

산·학·연 논문

당뇨병과 식사요법 Medical Nutrition Therapy in Diabetes

이 혜 진 (Hye Jin Lee)

삼성서울병원 영양과

당뇨병에서 식사요법은 가장 우선적으로 시행해야 하는 치료방법이다. 최근 DCCT(Diabetes Control and Complication Trial)를 통해 개별화된 임상영양치료(MNT, Medical Nutrition Therapy)와 자가관리 훈련이 당뇨병 관리에 있어서 그 중요성이 더욱 인정되고 있다(1-3). 임상영양치료는 의학적, 행동과학적 부문의 복합적인 적용과 훈련을 요구하고 있고 이는 환자들의 보다 건강하고 행복한 생활의 기회제공이라는 측면에서 강조되고 있다(4-6). 이에 영양사는 집중적인 영양치료(nutrition therapy), 전반적인 치료증진을 위한 권고뿐 아니라 임상연구, 행동적 변화, 유지에 있어서도 주요한 역할을 하게 된다(7,8). 미국당뇨병학회에서는 당뇨병 환자의 임상영양치료 과정을 영양평가(nutrition assessment), 목표설정(goal setting), 조정(intervention), 평가(evaluation) 4단계로 분류하고 있다(2). 이러한 과정은 교육팀들간의 원활한 의사소통(communication)을 통해 적절하게 feedback되어야 한다(8,9).

임상영양치료(Medical Nutrition Therapy)

1. 영양평가(nutrition assessment)

영양평가(nutrition assessment)는 임상영양치료에서 가장 주축이 되는 단계로써 첫번째 목적은 적절한 자료를 수집하여 영양처방을 하기 위함이며, 두번째 목적은 조정(intervention)과 치료계획을 결정하기 위해서이다. 지속적인 평가는 영양처방과 조정 및 치료를 평가하고 update 하는데 사용되어진다(2). 영양평가를 위해 필요한 요소는 진료진으로부터의 의뢰된 자료, 임상적자료, 영양력 등이 있으며 이를 바탕으로 영양평가가 이루어진다(10).

1) 의료진으로부터의 사전정보(referral data)

의료진으로부터의 사전정보는 건강증진을 위한 내용과 당뇨병 유형, 최근의 치료방법, 최근 교육내용, 최근 임상영양치료, 운동시지침, 진료과에서의 치료목적 등의 내용

을 포함하며 이것은 수집되어 영양평가의 자료가 된다.

2) 임상자료(clinical data)

임상적인 자료는 키, 체중 등 body mass index(BMI)를 구할 수 있는 자료와, 적정한 체중, 에너지요구량 산정 등을 구하기 위한 자료를 말하며 표 1과 같다.

3) 영양력(nutrition history)

이 부분은 환자의 식습관을 조사하여 요구량산정에 자료로 사용하며 개별화된 식사계획을 위해 필요한 부분으로 과거 영양교육경험, 현재의 식사계획에 사용하는 방법, 이해와 적용에 대한 평가, 가정환경, 식사준비와 쇼핑, 외식, 알코올섭취, 비타민, 무기질 영양제 사용, 문제되는 식습관 등의 내용을 포함한다.

2. 목표 설정(goal setting)

그 다음의 과정으로 목표 설정(goal setting)이 이루어 지는데 특정한 임상적 행동적 목표는 환자와 함께 토론되어지고 상의되어야 한다. 단기적인 목표는 단기간에 달성될 수 있는 것이어야 하고 만약 달성되지 않는다면 개인에게 적절하지 못한 목표설정이라고 생각할 수 있다. 장기적인 목표는 장기간에 달성되는 것으로서 단기간 목표가 달성되고 축적되어 이루어지는 것이다. 교육팀원간의 의사소통은 환자의 정해진 목표에 가장 중요한 당뇨병 환자의 강화를 위한 가장 적절한 목표설정을 위해 실행되어야 한다(1,2).

1) 임상적 대사적 목표

당뇨병환자를 위한 임상적 목표는 혈당치를 정상범위로 유지하고, 혈지질치를 적정범위로 낮추며 실제적이고 적당한 체중을 성취, 유지하기에 알맞은 열량을 섭취하고 합병증을 예방, 치료하고 전반적인 건강상태를 증진함에 있다(11).

또한 미국당뇨병학회에서는 임상영양치료 후 기대되는

표 1. 최초의 영양평가 내용(Initial Nutrition Assessment). 미국당뇨병학회

항 목	관 정 내 용
임상적 자료	<ul style="list-style-type: none"> ■ 키, 체중을 측정하며 적절한 체중을 결정한다. ■ 하루필요량을 산정한다. ■ 주어진 재료에 대해 평가한다-약물요법 종류, 양, 시간 혈당치, 당화혈색소 등 다른 기타 검사결과에 대해서
영양력 (nutrition history)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 평상시 식사섭취량 및 섭취양상을 판정한다. ■ 체중에 대한 변화, 목표체중에 대한 내용 ■ 열량섭취, 주요영양소 성분(종류와 양), 영양소배분, 다른 영양적 관련성, 식사빈도, 식사시간 ■ 외식의 빈도 종류에 대하여, 알코올 섭취, 비타민 무기질 보충제
운동력	<ul style="list-style-type: none"> ■ 활동량과 종류 빈도 ■ 에너지 소요량 ■ 운동의 제한성과 방해하는 요인에 대하여 ■ 신체적 활동을 늘리기 위한 방법과 능력에 대해
심리적 경제적인 요인	<ul style="list-style-type: none"> ■ 거주형태, 요리여부, 경제력, 교육정도, 고용된 상태 ■ 종교, 관습상의 신념, 가족, 사회적인 지지도, 기타
자가혈당측정	<ul style="list-style-type: none"> ■ 혈당조절 목표에 대해서 알고 있는지 ■ 자가혈당측정의 빈도와 방법 ■ 자가혈당기록내용 중 정상범위와 고혈당, 저혈당의 빈도
지식과 기술수준 태도, 동기부여	<ul style="list-style-type: none"> ■ 기본적인 필수적인 지식수준, 지속적인 교육지식정도 ■ 기본적인 지식정도 ■ 영양과 건강에 대한 태도, 글씨를 읽을 수 있는지

효과로서 혈당조절, 지방, 혈압, 체중변화, 식사계획, 운동의 항목에 대한 목표수준을 표 2와 같이 정하고 있다(12).

2) 당뇨병 유형별 전략

목표설정을 위한 영양적 치료전략은 당뇨병 형태에 따라 다르며 표 3에서 볼 수 있다.

제 1형 당뇨병인 경우 제 2형 당뇨병보다 좀 더 일관성(consistency)있는 규칙적인 식사가 강조되며 분량과 식사에서의 조영양소(micronutrients)의 함량이 교육적 개념에서 강조된다. 제 2형 당뇨병의 경우 과체중이나 체중 관리에 더욱 우선 순위를 두는데 이것은 중 정도의 감량(250~500kcal/day)을 하더라도 당뇨병의 대사적 이상과 체중조절을 개선하여 경한 체중조절로서도 인슐린 감수성과 간에서의 포도당 생성을 정상화한다는 것에 바탕을 둔다. 최근 당뇨병으로 진단된 임신한 여성은 제1형 당뇨병 지침에 따르며 내당능 이상인 경우 건강한 식사와 생활양식을 위한 지침이 필요하며 활동량을 증가시키고 스트레스를 감소시키도록 한다(13-15).

3) 영양적 처방(nutrition prescription)

영양적 처방(nutrition prescription)은 환자의 식습관, 생활양식, 변화능력, 지원체계에 따라 개별화하도록 한다(1). 그러므로 1994년 ADA nutrition recommendations and the nutrition practice guideline에서는 영양평가가 영양적 처방 이전에 반드시 이루어져야 한다고 이야기하고

있다.

