한국 입원환자의 영양상태에 대한 예비조사

이연미¹, 김선형², 김영신³, 김은미⁴, 김정연⁵, 금민애⁶, 문재영⁷, 박수진⁸, 신동우⁹, 안홍엽¹⁰, 이영란¹¹, 임해준¹², 홍석경⁶, 백현욱¹³

¹서울아산병원 영양팀, ²전북대학교병원 영양팀, ³서울아산병원 약제팀, ⁴삼성서울병원 영양팀, ⁵세브란스병원 간호부, ⁶서울아산병원 외과, ⁷충남대학교병원 내과, ⁸삼성서울병원 약제팀, ⁹한림대학교 의과대학 동탄성심병원 외과학교실, ¹⁰동국대학교 통계학과, ¹¹한림대학교 동탄성심병원 영양팀, ¹²한림대학교 한강성심병원 외상외과, ¹³분당제생병원 내과

Nutritional Status of Korean Hospitalized Patients: A Multi-Center Preliminary Survey

Yeon-Mi Lee¹, Seon Hyeong Kim², Young Shin Kim³, Eun Mee Kim⁴, Jung Yeon Kim⁵, Min Ae Keum⁶, Jae Young Moon⁷, Su Jin Park⁸, Dong Woo Shin⁹, Hong-Yup Ahn¹⁰, Young Ran Lee¹¹, Hae Jun Yim¹², Suk-Kyung Hong⁶, Hyun Wook Baik¹³

¹Dietetics and Nutrition Services Team, Asan Medical Center, Seoul, ²Dietetics and Nutrition Services Team, Chonbuk National University Hospital, Jeonju, ³Department of Pharmacy, Asan Medical Center, ⁴Department of Dietetics, Samsung Medical Center, ⁵Division of Nursing, Severance Hospital, ⁶Department of Surgery, Asan Medical Center, Seoul, ⁷Department of Internal Medicine, Chungnam National University Hospital, Daejeon, ⁸Department of Pharmacy, Samsung Medical Center, Seoul, ⁹Department of Surgery, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Hwaseong, ¹⁰Department of Statistics, Dongguk University, Seoul, ¹¹Dietetics and Nutrition Services Team, Dongtan Sacred Heart Hospital, Hallym University, Hwaseong, ¹²Department of Burn Surgery and Critical Care, Burn Center, Hangeang Sacred Heart Hospital, Hallym University, Seoul, ¹³Department of Internal Medicine, DMC BundangJesaeng Hospital, Seongnam, Korea

Purpose: The purpose of this study is to examine the prevalence of malnutrition in hospitalized patients aged 18 years old or older at the time of admission in Korea.

Methods: This multi-center, preliminary survey included patients over 18 years old who were admitted on a given day from six hospitals in Korea. Nutritional status was assessed using Subjective Global Assessment tool. Data collected included hospital characteristics, patient characteristics, nutrition screening, and nutrition assessment.

Results: Among the 99 patients recruited (47 males, 47.5%), 18 (18.2%) and 2 (2.0%) patients were moderately malnourished and severely malnourished, respectively. The mean age of the malnourished group was older than that of the well-nourished group (49.7±17.1 vs. 60.5±13.6 years old, P-value=0.010). Patients admitted for medical treatment were more malnourished than those admitted for surgical treatment.

Conclusion: Results of the multi-center preliminary survey showed 20.2% prevalence of malnutrition on admission. A national survey was piloted and will be followed by full implementation.

Key Words: Malnutrition, Prevalence, Inpatients, Multi-center, Korea

Received Aug 11, 2014; Revised Aug 18, 2014; Accepted Aug 18, 2014

Correspondence to Suk-Kyung Hong

Division of Trauma and Surgical Critical Care, Department of Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea
Tel: +82-2-3010-3510, Fax: +82-2-3010-6701, E-mail: skhong94@amc.seoul.kr

Conflict of interest: None.

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.

