기초간호자연과학회지 2012;14(3):183-192
http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

ISSN: 1229-6155
www.bionursing.or.kr

연소 · 고령 노인의 성별에 따른 건강 및 영양상태 비교 조사 연구

최스미[1] · 최명애[1] · 김금순[1] · 이명선[1] · 서은영[1] · 서민희[2]

[1]서울대학교 간호대학 교수, [2]서울대학교 간호과학연구소 선임연구원

Nutritional Status, Nutrients Intakes, and Health Status of Young-old and Old-old Homebound Elderly in Korea

Smi Choi-Kwon[1], Myoung-Ae Choe[1], Keum Soon Kim[1], Myung Sun Yi[1], Eunyoung Suh[1], Minhee Suh[2]

[1]Professor, Seoul National University College of Nursing & Research Institute of Nursing Science, Seoul; [2]Researcher, Research Institute of Nursing Science, Seoul National University, Seoul, Korea

Purpose: Number of the old-old elderly is rapidly increasing in Korea, but it is unclear whether there are differences between old-old and young-old elderly in nutritional status, nutrient intakes and health status. The gender differences in Korean elderly in these conditions also remains unknown. This study, therefore, investigated gender-associated differences in nutritional, health status and nutrient intakes and how they are related among young-old and old-old homebound elderly. **Methods:** Two hundred and eighty elderly who were attending a local elderly welfare center were recruited. Evaluation included demographic, nutritional and health status related data, nutritional intakes, and life style related factors including physical activity. **Results:** Of the 280 subjects, old-old were 147 (52.5%) and young-old were 133 (47.5%). Male old-old elderly had more often abdominal obesity than female old-old, but male old-old more often had malnutrition than female old-old. There were few differences in nutrient intakes between old-old male elderly and female elderly after energy intakes were controlled. Male old-old more often had less intake of beta carotene and Vitamin A than female old-old. On the other hand, male old-old elderly more often had hypercholesterolemia and hypertension than male young-old. **Conclusion:** Male old-old may be at a greater health and nutritional risk than female old-old. Targeted nutritional intervention for male old-old emphasizing antioxidant nutritional intakes may be warranted.

Key Words: *Aged; Nutritional status; Diet surveys, Vitamin A; Beta carotene*
국문주요어: 노인, 영양상태, 식이조사, 비타민 A, 베타카로틴

서 론

1. 연구의 필요성

최근 우리나라 노인의 수명이 증가함에 따라 특히 75세 이상의 노인 수가 급격히 증가하였다. 국외 선행 연구 결과 75세 이상 노인의 경우 성별에 따라 영양소 섭취량의 차이가 있으며 영양상태가 나쁘고 이는 만성질환으로 이환율을 증가시킬 수 있음을 보고하였다(Volkert, Kreuel, Heseker, & Stehle, 2004).

노인들의 영양결핍 위험은 활동량이 감소하고, 소화기능이 저하되며, 맛감각이 저하 된 것에 기인할 수 있으며 이는 또한 노인의 건강상태와 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되었다(Brownie, 2006; Park et al., 2002). 영양결핍 노인은 질병으로부터 회복 속도가 느리고 합병증 발생률이 2-3배 높아 입원기간이 연장될 수 있다(Kim, Cho, Kim, & Cho, 2002). 특히 75세 이상 노인의 경우 호흡기, 심장 질환, 감염, 또는 욕창 등의 발생률이 증가되며 만성질환 유병률 또는 사망률도 증가하는 것으로 보고되었다(Brownie, 2006).

Corresponding author:
Smi Choi-Kwon, Professor, Seoul National University College of Nursing & Research Institute of Nursing Science, 103 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea
Tel: +82-2-740-8830 Fax: +82-2-765-4103 E-mail: smi@snu.ac.kr

*본 연구는 서울대학교 간호과학연구소의 지원을 받아 수행되었음.

투고일: 2012년 9월 27일 **심사의뢰일:** 2012년 9월 28일 **게재확정일:** 2012년 11월 12일

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.

외국의 연구에 의하면 독립적인 생활을 하고 있는 노인의 5-10%, 시설에 있는 노인의 30-60%가 영양 결핍 또는 영양결핍의 고위험군에 포함되었다(Chen, Schilling, & Lyder, 2001). 최근 우리나라의 경우도 65세 이상 노인의 경우 모든 영양소 섭취량이 다른 연령층에 비해 매우 낮은 것으로 보고되어 영양 결핍의 위험을 시사하고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2010). 그러나 아직 국내에서는 노인의 영양상태를 평가하고 이를 건강상태와 비교 분석한 연구는 많지 않다. 이는 아마도 영양상태를 평가할 수 있는 정확하고 타당한 하나의 지표가 없어(Park et al., 2010). 포괄적인 영양상태 평가가 어려웠기 때문일 수 있다.

반면 노화가 진행됨에 따라 비만의 위험 또한 증가하는데 제 3차 국민건강영양조사(2010) 결과에 따르면 허리둘레기준 비만 유병률은 남녀 모두에서 70대 이상에서 가장 높았으며 체지방률 또한 남성은 70대, 여성은 60대에서 가장 높은 것으로 보고되었다(Ministry of Health and Welfare, 2010). 특히 우리나라는 뇌졸중 발생이 다른 나라에 비해 높고 비만은 뇌졸중의 위험 인자 중의 하나이다(Kang, Jeong, Cho, Song, & Kim, 2010). 특히 남성 노인의 경우 75세 이후 남성 호르몬의 감소로 인해 심혈관 질환이 증가하고 사망률이 급격히 증가할 수 있다(Vikan, Schirmer, Njolstad, & Svartberg, 2009).

최근 국내 75세 이상의 고령노인 인구가 급증하고 있는 것을 감안할 때 고령 노인의 영양상태, 영양소 섭취량, 건강상태에 관련된 포괄적 연구가 필요하다. 그러나 국내에서는 국민 건강 영양조사에서 노인의 특정 영양소 섭취 부족, 그리고 신체활동 부족 등에 대한 자료가 보고되었으나 고령 노인과 연소 노인을 따로 조사하지는 않았으며 고령, 연소 노인의 영양상태, 그리고 영양소 섭취 정도 등 구체적인 자료는 없는 실정이다(Ministry of Health and Welfare, 2010). 따라서 75세 이상 고령 노인의 연령과 성별에 따라 영양상태, 영양소 섭취량, 건강상태, 그리고 생활습관 관련 요인을 사정하고 이를 연소 노인의 영양상태, 영양소 섭취량, 그리고 건강생태와 비교 조사할 필요가 있다.

2. 연구 목적

본 연구는 고령 노인의 성별에 따른 영양상태, 영양소 섭취량, 그리고 건강상태와 생활습관 관련 인자를 조사하고 이를 연소 노인의 영양상태, 영양소 섭취량, 그리고 건강상태 및 생활습관 관련인자와 비교 분석하고자 한다.

