

지역사회 노인의 삼킴장애 위험성과 영양상태

임선우¹ · 김영혜² · 손현미²

동의과학대학교 간호학과¹, 부산대학교 간호대학²

Risk for Dysphagia and Nutritional Status in Community-dwelling Elders

Yim, Sun Woo¹ · Kim, Young Hae² · Son, Hyun-Mi²

¹Department of Nursing, Dong-Eui Institute of Technology, Busan

²College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: The aim of this study was to examine risk for dysphagia in community-dwelling elders and to identify the level of risk and factors influencing nutritional status. **Methods:** During March and April, 2013, face-to-face interviews or self-reports were conducted with 292 elders. The research tools were the Dysphagia Risk Assessment Scale and Full MNA(Mini Nutritional Assessment). **Results:** The risk for dysphagia had a mean score of 9.23 points and 63.7% of the participants were in the risk group. The mean score for nutritional status was 22.28. Over half of the participants (56.2%) were regarded as being in the risk group for malnutrition, whereas 8.2% were regarded as being in the malnutrition group. In terms of the factors influencing nutritional status, the most significant factor was risk for dysphagia, followed by educational level and calf circumference. **Conclusion:** The findings indicate that more than half of the community-dwelling elders were at risk for dysphagia or in a state of malnutrition risk. The risk for dysphagia was a major factor influencing nutritional status. Therefore, dysphagia should be considered as a major health problem in older adults and should be assessed and managed early enough to avoid malnutrition.

Key Words: Dysphagia, Nutritional status, Elderly, Community

서론

1. 연구의 필요성

노인은 노화가 진행됨에 따라 구강, 인두, 식도 등 삼킴에 관계된 근육의 근력이 저하되어 삼킴조절 능력이 감소되고, 치아의 소실은 음식을 부드럽게 하는 저작 기능을 감소시켜 삼킴장애를 유발한다(Okamoto et al., 2012). 여기에 타액의 정상 변화로 인한 구강건조, 점막의 감각 및 미각의 감소 등으로 인해 삼킴장애 현상은 정상노화과정 노인들에게도 빈번히 발생하게 된다(Logemann, Stewart, Hurd, Aschman, & Matthews, 2008).

삼킴장애는 음식을 구강에서부터 위장으로 옮기는 과정에서 어려움으로, 식이 섭취 장애상태를 말한다(Rofes et al., 2011). 이로 인해 음식물의 선택 범위가 좁아지고 식사의 질 저하로 영양장애를 유발하게 된다(Miura, Kariyasu, Yamasaki, & Arai, 2007). 또한 삼킴장애를 조기에 진단하여 적절하게 치료하지 못하면 음식이나 액체의 흡인에 따른 폐렴이나 만성 폐 질환 등의 합병증을 유발할 수 있으며, 심한 경우 사망의 원인이 되기도 한다(Miura et al., 2007).

우리나라의 전국 65세 이상 노인 중 19.1%가 음식을 삼키지 못하거나 삼키는 중 사례가 드는 삼킴장애 경험이 있는 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare, 2009). 장기요양시설 거주 노인의 삼킴장애 유병률은 43.5%로 나타났다

주요어: 삼킴장애, 영양상태, 노인, 지역사회

Corresponding author: Son, Hyun Mi

College of Nursing, Pusan National University, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.

Tel: +82-51-510-8315, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: hmson@pusan.ac.kr

- 이 논문은 제 1저자 임선우의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision based on a part of the first author's master's thesis from Pusan National University.

Received: Aug 25, 2014 | Revised: Nov 15, 2014 | Accepted: Dec 8, 2014

고(Park, 2011), 입원 노인의 40%에서 삼킴장애가 확인되었다(Lee et al., 2006). 또한 최근 5년간 서울에서만 음식섭취 중 기도폐쇄로 119구급대에 이송된 환자는 366명이며, 사망한 사람은 76명으로 그중 93.4%가 60대 이상이었다(Seoul Metropolitan Fire and Disaster Headquarters, 2012). 미국에서도 60세 이상 노인의 15~40%가 삼킴장애를 경험하였고, 노인시설과 요양원에서의 삼킴장애는 66%까지 보고되었으며, 입원 노인의 39%에서 삼킴장애가 확인되었다(Logemann et al., 2008).

무엇보다 삼킴장애 노인의 중요 합병증은 영양상태가 불량해지는 것으로, 이는 삼킴장애 환자의 50~90%에서 영양불량 또는 영양불량 위험이 나타났고(Lee, 2011), 삼킴장애 환자의 25~75%가 삼킴장애로 인한 영양불량 위험이 있다는 보고도 있다(Rofes et al., 2011). 또한 노인의 영양상태에 식습관이 많은 영향을 미치는데(Won, 2003), 삼킴장애가 있는 노인의 90% 이상에서 식습관의 변화로 인해 영양불량 또는 영양불량 위험이 있다(Lee et al., 2006).

지금까지 국내외 삼킴장애에 관한 선행연구들은 주로 뇌신경 및 뇌졸중환자의 삼킴장애 관련 연구 등 노인요양시설이나 입원 환자에 대한 연구가 대부분이었으며(Foley, Martin, Salter, & Teasell, 2009; Lee et al., 2006; Rofes et al., 2011; Son & Chai, 2007), 지역사회 노인의 삼킴장애 위험성에 대한 연구는 소수에 불과하였다. 지역사회 노인을 대상으로 삼킴장애 위험성에 대한 선행연구들은 주로 여성노인만을 대상으로 하였으며(Whang, 2014; Yun & Lee, 2012), 신체질환이나 우울과 삼킴장애 위험성의 관련성을 살펴보거나(Whang, 2014), 노래 중재의 적용효과를 확인하는 연구(Yun & Lee, 2012)가 소수 있었다. 삼킴과 관련된 모든 과정에서의 어려움은 음식 섭취의 부족과 식습관 변화로 영양불량 상태는 물론 노인의 건강을 더욱 악화시킬 수 있음(Lim & Kim, 2007)에도 불구하고, 지역사회 노인의 삼킴장애와 영양상태의 관련성을 살펴본 연구는 거의 찾아볼 수 없었다.

