

양로원 거주 여자 노인들의 비타민 E 섭취 상태 조사

Assessment of Vitamin E Status of Female Nursing-Home Residents

김희선·김지선·송라윤
순천향대학교 식품영양학과·순천향대학교 산업의학연구소·순천향대학교 간호학과

Kim, Hee-seon · Kim, Ji-sun · Song, Rha-yun
Soonchunhyang University, Department of Food and Nutrition · Soonchunhyang University
Institute of Industrial Medicine · Soonchunhyang University, Department of Nursing

Abstract

This study was performed to assess the nutritional status of female nursing home residents by dietary intake. The subjects were 60 nursing home residents aged over 60 from 3 different nursing homes in Seoul, Cheonan and Chunchon. Dietary intake was assessed by 24-hr recall and nutrient intake was calculated using CAN-Pro and database for vitamin E established by authors. To establish vitamin E database, we analyzed vitamin E concentration using HPLC in several foods consumed frequently by nursing home residents. The results of nutrient intake were as follows: 1) Average daily intakes of energy, protein, phosphorous, iron, vitamin B₁ and niacin were higher than RDA, but calcium, vitamin B₂ and niacin of Chunchon were lower than RDA. 2) Intakes of protein, sodium and niacin of Cheonan residents were significantly higher than those of Seoul. 3) Intakes of phosphorous, potassium, vitamin B₁ and dietary fiber of Cheonan residents were significantly higher than Seoul and Chunchon. 4) Intakes of sodium and cholesterol of Seoul residents were higher than Cheonan and Chunchon. 5) Average daily intake of vitamin E was lower than RDA. Especially vitamin A intake of Cheonan residents was significantly lower than other two cities.

Key words ; nursing home, Vitamin E, Nutritional status

I. 서론

과학의 발전과 경제적 조건의 향상으로 노인의 비율이 전세계적으로 증가하고 있는 경향을 보이고 있다¹⁾. 우리나라의 65세 이상 노인 인구 비율은 2000년 현재 전 인구의 7.3%이며 점차 그 비율이 높아지고 있는 실정이다²⁾. 이와 같은 노령화로

노인 단독 가구수가 급증하고 있는 상태이며³⁾, 재택 노인에 비해서 양로원 거주 노인의 영양 상태가 불량하다⁴⁾.

노화에 따라 미각과 식욕의 감퇴, 저작 기능과 소화 기능의 약화 등 신체적·생리적 기능의 약화와 면역 능력의 저하를 초래하여 노인들의 건강유지를 더욱 어렵게 한다⁵⁻⁷⁾.

특히 우리가 섭취하는 영양소들 중 레티놀, 토코페롤, 아스코르브산, 셀레늄 등의 항산화 물질은 지질의 자유 라디칼 연쇄반응과 산화 과정의 자유 라디칼 생성을 억제하며 산화성 물질의 산화 반응의 발현이나 속도를 지연시킨다⁸⁻¹⁰⁾. 지방의 흡수에

Corresponding author : Kim, Hee-seon
Tel : (041)530-1263, Fax : (041)530-1264
E-mail : hskim1@sch.ac.kr

문제가 있어서 비타민 E가 장기적으로 결핍된 경우에는 신경에 많은 손상이 초래된다¹¹⁾. 김¹²⁾의 연구에 의하면 노인에 있어서 비타민 E의 섭취는 체내 항산화 영양상태를 호전시켜 면역능력을 향상시킬 수 있음을 밝힌 바 있다. 안¹³⁾의 연구에서는 한국 여자 노인의 경우 인지능력을 양호하게 유지하기 위해서는 비타민 E를 충분히 섭취해야 한다고 보고하였다. 이외에도 Penn 등¹⁴⁾과 Meydani 등¹⁵⁾ 여러 연구에서 노인에게 항산화 비타민을 보충했을 경우 혈중 항산화 비타민의 수준이 상승하였고 이와 함께 세포 매개성 면역기능이 증가하였다고 보고하고 있다.

