

## 임상영양팀의 업무생산성 및 효과분석

김영혜, 신은수, 강은희, 김주현, 김미경, 김계진, 홍희선  
서울중앙병원 임상영양과

### Productivity and effectiveness of the clinical nutrition team

Kim, Young Hae · Shin, Eun Soo · Kang, Eun Hee · Kim, Joo Hyun  
Kim, Mi Kyung · Kim, Kyue Jin · Hong, Hee Sun  
*Department of Clinical Nutrition Asan Medical Center, Seoul, Korea*

### ABSTRACT

In Korea, the majority of hospital dietitians expend most of their time performing food management related activities, and only a few carry out nutrition care activities in full-time. This study was designed to measure productivity of the clinical nutrition team and assess the role of clinical dietitians in the only 2200-bed teaching hospital in Korea. Six full-time clinical dietitians collected time data for four weeks according to the nutrition care activities outlined. Three clinical dietitians assigned to 7 units recorded how often physicians implemented their recommendations for two months. Two kinds of survey questionnaire were developed and sent to the patients and the health care team.

The followings are a summary of the results.

1. The clinical nutrition team of 6 full-time dietitians expended 75% of their time performing patient care activities, 20% in non-patient care activities and 5% in delay and transit.
2. Each clinical dietitian assigned to the units carried out 56 patient care activities on daily basis.
3. The average time required for the clinical nutrition services was 60.2 minutes for outpatient counseling, 89 minutes for inpatient counseling, 72.5 minutes for nutrition management, 95 minutes for malnutrition consult and 121 minutes for dysphagia diet management.
4. Physicians' implementation of clinical dietitians' recommendations was 98.5%.
5. Most physicians and nurses viewed the clinical dietitians on the units assertive, contributing to the quality improvement of medical services, and helpful to the patients as well as the health care team.
6. Most patients viewed the clinical dietitians on the units considerate, attentive and helpful.

---

\* 본 연구는 1996년도 애보트 학술기금 지정 연구과제로 선정되어 수행된 것임.

Based on these results, it is suggested that :

① daily meal round and nutrition care monitoring are effective tools for nutrition intervention in the hospital setting.

② unit assignment of clinical dietitians enhances the patients' satisfaction in the nutrition services provided as well as the perceptions of health care team on clinical dietitian's expertise.

Key words : Productivity, nutrition care activities, clinical nutrition services, dietitians' recommendations.

## 서 론

미국에서는 정부의 의료비 지불제도가 DRG (Diagnostic Related Groups)에 의거한 포괄수가제 (Prospective Payment System)로 변경된 이래 병원운영의 효율성이 강조되고 병상회전을 증가 노력이 활성화되면서 임상영양사가 입원환자에게 제공하는 영양서비스에 대한 비용을 환불(Reimbursement)받기 위하여 소위 "영양서비스 지불제도(Nutrition Service Payment System)"를 실시하려는 움직임이 활발하게 진행되고 있다<sup>(1)</sup>. 따라서 객관적으로 관찰, 측정할 수 있는 임상영양업무의 기준을 설정하여 실시함으로써 임상영양사의 업무수행의 질적인 평가는 물론 생산성을 측정하여 임상영양서비스의 경제적 타당성을 입증하기 위한 기본 자료로 사용하고 있다<sup>(2,3)</sup>.

한편 우리나라에서는 대부분의 병원 영양사들이 과중한 급식관리업무로 인해 임상영양업무를 제대로 수행하지 못하고 있으며 임상영양업무만을 전담하는 영양사는 별로 많지 않다<sup>(4,5)</sup>. 그리고 현재 우리나라에서 시행되고 있는 임상영양업무는 주로 영양상담 및 교육을 위한 업무활동이며 영양불량 환자의 검색이나 식사섭취(Oral intake)를 개선하기 위한 영양관리 활동, 의료진의 회진 등은 거의 수행되지 않고 있다<sup>(6)</sup>.

그럼에도 불구하고 열악한 환경속에서 최근 박<sup>(7)</sup>, 양<sup>(5)</sup>, 김<sup>(8)</sup> 등이 임상영양의 업무기준을 설정하고 소요시간을 측정함으로써 영양사 적정인력 산출에 대한 연구자료를 보고한 것은 한국 임상영양계의 발전에 획기적인 계기가 되었다고 할 수 있다.

그러나 Full-time 임상영양사가 하루 8시간동안

에 구체적으로 어떠한 임상영양 업무활동을 수행하고 있으며, 각각의 업무활동을 수행하는데 얼마만큼의 시간(%)을 소요하고 있고, 수행된 일일 평균 업무량(Volume)은 얼마나 되는지 등 임상영양사의 업무생산성(Productivity)에 관한 연구는 아직 보고되지 않고 있다.

국민의료보험이 실시되고 있는 우리나라에서도 임상영양치료에 대한 비용이 진료비 환불에 포함되지 않고 있는 실정이므로 영양서비스 지불제도를 추진하기 위해서는 우선 임상영양사의 업무 생산성에 관한 연구가 시급하게 요구되며 이 자료를 토대로 앞으로 임상영양치료의 비용효과를 입증하도록 하여야 한다.

일찍부터 미국에서는 임상영양사의 적정인원을 산출하기 위하여 이들의 업무 생산성(Productivity)을 측정하였으며<sup>(9,10)</sup>, 최근에는 임상영양서비스의 비용효과를 분석하기 위한 기초자료로서 이에 대한 중요성이 부각되고 있다<sup>(2,3)</sup>.

생산성이란 생산의 척도를 뜻하며 이는 투입된 노동력(Input)에 대한 생산물(Output)의 비율로 표시된다<sup>(11)</sup>. 그러나 환자에게 일종의 서비스를 제공하는 임상영양사의 업무 생산성을 측정하는 것은 그다지 용이한 일이 아니다. 왜냐하면 서비스 업무는 제조업무와는 달리 일련의 처리과정(Transactions)을 거쳐야 하며 각 처리과정은 환자의 특성이나 질병상태에 따라 달라지기 때문이다<sup>(12)</sup>. 지금까지 미국에서는 임상영양사의 업무생산성을 측정하기 위한 방법으로 시간연구 (Time Study)가 많이 이용되었다<sup>(10,11,13,14,15)</sup>.