이에 본 연구는 우리나라 65세 이상 남녀 구성비에 기초하여 지역사회 남녀 노인을 대상으로 삼킴장애 위험성과 영양상태를 파악하고, 영양상태 관련요인을 분석하여 지역사회 노인의 건강관리 중재에 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 지역사회 노인의 삼킴장애 위험성 정도와 영양상태를 파악하고, 영양상태 관련요인을 파악하기 위

한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 삼킴장애 위험성과 영양상태를 파악한다.
- 일반적 특성 및 식습관 특성에 따른 영양상태를 파악한다.
- 삼킴장애 위험성과 영양상태의 상관관계를 파악한다.
- 영양상태 관련 예측요인을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 지역사회 노인의 삼킴장애 위험성 정도와 영양상태를 파악하고, 영양상태 관련 예측요인을 분석하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 B광역시 16개 구, 군 소재 노인복지관 2개소, 경로당 20개소의 65세 이상 노인 248명과 경상남도 Y시 노인대학 2개소와 경로당 6개소의 65세 이상 노인 44명으로 총 292명이다. 대상자는 65세 이상의 인지기능 장애가 없어 질문에 응할 수 있으며, 연구목적에 이해하고 참여를 수락한 노인으로서 혼자서도 거동이 가능하며, 일상생활 및 독립적 생활이 가능한 노인이다.

표본크기 산정은 G*Power 3.1.9 프로그램을 사용하여 양측검정에서 유의수준(α) .05, 중간 효과크기(w) .30, 검정력(1- β) 80%일 때 카이검정의 경우 필요한 표본수는 143명으로(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007), 탈락률을 고려하여 190명에게 설문조사를 실시하였다. 그러나 수거된 설문지의 170명이 여성노인으로, 연구대상의 남녀 구성에 대한 비율 차이가 심하였다. 그리하여 우리나라 65세 이상 노인 성비가 1대 1.4임을 고려하여(Statistics Korea, 2012), 본 연구 결과의 정확성과 객관성을 높이고자 남성노인의 대상자 수를 추가하게 되었으며, 이에 대해 연구대상자 수 변경에 대한 사유서를 IRB에 제출하여 추가 승인을 득하였다. 그리하여 본 연구의 대상자 수는 총 292명으로 선정되었다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 배우자 유무, 동거형태, 교육정도, 한 달 용돈, 흡연유무, 음주유무, 질환유무,

복용중인 약, 건강보조 식품 또는 영양제 복용 여부를 묻는 총 11문항으로 구성하였다.

2) 식습관

노인의 식습관에 관한 선행연구(Chung & Sohn, 2005; Ha & Park, 2002; Han & Kim, 2007; Won, 2003)를 기초로 식습관에 관한 질문내용은 총 7문항을 구성하였으며, 식사시간, 밥 형태, 국 필요, 반찬크기, 삼키는 형태, 음식의 질감, 식사 후 행동을 조사하였다. 문항의 내용 타당도 검증은 간호학과 교수 2인, 노인전문간호사 자격을 소지한 간호학 박사 1인, 간호학 박사 2인이 모여 3회에 걸친 회의를 통해 내용 타당도를 검토하였다.

3) 삼킴장애 위험성

삼킴장애 위험성은 구강 내 음식물이 위장까지 전달되는 삼킴작용 경로 중 어느 부위에 이상이 생겨 식이섭취 장애가 발생할 위험이나 가능성이 있는 경우로, Fukada, Kamakura, Manzai와 Kitaike (2006)가 개발하고 Whang (2014)이 번역한 연하장애 위험성 척도를 원저자와 번역자에게 모두 도구 승인을 받아 사용하였다. 본 도구는 구강기, 인두기, 식도기 장애와 흡인 위험에 대한 질문 문항 23개로 구성되어 있으며, '전혀 그렇지 않다' 0점에서 '항상 그렇다'의 3점 척도로 측정하였다. 총 점수는 69점으로 6점 미만이면 정상, 6점 이상이면 삼킴장애 위험이 있음을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 는 .92였으며, Whang (2014)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .81이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α 는 .85였다.

4) 영양상태

네슬레 영양연구소에서 개발한 Mini Nutritional Assessment (MNA) 도구를 이용하여 측정하였다(Guigoz, Vellas, & Garry, 1994). MNA[®] website에는 18개 문항의 MNA와 7개 문항의 MNA-Short Form이 20개국의 언어로 번역되어 무료로 다운받아 사용할 수 있도록 되어 있다. 그러나 한국어 번역본은 MNA-SF만 제시되어있고, MNA는 번역본 없이 원문만 공개되어있어 본 도구의 사용 허락을 위해 네슬레 연구소에 문의하였다. 연구소로부터 MNA-SF를 국문 번역한 저자에게 의뢰할 것을 제안 받아 연락한 결과, 한국정맥경장영양학회 통해 구성된 번역 팀에서 MNA에 대한 국문 번역을 시행하였고, 이를 네슬레 연구소에 제출하여 역번역 및 승인과정을 거쳐 네슬레 연구소의 승인으로 국문 MNA 도구가 홈페이지

지에 탑재되었으며, 이를 최종 네슬레 연구소의 허락을 받아 사용하였다. MNA는 임상적인 영양상태 평가와 비교하여 민감도(96%), 특이성(98%), 양성 예측값(97%)을 높게 평가받아 사용되고 있는 도구이다(Guigoz et al., 1994).

MNA는 신장과 체중을 통한 체질량지수(Body Mass Index, BMI), 상박둘레, 종아리 둘레 등 신체계측 사정 4개 항목(8점 만점), 전반적인 신체·정신적인 평가 6개 항목(9점 만점), 식이사정 6개 항목(9점 만점), 건강과 영양에 대한 주관적 평가 2개 항목(4점 만점)의 18개 항목으로 구성되어 있으며, 총 30점 만점으로, 17점 미만은 영양 불량상태, 17~23.5점은 영양 불량 위험상태, 24점 이상은 영양상태 정상으로 판정한다.

