

진료를 위한 식이처방 지침서의 개발과 필요성 평가*

조 여 원** · 홍 주 영

경희대학교 가정대학 식품영양학과** · 세원영양연구소

Evaluation of Development and Necessity of Therapeutic Diet Manual in Medical Practice

Ryowon Choue** · Juyoung Hong

Department of Food and Nutrition, ** Kyung Hee University, Seoul, Korea

Sewon, Division of Nutritional Research, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the necessity and development of a therapeutic diet manual which contains basic nutritional science concepts that refer to nutritional management of patients in clinical settings. One hundred and fifty-four medical doctors, forty dietitians, and sixty-three students majoring in nutrition participated. The survey included questions about nutritional knowledge, nutrition-related concerns, and nutrition counseling in medical practice. The knowledge score of medical doctors was 47.7%. Lower percentages occurred in the amount of sodium allowed in the sodium restricted diet and the food sources of vitamin B₁, were 16.9%, 31.2% respectively. Seventy-four percent of doctors strongly urged nutrition counseling for patients. Seventy one percent of doctors agreed that the present medical-nutrition education was inadequate in medical school curricula. Most doctors (79.2%) agreed that a therapeutic diet manual would be helpful and necessary. The average percentage of nutritional knowledge test scores for dietitians and students majoring in nutrition were 76.0% and 68.3%, respectively. Over ninety percent of dietitians working at hospitals had experienced significant variations in nutritional knowledge of doctors and their prescriptions. The result of this study strongly suggests that the development of a comprehensive therapeutic diet manual is necessary, especially for medical doctors.

KEY WORDS : therapeutic diet manual · nutrition counseling · clinical nutrition · nutritional knowledge test · medical practice.

서 론

영양은 질병을 치료하고 건강을 증진시키는데 필수적인 역할을 하며 진료의 한 방법으로, 특히 예방

채택일 : 1995년 2월 15일

* 본 연구과제는 경희대학교 기초과학연구소로부터 연구비 일부를 지원 받았음.

차원에서 큰 의미를 갖는다¹⁾²⁾. 최근보고에 의하면 사망과 연결되는 질환의 80% 이상이 직접적 혹은 간접적으로 식이와 깊은 관계가 있으며 diet quality (식사의 질)의 향상과, 정확한 식이요법이 병의 악화를 둔화시키고 급성 혹은 만성질환의 치료에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다³⁻⁶⁾. 수술 후, 일

주일 이상 입원한 환자들에게서 빈혈, 비타민 결핍증, 체중 감소, 근육 손실 그리고 transferrin과 albumin의 혈중 수치가 낮은 것으로 Hill⁷⁾ 등의 연구에 의하여 지적된바 있으며, 환자들의 양호한 영양상태 유지 및 영양보강을 위하여 임상적으로 식이요법이 활용되었을 때 환자들의 회복이 촉진되었다⁸⁾⁹⁾.

일반인들은 최적의 건강 상태를 유지하기 위하여, 임신중의 영양소 요구량 및 그들의 역할, 유아기의 영양소 필요량, 청소년 성장기를 위한 영양, 노년기의 건강을 위한 식이형태, 그리고 만성질환을 치료하고 예방하기 위한 식이요법등 diet role(식이의 역할)에 대한 정확한 정보를 얻기 원하고 있으며 특히, 병중에 있을 때는 최상의 nutritional care(영양 관리)를 의사로부터 받기 원하고 있다¹⁰⁾¹¹⁾. 치료와 관련된 식이요법의 처방을 책임지고 있는 의사가 최근의 영양정보를 환자 개개인에게 제공하였을 때 치료의 효과가 유의성 있게 높게 나타났으며, 환자들은 진료인들이 의료적인 정보의 제공 뿐만 아니라 최신 임상 영양의 정보와 지식도 제공해줄 것을 기대하고 있다¹²⁾. 그러나 진료와 식이처방을 담당하고 있는 의료인들의 영양 판정 및 식이처방이 실무를 담당하고 있는 임상영양사의 견해와 큰 차이가 있음이 지적된바 있으며 nutritional care(영양 관리)에 있어서도 이들간의 역할이 명확히 구별이 되어있지 않은 실정이다¹³⁾¹⁴⁾. 이러한 점에 비추어 볼때, 진료인들이 환자를 위하여 식이처방이나 영양상담을 행하는데 있어 적극적이고 구체적인 정확한 도움을 줄수 있는 영양처방 지침서와 같은 전문적인 정보원의 개발 및 보급이 필요하다고 하겠다. 본 연구의 목적은 질병치료와 관련하여 식이요법을 필요로 하는 환자들을 위하여 식이처방 지침서의 개발과 그의 필요성을 평가하며 또한 지침서 제작을 위하여 식이처방을 내리는 전문인들의 영양 지식을 바탕으로 진료활동과 관련된 영역에서 영양학적 지식의 활용과 이와 관련된 문제들을 종합적으로 재고하려 하는 것이다.