서론

병원에 입원중인 환자의 영양불량은 임상치료 결과에 영향을 미칠 수 있음이 널리 알려지면서, 임상가들은 영양불량 유병률 연구 및 영양불량 환자에 대한 영양치료를 함으로써 임상치료 효과를 극대화하기 위한 연구들을 보고하고 있다.¹⁻³ 연구대상

이나 영양상태 평가도구 등에 따라 차이는 있지만, 입원환자의 영양불량 유병률은 20%~50%로 알려져 있으며, 영양불량 환자의 재원일수, 재입원률, 사망률 등은 영양상태가 양호한 환자들에 비해 증가하는 것으로 보고되고 있다.^{4,6} 영양불량은 개인적 측면의 임상치료 효과 감소의 결과도 초래하지만, 합병증 발생으로 투여되는 의료 자원, 비용 및 인력의 증가와도 관련이 있어 최근의 영양불량 연구는 영양불량 개선을 통한 전반적인 의료 경제적 측면의 치료효율성 개선에 초점을 맞추고 있다.⁷

Joint Commission for Accreditation of Healthcare Organization에서는 입원 초기 영양평가를 포함한 초기평가를 권고하며, 환자의 상태, 연령, 건강요구도, 요청, 선호에 따른 맞춤형 초기 평가 실시와 추가적인 전문적 평가 필요 여부에 대해 언급하고 있다.⁸ 국내 종합병원 대다수에서는 국내 의료기관 평가 기준에 따라 입원 24시간 이내 초기 영양평가를 시행하고 있다. 초기 영양평가를 통해 선별되는 환자는 영양불량 위험에 있는 환자이고, 각 의료기관별 규정에 따라 영양관리되고 있다.

본 조사는 예비조사로서, 영양불량과 그 영양치료에 대한 관심이 증가되고 있는 반면 국내 의료기관에 입원하는 환자들의 영양상태 수준을 대표하는 기초자료가 없어 계획되었으며, 추후 영양상태를 기반으로 한 맞춤형 영양정책 및 국가적 차원의 건강정책 수립, 의료 서비스 질평가의 근거자료로 제시하고자 실시하였다. 이 예비조사를 시작으로 국내의 여러 의료기관의 도움을 받아 병원 입원 환자의 영양상태에 대한 조사를 추후 확대, 계획하고 있다.

대상 및 방법

1. 조사 대상 및 시기

영양집중지원팀이 구성되어 있는 상급종합병원과 종합병원 6개 병원이 참여하였고, 연구에 동의한 18세 이상의 성인환자 99명을 대상으로 하였으며, 입산부, 응급실로 입원하거나 48시간 이내 퇴원한 환자는 제외하였다.

예비조사 2주전 각 병원 영양집중지원팀 연구자(의사, 영양사, 간호사, 약사 중 최소 1인)에게 연구목적과 방법을 교육하였고, 2013년 7월 15일에 입원한 환자 중 통계학자에 의해 발생된 배정표에 의해 병원 별로 입원환자의 규모에 따라 10명 또는 20명의 대상자를 무작위로 선정하였다.

환자의 이름, 등록번호 등 개인식별 정보를 제거한 설문지를 통해 자료를 받아(Fig. 1), 엑셀파일에 자료를 입력하였다.

2. 조사 내용 및 방법

영양검색결과는 입원 초기(24시간 이내) 각 병원 별로 이미

구축된 검색 기준을 그대로 사용하였다. 영양검색 기준은 병원 별로 차이가 있었으며, 신체계측 수치, 혈중 알부민, 총 임파구 수 등의 생화학적 검사결과, 식사력, 나이, 소화기 장애 등의 조합으로 다양하였고 영양불량 위험 있음, 위험 없음 두 군으로 조사하였다.

환자의 일반적인 정보는 입원 48시간 이내에 의무기록(medical records)을 통해 입원 당시 진료과, 입원 유형, 주진단명, 기저질환의 유무와 종류를 조사하였다.

영양상태 평가는 영양사가 Subjective Global Assessment (SGA)를 이용하였으며 의무기록과 면담법을 통해 시행하였다.⁹ SGA에는 체중변화, 경구섭취량의 변화, 소화기 증상, 활동 정도, 대사적 스트레스 정도, 신체 증상 등이 포함되어 있고, 환자의 영양상태는 영양사가 총괄적으로 판단하여 A (well-nourished), B (moderately malnourished), C (severely malnourished) 3군으로 판정하였다.