4. 자료수집

자료수집은 P대학교 생명윤리위원회의 승인을 받은 후 (PNU IRB/2013_01), 2013년 3월 12일부터 4월 23일까지 이루어졌다. 자료수집을 위해 B광역시 16개 군, 구와 경상남도 Y시의 노인복지관, 경로당 및 노인교실의 회장에게 전화로 연구목적을 설명하고, 참여를 희망한 단체에 직접 방문하여 자료를 수집하였다. 연구의 목적과 방법을 설명하고 연구에 참여하기를 서면 동의한 대상자들에게 자가보고 방식의 설문지를 통하여 자료를 수집하였다. 질문에 응할 수 있으나 자신이 설문지 기입을 하지 못하는 경우 설문 내용을 읽어주고 이에 대한 답변을 받아 적는 방식으로 조사하였다. 수집된 자료는 익명으로 처리되고 연구목적 외에는 결코 사용하지 않을 것이며 언제든지 연구참여를 철회할 수 있음을 설명하였고, 연구참여자에게 소정의 선물을 제공하였다.

본 연구의 진행을 위한 연구보조원으로 간호학과에 재학 중이며 이전 연구보조 경험이 있는 간호대학생 1인과 간호학과를 졸업하고 5년 이상 임상 경험이 있는 간호사 4명이 참여하였다. 연구보조원의 훈련은 자료수집 전 사전 모임을 가지고 설문조사와 신체계측에 대한 방법을 교육하였으며, 의문 사항에 대해 토의하였고, 설문지 기입에 누락이 발생하지 않도록 재확인을 부탁하였다. 신장, 체중, 상완위와 종아리둘레 측정을 위해 먼저 시범을 보인 후 연구 보조원 1명씩 돌아가면서 시행하여 정확도를 확인하였다. 이에 대해 연구자와 나머지 연구 보조원 3명의 의견이 일치하는지 각각 확인하였으며, 1명이라도 이의를 제기하면 틀린 부분을 다시 한 번 확인하여 모두의 의견이 일치할 때 합격점을 주었다. 신장(cm)은 허리를 똑바로 펴게 한 후 선 자세에서 발뒤꿈치에서 정수리 부분 끝까지를 줄자로 0.1 cm까지 측정하였고, 체중(kg)은

ISO 9001:2000 인증서를 획득한 LUARAN 오리지널 체중계로 동일한 것을 사용하여 0.1 kg까지 측정하도록 하였다. 상완위 둘레는 어깨의 끝에서 팔꿈치까지 거리의 중간지점에서, 종아리 둘레는 종아리의 가장 두꺼운 부위를 줄자를 사용하여 측정하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 PASW Statistics 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 연구대상자의 삼킴장애 위험성, 영양상태는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 파악하였다.
- 일반적 특성 및 식습관에 따른 영양상태는 χ^2 -test로 분석하였다.
- 연구대상자의 삼킴장애 위험성과 영양상태의 상관관계는 Pearson's correlation으로 분석하였다.
- 영양상태 관련 예측요인을 파악하기 위해 multiple logistic regression을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 삼킴장애 위험성과 영양상태

대상자의 삼킴장애 위험성은 평균 9.23점으로 위험군은 63.7%, 비위험군은 36.3%로 나타났으며, 삼킴장애 위험군이

전체 대상자의 과반수 이상을 차지하였다. 점수 범위는 0점에서 69점으로, 대상자의 삼킴장애 위험성 정도는 최소값 0점, 최대값 42점으로 나타났다.

영양상태는 영양불량 위험군이 56.2%로 가장 많았고, 영양 정상군은 35.6%, 영양불량군은 8.2%로 나타났다. 영양상태 정도의 평균은 22.28점으로 영양불량 위험군에 해당하였다. 점수 범위는 0점에서 30점으로, 대상자의 영양상태 정도는 최소값 11.5점, 최대값 29.5점이었다.

BMI는 세계보건기구 서태평양지부에서 제시한 아시아인 비만기준에 따라 저체중은 BMI < 18.5, 정상체중은 BMI 18.5 ~ 22.9, 과체중은 BMI 23.0 ~ 24.9, 비만은 BMI ≥ 25.0로 분류하였다(World Health Organization West Pacific Region, International Association for the Study of Obesity, and International Obesity Task Force, 2000). BMI의 평균은 23.37점으로 정상체중이 41.4%로 가장 많았고, 과체중 30.5%, 비만 23.6%, 저체중 4.5% 순이었다. 상완위 둘레는 도구 평가기준인 22 이상이 93.5%, 21 미만인 5.8%였으며, 종아리 둘레는 도구평가기준인 31 이상이 68.8%, 31 미만은 31.2%였다(Table 1).

2. 일반적 특성에 따른 영양상태

영양상태는 성별($\chi^2=7.44, p=.024$), 연령($\chi^2=38.26, p<.001$), 배우자 유무($\chi^2=21.45, p<.001$), 동거형태($\chi^2=21.53, p=.001$), 교육정도($\chi^2=55.43, p<.001$), 한 달 용돈($\chi^2=$

Table 1. Risk for Dysphagia and Nutritional Status of the Elders in the Community

(N=292)

Variables	Categories	n (%)	M±SD	Min	Max
Dysphagia risk	Non-risk group	106 (36.3)	9.23±7.70	0	42
	Risk group	186 (63.7)			
Nutritional status	Well nourished group	104 (35.6)	22.28±3.79	11.50	29.50
	Risk group for malnutrition	164 (56.2)			
	Malnourished group	24 (8.2)			
BMI (kg/m ²)	Underweight	13 (4.5)	23.37±3.01	13.79	39.64
	Normal	121 (41.4)			
	Overweight	89 (30.5)			
	Obesity	69 (23.6)			
Mid-arm circumference (cm)	< 21	17 (5.8)	22.35±1.16	19	28
	21 ≤ ~ < 22	2 (0.7)			
	≥ 22	273 (93.5)			
Calf circumference (cm)	< 31	91 (31.2)	31.26±1.54	26	35
	≥ 31	201 (68.8)			

BMI=Body mass index.