한편 임상영양사가 영양전문인으로서 환자의 영양관리에 있어서 주도적 역할을 하기 위해서는 임

상영양사에 대한 의료인의 신뢰가 절대적으로 요구되며, 신뢰 받을 수 있는 임상영양사로서의 이미지를 형성하기 위해서는 전문지식을 갖추고 있어야 할 뿐 아니라 임상영양사의 활약이 항상 의료진의 눈에 보이도록 적극적으로 활동하여야 한다<sup>(16)</sup>.

2,200병상 규모의 서울중앙병원의 임상영양과는 한국에서는 최초로 병원 영양부서의 급식관리 업무에서 분리된 후 1995년 1월부터 임상영양업무의 기준을 설정하여 이를 실시하고 있으며, 특히 7개 병동에 배치된 3명의 상주 임상영양사는 의료팀의 일원으로 활약하면서 각 환자에게 개별영양관리를 제공하고 있다.

본 연구의 목적은 첫째로 6명의 임상영양사로 구성된 임상영양팀이 실제로 수행하는 업무활동의 구체적인 내용을 조사하고 각 활동별 소요시간을 측정함과 동시에 각종 임상영양업무의 일일 업무활동량을 조사하여 임상영양팀의 업무 생산성을 측정하고자 한다. 둘째로 영양상담 및 교육, 영양불량증 자문, 영양소섭취조사 및 분석(Calorie Counts), 연하보조식 관리등 각종 임상영양서비스를 수행하는데 필요한 시간을 산출하여 환자에게 제공되는 임상영양서비스의 비용을 청구하는 기초 자료로 사용하고자 한다. 셋째로 병동 상주 임상영양사의 활약에 대한 환자와 의료진의 만족도와 신뢰도를 조사 분석함으로써 한국 실정에 알맞는 바람직한 임상영양업무의 방향을 제시함과 동시에 임상영양사의 역할 확대에 기여하고자 한다.

## 연구 방법

### 1. 임상영양팀의 업무 생산성

본 연구에서 임상영양팀의 업무생산성은 임상영양사의 업무시간(Input)과 소요된 환자관리업무 시간(Output)의 비율로 표시했으며, Meyer<sup>(12)</sup>의 연구를 참고로 4가지의 생산성 척도(Four measures of productivity)를 사용하여 측정하였다.

- ① 1주간의 총 업무시간중 직접환자관리업무에 소요된 시간의 비율
- ② 1주간의 총 업무시간중 간접환자관리업무에

소요된 시간의 비율

- ③ 1주간의 총 업무시간중 직접환자관리업무와 간접환자관리업무에 소요된 시간의 비율
- ④ 1주간의 총 업무시간중 비환자관리업무에 소요된 시간의 비율

임상영양서비스 업무는 영양지식과 정보의 교환이라는 개념하에 직접환자관리업무는 환자와 직접 정보를 교환하는 업무로서 환자면담, 교육 등을 포함하였다. 간접환자관리업무는 임상영양사가 수집된 정보를 사용하는 과정으로 의무기록 검토나 영양요구량 산정 등을 포함하였다. 한편 비환자관리업무는 행정 및 관리업무로서 환자와의 정보교환에 관련되지 않는 업무를 포함하였다.

#### 1) 조사 대상 및 기간

조사 대상자는 서울중앙병원의 임상영양팀으로, 병동상주 임상영양사 3명, 치료식 관리 임상영양사 2명, 외래상담 임상영양사 1명 등 총 6명이다. 조사 기간은 1996년 4월 8일부터 13일까지의 예비조사를 실시한 후 수렴된 문제점을 수정, 보완하여 4월 15일부터 5월 11일까지 4주간 동안 본조사를 실시하였다.

근무시간은 주간 44시간을 기준으로 하였으며 일요일과 공휴일의 업무는 평소의 업무 내용과 매우 다르므로 제외시켰다.

#### 2) 조사 방법

① 임상영양 업무활동 설정 및 업무활동 기록표 개발

임상영양과에서 제정한 업무기준에 따라 수행되고 있는 임상영양사의 업무 활동을 Meyer<sup>(12)</sup>, Shanklin<sup>(13)</sup>, Huyck<sup>(14)</sup>, DeHoog<sup>(15)</sup> 등의 연구를 참고로 하여 환자관리업무, 비환자관리업무, 지연 및 이동으로 구분하고, 각각의 업무를 세분하여 활동 Code를 부여하였고, 5분단위로 작성된 업무 기록표에 Coding 하였다.

② 업무활동별 소요시간 및 백분을 산출

각 임상영양사의 활동별 소요시간을 1주 단위로 집계하여 1일 평균 업무활동량을 산출한후 6명의 임상영양사의 업무활동을 합산하여 임상영양팀의

하루평균 소요시간을 산출하였고, 4주 동안의 평균에 대한 백분율을 산출하였다.

$$\begin{aligned}
 & \cdot \text{임상영양사의 업무활동별 하루평균 소요시간} \\
 & \text{임상영양사의 1주간 업무활동별 소요시간(분)} \\
 = & \frac{\quad}{\text{주간근무일수(하루 8시간기준)}} \\
 & \cdot \text{임상영양팀의 업무활동별 하루평균 소요시간} \\
 = & \text{임상영양사 6명의 하루평균 업무활동별 소요시간의 합} \\
 & \cdot \text{업무활동별 하루평균 소요시간(\%)} \\
 = & \frac{\text{임상영양팀의 업무활동별 하루평균 소요시간}}{\text{임상영양팀의 하루 총 활동시간(2,880분)}} \times 100
 \end{aligned}$$

③ 병동상주 임상영양사 1인당 1일 평균 Monitoring 환자수 및 내용

매일 monitoring하는 환자를 치료식, 연하보조, tube feeding, 섭취불량 등의 4가지 group으로 분류하고, 각 group의 환자수를 집계하였다.

④ 병동상주 임상영양사의 1일 평균 환자관리 업무활동량

병동상주 임상영양사가 매일 수행하는 환자 관리 업무의 활동 건수를 해당 환자의 연인원으로 계산하여 집계하였다.

## 2. 임상영양서비스의 월별 통계 및 건당 평균 소요시간

96년 4월 1일부터 6월 30일까지 3개월동안 임상영양팀에서 개인 및 집단을 대상으로 수행한 임상영양서비스를 집계하였다. 임상영양서비스의 건당 소요시간은 4월 15일부터 5월 10일까지 4주간 기록한 업무활동 기록표를 분석하여 산출하였다. 이기간 중 Calorie Counts는 1건, 대사영양프로필은 전혀 없어서 6월 1일부터 15일까지의 추가 기록을 통해 평균소요시간을 산출하였다.