현재 우리 나라에는 식품 중 비타민 E 함량에 대한 데이터 베이스가 제대로 구축되어 있지 않고, 비타민 E의 섭취량에 대한 연구도 많이 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이에 본 연구는 양로원 거주 노인들을 대상으로 신체 계측과 영양섭취조사를 통해 이들의 영양상태를 평가하고 동시에 양로원 거주 노인의 일상 식이 중에 섭취하는 비타민 E의 양을 알아보고자 하였다.

II. 재료 및 방법

1. 대상자 선정

본 연구는 서울, 천안, 춘천의 양로원에 거주하는 60세 이상의 여자 노인 60명을 대상으로 행하여졌다. 조사를 실시한 세 지역의 양로원은 60세 이상의 여자노인 (서울, 춘천) 및 남, 녀 노인 (천안)을 위한 수용시설이었으므로 대상자는 60세 이상의 여자노인으로 선정하였다. 이들은 모두 설문에 응할 수 있을 정도로 지적 능력을 갖추고 청력이나 언어 능력에 지장이 없는 노인들이었다.

2. 식품 중량 측정

대상자의 식품 및 영양소 섭취량은 24시간 회상법을 이용하여 조사하였으며, 정확한 식품 섭취 상태 조사를 위해서 Food Model을 사용하였다.

식이 섭취 조사는 훈련받은 조사원들과의 면접을 통해 이루어졌고, 성분분석은 한국영양학회에서 제작한 영양가 분석 프로그램인 CAN-Pro¹⁶⁾를 이용하여 영양소 섭취량으로 환산하였다.

3. 식품 중 비타민 E 함량 데이터 베이스 구축

식품 중 비타민 E 함량에 대한 데이터 베이스는 한국영양학회에서 제작한 제 7차 개정판 한국인 영양권장량¹¹⁾에 수록되어 있는 자료로 우선 구축하였다. 또한 이 자료에서 비타민 E 함량을 찾을 수 없는 식품에 대해서는 일본식품성분표(과학기술청, 1991년)¹⁷⁾ 4개정판과 미국 농무성 (USDA, United States Department of Agriculture)¹⁸⁾에 의해 발표된 인터넷 자료를 참조하여 구축하였다. 빈도수와 섭취량 양이 많았음에도 불구하고 비타민 E 함량을 위의 자료에서 찾을 수 없었던 식품들은 HPLC를 이용하여 비타민 E 함량을 정량¹⁹⁻²¹⁾하였으며, 그 중 섭취 빈도수 및 섭취량이 많아서 데이터 베이스를 완성하는데 이용되었던 식품은 배추김치, 도토리묵, 명란젓, 참깨 및 보리였다.

4. 자료 분석 방법

SPSS 통계 program을 이용하여 조사 대상자들의 일반적 특성 및 식품 또는 음식섭취상태를 평균, 빈도 및 백분율로 나타내었다. 집단간에 영양소 섭취량의 차이는 One-way ANOVA와 tukey test를 사용하여 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 신체적 특성

총 조사 대상자는 서울 28명, 천안 11명, 춘천 21명으로 60명이었다.

조사 집단의 평균 연령은 서울, 천안, 춘천 각각 79.36±5.10세, 75.09±6.89세, 77.90±5.99세이었다.

Table 1. General characteristics of the subjects

	Seoul (n=28)	Cheonan (n=11)	Chunchon (n=21)	Total (n=60)
Age (yrs)	79.36±5.10	75.09±6.89	77.90±5.99	78.07±5.88
N(%)				
60-69	0(0)	1(10)	2(10)	3(5)
70-79	18(64)	5(45)	11(52)	34(57)
80-89	9(32)	5(45)	7(33)	21(35)
≥90	1(4)	0(0)	1(5)	2(3)
Height (cm)	145.07±6.34	146.18±5.85	143.03±9.22	144.56±7.38
Weight (kg)	48.04±8.31 ^{ab}	55.09±7.40 ^b	46.93±9.45 ^a	48.94±8.95
BMI (kg/m ²)	22.93±4.40	25.80±3.37	22.77±3.01	23.40±3.90

1) Value are means±SD

2) Means in each column not sharing a common superscript letter are significantly ($p<0.05$) different

평균 신장은 서울, 천안, 춘천 각각 145.07±6.34cm, 146.18±5.85cm, 143.03±9.22cm이었다. 이는 한국인 영양권장량 산정을 위한 75세 이상의 여자 노인 평균치인 152.0cm(한국영양학회 2000)와 비교해 볼 때 세 지역 모두 낮은 것을 볼 수 있었다. 이들의 연령 분포상 75세 미만의 대상자 8명(13%)을 포함하고 있음을 감안할 때, 일반적인 한국 여자 노인 보다 양로원에 거주하는 노인들의 평균 신장이 훨씬 낮았음을 알 수 있다.

