

의료기관 임상영양사 요구도에 미치는 영향 : 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식을 매개역할 중심으로

엄미향^{1*} · 박유경^{1*} · 송윤미² · 이송미³ · 류은순^{2†}

경희대학교 동서의학대학원 의학영양학과,¹ 부경대학교 수산과학대학 식품영양학과,² 연세의료대학교 세브란스병원 영양팀³

Needs for clinical dietitian in hospital settings: Importance of doctor's awareness regarding clinical nutrition service as mediating variable

Um, Mi Hyang^{1*} · Park, Yoo Kyoung^{1*} · Song, Yoon Mi² · Lee, Song Mi³ · Lyu, Eun Soon^{2†}

¹Department of Medical Nutrition, Graduate school of East-West Medical Science, Kyung Hee University, Yongin 17104, Korea

²Department of Food Science & Nutrition, Pukyong National University, Busan 48513, Korea

³Department of Nutrition and Dietetics Service, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Seoul 03722, Korea

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to explore whether or not there is a relationship between doctor's awareness of clinical nutrition service and needs for a clinical dietitian. **Methods:** A cross-sectional survey design was used. The research was carried out by using questionnaires that had been specifically designed for the study. The research was conducted from September to October, 2013 for 311 doctors at 43 hospitals (with over 400 beds). Frequency analysis, factor analysis, reliability analysis, confirmatory factor analysis, and bootstrapping analysis were conducted using SPSS 21.0. **Results:** 'Implementation of clinical nutritional service' ($p < 0.001$) and 'usefulness on clinical nutrition service' ($p < 0.001$) were found to be correlated with 'importance of clinical nutrition service' as an independent variable. The correlation between 'importance of clinical nutrition service' as a mediating variable and 'needs for clinical dietitian' as a dependent variable was also confirmed ($p < 0.001$). The results of the bootstrapping test showed that the mediating effect of 'importance of clinical nutrition service' was significant. The indirect effect value between 'implementation of clinical nutrition service' and 'needs for clinical dietitian' was 0.040, indirect effect value between 'usefulness on clinical nutrition service' and 'needs for clinical dietitian' was 0.095. **Conclusion:** The frequency of providing clinical nutritional services, the quality of clinical nutritional services, and the degree of implementation of clinical nutritional services were found to be important for positive perception of clinical nutrition services by doctors. Therefore, proper provision of clinical nutrition services and effective therapeutic effects will be continuously highlighted, which will increase the awareness of the physician and ultimately increase the demand for clinical nutrition service.

KEY WORDS: clinical nutrition service, clinical dietitian, doctor's awareness, mediation

서 론

입원환자의 영양불량은 합병증과 치료기간 그리고 병원 의료비 증가 등의 문제를 일으키는 원인이 된다.¹ 이를 해결하고자 입원환자에게 임상영양서비스를 실시한 결과 입원환자의 치료에 긍정적인 영향을 주며, 합병증을 감소시키고, 사망률 및 재원일수를 줄이며 의료비 절감효과도

있음이 국내외 연구에서 보고되었다.²⁻⁵ 임상영양서비스에 대한 효과가 입증되어짐에 따라 현재 국제 의료기관인 중위위원회 (Joint Commission International, JCI)와 국내 의료기관 인증 (Korea Institute for Healthcare Accreditation, KOIHA) 평가제도에서 중환자 병원영양불량을 관리하기 위해 의사, 약사, 간호사, 영양사로 구성된 영양지원집중팀 (Nutrition Support Team, NST)의 구성 및 활동 여부를 임

Received: July 12, 2017 / Revised: August 6, 2017 / Accepted: September 25, 2017

*Co-first author

†To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-51-629-5848, e-mail: eslyu@pknu.ac.kr

© 2017 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

상영양서비스 지표의 하나로 평가하고 있는 실정이다.⁶ 특히 국내에서도 정부가 임상영양서비스 활성화를 위해 민간 자격증이던 임상영양사 자격증을 2010년 3월 26일 국민영양관리법이 공포됨으로써 국가공인자격증으로 인정하여,⁷ 2012년에 첫 국가 공인 임상영양사들이 배출되었다. 또한 임상영양서비스의 전문화 표준화를 위해 영양관리과정 (Nutrition Care Process, NCP), 국제임상영양표준용어 (International Dietetics and Nutrition Terminology, IDNT) 등을 임상영양사들에게 교육하여 실무에 적용하고 있다.^{8,9}

그러나 임상영양서비스 활성화를 위한 제도적 마련과 노력에도 불구하고, 최근 2012년도에 전국 종합병원과 상급종합병원을 대상으로 임상영양서비스 실시에 대한 시행율을 조사한 결과에서는 병원 영양불량환자 중에 41.5%만이 임상영양서비스를 받는 것으로 조사되었다.¹⁰ 따라서 임상영양서비스의 높은 시행율을 위해서는 제도적 마련뿐만 아니라 그 외에 여러 가지 요인들이 추가적으로 작용할 것으로 예상되는 바이며 그 중 의료진의 임상영양서비스에 대한 인식이 매우 중요한 것으로 여겨진다.

최근 국내 의료진 (의사, 간호사)을 대상으로 임상영양서비스에 대한 인식 연구를 조사해 본 결과, 의료진의 97.8%가 임상영양서비스가 환자의 식습관 개선 및 영양상태 개선에 중요하다고 하였고,¹¹ 87.3%는 임상영양서비스는 치료적 의미로써 중요하다 하였으며,¹² 98.3%는 입원 환자관리에서 영양지원이 중요하다고 함으로서¹³ 임상영양서비스에 대해 긍정적인 반응을 보였지만, 실제적으로 병원에서 임상영양서비스가 필요한 전체 병원 영양불량환자 중에 의사 의뢰로 임상영양사에 의해 관리되는 비율은 약 60% 정도인 실정이다.¹⁴ 환자들에게 임상영양서비스가 인식되고 시행되기 위해서는 의사 의뢰가 필요하며, 이를 높이기 위해서는 의사들의 임상영양서비스에 대한 태도가 중요하다. 특히, 환자의 식습관 개선 및 영양상태 개선을 위한 임상영양서비스가 환자에게 중요하다고 여기는 마음가짐이 중요하다고 생각된다. 그러나 그러한 의사의 태도가 실제로 임상영양사의 요구도 증가와 연관이 되는지에 대해서는 연구가 전무한 실정이고, 있다고 하더라도 의사의 인식정도에 따른 평균 비교 등의 분석이 대부분이었다. 따라서 본 연구에서는 과거 연구와는¹⁵⁻¹⁷ 차별성을 두어 사회과학 분야의 인지 기반 태도 (cognitively based attitude)¹⁸ 이론을 접목하여 의사들의 임상영양서비스에 대한 인지가 태도를 통해 임상영양사 요구도를 증가시키는 지에 대한 분석을 시도해보았다. 의사는 임상영양서비스를 접하고 이를 인지하게 된다. 의사들의 임상영양서비스에 대한 인지를 두 가지로 나누어 살펴봤는데, 1) '임상영