## 3. 임상영양사의 건의(Recommendation)에 대한 주치의의 수행도(Implementation)

3명의 병동상주 임상영양사들이 4월 15일부터 6

월 16일까지 2개월동안 주치의에게 환자의 영양치료에 대한 건의를 한 후 주치의의 수행 여부를 자기기록(Self-recording)하였다. 임상영양사가 직접 환자 Chart를 검토하거나 Diet list를 조회함으로써 수행 여부를 확인하였고, 건의 종류는 열량 및 영양소 변경, 점도 조절, 영양지원, 식사처방으로 분류하였으며 Consult 의뢰가 있는 경우와 없는 경우로 나누어 기록하였다. 건의방법은 서면(Written note)이나 구두 건의(직접대화 혹은 전화통화)를 사용했으며 서면으로 건의한 후 24시간내에 주치의의 반응이 없을 때에는 다시 주치의와 직접대화나 전화통화로 건의에 대한 수행 여부를 확인하였다.

· 주치의의 수행도(%)

$$= \frac{\text{주치의의 수행 건수(n)}}{\text{병동상주 임상영양사의 건의 건수(n)}} \times 100$$

## 4. 병동상주 임상영양사의 역할 평가

### 1) 조사대상 및 기간

1996년 5월 27일부터 6월 8일까지 3명의 임상영양사가 상주하는 병동의 의료진(Staff, 전공의, 간호사)과 입원환자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 의료진에게 총 140부를 배부하여 111부를 회수하였고(회수율 79.3%), 환자에게는 144부를 배부하여 128부를 회수(회수율 88.9%) 하였다. 의료진 111명중 Staff은 12명, Resident는 23명, 간호사는 76명이었고, 환자 128명중 치료식 환자 90명, 일반식 환자 38명이었다.

### 2) 설문지 작성

의료진과 환자를 대상으로 한 설문지를 각각 별도로 작성하여 조사 대상자로 하여금 설문지를 직접 기록하게 하였다. 각 문항의 응답은 절대긍정, 약간긍정, 중립, 약간부정, 절대부정의 5등분으로 표기하도록 하였다.

### 3) 조사자료의 분석

의료진은 의사와 간호사로 구분하고 환자는 치료식 환자와 일반식 환자로 구분하였다. 조사자료

의 통계처리는 SAS PC package program을 이용하였으며, Fisher's exact test를 이용하여 유의수준 0.05에서 양측 검정을 시행하였다.

**결과 및 고찰**

**1. 임상영양팀의 업무생산성**

**1) 임상영양팀의 업무활동별 소요시간**

임상영양팀은 하루 근무시간(1인당 8시간 기준)의 75%를 환자관리업무에, 20%를 비환자관리업무에, 5%를 지연 및 이동에 소요한 것으로 나타났다 <그림 1>. 이를 세분하면 직접환자관리업무에 29%, 간접환자관리업무에 46% <표 1>, 행정관리업무에 15%와 전문적업무에 5% <표 2>, 엘리베이터 대기, 환자 보호자 및 Chart 대기등 불가피한 지연에 1%, 개인적 지연에 1%, 이동에 3%가 소요되었다. <표 3> 한편 간접환자관리업무에서는 하루 근무시간의 15%가 치료식 list 점검, 개별메뉴관리, Cardex 작성 등 치료식 환자의 개별식사관리에 소요되었다.

임상영양팀의 근무시간중 환자관리에 소요된 시간을 양<sup>(5)</sup>등은 22.4%(A병원)와 17.5%(B병원)로 보고하였으며, Shanklin<sup>(13)</sup>과 Huyck<sup>(14)</sup>는 50.7%와 86%로 각각 보고하였다.

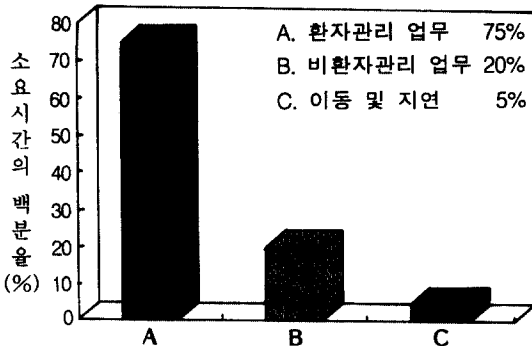


그림 1. 임상영양팀의 업무활동별 소요시간

표 1. 환자관리업무 소요시간

활동내용	임상영양사 일 근무시간	평균 (분)	%
<b>a. 직접 환자관리(Direct patient care)</b>			
환자 interview		222	8
입원환자 영양교육		268	9
영양관리 monitoring		156	5
식사회진(Meal round)		66	2
의료진 회진(Medical team round)		33	1
외래환자 영양상담		79	3
집단교육		25	1
소 계		849	29
<b>b. 간접 환자관리(Indirect patient care)</b>			
Nutrition Screening		2	-
Diet list review		33	1
Chart review		93	3
초기 영양판정		113	4
대사영양 프로필		-	-
의무기록(SOAP)		245	9
Follow-up charting		17	1
환자관리회의		87	3
의료진과의 대화		34	1
영양소섭취 조사 및 분석		1	-
치료식 식단작성		207	7
· Cycle menu 작성			
· 염분사용량 계산			
· 식단실천표 작성			
· Menu 검토			
치료식 영양가 계산		23	1
치료식 list 점검		115	4
조유 및 관급조성 관리		33	1
개별메뉴관리		172	6
Cardex 작성		148	5
소 계		1,323	46

표 2. 비환자관리업무 소요시간

활동내용	임상영양사 일 근무시간	평균 (분)	%
a. 행정/관리업무 (Administrative/Managerial Function)		122	4
치료식 식수 계산		139	5
치료식 발주량 계산			
검식(담뇨식, 저염식, 저잔사식, 신장식)		109	4
급식영양과의 협의		15	1
회의(부서내, 부서외)		28	1
소 계		413	15
b. 전문적업무(Professional Activities)			
수련영양사 교육		14	1
학회 및 교육 참석		39	1
교육자료 개발		46	1
연구 및 project		56	2
소 계		155	5

표 3. 지연 및 이동 소요시간

활동내용	임상영양사 일 근무시간	평균 (분)	%
불가피한 지연 (엘리베이터, 환자, Chart 대기)		25	1
개인적 지연(화장실, 개인용무)		31	1
이동		84	3
소 계		140	5

Shanklin의 연구에서 Huyck 보다 환자관련 업무시간이 훨씬 낮게 보고 된 것은, Shanklin의 연구에 참여한 47개 병원중 37%는 단지 1명의 full-time 영양사를 고용하고 있는 군소병원이었다가 연구대상이 Team 단위가 아니고, 129명의 영양사를 대상으로 한 개인 단위였기 때문인 것으로 사료된다.

