

식사형태와 식사능력에 따른 요양병원 여자 노인 환자의 영양섭취조사

안혜진 · 강주희¹⁾ · 이홍미[†]

대진대학교 식품영양학과, ¹⁾수원여자대학교 식품영양과

Nutrition Status of Elderly Female Patients in Long-term Care Hospital according to Meal Types and Eating Ability

Hyejin Ahn, Juhee Kang¹⁾, Hongmie Lee[†]

Department of Food Science & Nutrition, Daejin University, Pocheon, Korea

¹⁾Department of Food & Nutrition, Suwon Women's University, Hwasung, Korea

***Corresponding author**

Hongmie Lee
Department of Food Science & Nutrition, Daejin University,
Pocheon, Kyeonggi-do 487-711,
Korea

Tel: (031) 539-1862
Fax: (031) 539-1860
E-mail: hmlee@daejin.ac.kr

Received: February 14, 2014
Revised: March 24, 2014
Accepted: March 24, 2014

ABSTRACT

Objectives: This study was carried out to determine nutritional status of elderly patients in a long-term care hospital according to meal type and eating ability.

Methods: Subjects were 47 female patients aged over 65 (79.3 ± 7.1 years) who resided in a long-term care hospital in Seoul. Thirty seven patients who ate diet orally were grouped according to meal type (27 general diet and 10 soft diet) and eating ability (26 eating by oneself and 11 eaten with help) and 10 were on tube feeding. Nutritional status was determined by food consumption and mid-arm circumference.

Results: The mean adequacy ratios (MARs) of 12 nutrients (protein, calcium, phosphorus, zinc, vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂, vitamin B₆, niacin, folic acid, vitamin C) were 0.687 for general diet, 0.565 for soft diet, 0.680 for eating by oneself and 0.677 for eaten with help, which were significantly lower than 0.982 for tube feeding ($p < 0.05$ or $p < 0.01$). The patients on tube feeding had significantly lower % arm circumference compared to those who ate general diet (84.0% vs. 95.4%, respectively, $p < 0.05$). Nutrients intakes, nutrient adequacy ratio (NAR) and index of nutritional quality (INQ) were not different between meal types as well as eating ability. The most insufficiently consumed nutrients by the patients on diet were folic acid, vitamin B₂, and calcium (NAR 0.334~0.453, 0.515~0.539, and 0.516~0.533, respectively).

Conclusions: The results suggested that regardless of meal type or eating ability, the subjects who were on diets in this study might have inadequate intake of folic acid as well as vitamin B₂, and calcium, which need to be reflected on menu planning. The measurement of mid-arm circumference presented more risk of malnutrition of patients on tube feeding than those on diets, despite apparently better nutrient consumption.

Korean J Community Nutr 19(2): 187~197, 2014

KEY WORDS elderly, female, mid arm circumference, tube feeding, soft diet

서론

UN의 분류 기준에 따르면 한 사회의 전체 인구 중 65세 이상 인구의 비율이 7% 이상 14% 미만이면 고령화사회 (ageing society), 14% 이상 20% 미만이면 고령사회 (aged society), 20% 이상이면 초고령사회 (super-aged society)라고 한다(Kim 등 2007). 우리나라의 65세 이상 노인인구의 비율은 1960년 73만 명 (2.9%)이던 것이 2010년에는 545만 명 (11.0%)으로 증가하였는데 이러한 추세로 보아 통계청은 2030년에 1,269만 명 (24.3%), 2040년에는 1,650만 명 (32.3%) 수준으로 증가할 것으로 전망하였다(Korean National Statistical Office 2011a).

고령인구를 연령계층별로 구분할 때 65~74세는 2010년에 62.4%였으나 2060년에는 37.7%로 감소하는 반면, 같은 기간에 75~84세는 30.8%에서 36.9%로, 85세 이상 초고령 인구는 6.8%에서 25.4%로 3.7배 이상 증가할 것이라고 예상하였다(Korean National Statistical Office 2011b). 이는 한국의 고령화가 미국이나 프랑스 등 다른 선진국에 비해 훨씬 빠른 속도로 진행되어 고령인구 비율이 14%에서 20%로 도달하는데 걸리는 시간이 8년에 불과할 것이라는 전망과 일치한다(Korean National Statistical Office 2011b).

고령화로 인해 가족의 노인부양 비용과 국가차원의 노인 의료비가 급증하였고 핵가족화와 여성 사회활동의 확대가 진행됨에 따라 의료 서비스와 사회적 서비스를 함께 받을 수 있는 요양병원을 선호하는 경향이 나타났다. 또한 노인 스스로가 본인의 부양에 대한 부담을 해결하고자 하는 인식이 확산되면서 요양병원에 입원하는 노인이 증가하고 있다. 따라서 건강보험심사평가원에 개업 등록된 요양병원의 수는 2009년 777개, 2010년 867개, 2011년 988개, 2012년 3/4분기 1067개로 매년 꾸준히 증가하고 있는 추세이다(Health Insurance Review & Assessment Service 2012).

노인기에는 생리적 기능이 저하될 뿐 아니라 식욕부진-악액질 (anorexia-cachexia)을 동반하는 다양한 만성질환, 스스로 식사가 불가능하게 하는 신체적·정서적 장애, 미각 및 후각의 상실, 우울증 등의 요인들로 인하여 불충분한 식품섭취, 불균형한 영양소섭취 및 생체이용률 저하로 영양적으로 위험상태에 빠지기 쉽다(Whitney 등 2002; Baik 2010). 전국 65세 이상 노인의 경우 대부분의 영양소 섭취율이 다른 연령층에 비해 저조한 것으로 보고되어 영양결핍의 위험성을 시사하였고(Ministry of Health and Welfare 2011) 특히 여자 노인의 칼슘과 비타민 A의 섭취량은 권장

량의 60% 이하로 낮았다. 또한 전체 노인에 비해 우리나라 종합병원의 65세 이상 입원환자의 영양불량률은 10% 이상 높았고 영양평가 결과 정상이 22.3%, 영양불량 위험이 40.7%, 영양불량이 37%라는 보고가 있다(Baik 2010).

영양불량 위험이 있는 경우 식품 섭취 부족을 해결하기 위해 여러 방법이 실시되고 있다. 섭취능력이 부족한 경우 간병인이나 보호자가 떠먹이기도 하고, 저작의 어려움이 있는 경우 식사형태를 변형한 일반찬 대신 다진찬을 제공하며, 삼킴에 어려움이 있는 경우 위루술(gastrostomy, 뱃줄) 혹은 비위관(nasogastric tube, 콧줄)을 통해 시판 의료용 식품 보충제를 공급하기도 한다. 이러한 경관급식은 정맥영양에 비해 장 점막의 건강을 유지하여 감염과 합병증을 줄이는 장점이 있다(Baik 2009; Kim & Kim 2010).