체중은 서울, 천안, 춘천의 평균치가 각각 48.04±8.31kg, 55.09±7.40kg, 46.93±9.45kg으로 서울, 춘천 지역이 천안 지역보다 낮았으며, 서울과 춘천의 평균 체중은 손 등²²⁾이 보고한 부천시 여자 노인들의 평균 체중인 54.1±8.5kg과 이 등²³⁾이 보고한 대구시내 복지관에 등록된 여자 노인들의 평균 체중인 55.3±8.0kg 및 한국인 영양권장량 산정을 위한 75세 이상의 여자 노인 평균치인 51kg(한국영양학회 2000)과 비교하여도 낮은 수치였다. 반면에 천안지역 거주노인의 체중은 이러한 표준 체중과 유사하였다.

BMI는 천안 지역이 25.80±3.37로 서울과 춘천 지역보다 높으나 통계적으로 유의하지는 않았으며 모두 정상 범위에 속하였다. 이 결과는 손 등²²⁾이 보고한 여자 노인의 BMI 수치 22.9보다 춘천의 경우 낮았으며 서울과 천안 지역은 높았다. 천안 지역의 경우 평균 신장은 참고치에 미치지 못하였으나 평균 체중은 참고치와 비교하여 큰 차이를 보

이지 않았으므로 결과적으로 높은 BMI 값을 나타낸 것으로 사료되며 이는 천안 지역 대상자의 숫자가 타 지역에 비해 가장 적었기 때문에 개인차가 많이 반영된 것으로 정확도는 비교적 떨어진다고 볼 수 있다.

2. 조사 대상자의 일반적인 영양소 섭취 상태

Table 2에 의하면 열량은 서울 지역이 1740.01±592.74kcal로 가장 낮았으나 세 지역 모두 유의적이지는 않았다. 단백질, 나이아신은 천안이 서울 지역에 비해서 유의적으로 높았으며, 인과 칼륨, 비타민 B₁, 식이섬유는 천안이 서울과 춘천 지역에 비해서 유의적으로 높게 나타났다. 나트륨의 섭취는 서울 지역이 천안 지역에 비해 유의적으로 높았고, 콜레스테롤의 섭취량은 서울이 두 지역에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 탄수화물의 섭취는 춘천 지역에서 가장 높았으며 이는 서울 지역 섭취량보다 유의적으로 높은 값이었다.

영양 권장량 비율인 RDA(%)로 살펴 본 양적 평가에서(Figure 1) 열량과 단백질, 인, 철, 비타민 B₁, 나이아신은 권장량의 75%를 넘어서는 수준으로 나와 있어 양호하나, 칼슘과 비타민 B₂는 권장량의 75%를 넘어서지 못하고 있는 것을 볼 수 있다. 또한 세 지역이 서로 유의적인 차이를 보이는 나이아신은 춘천 지역이 38.3%, 서울 지역이 85.7%, 천