3. 통계 처리

연구결과는 IBM SPSS Statistics 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 환자의 일반적 특성과 영양불량률은 백분율 또는 평균±표준편차로 나타냈다. SGA에 의한 영양판정결과, 세 군은 다시 영양양호군(SGA rating, A)과 영양불량군(B+C) 두 군으로 나누었고, 각 군에 따라 임상적 특징에 차이가 있는지 t-test 또는 chi-square test를 통해 확인하였다. 영양불량과의 영양검색 일치도는 chi-square test를 이용하여 평가하였다. 영양판정 결과에 미치는 요인을 분석하기 위해 이분형로지스틱 분석을 사용하였고, P값은 0.05 미만으로 통계적인 유의성을 확인하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상 환자는 99명으로 남:여의 비는 1:1.1이었다(Table 1). 평균 연령은 남자가 여자에 비해 높았으며(55.9 ± 16.1 세, 48.3 ± 17.1 세; $P=0.025$), 평균 체질량지수(body mass index, BMI)는 남녀 차이가 없었다(24.2 ± 4.3 kg/m², 24.0 ± 4.7 kg/m²; $P=0.819$). 입원 시 진료과는 일반외과가 14%로 가장 많았고, 소화기내과(11%), 부인과(8%) 순이었고, 예정된 수술을 이유로 입원하는 경우는 51.5%였고, 내과적 치료 목적은 43.4%였다(Table 2). 주진단명이 암인 환자가 전체의 31.3%로 가장 많았고, 혈관질환을 기저질환으로 가지고 있는 환자가 34.3%였다(Table 3).

[Patient Information 1]

1. Gender ① Male ② Female

2. Age

3. Nutrition Assessment Date (YYYY-MM-DD) _____

4. Hospital Admission Date (YYYY-MM-DD) _____

5. Admission Department _____

6. Type of Admission ① Medical ② Surgical Elective ③ Surgical Emergency

7. Primary Diagnosis (Please indicate diagnosis code) _____

8. Was underlying disease present? ① Yes ② No

8-1. If yes, place a √ beside all underlying disease

Cardiac	☐ Angina ☐ Valvular ☐ other, Please specify _____ ☐ Arrhythmia ☐ Myocardial infarction ☐ Congestive heart failure
Vascular	☐ Cerebrovascular disease (stroke, transient ischemic attack) ☐ Hypertension ☐ other, Please specify _____ ☐ Peripheral vascular disease or claudication
Respiratory	☐ Asthma ☐ other, Please specify _____ ☐ Chronic obstructive pulmonary disease
Neurologic	☐ Dementia ☐ Neurologic illnesses ☐ other, Please specify _____ ☐ Hemiplegia (paraplegia)
Endocrinologic	☐ Diabetes Type I or II ☐ Obesity and/or BMI >30 ☐ other, Please specify _____ ☐ Diabetes with end organ damage
Renal	☐ Moderate or severe renal disease ☐ other, Please specify _____
Gastrointestinal	☐ Gastrointestinal disease (hernia or reflux) ☐ Inflammatory bowel ☐ Moderate or severe liver disease ☐ Peptic ulcer disease ☐ other, Please specify _____ ☐ GI bleeding ☐ Mild liver disease
Cancer/Immunologic	☐ AIDS ☐ Lymphoma ☐ other, Please specify _____ ☐ GI tumor ☐ Metastatic solid tumor ☐ non-GI tumor ☐ Leukemia
Psychiatric	☐ Anxiety of panic disorders ☐ other, Please specify _____ ☐ Depression
Musculoskeletal	☐ Arthritis (rheumatoid of osteoarthritis) ☐ Degenerative disc disease ☐ other, Please specify _____ ☐ Connective tissue disease ☐ Osteoporosis
Other	☐ Hearing impairment ☐ other, Please specify _____ ☐ Visual impairment

Fig. 1. Case report form of patient. BMI = body mass index; GI = gastrointestinal (adapted from Table 1 of Reference 9).

2. 영양판정 결과

SGA를 이용한 영양판정 결과, 고도 영양불량군(C, severely malnourished)은 2명(2.0%), 중등도 영양불량군(B, moderately malnourished)은 18명(18.2%), 영양양호군(A, well-nourished)은 79명(79.8%)이었다(Fig. 2).

3. 영양검색 결과와 영양판정 결과의 일치도

각 병원 별로 정해진 검색도구에 의한 영양검색결과와 SGA 따른 영양판정 결과를 비교했을 때, 일치하지는 않았다($\kappa=0.048, P=0.567$) (Table 4).