3. 용어 정의

1) 노인

노인이란 환경변화에 적절히 적응할 수 있는 조직기능 및 생체의 자아통합 능력, 조직의 예비능력이 감퇴되고 인체의 기관, 조직, 기능에 쇠퇴현상이 일어나 생체의 적응능력이 점차 결손되는 65세 이상의 사람을 말한다(International Association of Gerontology, 1951). 본 연구에서 65-74세의 노인 중 연소 노인(young-old), 75세 이상 노인을 고령 노인(old-old)으로 정의하였다(Neugarten, 1996).

2) 영양상태

영양상태란 섭취한 영양소의 양과 체내에서 이용되는 영양소의 양 사이에서 동적 평형을 유지하는 상태를 말한다(Choi-Kwon, Yang, Kim, Jeon, & Kim, 1998). 본 연구에서 영양상태는 신체계측과 영양관련 생화학적 지표를 이용하여 평가하였으며(Kwon & Lee, 2003) 영양불량, 정상, 영양과다 3단계로 구분하였다(Choi-Kwon et al., 1998; Pi-Sunyer, 2000).

3) 건강 상태

Dubos (1987)에 의하면 건강은 인간이 신체적, 정신적, 사회적으로 환경에 적응하여 최적의 편안함을 유지하는 상태를 말한다(Dubos, 1987). 본 연구에서는 건강 상태는 고혈압 및 당뇨 유무, 복부비만 유무, 혈중 콜레스테롤 수치, 그리고 치아상태를 이용하여 평가하였다.

4. 연구 제한점

본 연구는 서울시내 일 복지관을 중심으로 하여 농촌지역 또는 다른 지역에 비해 영양 불량이 상대적으로 적을 수 있다. 그러나 본 목적은 75세를 전후로 남성과 여성의 영양상태, 그리고 영양소 섭취량을 조사하고, 이를 건강상태와 생활습관 관련 요인과 비교 분석하는 것으로 연구 결과는 서울 지역 노인을 대상으로 적용되어야 할 것이다. 또한 본 연구는 열명의 연구 보조원이 자료 수집에 참여하여 측정자가 오차가 있을 수 있다. 그러나 자료 수집 현장에서 노인을 대상으로 직접적으로 관찰자간 신뢰도를 측정하는 것이 어려워 측정하지 못한 제한점이 있다. 본 연구에서는 이를 보정하기 위해 연구 시작 전 연구 보조원을 대상으로 강의와 실습 교육을 제공하고, 자료수집 현장에서는 의문사항에 대해 수시로 협의를 거쳐 측정자간 오차를 최소화하였다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 국내 재가 노인의 영양상태, 영양소 섭취량, 그리고 건강상태와 생활습관 관련 인자를 조사하고 연령 및 성별에 따른 특

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

성을 조사하고자 하는 횡단적, 비교 조사연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 종로구 노인복지회관에 등록된 노인 중 2009년 1월부터 2월까지 노인복지회관을 방문한 65세 이상의 노인이다. 연구대상자는 복지관에 게시한 연구안내 포스터를 보고 신청한 총 318명이었다. 그 중 연령과 학력을 고려하여 평가한(Seoul National Univerisity Bundang Hospital, 2009) MMSE-KC상 인지 기능이 저하된 28명, 자료 수집이 미비한 10명의 총 38명을 제외한 280명이 최종적으로 분석에 포함되었다. Cohen (1988)의 검정력 분석(power analysis)에 의하면 유의수준 $\alpha = .05$, 검정력(power)을 .85, 효과크기(effect size)를 0.2로 했을 때 필요한 대상자의 수는 273명이므로 본 연구의 대상자수는 권장 수준을 만족하였다(Cohen, 1988).

3. 연구 도구 및 자료 수집 방법

본 연구는 A의료센터의 공동 프로젝트 중 일부로써 서울아산병원 연구윤리심의위원회(Institutional review board, IRB)의 승인을 받았다(승인번호: 2007-0493). 자료 수집 전 대상자들에게 연구의 목적과 절차를 설명하고 서면으로 동의서를 작성하게 하였다.

자료 수집은 사전 교육(강의 1시간, 실습 1시간)을 받은 연구보조원 10명(간호학과 대학원생과 3학년 학부생)과 연구자가 참여하였고 대상 노인과 1:1 면담을 통하여 수집하였다. 사전 교육 실습 시간 중 연구보조원은 다른 보조원과 대상자와 면담자 역할을 3회 교대하도록 하고 이 때 발생하는 의문점에 대해 서로 토의하여 측정자간 오차를 최소화 하였다. 또한 자료수집 중 응답자의 내용이 명확하지 않아 연구 보조원이 의문을 제기한 경우 현장에서 연구자와 협의를 거쳐 자료를 수집하고 기록하였다.

1) 노인의 영양상태 판정을 위한 조사

본 연구에서는 포괄적으로 노인의 영양상태를 평가하기 위해 세 가지 생화학적 지표 중 1개와 4가지 신체계측치 지표 중 한 개 이상이 정상 범위를 벗어난 경우에 영양상태가 불균형이 있는 것(영양불량, 또는 영양과다)으로 판정하였으며(Choi-Kwon et al., 1998). 판정을 위해 다음과 같이 신체계측과 생화학 검사를 시행하였다.

(1) 신체계측

체질량지수(kg/m^2)를 산출하기 위해 공복 상태에서 신을 벗고 가벼운 옷을 입은 후 자동 신장 측정기 DS-102 (Dongsan Jenix, Seoul, Korea)를 이용하여 대상자의 신장과 체중을 측정하였다. 체질량지수가 18.5 미만인 경우 저체중, 18.5-22.9는 정상, 23.0-24.9는 과체중, 25.0 이상은 비만으로 평가하였다(Korean Society for the Study of Obesity, 2003). 삼두근 피부두겹두께(triceps skinfold, TSF)는 Jamar medical skinfold caliper (Patterson medical, Bolingbrook, USA)를 이용하여 3회 측정하였으며 그 평균값을 이용하였다(Park et al., 2010). 상완위 근육둘레(Mid-upper Arm Muscle Circumference, MAMC)를 산출하기 위해서 상완위 둘레(Mid Arm Circumference, MAC)를 측정하였다(Park et al., 2010). 상완위 둘레 역시 3회 측정하여 그 평균값을 대표치로 하였다(Park et al., 2010). BMI 18.5 이하, TSF 평균치의 80% 이하, MAMC 평균치의 80% 이하인 경우 신체계측 영양불량 지표로 사용하였다(Choi-Kwon et al., 1998).