이와 같이 각 병원의 영양부서에서 임상영양업무와 급식관리업무가 분리되어 있는 정도는 임상영양사가 환자관리 업무활동에 얼마나 많은 시간을 소요할 수 있는가에 상당한 영향을 미치는 것으로 보여지며, 본 연구 결과는 6명의 임상영양사로 구성된 단일 영양팀을 대상으로 한 Huyck의 보고와 비교적 유사하게 나타났다.

한편 Meyer<sup>(12)</sup>는 Nonpatient Care Model을 사용하여 임상영양사의 업무생산성을 측정하였는데 임상영양사가 비환자관리업무와 비생산적업무(Non-productive activity)에 소요한 시간의 비율이 높다는 것은 임상영양사의 실제 생산성(Actual productivity)이 낮다는 것을 표시하며 이것은 의료비용이 상승하고 있는 시점에서 비용 효과적이지 아니라고 언급했다.

또한 본원의 임상영양팀은 전문가적 연구에 5%의 시간을 소비하여, Huyck<sup>(14)</sup>이 보고한 1.0%보다 다소 높게 나타났으나, 양등<sup>(5)</sup>이 보고한 14.5%(A병원)와 23.7%(B병원) 보다는 훨씬 낮게 나타났다.

한편 본 연구팀이 이동(Transit)에 소요한 시간은 3.0%였으며 이것은 양등<sup>(5)</sup>의 조사 결과와 비슷한 반면 19.5%로 보고한 Shanklin<sup>(13)</sup>의 결과보다는 훨씬 낮았다. Shanklin의 보고에서 병원크기와 영양사 사무실의 위치가 이동시간에 영향을 주었다는 점을 미루어 볼 때 본 연구팀의 동선관리가 매우 효율적이었음을 알 수 있다.

#### 2) 병동상주 임상영양사 1인당 1일 평균 Monitoring 환자수 및 내용

병동상주 임상영양사 1인이 매일 평균 monitoring하는 환자는 치료식 3명, 연하 보조식 1명, 관급식 5명, 섭취불량 1명등 총 10명이었다 <표 4>.

**표 4. 병동상주 임상영양사 1인당 1일 평균 Monitoring 환자수 및 내용**

환자	건수
치료식(Therapeutic diet)	3
연하보조식(Dysphagia diet)	1
관급식(Tube feeding)	5
섭취불량(Poor oral intake)	1
계	10

**표 5. 병동상주 임상영양사 1인당 1일 평균 환자관리 업무활동량**

환자관리 업무활동	건수
<b>1. 직접 환자관리</b>	
환자 interview	3
입원환자 영양교육	3
영양관리 monitoring	10
식사회진(Meal Round)	24
의료진회진(Medical Team Round)	4
소 계	44
<b>2. 간접 환자관리</b>	
Chart review	5
초기 영양판정	4
의무기록(SOAP)	3
소 계	12
총 계	56

**3) 병동상주 임상영양사 1인당 1일 평균 환자 관리 업무활동량**

병동상주 임상영양사 1명이 매일 수행하는 환자 관리업무의 활동건수는 평균 56건으로 집계되었다. 이중 환자 interview, 영양교육, 의무기록 등의 활동이 각각 3건이었으며 Chart review 5건, 초기영양판정 4건이었다. 이밖에 영양관리 monitoring 10건, 식사회진(Meal Round) 24건, 의료진 회진(Medical Team Round) 4건 등으로 집계되었다<표 5>.

**2. 임상영양 서비스의 월별 통계 및 건당 평균 소요시간**

**1) 임상영양 서비스의 월별 통계**

임상영양서비스중 개인 영양서비스를 받은 입원 환자수는 월 평균 223명이며, 이중 영양상담 및 교육 162명(73%)으로 가장 많았고, Nutrition Management 30명(13%), 연하보조식 관리 16명(7%), 영양소 섭취조사 및 분석 10명(5%), 영양불량증 자문 5명(2%)이었고<표 6>, 외래환자의 경우 총 89명중 외래 영양상담실 83명, 투석실 6명이었다<표 7>.

집단 영양서비스를 받은 환자수는 월평균 230명이었으며, 그 중 당뇨교실이 179명으로 가장 많았고, 심혈관센터 35명, 호흡재활센터 1명, 신장교실 15명으로 나타났으며<표 8>, 신장교실은 6월달에 처음 시작한 신규 프로그램이다.

**2) 임상영양 서비스별 평균 소요시간**

영양상담 및 교육은 외래환자의 경우 평균 60.2분, 입원환자의 경우 89.0분이 소요되었고, 이밖에 Nutrition Management 72.5분, 영양불량증 자문(대사영양 프로파일) 95분, 영양소 섭취 조사 및 분석(Calorie Counts) 93.5분, 연하보조식 관리 121분이 소요되는 것으로 나타났다<표 9>.

각종 임상영양서비스중 연하보조식 관리에 가장 많은 시간이 소요된 것은 단계별 식사적응도 관찰 및 진행의 추후관리가 요구되기 때문으로 보여진다. 가장 심도있는 영양판정인 대사영양프로파일 사용하는 영양불량증 자문에는 Monitoring을 포함하여 95분이 소요되었다.

표 6. 개인 영양서비스를 받은 입원환자수

임상영양서비스	4월	5월	6월	월평균 (%)
영양교육 및 상담	195	164	127	162(73)
Nutrition management	28	31	32	30(13)
영양불량증 자문 (대사영양 프로파일)	6	3	7	5(2)
연하보조식 관리	18	17	13	16(7)
영양소섭취 조사 및 분석 (Calorie Counts)	9	9	12	10(5)
월 계	256	224	191	223(100)

표 7. 개인 영양서비스를 받은 외래환자수

종 류	4월	5월	6월	월평균
외 당 뇨	25	24	10	20
래 신 장	7	7	4	6
영 비 만	29	22	16	22
상 심 장	29	25	17	24
담 소 아	4	9	11	8
실 기 타	4	-	5	3
투 석 실	5	6	7	6
월 계	103	93	70	89

표 8. 집단 영양서비스를 받은 환자수

종 류	4월	5월	6월	월평균
당뇨교실(주2회)	225	186	130	179
심혈관센터(1회/2주)	46	42	18	35
호흡재활센터(1회/6주)	4	-	-	1
신장교실(신규)	-	-	15	15
월 계	269	228	163	230

DeHoog<sup>(15)</sup>는 고위험도 환자를 위한 초기 영양판정에 80분이 소요되는 것으로 보고했으나 Monitoring 활동은 이에 포함되지 않았다. Huyck는 환자 인터뷰와 Chart review를 포함한 영양판정에 48분이 소요되고 입원환자 상담에 62분, 외래환자 상담에 90분이 소요된다고 보고했으나 환자 상담시간에 영양판정업무가 포함되었는지의 여부는 확실치 않다.