연구 내용 및 방법

1. 조사대상

본 연구를 위하여 1994년 5월부터 8월에 걸쳐 서울

소재의 대학부설 종합병원 및 일반 종합병원 5곳을 선정하여 전문의와 전공의 및 인턴 그리고 현재 서울에서 개업중인 한의사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 각 분야의 의사 220명에게 설문지를 배포하였으며 그중 154명이 익명으로 응답결과를 회신하였다(회답율 70%). 또한 영양사 협회의 회원으로 현직에서 근무하고 있는 영양사와 서울 시내 대학과 전문대학 식품영양학과 학생 총 103명을 대상으로 영양학적 지식에 관한 문항을 의사들에게 실시한 것과 동일한 내용으로 설문하여 조사하였다(회답율 100%).

2. 설문내용

설문조사는 pilot test를 통하여 작성되었으며 설문의 내용에는 영양처방 지침서를 마련하기 위한 준비작업의 일환으로서 영양학의 제반지식에 대한 의사들의 인지도를 조사하기 위한 질문과, 지침서에 수록되어야 할 내용을 위한 질문들로 구성되었다. 일반 배경 조사를 위하여 전공분야, 의사직급 및 성별에 관한 문항이 포함되어 있으며, 또한 질병치료와 관련된 환자와의 영양상담, 식이처방등 임상영양에 대한 일반적인 질문도 포함되었다. 영양처방 지침서의 내용적인 면으로는 식이요법, 한국인의 영양권장량, 영양소의 급원식품 및 식품성분비교 등 기초적인 내용과 응용 영양학적인 내용이 포함되었다.

특히, 병원에서 근무중인 영양사들에게는 영양학적 지식에 관한 문항외에도 병원에서 실시되고 있는 영양교육 및 영양상담의 과정 및 절차, 그리고 의사에 의해 처방된 식이요법의 내용과 그의 활용에 대한 질문을 함께 포함하여 조사하였다.

3. 통계처리

설문조사를 통해 수집된 자료의 처리는 SPSS PC package program을 이용하여 빈도분석(frequency analysis), 교차제표 분석(cross-tabulation analysis), 일원분산 분석(one-way variance analysis) 등을 실시하였다.

연구결과

1. 조사대상자의 구성

응답자의 분포를 살펴보면 전체 응답자 154명중

식이처방 지침서의 개발과 필요성 평가

Table 1. Nutrition knowledge scores among doctors with different specialties

Variables	Internists and family doctors	Others	Oriental medicine doctors	Interns
No. of respondents	n=43	n=57	n=37	n=17
No. of ⁽¹⁾ correct answer	8.3±2.7 ^a	6.6±2.0 ^b	6.8±3.1 ^b	6.8±1.6 ^b
Percentage(%)	55.5 ^a	43.7 ^b	45.6 ^b	45.5 ^b

1) Values are mean±SD

Means with different superscript letters within the same row are significantly different at P<0.05.

전문의 62명, 전공의 38명, 인턴 17명, 그리고 한의사 37명으로 구성되었으며 응답자의 성별분포는 남자 101명, 여자 53명이었다. 의사들의 전공분야 구분은 영양학적 정보가 타과에 비해 비교적 많이 요구되는 내과 및 가정의학과를 한 부류로하고, 내과 및 가정의학과를 제외한 모든 과를 “타과”로 구분하였다. 한편 한의사는 전공분야와 전문의 및 전공의로 분류 없이 한의사로 별도로 구분하였으며 인턴의 경우는 전공영역 분과가 이루어지기 이전 단계이므로 인턴으로 구분하였다. 그 분포를 살펴보면 내과 및 가정의학과가 43명, 타과가 57명, 한의사 37명, 인턴 17명이었다.