영양적 처방에서 1994년 미국당뇨병학회에서 3대 영양소중 전체 열량에 대해 단백질외에는 개별화하도록 권고하고 있다. 이것은 환자에 따른 영양평가와 치료계획에 따른 개별적인 처방의 중요성을 강조한 것이다(16). 3대 영양소의 배분의 변천사를 살펴보면 표 4와 같다(17).

3. 조정과정(교육, intervention)

조정과정(교육, intervention)은 주로 환자에게 교육하는 과정으로 당뇨병환자가 자가 영양 관리 계획을 실행할 수 있도록 하는 활동으로 쉽게 이해하고 실행할 수 있는 다양한 식사 계획과 영양교육을 실시하는 단계를 말한다. 당뇨병교육자로서의 역할이 강화되는데 교육자는 어떻게 동기부여를 하는가와 동기를 이용하는 것, 긍정적인 방향으로 식습관을 변화시켜갈 수 있도록 안내하는 역할을 한다(2).

1) 영양교육

영양교육은 반드시 단계별로 시행하여야 하며 기초단계와 집중적인 단계로 나누어 실시하도록 권고하고 있다(1,2).

기초단계에서는 기본적인 식사계획, 저혈당의 예방과 치료, 단기간 아플 때의 식사관리 등의 내용을 포함하며 지속적인 자가관리를 위한 교육내용으로서는 영양소, 외

표 2. 제2형 당뇨병환자에 있어서 임상영양 치료 후 기대되는 효과(목표설정). 미국당뇨병학회

지 침	목 표	처음 영양치료 4~6주후 목표수준	지속적인 영양 치료후 목표수준
혈당조절 식전혈당	80~120mg%가 바람직함 만약 140mg% 이상이면 이를 개선하기 위한 새로운 방법의 시도가 필요함.	목표에 있거나 약10%내외로 조절함, 만약 그렇지 않으면 영 양치료 및 의학치료의 변화가 요구됨.	목표혈당유지
식후혈당	100~180mg%가 바람직함 만약 250mg%가 넘으면 이를 개선하기 위한 새로운 방법의 시도가 필요함.	목표에 있거나 그렇지 않으면 약 10%내외로 조절함.	
당화혈색소(HbA1c)	6.0~7.5%가 바람직함.		목표당화혈색소 유지
지방 콜레스테롤 LDL-cholesterol HDL-cholesterol Triglycerides	200mg% 이하 300mg% 이하 남: 35mg% 이상 여: 46mg% 이상 200md/dl	콜레스테롤이 증가한다면 콜레스테롤 섭취량의 6~12% 를 감소시킴.	영양치료 4~6개월후에도 목 표 콜레스테롤치에 도달하지 못한다면 의사에게 알림.
혈압	130/85mmHg 이하		생활습관의 변화에도 불구하고 고 혈당의 변화가 없다면 의사 에게 알림.
체중변화	적절한 체중의 유지 (reasonable weight) 단기간 체중감량은 0.2~0.5kg/주 장기간 체중감량은 2.5~9kg/주	1.5~3kg의 체중감량	4.5~9kg의 체중감량
식사계획	정규식사와 간식은 규칙적으로 먹음. 식사계획에 따라 적절한 음식의 양 및 종류를 선택함. 에너지 섭취량이 필요량을 초과 한다면 섭취량에서 1일 250~ 500kcal를 제한함.	음식의 종류 선택, 양, 빈도수, 시간에 있어서 바람직한 방 향으로 변화시킴.	이러한 변화의 유지 및 수행
운동	의학적으로 제한이 필요없다면 운동시간은 10~15분이상 운동 횟수는 적어도 1주 3~4회 이상 실시함.	운동량을 점차적으로 증가시키고 계속적으로 함.	지속적인 운동 수행

표 3. 당뇨병 임상영양치료를 위한 전략, 미국당뇨병학회

항 목	IDDM	NIDDM ²⁾		임신성당뇨	내당능장애
		Obese ²⁾	Nonobese ²⁾		
규칙적인 식사	H ¹⁾	M	M	H	L
식사섭취량의 항상성	H	M	M	H	L
지방조절 ³⁾	H	H	H	M	H
식사간격	M	H	M	M	L
단순당 제한	M	M	M	M	M
운동	M	H	H	M	H
운동시 간식 섭취	H	L	L	M	L
에너지 제한	L	H	L	L ⁴⁾	M ⁵⁾
기타 영양적 요인 ⁶⁾	M	M	M	M	M
혈당측정	H	H	H	H	L

¹⁾H: High priority M: Midium priority L: Low priority

²⁾인슐린 주사를 맞는 NIDDM 환자는 IDDM의 전략에 따라 식사 계획할 것 ³⁾혈중 지방수준에 따라 달라질 수 있음

⁴⁾임신기간동안 적절한 체중변화는 이루어져야 함 ⁵⁾과체중인 경우 체중조절이 필요

⁶⁾의학적 문제(예: 암, 고혈압, 신장질환, 식품알레르기)

표 4. 3대 영양소의 비율, 미국당뇨병학회

연 도	Distribution of calories		
	CHO (%)	Protein (%)	Fat (%)
Before 1921	Starvation diets		
1921	20	10	70
1950	40	20	40
1971	45	20	35
1986	50~60	12~20	30
1994	A	10~20	A,B

A: Based on nutrition assessment

B: < 10% saturated fat

식시 등과 같은 특수한 상황에서의 식사요령, 식사교환방법 등의 내용으로 나눌 수 있다.

2) 교육도구(material)

교육시에는 환자의 환경, 생활습관, 요구량 등에 따라 다른 교육방법이 필요하며 이에 따른 여러 가지 교육도구를 사용하도록 한다.

미국당뇨병학회에서 개발되어 당뇨병인에게 사용되는 교육도구를 살펴보면 교육정도가 낮은 환자에게 일반인을 위한 건강식 지침(healthy food choice)을 사용하기도 하고 식품을 영양소 조성이 비슷한 것끼리 6가지 식품군(곡류군, 어육류군, 채소군, 지방군, 우유군, 과일군)으로 분류하며, 같은 군에서 교환시 영양소합량이 비슷한 기준량을 "1교환단위"로 정하고 이에 대한 교환하는 방법을 알려주는 식품교환표를 사용하기도 한다. 또한 최근 단백질이나 지방의 섭취량보다 당질의 섭취량이 식후 혈당변화에 주요한 역할을 한다는 이론(18)을 근거로 적용하는 당질계산법(carbohydrate counting)을 사용하기도 한다. 그 외에도 당신생과정에 의해 생성되는 당질의 양까지 계산하여 인슐린 용량을 조절하도록 하는 개념인 총당질계산법(total available glucose)을 이용하기도 한다.

4. 평가(evaluation)

평가(evaluation)란 임상적, 행동적, 심리적 결과에 대한 평가를 하는 것이다. 목표달성 정도평가와 이에 따른 목표의 재설정, 자가관리를 위한 심층교육, 결과를 평가하는 단계이다. 평가후 목표에 대해서는 환자와 재협상이 필요하다(2).

1) 추후관리(follow-up)

이것은 지속적이고 순환되는 과정이므로 한회에 거치는 것은 아니고 평가, 목표설정, 조정 전단계에서 행해질 수 있는 과정이다. 환자가 재평가가 필요할 때에는 새롭게

진전된 목표를 제시할 수 있어야 한다. 이런 과정을 추후 관리(follow-up)라고 한다(2).

미국당뇨병학회의 practice guideline에서는 f/u은 처음 방문 1~2주 후 최소 30~45분간 이루어지도록 계획한다. 단기간 행동목표 진행과정을 평가하며 두번째 f/u 방문은 첫번째 f/u 2~4주 이내에 30~45분간 이루어지도록 계획한다. 혈당검사결과, 고혈압, 고지혈증이 목표와 같이 바람직하지 않다면 의학적 치료의 변경을 할 수 있도록 의사에게 알리며 지속적인 자가 관리 교육은 6개월~1년간 간격으로 권장한다(12).