양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'과 2) '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'이다. 임상영양서비스의 실행에 대한 인식은 소속 병원에서 임상영양서비스가 잘 시행되고 있는지 여부를 인지하는 것이다. 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 인식은 임상영양서비스를 받은 환자가 질병 치료에 도움이 되는지 여부를 인지하는 것이다. 소속 병원에서 임상영양서비스가 잘 이루어지고 있으며, 환자의 질병 치료에 도움이 된다는 것을 알면, 의사들은 임상영양서비스에 대한 태도를 변화시킬 것이다. 본 연구에서는 의사들이 임상영양서비스를 알수록 (인지) 임상영양서비스를 중요하다고 생각할 것이며 (태도), 임상영양서비스를 중요하다고 여기면 소속병원에 임상영양사가 필요하다고 생각할 것 (요구도)이라는 일련의 매커니즘을 이를 것이라고 예상했다. 따라서 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'을 매개변수로 하여 (매개변수: 종속변수에 영향을 미치기 위하여 독립변수가 작용하는 시점과 독립변수가 종속변수에 영향을 미치는 시점에 나타나는 변수이다. 즉 매개변수는 독립변수와 종속변수의 프로세스 역할을 하는 변수로 설명될 수 있다.¹⁹) 종속변수인 '임상 영양사 요구도에 대한 의사의 인식'과의 관계를 통계적으로 살펴보았다.

이론적 배경 및 가설 설정

태도는 구체적 대상에 대한 마음의 지향으로, 태도를 가진 사람에게 직접적이거나 역동적으로 영향력을 주는 준비상태이며, 경험을 통해 형성된다.²⁰ 태도는 정서적 요소, 인지적 요소, 행동적 요소로 구성되는데,²¹ 정서적 요소는 대상에 대한 좋고 나쁜 정서적 평가, 인지적 요소는 대상에 대한 상념과 지식, 행동적 요소는 행동과 의향 등을 의미한다.²⁰

태도형성 관련 이론 정리

임상영양서비스에 대한 의사들의 태도 형성에 있어 의사들의 인지는 중요한 역할을 한다.

의사들의 임상영양서비스에 대한 인지는 두 가지

- 1) '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'
- 2) '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'

실행에 대한 인식은 소속 병원에서 임상영양서비스가 잘 시행되고 있는지 여부를 인지하는 것이다. 질병 치료 효과에 대한 인식은 임상영양서비스를 받은 환자가 질병 치료에 도움이 되는지 여부를 인지하는 것이다. 소속 병원에서 임상영양서비스가 잘 이루어지고 있으며, 환자의 질병 치료에 도움이 된다는 것을 알면, 의사들은 임상영양서비스에 대한 태도를 변화시킬 것

가설 1. '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.

가설 2. '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.

임상영양서비스 요구도에 대한 선행연구에서는 임상영양서비스에 대한 의사들의 태도는 임상영양사 요구도를 높일 것¹¹

가설 3. '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식'에 정(+)¹의 영향을 줄 것이다.

인지-태도 이론을 통한 두 가지 임상영양서비스 인지와 임상영양서비스 중요도 인식 (태도) 관계, 임상영양서비스 중요도 인식과 임상영양사 요구도 관계를 통해 임상영양서비스 중요도의 매개역할을 추론할 수 있음

가설 4. '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스 실행에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 사이에서 매개역할을 할 것이다.

가설 5. '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 사이에서 매개역할을 할 것이다.

본 연구에서 검증하고자 하는 가설의 관계를 도표로 나타내면 다음과 같다.

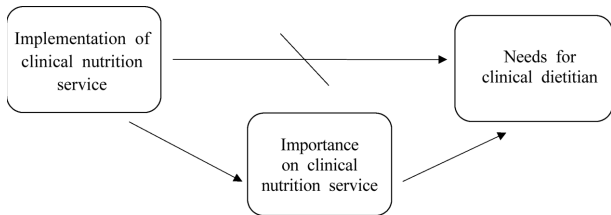


Fig. 1. Complete mediation model

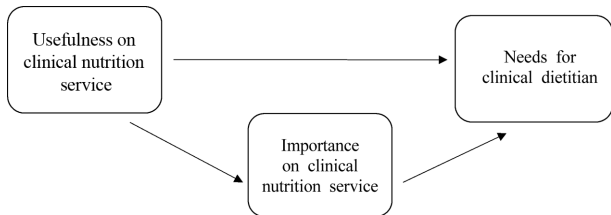


Fig. 2. Partial mediation model

연구방법

조사대상 및 표본특성

설문 조사는 전국 43개 상급종합병원과 보건복지부가 지정한 임상영양교육기관과 협약을 맺고 있는 20개 종합병원 등 총 63개 종합병원의 의사들을 대상으로 했으며, 상급종합병원에서 의료진 각 10명씩 (전체 430명), 종합병원에서 각 5명씩 (전체 100명)을 표본으로 하고 있다. 자료의 수집은 자기기입식 설문조사 방법으로 이루어졌으며, 63개 병원 영양부서장에게 조사에 대한 안내 공문과 함께 회신봉투, 설문지를 송부했고 영양부서장이 원내 주요 관련 부서 의사들에게 설문지를 배포하도록 하였다. 응답한 설문지는 우편으로 회신 받았으며, 320부 (회수율 : 60.4%)의 설문지가 회수되었다. 결측치가 있거나 응답이 불성실하다고 판단되는 설문지 53부를 제외하고 최종적으로 267부 (유효응답률 : 83.4%)의 응답을 분석에 활용하였다. 조사 기간은 2013년 9월 15일부터 10월 15일 이었으며, 본 연구는 부경대학교 생명윤리위원회의 승인을 받아 수행되었다 (IRB:1041386-20130912-HR-001-03).