Table 2. Mean daily nutrient intake status of the elderly

	Seoul (n=28)	Cheonan (n=11)	Chunchon (n=21)	Total (n=60)	p
Calorie (kcal)	1740.01 ± 592.74	2124.11 ± 652.42	2158.89 ± 679.26	1957.04 ± 656.80 ¹⁾	0.054
Protein (g)	59.64 ± 21.03 ^a	83.63 ± 24.80 ^b	64.44 ± 25.83 ^{ab}	65.72 ± 24.71 ²⁾	0.020
Fat (g)	25.78 ± 12.68	61.24 ± 91.70	34.13 ± 15.24	36.60 ± 41.50	0.082
Carbohydrate (g)	312.36 ± 99.43 ^a	372.02 ± 126.50 ^a	407.85 ± 100.08 ^b	356.72 ± 111.98	0.009
Ca (mg)	451.64 ± 156.88	435.11 ± 156.20	421.37 ± 287.08	438.02 ± 208.62	0.884
P (mg)	901.20 ± 287.23 ^a	1459.60 ± 420.90 ^b	954.59 ± 329.85 ^a	1022.26 ± 385.89	<0.001
Fe (mg)	10.42 ± 4.49	12.95 ± 3.98	10.10 ± 3.19	10.77 ± 4.06	0.137
Na (mg)	4841.43 ± 2099.39 ^a	2837.94 ± 1447.93 ^b	3696.89 ± 1975.13 ^{ab}	4073.53 ± 2075.98	0.012
K (mg)	1828.32 ± 580.91 ^a	3041.64 ± 1304.85 ^b	2073.44 ± 699.41 ^a	2136.55 ± 898.92	<0.001
Vitamin B1 (mg)	0.91 ± 0.29 ^a	1.38 ± 0.41 ^b	0.99 ± 0.34 ^a	1.02 ± 0.37	0.001
Vitamin B2 (mg)	0.69 ± 0.25	0.82 ± 0.29	0.64 ± 0.25	0.70 ± 0.26	0.209
Niacin (mgN.E)	11.14 ± 4.72 ^a	16.48 ± 5.73 ^b	13.82 ± 5.06 ^{ab}	13.05 ± 5.35	0.012
Dietary fiber (g)	4.37 ± 1.33 ^a	6.81 ± 2.60 ^b	4.08 ± 1.38 ^a	4.72 ± 1.90	<0.001
Cholesterol	228.50 ± 152.74 ^a	96.97 ± 72.20 ^b	102.52 ± 83.65 ^b	160.32 ± 134.29	0.001

1) Value are means ± SD

2) Means in each column not sharing a common superscript letter are significantly different

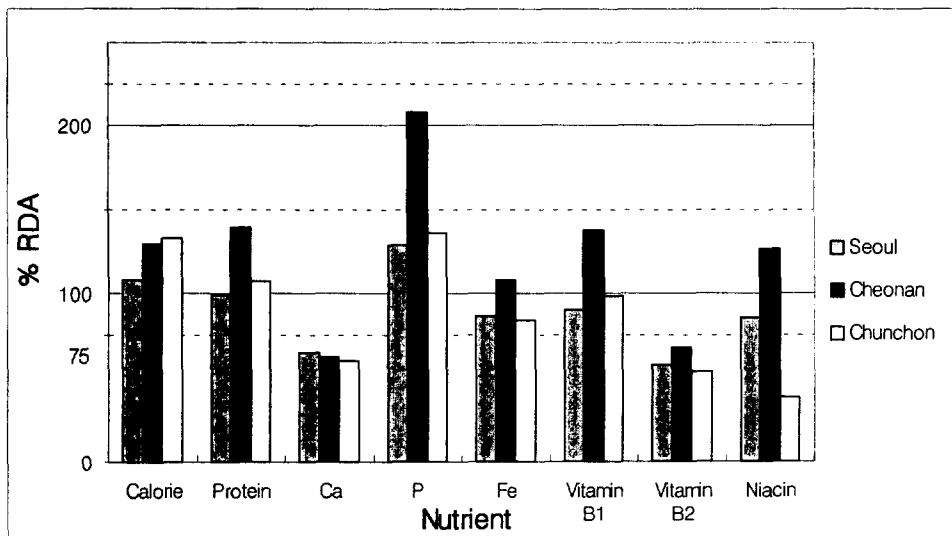


Fig. 1. Nutrient intake status of the subjects (%RDA)

안 지역이 126.8%로 세 지역의 격차가 심했다. 이는 박²⁴⁾의 연구에서 제시된 1992년 7월에 행해진 전국 도시 여자 노인의 영양소 섭취량의 권장량에 대한 비율과 비교해 보면 칼슘, 비타민 B₂, 나이아신이 낮았던 결과와 비슷하다고 볼 수 있다.