임상영양치료(MNT)의 실제

본원에서는 개인교육, 집단교육, 실습을 위주로 한 당뇨조식회, 이들의 통합적인 프로그램인 교육입원 프로그램, 당뇨병인모임을 통한 당뇨조식회, 당뇨병인 산행, 성인당뇨캠프 등의 영양교육프로그램별 임상영양치료가 표 5와 같이 이루어지고 있다(19).

특히 교육입원프로그램은 집중적인 당뇨병관리(intensive diabetes management)를 위한 단계적이고 심층적인 교육으로서 그 실재를 들어 자세히 살펴보도록 한다(20).

당뇨병 교육입원 프로그램은 의사, 영양사, 간호사, 약사, 운동처방사, 사회복지사로 구성된 당뇨교육팀웍에 의한 단계적이고 심층적인 교육이며 적극적인 자기관리교육을 할 수 있도록하는 복합적인 교육프로그램으로서 임상영양치료의 전과정이 잘 반영되는 프로그램이기도 하다(표 6).

이 프로그램은 교육을 목적으로 입원을 원하는 환자 5~7명을 대상으로 1주간 시행하고 있다. 영양평가는 입원 후 2일째, 영양처방은 입원 후 1일째, 영양처방조정 재조정은 입원 후 2~3일째부터 시작되며, 교육(intervention)은 집단교육 1회, 당뇨조식회 참석 1회, 소그룹교육 1회로 이루어지며 영양평가는 소그룹교육시 2회, 추후관리는 퇴원후 개인교육 1회 이상, 기타 교육프로그램을 이용하도록 한다(표 7, 8).

특히 소그룹을 통한 교육이 효율적으로 이루어지는데 영양소, 콜레스테롤, 합병증, 섬유소, 운동시 식사요법, 외식시 요령 등에 대한 심층적인 교육과 더불어 자가관리를 위한 식사기록방법, 식사요법 지식정도의 평가, 퇴원후 식사계획서 작성 등이 이루어지고 그룹의 이해도와 특성에 따라 식품교환표 노래부르기, 식품군 맞추기, 그림 그리기 등 흥미있는 방법을 사용하기도 한다.

1. 교육입원프로그램에서의 영양평가

1) 기본정보조사

진단명, 진단연도, 합병증 유무, 약물요법, 신체계측치 수, 영양상태와 합병증을 알 수 있는 lab data 등의 임상적 자료와 식사의 정규성, 식사량, 외식 및 간식의 빈도 및 종류, 음주, 24시간 recall method, 식품빈도조사 등에 대한 영양력조사, 기타식사요법과 관련이 있는 운동력, 흡연, 자가혈당측정을 하는지, 저혈당경험이 있는지, 사회경제

적인 면에서 교육정도, 식사준비자, 도움을 주는 사람 등에 대한 내용을 환자와의 면담을 통해 실행한다 이런 자료를 바탕으로 평가를 하게 된다.

본원에서 조사한 '97년도 교육입원프로그램 참여환자 112명을 대상으로 한 기본정보조사내용을 살펴보면 표 9 와 같다.

나이는 50대가 39%로 가장 많으며 성별은 여자 48.2%, 남자 51.8%로 비슷한 비율을 보였다. 학력은 대졸이 36.6%

표 5. 삼성서울병원 영양교육의 종류

구분	개인교육	집단교육	당뇨조식회	당뇨교육입원	당뇨중식회	당뇨인 캠프
대상 (인원)	의뢰된 외래, 입원환자	입원, 외래 및 일반인 (1회 20명정도)	의뢰된 외래, 입원환자 (1회 10~15명)	교육입원을 원하는 환자 (1회 5~7명)	당뇨인 동우회원 및 외래환자 및 보호자 (1회 50명)	당뇨인 동우회원 및 외래환자, 보호자(1회 60명이상)
소요 시간	1시간 30분 (자료수집 및 의무기록 포함)	1시간	1시간 (영양교육 40분 식사평가 20분)	1주간	1시간 30분 (영양교육 20~30분 식사평가 1시간)	3박4일 (영양교육 5시간 식사평가 9회)
교육 내용	자료수집 -식습관 조사 -인체계측 -생화학적 검사결과 영양평가 목표설정 영양교육 -식사시 주의사항 -식사량 -식품교환표	개별열량처방 영양교육 (식사요법개요) -음식과 식사요법 -식품교환표 -나의 식사량 -식사시 주의사항 질의 응답	개별열량처방 (검사결과에 따른 식사조정) 영양교육 -당뇨식이란 -식품교환표 -나의 식사량 식사량 평가 영양교육 -외식시 요령 -외식의 예 -외식의 열량 -술, 음료수 질의 응답	개별교육 집단교육, 당뇨조식회 내용 포함 (소그룹교육) 개별 식사계획 식습관 평가 영양교육 -폴레스테롤 -영양소 -염분 -섬유소 등 -외식시 계획 -운동과 식사요법 -합병증 식사계획 실천계획서 작성	테마교육의 예 1회 외식시 요령 2회 운동과 식사요법 3회 소스류에 대하여 4회 섬유소에 대하여 5회 여름철의 간식 6회 식사량 익히기 7회 싱겁게 먹읍시다 이벤트행사의 예 1회 당뇨병식사요법 2회 떡류 전시회 3회 소스류 전시회 4회 채소류 섭취도 조사 5회 여름철간식전시 6회 가을철간식전시 7회 양념류의 전시 염분섭취도 조사	강의식교육 -식사요법개요 소그룹교육 -외식시 가상상황 연습(외식시요령) 부패, 양식, 일식, 한식, 패스트푸드 연습하기 영양교육게임 -지식평가 OX문제 -식품노래부르기 -식사요법 원칙 글자줄세우기 -릴레이 밥량 그리기 등 게시판교육 -열량, 영양소 식품교환표 식사평가 식사기록하기
교육 자료	당뇨병 식사요법 리플릿1부 필요시 리플렛 (운동, 소스, 외식의 열량 섬유소 등) 임신성당뇨병 소책자	당뇨병 식사요법 리플릿 1부	식단계획표 1부	공통교육책자 (당뇨병과 함께 즐거운 인생을) 교육입원환자를 위한 식사요법 소책자	배부용 소형 리플릿 중식회 식단표 1부	캠프용 책자 식사기록지
교육 도구	식품모형	OHP, 식품모형	슬라이드 프로젝터	식품모형, 그림그리기, 노래부르기	OHP	OHP, 외식 사진 게임용 도구
교육 담당 (타 교육)	외래 및 병동 담당영양사	식사요법-영양사 당뇨병교실: 당뇨교육팀 (주 5시간)	식사요법-영양사 (운동: 당뇨교육실 혈당측정: 당뇨검사실)	식사요법-영양사 (분과별 교육: 당뇨교육팀)	식사요법-영양사 (진행-당뇨인 모임 교육내용에 따른 교육: 당뇨교육팀)	식사요법-영양사 (분과별 교육-당뇨교육팀)