4. 영양불량도에 따른 두 군간의 비교

SGA를 이용하여 나온 영양판정 결과를 영양양호군(SGA rating, A)과 영양불량군(B+C) 두 군으로 나누어 일반적인 특징에 차이가 나는지 비교하였다(Table 5). 나이는 영양불량군이 양호군에 비해 유의적으로 많았고(49.7 ± 17.1 vs. 60.5 ± 13.6 ; $P=0.010$), BMI 평균은 두 군간 차이가 없었으나, 영양불량군에서는 정상, 과체중 비율이 각각 42.1%로 많았고, 양호군에는 비만 비율이 44.3%로 높았다($P=0.002$).

입원 시 진료과를 내과계와 외과계로 구분 지어보니 영양불량 군에는 내과계 진료과가 60.0%, 양호군에서는 외과계 진료과가 73.4%로 더 많았다($P=0.007$). 입원 치료 목적에서도 영양불량

[Patient Information 2]

9. Height _____ (cm)

10. Current weight _____ (kg)

11. Usual weight _____ (kg)

12. The result of initial nutrition screening

① at risk of malnutrition ② low risk of malnutrition

13. The result of nutrition assessment

① A ② B ③ C

** Filled out table 1

TABLE I Features of subjective global assessment (SGA)	
(Select appropriate category with a checkmark, or enter numerical value where indicated by "#.")	
A. History	
1. Weight change	
Overall loss in past 6 months: amount = # _____ kg; % loss = # _____	
Change in past 2 weeks: _____ increase, _____ no change, _____ decrease.	
2. Dietary intake change (relative to normal)	
_____ No change, _____ duration = # _____ weeks	
_____ Change _____ type: _____ suboptimal liquid diet, _____ full liquid diet _____ hypocaloric liquids, _____ starvation.	
3. Gastrointestinal symptoms (that persisted for >2 weeks)	
_____ none, _____ nausea, _____ vomiting, _____ diarrhea, _____ anorexia.	
4. Functional capacity	
_____ No dysfunction (e.g., full capacity), _____ duration = # _____ weeks.	
_____ Dysfunction _____ type: _____ working suboptimally, _____ ambulatory, _____ bedridden.	
5. Disease and its relation to nutritional requirements	
Primary diagnosis (specify) _____	
Metabolic demand (stress): _____ no stress, _____ low stress, _____ moderate stress, _____ high stress.	
B. Physical (for each trait specify: 0 = normal, 1+ = mild, 2+ = moderate, 3+ = severe).	
#	_____ loss of subcutaneous fat (triceps, chest)
#	_____ muscle wasting (quadriceps, deltoids)
#	_____ ankle edema
#	_____ sacral edema
#	_____ ascites
C. SGA rating (select one)	
_____ A = Well nourished	
_____ B = Moderately (or suspected of being) malnourished	
_____ C = Severely malnourished	

Fig. 1. Case report form of patient. BMI = body mass index; GI = gastrointestinal (adapted from Table 1 of Reference 9) (continued).

군에는 내과적 치료 목적의 환자가 75.0%, 양호군에는 외과적 수술 환자가 64.6%였다($P=0.002$). 두 군에서 기저질환을 가지고 있는 환자의 비율은 영양불량군에서 더 많았으나 유의적 차이는 없었다($P=0.303$).

5. 영양불량도와 영양판정 요인

SGA 평가 세부 요인 중 체중감소 여부, 식사량 감소 여부, 거동 변화 여부, 대사적 요구량, 신체증후의 유무는 단변량 분석에서는 영양양호군과 영양불량군 두 군간 유의적 차이를 보였으나 다

변량 분석에서는 차이가 없었다(Table 6). 최근 6개월간 체중감소가 있는 환자는 20명(20.2%)이었고, 평균 체중감소량은 4.5 ± 2.1 kg, 감소율은 $6.6 \pm 2.8\%$ 였으나, 영양양호군과 영양불량군 간의 차이는 없었다. 경구섭취량 감소가 있는 환자도 21명이었는데, 평균 감소기간은 3.8 ± 3.3 주였고, 두 군간 차이는 없었다. 거동 기능에 문제가 있는 환자는 9명이었고, 평균 지속 기간은 2.1 ± 2.1 주였다. 대사적 요구도는 no stress에서 severe stress까지 1에서 4로 점수화 하였을 때, 평균 1.7 ± 0.7 점이었고, 영양불량군이 유의적으로 높았다(1.6 ± 0.6 점 vs. 2.3 ± 0.7 점; $P < 0.001$).