(2) 생화학 검사

대상자를 8시간 금식을 하게 한 후, 혈액을 채취하여 임상검사실에 분석을 의뢰하였다(이원검사실, 서울). 대상자의 영양상태를 파악하기 위해 조사한 생화학적 지표는 혈중 알부민, 총 림프구 수, 트렌스페린, 헤모글로빈이었다(Park, Sim, Kim, & Choi-Kwon, 2006). 이 때 알부민은 3.5 g/dL 이하, 총 림프구 수는 1,500/mm^2 이하, 트렌스페린은 212 mg/dL 이하(Park et al., 2006), 헤모글로빈은 남성 13.0 g/dL, 여성 12.0 g/dL 이하(WHO, 2005)인 경우 비정상으로 판정하였다.

2) 노인의 영양소 섭취량 조사

노인의 영양소 섭취량 조사는 Lee 등(2002)이 개발한 반정량 식품섭취빈도 조사지(Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire, SQFFQ)를 이용하여 실시하였다(Lee et al., 2002). 반정량 식품섭취빈도 조사지는 연구보조원이 노인 대상자를 일대일로 면담하여 작성하였다. 계절적 식품 섭취량의 차이를 최소화하기 위해 4계절의 식품 섭취량을 구체적으로 적고 이의 평균을 구하도록 하였다. 영양소 섭취량은 조사한 섭취 음식의 종류 및 분량에 근거하여 영양성분 분석 프로그램인 Computer Aided Nutritional Analysis Program (CAN-PRO, 한국영양학회)을 이용하여 분석하였다(Park et al., 2006).

3) 노인의 건강상태, 생활 습관관련 요인 조사

대상자의 건강 상태를 파악하기 위해 고혈압 및 당뇨, 고콜레스테롤혈증 유무, 복부 비만, 치아상태를 조사하였고, 건강 관련 생활습관을 파악하기 위해 흡연 및 음주 유무, 신체활동 상태를 조사하였다

고혈압 유무는 대상자가 10분간 안정된 상태에서 휴식을 취한 후 앉은 자세에서 연구보조원 1인이 자동 혈압계(Solco Bio, Pyeongtaek, Korea)를 이용하여 혈압을 측정하였다. 수축기 혈압 140 mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우 고혈압으로 정의

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

하였다(Korea Hypertension Management Association, 2007). 또한 현재 혈압약을 복용하고 있는 대상자도 고혈압이 있는 것으로 정의하였다. 당뇨 유무는 현재 당뇨로 진단받고 당뇨약을 복용하고 있거나 인슐린 주사를 맞고 있는 경우 당뇨가 있는 것으로 정의하였다. 총 콜레스테롤은 200 mg/dL 이하를 정상으로, 200-239 mg/dL를 경계성으로, 240 mg/dL 이상을 고지혈증으로 판정하였다(Park et al., 2010). 대상자의 복부비만은 허리-엉덩이 비율을 측정하여 판정하였다. 허리둘레는 줄자를 이용하여 허리의 가장 가는 부분을 측정하였고, 엉덩이 둘레는 엉덩이의 가장 튀어나온 부분을 측정하였다(Kim, Cho, Chang, Won, & Lee, 2001). 측정자는 연구보조원 1인으로 하여 측정 오차를 최소화하였다. 허리둘레를 엉덩이 둘레로 나누어 그 비율이 남성의 경우 0.95 이상, 여성의 경우 0.85 이상일 때 복부비만으로 판정하였다(Kim et al., 2001). 마지막으로 치아상태는 틀니 유무와 치아불편감 유무로 평가하였다.

생활습관 관련 요인 중 흡연 및 음주는 현재 담배를 피우거나 음주를 하는 경우 흡연자 및 음주자로 간주하였다. 신체활동 정도는 국제신체활동량질문지(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)를 이용하여 평가하였다(Craig et al., 2003). 국제신체활동량질문지는 여가시간, 가정이나 야외에서의 활동, 일과 관련된 활동과 이동과 관련된 활동의 4개 영역으로 구성되어 있으며 각 영역에서 활동의 구체적인 빈도와 시간, 강도를 조사하여 최소한의 활동, 중등도 활동, 건강증진형 활동으로 신체활동량을 평가하였다.

4. 자료 분석 방법

수집한 자료는 SPSS 통계 package version 17.0을 이용하여 분석하였다. 노인의 연령 및 성별에 따른 영양상태와 영양소 섭취량, 건강 관련 요인 및 영양상태 관련된 요인 분석은 χ^2-test 및 Fisher's exact test, t-test를 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1 연구대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자는 평균 연령 74.7세였다. 총 280명의 대상자 중 남성이 135명(48.2%)으로 여성보다 적었고, 독거 노인은 79명(29.2%)이었다. 평균 교육연한은 6.7년이었으며 경제상태는 수급권자인 노인이 18명(6.4%)이었다. 본 연구 결과는 노인을 연소 노인(≤74세), 고령 노인(≥75세)으로 나누고 노인의 인구학적 특성, 영양상태, 영양소 섭취량, 건강상태가 성별에 따른 차이가 있어 이를 다시 성별에 따라 나누어 4군으로 제시하였다(Table 1). 남녀 연소, 고령 노인의 독거 여부, 경제상태의 차이는 없었으나 74세 이하 노인은 여성이 남성에 비해 교육수준이 낮았고 75세 이상 노인은 여성에서 독거 비율이 높았다.

2. 영양상태

영양상태는 280명의 대상자 중 22명(7.9%)이 영양불량, 142명(50.7%)이 영양과다인 것으로 나타났다(Table 2). 영양 상태의 차이는 성별 연령에 따라 4군간 차이가 있었다. 영양불량의 경우 남녀 모두에서 성별에 무관하게 고령 노인이 연소 노인에 비해 영양불량이 많아졌고 영양과다의 경우 연소 노인이 고령 노인에 비해 많았으며 이러한 연령에 따른 영양상태의 차이는 통계적으로 유의했다(p = .045, p = .048).

본 연구에서 사용한 영양상태 판정 지표의 타당성을 검증하기

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N = 280)

	≤ 74 years old n (%)			≥ 75 years old n (%)			$\chi^{2¶}/\chi^{2\#}$
	Male (n = 58)	Female (n = 75)	χ^2	Male (n = 77)	Female (n = 70)	χ^2	
Co-residence							
Alone	14 (24.1)	16 (21.3)	0.147	13 (16.9)	36 (51.4)	19.691**	1.088/14.257§§
With family	44 (75.9)	59 (78.7)		64 (83.1)	34 (48.6)		
Education							
Never	5 (8.6)	11 (14.7)	13.945**	12 (15.6)	19 (27.1)	8.612	5.418/3.805
Elementary school	21 (36.2)	42 (56.0)		25 (32.5)	31 (44.3)		
Middle school	8 (13.8)	12 (16.0)		19 (24.7)	10 (14.3)		
High school	18 (31.0)	7 (9.3)		15 (19.5)	7 (10.0)		
College	6 (10.3)	3 (4.0)		6 (7.8)	3 (4.3)		
Economic support from government							
Yes	8 (13.8)	4 (5.3)	1.909	5 (6.5)	1 (1.4)	1.247	1.624/1.585
No	50 (86.2)	71 (94.7)		72 (93.5)	69 (98.6)		

* < 0.05, ** < 0.01, † < 0.05, ‡ < 0.01, § < 0.05, §§ < 0.01, *significant difference between male and female, †significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, ¶significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female, ¶χ^2; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, #χ^2 ; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female.