표 6. 교육입원프로그램, 삼성서울병원

시간	토요일	일요일	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일
06:00	기상							
06:10~07:00	세수 및 산책							
07:00~07:30	혈당 검사							
07:30~08:00	아침 회진				당뇨조식회	아침회진		
08:00~09:00	아침식사(검사할 때 금식)					아침식사		
09:00~10:00	검사	산책/자습	인슐린 주사법	자습		검사 및 자습	산책/자습	질의응답 (전의료진) 및
10:00~10:50		식사요법			약물요법			
11:00~11:50		설문조사	생활요법		식사요법		퇴원수속	
12:00~12:30	혈당 검사							
12:30~13:50	점심 식사							
14:00~14:50	검사 및 자습	당뇨병의 개요	운동요법 (운동처방사)	생활요법 약물요법	운동요법	당뇨병관리		
15:00~16:00		식사요법		운동요법	당뇨병 검사법	당뇨병 합병증		
16:00~17:30	입원 수속	자유시간/ 산책						
17:30~18:00	혈당 검사							
18:00~19:00	저녁 식사							
19:00~19:50	일정소개		비디오시청 (1)	비디오시청 (2)	비디오시청 (3)	비디오시청 (4)	비디오시청 (5)	
20:00~21:00	자유 시간							
21:00~21:30	혈당 검사							
21:30~22:00	일과 정리 및 자가관리 일지 작성							
22:00	취 침							
영양 교육 및 관리 내용	영양 교육	입원수속	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식습관 조사 ■ 당뇨병 식사요법 원칙 (집단교육) ■ 환자면담 및 영양 교육에 대한 안내 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식습관 조사 -기타 정보 조사 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 개인 검사 결과 확인 ■ 식사요법 실습 (당뇨조식회 참석) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 의식상황 개별연습 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 평가 및 식사계획 ■ 식사요법 및 실천 계획서 작성 ■ 식사기록법 외식시요령 (소그룹 교육) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 교육기간 중 전체에 대한 평가 (전체평가회 참석)
	Monitor		BST, 식품섭취량, 교육내용 및 식사 적응도					퇴원수속
	식사 계획		열량 처방	개별 조정이 필요시 변경	검사 결과에 따른 식사	개별 조정이 필요시 변경	개별 조정이 필요시 변경	

표 7. 교육입원환자의 임상영양치료 과정

- 영양평가 - 입원 후 2일째
- 영양처방 - 입원 후 2일째, 영양처방조정 - 입원 후 4일째, 기타 문제가 있을 경우
- 조 정 - 집단교육 1회, 당뇨조식회 참석 1회, 소그룹교육 1회
- 평 가 - 소그룹 교육시 1회
- 추서관리 - 개인교육 및 추후 교육 프로그램 이용

표 8. 교육입원프로그램에서의 임상영양치료(MNT) 내용

구 분	교육주제	방법 및 교육 내용	교육자료
DAY 1	소그룹교육 (월 10:00~11:00 AM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식습관 및 행동습관에 대한 면담 섭취량조사, 식품빈도조사, 기호도, 외식, 술, 담배 등 ■ 사회, 경제적인 요인 직업, 학력, 식사준비하는 사람 ■ 당뇨병에 관련된 내용 병력, 약물사용, 저혈당 episode, 자가혈당검사 여부 ■ 교육경험유무 식사요법교육 경험, 횟수, 장소, 교육자 ■ 기타 민간요법, 영양제 사용유무, 교육시 기대하는 부분 	교재사용 ① 공통교재 “당뇨병과 함께 즐거운 인생을” ② 식사요법 소책자 “교육입원 환자를 위한 당뇨병의 식사요법”
	집단교육 (월 3:00~4:00 PM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식사요법원칙 ■ 표준체중 ■ 식사계획 ■ 식품교환표 ■ 식사시 주의사항 ■ 처방열량 ■ 저혈당 대처방법 	OHP
DAY 2	개인교육 (화)	식사요법의 지식정도와 실행정도에 대한 조사 <ul style="list-style-type: none"> ■ 식사요법원칙 ■ 표준체중 ■ 식사계획 ■ 식품교환표 ■ 식사시 주의사항 ■ 처방열량 ■ 저혈당 대처방법 	교재사용
DAY 3	실습교육 (조식회) (수 7:30~8:30 AM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식사요법원칙 ■ 식사량실습 및 평가 ■ 외식시 요령 ■ 외식, 간식의 열량 등 	① 부폐식식사 ② 1교환단위 전시 ③ 측량하기 ④ slide projector
DAY 4	개인교육 (목)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 본인의 빈도수가 높은 외식을 할 경우의 식사계획을 하고 평가한다. 	교재사용
DAY 5	소그룹교육 (금 10:00~11:00 AM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 합병증에 대한 식사계획 ■ 퇴원후 식사요법에 대한 자가계획 세우기 ■ 개인에 필요한 특별한 상황에서의 식사요법 (술, 체중조절, 여행, 불규칙한 근무시간) ■ 장기간 계획에 대한 내용 	교재사용
F/U	개인교육 (2~4주후)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 식사기록작성에 대한 평가 ■ 자가혈당결과에 따른 식사문제점 중심의 식사계획 	식사기록지
	교육프로그램 이용 - 당뇨조식회, 당뇨중식회, 당뇨인캠프, 산행 등을 통한 지속적인 관리		

표 9. '97년 교육입원환자의 기본정보조사결과

항 목	결 과			
나이	30대 16명(14%), 40대 23명(21%), 50대 44명(39%), 60대 20명(18%), 70대 9명(8%)			
성별	여자 54명(48.2%)		남자 58명(51.8%)	
학력	중졸이하 28명(25%) 대졸 41명(36.6%)	고졸 21명(18.8%) 대학원졸 18명(16.1%)	전문대졸 4명(3.6%)	
발병년도	1년미만 6명(5.4%) 11년~15년 21명(18.8%) 30년이상 1명(0.9%)	1년~5년이하 40명(35.7%) 16년~20년 9명(8.0%)	6년~10년 32명(28.6%) 20년이상 3명(2.7%)	
치료방법	식사요법 15명(13.4%) Insulin+OHA 10명(8.9%)		식사요법+OHA 57명(50.9%) Insulin 30명(26.8%)	
교육유무	예 63명(56.3%)		아니오 49명(43.8%)	
식사요법 실행정도 - 식사요법실천정도	자유롭게 한다 42명(37.5%) 어느 정도 지킨다 35명(31.3%) 엄격하게 지킨다 0명(0%)	거의 지키지 못한다 29명(25.9%) 비교적 성실하게 지킨다 6명(5.4%)		
식사요법 실천시 문제점	식사: 배가 고파서 13명(52%) 먹고싶어서 0명(0%) 음식준비 1명(4%)	외식 24명(52%) 방법을 몰라서 2명(8%) 시간지키기 5명(2%)		귀찮아서 1명(4%) 금주 3명(12%)
식사력 식사의 정규성 외식의 빈도 ¹⁾	정규적이다 25명(55%) 7회미만/주(1회/day) 19명(42.9%) 4회/주(2회/day) 9명(19%)	비정규적이다 20명(45%) 7~10회/주 15명(33.1%) 21회이상/주 2명(5%)		
음주력 음주여부 음주횟수 음주량	예 38명(33.9%) 1회미만/주 19명(45.2%) 5~6회/주 1명(2.4%) 1~2잔 11명	아니오 74명(66.0%) 1~2회/주 9명(21.4%) 매일 6명(14.3%) 3~4잔 7명	3~4회/주 7명(16.7%) 5~6잔 7명 7잔이상 13명	
흡연여부	예 38명(33.9%)		아니오 74명(66.1%)	
운동 운동한다 운동횟수 운동시간	예 80명(71.4%) 1회미만/주 4명(5%) 5~6회/주 12명(15%) 30분미만 12명(15%) 2시간이상 7명(8.7%)	아니오 32명(28.6%) 1~2회/주 25명(31.3%) 매일 17명(21.2%) 30분~1시간 44명(55%) 1~2시간 17명(21.3%)		
민간요법여부	예 72명(64.3%)		안한다 40명(35.7%)	
자가혈당측정여부	예 71명(63.4%)		안한다 41명(36.6%)	
저혈당여부	예 66명(58.9%)		아니오 46명(41.1%)	
관리에 도움을 줄 수 있는 사람	처, 남편 68명(60.7%) 손자 6명(5.4%)	아들 3명(2.7%) 가족전체 13명(11.6%)	딸 7명(6.3%) 없음 14명(12.4%)	며느리 1명(0.9%)

¹⁾'97년 교육입원환자중 45명에 대한 자료임.