한편 Shanklin의 보고에서는 영양상담 및 교육을 수행하는데 있어서 식사력조사에서부터 영양판정, 영양관리계획 및 시행, 영양교육 및 상담, 의무기록까지 평균 92분이 소요되는 것으로 추정되며, 김<sup>(8)</sup>은 영양관리에 소요된 환자 1인당 평균시간은 71.6분이라고 보고하였다. 이와 같이 각종 임상영양 서비스는 각 병원 영양부서의 특성이나 목표, 혹은 규정된 업무활동 지침에 따라 소요시간에 차이가 있는 것으로 보여진다.

### 3. 임상영양사의 건의에 대한 주치의의 수행도

2개월동안 3명의 병동상주 임상영양사들이 주치의에게 제시한 환자 영양관리에 관한 건의(Recommendation) 건수는 총 266건이었고 그중 262건이 수행되어 98.5%의 수행도를 나타내었다<표 10>. 건의 종류는 열량 및 영양소 변경이 150건으로 가장 많았고, 점도조절 57건, 식사처방 37건, 영양지원 22건이었다.

한편 건의된 266건중 주치의로부터 임상영양사에게 Consult 의뢰가 있는 경우의 건의는 99%가 수행되었고, Consult 의뢰가 없는 경우의 건의는 97%가 수행되어 Consult 의뢰 여부는 수행도에 별 영향을 주지 않았다<표 11>.

Skipper<sup>(17)</sup>는 영양사의 건의에 대한 의사의 수행도가 42%라고 보고한 바 있어, 본 원의 수행도가 훨씬 높은 것으로 나타났다. 이는 본 원에서 환자의 영양관리에 주도적인 역할을 하고 있는 병동상주 임상영양사들의 활약이 의료진(Staff, Resident)으로부터 적극적인 지지와 신뢰를 받고 있기 때문이라고 생각된다.



표 9. 임상영양 서비스별 평균 소요시간(분)

	외래 환자	입원 환자				
	영양상담 및 교육 (n=96)	영양상담 및 교육 (n=187)	Nutrition Management (n=11)	영양불량증 자문 (대사영양프로필) (n=3)	영양소섭취조사 및 분석 (Calorie Counts) (n=5)	연하보조식관리 (n=16)
Chart review	4.0 ± 1.4	8.2 ± 3.4	7.8 ± 2.0	13.3 ± 5.8	11.5 ± 7.1	6.4 ± 3.0
Interview	10.7 ± 2.0	19.5 ± 8.6	12.2 ± 6.7	11.7 ± 10.4	19.5 ± 8.6	11.5 ± 4.5
Assessment	5.1 ± 1.0	6.5 ± 3.6	10.0 ± 6.5	18.3 ± 5.8	14.0 ± 6.1	5.8 ± 2.0
상담 및 교육	20.9 ± 5.2	31.7 ± 13.4	-	-	-	15.7 ± 4.7
섭취량 계산 (48시간)	-	-	-	-	26.0 ± 7.7	-
Monitoring (4회)	-	-	30.0 ± 14.8	30.0 ± 14.8	-	51.1 ± 17.9
SOAP	19.5 ± 3.1	23.1 ± 8.0	12.5 ± 5.3	21.7 ± 2.9	22.5 ± 4.9	18.5 ± 7.6
F/U charting	-	-	-	-	-	12.0 ± 2.1
계	60.2	89.0	72.5	95.0	93.5	121.0

표 10. 임상영양사의 건의에 대한 주치의의 수행도

건의 종류	건의 건수(n)	수행도	
		건수(n)	%
열량 및 영양소의 변경 (kcal, protein, salt, cholesterol, K ...)	150	149	99
점도조절(연하보조식, 반유동식, 치아보조식)	57	55	96
식사처방 (Diet prescription)	37	37	100
영양지원 (Tube feeding, TPN, PPN)	22	21	95
계	266	262	98.5

표 11. Consult 의뢰 여부에 따른 수행도 비교

Consult 의뢰	건의 건수(n)	수행도	
		건수(n)	%
Consult 의뢰가 있는 경우	193	191	99
Consult 의뢰가 없는 경우	73	71	97
소 계	266	262	98.5

4. 병동상주 임상영양사의 역할 평가

1) 의료진(의사 및 간호사) 평가

“임상영양사에게 영양관리 및 교육을 의뢰해 본 적이 있습니까?”의 항목에는 의사 86%와 간호사

92%가 “자주 있다” 혹은 “있는 편이다” 라고 답하였고, 간호사가 의사보다 더 자주 의뢰한 것으로 유의적인 차이( $P < 0.01$ )를 보여주었다<표 12>. 본원에서 의사는 공식적으로 임상영양서비스에 대한 의뢰서를 발부하나 간호사의 경우는 주로 식사시 문제점이나 보호자 및 환자의 요구 사항을 임상영양사에게 전달하고 환자 방문을 구두로 요청한다.

“임상영양사에게 Consult를 의뢰하였을 때 영양서비스에 대해 만족하십니까?”의 문항에는 의사 88%와 간호사 74%가 “매우 만족한다” 혹은 “만족한다” 라고 답하였고 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 13>.

“임상영양사가 병동에 상주함으로써 환자에게 도움이 된다고 생각하십니까?”의 항목에는 의사 88%와 간호사 86%가 “매우 그렇다” 혹은 “그렇다” 라고 답하였으나 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 14>.

“병동에 상주하는 영양사가 귀하의 업무에 도움이 된다고 생각하십니까?”의 문항에 의사 95%와 간호사 74%가 “매우 그렇다” 혹은 “그렇다” 라고 하였으며, 간호사의 4%는 “그렇지 않다”거나 “불편하다” 라고 답하였으며 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 15>.