Table 2. Nutritional Status according to General Characteristics

(N=292)

Characteristics	Categories	Nutritional status			χ^2 (<i>p</i>)
		Well nourished	Risk of malnutrition	Mal nourished	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gender	Male	49 (47.1)	69 (42.1)	4 (16.7)	7.44 (.024)
	Female	55 (52.9)	95 (57.9)	20 (83.3)	
Age (year)	65~69	36 (34.7)	23 (14.0)	0 (0.0)	38.26 (<i><</i> .001)
	70~74	33 (31.7)	46 (28.0)	4 (16.7)	
	75~79	17 (16.3)	36 (22.0)	4 (16.7)	
	≥80	18 (17.3)	59 (36.0)	16 (66.6)	
Marital status (spouse)	Yes	73 (70.2)	72 (43.9)	8 (33.3)	21.45 (<i><</i> .001)
	No	31 (29.8)	92 (56.1)	16 (66.7)	
Living	Alone	16 (15.4)	56 (34.1)	9 (37.5)	21.53 (.001)
	With spouse	59 (56.7)	56 (34.1)	8 (33.3)	
	With child but no spouse	13 (12.5)	31 (18.9)	6 (25.0)	
	With spouse and child	16 (15.4)	21 (12.9)	1 (4.2)	
Education	No formal education	8 (7.7)	59 (36.0)	11 (45.9)	55.43 (<i><</i> .001)
	Elementary school	45 (43.3)	56 (34.1)	8 (33.3)	
	Middle School	11 (10.6)	28 (17.1)	3 (12.5)	
	≥High school	40 (38.4)	21 (12.8)	2 (8.3)	
Monthly pocket money (10,000 won)	≤10	27 (26.0)	71 (43.3)	11 (45.8)	25.22 (<i><</i> .001)
	11~30	27 (26.0)	58 (35.4)	5 (20.8)	
	31~50	30 (28.8)	23 (14.0)	7 (29.2)	
	≥51	20 (19.2)	12 (7.3)	1 (4.2)	
Disease	Yes	77 (74.0)	137 (83.5)	23 (95.8)	7.44 (.024)
	No	27 (26.0)	27 (16.5)	1 (4.2)	
Health supplement intake	Yes	50 (48.1)	67 (40.9)	10 (41.7)	1.39 (.500)
	No	54 (51.9)	97 (59.1)	14 (58.3)	

25.22, $p < .001$), 질환유무($\chi^2=7.44$, $p=.024$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 성별에 따라서는 여성에서 영양불량위험(57.9%)과 영양불량(83.3%)이 많았고, 연령에 대해서는 80세 이상에서 영양불량위험(36%)과 영양불량(66.6%)이 높은 비율을 보였다. 배우자가 없는 경우가 각각 56.1%와 66.7%로 영양불량위험과 영양불량이 높았고, 동거형태에서는 자식 없이 혼자 살거나 배우자와 같이 사는 경우가 영양불량위험이 34.1%로 같았고, 영양불량이 37.5%와 33.3%로 다른 대상자보다 높게 나타났다. 교육정도는 무학인 경우가 영양불량위험 또는 영양불량에서 각각 36%, 45.9%로 가장 높았으며, 한 달 용돈은 10만원 이하인 경우가 영양불량위험 또는 영양불량이 각각 43.3%, 45.8%로 가장 높았고, 질환유무에서는 현재 유병질환이 있는 경우가 각각 83.5%, 95.8%로 가장 높았다(Table 2).

3. 식습관에 따른 영양상태

영양상태는 식사시간($\chi^2=15.85$, $p=.003$), 좋아하는 밥의 형태($\chi^2=27.79$, $p < .001$), 국 필요정도($\chi^2=13.19$, $p=.010$), 반찬크기($\chi^2=35.96$, $p < .001$), 좋아하는 음식의 질감($\chi^2=17.92$, $p=.001$), 식사 후 행동($\chi^2=10.97$, $p=.027$)에 따라 유의한 차이가 있었다.

식사시간은 20분 이상이 걸리는 대상자가 영양불량군에 속하는 경우가 50%로 가장 높았고, 영양불량위험군은 식사시간이 10분에서 20분 정도 걸리는 대상자가 67.7%로 가장 높은 비율을 보였다. 영양불량 위험군 또는 영양불량 두 군에서 각각 53%, 79.1%로 모두 진밥을 선호하는 대상자가 가장 많이 나타났다. 국이 항상 필요하다고 응답한 대상자가 영양불량위험과 영양불량이 각각 47.6%, 75%로 가장 많았으며, 반찬의 크기는 잘게 잘라 먹는다는 대상자가 각각 61.6%,

79.8%로 영양불량위험과 영양불량이 높게 나타났다. 좋아하는 질감은 말랑하고 부드러운 것을 선호하다가 각각 89%, 31.6%로 영양불량위험과 영양불량이 가장 높았다. 식사 후 행동으로는 30분 이내에는 눕지 않는다가 각각 56.1%, 70.8%로 영양불량위험과 영양불량이 가장 높았다(Table 3).

4. 삼킴장애 위험성과 영양상태와의 상관관계

삼킴장애 위험성은 영양상태($r=-.47, p<.001$), BMI($r=-.18, p=.003$), 종아리둘레($r=-.18, p=.002$)와 통계적으로

유의한 역상관관계를 보였다. 영양상태는 신체계측 지표인 BMI($r=.39, p<.001$), 상완둘레($r=.28, p<.001$), 종아리둘레($r=.54, p<.001$)와 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다 (Table 4).