국내에서 노인의 영양섭취실태는 도시와 농촌의 저소득층 비교(Yim 등 2000), 심리적 요인과 상관관계(Kim & Jung 2008), 식품섭취의 빈도 및 다양성과의 관련(Kim 등 2001; Yim 2008)에 대해 연구되었다. 그러나 노인의 영양불량에 관해 식사형태 및 식사능력별 식품 섭취량을 평가한 연구는 보고되지 않아 이에 대한 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 요양병원에 거주하는 여자 노인 환자에서 식사형태 및 식사능력에 따라 식품 섭취량을 통해 영양 상태를 평가하고 경관급식을 하는 노인 환자와 비교하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

2013년 2월 23일부터 24일까지 2일 동안 서울 동대문구에 위치한 H요양병원에서 중환자실 및 일반병동에 입원 중인 65세 이상 여자 노인환자 중에서 중복 식사형태(식사 + 경관급식)에 해당되는 환자를 제외하고 56명을 대상으로 하였다. 조사기간 중에 총 9명이 식사형태 변경, 사식 섭취를 위해 식사 취소, 개인 사정으로 인해 외출 및 퇴원하였다. 최종적으로 2일간 식이섭취조사가 완료된 47명을 식사형태(일반찬 27명, 다진찬 10명)와 식사능력별(스스로 식사 26명, 간병인 도움 식사 11명)로 구분하여 식품섭취량에 따른 영양 상태를 분석하고 경관급식 환자(10명)와 비교하였다. 이 연구는 대전대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받았다.

2. 연구방법

1) 설문조사

설문지는 일반사항, 기능적 자율성, 식사섭취 관련사항에 대한 문항으로 구성되었다. 일반사항으로는 성별, 연령, 재원 기간, 방문 받는 빈도수, 환자와 방문객의 관계, 영양제 또는

건강보조식품의 추가 섭취를 조사하였고, 기능적 자율성은 사람인식과 대화능력에 대해 조사하였다. 그리고 식사섭취 관련은 식욕이 좋은지, 원하는 만큼 섭취할 수 있는지 뿐 아니라 미각, 후각 및 저작 기능을 조사하였다. 인지능력이 부족하거나 의사전달이 어려운 노인 환자는 간병인이나 보호자를 통해 조사하였다.

2) 신체계측

신체계측을 통해 영양불량 상태를 조기에 알아내는 간단한 방법(Park 등 2009) 중의 하나인 중간팔둘레(Mid-arm circumference)를 줄자로 측정하였고 성별 및 연령대별 팔둘레 기준치(榮養 評価 と 治療 2002)에 대한 비율을 산출하였다.

3) 식사섭취량조사

사전에 훈련된 대전대학교 식품영양학과 대학원생 3명이 2일간 환자들의 식사섭취량을 조사하였다. 일반찬 및 다진찬으로 식사를 하는 환자들의 경우 환자들에게 제공되는 배식량과 잔반량의 차이를 섭취량으로 하였다. 모든 환자들에게 같은 음식이 동일한 양으로 배식된다는 가정 하에 각 음식을 4개씩 무작위 추출하여 저울에 달아 배식량의 평균을 구하였다. 환자 개인별로 각 음식의 잔반을 목적량으로 기록하였고 식품과 음식의 눈대중 자료(Choi 등 2005)를 참조하여 중량으로 환산하였다. 경관급식의 경우 처방된 시판 의료용 식품보충제의 영양표시에 의거하여 매끼 섭취하는 영양소량을 분석하였다.

4) 영양섭취량분석

영양분석프로그램 CAN-Pro 3.0(The Korean Nutrition Society 2006)을 이용하여 g으로 환산된 식품섭취량으로부터 영양소 섭취량을 분석하였다. 한국인 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes For Koreans: KDRIs 2010)을 토대로 각 영양소별 영양소 적정도(Nutrient Adequacy Ratio, NAR)와 영양소의 질적지수(Index of Nutrition Quality, INQ)를 산출하였다.

영양소 적정도 - 권장섭취량이 설정되어 있는 단백질, 칼슘, 인, 철분, 아연, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 비타민 C, 나이아신 및 엽산의 12개 영양소의 영양소 적정도를 산출하였고 이 값이 1이상인 경우는 1로 평가하였다. 또한 12개의 영양소로 나누어 NAR의 평균인 평균 영양소 적정도(Mean Adequacy Ratio, MAR)를 구하였다.

$$NAR = \frac{\text{영양소의 1일 평균 섭취량}}{\text{영양소의 권장섭취량}}$$

$$MAR = \frac{12 \text{ 가지 영양소의 NAR 합}}{12(\text{영양소 가지 수})}$$

영양소의 질적지수 - 영양소의 질적지수를 다음과 같은 공식으로 분석하였다. 각 영양소의 INQ 수치가 1 이상으로 나타난 것은 특정 영양소를 에너지에 비해 더 많이 섭취하고 있음을 나타내는 것이다. 이는 음식 섭취량에 무관한 질적인 개념으로서 한 끼에 섭취하는 양에 관계없이 간편하고 빠르게 계량적으로 평가하는 방법이다(Seo 등 2008).

$$INQ = \frac{\text{특정 영양소 섭취량의 영양소 권장섭취량에 대한 비율}(\%)}{\text{에너지 섭취량의 에너지 평균필요추정량에 대한 비율}(\%)}$$

3. 통계처리

결과는 SPSS 21.0을 이용하여 빈도와 백분율 혹은 평균과 표준편차로 정리하였고, 연속변수는 독립표본 일원배치 분산분석 후 Duncan's multiple range test로, 빈도변수는 χ^2 검정으로 p < 0.05 수준에서 군간 차이의 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 일반사항

식사형태별 일반사항을 조사한 결과는 Table 1과 같다. 식사형태별로 유의적인 차이 없이 평균 재원기간은 9.3개월 이었고, 평균 연령은 79.0세이었으며 85.1%가 주 1회 방문을 받았고 방문객은 91.5%가 자녀이었으며, 만성합병증은 2 가지인 경우가 27.1%로 가장 많았다. 최근 한 달간 질병이 없는 경우는 일반찬과 다진찬으로 식사하는 군에서 각각 63.0%와 50.0%로 경관급식 0.0%에 비해 유의적으로 높았다(p < 0.01). 본 연구 대상자 중에 영양보충제를 섭취하는 경우는 없었다.

2. 기능적 자율성

식사형태별 및 식사능력별 기능적 자율성에 대해 조사한 결과는 Table 2와 같다. 식사형태별로 ‘사람을 잘 알아볼 수 있다’고 답한 비율이 일반찬 환자는 96.3%인 반면 다진찬과 경관급식을 하는 환자에서는 각각 30.0%에 지나지 않았고(p < 0.01), ‘대화가 자유롭다’로 답한 비율은 일반찬 환

Table 1. General characteristics of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types.