“귀하의 업무중 구체적으로 어떤 면에 도움이 되십니까?”의 문항에는 의사 46%가 “환자의 영양 불량 및 기타 영양문제”라고 답하여 가장 많았고, 식사처방시 26%, 환자의 평상시 식습관 및 병원식사 섭취상태 20%, 최신지식정보면에 8%의 순으로 나타났다. 이는 병동에 상주하면서 지속적인 영양관리를 하는 임상영양사의 활동에 대한 성과를 보여주는 것이며, 의사와 간호사간의 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 16>.

환자의 영양관리에 대한 임상영양사의 활동정도에 대해서는 의사 80%와 간호사 74%가 “매우 적극적이다” 혹은 “적극적이다”라고 답하였고 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 17>.

“임상영양사가 Medical round에 참여하는 것이 환자 진료에 도움이 된다고 생각하십니까?”의 질문에는 의사 74%와 간호사 88%가 “매우 도움이 된다” 혹은 “도움이 된다”고 응답하였고, 의사의 9%

와 간호사 1%는 “도움이 안된다”거나 “불편하다”라고 답하였으며, 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 18>. 한편 1991년 Rosen<sup>(18)</sup>은 의사 중 67%가 영양사의 Medical round 참여에 찬성한 반면 6%는 반대한다고 보고하여 본 조사결과와 비슷하게 나타났다.

“임상영양사가 병동에 상주함으로써 의료의 질적 향상에 기여한다고 보십니까?”의 질문에는 의사 91%와 간호사 83%가 “매우 그렇다” 혹은 “그렇다”라고 답하였으며 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 19>.

대체적으로 의사가 간호사보다 임상영양사의 역할에 대해서 보다 긍정적으로 평가한 것으로 보여 지는데 이는 아마도 간호사에 비해서 의사가 임상영양사와 보다 긴밀한 업무관계를 유지하고 있기 때문인 것으로 사료된다<sup>(19)</sup>. 그러나 설문에 응답한 의사의 수( $N=35$ )가 간호사의 수( $N=76$ ) 보다 훨씬 적어서 양군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

## 2) 환자 평가

“입원기간중 영양사를 만나보신 적이 있습니까?”의 질문에 치료식 환자 99%와 일반식 환자 76%가 “영양사를 만난 적이 있다”고 답하여 치료식 환자가 일반식 환자보다 유의적으로 높게 나타났다( $P < 0.01$ )<표 20>. 이는 치료식 환자를 우선적으로 방문하기 때문으로 생각된다.

“영양사의 태도는 어떠했습니까?”의 문항에는 치료식 환자 97%와 일반식 환자 90%가 “매우 친절하다” 혹은 “친절하다”라고 답하였고 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 21>.

“영양사가 당신에게 관심이 있다고 생각하십니까?”의 질문에 치료식 환자 85%와 일반식 환자 69%가 “매우 그렇다” 혹은 “그렇다”라고 답하였고 양군간에 유의적인 차이는 없었다( $P > 0.05$ )<표 22>.

“영양사가 당신에게 도움이 된다고 생각하십니까?”의 문항에는 치료식 환자 97%와 일반식 환자 77%가 “매우 도움이 된다” 혹은 “도움이 된다”고 답하여 치료식 환자에게서 유의적으로 높게 ( $P < 0.01$ ) 나타났고<표 23>, 이것은 치료식 환자를

### 임상영양팀의 업무생산성 및 효과분석

우선적으로 면담하고 영양상담 및 교육등 필요한 영양서비스를 제공하기 때문으로 생각된다.

“영양사가 어떤 면에서 가장 큰 도움이 되십니까?”의 문항에 치료식 환자의 경우는 “식사요법에 대해서 문의할 수 있어 좋다”가 40%로 가장 높게 나타났고 일반식 환자의 경우 “식사때 방문하여 문제점을 즉시 해결해 주어서 좋다”가 37%로 가장 높게 나타나서 양군간에 유의적인 차이를 보여주었다(P<0.05)<표 24>.

“영양사가 당신에게 제공한 영양서비스에 대해서 만족하십니까?”의 문항에는 치료식 환자 85%와 일반식 환자 61%가 “매우 만족한다” 혹은 “만족한다”고 답하여 치료식 환자에게 유의적으로 높게 나타났다(P<0.01)<표 25>. 이 결과 또한 일반식 환자보다 치료식 환자를 자주 방문하고 영양상담 및 교육등 영양서비스를 제공하는데 훨씬 많은 시간을 소요하기 때문인 것으로 사료된다.

### < 의 료 진 설 문 >

**표 12. 임상영양사에게 영양관리 및 교육을 위해 의뢰해 본 적이 있습니까?**

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 자주 있다	47(42)	20(57)	27(35)
2. 있는 편이다	53(48)	10(29)	43(57)
3. 없는 편이다	7( 6)	5(14)	2( 3)
4. 한번도 없다	4( 4)	-	4( 5)
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	significant (P=2.73 × 10 <sup>-3</sup> )	

**표 13. 임상영양사에게 Consult를 의뢰하였을 때 영양사 서비스에 대해서 만족하십니까?**

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 만족한다	16(14)	5(14)	11(15)
2. 만족한다	71(64)	26(74)	45(59)
3. 보통이다	22(20)	3( 9)	19(25)
4. 부족한 편이다	2( 2)	1(4.5)	1( 1)
5. 매우 불만족하다	-	-	-
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant (P=0.165)	

표 14. 임상영양사가 병동에 상주함으로써 환자에게 도움이 된다고 생각하십니까?

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 그렇다	37(33)	11(31)	26(34)
2. 그렇다	59(53)	20(57)	39(52)
3. 보통이다	11(10)	4(12)	7( 9)
4. 그렇지 않다	4( 4)	-	4( 5)
5. 불편하다	-	-	-
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant (P=0.643)	

표 15. 병동에 상주하는 영양사가 귀하의 업무에 도움이 된다고 생각하십니까?

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 그렇다	24(22)	8(23)	16(21)
2. 그렇다	65(58)	25(72)	40(53)
3. 보통이다	18(16)	2( 5)	16(21)
4. 그렇지 않다	3( 3)	-	3( 4)
5. 불편하다	1( 1)	-	1( 1)
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant(P=0.132)	

표 16. 귀하의 업무에 도움이 된다고 생각하시면, 구체적으로 어떤 면에 도움이 되십니까?(복수응답)

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 식사처방시	29(19)	14(26)	15(15)
2. 환자의 영양불량 및 기타 영양문제	76(49)	25(46)	51(50)
3. 최신 지식정보	16(10)	4( 8)	12(12)
4. 환자의 평상시 식습관 및 병원식사 섭취상태	35(22)	11(20)	24(23)
	156(100)	54(100)	102(100)
	Significance	Not significant(P=0.374)	

표 17. 환자의 영양관리에 대한 임상영양사의 활동은 어떻습니까?