연구내용

본 연구의 설문지 내용은 선행연구^{11,15,22}를 기초로 임상영양사와 협의하여 설문지를 개발한 후, 예비조사를 실시하였다. 예비조사는 5개 종합병원 의료진 30명을 대상으로 실시하였으며 설문문항에 대한 의료진의 의문사항 및 이해하기 어려운 문항을 수정 보완한 후, 본 조사를 실시하였다. 설문지는 성별, 연령, 학위, 지위, 경력, 임상영양사 자격에 대한 인지여부, 환자대상 집단교육 시행여부 등의 일반사항이외에 의사들이 인식하고 있는 수준을 측정하고 있으며, 일하는 병원에서의 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식, 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식, 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식, 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식 등으로 구성되어 있다.

변수의 측정

독립변수인 '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'은 응답자 (의사)가 일하는 병원에서 임상영양서비스가 잘 시행되는지 여부를 인지하는 정도다. '귀하가 일하고 있는 병원의 임상영양서비스는 어느 정도 시행되고 있습니까?'라는 단일 문항으로 측정했다. 또 다른 독립변수인 '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'은 임상영양서비스가 질병 치료 효과에 도움이 되는 정도에 대해 의사가 인지하는 수준이다. 위 내용은 '귀하는 개인적으

로 임상영양서비스가 질병 치료에 어느 정도 도움이 된다고 생각 하십니까' 라는 단일 문항으로 측정했다. 매개변수인 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식' 역시 의사가 임상영양서비스에 대해 중요하다고 인식하고 있는 정도로, 임상영양서비스에 대한 의사들의 태도를 측정하는 것이다. 위 내용은 단일 문항으로 측정된 다른 변수들과는 달리 임상영양서비스의 중요도에 대해 10가지 문항으로 세분화하여 의사의 인식을 묻고 각각의 문항에 응답하도록 했다. 임상영양서비스의 10가지 문항의 내용은 '영양불량 환자 선별을 위한 입원 시 영양초기평가', '식사처방 변경 권장, 식사 조정, 구강 보충음료 제공 등의 영양공급량 증가를 위한 활동', '영양불량 환자 대상의 식사 및 음료 섭취량 조사 및 모니터링', '구체적인 음식 레시피 및 식단 제공', '질병상태에 따른 개인별 맞춤 영양상담', '질병별 집단 영양교육', '장관영양 (EN) 환자 영양관리', '정맥영양 (PN) 환자 영양관리', '음식-음식 혹은 음식-약물 간의 상호작용에 대한 환자 영양관리', '의료진 대상 질병별 영양관리 원칙 혹은 사례 발표' 등이다. 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식에 대한 문항의 척도는 5점 척도로 '1 = 전혀 시행되지 않고 있다'에서 '5 = 매우 잘 시행되고 있다'이다. 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식에 대한 문항의 척도는 5점 척도로 '1 = 전혀 도움이 되지 않는다.'에서 '5 = 매우 도움이 된다.'이다. 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식에 대한 문항의 척도는 5점 척도로 '1 = 전혀 중요치 않다.'에서 '5 = 매우 중요하다.'이다.

마지막으로 종속변수인 '임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식' 역시 임상영양사가 필요한 정도에 대해 의사가 인식하고 있는 수준을 단일 문항으로 측정했다. 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식에 대한 문항의 척도는 5점 척도로 '1 = 전혀 필요 없다.'에서 '5 = 매우 필요하다.'로 측정하였다.

분석방법

모든 자료 분석은 SPSS 21.0 프로그램 (2010, International Business Machines, Ar monk, NY, USA)를 활용했다. 기초 통계치를 확인하기 위해 상관분석을 수행하였고 변수 간 타당성을 확인하기 위해서는 요인분석을 거쳐야 되었으나, 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식 외에는 모두 단일 문항으로 설문이 작성되어 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식만 단일 요인을 측정하였다. 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식은 신뢰도를 확인하기 위해 크론바흐의 알파를 수행하였다. 독립변수인 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식,

임상영양서비스 치료 효과에 대한 의사의 인식과 종속변수인 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식 간의 관계에서 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식의 매개효과를 분석하기 위해 위계적 회귀분석을 사용했으며, SPSS Macro를 통한 부트스트래핑 분석을 활용해 간접효과의 크기를 확인했다.²³ 최근에는 매개변인의 유의성을 검증하기 위해 부트스트래핑 기법을 적용한다. 이 기법은 매개변인의 통계적 유의성을 판단하는 다른 기법들에 비해 분석 적용에 요구되는 제약조건들, 기본가정이 필요로 하지 않는 장점을 지니고 있다. 즉 분석될 자료가 정상분포를 따르지 않을 경우, 추정된 계수에 대해 정상분포를 가정할 수 없는 경우에도 적용이 가능하기 때문에 최근 매개변인의 유의성 검증에 주로 적용되고 있다.²⁴ 따라서 이 연구에서도 최신 트렌드인 부트스트래핑 통계기법을 적용함으로써 매개효과 개념과 추정과정을 설명하였다. 본 연구는 기존 유사 연구와 달리 사회과학 분야에서 널리 활용되는 통계기법을 사용하여 전문성과 다양성을 제공하고자 하였으며, 이로써 타 연구에 기초자료를 제공 하고자 한다. 특히 의사들의 인식 수준에 영향을 줄 수 있을 것으로 판단되는 성별, 연령, 학위, 지위, 경력, 임상영양사 자격에 대한 인지여부, 환자대상 집단교육 시행여부 등을 통제변수로 삼았다.