영양사의 경우 병원에 근무중인 영양사가 32명, 기타 각종 사업체에 근무중인 영양사가 8명으로 이들 영양사의 근무경력은 평균 7.1년이였다. 영양사 자격증을 취득할 수 있는 학생들의 구성은 식품영양학과 학생으로 서울시내 소재의 4년제 대학에 재학중인 학생 28명과 전문대학에 재학중인 학생 35명이였다.

2. 영양지식 인지도

전체 응답 의사들의 영양학적 지식(nutrition knowledge)의 평균은 47.7%로 나타났으며 영양지식에 관한 인지도를 전문 분야별로 살펴보면 Table 1과 같다. 총 문항에 대한 득점율은 내과 및 가정의학과가 55.5%로 다른 분야의 의사들보다 유의성있게 높은 점수 분포를 나타냈으며(P<0.05) 타과 의사들의 평균은 43.7%로 나타났다. 한의사의 경우 45.6%로 내과와 가정의학과를 제외하면 타과 의사와 한의사간에는 차이가 없었다. 또한 전문의, 전공의, 인턴간의 유의성 있는 차이는 없었으며 성별간의 차이도 없는 것으로 나타났다(남자 46.2%, 여자 50.0%).

Table 2. Physicians' responses according to areas of nutritional knowledge

Area of nutritional knowledge	response	
	Correct	Incorrect
	%	
1. low sodium diet	16.9 ¹⁾	83.1
2. sodium content of foods	46.1	53.9
3. RDA for calories	53.9	46.1
4. caloric value of foods	50.0	50.0
5. acidic foods	56.5	43.5
6. dietary fiber contents of foods	70.8	29.2
7. RDA for nutrients	44.8	55.2
8. cholesterol content of foods	58.4	41.6
9. breast milk vs cow milk	50.0	50.0
10. terms of nutrients	35.7	64.3
11. caloric restriction for weight control	40.9	59.1
12. cholesterol lowering diet	54.5	45.5
13. absorption of minerals	41.6	58.4
14. vitamin deficiencies	67.5	32.5
15. vitamin content of foods	31.2	68.8

Total number surveyed was 154

1) percentage of total

3. 주제별 영양지식 인지도

영양학의 주제영역별로 살펴본 영양지식 인지도 결과는 Table 2와 같다. 여러 주제 영역들 중 가장 높은 정답율을 보인 문항은 식이섭취 섭취를 위한 권장식품에 대한 것이였으며(정답율 70.8%), 가장 낮은 정답율을 보인 것은 Na 제한 식이요법시 하루에 허용되는 Na량에 대한 질문이였다(정답율 16.9%). 한국인의 영양권장량과 관련한 질문으로서 열량 권장량과 단백질 권장량에 대한 질문이 제기되었으며

이들 2가지 질문에 대한 정답율은 각각 53.9%와 44.8%로 나타났다. 콜레스테롤 함유 식품의 구분에 대한 질문과 아울러, 콜레스테롤 제한 식이에 있어서의 콜레스테롤 제한량에 대한 질문에 대한 정답율은 각각 58.4%와 54.5%이었다. 이밖에, 모유와 우유의 성분 비교에 관한 질문에 대해서는 50%의 정답율을 나타내었으며, 체중조절시 칼로리 제한에 따른 체중 감량의 상관관계에 관한 질문에 대해서는 정답율이 40.9%에 불과하였다. 또한 비타민의 급원 식품에 관한 문제중 비타민 A에 대해서는 67.5%로 높은 정답율을 보인 반면, 비타민 B₁의 공급원에 대해서는 31.2%라는 낮은 정답율을 보였다.

4. 영양상담의 필요성

환자의 질병치료와 관련하여 영양상담의 필요성에 대하여 조사에 응한 의사들의 74.0%가 매우 필요하다고 응답하였으며, 24.7%는 약간 필요하다고 응답하여 거의 100%가 그 필요성을 인정하고 있는 것으로 나타났다. 또한 영양상담의 필요성에 대한 의사들의

견해를 전문 분야별로 살펴 보면 내과 및 가정의학과 의사들의 81.4%가 영양상담이 매우 필요하다고 응답하였고, 타과 의사들은 63.2% 그리고 한의사는 78.4%가 영양상담이 매우 필요하다는 견해를 보였다(Table 3). 한편 인턴들은 82.4%가 영양상담의 필요성에 긍정적으로 응답하여, 내과 및 가정의학과 의사들과 유사하게 높은 수치를 나타냈다.