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 적극적이다	20(18)	8(23)	12(16)
2. 적극적이다	65(58)	20(57)	45(59)
3. 보통이다	24(22)	6(17)	18(24)
4. 소극적이다	2( 2)	1( 3)	1( 1)
5. 매우 소극적이다	-	-	-
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant(P=0.615)	

표 18. 현재 임상영양사가 Medical round에 참여하는 것은 환자 진료에 도움이 된다고 생각하십니까 ?

	Total(%)	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 도움이 된다	17(15)	5(14)	12(16)
2. 도움이 된다	76(67)	21(60)	55(72)
3. 그저 그렇다	14(13)	6(17)	8(11)
4. 도움이 안된다	3( 4)	2( 6)	1( 1)
5. 불편하다	1( 1)	1( 3)	-
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant(P = 0.222)	

표 19. 임상영양사가 병동에 상주함으로써 의료의 질적향상에 기여한다고 보십니까?

	Total	의 사(%)	간 호 사(%)
1. 매우 그렇다	22(20)	7(20)	15(20)
2. 그렇다	73(66)	25(71)	48(63)
3. 보통이다	13(11)	3( 9)	10(13)
4. 그렇지 않다	3( 3)	-	3( 4)
5. 저해한다	-	-	-
	111(100)	35(100)	76(100)
	Significance	Not significant(P=0.712)	

< 환 자 설 문 >

표 20. 입원기간중 영양사를 만나보신 적이 있습니까?

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 있다	118(92)	89(99)	29(76)
2. 없다	10( 8)	1( 1)	9(24)
	128(100)	90(100)	38(100)
	Significance	Significant( $P=6.68 \times 10^{-5}$ )	

표 21. 영양사의 태도는 어떠했습니다?

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 매우 친절하다	71(60)	58(65)	13(45)
2. 친절하다	41(35)	28(32)	13(45)
3. 그저 그렇다	6( 5)	3( 3)	3(10)
4. 불친절한 편이다	-	-	-
5. 불친절하다	-	-	-
	118(100)	89(100)	29(100)
	Significance	Not significant( $P=0.084$ )	

표 22. 영양사가 당신에게 관심이 있다고 생각하십니까?

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 매우 그렇다	43(36)	37(42)	6(21)
2. 그렇다	52(44)	38(43)	14(48)
3. 보통이다	23(20)	14(15)	9(31)
4. 그렇지 않다	-	-	-
5. 매우 그렇지 않다	-	-	-
	118(100)	89(100)	29(100)
	Significance	Not significant( $P=0.066$ )	

표 23. 영양사가 당신에게 도움이 된다고 생각하십니까?

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 매우 도움이 된다	43(36)	38(43)	5(17)
2. 도움이 된다	65(55)	47(54)	18(60)
3. 그저 그렇다	10( 9)	3( 3)	7(23)
4. 도움이 안된다	-	-	-
5. 있어서 불편하다	-	-	-
	118(100)	88(100)	30(100)
	Significance	Significant (P=7.95 × 10 <sup>-4</sup> )	

표 24. 영양사가 어떤 면에서 가장 큰 도움이 되십니까? (복수응답)

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 식사요법에 대해 문의할 수 있어 좋다	53(36)	45(40)	8(23)
2. 식사때 방문하여 문제점을 즉시 해결해 주어서 좋다	38(26)	25(22)	13(37)
3. 개인의 기호도가 어느 정도 식사에 반영될 수 있어 좋다	22(15)	17(15)	5(14)
4. 식사섭취가 불량한 환자들에게 간식 및 영양음료를 제공하여 좋다	17(11)	9( 8)	8(23)
5. 교육을 받은후에도 평소 궁금했던 점을 언제든지 물어볼 수 있어 좋다	18(12)	17(15)	1( 3)
	148(100)	113(100)	35(100)
	Significance	Significant(P=0.011)	

표 25. 영양사가 당신에게 제공한 영양서비스에 대해서 만족하십니까?

	Total(%)	치료식(%)	일반식(%)
1. 매우 만족하다	37(32)	33(37)	4(14)
2. 만족하다	56(48)	43(48)	13(47)
3. 그저 그렇다	24(20)	13(15)	11(39)
4. 불만족하다	-	-	-
5. 매우 불만족하다	-	-	-
	117(100)	89(100)	28(100)
	Significance	Significant (P=8.37 × 10 <sup>-3</sup> )	

## 요약 및 제언

본 연구에서는 여섯명의 임상영양사로 구성된 임상영양팀이 시간 연구를 통해서 임상영양업무 기준에 따라 수행한 각 업무 활동별 소요시간과 하루 평균 업무 활동량을 조사하여 임상영양팀의 업무 생산성을 측정하였다. 그리고 임상영양사의 건의에 대한 의사의 수행도를 조사하여 임상영양사에 대한 의사의 신뢰도를 측정함과 동시에 설문지를 사용하여 임상영양사의 활약에 대한 의료진과 환자들의 만족도를 점검해 보았다.

1. 임상영양팀은 하루 근무시간중 75%를 환자관리업무에, 20%를 비환자관리업무에, 5%를 지원 및 이동에 소요한 것으로 나타났으며, 환자관리업무중 하루 근무시간 15%가 치료식 list 점검, 개별메뉴관리, Cardex 작성 등 치료식 환자의 개별식사관리에 소요되었다.

2. 병동상주 영양사 1명이 매일 수행하는 환자관리 업무의 활동건수는 평균 56건이며 그 중 Monitoring하는 환자수는 치료식 3명, 연하보조식 1명, 관급식 5명, 섭취불량 1명 등 모두 10명이다.

3. 개인 영양서비스를 받은 입원환자수는 월평균 223명이며 외래환자수는 89명이다. 그리고 입원환자의 경우 영양교육 및 상담이 162명(72%)으로 가장 많고 Nutrition management 30명(13%), 연하보조식 관리 16명(7%), 영양소섭취 조사 및 분석 13명(6%), 영양불량증 자문이 5명(2%)이었다. 한편 집단 영양서비스를 받은 환자수는 월평균 230명이다.