결 과

조사대상자의 일반사항

응답자의 인구 통계적 특성을 통해 표본의 특성을 확인하면 다음과 같다. 의사들의 성별은 남성이 61.0%, 여성이 39.0%으로 연령 분포는 최소 23세에서 최대 63세까지 분포하고 있으며, 평균 연령은 35.0세 (SD = 7.5)로 나타났다. 학위별로는 학사가 43.4%으로 가장 많았고, 석사가 27.0%, 박사가 29.6% 이었다. 직급별로는 전문의가 53.6%로 가장 많았고, 레지던트가 44.2%, 인턴이 2.2%이었다. 경력은 연도를 기준으로 측정하였을 때 최소 0.6년에서 최대 40년까지 분포하고 있으며, 평균 8.9년 (SD = 7.6)의 경력을 가지고 있었다. 임상영양사 국가자격제도를 안다고 응답한 의사가 31.8%으로 모른다고 응답한 의사 68.2%에 비해 절반도 안 되는 것으로 나타났다. 마지막으로 환자를 대상으로 임상영양서비스 집단 교육을 시행하고 있는지를 확인한 결과 참여한 경험이 있다는 응답이 37.8%로 참여한 경험이 없다는 응답 62.2%에 비해 많이 낮았다 (Table 1).

임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식의 단일 요인 검증

임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식이 하나의

Table 1. General characteristics of the medical staffs

Variables	N (%)
Gender	194 (62.4)
Male	
Female	117 (37.6)
Age (years)	
≤ 29	76 (24.4)
30 ~ 39	155 (49.8)
40 ≤	75 (24.1)
Missing data	5 (1.6)
Types of hospitals	
Tertiary hospital	43 (71.7)
General hospital	20 (28.3)
Education	
Bachelor	126 (40.5)
Master	86 (27.7)
Doctor	96 (30.9)
missing data	3 (1.0)
Position	
Resident	135 (43.4)
Medical specialist	169 (54.3)
missing data	7 (2.3)
Clinical experience (years)	
< 2	35 (11.3)
2 ≤ < 5	78 (25.1)
5 ≤ < 10	57 (18.3)
10 ≤	109 (35.0)
missing data	32 (10.3)
Special area in medicine	
Internal medicine ¹⁾	165 (53.1)
Surgical medicine ²⁾	82 (26.4)
Others ³⁾	64 (20.6)
Total	311 (100)

1) Medicus gratus, neurology 2) General surgery, orthopedic surgery, neurosurgery, cardiovascular surgery 3) Anesthesiology, pediatrics, urology, radiotherapy oncology, rehabilitation medicine, family medicine, nuclear medicine, occupational and environmental medicine

Table 2. Result of factor analysis for single factor test

Variables	Factor loading	Eigen value	Explained variance (%)	Cronbach β
Initial nutrition assessment to find malnutrition patients	0.642			
Activity for increasing nutrition supply	0.722			
Dietary intake survey and monitoring for malnutrition patients	0.688			
Provision of specific recipe and menu	0.531			
Disease specific individual consultation	0.632	4.825	48.252	0.877
Disease specific group nutrition education	0.637			
Nutrition management for EN ¹⁾ patients	0.695			
Nutrition management for PN ²⁾ patients	0.640			
Nutrition management about interaction with foods or food-medicine	0.726			
Presentation of nutrition management principle or example to medical team	0.591			

1) EN: enteral nutrition 2) PN: parenteral nutrition

요인을 측정하는지 확인하기 위해 요인분석을 활용했다. 자료의 축소 및 공통 요인 추출을 위해 주축요인추출법을 사용했다. 요인분석에서 각 측정항목과 구성개념 간 상관관계를 나타내는 요인 적재값은 통상 0.30~0.40을 기준으로 한다.¹⁸ 검증결과 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식의 요인 적재값은 0.531에서 0.726까지 분포하며, 하나의 요인을 설명하는 것으로 나타났다. 따라서 10개의 세부 항목들을 하나의 요인으로 묶어서 분석하는 것이 가능하다. 모든 문항을 활용해 신뢰도 검증을 수행한 결과 내적 일관성의 신뢰도 값은 0.877로 Lee¹⁹⁾이 제안한 0.6~0.7 기준을 충족하고 있다 (Table 2).

측정변수들의 기술통계와 상관관계

본 연구의 측정변수들 간 관련성 확인을 위해 상관분석을 수행했으며, 평균과 표준편차를 확인했다. 그 결과는 다음 Table 3와 같다.

주요 변수 간 관계를 살펴보면, 독립변수인 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식 ($r = 0.284, p < 0.001$)과 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식 정도 ($r = 0.411, p < 0.001$)는 매개변수인 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 매개변수인 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식과 종속변수인 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식의 상관관계도 확인되었다 ($r = 0.427, p < 0.001$). 모든 개념들의 관계가 연구모형과 연구가설에서 제시한 변수들 간의 관계의 방향과 일치하는 것으로 나타났다.

가설검증 결과

가설 1과 가설 2는 독립변수인 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식과 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식이 매개변수인 임상영양서비스의 중

Table 3. Means, standard deviations, and correlations between variables

	Mean	SD	Gender ¹⁾	Age/yr	Education ²⁾	Position ³⁾	Clinical experience/yr	Doctors recognition of CDC ⁴⁾	Group nutrition education ⁵⁾	Implementation of CNS ⁶⁾	Usefulness on CNS ⁶⁾	Importance on CNS ⁶⁾	Needs for CD ⁷⁾
Gender ¹⁾	0.390	0.489	1										
Age/yr	35.041	7.495	-0.158**	1									
Education ²⁾	0.861	0.845	0.086	0.784***	1								
Position ³⁾	1.513	0.544	0.066	0.685***	0.703***	1							
Clinical experience/yr	8.922	7.597	-0.128*	0.935***	0.761***	0.704***	1						
Doctor's recognition of CDC ⁴⁾	0.682	0.467	-0.064	-0.310***	-0.293***	-0.272***	-0.321***	1					
Group nutrition education ⁵⁾	0.622	0.486	0.021	-0.422***	-0.321***	-0.344***	-0.395***	0.196**	1				
Implementation of CNS ⁶⁾	3.899	0.809	-0.014	0.206**	0.139*	0.161**	0.219***	-0.215***	-0.193**	1			
Usefulness on CNS ⁶⁾	4.307	0.722	0.097	0.141*	0.107	0.152*	0.225***	-0.121*	-0.128*	0.272***	1		
Importance on CNS ⁶⁾	4.255	0.461	0.090	0.125*	0.108	0.097	0.158**	-0.162**	-0.037	0.284***	0.411***	1	
Needs for CD ⁷⁾	4.296	0.618	0.115	0.154*	0.223***	0.206**	0.195**	-0.259***	-0.089	0.210**	0.318***	0.427***	1