Table 1. General characteristics of all patients (n=99)

Characteristic	Value
Age (y)	51.9±16.9
≤19	1 (1.0)
20~29	12 (12.1)
30~39	8 (8.1)
40~49	21 (21.2)
50~59	18 (18.2)
60~69	21 (21.2)
70~79	6 (6.1)
≥80	2 (2.0)
Gender	
Male	47 (47.5)
Female	52 (52.5)
Height (cm)	163.1±8.8
Weight (kg)	64.2±13.9
Body mass index (kg/m ²)	24.1±4.5

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

Table 2. Admission status of the patients (n=99)

Characteristic	Case No.
Type of admission	
Medical	43 (43.4)
Elective operation	51 (51.5)
Emergency operation	5 (5.1)
Department	
General Surgery	14 (14.1)
Gastroenterology	11 (11.1)
Gynecology	8 (8.1)
Endocrinology	7 (7.1)
Urology	7 (7.1)
Orthopedic Surgery	5 (5.1)
Plastic Surgery	5 (5.1)
Cardiology	4 (4.0)
Oncology	4 (4.0)
Pulmonology	4 (4.0)
Liver Transplantation and Hepatobiliary Surgery	4 (4.0)
Colon and Rectal Surgery	4 (4.0)
Breast Endocrine Surgery	4 (4.0)
Neurology	3 (3.0)
Infectious Medicine	2 (2.0)
Nephrology	2 (2.0)
Neurosurgery	2 (2.0)
Emergency Medicine	1 (1.0)
Neuclear Medicine	1 (1.0)
Oral Surgery	1 (1.0)
Hepatobiliary and Pancreatic Surgery	1 (1.0)

Values are presented as number (%).

Table 3. Admission-related characteristics of the patients (n=99)

Characteristic	Case No.
Main diagnostic categories	
Neoplastic	31 (31.3)
Others	17 (17.1)
Digestive	11 (11.1)
Blood and blood-forming organs	8 (8.1)
Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory	8 (8.1)
Injuries, poisoning	8 (8.1)
Circulatory	6 (6.1)
Respiratory	5 (5.1)
Genitoruinary	5 (5.1)
Underlying disease	
Vascular	34 (34.3)
Cancer/immunologic	23 (23.2)
Endocrinologic	16 (16.2)
Gastrointestinal	8 (8.1)
Musculoskeletal	5 (5.1)
Cardiac	4 (4.0)
Pulmonary	3 (3.0)
Renal	3 (3.0)
Neurological	2 (2.0)
Psychiatric	1 (1.0)
Others	3 (3.0)

Values are presented as number (%).

Fig. 2. Nutritional status at hospital admission, 99 patients.

고 찰

본 연구는 국내의 종합병원에 입원한 성인 환자의 영양불량 대표 유병률을 살펴보고자 하는 다기관 단면연구를 시행하기

전, 6개 종합병원의 도움을 받아 실시한 예비조사였다.

병원에 입원해 있는 환자들은 영양불량 또는 영양불량 위험에 놓여있다고 알려져 있듯이, 본 예비조사에서도 입원 시점에 이미 환자의 5분의 1은 영양불량임을 알 수 있었다. 병원환자의 영양불량 유병률은 20%~50% 가까이 보고되고 있는데, 대부분의 연구들은 중환자, 암환자, 노인 환자 등의 특성을 가진 한정된 대상자를 기반으로 하였다.¹⁰ 본 예비조사는 특정 계층이

아닌, 18세 이상의 모든 환자를 대상으로 하였던 것이며, 영양 불량 유병률이 보고된 결과들보다 다소 낮게 나온 이유로 생각된다.

국내 의료기관 인증평가와 국제 병원 인증에서도 권고한 대로, 각 의료기관에서는 환자가 입원하면 24시간 이내 영양검색 (nutrition screening)을 시행하고 있다. 의료기관 별 영양검색 도구에 대한 표준화된 권고사항은 아직 없으며, 입원환자의 특

성 또는 의료기관의 특성을 반영하여 정한 도구에 의해 영양불량 위험에 있는 환자를 선별하고 있다. 각 병원은 영양검색 결과와 영양판정 결과를 비교하여 각 의료기관에서 정한 영양검색 도구의 타당도를 검증하고 좀 더 민감한 영양검색 도구를 개발하여 영양불량환자를 입원 초기에 찾고자 노력하고 있다. 그러나 본 예비조사에서는 영양불량 위험의 영양검색결과와 영양불량 영양판정결과는 일치하지 않았으며, 각 의료기관별 영양검색 도구의 타당도에 대한 검증이 요구된다는 사실을 제시하고 있다.