		Tube feeding (N = 10)	General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	Total (N = 47)	p value
Hospitalization (months)		7.6 ± 7.0 ¹⁾	9.8 ± 14.6	9.8 ± 8.5	9.3 ± 12.1	0.881
Age (years)		74.6 ± 8.9	79.9 ± 6.0	80.9 ± 6.6	79.0 ± 7.1	0.079
Visitors	Once a week	9 (90.0) ²⁾	23 (85.2)	8 (80.0)	40 (85.1)	0.332
	Twice a month	1 (10.0)	1 (3.7)	2 (20.0)	4 (8.5)	
	Once a month	0 (0.0)	3 (11.1)	0 (0.0)	3 (6.4)	
Relation to visitors	Children	8 (80.0)	26 (96.3)	10 (90.0)	43 (91.5)	0.183
	Spouse	1 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.1)	
	Etc.	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (4.3)	
	Spouse + Children + Etc.	1 (10.0)	1 (3.7)	1 (10.0)	1 (2.1)	
Chronic diseases	1	2 (20.0)	2 (7.4)	1 (10.0)	5 (10.6)	0.486
	2	5 (50.0)	5 (18.5)	3 (30.0)	13 (27.7)	
	3	1 (10.0)	6 (22.2)	1 (10.0)	8 (17.0)	
	4	1 (10.0)	6 (22.2)	3 (30.0)	10 (21.3)	
	≥ 5	1 (10.0)	8 (29.6)	2 (20.0)	11 (23.4)	
Number of recent diseases	0	0 (0.0)	17 (63.0)	5 (50.0)	22 (46.8)	< 0.01
	1	6 (60.0)	10 (37.0)	5 (50.0)	21 (44.7)	
	≥ 2	4 (40.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (8.5)	
Nutritional supplements	Not at all	10 (100.0)	27 (100.0)	11 (100.0)	47 (100.0)	
	Do eat	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	

1) Mean ± SD

2) N (%)

Table 2. Health-related factors of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

		Tube feeding (N = 10)	Meal types		Eating ability			
			General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	p value ¹⁾	By oneself (N = 26)	Eaten by helper (N = 11)	p value ²⁾
Recognition	Not at all	3 (30.0) ³⁾	0 (0.0)	3 (30.0)	< 0.01	0 (0.0)	3 (30.0)	< 0.01
	A little	2 (20.0)	0 (0.0)	2 (20.0)		0 (0.0)	2 (20.0)	
	Mostly	2 (20.0)	1 (3.7)	2 (20.0)		0 (0.0)	2 (20.0)	
	Very good	3 (30.0)	26 (96.3)	3 (30.0)		26 (100.0)	3 (30.0)	
Conversation	Not at all	4 (40.0)	0 (0.0)	4 (40.0)	< 0.01	0 (0.0)	2 (18.2)	< 0.01
	Only yes or no	2 (20.0)	0 (0.0)	2 (20.0)		0 (0.0)	4 (36.4)	
	A little conversation	3 (30.0)	2 (7.4)	3 (30.0)		1 (3.8)	1 (9.1)	
	Free conversation	1 (10.0)	25 (92.6)	1 (10.0)		25 (96.2)	4 (36.4)	

1) p value between meal types (tube feeding, general diet, soft diet) by χ^2 test2) p value between eating ability (tube feeding, by oneself, eaten by helper) by χ^2 test

3) N (%)

자는 92.6%인 반면 다진찬과 경관급식 환자에서는 각각 10.0%에 그쳤다($p < 0.01$). 식사능력별로는 ‘사람을 잘 알아볼 수 있다’고 답한 비율이 일반찬 환자는 100%인 반면, 다진찬과 경관급식 환자는 각각 30.0%에 지나지 않았고 ($p < 0.01$), ‘대화가 자유롭다’고 답한 비율은 일반찬 환자는 96.2%인 반면 다진찬과 경관급식을 하는 환자에서는 각각 36.4%와 10.0%에 그쳤다($p < 0.01$).

3. 식사섭취관련 요인

식사형태별 및 식사능력별 식사섭취 관련요인의 조사 결과는 Table 3과 같다. 식욕과 원하는 만큼 섭취할 수 있는지 여부는 일반찬과 다진찬 환자 간에, 스스로 식사와 간병인 도움 식사 간에 차이가 유의적이지 않았으나, 간병인 도움 식사 환자는 스스로 식사 환자보다 ‘원하는 만큼 다 먹을 수 있다’로 답한 비율이 낮은 경향이 있었다(36.4% vs. 60.0%, $p = 0.066$).

식사형태의 경우 다진찬 환자에 비해, 일반찬 환자는 ‘맛을 잘 느낄 수 있다’는 비율(각각 40.0% vs. 81.5%, $p < 0.05$), ‘냄새를 잘 맡을 수 있다’는 비율(각각 50.0% vs. 85.2%, $p < 0.05$), ‘잘 씹을 수 있다’는 비율(각각 30.0% vs. 88.9%, $p < 0.01$)이 유의적으로 높았다. 식사능력별로는 ‘맛을 잘 느낄 수 있다’고 답한 비율이 스스로 식사 환자의 경우는 88.5%로 간병인 도움 식사 환자의 27.3%보다 유의적으로 높았고($p < 0.01$), ‘냄새를 잘 맡을 수 있다’고 답한 비율도 스스로 식사 환자의 경우 88.5%로 간병인 도움 식사 환자의 45.5%보다 유의적으로 높았으며($p < 0.05$), ‘잘 씹을 수 있다’고 답한 비율은 스스로 식사 환자의 경우 88.5%로 간병인 도움 식사 환자의 36.4%보다 유의적으로 높았다($p < 0.01$).

4. 팔둘레

식사형태별과 식사능력별로 여자 노인 환자의 팔둘레와 팔둘레 기준치에 대한 비율은 Table 4와 같다. 평균 팔둘레는 식사형태별로는 일반찬 환자는 23.2 cm로 다진찬 환자의 20.6 cm보다 유의적으로 높았고($p < 0.05$), 식사능력별로는 다르지 않았다. 팔둘레 기준치에 대한 비율은 경관급식과 다진찬 환자의 경우 각각 84.0%, 86.3%로 일반찬 환자의 95.4%보다 유의적으로 낮았으나($p < 0.05$), 식사능력별 차이는 유의적 차이가 없었다.

5. 영양소 섭취량

식사형태 및 식사능력별 노인 환자의 영양소 섭취량을 나타낸 결과는 Table 5와 같다. 식사하는 환자들이 경관급식

Table 3. Factors affecting eating of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

		Meal types			Eating ability		
		General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	p value ¹⁾	By oneself (N = 26)	Eaten by helper (N = 11)	p value ²⁾
Have good Appetite	Not at all	9 (33.3) ³⁾	3 (30.0)	0.693	9 (34.6)	3 (27.3)	0.831
	A little	11 (40.7)	3 (30.0)		10 (38.5)	4 (36.4)	
	A lot	7 (25.9)	4 (40.0)		7 (26.9)	4 (36.4)	
Can eat	Not at all	1 (3.7)	1 (10.0)	0.751	0 (0.0)	2 (18.2)	0.066
	A little	12 (44.4)	4 (40.0)		14 (40.0)	5 (45.5)	
	Well	14 (51.9)	5 (50.0)		21 (60.0)	4 (36.4)	
Can taste	Not at all	0 (0.0)	0 (0.0)	< 0.05	0 (0.0)	0 (0.0)	< 0.01
	A little	5 (18.5)	6 (60.0)		3 (11.5)	8 (72.7)	
	Well	22 (81.5)	4 (40.0)		23 (88.5)	3 (27.3)	
Can smell	Not at all	0 (0.0)	0 (0.0)	< 0.05	0 (0.0)	0 (0.0)	< 0.05
	A little	4 (14.8)	5 (50.0)		3 (11.5)	6 (54.5)	
	Well	23 (85.2)	5 (50.0)		23 (88.5)	5 (45.5)	
Can masticate	Not at all	1 (3.7)	3 (30.0)	< 0.01	1 (3.8)	3 (27.3)	< 0.01
	A little	2 (7.4)	4 (40.0)		2 (7.7)	4 (36.4)	
	Well	24 (88.9)	3 (30.0)		23 (88.5)	4 (36.4)	

1) p value between meal types (general diet, soft diet) by χ^2 test
 2) p value between eating ability (by oneself, Eaten by helper) by χ^2 test
 3) N (%)

Table 4. Arm circumferences of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