Scale score: 1 (never important) ~ 5 (very important)

1) Male = 0, Female = 1 - 2) Bachelor = 0, Master = 1, Doctor = 2 - 3) Intern = 0, Resident = 1, Medical specialist = 2 - 4) Yes = 0, No = 1, CDC: clinical dietitian certificate - 5) Participation = 0, Absence = 1, N = 267, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001 - 6) CNS: clinical nutrition service - 7) CD: clinical dietitian

요도에 대한 의사의 인식에 미치는 영향 관계를 예측한 것이다. 통제변수인 성별, 연령, 학위, 지위, 경력, 자격 인지 여부, 교육 시행여부를 통제하고 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식을 결과 변수로 하는 위계적 회귀분석을 수행했다 (Table 4의 모형 2).

분석결과 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식은 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식에 유의한 정적인 영향을 주는 것으로 나타났다 ($\beta = 0.171, p < 0.01$). 또한 임상영양서비스 치료 효과에 대한 의사의 인식이 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식에 유의한 정적인 영향을 주는 것으로 확인됐다 ($\beta = 0.360, p < 0.001$). 가설 1과 가설 2는 지지되었다.

가설 3은 매개변수인 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식이 종속변수인 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식에 미치는 영향 관계를 예측한 것이다. 통제변수를 통제하고 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식에 대한 결과 변수로 하는 위계적 회귀분석을 수행했다 (Table 4의 모형 4). 분석결과 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식은 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식에 유의한 정적인 영향을 주는 것으로 나타났다 ($\beta = 0.380, p < 0.001$). 가설 3은 지지되었다.

가설 4와 가설 5는 독립변수인 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식과 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식, 종속변수인 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식 사이에서 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식에 대해 매개효과를 예측한 것이다. 통제변수를 통제된 상태에서 독립변수를 먼저 투입하고 (Table 4의 모형 5), 매개변수를 추가로 투입한 (Table 4의 모형 6) 위계적 회귀분석을 수행하였다. 이 방법은 Zhao 등²⁵이 제시한 매개효과 분석을 따른 것이다. 분석결과 독립변수와 매개변수를 동시에 투입했을 때, 임상영양서비스 정도의 영향은 유의하지 않았고 ($\beta = 0.039, N.S.$), 임상영양서비스 치료 효과 정도는 유의한 정적 영향을 주는 상태에서 ($\beta = 0.156, p < 0.05$), 매개변수인 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식은 유의한 정적 영향을 주는 것으로 나타났다 ($\beta = 0.312, p < 0.001$) (Table 4).

매개효과 분석 결과

임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식의 매개효과가 유의한지를 확인하기 위해 Preacher과 Hayes²³가 제안한 부트스트래핑 방법을 활용해 검증했다. 부트스트래핑 방법은 표본 수와 동일한 크기의 표본을 반복 추출하여

Table 4. Results of regression analyse of the mediating of importance on clinical nutrition service between implementation of clinical nutrition service, usefulness on clinical nutrition service and needs for clinical dietitian

	Importance on clinical nutrition service		Needs for clinical dietitian			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
Control variable						
Gender	0.112	0.065	0.068	0.026	0.033	0.013
Age	-0.088	0.077	-0.323	-0.290	0.199	-0.223
Degree						
Master	0.037	0.091	0.153	0.140	0.193*	0.165*
Doctor	-0.079	0.006	0.182	0.212	0.241	0.239*
Position						
Resident	-0.022	0.091	0.299	0.308	0.384*	0.355
Medical specialist	-0.099	-0.024	0.269	0.307	0.325	0.333
Clinical experience	0.346	0.062	0.323	0.192	0.119	0.099
Doctor's recognition of CDC ¹⁾	-0.120	-0.077	-0.204**	-0.159**	-0.178**	-0.154**
Group nutrition education	0.024	0.069	-0.013	-0.023	0.015	-0.006
Independent variable						
Implementation of CNS ²⁾		0.171**			0.092	0.039
Needs for CD ³⁾		0.360***			0.268***	0.156*
Parameter						
Importance on CNS ²⁾				0.380***		0.312**
F	1.819	6.731***	3.969***	8.876***	5.894***	8.159***
R ²	0.060	0.225	0.122	0.257	0.203	0.278
ΔR^2		0.165***		0.135***	0.081***	0.076***

1) CDC: clinical dietitian certificate 2) CNS: clinical nutrition service 3) CD: clinical dietitian
N = 267, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001

Table 5. Results of Indirect Effect of Importance on clinical nutrition service

Path	Boot indirect effect	Boot. SE	BCaL 95	BCaU 95
Implementation of clinical nutrition service → Importance on clinical nutrition service → Needs for clinical dietitian	0.040	0.019	0.012	0.087
Usefulness on clinical nutrition service → Importance on clinical nutrition service → Needs for clinical dietitian	0.095	0.030	0.051	0.171

N = 267, Bootstrap, N = 5,000, BCaL 95: 95% lower limit of confidence interval, BCaU 95: 95% upper limit of confidence interval, bias correlated and accelerated (BCa)

매개효과의 회귀계수와 표준오차 추출회수 만큼을 얻어 낸 후 신뢰구간을 구하는 것이다. Table 5를 살펴보면, 재추출한 표본 수는 5,000개이고, 이를 95% 신뢰구간에서 산출한 매개효과 계수의 하한값과 상한값이 영(0)의 값을 포함하지 않는다. 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식의 매개효과는 유의하며, 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식과 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식 사이에서의 간접효과 값은 0.040, 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식과 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식 사이에서의 간접효과 값은 0.095로 나타났다. 가설 4와 가설 5는 지지되었다 (Table 5).