본 조사에서는 내과적 치료를 목적으로 입원한 환자가 외과적 치료 목적의 환자보다 영양불량률이 더 높았다. 영양불량은 치매, 암, 감염, 신장질환 등의 진단명과 관련이 있고, 내과적 진단명은 이환율, 사망률과 치료비용 상승과 연관이 있다고 하였다.¹¹ 본 조사에서는 대상자수가 적어 진단명과 영양불량간의 연관성을 분석하지는 않았으나, 추후 연구 시 반영하면 맞춤형 영양지침 및 국가적 차원의 건강정책 수립, 의료 서비스 질평가의 근거자료가 될 것이다.

영양불량의 판정 도구로서 사용한 SGA는 주관적 평가도구로써의 제한점을 가지고 있음에도 객관적 자료만을 이용하는 평

Table 4. Comparison of the results of the initial nutrition screening and nutrition assessment by SGA

Nutrition screening	Nutrition assessment		
	Well-nourished ^a	Malnourished ^b	Total
Low risk of malnutrition	74 (80.4)	18 (19.6)	92 (100)
At risk of malnutrition	5 (71.4)	2 (28.6)	7 (100)
Total	79 (79.8)	20 (20.2)	99 (100)

Values are presented as number of subjects (%). $\kappa=0.048$, $P=0.567$. Kappa value (κ) <0.2 (poor), 0.2~0.4 (fair), 0.4~0.6 (moderate), 0.6~0.8 (substantial), >0.8 (perfect).

SGA = Subjective Global Assessment.

^aWell-nourished group from SGA rating A, ^bmalnourished group from SGA rating B+C.

Table 5. Comparison between well-nourished and malnourished group

Characteristic	All (n=99)	Well-nourished ^a (n=79)	Malnourished ^b (n=20)	P-value
Age (y)	51.9±16.9	49.7±17.1	60.5±13.6	0.010
18~44	39 (39.4)	36 (45.6)	3 (15.0)	0.430
45~64	33 (33.3)	24 (30.4)	9 (45.0)	
≥65	27 (27.3)	19 (24.1)	8 (40.0)	
Gender				0.617
Male	47	39 (49.4)	8 (40.0)	
Female	52	40 (50.4)	12 (60.0)	
Height (cm)	163.1±8.8	163.8±8.5	160.4±9.6	0.127
Weight (kg)	64.2±13.9	65.4±14.2	59.1±11.5	0.072
Body mass index (kg/m ²)	24.1±4.5	24.4±4.7	22.8±3.1	0.174
<18.5	8 (8.2)	7 (8.9)	1 (5.3)	0.002
18.5~<23	37 (37.8)	29 (36.7)	8 (42.1)	
23~<25	16 (16.3)	8 (10.1)	8 (42.1)	
≥25	37 (37.8)	35 (44.3)	2 (10.5)	
Department				0.007
Medical	33 (33.3)	21 (26.6)	12 (60.0)	
Surgical	66 (66.7)	58 (73.4)	8 (40.0)	
Admission purpose				0.002
Medical	43 (43.4)	28 (35.4)	15 (75.0)	
Surgical	56 (56.6)	51 (64.6)	5 (25.0)	
Underlying disease				0.303
Yes	63 (63.6)	48 (60.8)	15 (75.0)	
No	36 (36.4)	31 (39.2)	5 (25.0)	

Values are presented as mean±standard deviation or number of subjects (%).

SGA = Subjective Global Assessment.

^aWell-nourished group from SGA rating A, ^bmalnourished group from SGA rating B+C.