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

Table 2. Nutritional Status and Other Related Parameters According to Age and Gender (N = 280)

	≤ 74 years old n (%)			≥ 75 years old n (%)			$\chi^{2¶}/\chi^{2\#}$
	Male (n = 58)	Female (n = 75)	χ^2	Male (n = 77)	Female (n = 70)	χ^2	
Nutritional status							
Undernutrition	3 (5.2)	3 (4.0)	0.272	8 (10.4)	8 (11.4)	0.940	5.214†/4.806§
Normal	21 (36.2)	26 (34.7)		38 (50.6)	30 (42.9)		
Overnutrition	34 (58.6)	46 (61.3)		30 (39.0)	32 (45.7)		
Anthropometric parameters							
BMI							
Underweighted	2 (3.4)	1 (1.3)	7.995*	7 (9.1)	1 (1.4)	8.602*	6.360/6.065
Normal	15 (25.9)	11 (14.7)		32 (41.6)	21 (30.0)		
Overweighted	23 (39.7)	22 (29.3)		21 (27.3)	21 (30.0)		
Obese	18 (31.0)	41 (54.7)		17 (38.6)	27 (38.6)		
MAMC							
< 80%	7 (12.1)	7 (9.3)	5.149	15 (19.5)	5 (7.1)	4.879	2.320/1.067
80%-120%	39 (67.2)	62 (82.7)		52 (67.5)	56 (80.0)		
> 120%	12 (20.7)	6 (8.0)		10 (13.0)	9 (12.9)		
Biochemical parameters							
Albumin							
Abnormal	0 (0.0)	0 (0.0)	N/A	0 (0.0)	0 (0.0)	N/A	N/A
Normal	58 (100.0)	75 (100.0)		77 (100.0)	70 (100.0)		
Lymphocyte							
Abnormal	1 (1.7)	1 (1.3)	0.034	2 (2.6)	0 (0.0)	1.843	0.116/0.940
Normal	57 (98.3)	74 (98.7)		75 (97.4)	70 (100.0)		
Transferrin							
Abnormal	6 (10.3)	5 (6.7)	0.538	12 (15.6)	4 (5.7)	3.683*	0.786/0.056
Normal	52 (89.7)	70 (93.3)		65 (84.4)	66 (94.3)		
Hemoglobin							
Anemia	3 (5.2)	13 (17.3)	4.571*	5 (6.5)	14 (20.0)	5.943*	0.104/0.170
Normal	55 (94.8)	62 (82.7)		72 (93.5)	56 (80.0)		

* < 0.05, ** < 0.01, † < 0.05, ‡ < 0.01, § < 0.05, §§ < 0.01, *significant difference between male and female, †significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, §significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female, ¶χ^2; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, #χ^2 ; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female.
BMI = Body Mass Index; MAMC = Mid-upper Arm Muscle Circumference.

위해 선행연구에서 사용된 BMI를 이용하여 영양상태를 판정한 결과 나이에 따른 남성 노인의 경우 본 연구 결과와 일치하였다. 그러나 여성 노인의 경우 나이와 무관하게 영양불량이 더 적은 것으로 나타났다(p = .035, p = .034)(Table 2).

영양상태 판정지표 중 생화학적 지표를 각 군 별로 비교한 결과 알부민은 모든 노인에서 3.5 g/dL 이상으로 정상으로 나타났다(Table 3). 트렌스페린은 남성 고령 노인이 여성 고령 노인에 비해 저하되어 있는 대상자가 유의하게 많았다(p = .047). 그러나 저혈모글로빈혈증은 여성 노인이 남성 노인에 비해 유의하게 많았으며(p = .035, p = .025) 연령에 따른 차이는 없었다. 또한 성별과 연령에 따른 림프구의 차이는 없었다.

추가 분석 결과 연소 노인 중 영양상태 과다노인은 정상 또는 영양 불량 노인에 비해 비타민 A와 베타 카로틴 섭취가 유의하게 적은 것으로 나타났다(p = .004, p = .001). 반면 다른 영양소는 군간 통계적인 유의한 차이가 없었다. 또한 연소 노인은 영양상태가 불량할수록 신체활동 정도가 적은 경향이 있었으나 통계적 유의수준은 도달하지 않았다(p = .074).

3. 영양소 섭취량

영양소 섭취량은 연령별, 성별간의 권장섭취량이 각각 달라 각 영양소의 절대 섭취량과 권장섭취량(Recommended Intake, RI)에 대한 섭취비율을 모두 제시하였다(Table 3). 열량 섭취량은 남성 연소 노인이(1,561.68 kcal) 여성 연소 노인에 비해(1,426.46 kcal) 유의하게 많았다(p = .045). 고령 노인에서는 남녀 간 유의한 차이가 없었으며 열량 섭취량이 연소 노인과 비슷하거나 오히려 약간 높았다(Table 3). 그러나 권장섭취량에 대한 섭취 비율은 나이와 무관하게 남녀간 칼로리 섭취의 차이가 있었으며 여성 노인이 나이에 무관하게 남성 노인에 비해 열량 섭취량이 유의하게 많았다(p = .007, p < .001). 에너

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

Table 3. Nutrient Intake according to Age and Gender (N = 280)