	Tube feeding	Meal types			Eating ability		
		General diet	Soft diet	p value ¹⁾	By oneself	Eaten by helper	p value ²⁾
Arm circumferences	21.0 ± 2.20 (10) ^{3)ab}	23.2 ± 2.98 (27) ^a	20.6 ± 2.79 (10) ^b	< 0.05	22.7 ± 3.16 (26)	22.0 ± 3.10 (11)	0.292
% arm circumference	84.0 ± 10.7 (10) ^a	95.4 ± 11.8 (27) ^b	86.3 ± 9.41 (10) ^a	< 0.05	93.8 ± 12.2 (26)	90.9 ± 11.1 (11)	0.089

1) p value between meal types (tube feeding, general diet, soft diet)
 2) p value between eating ability (tube feeding, by oneself, eaten by helper)
 3) Mean ± SD (N)
 ab: Means with different superscripts are significantly different from each other at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

Table 5. Nutrition intakes of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

	Tube feeding (N = 10)	Meal types			Eating ability		
		General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	p value ¹⁾	By oneself (N = 26)	Eaten by helper (N = 11)	p value ²⁾
Energy (kcal)	1,160 ± 84.3 ³⁾	1,104 ± 434.8	1,089 ± 463.6	0.909	1,114 ± 467.4	1,066 ± 370.5	0.864
Carbohydrates (g)	173.3 ± 14.71	162.6 ± 68.09	154.2 ± 58.25	0.769	166.7 ± 71.28	145.2 ± 45.83	0.494
Fat (g)	36.46 ± 4.459	31.11 ± 13.38	32.05 ± 19.86	0.587	30.03 ± 14.71	34.54 ± 16.89	0.398
Protein (g)	48.51 ± 5.145	51.83 ± 21.27	53.01 ± 24.12	0.865	51.58 ± 23.17	53.48 ± 18.87	0.845
Dietary fiber (g)	17.48 ± 7.370 ^{3a)}	11.63 ± 5.113 ^{b)}	10.83 ± 5.409 ^{b)}	< 0.05	11.66 ± 5.789 ^{b)}	10.84 ± 3.239 ^{b)}	< 0.05
Na (g)	0.981 ± 0.245 ^{3a)}	3.504 ± 1.370 ^{b)}	3.560 ± 1.962 ^{b)}	< 0.01	3.453 ± 1.517 ^{b)}	3.677 ± 1.598 ^{b)}	< 0.01
K (mg)	1,449 ± 217.3	1,559 ± 740.6	1,489 ± 758.7	0.893	1,574 ± 820.0	1,461 ± 506.9	0.832
Ca (mg)	851.6 ± 89.43 ^{3a)}	366.6 ± 160.5 ^{b)}	373.9 ± 224.6 ^{b)}	< 0.01	371.4 ± 176.6 ^{b)}	361.9 ± 185.5 ^{b)}	< 0.01
P (mg)	809.6 ± 60.40	668.0 ± 272.1	696.1 ± 341.1	0.349	667.3 ± 300.0	695.4 ± 268.6	0.349
Fe (mg)	15.85 ± 4.280 ^{3a)}	9.192 ± 4.208 ^{b)}	8.845 ± 4.026 ^{b)}	< 0.01	9.351 ± 4.452 ^{b)}	8.500 ± 3.255 ^{b)}	< 0.01
Zn (mg)	12.94 ± 1.012 ^{3a)}	5.820 ± 2.452 ^{b)}	5.556 ± 2.355 ^{b)}	< 0.01	5.857 ± 2.609 ^{b)}	5.492 ± 1.887 ^{b)}	< 0.01
Vitamin A (RE)	863.0 ± 101.9 ^{3a)}	452.9 ± 233.3 ^{b)}	391.8 ± 252.9 ^{b)}	< 0.01	463.7 ± 261.9 ^{b)}	371.9 ± 154.6 ^{b)}	< 0.01
Vitamin B ₁ (mg)	1.806 ± 0.447 ^{3a)}	0.696 ± 0.322 ^{b)}	0.685 ± 0.340 ^{b)}	< 0.01	0.698 ± 0.351 ^{b)}	0.681 ± 0.255 ^{b)}	< 0.01
Vitamin B ₂ (mg)	2.070 ± 0.435 ^{3a)}	0.645 ± 0.296 ^{b)}	0.618 ± 0.313 ^{b)}	< 0.01	0.647 ± 0.324 ^{b)}	0.617 ± 0.233 ^{b)}	< 0.01
Vitamin B ₆ (mg)	2.322 ± 0.417 ^{3a)}	1.194 ± 0.514 ^{b)}	1.213 ± 0.550 ^{b)}	< 0.01	1.186 ± 0.569 ^{b)}	1.230 ± 0.385 ^{b)}	< 0.01
Niacin (mg)	22.58 ± 6.582 ^{3a)}	10.68 ± 5.099 ^{b)}	11.18 ± 4.477 ^{b)}	< 0.01	10.67 ± 5.426 ^{b)}	11.15 ± 3.467 ^{b)}	< 0.01
Folic acid (mg)	349.8 ± 102.5 ^{3a)}	180.6 ± 97.44 ^{b)}	133.6 ± 86.80 ^{b)}	< 0.01	181.2 ± 106.0 ^{b)}	136.4 ± 58.56 ^{b)}	< 0.01
Vitamin C (mg)	201.0 ± 74.36 ^{3a)}	65.88 ± 33.20 ^{b)}	51.60 ± 34.45 ^{b)}	< 0.01	65.16 ± 37.31 ^{b)}	54.61 ± 22.71 ^{b)}	< 0.01

1) p value between meal types (tube feeding, general diet, soft diet)

2) p value between eating ability (tube feeding, by oneself, eaten by helper)

3) Mean ± SD

ab/AB: Means with different superscripts are significantly different from each other at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

을 하는 환자보다 나트륨 ($p < 0.01$)을 유의적으로 높게 섭취하였지만, 식이섬유의 섭취량은 $p < 0.05$ 에서, 칼슘, 철분, 아연, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 나이아신, 엽산 및 비타민 C의 섭취량은 각각 $p < 0.01$ 에서 유의적으로 낮았다.

6. 영양소 적정섭취비 (Nutrient Adequacy Ratio, NAR)

식사형태 및 식사능력별로 각 영양소의 NAR 및 MAR을 비교한 결과는 Table 6과 같다. 일반찬 및 다진찬 식사 환자는 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 엽산, 비타민 C의 NAR이 각각 $p < 0.01$ 수준에서, 아연, 비타민 A, 비타민 B₆, 나이아신의 NAR이 각각 $p < 0.05$ 수준에서 경관급식을 하는 환자보다 유의적으로 낮아, MAR의 평균은 일반찬 0.687, 다진찬 0.565로 경관급식 0.982보다 유의적으로 낮았다 ($p < 0.01$). 식사능력별 NAR 분석 결과 스스로 식사 환자들이 경관급식 환자에게 비해 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 엽산, 비타민 C의 NAR은 각각 $p < 0.01$ 수준에서, 아연, 비타민 B₆, 나이아신의 NAR은 각각 $p < 0.05$ 수준에서 유의적으로 낮았고 간병인 도움 식사 환자는 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 엽산, 비타민 C의 NAR은 각각 $p < 0.01$ 수준에서, 아연의 NAR은 $p < 0.05$

수준에서 경관급식 환자에 비해 유의적으로 낮았다. 결과적으로 평균 MAR은 스스로 식사 0.680, 간병인 도움 식사 0.677로 경관급식 0.982보다 유의적으로 낮았다 ($p < 0.01$). 식사를 하는 환자에서 NAR이 가장 낮은 경우는 엽산이었고 (0.334~0.453), 비타민 B₂ (0.515~0.539), 칼슘 (0.516~0.533) 및 비타민 C (0.500~0.642)가 뒤를 이었다.