5. 의대 영양교과 과정

의사들의 의과대학 교과과정중 영양지식 습득정도에 대한 자체 평가에 대한 항목에서 전체 의사의 4.6%만이 의대 교과과정중 영양학 지식을 충분히 습득하였다고 답하였으며, 71.4%가 부족하게 습득한 편이다 라고 응답하였다. 각 전공분야별로 보면 내과 및 가정의학과 의사들의 81.4%가 영양지식의 습득정도에 대하여 부족함을 느끼고 있으며 타과 의사들은 68.4%, 한의사들은 62.2%, 인턴은 76.5%가 영양지식의 습득정도에 대하여 부족하게 느끼고 있었으나 각 분야별로 유의도는 없는 것으로 나타났다(Table

Table 3. Opinion of the doctors with different specialties on the necessity of nutrition consulting

	Internists and Family doctors	Others	Oriental medicine doctors	Interns
No. of respondents	n=43	n=57	n=37	n=17
Very necessary	81.4 ¹⁾	63.2	78.4	82.4
Somewhat necessary	18.6	35.1	18.9	17.6
Not necessary	—	1.7	—	—
Do not know	—	—	2.7	—

1) percentage of total

Table 4. Evaluation of nutrition education through a medical school curriculum

	Internists and Family doctors	Others	Oriental medicine doctors	Interns
No. of respondents	n=43	n=57	n=37	n=17
Fully educated	2.3 ¹⁾	3.5	8.1	5.9
Moderately educated	13.9	24.6	21.6	5.9
Not sufficiently educated	81.4	68.4	62.2	76.5
Do not know	2.4	3.5	8.1	11.7

1) percentage of total

식이처방 지침서의 개발과 필요성 평가

Table 5. Opinions of doctors on the development of therapeutic diet-manual

	Internists and Family doctors	Others	Oriental medicine doctors	Interns
No. of respondents	n=43	n=57	n=37	n=17
Very helpful	81.4 ¹⁾	75.4	81.1	82.4
Slightly helpful	18.6	19.3	18.9	17.6
Not helpful	—	3.5	—	—
Do not know	—	1.8	—	—

1) percentage of total

4).

6. 영양처방 지침서의 필요성

영양처방 지침서의 제작 및 활용에 대한 항목에서는 전체 의사의 79.2%가 매우 도움이 되겠다고 답하였으며 18.8%가 약간 도움이 될 것 같다고 응답하여, 98%에 해당되는 의사들이 영양과 관련된 전문지식과 정보를 담고 있는 지침서의 필요성에 관하여 긍정적인 반응을 보였다. 한편 전공별로 보면 내과 및 가정의학과에서는 81.4%가 매우 도움이 되겠다, 18.6%는 약간 도움이 될 것 같다고 답하여 100%가 필요성에 긍정적인 응답을 나타내었으며, 타과에는 75.4%가 매우 도움이 되겠다, 19.3%가 약간 도움이 될 것 같다고 나타냈다(Table 5). 한의사에서는 81.1%가 매우 도움이 되겠다, 18.9%가 약간 도움이 될 것 같다고 답하여 내과 및 가정의학과와 마찬가지로 100%가 긍정적인 응답을 하였다. 또한 인턴에서도 82.4%가 매우 도움이 되겠다고 응답하였으며, 17.6%가 약간 도움이 되겠다고 응답하여 인턴 역시 100%가 긍정적인 응답을 하였다.

7. 영양사들과 식품영양학과 학생들의 영양지식 인지도

영양사들과 식품영양학과 학생들의 영양지식과 전체 의사들의 영양지식에 대한 인지도 비교대조는 Table 6에 나타나 있다. 식품영양학과 학생들의 평균은 68.3% 이었으며, 영양사들의 평균은 76.0%로 나타나 의사들의 전체 평균 47.7%보다 유의성 있게 높게 나타났다(P<0.01).