	≤ 74 years old			≥ 75 years old			$\chi^{2¶}/\chi^{2\#}$
	Male (n = 58)	Female (n = 75)	χ^2	Male (n = 77)	Female (n = 70)	χ^2	
Calorie							
% of RI	78.1 (± 19.46)	89.2 (± 23.58)	8.372**	78.1 (± 28.25)	94.9 (± 29.56)	12.578**	0.000/1.736
Kcal	1,561.68 (± 389.13)	1,426.46 (± 377.23)	4.089*	1,561.40 (± 565.05)	1,519.77 (± 472.99)	0.232	0.000/1.736
Protein							
% of RI	124.5 (± 45.49)	122.7 (± 41.97)	0.058	121.1 (± 59.94)	135.1 (± 58.07)	2.063	0.126/2.224
G	62.25 (± 22.75)	55.20 (± 18.88)	3.808*	60.57 (± 29.97)	60.82 (± 26.13)	0.003	0.126/2.224
Iron							
% of RI	128.4 (± 48.00)	129.7 (± 44.05)	0.025	124.6 (± 63.87)	143.6 (± 67.63)	3.081	0.148/2.190
Mg	12.84 (± 4.80)	11.67 (± 3.96)	2.373	12.46 (± 6.39)	12.93 (± 6.09)	0.206	0.148/2.190
Zinc							
% of RI	92.8 (± 26.40)	109.7 (± 32.24)	10.293**	92.4 (± 39.16)	119.0 (± 47.80)	13.751**	0.005/1.980
Mg	8.35 (± 2.38)	7.67 (± 2.26)	2.873	8.32 (± 3.53)	8.33 (± 3.35)	0.001	0.005/1.980
Vitamin B_1							
% of RI	82.9 (± 28.30)	84.1 (± 25.73)	0.066	82.2 (± 34.27)	90.1 (± 34.47)	1.915	0.015/1.408
Mg	1.00 (± 0.34)	0.93 (± 0.28)	1.659	0.99 (± 0.41)	0.99 (± 0.38)	0.004	0.015/1.408
Vitamin B_2							
% of RI	56.3 (± 26.54)	69.1 (± 27.42)	7.366**	57.2 (± 29.57)	77.7 (± 37.24)	13.762**	0.034/2.511
Mg	0.84 (± 0.40)	0.82 (± 0.33)	0.056	0.86 (± 0.44)	0.93 (± 0.45)	1.019	0.034/2.511
Vitamin A							
% of RI	89.4 (± 74.06)	107.5 (± 63.33)	2.303	88.4 (± 70.34)	128.9 (± 84.35)	10.051**	0.006/3.109
μg RE	625.47 (± 518.44)	644.72 (± 379.98)	0.061	618.79 (± 492.43)	773.30 (± 506.09)	3.516	0.006/3.109
β-carotene (μg)	3,182.63 (± 2,908.31)	3,227.19 (± 2,010.91)	0.011	3,000.2 (± 2,706.67)	3,891.0 (± 2,765.82)	3.889*	0.141/2.795
Vitamin C							
% of RI	70.8 (± 31.43)	75.4 (± 35.55)	0.607	71.28 (± 38.13)	87.31 (± 94.69)	1.873	0.005/1.024
Mg	70.83 (± 31.43)	75.44 (± 35.55)	0.607	71.3 (± 38.13)	87.3 (± 94.69)	1.873	0.005/1.024
Vitamin E							
% of RI	108.0 (± 60.22)	96.8 (± 42.12)	1.606	104.6 (± 63.98)	109.2 (± 52.17)	0.225	0.102/2.491
Mg	10.80 (± 6.02)	9.68 (± 4.21)	1.606	10.46 (± 6.40)	10.92 (± 5.22)	0.225	0.102/2.491
Cholesterol (g)	224.67 (± 156.65)	191.96 (± 109.14)	2.101	233.04 (± 170.56)	250.66 (± 186.88)	0.357	0.085/5.420§
Sodium (g)	9.42 (± 3.47)	8.40 (± 2.59)	3.726	8.77 (± 3.70)	8.81 (± 3.69)	0.005	1.081/0.595

* < 0.05, ** < 0.01, † < 0.05, ‡ < 0.01, § < 0.05, §§ < 0.01, *significant difference between male and female, †significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, §significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female, ¶χ^2; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, #χ^2; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female.
RI = Recommended Intake; RE = Retinol Equivalents.

지 섭취량 외의 다른 영양소 섭취량을 조사한 결과 남성 노인은 나이에 무관하게 여성 노인에 비해 아연(p = .006, p = .001), 비타민 B2 (p = .004, p < .001) 섭취가 적었다. 또한 남성 고령 노인은 여성 고령 노인에 비해 비타민 A, β-carotene 섭취량이 유의하게 적었다(p = .043, p = .040). 콜레스테롤 섭취량은 여성 고령 노인이 여성 연소 노인에 비해 유의하게 많았다(p = .021).

4. 건강상태 및 생활습관 관련 요인

각 군의 고혈압 유병률은 남성 연소 노인 27.6%, 여성 연소 노인 44.0%, 남성 고령 노인 44.9%, 여성 고령 노인 47.1%이었다(Table 4). 남성 고령 노인은 남성 연소 노인에 비해 고혈압 유병률이 유의하게 높았다(p = .038). 연소 노인의 경우 여성 노인이 남성 노인에 비해 고혈압 유병률이 유의하게 높았으나(p = .036) 고령 노인에서는 성별에 따른 고혈압 유병률의 차이는 없었다. 또한 여성 노인 두 군의 고혈압 유병률의 차이는 없었다. 4군의 당뇨 유병률은 9.1%에서 17.3%로 성별 및 연령에 따라 차이가 없었다. 복부비만은 남성 노인 두 군이 여성 노인 두 군에 비해 모두 많은 것으로 나타났다(p = .023, p = .035). 여성 연소 노인의 경우 남성 연소 노인에 비해 고지혈증 유병률이 높았다(p = .005). 남성 고령 노인은 남성 연소 노인에 비해 고지혈증이 유의하게 많았으나(p = .026) 고령 노인의 경우 성별의 차이는 없었다. 틀니 유무(p = .005, p = .006)와 치아 불편감은(p = .035, p = .015) 남녀 모두 고령 노인이 연소 노인에 비해 유의하게 많았다.

생활습관 관련인자 중 흡연 및 음주는 나이와 무관하게 남성군이 여성군에 비해 흡연자와 음주자가 유의하게 많았다(p < .001, p = .013). 신체활동 정도는 성별, 나이에 따라 유의한 차이가 없었다.

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

Table 4. Health Related Factors, Life Style Factors and Dental Status according to Age and Gender (N = 280)

	≤ 74 years old n(%)			≥ 75 years old n(%)			$\chi^{2¶}/\chi^{2\#}$
	Male (n = 58)	Female (n = 75)	χ^2	Male (n = 77)	Female (n = 70)	χ^2	
Health related parameters							
Hypertension							
Yes	16 (27.6)	33 (44.0)	3.787*	34 (44.9)	33 (47.1)	0.132	3.895†/0.144
No	42 (72.4)	42 (56.0)		43 (55.1)	37 (52.9)		
Diabetes mellitus							
Yes	9 (15.5)	13 (17.3)	0.078	7 (9.1)	12 (17.1)	2.112	1.308/0.001
No	49 (84.5)	62 (82.7)		70 (90.9)	58 (82.9)		
Serum cholesterol							
Hyperlipidemia	3 (5.2)	14 (18.7)	10.429**	16 (20.8)	17 (24.3)	5.789	7.293†/1.269
Borderline	15 (25.9)	29 (38.7)		20 (26.0)	29 (41.4)		
Normal	40 (69.0)	32 (42.7)		41 (53.2)	24 (34.3)		
WHR							
Central obese	49 (84.5)	51 (68.0)	4.763*	58 (75.3)	42 (60.0)	3.959*	1.688/1.007
Normal	9 (15.5)	24 (32.0)		19 (24.7)	28 (40.0)		
Life style related parameters							
Smoking							
Yes	11 (19.0)	1 (1.3)	12.388**	9 (11.7)	1 (1.4)	6.088*	1.388/0.002
No	47 (81.0)	74 (98.7)		68 (88.3)	69 (98.6)		
Alcohol consumption							
Yes	33 (56.9)	20 (26.7)	12.469**	42 (53.2)	13 (18.6)	17.717**	0.326/1.350
No	25 (43.1)	55 (73.3)		37 (46.8)	57 (81.4)		
Physical activity							
Vigorous	18 (31.0)	14 (18.7)	3.519	15 (19.5)	15 (21.4)	5.381	2.635/0.774
Moderate	32 (55.2)	44 (58.7)		52 (67.5)	36 (51.4)		
Low	8 (13.8)	17 (22.7)		10 (13.0)	19 (27.1)		
Dental status							
Denture							
Yes	27 (46.6)	34 (45.3)	0.020	54 (70.1)	47 (67.1)	0.152	7.663‡/6.985§
No	31 (53.4)	41 (54.7)		23 (29.9)	23 (32.9)		
Dental complaints							
Yes	27 (46.6)	43 (57.3)	1.525	49 (63.6)	53 (75.7)	2.518	3.925§/5.468§
No	31 (53.4)	32 (42.7)		28 (36.4)	17 (24.3)		