4. 임상영양 서비스별 소요시간은 영양상담 및 교육은 외래환자의 경우 60.2분, 입원환자의 경우 89분이 소요되었고 Nutrition management 72.5분, 영양불량증 자문 95분, 영양소섭취 조사 및 분석 93.5분, 연하보조식 관리 121분이 소요되었다.

5. 병동상주 임상영양사가 제시한 건의에 대한 주치의의 수행도는 평균 98.5%였으며, Consult 의뢰 여부는 수행도에 영향을 주지 않았다.

3. 임상영양사의 역할에 대한 의료진(의사, 간호사)의 평가에서 특히 의사(Staff, Resident)들은 임상영양사가 병동에 상주하는 것이 의료진의 업무에 도움이 되고 (95%), 의료의 질적 향상에 기여하며

(91%), 환자에게도 도움이 되고(88%), 임상영양사가 제공한 영양서비스에 대해서 만족하며(88%), 임상영양사의 활동이 적극적(80%)이라는 긍정적 평가를 했으나 Medical round 참여가 환자 진료에 도움이 된다는 긍정적인 평가는 76%로 비교적 낮게 나타났다. 그리고 의사들의 업무에 가장 도움이 되는 것은 환자의 영양불량 및 기타영양문제(46%)라고 응답했다.

7. 임상영양사의 역할에 대한 환자들의 평가에서 치료식 환자와 일반식 환자는 모두 영양사가 자신에게 친절하며(95%), 관심이 있다고 응답했고(90%), 치료식환자는 영양사가 자신에게 도움이 되고(97%), 영양서비스에 만족(85%)한다고 응답하여 일반식 환자보다 훨씬 긍정적인 반응을 보였다(P<0.01). 가장 도움이 되는 면에 대해서는 치료식 환자는 식사요법에 대해 문의할 수 있어 좋다는 응답이 가장 많은 반면(40%), 일반식 환자는 식사때 방문하여 문제를 해결해 주어서 좋다(37%)는 응답이 가장 많아서 양군에 유의적인 차이를 보였다(P<0.01).

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 몇가지 점을 언급하고자 한다.

1. 병원 영양부서에서는 하루속히 임상영양업무와 급식관리업무를 분리하여 영양사 업무의 전문화를 도모함으로써 임상영양사의 업무 생산성을 향상시키도록 해야 한다.

2. 그 동안 주로 영양상담 및 교육활동에 국한되었던 임상영양업무는 영양불량 혹은 식욕부진 환자의 식사섭취 증진이나 영양지원 등의 적극적인 영양치료 활동으로 확대되어야 한다.

3. 입원환자의 영양목표가 효과적으로 달성되기 위해서는 각 환자의 영양치료 계획을 적절하게 반영할 수 있는 메뉴제도가 개발되어야 한다.

4. 매일의 식사회진 및 Monitoring은 입원환자 영양관리(Nutrition Intervention)의 효과적인 도구가 되며 지속적으로 행해져야 한다.

5. 병동상주 임상영양사제도는 의사, 간호사, 임상영양사가 하나의 Team으로서 입원환자를 효율적으로 치료할 수 있어 환자의 만족도를 증가시키며 임상영양사가 영양 전문인으로서 의료진의 신뢰



를 받고 환자의 영양관리에 주도적 역할을 할 수 있는 터전을 제공한다.

6. 앞으로 임상영양서비스의 의료보험화에 대한 타당성을 입증하는 기본자료로서 임상 영양서비스의 비용효과에 대한 연구가 활발하게 진행되어야 한다.

### 감사의 글

본 연구자료의 통계처리를 도와주신 울산대학교 의과대학 예방의학교실 이상일 교수님께 감사드립니다.

### 참고 문헌

1. Dougherty, DA & Gilmore, CJ : President's page : Documenting the economic costs and benefits of nutrition services. J. Am. Diet. Ass. 89: 549, 1987.
2. Smith, AE : Reimbursement for clinical nutrition services. J. Am. Diet. Ass. 84 : 328, 1984.
3. Ford, DA & Fairchild, MM : Managing impatient clinical nutrition services : A comprehensive program assures accountability and success. J. Am. Diet. Ass. 90:695, 1990.
4. 최귀례, 김경주, 병원급식영양사 인력에 관한 연구, 대한영양사회 학술대회, p.179, 1992.
5. 양일선 외 2명, 병원영양사의 업무분석을 통한 임상영양사의 적정인원 산출사례연구(II), 한국영양학회지 28(7): 19, 1995.
6. 류은순 외 2명, 임상영양사의 업무수행현황 및 중요도에 관한 연구, 대한영양사회 학술지 1(1) : 10, 1995.
7. 박미선 외 8명, 입원환자 영양관리에 따른 영양사 인력에 관한 조사, 대한영양사회 학술대회, p.168, 1992.
8. 김정남 외 5명, 임상영양업무의 영양관리 프로그램 개발 및 임상영양사의 적정인원 산출에 관한 연구, 대한영양사회 전국영양사 학술대회, p.7, 1995.
9. Dietetic Staffing Committes: Clinical dietetic staffing kit chicago : Am. Diet. Ass. 1982.
10. McManners, MH&Barina, SA : Productivity in clinical dietetics. J. Am. Diet. Ass. 84: 1035, 1984.
11. Greenberg, L : Practical Guide to Productivity Measurement. Washington DC : Bureau of National Affairs, 1973.
12. Meyer, MK & Olsen, MS : Productivity of the clinical dietitian : Measurement by a regression model. J.Am.Diet.Ass. 89:490, 1989.
13. Shanklin CW et al. Documentation of time expenditures of clinical dietitians : Results of a state wide time study in Texas. J. Am. Diet. Ass. 88 : 38, 1988.
14. Huyck, NI & McNamara, PM : Monitoring accountability of a clinical nutrition services. J. Am. Diet. Ass. 87 : 620, 1987.
15. DeHoog, S : Identifying patients at nutritional risk and determining clinical productivity : Essentials for an effective nutrition care program. J. Am. Diet. Ass. 85:1620, 1985.
16. Kotler, P and Bloom, PN : Marketing professional services. Englewood, NJ : Printice - Hall, 1984.
17. Skipper, A et al. Physician's implementation of dietitians recommendations : A study of the effectiveness of dietitians. J.Am.Diet.Ass. 94: 45, 1994.
18. Rosen, O et al. Physician's perceptions of the role of clinical dietitians are changing. J. Am. Diet. Ass. 91: 1074, 1991.
19. Ryan, AS et al. The role of the clinical dietitian : 1. Present professional image and recent image changes. J. Am. Diet. Ass. 88 : 671, 1988.