8. 영양사의 임상영양에 관한 의견

병원에서 종사하는 영양사들의 임상영양에 관한

Table 6. Nutrition knowledge scores among doctors, dietitians and students

Variables	Doctors	Dietitians	Students majoring in Nutrition
No. of respondents	n=154	n=40	n=65
No. of ¹⁾ correct answers	7.2±2.6	11.4±2.6 ^a	9.9±1.9 ^{ab}
Percentage(%)	47.7	76.0	68.3

1) Values are mean±SD

Means with different superscript letters within the same row are significantly different at P<0.05

Table 7. Opinions of dietitians on the nutritional information of doctors and clinical nutrition-related concerns during hospital work

	Yes	No
	%	
Nutrition-related consultation with doctors	81.3 ¹⁾	18.7
Sufficient nutritional information of doctors	3.1	96.9
Disagreement with doctors' dietary order	90.6	9.4

Total number surveyed was 40

1) percentage of total

의견은 Table 7에 나타나 있다. 병원영양사 32명중 27명이 현재 임상 영양관리에 직접 참여하고 있었으며 5명은 전혀 참여하지 않는 것으로 나타났다. 현재 소속되어 있는 병원에서 식이처방의 38.3%가 전문의에 의해서 이루어지고 있으며, 56.3%는 전공의에 의해서 이루어지고 있었다. 의사로 부터 처방이나 영양관리와 관련하여 81.3%가 자문의뢰를 받고 있

었으며, 18.7%는 전혀 자문의뢰를 받아본 경험이 없는 것으로 나타났다. 한편 하루에 평균 4.3회 정도의 영양상담이 이루어지고 있었으며 임상 영양사의 50%가 영양상담을 의사처방에 의해서만 실시하고 나머지 50%는 환자들이 원하는 경우에 독자적으로 영양상담을 하고 있었다. 식이처방을 담당하고 있는 의사들의 영양학적 정보가 충분하다고 생각하는가 하는 질문에 대해 32명의 영양사중 3.1%만이 충분한 것으로 응답하였으며, 의사가 내린 식이처방과 견해를 달리한 경험이 있는가 하는 질문에 대해서는 90.6%가 견해를 달리하는 것으로 응답하였다.

고 찰

본 연구는 의사들의 진료활동과 관련하여 환자들에게 영양상담을 실시하거나 식이처방을 내리는데 활용될 식이처방 지침서 제작을 위한 기초연구로서 그 필요성을 평가하였으며 아울러 진료인들의 영양학적 지식에 대한 인지도를 조사하여 임상영양 영역에서의 제반문제를 연구하였다.

연구결과 진료인들은 환자 치료시 임상영양의 활용에 대하여 긍정적인 태도를 가지고 있으며, 영양상담 및 영양교육의 필요성을 인정하고, 최신 영양정보의 부족성을 인식하고 있는 것으로 나타났다. 또한 영양학 관련 지식과 정보를 담고 있는 식이처방 지침서의 필요성에 매우 긍정적인 반응을 보였다.

영양지식 인지도 결과를 보면, 진료인들의 영양학적 지식정도는 매우 낮게 나타났으며 이 정도는 기초적인 영양학 분야 보다 진료와 관련된 임상영양 영역에서 더 낮게 나타났다. 내과와 가정의학과에서 타과에 비해 높게 나타났으나 실무를 담당하고 있는 임상영양사들과 비교할때 유의성 있게 낮은 것으로 나타나 임상영양에 관한 전문적인 역할 분담이 요구됨을 지적하고 있다¹⁵⁾¹⁶⁾. 또한 영양주제별 인지도 결과에서는, 주로 일반인들의 관심도가 높은 영역에서 높게 나타났으며 이 영역에 대한 최신 영양정보는 전문성이 없는 잡지나 문헌에서 얻고 있는 것으로 나타나, 최근 영양정보를 구체적이고 포괄적으로 담은 전문지 개발의 필요성을 지적하고 있다¹⁷⁾. 선진국의 경우, 진료팀의 영양학적 지식이 많은 논문을 통하여 평가되고

있으며¹⁸⁻²⁰⁾ 의대교과 과정중 영양학 과목을 포함시키는 것에 대한 타당성과 최신 영양정보를 의사들에게 제공하기 위하여 continuing education이 강조되고 있다²¹⁻²⁷⁾. 실제로, 영양학이 의과대학 정규 교과외의 한 과목으로 채택 운영되고 있는 대학이 늘어가고 있으며, Feldman의 보고에 의하면 미국내 126개의 과대학 중 23%가 영양학을 필수과목으로 채택하고 있는 것으로 집계되었다²⁸⁾.