* < 0.05, ** < 0.01, † < 0.05, ‡ < 0.01, § < 0.05, §§ < 0.01, *significant difference between male and female, †significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, §significant difference between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female, ¶χ^2; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in male, #χ^2 ; χ^2 between ≤ 74 years old and ≥ 75 years old in female.
WHR = Waist-Hip Ratio.

논 의

본 연구에서는 고령 노인의 성별에 따른 영양상태, 영양소 섭취량을 사정하고 이를 건강상태, 생활습관 관련노인과 조사하여 이를 연소 노인과 비교 분석하였다. 본 연구는 국내에서 고령 노인의 성별에 따른 영양상태와 영양소 섭취량을 처음으로 조사하고 이를 건강상태와 관련지어 분석하였다는 점에서 그 의의가 있다.

최근 우리나라에서도 고령 노인이 급증하고 있으나 아직 이들을 대상으로 영양상태와 건강상태를 조사한 연구는 그리 많지 않다. 그 이유 중 하나는 영양상태를 평가할 수 있는 정확하고 타당한 하나의 지표가 없기 때문일 것이다(Park et al., 2010). 또한 선행연구에서는 영양 상태를 나타내는 각각의 지표의 평균 값만을 제시하고 있어 포괄적인 영양상태 평가가 어려웠기 때문일 수 있다(Ro & Oh, 2003). 따라서 어떤 방법이 가장 정확하게 환자의 영양상태를 반영하는 지표인가에 대해서는 아직도 논란의 여지가 있다.

본 연구에서는 포괄적으로 노인의 영양상태를 평가하기 위해 세 가지 생화학적 지표 중 1개와 4가지 신체계측치 지표 중 한 개 이상이 정상 범위를 벗어난 경우에 영양상태가 불균형이 있는 것(영양불량, 또는 영양과다)으로 판정하였다(Choi-Kwon et al., 1998). 본 연구에서 사용된 영양 상태 판정 도구의 타당성 검증을 위해 선행 연구에서 영양상태 평가 지표로 흔히 사용되고 있는 BMI (Adams et al., 2006)를 이용하여 영양상태를 추가 분석한 결과와 남자 노인의

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

경우 본 연구 결과와 거의 일치하였다. 그러나 여자 노인의 경우 본 연구에서 사용한 도구를 사용시 BMI를 사용한 경우보다 영양불량자가 더 많은 것으로 나타났다. 이는 생화학적 지표 중 여자 노인의 경우 저 헤모글로빈혈증이 많은 것에 기인한다.

선행 연구에서 75세 이상 노인을 대상으로 영양상태를 조사한 연구가 많지 않아 정확히 알 수 없으나 본 연구 결과는 선행 연구결과와 유사하게 나이가 증가함에 따라 영양 불량 노인이 증가하는 것으로 나타났다(Kang & Cho, 1994). 반면 성별에 따른 영양상태의 차이는 없었으며 이는 예상치 못한 결과이다. 이러한 결과는 여러 가지 이유에 기인할 수 있으며 아마도 연령이 높아짐에 따라 운동과 신체 활동이 부족하고 이는 식욕과 섭취량을 감소시켜 영양 불량을 초래할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 영양상태와 신체 활동 정도 및 에너지 섭취량이 영양상태와 관련이 없었다. 이는 대상자의 특성과 관련이 있는 것으로 본 연구에서는 활동이 가능하며 복지관을 정기적으로 방문하는 비교적 건강한 노인을 대상으로 했기 때문일 수 있다. 이는 영양 불량 노인이 타 연구에 비해 적은 것을 부분적으로 설명한다(Kang & Cho, 1994). 그러나 본 연구결과는 고령 노인에서 영양 불량 고 위험군이 증가하므로 이를 예방하기 위한 적절한 중재가 연소 노인부터 이루어져야 함을 시사한다.

따라서 신체 활동 정도가 많은 노인도 나이가 듦에 따라 영양 상태가 나빠지는 것은 신체활동 외에 다른 요인이 영양 상태에 영향을 미치는 것을 간접적으로 시사한다. 최근 영양불량 원인 중 하나로 노인의 미각의 변화가 보고되었다(Park et al., 2002). 노인은 미각이 감소하고 이러한 맛 감각의 변화는 식욕을 감소시켜 영양 불량을 초래한다(Park et al., 2002). 본 연구에서는 미각의 변화를 직접적으로 조사하지 않아 정확히 알 수 없는 반면 본 연구 대상자의 주관적인 치아상태에 따라 영양상태의 차이가 있었다. 이는 치아상태가 나쁜 환자에서 영양소 섭취가 부적절하여 영양상태의 악화를 가져왔을 수 있음을 시사한다. 추가 분석 결과 치아상태가 나쁜 경우 에너지 및 단백질 섭취량이 감소하여 이를 지지하였다(p = .026). 반면 틀니 착용 유무는 영양상태에 영향을 미치지 않았다. 이는 아마도 틀니를 가지고 있는 대상자의 경우도 현재 정기적인 구강검진을 받지 않고 있어 주관적인 치아 상태가 좋지 않은 것과 관련이 있을 수 있다.