5. 영양상태 관련 예측요인

대상자의 영양상태 관련 예측요인을 파악하기 위해 영양상태 불량여부를 종속변인으로, 카이제곱 검정에서 통계적으로 유의했던 변수들(성별, 연령, 배우자유무, 동거형태, 교육정

Table 3. Nutritional Status according to Eating Habits

(N=292)

Variables	Categories	Nutritional status			$\chi^2 (p)$
		Well nourished	Risk of malnutrition	Mal nourished	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Meal time (minutes)	< 10	20 (19.2)	23 (14.0)	1 (4.2)	15.85 (.003)
	$\geq 10 \sim < 20$	66 (63.5)	111 (67.7)	11 (45.8)	
	≥ 20	18 (17.3)	30 (18.3)	12 (50.0)	
Preferred type of boiled rice	Soft-boiled rice	29 (27.8)	87 (53.0)	19 (79.1)	27.79 (<.001)
	Regular-boiled rice	53 (51.0)	56 (34.2)	4 (16.7)	
	Hard-boiled rice	22 (21.2)	21 (12.8)	1 (4.2)	
Need for soup	Always	39 (37.5)	78 (47.6)	18 (75.0)	13.19 (.010)
	Sometimes	39 (37.5)	53 (32.3)	6 (25.0)	
	Not necessary	26 (25.0)	33 (20.1)	0 (0.0)	
Size of side dish	Eat whole	0 (0.0)	38 (36.5)	26 (15.9)	35.96 (<.001)
	Cut food into small pieces	19 (79.2)	64 (61.6)	131 (79.8)	
	Eat minced food	5 (20.8)	2 (1.9)	7 (4.3)	
Preferred food texture	Hard	15 (14.4)	11 (6.7)	1 (4.2)	17.92 (.001)
	Chewy	16 (15.4)	7 (4.3)	1 (4.2)	
	Soft	73 (70.2)	146 (89.0)	22 (31.6)	
Habit after eating	Lie down right away	8 (7.7)	18 (11.0)	3 (12.5)	10.97 (.027)
	Do not lie down for 30 min	46 (44.2)	92 (56.1)	17 (70.8)	
	Do not lie down for 2 hrs	50 (48.1)	54 (32.9)	4 (16.7)	

Table 4. Relationship between Risk for Dysphagia and Nutritional status

(N=292)

Variables	Dysphagia risk	Nutritional status	BMI	Mid-arm circumference	Calf circumference
Dysphagia risk	1				
Nutritional status	-.47 (<.001)	1			
BMI	-.18 (.003)	.39 (<.001)	1		
Mid-arm circumference	.01 (.947)	.28 (<.001)	.25 (<.001)	1	
Calf circumference	-.18 (.002)	.54 (<.001)	.39 (<.001)	.36 (<.001)	1

BMI=Body mass index.

Table 5. Factors Predicting Nutritional Status

(N=292)

Variables	Categories	B	SE	p	OR	95% CI	
						Lower	Upper
Gender (Female=1)	Male	0.28	0.37	.444	0.80	0.37	1.74
Age (year) (65~69=1)	70~74	-0.38	0.51	.450	1.00	0.38	2.63
	75~79	0.42	0.57	.466	1.04	0.34	3.20
	≥80	0.43	0.61	.477	1.06	0.36	2.86
Marital status (spouse) (Yes=1)	No	-0.30	0.47	.521	1.11	0.41	2.98
Living (Alone=1)	Not alone	0.27	0.46	.563	0.47	0.17	1.29
School education (Yes=1)	No	1.04	0.46	.021	2.84	1.16	6.97
Monthly pocket money (10,000 won) (≥51=1)	≤10	-1.06	0.58	.069	1.76	0.57	5.44
	11~30	-0.61	0.58	.291	2.04	0.68	6.12
	31~50	-0.95	0.60	.113	1.23	0.39	3.85
Disease (Yes=1)	No	0.33	0.39	.409	1.39	0.65	2.97
Meal time (minutes) (<10=1)	≥10~<20	-0.29	0.47	.536	0.99	0.41	2.44
	≥20	-0.57	0.57	.312	0.93	0.29	2.94
Preferred type of boiled rice (Hard-boiled=1)	Soft-boiled	-0.50	0.51	.327	3.10	0.12	8.61
	Regular-boiled	-0.46	0.50	.359	1.52	0.58	4.00
Need of soup (Not necessary=1)	Always	-0.33	0.46	.476	0.51	0.21	1.28
	Sometimes	-0.01	0.47	.991	0.55	0.22	1.37
Size of side dish (Eat whole=1)	Cut food into small pieces	-0.73	0.44	.102	1.74	0.75	4.04
	Eat minced food	-1.05	0.89	.242	1.33	0.15	12.14
Preferred food texture (Hard=1)	Chewy	-0.47	0.60	.436	1.34	0.39	4.58
	Soft	-0.23	0.80	.775	0.90	0.18	4.54
Habit after eating (Do not lie down for 2 hrs=1)	Lie down right away	-1.02	0.58	.081	2.80	0.88	8.87
	Do not lie down for 30 min	-0.47	0.36	.187	1.68	0.81	3.48
Dysphagia risk		0.13	0.03	<.001	1.13	1.07	1.20
BMI		-0.09	0.06	.062	0.91	0.81	1.03
Mid-arm circumference (<22=1)	≥22	1.39	0.70	.083	0.23	0.03	2.78
Calf circumference (<31=1)	≥31	-2.86	0.49	<.001	0.06	0.02	0.15

OR=Odds ratio; CI=Confidence interval.

도, 한 달 용돈, 질환유무, 식사시간, 좋아하는 밥 형태, 국 필요정도, 반찬크기, 좋아하는 음식질감, 식사 후 행동)과 상관관계 분석에서 유의했던 변수들(삼킴장애 위험성, BMI, 상박둘레, 종아리둘레)을 독립변인으로 선정해 다중 로지스틱 회

귀분석(multiple logistic regression)을 실시하였다.

분석 결과, ‘삼킴장애 위험성’, ‘학교교육 유무’, ‘종아리둘레’가 영양상태 관련요인으로 확인되었다. 삼킴장애 위험성이 1단위 증가할수록 영양상태 위험은 1.13배(CI=1.07~1.20) 증

가하였다. 학교교육을 받은 경우보다 받지 않은 무학의 경우 영양상태 위험은 2.84배(CI=1.16~6.97) 증가하였으며, 종아리 둘레가 31 미만일 때 보다 31 이상일 때 영양상태 위험은 0.06배(CI=0.02~0.15) 낮은 것으로 나타났다(Table 5).