로 가장 많으며 대학원졸 16.1%를 포함하면 대학 이상이 총 52.7%로 고학력자가 많다. 당뇨병 발병연도는 1년~5년이 35.7%로 가장 많으며, 치료방법은 식사요법과 경구혈당강화제 병행요법 치료가 50.9%로 가장 많다. 당뇨병 교육에 대한 경험은 57.1%가 있는 것으로 나타났다.

식사요법 실행정도는 자유롭게 한다(아무제한이 없다, 단것을 포함하여 아무것이나 막 먹는 편이다) 37.5%, 거의 지키지 못한다(단것을 먹지 않고 지나친 당질의 섭취를 제한하면서 음식의 양을 측정해가며 식사요법을 하지만 자주 규칙을 어긴다) 31.3%, 어느 정도 지킨다(단것만 안

먹는다. 대신 다른 음식물은 제한 없이 마음대로 먹는다) 25.9%, 비교적 성실하게 지킨다(일반적으로 약1개월에 1회 이상 음식물 양을 달아서 확인하는 식사요법으로 철저하기는 하나 가끔 규칙을 안 지킨다) 5.4%, 엄격하게 지킨다(1주일에 한번 이상 음식의 양을 저울로 측정해 가면서 식사요법을 철저히 하며 거의 규칙을 어기지 않는다) 0%의 순서이다. 이것은 교육을 받은 사람이 56.3%인데도 불구하고 63.4%가 제대로 실천하고 있지 않은 상태여서 실천에 어려움이 있음을 상대적으로 표현하고 있다.

식사요법 실천시 어려운 점은 식사량이 부족하여(52%),

외식시(52%), 방법을 몰라서(8%)순이며 식사량이 부족하다고 생각되어지는 부분이 가장 어려우며 외식시 식사요법에 대한 응용이나 절제가 부족한 것으로 이 부분에 대한 교육이 강조되어야 할 것으로 보인다.

식사력에 대한 조사내용은 식사의 정규성으로 3끼식사를 규칙적으로 하고 있는 경우가 55%인데 86.6%가 약물요법을 하고 있는 점을 고려할 때 식사의 정규성은 더욱 강조되어야 할 부분임을 알 수 있고 비정규적인 경우는 아침식사의 결식이 많은 부분을 차지하며, 불규칙한 생활습관으로 인해 식사시간을 지키기가 힘든 경우가 주된 요인으로 작용하였다. 외식의 빈도는 하루에 1회 정도 42.9%인데 이것은 직장인인 경우 점심을 사식으로 하는 경우가 포함되어 있어서 비교적 높은 확률을 나타낸다고 할 수 있다. 음주력을 살펴보면 음주를 하지 않는 경우가 60.9%로 높으며 음주횟수는 주 1회 미만(45.2%)이 가장 많으며 매일 마시는 경우도 14.3% 정도를 차지한다. 1회 음주량은 7잔 이상이 33.3%로 가장 많다.

흡연은 66.1%가 하지 않는 것으로 나타났다. 운동은 71.4%가 하고 있으며 주 1~2회가 31.3%, 1회시 운동 시간은 30분~1시간이 가장 많이 차지한다. 민간요법은 64.3%가 하고 있거나 한 경험이 있는 것으로 나타나 이 부분에 대한 정확한 정보전달이 필요한 것으로 사료된다. 자가혈당측정은 63.4%가 하고 있으며 저혈당을 경험한 환자가 58.9%로 대처 및 예방법에 대한 교육이 필요하다. 지속적인 당뇨병 관리에 도움을 줄 수 있는 사람은 배우자가 60.7%로 가장 많았으나 없다고 대답한 사람이 12.4%로 다음순이므로 이 환자들의 자가관리 능력을 인식시킴과 함께 심리적인 부분에 대해서도 실천의지를 고양하는 부분이 중요할 것으로 생각된다.

2) 영양상태(nutritional status)에 대한 평가

본원에서는 당뇨병환자뿐 아니라 입원환자에 대해 적극적인 영양지원을 위해 48시간 이내 환자의 영양상태(nutritional status)판정을 하게 되는데 신체계측지수, visceral protein(T.albumin/albumin), immuno competence (TLC), 기타 질환과 stress factor, 식사섭취도를 고려하여 평가하게 된다.

'97교육입원환자의 영양상태는 표 10과 같이 심한 영양불량(severe malnutrition)은 없었으며 중정도의 영양불량(mild malnutrition)은 3.6%, 양호(well-nourished) 96.4%로 교육입원환자의 영양상태는 대부분 양호한 편이다. 당뇨병 환자에게 특히 비만이 문제가 되는 부분이나 정상인 49.1%, 과체중, 비만이 각각17.5%, 극심한 비만 4.5%, 저체중 3%의 순이었다.

표 10. '97년 교육입원환자의 영양상태 평가결과

항 목	결 과
영양상태	■ 영양불량 0명(0%)
	■ 중정도영양불량 4명(35.7%)
	■ 양호 108명(64.3%)
비만도	■ 극심한 비만 5명(4.5%)
	■ 비만 29명(17.5%)
	■ 과체중 20명(17.5%)
	■ 정상 55명(49.1%)
1일 섭취량 정도	■ 저체중 3명(3%)
	■ 평균처방열량 1740kcal, 섭취열량 1920kcal, 단백질 99.8g
■ 1일처방열량에 대한 섭취량열량비율: 112%	
■ 총열량의 당질 : 단백질 : 지방 구성비율 61.9 : 15.8 : 22.3%	

3) 섭취도 조사

1일 식사섭취도는 24시간 회상법(24hr recall method), 식품빈도조사(food frequency)로 조사하였으며 이것은 평상시 1일 섭취량으로 외식이나 알코올 섭취는 포함되지 않았으며 일상간식, 음료는 포함시켰다. 분석은 식품 교환단위별로 하였다.

'97년 교육입원환자의 결과를 살펴보면 평균 처방열량은 1,740kcal, 평균 섭취열량은 1,920kcal, 단백질은 99.8g이며 1일처방 열량에 대한 섭취량 비율은 112%로 처방량보다는 초과 섭취하고 있었으나 과량섭취는 아니었다. 당질 : 단백질 : 지방 3대 영양소의 총열량대 비율은 61.9 : 15.8 : 22.3%로 대한당뇨병학회 식사지침에서 제시하는 60 : 20 : 20%보다 당질과 지방의 비율이 높고 단백질의 비율이 낮음을 알 수 있다.

2. 교육 입원프로그램에서의 목표설정

교육입원프로그램에서의 목표설정은 입원 3일째 소그룹교육을 통해 식습관에서의 문제점중심으로 입원기간 중 관리목표를 설정하게 되고 입원 7일째 소그룹교육시 식사요법 실천계획서 작성을 통해 장기간, 단기간의 계획을 세우도록 한다.

영양적 처방은 비만도, 영양상태 결과, 활동량, 섭취량에 따라 혹은 도저히 식사량을 적응하지 못하는 경우 재조정이 필요하며 특히 당뇨병성신증, 고혈압, 고지혈증이 있는 경우는 주된 영양소의 조정이 필요하다. 교육입원환자의 영양처방은 입원시 의사의 처방 이후 2회 이상 조정된다.

본원에서의 진료과에서의 영양처방은 대한당뇨병학회에서 제시한 기준(21)에 준한다.

'97년 교육입원환자중 합병증이나 기타 이유로 입원기

간 중 식사조정을 한 환자의 현황을 표 11에서 살펴볼 수 있다.