7. 영양소의 질적지수 (Index of Nutritional Quality, INQ)

Table 7은 노인 환자가 섭취한 각 영양소의 질적지수 (INQ)를 식사형태 및 식사능력별로 비교하였다. 일반찬 및 스스로 식사 환자의 경우 식이섬유, 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 엽산 및 비타민 C의 INQ가 1.0 미만이었으며, 다진찬 및 간병인 도움 식사 환자는 이들 영양소는 물론 비타민 A의 INQ도 1.0 미만이었다. 경관급식 환자는 단백질의 INQ가 식사를 하는 환자에 비해 낮음에도 불구하고 그 값이 1.485으로 우수하였고 ($p < 0.05$), 단백질을 제외한 나머지 영양소의 INQ가 식사를 하는 환자보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$ 혹은 $p < 0.01$). 식사를 하는 환자에서 INQ가 가장 낮은 경우는 엽산으로 0.482~0.632이었고, 다음으로는 비타민 B₂ (0.769~0.774)와 칼슘 (0.748~0.769)이 뒤를 이었다.

Table 6. Nutrition adequacy ratio of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

	Tube feeding (N = 10)	Meal types			Eating ability		
		General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	p value ¹⁾	By oneself (N = 26)	Eaten by helper (N = 11)	p value ²⁾
Protein (g)	0.978 ± 0.047 ³⁾	0.879 ± 0.232	0.872 ± 0.252	0.417	0.858 ± 0.264	0.921 ± 0.139	0.298
Ca (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.524 ± 0.229 ^b	0.533 ± 0.318 ^b	< 0.01	0.530 ± 0.252 ^B	0.516 ± 0.262 ^B	< 0.01
P (mg)	1.000 ± 0.000 ^A	0.819 ± 0.251	0.805 ± 0.286	0.093	0.803 ± 0.280	0.844 ± 0.202	0.083
Fe (mg)	1.000 ± 0.000	0.854 ± 0.260	0.852 ± 0.186	0.177	0.845 ± 0.269	0.872 ± 0.160	0.167
Zn (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.767 ± 0.271 ^b	0.738 ± 0.264 ^b	< 0.05	0.763 ± 0.286 ^B	0.750 ± 0.223 ^B	< 0.05
Vitamin A (RE)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.686 ± 0.296 ^b	0.596 ± 0.322 ^b	< 0.01	0.682 ± 0.325 ^B	0.611 ± 0.243 ^B	< 0.01
Vitamin B ₁ (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.621 ± 0.274 ^b	0.610 ± 0.287 ^b	< 0.01	0.617 ± 0.294 ^B	0.619 ± 0.232 ^B	< 0.01
Vitamin B ₂ (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.538 ± 0.247 ^b	0.515 ± 0.261 ^b	< 0.01	0.539 ± 0.270 ^B	0.514 ± 0.194 ^B	< 0.01
Vitamin B (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.767 ± 0.266 ^b	0.768 ± 0.273 ^b	< 0.05	0.747 ± 0.291 ^B	0.816 ± 0.190 ^{AB}	< 0.05
Niacin (mg)	0.986 ± 0.030 ^{aA}	0.703 ± 0.284 ^b	0.755 ± 0.262 ^b	< 0.05	0.695 ± 0.300 ^B	0.769 ± 0.211 ^B	< 0.05
Folic acid (mg)	0.815 ± 0.178 ^{aA}	0.451 ± 0.244 ^b	0.334 ± 0.217 ^b	< 0.01	0.453 ± 0.265 ^B	0.341 ± 0.146 ^B	< 0.01
Vitamin C (mg)	1.000 ± 0.000 ^{aA}	0.642 ± 0.309 ^b	0.500 ± 0.315 ^b	< 0.01	0.628 ± 0.344 ^B	0.546 ± 0.227 ^B	< 0.01
MAR ⁴⁾	0.982 ± 0.014 ^{aA}	0.687 ± 0.248 ^b	0.565 ± 0.249 ^b	< 0.01	0.680 ± 0.272 ^B	0.677 ± 0.176 ^B	< 0.01

1) p value between meal types (tube feeding, general diet, soft diet)

2) p value between eating ability (tube feeding, by oneself, eaten by helper)

3) Mean ± SD

4) MAR: Mean Nutrient Adequacy Ratios (sum of NAR/12)

ab/AB: Means with different superscripts are significantly different from each other at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

Table 7. Index of Nutrient Quality of elderly female patients in long-term care hospital according to meal types and eating ability

	Tube feeding (N = 10)	Meal types			Eating ability		
		General diet (N = 27)	Soft diet (N = 10)	p value ¹⁾	By oneself (N = 26)	Eaten by helper (N = 11)	p value ²⁾
Protein (g)	1.485 ± 0.082 ^{3)aA}	1.677 ± 0.254 ^b	1.715 ± 0.199 ^b	< 0.05	1.644 ± 0.263 ^B	1.790 ± 0.118 ^B	< 0.01
Dietary fiber (g)	1.205 ± 0.484 ^{aA}	0.833 ± 0.209 ^b	0.792 ± 0.151 ^b	< 0.01	0.814 ± 0.208 ^B	0.842 ± 0.163 ^B	< 0.05
Ca (mg)	1.675 ± 0.086 ^{aA}	0.753 ± 0.178 ^b	0.769 ± 0.257 ^b	< 0.01	0.762 ± 0.205 ^B	0.748 ± 0.191 ^B	< 0.01
P (mg)	1.595 ± 0.034 ^{aA}	1.395 ± 0.239 ^b	1.428 ± 0.210 ^b	< 0.05	1.371 ± 0.254 ^B	1.481 ± 0.136 ^{AB}	< 0.05
Fe (mg)	2.719 ± 0.641 ^{aA}	1.613 ± 0.306 ^b	1.825 ± 0.968 ^b	< 0.01	1.703 ± 0.657 ^B	1.594 ± 0.179 ^B	< 0.01
Zn (mg)	2.557 ± 0.195 ^{aA}	1.190 ± 0.142 ^b	1.198 ± 0.160 ^b	< 0.01	1.196 ± 0.159 ^B	1.182 ± 0.107 ^B	< 0.01
Vitamin A (RE)	1.980 ± 0.136 ^{aA}	1.054 ± 0.356 ^b	0.913 ± 0.265 ^b	< 0.01	1.046 ± 0.363 ^B	0.944 ± 0.263 ^B	< 0.01
Vitamin B ₁ (mg)	2.262 ± 0.507 ^{aA}	0.899 ± 0.196 ^b	0.900 ± 0.149 ^b	< 0.01	0.888 ± 0.190 ^B	0.925 ± 0.168 ^B	< 0.01
Vitamin B ₂ (mg)	2.380 ± 0.457 ^{aA}	0.769 ± 0.187 ^b	0.746 ± 0.113 ^b	< 0.01	0.758 ± 0.189 ^B	0.774 ± 0.116 ^B	< 0.01
Vitamin B ₆ (mg)	2.297 ± 0.421 ^{aA}	1.235 ± 0.285 ^b	1.308 ± 0.316 ^b	< 0.01	1.211 ± 0.291 ^B	1.359 ± 0.276 ^B	< 0.01
Niacin (mg)	2.200 ± 0.551 ^{aA}	1.071 ± 0.235 ^b	1.257 ± 0.410 ^b	< 0.01	1.069 ± 0.262 ^B	1.245 ± 0.352 ^B	< 0.01
Folic acid (mg)	1.216 ± 0.370 ^{aA}	0.632 ± 0.233 ^b	0.482 ± 0.176 ^b	< 0.01	0.621 ± 0.237 ^B	0.521 ± 0.194 ^B	< 0.01
Vitamin C (mg)	2.760 ± 0.944 ^{aA}	0.920 ± 0.325 ^b	0.697 ± 0.263 ^b	< 0.01	0.867 ± 0.329 ^B	0.844 ± 0.322 ^B	< 0.01