본 연구 결과는 국외 선행 연구에서 영양상태와 성별의 차이가 없다고 보고한 연구결과(Perissinotto, Pisent, Sergi, & Grigoletto, 2002)를 지지한다. 그러나 이스라엘 노인을 대상으로 한 연구에서 여성의 경우 영양 불량 위험이 증가하는 반면(Castel, Shahar, & Harman-Boehm, 2006), Ritchie 등(1997)이 남성 노인에서 영양 불량 위험이 높다고 보고한 것과 상반된다. 이러한 연구 결과의 차이는 대상자의 나이, 그리고 사회 문화적 차이와 관련이 있을 수 있다. 본 연구에서는 다른 연구와 달리 노인의 나이를 75세 전후로 나누어 연소 노인과 고령 노인으로 나누어 조사하여 나이에 따른 영양상태의 변화를 배제하였다. 또한 본 연구 대상자는 남녀 노인의 경우 운동 정도와 신체활동량의 차이가 없어 신체활동의 차이로 인한 영양상태의 변화를 배제하고 대상자의 균질성을 확보하였다. 그러나 여성 노인의 경우 남성노인보다 권장 섭취량 대비 에너지 섭취량이 많았으나 영양상태의 차이가 없는 것은 예기치 못한 결과다. 이러한 결과에 대한 정확한 이유는 알 수 없으나 아마도 이는 남성 노인과 여성 노인의 권장 섭취량 책정의 차이에 기인한 것일 수 있다. 또한 우리나라 노인의 경우 대부분 가족과 함께 생활하고 있으며 남성 노인의 경우 서양과 달리 가족이 식사 준비를 해 주고 있으므로 영양 결핍의 위험이 더 적을 수 있다. 그러나 남성 고령 노인에서 BMI로 영양상태를 평가했을 때는 영양 불량자가 늘어났던 점, 그리고 점차 우리나라도 가족단위가 최소화되고 있는 점을 고려하면 남성 고령 노인에 대한 관심과 영양 중재가 필요함을 시사한다.

본 연구 결과 고령 노인에서 성별과 무관하게 영양과다 노인이 감소하는 경향이 있었다. 이러한 결과는 매우 고무적이다. 그러나 여성의 경우 고령노인은 연소노인에 비해 콜레스테롤 섭취가 많았으나 건강관련지표가 악화되지 않은 것과는 달리 남성 노인의 경우 고혈압, 고지혈증, 복부비만 등 건강관련지표가 급격히 나빠졌다. 이는 아마도 여성의 경우 이미 폐경기를 기점으로 유의한 변화가 있었으며 75세를 전후한 유의한 변화는 없는 반면(Lin, Caffrey, Chang, & Lin, 2010) 남성 고령 노인은 여성과 달리 75세를 이후 남성 호르몬의 감소로 인해 건강 상태 관련지표가 악화 되었을 가능성이 있다. 선행 연구 결과 남성의 테스토스테론 수치가 감소되면 심혈관계 질환의 발생이 증가하며 사망률 또한 급격히 증가하는 것으로 보고되었다(Vikan, Schirmer, Njolstad, & Svartberg, 2009).

건강 상태 관련 지표 중 구체적으로 남성 고령 노인은 남성 연소 노인에 비해 고혈압 유병률이 높았으며 고콜레스테롤혈증이 있는 노인이 더 많았다. 이는 국내 연구에서 남성 노인에서 고지혈증 비율이 2.1%로 여성 노인의 10% 정도밖에 되지 않는 것으로 보고한 결과(Son & Kim, 2001)와 상이하다. 이러한 차이는 대상자의 나이 차이에서 기인할 수도 있으나 Son과 Kim (2001)의 연구에서도 75세 이상의 고령 노인을 포함하고 있어 그럴 가능성을 배제한다. 반면 이러한 연구 결과의 차이는 연구 시기의 차이에 기인한 것일 수도 있다. 본 연구는 Son과 Kim (2001)의 연구에 비해 10년이 경과한 시점에 시행되어 최근 서양식으로의 식 생활의 변화로 인해 고콜레스테롤혈증이 증가할 수 있음을 시사한다. 이는 여성 노인의 경우에도 고지혈증 비율이 선행 연구에 비해 증가한 것이 간접적으로 이를

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

지지한다(Son & Kim, 2001).

그러나 본 연구 결과 남성 고령 노인의 영양소 섭취량 중 항산화 효과가 있는 베타 카로틴(Daco D&S, 2007)과 비타민 A의 섭취는 남성 고령 노인이 여성 고령 노인에 비해 부족하였다. 이는 독일 노인을 대상으로 한 결과에서 여자노인에서만 항산화 비타민 섭취가 감소하고 남자고령노인에서는 감소하지 않은 것과는 상반된다(Volkert et al., 2004). 이러한 차이는 정확히 알 수 없으나 아마도 지역적인 특성에 의한 것일 수도 있다. 비타민 A는 특히 동물성 식품 중에서는 간, 달걀에 많으나 이 식품은 콜레스테롤 함량 또한 높으므로 우리나라 남자 고령노인에서 고 콜레스테롤 증이 증가하고 있는 추세를 감안하면 녹황색채소 특히 시금치, 부추, 갓, 취, 당근, 토마토 등의 섭취를 권장할 수 있다. 그러나 치아상태가 좋지 않은 노인의 경우 비타민 A와 베타 카로틴의 또 다른 급원인 김, 늙은 호박, 고구마, 귤 등의 섭취를 권장할 수 있다(Choi, 2011).

본 연구 결과는 남성 고령 노인의 경우 여성고령 노인에 비해 고혈압, 고지혈증 등 대사성 증후군 위험 요소가 많은 것을 고려하면 우려되는 결과이다. 또한 성별에 무관하게 영양과다 노인의 경우 항산화제인 비타민 A와 베타 카로틴의 섭취가 부족한 것은 노인의 고지혈증을 포함한 향후 대사성 질환 등 만성질환으로의 이환 위험을 증가시킬 수 있어 고령 노인에 대한 적절한 관심과 중재가 필요함을 시사한다.

반면 본 연구 결과 나이와 성별과 무관하게 단백질 섭취는 충분한 것으로 나타났으며 혈중 알부민 수치 또한 모두 정상 범위 이상이었다. 이는 예상치 못한 결과이다. 이는 본 연구 대상이 경제적 수준이 높은 서울 거주 노인을 대상으로 하였기 때문일 수 있다. 그러나 선행 연구에서 지방 도시 거주 노인을 대상으로 한 연구 에서도 알부민 수치는 정상보다 높은 것으로 나타나 경제적 수준의 차이에 의한 알부민 치가 높을 가능성을 배제한다(Kwon & Lee, 2003). 이러한 결과는 아마도 본 연구 대상자가 알부민 수치가 감소하는 것으로 보고된 활동량 감소, 너싱홈 거주자, 빈혈, 그리고 종양과 같은 중증 환자를 대상으로 하지 않고 일상 생활이 가능하고 다른 중증의 질환이 없는 복지관에 오는 건강한 노인을 대상으로 한 것과 관련이 있을 수 있다. 또한 본 연구 결과 대상자의 알부민 수치가 높고 단백질 섭취량이 충분한 것은 한국인 특유의 단백질 식이 종류와 관련이 있을 수 있다. 이는 우리나라 노인의 경우 서양과 달리 경제상태와 무관하게 콩 종류 식품인 두부 섭취가 많고 또한 노인의 경우 잡곡 특히 콩 종류를 잡곡에 섞어 밥을 지어 식물성 단백질의 섭취가 높았을 가능성을 시사한다. 본 연구에서도 노인의 단백질 섭취량은 권장량의 120% 이상인 것으로 조사되었으며 식이 섭취량 중 된장찌개 또는 된장국 섭취량을 따로 분석한 결과 89%의 노인이 날마다 콩 발효 식품인 된장 국 또는 된장찌개를 하루 1회 이상 섭취하고 있다고 보고하여 위에 제시한 본 연구자의 주장을 뒷받침한다.