3. 교육입원프로그램의 조정(intervention)

미국당뇨병학회에서 제시하고 있는 당뇨병 식사요법 자가관리를 위한 필수적인 교육내용(1,2)과 교육입원프로그램에서의 교육내용을 살펴보면 표 12와 같다.

기본적이고 필수적으로 알아야 하는 내용은 교육입원 기간 동안 2회 이상 반복하여 교육하도록 구성되어 있으며 지속적인 임상영양치료를 위한 필수적인 내용은 기본 개념을 알고 있는 당뇨조식회사 2차 소그룹 교육시 이루어지며 추후관리를 통해 알 수 있도록 한다.

특히 미국당뇨병학회에서는 영양소 표시(nutrition label), 영양소의 개념, 당뇨식품과 인공감미료 사용, 자가혈당측정과의 음식조절, 비타민 무기질 영양제에 대한 다양한 정보를 주고 있으며 우리나라의 실정에서는 정확한 정보로써 적용하는데 어려움이 있어 원칙적인 면과 개념에 대

한 반복교육 후 개별적인 지식정도에 따라 위의 개념들을 적용시킨다. 본원에서는 이외에도 효과적인 실습과정을 교육내용에 포함하고 있다.

1) 1차 교육 - 집단 교육(3일째, 월요일)

집단교육은 교육 입원 환자의 입원, 외래환자가 공통으로 참여할 수 있으며 당뇨병 개요의 이해를 위해 마련된 주 6회의 당뇨병 교실중 1시간 동안, 20명 정도의 환자 및 일반인을 대상으로 한다. 집단교육을 통해서는 식사요법의 원칙(식사량, 식품교환표, 주의사항) 및 개별 열량산정에 대한 내용으로 교육하며 원칙에 대한 체계적인 이해를 할 수 있는 장점이 있다.

2) 2차 교육 - 당뇨 조식회(당뇨 부폐, 5일째, 수요일)

당뇨 조식회는 강의식 교육에서 피교육자의 식행동을 변화시킬 수 있는 실천적인 교육내용으로 당뇨부폐를 이용한 식사요법 교육 프로그램이다(22,23). 본원 당뇨병 환자들에게 가장 호응도가 높은 프로그램이기도 하다. 교육

표 11. 영양권장량 및 원칙과 '97년 교육입원환자의 영양처방조정

구 분	영양 권장량 및 원칙 (대한당뇨병학회, 1995)	'97년 교육입원환자의 영양처방조정
칼로리	성인의 경우 적당한 체중에 도달하고 유지하기에 충분한 양, 아동과 사춘기 청소년의 경우 정상성장과 발육에 필요한 양, 임산부와 수유부의 경우 적정 영양 공급량	섭취도, 비만도, 활동량에 고려하여 열량처방을 수정함.
단백질	하루 칼로리 필요량의 10~20%, 신장합병증이 있는 성인의 경우 일일 권장단백질 섭취량인 0.8g/kg/day보다 적어서는 안된다.	신장합병증 동반시에는 단백질섭취량을 0.8g/day로 조정한다. : 총 49명(43.8%)
지방	포화지방산의 경우 하루 칼로리 섭취량의 10% 미만일 것 저밀도지단백(LDL) 콜레스테롤이 상승된 경우는 7% 미만 다가불포화지방산은 전체 칼로리의 10%까지 기타의 지방(주로 단가불포화지방)은 치료목표에 따라 변동	지방산별 조정은 없으나 고함유식품에 대해 주의토록 함.
콜레스테롤	<300mg/day	고콜레스테롤혈증이 있는 경우 100mg/1000kcal로 섭취량을 감소 : 총 42명(36.5%)
당질	단백질과 지방의 목표치를 달성하고 남은 칼로리, 치료 목표에 따라 변동가능	고중성지방혈증이 있는 경우 당질의 비율을 50~55%로 낮춘다. : 총 39명(34.8%)
감미료	설탕은 반드시 제한할 필요는 없고, 당질 칼로리에 포함시켜야 한다. 영양감미료는 설탕보다 좋은 점이 없으며 반드시 당질 칼로리로 포함시켜야 한다. 비영양 감미료중 식품위생국의 인정을 받은 것은 안전하게 사용가능	
섬유소	20~35g/day	
나트륨	<3000mg/day <2400mg/day - 경증 또는 중증도 고혈압	고혈압을 동반하는 경우 2000 mg/day 이하로 조정한다. : 총 37명(33.3%)
알코올	적정량 (예 <2개의 알코올성 음료/하루)	
비타민/무기질	일반인과 동일, 필요한 경우 마그네슘 보충 요법	

표 12. 교육입원프로그램의 임상영양치료를 위한 교육내용 (미국당뇨병학회 비교)

단 계	교 육 주 제	교육입원프로그램 및 추구관리											
		D1		D2		D3		D4		D5		F/U	
		소그룹	집 단	개 인	조식회	개 인	소그룹	개 인	중식회	캠 프			
기본적인 단계 (survival skill for MNT)	□ 기본적인 식품, 식사계획지침		●		●				●		●	●	
	□ 운동시 지침								●			●	
	□ 저혈당의 증세 증상, 치료, 예방법		●		●						●	●	
	□ 단기간 앓을 때의 식사관리								●			●	
	□ 자가혈당관리								●			●	
	□ 계획적인 치료를 위한 계획		●		●				●			●	
	◇ 표준제중		●		●							●	
	◇ 처방열량에 따른 하루 식사량		●		●							●	
	◇ 염분		●		●							●	
	◇ 섬유소		●		●							●	
◇ 단순당		●		●							●		
지속적인 관리를 위한 필수적인 교육 (essential edu. for ongoing MNT)	□ 당질, 단백질, 지방의 급원								●		●	●	
	□ 영양소표시								●		●	●	
	□ 외식시 요령(음식점)				●				●		●	●	
	□ 지방섭취의 조절		●		●				●		●	●	
	□ 설탕함유식품의 사용		●		●				●		●	●	
	□ 당뇨식품과 인공감미료 사용				●				●		●	●	
	□ 간식선택				●				●		●	●	
	□ 술 마실 때의 지침				●				●		●	●	
	□ 자가혈당측정시 문제 해결방법								●		●	●	
	□ 식사시간 조절하기				●				●		●	●	
	□ 운동시 식사 조절하기								●		●	●	
	□ 행동요법에 대하여								●		●	●	
	□ 식품교환방법		●		●				●		●	●	
	□ 조리법, 요리책 식사제시							●	●		●	●	
	□ 특별한 상황에서의 식사요법							●	●		●	●	
	□ 여행시 주의사항							●	●		●	●	
	□ 비타민, 무기질 및 영양제사용							●	●		●	●	
	□ 근무시간에 따른 식사요법 (SHIFT 근무일 경우)							●	●		●	●	
	◇ 열량(칼로리)								●		●	●	
	◇ 식사기록법								●		●	●	
◇ 합병증시의 식사요법								●		●	●		
◇ 체중조절								●		●	●		
◇ 계절식품								●		●	●		
◇ 식사량실습					●			●		●	●		

□ ADA(American Diabetes Association) ◇ SMC(Samsung Medical Center)

입원 환자의 의료진의 교육 의뢰가 있는 환자 10~15명정도 영양 교육을 받은 경험이 있는 환자, 합병증이 없는 환자로 대상을 제한하며 교육시간은 주 1회, 1시간이다(표 13). 식전 혈당검사-당뇨조식회-운동요법-식후 혈당검사의 순서로 진행되며 사전기본정보조사후 영양평가를 하여 개별화된 식사계획을 준비하여, 식사요법의 원칙에 대한 반복이론교육을 한 후, 실제 계획된 식사량대로 부패 식사에서 선택하게 하여 바르게 선택하였는지에 대한 식사량 평가를 한다. 이 과정에서 실제 나의 식사량을 익히게 되고 실습의 효과를 기대할 수 있다. 이를 위해 부패 식사와 식단의 1교환단위를 준비하며, 이후 식사요법시 가

장 어려운 부분인 외식시 요령에 대한 교육을 받게된 후 실제 자신의 눈대중합 밥량이 실제와의 차이를 알기 위해

표 13. 조식회 진행 과정

- 환자 집합(7:00~7:30)
- 혈당 검사(7:30) - 당뇨교육실 간호사의 안내로 당뇨검사실에서 식전 혈당 검사
- 식사 요법 교육(7:30~7:45) - 식사요법개요 및 식단계희표 설명
- 식사 평가(7:45~8:10) - 식사량평가
- 식사 및 식사요법 교육(7:45~8:30) - 외식시요령
- 운동 요법 및 혈당 검사(8:30~10:30) - 운동요법 개요 및 실제 운동과 혈당 검사를 한다.