1) p value between meal types (tube feeding, general diet, soft diet)

2) p value between eating ability (tube feeding, by oneself, eaten by helper)

3) Mean ± SD

ab/AB: Means with different superscripts are significantly different from each other at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

고 찰

2012년에 조사된 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2013) 결과의 우리나라 전국 여자 노인 과비 교할 때 본 연구의 대상자들의 영양섭취상태는 식사하는 경

우는 섭취량이 낮은 영양소가 많은 반면, 경관급식의 경우는 섭취량이 높은 영양소가 많았는데 이는 요양병원 남자 노인 에서와 같은 결과이다(Ahn 2014). 즉 에너지 1,417 kcal, 단백질 45.1 g, 지방 19.0 g, 당질 269.7 g, 조식유 6.0 g, 칼슘 374.5 mg, 인 832.5 g, 나트륨 3,256.8 mg, 칼륨 2,248.3 mg, 철분 12.0 mg, 비타민 A 681.6 mg, 티아민

0.92 mg, 리보플라빈 0.76 mg, 나이아신 11.0 mg, 비타민 C 80.4 mg을 섭취한 전국 여자 노인을 기준으로 볼 때, 본 연구의 대상자 중 일반찬과 다진찬을 섭취하는 여자 노인은 에너지를 각각 81.9%와 77.9%, 당질을 각각 60.3%와 57.2%, 칼륨을 각각 69.4%와 66.2%, 인을 각각 80.2%와 83.6%, 철분을 각각 76.6%와 73.7%, 비타민 A를 각각 66.4%와 57.5%, 티아민을 각각 75.7%와 74.5%, 리보플라빈을 각각 84.9%와 81.3%, 비타민 C를 각각 81.2%와 64.2% 섭취한 것으로 나타났다. 반면에 경관급식 환자는 전국 여자 노인인에 비해 칼슘을 227%, 비타민 A를 123%, 티아민을 192%, 리보플라빈을 272%, 나이아신을 205%, 비타민 C를 239% 섭취하였고 나트륨을 30.1%, 칼륨을 64.0% 섭취하였다. 한편 본 연구에서 질적·양적으로 섭취량이 가장 부족한 것으로 나타난 엽산과 양적으로 부족했던 아연은 국민건강영양조사에서 분석되지 않았기 때문에 비교하지 못하였다.

한편 경관급식 환자는 대부분의 미량 영양소의 섭취량, NAR 및 INQ가 높아 식품섭취조사에 의한 영양상태는 양호하다고 볼 수 있지만, 팔둘레가 기준치에 대한 비율이 낮아 신체지수에 의한 영양상태는 열악하다고 볼 수도 있다. 그러나 누워 있는 환자의 경우에 가능한 신체계측으로 중간팔둘레 외에도 종아리둘레, 피부두껍두께 등이 있으므로(Lee 등 1999; Seo 등 2008; Paker-Eichelkraut 등 2013) 향후 연구에서 보다 정확한 영양상태 평가를 위해서는 추가적인 신체계측을 하는 것이 필요하다.

본 연구의 목적은 다진찬 환자가 일반찬 환자보다, 간병인 도움 식사 환자가 스스로 식사 환자보다 영양소의 섭취상태가 열악할 수 있다는 가설을 확인하기 위한 것이었는데 연구 결과는 식품섭취량으로 비교한 모든 영양소의 섭취량이 식사형태별이나 식사능력별로 다르지 않았다. 그럼에도 불구하고, 간병인이나 환자 자신이 인식하는 ‘원하는 양을 다 먹을 수 있다’고 답한 비율이 간병인 도움 식사 환자의 경우 스스로 식사 환자에 비해 낮은 경향이 나타나 주관적인 인식이 개입됨을 보여주었다.

본 연구에서 주목할 만한 점으로 식사를 하는 환자 중에서 다진찬 식사 환자는 일반찬 식사 환자에 비해, 그리고 간병인 도움 식사 환자는 스스로 식사 환자에 비해 미각, 후각 및 저작 기능이 열악하다고 답한 비율이 높은 반면 식욕 정도는 다르지 않은 것을 들 수 있다. 미각이나 후각 기능의 퇴화는 노화에 따른 불가피한 현상이지만 저작 기능의 유지를 위한 치아 관리의 중요성이 나타났다. 선행연구에서 남은 치아가 적은 노인은 대화능력과 사회생활이 불편하였고(Park 등 2002) 영양섭취기준 미만 섭취자 비율이 높았다(Shin 등

2012). 2007~2010년 국민건강영양조사 결과의 분석에서는 저작불편군이 섭취한 반찬 수와 거의 모든 영양소의 섭취가 저작용이군보다 유의적으로 낮았고 다소비 음식 상위 30위에 포함된 국/찌개의 수가 더 많은 것으로 나타났다(Park 등 2013). 또한 일본 노인을 대상으로 한 연구에서는 치아의 수가 삼킴 곤란과 양의 상관관계가 있고 치아 손실과 이에 따른 삼킴 곤란, 인지장애, 영양불량이 직·간접적으로 일상생활을 저하시키며 틀니 착용은 삼킴 곤란을 회복시키는 것을 보고하여, 치아가 손실된 경우 틀니의 착용을 권장하여야 하는 근거를 제공하였다(Furuta 등 2013).

본 연구에서 일부 요양병원에 입원한 여자 노인 중에 식사를 하는 경우 식사형태나 식사능력에 무관하게 영양불량의 위험이 있는 것으로 나타났다. 식사하는 환자들에게서 가장 섭취가 부족한 영양소는 엽산으로서 NAR이 0.334~0.451, INQ가 0.482~0.632에 지나지 않았다. 사회복지시설과 자택 거주 저소득층 노인의 영양상태조사에서도 엽산의 NAR(각각 0.74 vs. 0.49)과 INQ(각각 0.73 vs. 0.56)가 가장 낮게 나와 본 연구와 일치한다. 한편, 다른 연구에서 엽산 부족의 위험성이 드러나지 않은 것은 국민건강영양조사를 비롯한 대다수의 연구에서 엽산 섭취량을 분석하지 않았기 때문이어서 추후 연구에서 보완하여야 할 것을 제시한다. 본 연구에서 조사한 요양병원 여자 노인에서는 엽산 외에도 비타민 B₂, 비타민 C 및 칼슘의 섭취량도 낮은 수치를 보였으므로 이들 미량영양소의 섭취를 개선하기 위한 조리방법과 새로운 식단의 연구가 필요한 근거를 제공한다.