논 의

본 연구는 지역사회 노인을 대상으로 삼킴장애 위험성 정도와 영양상태를 파악하고 영양상태 관련 예측요인을 확인하기 위한 것으로, 이에 주요 연구결과를 중심으로 논의하고자 한다. 본 연구에서 65세 이상 지역사회 노인의 63.7%가 삼킴장애 위험성이 있는 것으로 나타났으며, 삼킴장애 위험성 평균 점수는 9.23 ± 7.70 으로 삼킴장애 위험성의 판단기준인 6점보다 높았다. 지역사회 노인을 대상으로 한 Whang (2014)의 연구에서는 삼킴장애 위험군이 56.3%였으며, Yun과 Lee (2012)의 연구에서는 48.4%로 본 연구에서 삼킴장애 위험군의 비율이 더 높게 나타났다. 삼킴장애 위험성의 평균점수는 Whang (2014)의 연구에서 7.53 ± 6.47 이었고, Yun과 Lee (2012)의 연구에서는 평균 10.48 ± 5.15 로 나타나 다소 차이를 보이나 모두 삼킴장애 위험성 판단기준인 6점보다 높아 지역사회 노인의 삼킴장애 문제에 대한 심각성을 확인할 수 있었다.

대상자의 영양상태를 조사한 결과, 영양상태 평균 점수는 22.28 ± 3.79 이었으며, 영양불량군과 위험군에 속하는 비율이 64.4%로 지역사회 노인의 전반적인 영양상태가 불량한 것으로 나타났다. 이는 MNA 도구를 사용하여 입원 노인 환자를 대상으로 한 Kim과 Choi-Kwon (2012)의 연구결과인 83%보다 낮으나 국외에서 지역사회 노인의 영양상태를 살펴본 선행연구(Vedantam, Subramanian, Rao, & John, 2010)의 결과와는 비슷한 수준으로 지역사회 노인의 영양관리가 필요함을 시사한다.

일반적 특성에 따른 영양상태는 성별, 연령, 배우자 유무, 동거형태, 교육정도, 한 달 용돈, 질환유무에 따라 유의한 차이가 있었는데, 성별로는 여성에서, 연령대가 높을수록, 배우자 없는 경우, 독거 상태, 무학인 경우, 한 달 용돈이 10만원 이하인 경우에서 영양불량 또는 영양불량 위험군이 높게 나타났다. 이러한 결과는 노인실태조사(Ministry of Health and Welfare, 2012)에서 노인의 영양문제는 남성보다 여성에서, 연령이 높을수록, 무배우자, 독거노인, 저학력, 저소득층일수록 영양상의 문제가 더 많은 것으로 보고한 결과와도 일치한다. 이는 다른 선행연구들에서도 같은 결과를 보이는데, 연령이 높아질수록 식욕감소, 미각변화 등의 노화현상으로 음식

섭취에 영향을 미쳐 식사량이 줄어들고, 교육수준이 낮을수록 좋은 영양 상태를 유지하는데 대한 관심과 지식이 부족하며, 경제적 수준이 낮을수록 양질의 식품을 구매하는데 제한이 있기 때문이다(Han, Choi, & Park, 2004; Han & Kim, 2007; Kim & Choi-Kwon, 2012). 또한 혼자서 식사를 많이 하게 되는 독거노인의 경우 영양적으로 충분한 식사를 마련할 동기가 부족하고, 식사를 거르는 경우가 많아 균형 잡힌 규칙적 식사가 어렵기 때문(Ha & Park, 2002)에 이러한 결과를 나타낸 것으로 보인다. 그러므로 노인의 영양관리를 위한 간호를 제공할 경우 이러한 특성들이 고려되어야 할 것이다.

식습관에 따른 영양상태는 식사시간, 좋아하는 밥의 형태, 국, 반찬크기, 좋아하는 음식질감, 식사 후 행동에 따라 유의한 차이가 있었다. 이는 치아상실과 삼킴장애로 음식을 씹고 삼키기 어려운 노인의 경우 야채와 육류 섭취가 감소하고, 씹기 쉽고 삼키기 쉬운 탄수화물 위주의 식단으로 변화하여(Won, 2003), 이러한 식습관 변화가 영양불균형을 초래한 결과로 보인다. 따라서 노인의 영양불균형에 대한 예방 및 관리를 위해서는 구강상태나 삼킴장애와 함께 노인의 식습관 변화로 인한 식단에 대한 평가가 함께 이루어져야 할 것이다.

대상자의 삼킴장애 위험성과 영양상태의 상관관계를 살펴보면, 삼킴장애 위험성은 영양상태, BMI, 종아리둘레와 통계적으로 유의한 역상관관계를 보여 다른 선행연구들(Foley et al., 2009; Lee, 2011)의 결과와도 일치하였다. 노인의 생리적, 사회경제적인 변화로 영양섭취가 불균형해질 수 있음을 고려할 때 삼킴장애 위험성 발병 이전에 영양불량 또는 영양불량 위험 상태로 인해 삼킴장애 위험성을 더욱 악화시킬 수 있고, 또한 유병질환으로 영양요구량이 증가된 상태에서 삼킴장애로 인한 식이 섭취의 부족은 영양상태를 악화시킬 수 있다. 따라서 노인의 영양관리를 위해서는 삼킴장애를 조기에 발견하는 것이 중요하며, 이를 위한 사정도구의 개발이 필요하다.