한편 많은 보고에 의하면, 식이와 관련된 질환들 즉 관상심장병, 암, 심장마비, 고혈압, 당뇨, 비만, 심장병, 골다공증 등은 현재 병원에서 진료되고 있는 질병중 주된 부분을 차지하고 있으며, 임신부나 수유부, 영아, 유아, 청소년, 노인들을 위한 진료에 올바른 식이는 필수적인 요소로 지적되고 있다²⁸⁾²⁹⁾. 또한 단백질-열량 부족은 입원환자들에게 흔히 나타나는 현상이며 이를 치료하기 위하여는 전문적이고 세분화된 식이요법이 요구됨으로 진료에 관련된 의사들은 임상 영양학적인 문제에 당면하게 되며, 특히 질병의 예방차원에서 영양적인 문제의 중요성을 인식하여야 하는 것으로 보고되고 있다³⁰⁾³¹⁾. 이와함께 일반인들은 올바른 식습관을 형성하기 위한 영양정보와 잘못된 인식된 식사요법을 교정하기 위하여 새로운 영양정보를 필요로 하고 있으며 영양상담이나 적절한 식이요법이 실제 치료에 있어서 긍정적인 효과가 있음을 확신하고 있다³²⁾³³⁾.

병원 임상영양사들을 통하여 병원에서의 식이처방에 대한 제반사항을 살펴본 결과, 환자식의 식이처방은 전문의나 전공의에 의하여 이루어지고 있었으며 대부분의 영양사들은 의사들로부터 처방이나 영양관리와 관련하여 자문의뢰를 받고 있었으나 의사로부터 전혀 자문을 받아보지 못한 영양사들도 약 20%나 되는 것으로 나타났다. 또한 많은 영양사들이 의사들이 내린 식이처방과 그들의 최신 영양정보 내용과 다른 견해를 가지고 있는 것으로 나타나 이들 두 전문인들간에 협동이 잘 이루어지지 않고 있는 것으로 지적된다³⁴⁾³⁵⁾.

이상의 결과에서, 의사들이 환자들에게 식이처방이나 영양교육 및 상담을 할때 참고할 수있으며, 포괄적이고 최신 영양정보를 담은 전문적인 식이처방 지침서를 제작, 보급하는 것이 매우 시급하고, 진료

인들의 전문적인 역할 분담과 team work이 절실히 요구된다.