고 찰

오늘날 국내에서도 적절한 임상영양서비스는 환자의 임상적 효과를 증대시킬 뿐 아니라 의료비 절감 효과가 있음이 보고되어 환자에 대한 임상영양서비스의 필요성이 더욱 대두되고 있다. 최근 Choi 등¹⁶에서 서울, 6대 광역시 및 기타 지역의 400 병상 이상인 42개 병원의 입원 및 외래 환자 중 영양 상담을 받은 환자 각 30명씩 총 1,260명을 대상으로 설문지에 자가 기록하는 방법으로 환자들의 임상영양서비스에 대한 인식을 조사한 결과 전체 평균점수는 4.19/5.00점이었고 본인 비용 지불 항목을 제외한 모든 항목에서 4점 이상의 높은 점수를 보여 환자들은 임상영양서비스에 대해 긍정적인 의견을 가지고 있었다. 의료진의 임상영양서비스에 대한 의료진의 인식 결과에서도 의료진은 전반적으로 환자 치료에서 임상영양서비스가 중요하다고 인식하였으며 이에 따른 임상영양서비스에 대한 의사의 인식 요구도가 높았다. 더불어 질환별 전문 임상영양사의 요구도에 대한 의사의 인식도 높았다.¹¹

본 연구에서는 전국 43개 상급종합병원과 보건복지부가 지정한 임상영양교육기관과 협약을 맺고 있는 20개 종합병원에서 근무하고 있는 의사들만을 대상으로 1) '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식', 2) '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요

구도에 대한 의사의 인식'의 영향관계를 알아보려고 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'을 매개변수로 놓고 의사의 인식을 분석하고자 하였다. 이를 통해 의사가 인식하는 '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'과 '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'이 의사에게 '임상영양서비스의 중요도를 인식'시키는 원인으로 합리적이고 논리적으로 작용되어 임상영양서비스의 필요성을 의사가 인지하게 되는 것을 의미한다. 이러한 의사 인식의 변화를 통해 임상영양서비스의 필요성이 부각되고, 궁극적으로는 이를 수행하는 임상영양사의 수요를 높일 수 있다고 생각된다. 따라서 본 연구는 임상영양사의 수요를 늘리기 위한 방안을 마련함에 있어 의사 인식의 변화가 어떤 작용을 하는지에 대해 구체적으로 영향관계를 설명하는 계기가 될 것으로 예상된다.

임상영양서비스의 실행에 대한 '의사의 인식과 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식'의 관계에서 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'의 매개효과에 대한 분석결과는 다음과 같다. 첫째, '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'에 정(+)의 영향을, '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식'에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 응답자인 의사가 임상영양서비스가 수행되어질수록 임상영양서비스의 중요도를 인식하고 결론적으로 임상영양사에 대한 필요성을 인식하는 것임을 알 수 있다. 2단계 검증에서 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 사이에서 완전매개 역할을 하였다. 이는 단순히 임상영양서비스 실행 횟수에 비례하여 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식'이 아니라 '임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 관계에서 반드시 '의사가 임상영양서비스에 대한 중요도에 대한 의사의 인식'이 존재해야 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 및 수요증가가 기대되어질 수 있다는 것을 의미한다. Han 등¹¹의 연구에서 임상영

양서비스의 중요성에 대한 의사의 인식에서 의사의 97.8%가 중요하다고 하였으며, 직분에서는 경험이 많은 전문의가 전공의보다 높게 나타났다. 직접 환자와 소통하고 치료하는 의사가 임상영양서비스에 대한 질병 치료 효과에 대해 중요성을 인식하기 위해서는 교육을 통한 인식이 중요하다고 생각되어진다. Jang과 Kwon²⁶은 의과대학 교육과정 중 영양지식 습득정도에 대해 의과대학 학생들 80.4%는 충분하지 않다고 응답하였듯이 최근까지도 국내 의과대학 교육과정 중에는 영양지식을 습득할 과목이 없다. 따라서 의과대학 교육과정 중 임상영양학 과목을 정규과목으로 넣거나 Ryan 등²⁷이 제안하였듯이 수련의에 대한 영양교육과 훈련은 영양지원 전문 영양사가 담당하는 것도 좋은 제안이라고 여겨진다.

둘째, 의사가 인식하는 ‘임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식’은 ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’에 정(+)의 영향을, 의사가 인식하는 ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’은 ‘임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식’에 정(+)의 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대해 의사가 인식 할수록 임상영양서비스의 중요도에 대해 의사가 인식하고 임상영양사 요구도에 대해 의사가 인식하는 것임을 확인할 수 있었다. 2단계 검증에서 ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’은 ‘임상영양서비스 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식’과 ‘임상영양서비스 요구도에 대한 의사의 인식’ 사이에서 불완전 매개 역할을 하였다. 즉, ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’이 ‘임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식’과 ‘임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식’ 사이에서 프로세스 역할을 수행하지만, ‘임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식’과 ‘임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식’에 직접적인 영향도 준다는 것이다. 매개 변수인 ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’에 대해 의사가 인식하지 못하더라도 의사가 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식에 대해 경험할수록 임상영양사에 대한 요구도 및 수요에 대한 인식은 높아진다는 것이다. 이는 임상영양사와 교류나 접근이 많은 의료진이 환자의 영양관리에 많은 중점을 둔다고 보고된 것과 연관되어 생각되어 질 수 있다.²⁸ 따라서 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대해 알리기 위해서는 무엇보다 의사들을 대상으로 교육, 학술 등의 학문적 접근뿐만 아니라 임상영양사와 같이 참여하는 영양집중지원팀 (Nutrition Support Team, NST), 집단영양교육, 회진참여 등의 경험적 접근으로의 이해가 필요하다고 사료된다. 특히 Ryan 등²⁷의 연구에서는 의료진은 임상영양사보다는 영양지원 전문영양사

가 회진 참여를 해야 한다는 비율이 높게 나타났다. 이로써 의사들은 임상영양사보다는 영양지원 전문영양사의 임상영양서비스에 대한 역할을 더 크게 인식하고 있는 것으로 여겨진다.