Table 6. Comparison between result of assessment and assessment factors

	All (n=99)	Well-nourished (n=79)	Malnourished (n=20)	P-value
Weight change	20 (20.2)	8 (10.1)	12 (60.0)	< 0.001
Loss in past 6 months (kg)	4.5±2.1	4.4±2.4	4.6±2.0	0.835
Loss in past 6 months (%)	6.6±2.8	5.8±2.5	7.2±2.9	0.262
Dietary intake change	21 (21.2)	5 (6.3)	16(80.0)	< 0.001
Duration (wk)	3.8±3.3	2.0±1.2	4.3±3.6	0.176
Gastrointestinal symptoms	15 (15.2)	5 (6.4)	10 (50.0)	< 0.001
Nausea	4 (26.7)	0 (0.0)	4 (40.0)	
Vomiting	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Diarrhea	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (10.0)	
Anorexia	10 (66.7)	5 (100.0)	5 (50.0)	
Functional capacity	9 (9.1)	3 (3.8)	6 (30.0)	0.012
Duration (wk)	2.1±2.1	3.4±2.9	1.5±1.4	0.193
Metabolic demand (n=99)	1.7±0.7	1.6±0.6	2.3±0.7	< 0.001
No stress	41(41.4)	38 (48.1)	3 (15.0)	
Low stress	46(46.5)	38 (48.1)	8 (40.0)	
Moderate stress	12(12.1)	3 (3.8)	9 (45.0)	
High stress	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Physical	21 (21.2)	9 (11.4)	12 (60.0)	< 0.001
Loss of subcutaneous fat	8	3	5	
Muscle wasting	14	4	10	
Ankle edema	7	5	2	
Sacral edema	1	0	1	
Ascites	1	1	0	

Values are presented as number of subjects (%) or mean±standard deviation.

가보다 신체의 영양상태를 잘 반영하므로 여러 선행연구의 표준 도구로 대표되고 있다. 영양불량도를 섬세하게 숫자화 할 수 없고, 평가자의 주관에 따라 결과값이 달라질 수 있다는 단점을 보완하기 위해서는, 표준화된 영양판정 도구의 개발 및 영양평가자의 숙련도가 뒷받침되어야 할 것이다.

본 조사는 국내 병원에 입원하는 환자의 초기 영양상태 및 영양불량 대표 유병률을 보기 위한 연구의 예비조사이다. 앞으로 진행될 본조사는 국내의 대표 병원을 어떻게 선택할 것이며, 입원환자를 어떻게 표본 추출할 것인가에 대해 좀 더 신중할 필요가 있겠다. 임상결과와 밀접한 관련이 있는 영양불량률의 감소와 질병 치료비 등 의료자원의 적절한 배분 및 절감을 목표로 한 맞춤형 영양관리 프로세스 정립에 앞서, 본 조사는 환자의 상태 및 질환 등을 넘어선 국가적인 기초자료가 될 것이다.

결 론

국내 의료기관에 입원하는 성인 환자들의 영양상태 수준을 대표하는 기초자료가 없어 계획된 본 예비조사의 결과인 입원환자 영양불량 유병률은 20.2%이다. 추후 행해질 본조사에서는 연구 참여 병원을 더 늘려서 대표성을 좀 더 높여야 하며, 입원

초기 영양불량 유병률이 20% 내외인지 검증해야 할 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

We wish to express sincere thanks to Bokyoung Min, Seoyean Yoo, Mijin Jeong, Younsoo Cho, Jiyoung Jang for data collection in this survey.

REFERENCES

1. Giner M, Laviano A, Meguid MM, Gleason JR. In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. *Nutrition* 1996;12(1):23-9.
2. Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J, Cochran D, Naylor J. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976;235(15):1567-70.
3. Pirlich M, Schütz T, Norman K, Gastell S, Lübke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 2006;25(4):563-72.
4. Gallagher-Allred CR, Voss AC, Finn SC, McCamish MA. Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy. *J Am Diet Assoc* 1996;96(4):361-6, 369.

5. Agarwal E, Ferguson M, Banks M, Batterham M, Bauer J, Capra S, et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr* 2013;32(5):737-45.
6. Lim SL, Ong KC, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr* 2012;31(3):345-50.
7. Freijer K, Tan SS, Koopmanschap MA, Meijers JM, Halfens RJ, Nuijten MJ. The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr* 2013;32(1):136-41.
8. Joint Commission International. Joint Commission International accreditation standards for hospitals. 3rd ed. Oakbrook Terrace, Ill:Joint Commission International;2007:71-3.
9. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987;11(1):8-13.
10. Lee H, Kang JH, Kim E, Kim WG. Prevalence of malnutrition in hospitalized elderly Korean patients based on Mini Nutritional Assessment-Short Form. *J Clin Nutr* 2014;6(1):24-9.
11. Marco J, Barba R, Zapatero A, Matía P, Plaza S, Losa JE, et al. Prevalence of the notification of malnutrition in the departments of internal medicine and its prognostic implications. *Clin Nutr* 2011;30(4):450-4.