영양상태는 하부요인인 BMI, 상완둘레, 종아리둘레와 통계적으로 유의한 상관관계가 있었으며, 종아리 둘레가 가장 큰 상관을 보였다. Chung과 Sohn (2005)의 연구에서도 영양상태가 양호한 그룹에 비해 영양불량군에서 BMI와 상완둘레, 종아리 둘레 수치는 작았으나 두 그룹 간에는 종아리 둘레 외 큰 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구결과를 뒷받침하였다. 영양상태와 종아리 둘레의 높은 상관관계는 영양상태가 좋지 않은 노인일수록 활동량이 적고 많이 걷지 않아 종아리 근육이 감소한 결과로 보인다. 그러나 이러한 결과는 선행연구들에서 차이를 보이는데, Saletti, Lindgren, Johansson과

Cederholm (2000)의 연구에서는 상완위둘레와 종아리둘레, BMI가 서로 간에 상관성을 보이나 MNA와의 상관관계에서는 상완위둘레에는 상관성이 있으나 종아리둘레와는 상관성이 없었다. 이는 연구대상자가 다리 부종 증상이 있는 심장병 환자를 대상으로 한 결과로 이렇듯 신체적 질환이 있는 노인 대상자의 특성에 따라 영양상태 MNA의 신체계측 하부지표들 간의 상관관계가 차이를 보인다. MNA 신체 계측지표(BMI, 상완위둘레, 종아리둘레)는 영양상태를 판정하는 데 있어 가장 기본적인 도구로 사용되고 있으나 노인의 경우 골다공증 등 뼈 무게 감소와 노화에 따른 수분조성의 변화로 BMI가 과다 측정될 우려가 있고, 상완위둘레, 종아리둘레는 체내의 단백질량을 측정할 수 있으나 아직까지 국내에서 한국인을 대상으로 측정하여 영양상태불량을 판정할 기준이 마련되지 않았다는 것이 문제점으로 지적되고 있다(Chung & Sohn, 2005). 본 연구에서도 조사대상 노인의 연령, 부동, 질환, 식욕 등과 같은 특성에 따라 MNA의 하부지표에 영향을 미칠 수 있고, 이들의 상관관계에 대한 선행연구결과들이 일치하지 않아(Chung & Sohn, 2005; Saletti et al., 2000) MNA의 하부지표인 BMI, 상완위둘레, 종아리둘레와의 상관관계를 살펴보아 이러한 결과를 확인하였다.

영양상태 관련 예측요인을 파악하기 위해 다중 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 삼킴장애 위험성과 학교교육경험 유무 그리고 종아리 둘레가 노인의 영양상태 관련요인으로 확인되었다. 삼킴장애 위험성이 높을수록 영양상태 위험은 1.13배 높았는데, 이는 삼킴장애가 영양불량에 영향을 미친다는 다른 선행연구들의 결과와도 일치하였다(Foley et al., 2009; Yun, Lim, Woo, Ahn, & Choue, 2012). 삼킴장애가 있는 노인은 식습관 변화와 음식 섭취의 곤란으로 영양불량상태를 초래하게 되어 노인의 건강을 악화시키게 된다. 노인의 영양상태는 병리적 상태 이상으로 건강에 큰 의미를 가지는데, 노인의 적절한 영양상태는 건강의료 비용을 감소시키고 삶의 질을 향상시킨다(Chen, Bai, Huang, & Tang, 2007). 그러므로 지역사회 노인의 영양관리를 위해서는 삼킴장애 위험성을 조기에 진단하여 적절한 관리와 치료가 이루어져야 한다. 또한 학교교육경험 유무가 영양상태 영향요인으로 확인되었는데, 다른 선행연구들(Han et al., 2004; Ministry of Health and Welfare, 2012)에서도 교육수준이 노인의 영양상태에 영향을 주는 요인으로 분석되어 일치된 결과를 보였다. 그러므로 노인의 영양관리 및 영양교육에 교육정도에 따른 특성이 고려되어야 할 것이다. 그리고 종아리 둘레가 31미만에 비해 31 이상일 때 영양상태 위험이 0.06배 낮은 결과

를 보여 선행연구들(Chung & Sohn, 2005; Han & Kim, 2007)에서처럼 MNA 하부지표 중 종아리 둘레가 영양상태를 반영하는 중요 지표임을 알 수 있다.

앞으로 우리나라는 고령화와 함께 지역사회 노인들의 삼킴장애 위험은 계속 증가할 것으로 보인다. 이러한 삼킴장애를 자연적인 노화 현상으로만 생각하여 조기에 치료와 관리를 하지 않는다면 이는 노년기 영양 불균형으로 이어져 여러 건강문제를 야기 시키고, 건강악화 및 삶의 질이 저하될 수 있다. 따라서 각종 만성질환의 유병률이 증가하는 노년기 삶의 질 향상과 건강증진을 위해 지역사회 노인의 삼킴장애에 대해 관심을 기울여 적절한 영양관리가 이루어 질 수 있도록 해야 한다.

결론 및 제언

본 연구는 지역사회 노인의 삼킴장애 위험성 정도와 영양상태를 조사하고, 영양상태 관련 예측요인을 파악하기 위해 실시되었다. 본 연구에서 65세 이상 지역사회 노인의 삼킴장애 위험군은 63.7%로 절반 이상이었고, 삼킴장애 위험성 평균 점수도 판별기준보다 높아 지역사회 노인의 삼킴장애 위험성 문제가 심각한 수준임을 확인할 수 있었다. 영양상태 또한 영양불량군과 위험군에 속하는 비율이 64.4%로 나타나 지역사회 노인의 영양관리가 필요함을 시사하고 있다. 그리고 지역사회 노인의 영양상태에 성별, 연령, 동거형태, 교육정도, 한 달 용돈, 질환유무와 같은 특성에 따라 유의한 차이가 있으므로 노인의 효과적인 영양관리를 위해서는 이러한 특성이 고려되어야 한다. 삼킴장애 위험성과 영양상태의 상관관계는 유의한 역상관관계를 보였으며, 노인의 영양상태 관련 예측요인으로 삼킴장애 위험성이 나타나 삼킴장애가 노인의 영양관리에 고려되어야 할 중요한 요인임을 확인할 수 있었다.