오늘날 많은 병원에서는 NST를 구성하여 의사, 약사, 간호사, 그리고 임상영양사가 함께 환자에 대한 영양지원을 하고 있다. NST를 통한 조직적인 영양지원은 단기간 내 적절한 영양지원으로 영양불량을 개선하여 합병증 감소, 재원일수 단축 등으로 의료비 부담 절감을 기대할 수 있는 것으로 알려지게 되었다.²⁹⁻³¹ 이를 반영하여 2011년에 영양지원업무가 의료기관 인증평가의 정식 항목이 됨으로써 NST의 구성 및 운영이 더욱 활성화되기 시작하였다.³¹ NST의 일원으로 질병 치료를 담당하는 임상영양사의 업무는 의료진에게 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식을 심어주는 계기가 되기도 하였다. 과거 Eum과 Kim⁶의 연구에서도 의료진이 질병 치료에 도움이 되는 영양사 역할에 대해 인식이 좋은 경우 영양사가 영양치료업무에 참여율이 높아질 수 있다고 보고되었듯이, 입원환자를 대상으로 임상영양서비스를 수행하는 기회를 제공 받는 데 있어서 무엇보다 의사들의 인식이 중요하다.

결론적으로 1) ‘임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식’이 완전 매개로 작용한 경우는 임상영양서비스 실행 횟수에 상관없이 의사가 임상영양서비스의 중요도를 인식해야만 임상영양사 요구도를 인식한다는 것이며 2) 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식이 불완전 매개로 작용한 경우는 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식과 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식 사이에서 프로세스 역할을 수행하지만, 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식이 임상영양서비스 요구도에 대한 의사의 인식에 더 큰 영향을 준다는 것이다. 즉, 임상영양서비스에 대한 의사들의 긍정적인 인식은 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식을 높이지만, 단순히 임상영양서비스의 양적 횟수 즉 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식이 아니라 환자 치료에 있어서 도움이 되는 질적 효과 즉 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식과 임상영양서비스 중요도에 대한 의사의 인식이 높아질수록 의사들에게서 임상영양서비스에 대한 긍정적인 인식을 이끌어 낼 수 있다. 이러한 의사들의 인식만이 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식과 수요를 높이는데 영향을 줄 수 있다고 생각된다. 따라서 의사들의 임상영양서비스에 대한 긍정적인 인식을 높이기 위해서는 임상영양서비스를 수행하는 임상영양사의 전문적인 자질이 요구되는 바이다. Han 등¹¹의 연구에서는 의사들이 질환별 전문 임상영양사의 필요성에서 84.9%가 필요하다

고 응답하여 질환별 전문 임상영양사에 대한 요구도가 높음을 알 수 있었듯이 앞으로 임상영양사의 전문적인 자질을 높이기 위한 방안으로 다양한 질환에 대한 세부적인 전문 임상영양사 제도의 확립이 필요하다고 사료된다.

본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 설문에 응답한 의사들은 임상영양서비스에 대한 관심이 비교적 높은 경우가 많을 것으로 예상되어 긍정적인 방향으로 설문에 응할 수 있었다는 단점이 있다. 그러나 처음으로 전국 상급종합병원을 전수 조사하였다. 연구 분석 방법에서는 영향관계를 명확하게 파악하기 위해 매개변수를 이용하였으며, 부트스트래핑 통계기법을 활용해 매개효과가 유의한 지를 확인하였다. 향후에는 보다 심도 있고 정확한 데이터를 얻기 위해서 대상자를 폭 넓게 무작위 추출할 필요가 있으며, 이와 같은 통계기법을 이용한 추후연구가 지속적으로 이루어지기를 바라는 바이다.

요 약

임상영양서비스에 대한 의사의 인식과 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식에 대한 인과관계를 명확하게 파악하기 위해 매개효과를 분석하고 부트스트래핑으로 매개효과를 검증한 이 연구의 결과물을 요약하면 다음과 같다.

연구목적은 달성하기 위해 5가지 가설을 다음과 같이 세웠다. 가설 1. '의사가 인식하는 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'에 정(+)의 영향을 줄 것이다. 가설 2. 의사가 인식하는 '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스 중요도에 대한 의사의 인식'에 정(+)의 영향을 줄 것이다. 가설 3. '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식'에 정(+)의 영향을 줄 것이다. 가설 4. '임상영양서비스 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스 실행에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 사이에서 매개역할을 할 것이다. 가설 5. '임상영양서비스 중요도에 대한 의사의 인식'은 '임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식'과 '임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식' 사이에서 매개역할을 할 것이다. 가설 검증 결과와 매개효과 분석 결과 가설 1~5까지의 가설이 모두 지지되었다.

결론적으로 1) '임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식'이 완전 매개로 작용한 경우는 임상영양서비스 실행 횟수에 상관없이 의사가 임상영양서비스의 중요도를 인식해야만 임상영양사 요구도를 인식한다는 것이며, 2) 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식이 불완전 매개

로 작용한 경우는 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식과 임상영양서비스 요구도에 대한 의사의 인식 사이에서 프로세스 역할을 수행하지만, 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식이 임상영양서비스 요구도에 대한 의사의 인식에 더 큰 영향을 준다는 것이다. 따라서 임상영양서비스에 대한 의사들의 긍정적인 인식은 임상영양사 요구도에 대한 의사의 인식을 높이지만, 단순히 임상영양서비스의 양적 횟수 즉 임상영양서비스의 실행에 대한 의사의 인식이 아니라 환자 치료에 있어서 도움이 되는 질적 효과 즉 임상영양서비스의 질병 치료 효과에 대한 의사의 인식과 임상영양서비스의 중요도에 대한 의사의 인식이 의사들에게서 임상영양서비스에 대한 긍정적인 인식을 이끌어 낼 수 있다. 이러한 의료진의 긍정적인 인식을 높이기 위해서는 추가적으로 임상영양서비스를 수행하는 임상영양사의 전문성이 요구된다.