본 연구 결과 식사하는 환자의 저조한 영양섭취 상태와 경관급식 환자의 양호한 영양섭취 상태를 고려할 때 구강을 통한 의료용 식품보충제 사용의 필요성이 확인되었다. 따라서 매우 심한 식욕부진이나 삼킴 곤란 등으로 인해 영양섭취가 저조하여 영양결핍이 우려되는 환자들의 경우 추가로 경구 보조제(oral supplementation)를 섭취하여 영양불량을 예방 또는 개선(Baik 2009) 하는 것이 필요하다. 그러나 과도한 영양공급도 환자에게 해가 될 수 있기 때문에 경관급식을 하고 있는 환자나 영양보충이 필요한 환자에게 적정량을 섭취하도록 하는 것이 필요하다는 선행연구(Hur 2013)가 있어 주의가 필요하다. 한편 본 연구에서 식사하는 환자의 나트륨의 섭취량은 3,453~3,677 mg으로 경관급식 환자의 981 mg, 전국 여자 노인의 3,101 mg보다 높게 나타났다(Ministry of Health and Welfare 2013). 이는 한국인 영양섭취기준(Korean Nutrition Society 2010)의 총분 섭취량(1,500 mg)의 2배 이상, WHO 목표섭취량(2,000 mg)의 1.7배에 해당하는 높은 수준이다. 이렇게 노인들이 고나트륨 섭취를 하는 이유는 노화에 따른 미뢰의 수적 감소

및 위축으로 미각의 역치가 높아져 짠 음식을 선호하게 되는 것이다(Kim 등 2007). 나트륨의 과다 섭취가 골다공증(Cohen & Roe 2000), 고혈압(Stamler 1991), 심혈관 질환(Takachi 등 2010) 및 위암(D'Elia 등 2012)의 발생 위험 증가와 관련되는 것이 확실히 정립되어 있다. 한편 적당량의 MSG 사용이 식욕이 저하된 노인 환자들의 혈압을 증가시키지 않으면서 식사섭취량과 체중증가를 개선시켰다는 보고(Bautista 등 2013)는 이 집단의 나트륨 저감화의 전략으로 고려해 볼 만하다.

본 연구는 한 개 요양병원에 입원한 소수의 환자만을 대상으로 단 2일간의 식품섭취량조사에 의한 것으로서 전국 요양병원의 여자 노인 환자들을 대표하기에 무리가 있다. 따라서 향후 연구에서는 다수의 요양병원 노인환자를 대상으로 보다 장기간 조사 하는 것이 필요하다. 또한 본 연구에서는 단면조사를 하였는데 일정 기간 후 재조사를 통해 식사형태나 식사능력의 차이가 영양상태나 건강상태 및 인지능력의 변화에 미치는 영향을 조사하는 것이 더 많은 정보를 제공할 수 있을 것이다.

요약 및 결론

인구 노령화와 가족 구조의 변화에 따라 요양병원 재원 환자의 영양상태를 조사할 필요가 대두되었다. 본 연구에서는 요양병원에 거주하는 65세 이상 여자 노인 48명의 식품섭취량과 중간팔둘레에 의한 영양상태를 식사형태(일반찬 27명, 다진찬 10명) 및 식사능력(스스로 식사 26명, 간병인 도움 식사 11명)에 따라 조사하고 경관급식 환자(10명)와 비교하였는데 연구 결과는 다음과 같다.

1) 연구대상자의 현재 요양병원 평균 재원기간은 9.3개월 이었고 85.1%가 주 1회 방문을 받았으며 주 방문객은 자녀였고, 66.0%가 2~4 가지 만성 질환을 가졌으며 식사형태별 유의적인 차이는 없었으나, 경관급식 환자의 40.0%가 최근 한 달 간 2개 이상의 질병을 가져 식사하는 환자보다 유의적으로 높았다.

2) 경관급식의 경우 사람을 잘 알아 볼 수 없는 비율이 50.0%이어서 일반찬이나 스스로 식사의 각각 0.0%보다 유의적으로 높았다. 대화를 거의 할 수 없는 비율도 경관급식의 경우 60.0%로써 일반찬과 스스로 식사의 각각 0.0%보다 유의적으로 높았다.

3) 전체적으로 식욕은 식사형태나 식사능력별로 유의적인 차이가 없었고, 간병인 도움 식사 환자의 36.4%가 '원하는 만큼 섭취할 수 있다'로 답하여 스스로 식사 환자의 60.0%에 비해 낮은 경향이 있었다($p = 0.066$). 일반찬 환자

에 다진찬 환자와, 간병인 도움 식사 환자에 비해 스스로 식사환자는 미각, 후각, 저작을 '잘 할 수 있다'라고 답한 비율이 유의적으로 낮았다(각각 $p < 0.05$). 일반찬 환자나 스스로 식사 환자에 비해 각각 다진찬 환자나 간병인 도움 식사 환자의 미각, 후각 및 저작 능력이 낮음에도 불구하고 식욕이 다르지 않았으므로 식욕부진보다 노화에 따른 식사 관련 생리기능의 저하가 이들의 식사에 악영향을 미치는 것으로 보인다. 요양병원 환자에 있어서 미각, 후각의 저하는 노화에 따른 불가피한 변화이지만 저작능력의 저하를 지연시키는 조치가 취해짐으로써 식사량 감소로 인한 영양불량의 예방과 식사 독립성 유지가 필요할 것으로 생각된다.

4) 입을 통해 식사하는 경우 나트륨의 섭취량은 경관급식 환자에 비해 유의적으로 높은 반면, 칼륨, 인을 제외한 모든 비타민과 무기질의 섭취량은 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

5) 경관급식 환자의 NAR은 엽산이 0.815인 것을 제외하고 모든 영양소에서 0.978 이상이었고 INQ는 12개 영양소에서 모두 1.0 이상이어서 식품섭취조사에 의한 영양상태는 양호하다고 볼 수 있지만, 연령별 팔둘레 기준치에 대한 비율이 84.0%로 일반찬 환자의 95.4%보다 유의적으로 낮아($p < 0.05$), 신체지수에 의한 영양상태는 열악할 수 있다.

6) 식사를 하는 환자의 NAR은 엽산(0.334~0.453)뿐 아니라 비타민 B₂, 칼슘, 비타민 C도 약 0.6으로 낮았고 경관급식 환자에 비해서는 단백질, 인, 철분을 제외한 모든 영양소에서 유의적으로 낮았다($p < 0.05$ 혹은 $p < 0.01$). 결과적으로 MAR은 일반찬 0.687, 다진찬 0.565, 스스로 식사 0.680, 간병인 도움 식사 0.677로 경관급식 0.982보다 유의적으로 낮았다($p < 0.01$). INQ가 가장 낮은 경우는 엽산으로서 특히 다진찬의 경우 0.482이었으며, 비타민 B₂는 0.746~0.774, 칼슘은 0.748~0.769로 경관급식에 비해 매우 낮았다.