이상의 연구결과를 통해 지역사회 노인의 과반수 이상이 삼킴장애 위험성과 영양불균형이 있는 것을 확인하였으며, 삼킴장애 위험성이 노인 영양상태의 주요 예측요인임을 알 수 있었다. 본 연구는 B광역시와 Y시의 지역사회 노인을 편의추출 하였기 때문에 본 연구결과를 일반화하여 해석하는 데에는 주의가 요구되므로 지역사회 노인을 대상으로 삼킴장애 위험성과 이와 관련된 영양상태에 대한 연구가 앞으로 지속적으로 필요하다. 무엇보다 삼킴장애 위험성이 노인의 영양불균형의 예측요인으로 확인된 바, 선별도구의 개발 등 삼킴장애 위험성을 조기에 발견하려는 노력이 필요하다. 또한 노인의 영양관리와 삶의 질 향상을 위해 노인의 삼킴장애에 대한 간호중재 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

REFERENCES

- Chen, C. C.-H., Bai, Y.-Y., Huang, G.-H., & Tang, S. T. (2007). Revisiting the concept of malnutrition in older people. *Journal of Clinical Nursing*, 16(11), 2015-2026.
- Chung, S.-H., & Sohn, C.-M. (2005). Nutritional status of hospitalized geriatric patients using by the Mini Nutritional Assessment. *Korean Journal of Community Nutrition*, 10(5), 645-653.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.
- Foley, N. C., Martin, R. E., Salter, K. L., & Teasell, R. W. (2009). A review of the relationship between dysphagia and malnutrition following stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(9), 707-713.
- Fukada, J., Kamakura, Y., Manzai, T., & Kitaike, T. (2006). Development of dysphagia risk screening system for elderly persons. *The Japanese Journal of Dysphagia Rehabilitation*, 10(1), 31-42.
- Guigoz, Y., Vellas, B., & Garry, P. J. (1994). Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*, 4(Suppl 2), 15-59.
- Ha, M. J., & Park, H. S. (2002). A study on health and nutrition status of elderly poor people living alone. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 4(2), 123-133.
- Han, H.-J., & Kim, N.-C. (2007). Mini Nutritional Assessment of elders in rural areas. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 9(1), 22-28.
- Han, K. H., Choi, M. S., & Park, J. S. (2004). Nutritional risk and its related factors evaluated by the Mini Nutritional Assessment for the elderly who are meal service participants. *Journal of Nutrition and Health*, 37(8), 675-687.
- Kim, S. H., & Choi-Kwon, S. (2012). Nutritional status among elderly Korean women and related factors. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 14(1), 16-24.
- Lee, H. S. (2011). Nutritional status of the hospitalized patients with high risk of dysphagia in Korea. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 1(2), 75-79.
- Lee, J. E., Kim, W., Kim, B.-S., Jang, S.-J., Kang, S.-Y., Kim, H. J., et al. (2006). Nutritional assessment of geriatric stroke patients in a rehabilitation hospital. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 30(6), 604-610.
- Lim, Y.-M., & Kim, J.-S. (2007). Characteristics of eating habits in community dwelling elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 9(2), 133-142.
- Logemann, J. A., Stewart, C., Hurd, J., Aschman, D., & Matthews, N. (2008). *Diagnosis and management of dysphagia in seniors*. Retrieved March 12, 2013, from http://americandysphagianetwork.org/physician_education_course
- Ministry of Health and Welfare. (2009). *Korean Elderly Survey 2008* (Publication No. 11-1351000-000316-12). Seoul: Author.
- Ministry of Health and Welfare. (2012). *Korean Elderly Survey 2011* (Publication No. 11-1352000-000672-12). Seoul: Author.
- Miura, H., Kariyasu, M., Yamasaki, K., & Arai, Y. (2007). Evaluation of chewing and swallowing disorders among frail community-dwelling elderly individuals. *Journal of Oral Rehabilitation*, 34(6), 422-427.
- Okamoto, N., Tomioka, K., Saeki, K., Iwamoto, J., Morikawa, M., Harano, A., et al. (2012). Relationship between swallowing problems and tooth loss in community-dwelling independent elderly adults: The Fujiwara-Kyo study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(5), 849-853.
- Park, J. (2011). *The prevalence and related factors of dysphagia at a long-term care facility*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Rofes, L., Arreola, V., Almirall, J., Cabré, M., Campins, L., Garcia-Peris, P., et al. (2011). Diagnosis and management of oropharyngeal dysphagia and its nutritional and respiratory complications in the elderly. *Gastroenterology Research and Practice*, 2011(2011), Article 818973. Retrieved October 1, 2013, from <http://dx.doi.org/10.1155/2011/818979>
- Saletti, A., Lindgren, E. Y., Johansson, L., & Cederholm, T. (2000). Nutritional status according to Mini Nutritional Assessment in an institutionalized elderly population in Sweden. *Gerontology*, 46(3), 139-145.
- Seoul Metropolitan Fire & Disaster Headquarters. (2012, September 19). *Notice: Report material: Seniors should be careful eating rice cake during Korean Thanksgiving Day, Seoul city*. Retrieved May 1, 2013, from <http://fire.seoul.go.kr/fdhq/pages/commBoard.do?mode=boardDetail&boardIdx=6917&tableIdx=4&keyfield=&keyword=&curPage=3&menuCode=0303000000>
- Son, D.-H., & Chai, K.-J. (2007). A literature review on treatment of dysphagia after stroke. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 1(2), 80-92.
- Statistics Korea. (2012, September 27). *2012 Statistics on the aged*. Retrieved October 4, 2012, from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&aSeq=260368
- Vedantam, A., Subramanian, V., Rao, N. V., & John, K. R. (2010). Malnutrition in free-living elderly in rural south India: Prevalence and risk factors. *Public Health Nutrition*, 13(9), 1328-1332.
- Whang, S. A. (2014). Prevalence and influencing factors of dysphagia risk in the community-dwelling elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 34(1), 37-48.

- Won, Y. S. (2003). *The relationship of oral state and dietary habit to health condition among elderly people*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- World Health Organization West Pacific Region, International Association for the Study of Obesity, and International Obesity Task Force. (2000). *The Asia-Pacific perspective: Redefining obesity and its treatment*. Sydney, Australia: Health Communications Australia Pty. Ltd. Retrieved April 1, 2013, from http://www.wpro.who.int/nutrition/documents/Redefining_obesity/en/
- Yun, J.-H., Lim, H.-J., Woo, M.-H., Ahn, T.-B., & Choue, R. (2012). Study on the qualities of diet and life in Parkinson's disease patients according to their nutritional status. *The Korean Journal of Nutrition, 45*(3), 240-251.
- Yun, O. J., & Lee, Y. H. (2012). The effect of singing intervention for women elderly with dysphagia risk. *Korean Journal of Adult Nursing, 24*(4), 380-389.