결론 및 제언

본 연구 결과 75세 이상의 남성 노인의 경우 복부 비만은 많으나 체질량 지수로 평가한 영양상태가 불량한 노인이 더 많은 것을 알 수 있다. 또한 75세 이상 남성 노인은 특히 고지혈증 유병률이 증가하고 고혈압이 환자가 더 많은 고 위험군이나 영양소 중 특히 항산화 효과가 있는 비타민 A와 베타 카로틴 섭취는 부족하여 고령 노인 중 특히 남성 노인의 건강 위험 군에 대한 적절한 식이 섭취 지도 및 영양 상담이 필요함을 시사한다.

REFERENCES

Adams, K. F., Schatzkin, A., Harris, T. B., Kipnis, V., Mouw, T., Ballard-Barbash, R., et al. (2006). Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *The New England Journal of Medicine, 355,* 763-778.

Brownie, S. (2006). Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency? *International Journal of Nursing Practice, 12*, 110-118

Castel, H., Shahar, D., & Harman-Boehm, I. (2006). Gender differences in factors associated with nutritional status of older medical patients. *Journal of the American College of Nutrition, 25,* 128-134.

Chen, C. C., Schilling, L. S., & Lyder, C. H. (2001). A concept analysis of malnutrition in the elderly. *Journal of Advanced Nursing, 36,* 131-142.

Choi-Kwon, S., Yang, Y. H., Kim, E. K., Jeon, M. Y., & Kim, J. S. (1998). Nutritional status in acute stroke: undernutrition versus overnutrition in different stroke subtypes. *Acta Neurologica Scandinavica, 98,* 187-192.

Choi, H. M. (2011). *Nutrition for 21st century.* Paju: Kyomunsa.

Cohen, J. (Ed.). (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition ed.). New Jersey: Lawrence erlbaum associates.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 35,* 1381-1395.

Daco, D. S. (2007). *Market report 2007-07.* Seoul: Jinhan M & B.

Dubos, R. (1987). *Mirage of Health: Utopias, Progress, and Biological Change.* Piscataway: Rutgers University Press.

International Association of Gerontology. (1951). Report on the 2nd International Conference of Gerontology, 1951.

Kang, & Cho, M. S. (1994). A study on nutritional status and its related factors in elderly Koreans with ages. *Korean Journal of Food and Nutrition, 7,* 361-372.

Kang, J. H., Jeong, B. G., Cho, Y. G., Song, H. R., & Kim, K. A. (2010). Medical expenditure attributable to overweight and obesity in adults with ischemic heart disease and stroke in Korea. *Korean Journal of Health Education and Promotion, 27*(4), 83-90.

Kim, Y. K., Cho, M. R., Kim, R., & Cho, Y. W. (2002). Food habits, nutrients intake, and disease distribution according to sasang constitutions in the elderly aged over 65 years(II). *Korean Journal of Community Nutrition, 7,* 76-85.

http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183

Kim, H. Y., Cho, M. S., Chang, Y. A., Won, H. S., & Lee, H. S. (2001). *Clinical nutrition.* Seoul: Shinkwang Press.

Kwon, J. S., & Lee, H. J. (2003). Nutritional and health status of the elderly living in songnam. *Korean Journal of Food and Nutrition, 16*, 310-320.

Lee, H. J., Park, S. J., Kim, J. H., Kim, C. I., Chang, K. J., Yim, K. S., et al. (2002). Development and validation of Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire for evaluating nutritional status of 50 yr and older subjects in Korean. *Korean Journal of Community Nutrition, 7*, 277-285.

Lin, J. W., Caffrey, J. L., Chang, M. H., & Lin, Y. S. (2010). Sex, menopause, metabolic syndrome, and all-cause and cause-specific mortality--cohort analysis from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism, 95*, 4258-4267. doi: 10.1210/jc.2010-0332

Ministry of Health and Welfare. (2010). *Korea health statistics 2009 :Korea national health and nutrition examination survey (KNHANESIV-3).* Seoul.

Neugarten, M. (1996). *The Meanings of Age: Selected Papers.* Chicago: University of Chicago Press.

Park, K. A., Lee, H. J., Park, M. S., Lee, J. H., Jeon, S. E., Kim, J. S., et al. (2002). Studies on alterations in taste perception of Korean elderly. *Journal of the Korean Geriatrics Society, 12*, 299-319.

Park, K. A., Park, Y. H., Kim, S. J., Suh, E. Y., Park, M. S., Suh, M. H., et al. (2010). A study on the health and nutritional status and nutrient intakes in elderly Korean female. *Korean Journal of Biological Nursing Science, 4,* 39-47.

Park, K. A., Sim, Y. M., Kim, S. B., & Choi-Kwon, S. (2006). A study of the nutritional status and its related factors in the elderly hemodialysis patients. *The Korean Journal of Nutrition, 39,* 133-144.

Perissinotto, E., Pisent, C., Sergi, G., & Grigoletto, F. (2002). Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences. *The British Journal of Nutrition, 87*, 177-186.

Pi-Sunyer, F. X. (2000). Overnutrition and undernutrition as modifiers of metabolic processes in disease states. *The American Journal of Clinical Nutrition, 72*(2 Suppl), 533S-537S.

Ritchie, C. S., Burgio, K. L., Locher, J. L., Cornwell, A., Thomas, D., Hardin, M., et al. (1997). Nutritional status of urban homebound older adults. *American Journal of Clinical Nutrition, 66,* 815-818.

Ro, H. K., & Oh, K. A. (2003). Gender and age differences in the nutritional status of the low income elderly living in gwangju. *Korean Journal of Community Nutrition, 8*, 302-310.

Seoul National Univerisity Bundang Hospital. (2009). *Standardization of Korean version of MMSE for Dementia Screening.* Seoul: Seoul National Univerisity Bundang Hospital.

Son, S., & Kim, M. J. (2001). Nutritional status and utilization of public health center of elderly. *Korean Journal of Community Nutrition, 6*, 218-226.

Vikan, T., Schirmer, H., Njolstad, I., & Svartberg, J. (2009). Endogenous sex hormones and the prospective association with cardiovascular disease and mortality in men: the Tromso Study. *European Journal of Endocrinology 161*, 435-442.

Volkert, D., Kreuel, K., Heseker, H., & Stehle, P. (2004). Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *European Journal of Clinical Nutrition,* 1190-1200.

 http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2012.14.3.183