밥꾸기코너를 이용하게 된다. 이후 실천의지를 높이기 위한 식사기록(food record)을 하여 1달내 추구관리하도록 한다. 그 이후 목표에 도달하지 못하였을 경우 지속적인 추구관리를 하도록 한다.

3) 3차 교육 - 소그룹교육(7일째, 금요일)

환자의 개별적인 식습관과 기간중 진단에 따른 식사계획을 하고 영양소, 콜레스테롤, 합병증, 섬유소 등 식사요법을 위한 용어와 주의 사항에 대한 심층적인 교육과 더불어 자가관리를 위한 식사 기록 방법, 식사요법 지식 정도의 평가, 퇴원후 실천 계획서 작성 등을 하게 되며 그룹의 이해도와 특성에 따라 식품교환표 노래부르기, 식품군 그림 맞추기, 외식시 그림 그리기 등 흥미있는 방법을 사용하기도 한다.

4) 전체 평가회 참석 - 퇴원일(토요일)

교육입원 프로그램에 참석한 환자와 교육팀들이 모여 최종적인 검사 소견과 교육시 소감과 문제점에 대한 의사교환을 한다.

5. 교육입원프로그램에서의 평가

교육입원환자는 교육전 사전정보조사를 통하여 식사요법 원칙에 대한 지식정도, 식사습관, 식사섭취도를 조사하여 교육시 반영하며 교육후에는 기본적인 원칙 및 개별 식사계획에 대한 이해도를 평가한다.

표 14에서 살펴본 바와 같이 '97년 교육입원환자의 교육전평가에서 처방영량과 기타 식사요법 원칙에 대한 내용 중 1교환단위량에 대한 인지도가 가장 낮다. 교육후 평가에서 전반적인 내용에 대한 비율은 상승하였으나 식품교환표와 1교환단위에 대한 부분은 비교적 낮게 나타나며 86% 이상이 사전에 교육을 받은 캠프에도 식품교환표의

표 14. '97년 교육입원환자의 평가내용

항 목	'97년 교육입원환자 ¹⁾	
	교육전 평가 (%)	교육후 평가 (%)
처방된 열량	80	100
균형된 식사	44	-
규칙적인 식사	64	-
식품교환표 이해와 응용	58	89
1교환단위 개념	68	97
1교환단위량	48	89
식품군별 양	56	89
외식시 원칙	70	-
저혈당 대처방법	66	100
저열을 사용한다	18	-

¹⁾'97년 교육입원프로그램환자중 45명에 대한 자료임.

이해와 응용이 가장 낮은 비율로 나타나 이 부분에 대한 교육의 개선 및 강조가 필요하다.

1) 추구관리(follow-up)

추구관리(follow-up)는 평가결과 전반적인 이해도와 지식수준이 부족할 경우와 식습관(술, 외식 등)에 문제점이 많아 실천에 어려움이 있을 경우, 합병증, 비만 등으로 혈당 및 체중 등 대사적 목표 달성이 장기화될 경우 1차교육 후 외래 추구관리를 통하여 목표달성하도록 한다. 추구관리는 퇴원 2주~1달 후 외래개인교육으로 이루어지는 과정으로 연속 3일 이상의 식사기록과 혈당 검사, 운동량에 대한 기록을 하게 하며 기록을 통한 문제점 중심의 평가와 반복적 단계적인 intervention을 하고 있으며 필요시 전화상담을 통하여 쉽고 가깝게 실천할 수 있도록 하고 있다. 그러나 표 15에서 나타난 것과 같이 퇴원후 2주~1달 내의 추구관리 이행자가 21.4% 정도로써 지속적인 추구관리가 요구되고 있다.

그러나 본원에서는 교육입원환자를 중심으로 당뇨인모임이 결성되어 있고 지속적인 자가 관리를 위한 당뇨중식회, 산행, 당뇨인 캠프 등이 활성화되어 있는데 '97년 교육입원환자중 당뇨중식회 1회 이상 참석자 79.5%, 산행 69.6%로 모임을 통한 추구관리율은 높은 편이다. 당뇨인 캠프는 교육입원환자 중에서도 시간적인 여유가 있는 60대가 61%를 차지하므로 교육입원환자의 재참여는 7%로 낮은 비율을 보인다. 당뇨중식회 프로그램은 당뇨병 교육 프로그램을 마친 환자를 중심으로 당뇨인 모임이 결성되어 있으며 1년 4회 모임과 더불어 교육을 위한 프로그램을 실시하고 있다. 실제적인 방법을 알려줄 수 있게 교육 방향을 설정하고 있다. 50명 정도대상으로 외부호텔부페를 이용하며, 교육 및 식사평가, 레크리에이션이나 운동 등의 순서로 진행된다. 영양교육은 테마별 강의식교육,이벤트 코너(전시회), 벽면을 이용한 교육자료 게시 등으로 준비한다.

당뇨인캠프는 “당뇨병과 함께 즐거운 인생을..”이라는 주제아래 97년부터 매년 이루어지는 자가관리를 할 수 있도록 직접 참여하는 전반적인 교육내용에 대한 게임, 실

표 15. '97년 교육입원환자의 추구관리현황

구 분	개인교육		당뇨중식회				당뇨인산행			당뇨 캠프
	1회	2회 이상	1회	2회	3회	4회	1회	2회	3회	
참석 횟수	14	10	59	18	9	3	59	15	4	8
참석수 (명)	14	10	59	18	9	3	59	15	4	8
참석율 (%)	12.5	8.9	52.6	16	8	2.7	52.6	13.4	3.6	7.1

습, 토론 등 다양한 접근을 한다. 임상영양치료의 과정중 추구관리의 형태이기도 하며, 교육내용을 반복하면서 식사량 익히기, 식사요법 게임, 밥꾸기, 당질식품 1교환단위 만들기, 외식상황 연습(토론하기) 등의 내용으로 진행된다(24).

그외에 추구관리의 한 방법으로 월간지를 통한 교육, 교육책자, 만화, 리플릿 등의 발행을 통해서 지속적인 교육의 효과를 위한 노력을 하고 있다.

결 론

미국당뇨병학회(ADA)에서는 전통적으로는 당뇨병과 같은 만성적 대사 이상 질환에 대해 배우는 것(learn)을 환자 교육(patient education)이라고 하였으나 최근에는 자가 관리 훈련(self-management training), 자가 관리 교육(self-management education) 이라 하며 이것은 당뇨병 관리를 배우는 것을 말한다라고 정의하고 있다(25,26). 그리고 당뇨병 교육자는 첫째 자가 관리교육을 질적으로 발전시키고, 둘째 당뇨병 환자의 교육 프로그램의 질적 평가를 하며 셋째 변화나 향상이 필요하다면 그들의 프로그램을 확인시켜 주는 사람을 의미한다고 말하며 환자는 당뇨병과 관련된 서비스의 질을 평가하고 자가관리의 기술에 대한 지식을 얻는 사람을 의미한다(26).