따라서, 다진찬 환자는 일반찬 환자에 비해, 간병인 도움 식사 환자는 스스로 식사 환자에 비해 식품섭취조사에 의한 영양섭취량이 부족하지 않았지만 이들 식사 환자의 영양섭취상태는 경관급식 환자에 비해 매우 열악하였고 특히 엽산, 비타민 B₂, 칼슘 및 비타민 C의 양적·질적 섭취가 부족한 것으로 나타났다. 따라서 이들 영양취약 집단의 영양 개선을 위해 식사하는 환자의 메뉴 개발에서 이 결과를 반영할 뿐 아니라, 구강을 통한 시판 의약품 식품보충제의 추가 섭취가 필요한 근거를 제시한다.

References

Ahn HJ (2014): The nutritional intake of elderly patients in long-

- term care hospital according to meal types and eating dependency. MS thesis, Daejin University, pp. 39-40
- Baik HW (2010): Focus on nutritional assessment and nutritional support of the elderly. *Korean J Med* 79(2): S517-S518
- Baik HW (2009): Management and treatment of malnutrition in the elderly. Proceedings of 2009 Symposium of Korean Soc Parenter Enteral Nutr, pp. 135-136
- Bautista EN, Tanchoco CC, Tagan MG, Magtibay EV (2013): Effect of flavor enhancers on the nutritional status of older persons. *J Nutr Health Aging* 17(4): 390-2
- Choi HM, Lee SI, Byun KW, Han YS, Jung SJ (2005): What and how eating in our children?. Ikkibooks, pp. 28-210
- Cohen AJ, Roe FJ (2000): Review of risk factors for osteoporosis with particular reference to a possible aetiological role of dietary salt. *Food Chem Toxicol* 38(2-3): 237-253
- D'Elia L, Rossi G, Ippolito R, Cappuccio FP, Strazzullo P (2012): Habitual salt intake and risk of gastric cancer: a meta-analysis of prospective studies. *Clin Nutr* 31(4): 489-498
- Furuta M, Komiya-Nonaka M, Akifusa S, Shimazaki Y, Adachi M, Kinoshita T, Kikutani T, Yamashita Y (2013): Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dent Oral Epidemiol* 41(2): 173-81
- Health Insurance Review & Assessment Service (2012): 3/4 Quarterly statistical indicators in medical fee. Available from <http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020045010000> [cited December 4, 2013]
- Hur H (2013): Nutrition screening and assessment of patients for malnutrition. *J Korean Soc Parenter Enteral Nutr* 5(1): 2-9
- Kim BH, Jung E (2008): The changes of types of nutritional risk and nutritional intake according to depression and self-esteem among the elderly in Chunnam province. *J Korean Home Econ Assoc* 46(8): 97-107
- Kim EK, Nam HW, Park YS, Myung CY, Lee KW (2007): Nutrition through the life cycle, Shinkwang Publishing Co, pp. 236
- Kim IS, Yoo HH, Kim YS (2001): A study on nutrient intake, food behavior and health condition according to food intake diversity in the elderly in a local city. *Korean J Community Nutr* 6(2): 205-217
- Kim SH, Kim KS (2010): The advantages of enteral nutrition. *J Korean Soc Parenter Enteral Nutr* 3(1): 3-8
- Korean National Statistical Office (2011a): Elderly statistics. Available from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/1/index.board?bmode=read&aSeq=180000 [cited February 4, 2014]
- Korean National Statistical Office (2011b): Population Projections for Korea: 2010~1060 Available from <http://kostat.go.kr/wsearch/search.jsp> [cited February 4, 2014]
- Korean Nutrition Society (2010): Dietary reference intakes for Koreans. 1st revision. Available from <http://www.kns.or.kr> [cited December 7, 2013]
- Kwak KS, Bae YJ, Kim MH (2008): Nutritional status and dietary quality in the low income elderly residing at home or health care facility. *J Korean Diet Assoc* 14(4): 337-350
- Lee MS, Kim MH (2013): Medical service satisfactions of main caregivers of elderly inpatients according to the grades of long-term care hospitals. *Global Health Nurs* 3(2): 73-81
- Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Lee BS (1999): Nutrition Assessment, Kyomunsa, Seoul, pp. 199
- Lee SS, Oh SH (1997): Prevalence of obesity and eating habits of elementary school students in Kwangju. *Korean J Community Nutr* 2(4): 486-495
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention (2013): Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3) Available from <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do> [cited February 4, 2013]
- Ministry of Health and Welfare (2011): National Health Statistics. Available from <http://stat.mw.go.kr/front/statData/publicationView.jsp?bbsSeq=13&nttSeq=20503&menuId=47> [cited December 5, 2013]
- Park HK, Yim BK, Choi SH, Lee HR, Lee DS (2009): Verification of the appropriateness when a shortened version of the mini nutritional assessment (MNA) is applied for determining the malnutrition state of elderly patients. *J Korean Soc Parenter Enteral Nutr* 2(1): 13-18
- Park JE, An HJ, Jung SU, Lee YN, Kim CI, Jang YA (2013): Characteristics of the dietary intake of Korean elderly by chewing ability using data from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2010. *J Nutr Health* 46(3): 285-295
- Park JH, Kwon HK, Kim BI, Choi CH, Choi YH (2002): A survey on the oral health condition of institutionalized elderly people resident in free asylum. *J Korean Acad Oral Health* 26(4): 555-566
- Paker-Eichelkraut HS, Bai-Habelski JC, Overzier S, Strathmann S, Hesecker H, Stehle P, Lesser S (2013): Nutritional status and related factors in elderly nursing home residents: comparative cross-sectional study in migrants and native Germans. *J Nutr Gerontol Geriatr* 32(4): 330-42
- Seo JS, Lee JH, Yoon JS, Joo SH, Choi YS (2008): Assessment of nutritional and practice, Powerbook, pp. 60-81
- Shin BM, Bae SM, Ryu DY, Choi YK (2012): The relationship between the number of natural teeth and nutritional status of elderly in Korea-based on 2007~2009 national health and nutrition survey data-. *J Korean Soc Dent Hygiene* 12(3): 521-531
- Stamler R (1991): Implications of the Intersalt Study. *Hypertension* 17(suppl 1):16-20
- Takachi T, Inoue M, Shimazu T, Sasazuki S, Ishihara J, Sawada N, Yamaji T, Iwasaki M, Iso H, Tsubono Y, Ysugane S (2010): Consumption of sodium and salted foods in relation to cancer and cardiovascular disease: the Japan public health center-based prospective study. *Am J Clin Nutr* 91(2): 456-464
- Whitney EN, Cataldo CB, Rolfe SR (2002) Understanding Normal and Clinical Nutrition 6th edition, Wadsworth, pp. 545-546
- Yim KS (1997): Elderly nutrition improvement program in the community health center: nutritional evaluation of the elderly using the Index of nutritional quality and food group intake pattern. *J Korean Diet Assoc* 3(2): 182-196
- Yim KS (2008): Nutrient intake assessment of Korean elderly living in inje area, according to food group intake frequency. *Korean J Food Culture* 23(6): 779-792
- Yim YS, Cho KJ, Nam HJ, Lee KH, Park HR (2000): A comparative study of nutrient intakes and factors to influence on

nutrient intake between Low-income elderly living in urban and rural areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(2): 257-267

Yoon MO, Moon HK, Kim SY, Kim BH (2013): Nutritional assessment and management in long-term care insurances home visit care service. *Korean J Community Nutr* 18(2): 142-153

Yoon YS, Kim SM (1996): A study on the nutritional assessment and the effects of enteral nutritional supports of tube feeding in-patients. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25(5): 855-864

日本人の全身計測基準値(2002): 養評と治療. vol.19 (suppl)