이상의 결과를 근거로 임상영양서비스에 대한 의사의 인식이 임상영양사 요구도에 영향을 준다고 여겨진다. 더불어 영양학 분야의 유사연구에서 사회과학 분야 통계기법을 활용하여 명확한 인과관계를 규명하는데 본 연구가 발판이 되어 질 것으로 기대하는 바이다.

References

- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22(4): 415-421.
- Robinson G, Goldstein M, Levine GM. Impact of nutritional status on DRG length of stay. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987; 11(1): 49-51.
- So HS, Joung KA, No YH. A study on the nutritional status, and quality of life of cancer patients completing radiotherapy. *Chonnam J Nurs Sci* 1997; 2(1): 41-56.
- Esmailzadeh A, Kimiagar M, Mehrabi Y, Azadbakht L, Hu FB, Willett WC. Fruit and vegetable intakes, C-reactive protein, and the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr* 2006; 84(6): 1489-1497.
- Rajgopal R, Cox RH, Lambur M, Lewis EC. Cost-benefit analysis indicates the positive economic benefits of the Expanded Food and Nutrition Education Program related to chronic disease prevention. *J Nutr Educ Behav* 2002; 34(1): 26-37.
- Lee JE. The time series analysis of standards and results of nutritional domain in hospital evaluation program. *J Korean Diet Assoc* 2013; 19(4): 317-342.
- Ministry of Health and Welfare (KR). The nation nutrition control law [Internet]. Seoul: Korea Ministry of Government Legislation; 2013 [cited 2017 Jul 3]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsInfo.do?lsiSeq=139303&efYd=20130417#0000>.
- Kieselhorst KJ, Skates J, Pritchett E; American Dietetic Association. American Dietetic Association: standards of practice in nutrition care and updated standards of professional performance. *J Am*

- Diet Assoc 2005; 105(4): 641-645.
9. Lee GJ. Nutrition care process and diabetes: focus on nutrition diagnosis. *J Korean Diabetes* 2012; 13(1): 48-51.
 10. Um MH, Park YK, Lee SM, Lee E, Cha JA, Park MS, Lee HS, Rha MY, Lyu ES. Clinical nutrition service in Korean tertiary hospitals and general hospitals: result of nationwide cross-sectional survey. *J Korean Diet Assoc* 2014; 20(3): 183-198.
 11. Han MH, Lee SM, Lyu ES. Doctors' perception and needs on clinical nutrition services in hospitals. *J Korean Diet Assoc* 2012; 18(3): 266-275.
 12. Choi J, Park E. Different perceptions of clinical nutrition services between doctors and dietitians in the Busan-Gyeongnam area. *J Korean Diet Assoc* 2013; 19(1): 69-81.
 13. Jeong HS, Teong CH, Choi YJ, Kim WJ, Lee AR. Attitudes of medical staff and factors related to nutritional support for patient care in a university hospital. *J Clin Nutr* 2014; 6(1): 37-41.
 14. Um MH, Park YK, Lee SM, Cha JA, Lee E, Lyu ES. Time measurement study of certified clinical dietitians from tertiary hospital in Seoul and Gyeonggi-do. *J Korean Diet Assoc* 2015; 21(2): 123-139.
 15. Lyu ES, Eum YR, Lee SM. The medical staffs' perception about nutrition care. *J Korean Diet Assoc* 1998; 4(1): 40-52.
 16. Choi KB, Lee SM, Lyu ES. Patient perceptions of clinical nutrition service. *J Korean Diet Assoc* 2012; 18(1): 59-71.
 17. Choi YY, Yoon HS. A study on nurses' perception for nutrition education working in Kyungnam area. *J Korean Diet Assoc* 2003; 9(4): 278-287.
 18. Lee SM. Basics of factor analysis. Seoul: Kyoyookbook; 2000.
 19. Lee HY. Research methodology. 2nd edition. Seoul: Cheongram; 2012.
 20. Han GS. Social psychology. 4th edition. Seoul: Hakjisa; 2017.
 21. Olson JM, Zanna MP. Attitudes and attitude change. *Annu Rev Psychol* 1993; 44(1): 117-154.
 22. Boyhtari ME, Cardinal BJ. The role of clinical dietitians as perceived by dietitians and physicians. *J Am Diet Assoc* 1997; 97(8): 851-855.
 23. Preacher KJ, Hayes AF. Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behav Res Methods* 2008; 40(3): 879-891.
 24. Sobel ME. Asymptotic confidence intervals for indirect effects in structural equation models. *Sociol Methodol* 1982; 13: 290-312.
 25. Zhao X, Lynch JG Jr, Chen Q. Reconsidering Baron and Kenny: myths and truths about mediation analysis. *J Consum Res* 2010; 37(2): 197-206.
 26. Jang HS, Kwon CS. Evaluation of necessity of clinical nutrition education in the medical school curriculum. *J Korean Soc Food Nutr* 1996; 25(3): 415-422.
 27. Ryan AS, Foltz MB, Finn SC. The role of the clinical dietitian: II. Staffing patterns and job functions. *J Am Diet Assoc* 1988; 88(6): 679-683.
 28. Thoresen L, Rothenberg E, Beck AM, Irtun Ø; Scandinavian Nutrition Group (SNG). Doctors and nurses on wards with greater access to clinical dietitians have better focus on clinical nutrition. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21(3): 239-247.
 29. Kennedy JF, Nightingale JM. Cost savings of an adult hospital nutrition support team. *Nutrition* 2005; 21(11-12): 1127-1133.
 30. Kang JH, Baek HW, Shin DW, Shin DH, Son HJ, Chang SH, Seo YS, Min JH, Lee YA, Mo YH, Kim MY. The outcomes of critically ill patients after following the recommendations of the nutritional support team. *J Korean Soc Parenter Enter Nutr* 2010; 3(1): 40-44.
 31. Sriram K, Cyriac T, Fogg LF. Effect of nutritional support team restructuring on the use of parenteral nutrition. *Nutrition* 2010; 26(7-8): 735-739.