이처럼 교육과 교육자의 역할과 의미, 방법이 변화하고 우리나라에서도 당뇨병 환자인구가 증가(27)하고 더우기 '97년 당뇨병 진단기준이 강화된 것을 고려할 때(28), 집중적이고 단계적인 당뇨병 관리가 더욱 필요하게 될 것으로 판단된다.

교육입원환자의 임상영양치료로 미루어볼 때 교육자는 환자의 자가관리의 한 조력자로서 환자를 의사결정에 참여시키고 평가, 조정하는 방법으로 나아가야 할 것이며 개별적인 상황을 고려하여 행동요법을 병행한 다각적인 접근을 할 수 있고(29) 집중적이고, 단계적인 당뇨병 관리를 통하여 단순한 지식 전달의 교육이 아니라 식사요법 실행정도나 대사조절 등으로 식행동의 변화, 식습관의 변화 등을 위해 자가관리할 수 있도록 하는 임상 영양 치료(MNT) 개념의 방향으로 전환할 때라고 생각된다. 또한 퇴원후 실제 지속적인 자가관리를 하는 외래교육이 강조되고 이 환자의 교육에서 포함되어야 할 중요한 내용의 하나가 임상영양치료인 점(30,31)을 고려할 때 환자가 지속해서 참여하여 추구관리를 할 수 있도록 교육방법과 내용 등 실행지침이 꾸준히 개발되어야 할 것이다. 이를 위해 우리의 여건에 맞는 실행 지침을 통한 교육이 필요하며

질환별 임상영양(32)을 위해 전문화를 통한 영양사의 자질 향상이 우선적이라 할 수 있으며 이와 더불어 개별화된 영양조정(nutrition intervention)을 위한 식습관 조사, 평가 및 분석 방법 개발과 표준화되고 변화있는 교육자료 개발, 그리고 단계별 교육을 위해 교육정도와 식행동을 평가할 수 있는 객관적 자료와 방법 등에 대한 노력이 필요하다.

참 고 문 헌

1. Powers, M. A. : *Handbook of diabetes medical nutrition therapy*. ASPEN, pp.33-54(1996)
2. Harold, J. and Holler, R. D. : *Diabetes medical nutrition therapy, A professional guide to management and nutrition education resources*. ADA, pp.99-113(1997)
3. American Diabetes Association Clinical Education Series : *Intensive diabetes management*, pp.90-104(1995)
4. American Diabetes Association : Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus(position statement). *Diabetes Care*, **18**(suppl.1), 16-19(1995)
5. Diabetes Control and Complications trial Research Group : The effects of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N. Engl. Med.*, **329**, 977-986(1993)
6. Powers, M. A. and Wheeler, M. L. : Model for diabetes practice and research: the challenge is here but journey was not easy(commentary). *J. Am. Diet. Assoc.*, **93**, 755-757(1993)
7. Diabetes Control and Complications trial Research Group : Expanded role of the dietitian in the Diabetes Control and Complications trial: implications of clinical practice. *J. Am. Diet. Assoc.*, **93**, 758-764,767(1993)
8. Franz, M. J., Monk, A., Barry, B., McClain, K., Weaver, T., Copper, N., Upham, P. and Bergenstal, R. : Effective of medical nutrition therapy provided by dietitians in the management of non-insulin-dependent-diabetes mellitus: A randomized, controlled clinical trial. *J. Am. Diet. Assoc.*, **95**, 1009-1017(1995)
9. American Diabetes Association : National standards for diabetes self-management programs. *Diabetes Care*, **18** (suppl), 94-96(1995)
10. Peyrot, L. G. : Evaluation of patient education program how to do it and how to use it. *Diabetes Spectrum*, **9**, 86-93 (1996)
11. American Diabetes Association : Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus(position statement). *Diabetes Care*, **21**(suppl.1), s32-s35(1998)
12. Monk, A., Barry, B., McClain, K., Weaver, T., Cooper, N. and Franz, M. J. : Practice guideline for medical nutrition

- therapy provided by dietitian for persons with non-insulin-dependent-diabetes mellitus. *J. Am. Diet. Assoc.*, **95**, 999-1006(1995)
13. American Diabetes Association : Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. *Diabetes Care*, **19**(suppl.1), 16-24(1996)
 14. Franz, M. J. Splett, P. L., Monk, A., Barry, B., McClain, K., Weaver, T., Upham, P., Bergenstal, R. and Mazze, R. S. : Cost-Effectiveness of medical nutrition therapy provided by dietitian for persons with non-insulin-dependent-diabetes mellitus. *J. Am. Diet. Assoc.*, **95**, 1018-1024 (1995)
 15. Franz, M. J., Horton, E. S., Bantle, J. P., Beebe, C. A., Brunzell, J. D., Coulston, A. M., Henry, R. R., Hoogwerf, B. J. and Stacpoole, P. W. : Nutrition principles for the management of diabetes and related complications(technical review). *Diabetes Care*, **17**, 490- 518(1994)
 16. Fels, T. L., Joan, M. H. and Harold, J. H. : Commentary and translation, 1994 Nutrition recommendations for diabetes mellitus. *J. Am. Diet. Assoc.*, **94**, 507-511(1994)
 17. Alexandria : Maximizing the role of nutrition in diabetes management. ADA(1994)
 18. Halfon, P. : Correlation between amount of CHO in mixed meals and insulin delivery by artificial pancreas in seven IDDM subjects. *Diabetes Care*, **12**, 427-429(1989)
 19. 이혜진 : 국민건강증진과 영양서비스, 당뇨병환자를 위한 영양상담의 실제. 1997년 전국영양사학술대회, 대한영양사회, pp.196-205(1997)
 20. 이혜진 : 당뇨병의 식사요법, 교육입원환자의 임상영양치료의 실제. 대한당뇨병학회 춘계학술대회, 대한당뇨병학회, (1998)
 21. 대한당뇨병학회 : 입상의 및 당뇨병교육자를 위한 당뇨병의 진료지침서. 제2판, pp.25-32(1995)
 22. 나미용 : 제7회 당뇨병 교육자 세미나 초록집, Buffet를 이용한 당뇨교육, 당뇨병, **20**(suppl.20)(1996)
 23. 오희옥, 김병구 : 당뇨병환자의 식사지도와 효과(당뇨조식회를 중심으로). 대한 영양사회 학술대회초록집, pp.94-100 (1990).
 24. 삼성서울병원 : 제 2회 당뇨인캠프북 보고서(1998)
 25. American Diabetes Association : National standards for diabetes patient education and American Diabetes Association review criteria. *Diabetes Care*, **19**(suppl.2), 76-81(1996)
 26. American Diabetes Association : Diabetes patient education program. *Diabetes Care*, **15**(suppl1), 36(1992)
 27. 김광원 : 당뇨병관리의 목표. 1997년 당뇨병 연수강좌, 대한당뇨병학회, pp.1-16(1997)
 28. The expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus : Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, **20**(suppl. 7), 1183-1197(1997)
 29. Dealahanty, L. M. and Halford, B. N. : The role of diet behaviors in achieving improved glycemic control in intensively treated patients in the diabetes control and complications trail. *Diabetes Care*, **16**, 1453(1993)
 30. 조영연 : 지속적이고 단계적인 임상영양치료. 당뇨병소식, 대한당뇨병학회, pp.2-4(1998)
 31. 조영연 : 당뇨병 소아의 영양관리. 제1회 영남대학교 의과대학 소아과학 심포지움, 소아특수질환에서의 영양관리, 영남대학교 의과대학 소아과학교실, pp.19-25(1998)
 32. Gates, G. E. et al. : Dietitian' disease-specific nutrition care planning strategies. *J. Am. Diet. Assoc.*, **94**, 81-83 (1994)