Literature cited

- 1) Nestle M. Nutrition in medical education : New policies needed for the 1990S. *J Nutr Educ* 20 : S1-6, 1988
- 2) Sowinsk SA, Shepherd SK, Dowling RA, Wagner MH. Value-added services that increase physicians' intent to refer patients to an outpatient nutrition clinic. *J Am Diet Assoc* 94 : 529-535, 1994
- 3) ADA reports. Position of the American dietetic association : Nutrition-an essential component of medical education. *J Am Diet Assoc* 94 : 555-557, 1994
- 4) Reilly JJ Jr, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardner S. Economic impact of malnutrition : a model system for hospitalized patients. *JPEN* 12 : 371-376, 1988
- 5) Coats KG, Morgan SL, Bartolucci AA, Weinsier RL. Hospital-associated malnutrition : a reevaluation 12 years later. *J Am Diet Assoc* 93 : 27-33, 1993
- 6) Health care reform legislative platform : economic benefits of nutrition services. *J Am Diet Assoc* 93 : 686-690, 1993
- 7) Hill GL, Pickford I, Young GA. Malnutrition in surgical patients. *Lancet* 1 : 689-692, 1977
- 8) Bender AE. Institutional malnutrition. *Br Med J* 288 : 92-93, 1984
- 9) Aronson S. Food for thought. *J Nutr Educ* 20 : S8-11, 1988
- 10) Owen AL. What patients need to know about nutrition. *J Nutr Educ* 20 : S25-29, 1988
- 11) Snetselaar LG. Nutritional counseling skills. Rockville, MD : Aspen publications, 274, 1983
- 12) Winick M. The nutritionally illiterate physician. *J Nutr Educ* 20 : S12-13, 1988
- 13) Weinsier RL, Boker JR, Brooks CM, Kushner RF, Olson AK, Mark DA, St Jeor ST, Stallings VA, Winick M, Heber D, and Visek WJ. Nutrition training in graduate medical(residency) education : a survey of selected training programs. *Am J Clin Nutr* 54 : 957-962, 1991
- 14) Reiter SA, Rasmann-Nuhlicek DN, Biernat K, Lawrence SL. Registered dietitians as problem-based learning facilitators in a nutrition curriculum for freshmen medical students. *J Am Diet Assoc* 94 : 652-654, 1994
- 15) Fishman P. A physician's guide to locating a qualified nutritionist. *Geriatrics* 45 : 61-65, 1990
- 16) Frank GC. nutritional therapy for hyperlipidemia and obesity : office treatment integrating the roles of the physician and the registered dietitian. *J Am Coll Cardiol* 12 : 1098-1101, 1988
- 17) Read MS, Bodner J, Saladi H. Guide to materials for use in teaching clinical nutrition in schools of medicine, dentistry, and public health, II. *Am J Clin Nutr* 45 : 643-660, 1987
- 18) Krause TO, Fox HM. Nutrition knowledge and attitudes of physicians. *J Am Diet Assoc* 70 : 607-609, 1977
- 19) Podell RN, Gary LR, Keller K. A profile of clinical nutrition knowledge among physicians and medical students. *J Med Educ* 50 : 888-892, 1975
- 20) Weinsier RL, Boker JR, Feldman EB, Read MS, Brooks CM. Nutrition knowledge of senior medical students : A collaborative study of southeastern medical schools. *Am J Clin Nutr* 43 : 959-968, 1986
- 21) Swanson AG. Nutrition Sciences in medical-student education. 1990 ASCN nutrition educators' symposium and information exchange. *Am J Clin Nutr* 53 : 587-588, 1991
- 22) Swanson AG. Medical school curricula : How they do and do not evolve. *J Nutr Educ* 20 : S14-16, 1988
- 23) Feldman EB. Educating physicians in nutrition- a view of the past, the present, and the future. *Am J Clin Nutr* 54 : 618-622, 1991
- 24) Levine, BS, Wigren MM, Chapman DS, Kerner JF, Bergman RL, and Rivlin RS. A national survey of attitudes and practices of primary-care physicians relating to nutrition : Strategies for enhancing the use of clinical nutrition in medical practice. *Am J Clin Nutr* 57 : 115-119, 1993
- 25) Young EA. Nutrition Education of medical students : Problems and opportunities. *J Nutr Educ* 20 : S 17-19, 1988
- 26) Boker JR, Weinsier RL, Brooks CM, Olson AK. Components of effective clinical-nutrition training : a na-

- tional survey of graduate medical education(residency) programs. *Am J Clin Nutr* 52 : 568-571, 1990
- 27) Heymsfield SB. Postgraduate physician training in nutrition : The 1985 American society of clinical nutrition survey. *J Nutr Educ* 20 : S20-24, 1988
- 28) Baron R.B. Malnutrition in hospitalized patients : Diagnosis and treatment. *Western J of Medicine* 144 : 63-67, 1986
- 29) Rosen MA, Logsdon DN, Demark MM. Prevention and health promotion in primary care : baseline results on physicians from the INSURE project on life cycle preventive health services. *Prev Med* 149 : 468-478, 1988
- 30) Polonsky SM, Bellet PS, Sprecher DL. Primary hyperlipidemia in a pediatric population : Classification and effect of dietary treatment. *Pediatrics* 91 : 92-96, 1993
- 31) Laitinen JH, Ahola IE, Sarkkinen ES, Winberg RL, Harmaakorpi-Iivonen PA, Uustitupa MI. Impact of intensified dietary therapy an energy and nutrient intakes and fatty acid composition of serum lipids in patients with recently diagnosed non-insulin-dependent diabetes mellilus. *J Am Diet Assoc* 93 : 276-283, 1993
- 32) White JV, Young E, Lasswell A. Position of The American Dietetic Association : nrtrition-essential component of medical education. *J Am Diet Assoc* 87 : 642-647, 1987
- 33) Cooper-Stephenson C, Thedogides A. Nutrition in cancer : Physicians' knowledge, opinions, and educational needs. *J Am Diet Assoc* 78 : 472-476, 1981
- 34) Rood RS, Griffity M. The Ohio NSPS statewide survey of third-party reimbursement policies for nutrition services. *J Am Diet Assoc* 93 : 181-182, 1993
- 35) Arnold MS, Stepien CJ, Hess GE, Hiss RG. Guidelines vs practice in the delivery of diabetes nutrition care. *J Am Diet Assoc* 93 : 34-39, 1993