전반적인 영양소 섭취상태를 비교해 볼 때 천안 지역이 비교적 양호한 섭취상태를 보이고 있음을

알 수 있다. 노년기에 특히 섭취량을 주의해야 하는 나트륨과 콜레스테롤의 경우 서울 지역의 섭취량이 다른 지역보다 높았고 다른 영양소의 섭취량은 오히려 더 낮은 경향을 보여 세 지역 중 서울 지역의 식이 섭취 경향이 가장 바람직하지 못한 것으로 나타났다. 세 지역 모두 임²⁵⁾이 보고한 수원시 여자 노인의 일일 영양소 섭취량 분석과 감

Table 3. List of food items consumed most by the subjects and their vitamin E contents with the sources

Food items	Vitamin E contents (mg α -TE)	Sources
Rice	0.13	USDA
Kimchi	1.47	HPLC
Milk	0.10	USDA
Apple	0.32	USDA
Barley	0.13	HPLC
Tofu	0.01	USDA
Squash	0.12	USDA
Beans	1.95	USDA
Glutinous millet	0.18	USDA
Noodle	0.07	USDA
Radish root	0.01	USDA
Potato	0.05	USDA
Yellow croaker	1.00	USDA
Onion	0.13	USDA
Chicken	0.27	USDA
Egg	1.05	USDA
Bean sprout	0.80	Japan
Korean bean paste	-	Japan
Crown daisy	1.60	Japan
Lettuce	0.44	USDA
Beef	0.17	USDA
Green onion	0.60	Japan
Cucumber	0.08	USDA
Orange juice	0.09	USDA
Leek	0.92	USDA
Pork	0.29	USDA
Sesame oil	4.09	USDA
Sea weed	2.01	USDA
Acorn starch jelly	-	HPLC
Alaska pollack, Roe, Salt-fermented	1.63	HPLC

Table 4. List of food items consumed most frequently by the subjects and their vitamin E contents with the sources

Food items	Vitamin E contents (mg α -TE)	Sources
Garlic	0.01	USDA
Salt	0.00	USDA
Green onion	0.60	Japan
Sesame oil	4.09	USDA
Rice	0.13	USDA
Red pepper (powder)	4.80	USDA
Onion	0.13	USDA
Kimchi	1.47	HPLC
Soy sauce	0.00	USDA
Sesame	1.85	HPLC
Sardine	5.00	USDA
Sugar	0.00	USDA, Japan
Korean bean paste	-	Japan
Barley	0.13	HPLC
Glutinous millet	0.18	USDA
Black pepper (powder)	1.03	USDA
Green pepper	0.69	USDA
Soy oil	18.19	USDA
Crown daisy	1.60	Japan
Salt with sesame seeds	2.27	USDA
Squash	0.12	USDA
Egg	1.05	USDA
Potato	0.06	USDA
Alaska pollack	0.20	USDA
Ginger	0.28	USDA
Beef	0.17	USDA
Radish root	0.01	USDA
Bean sprout	0.80	Japan
Carrot	0.46	USDA
Crude maltose	0.00	USDA, Japan

등²⁶⁾에 의해 이루어진 노년기 여성 식이 섭취 실태 조사 분석 자료 보다 영양소 섭취량이 높았다. 이는 세 지역 양로원의 급식 상태가 비교적 양호했기 때문인 것으로 사료되어지며 노인들의 경우 스스로 식사를 준비하는데 어려움이 있기 때문에 본 연구에서와 같이 시설에서 제공받는 식사를 하는 경우가 개인적으로 식사를 해결하는 경우보다 조금 더 양호한 식이 섭취 경향을 보이는 듯하다.

3. 비타민 E 데이터베이스 구축

대상자들이 섭취한 식품 중 섭취량이 많았던 순서대로 30가지 식품의 비타민 E 함량과 참고한 데이터베이스 혹은 실험을 통하여 분석한 비타민 E의 함량은 Table 3과 같으며 섭취빈도수가 많았던

식품 중 순서대로 30가지 식품의 비타민 E 함량과 참조한 데이터베이스 및 실험 결과는 Table 4와 같다. Table 3과 4에서 (-) 표시는 실험측정 가능치 이하를 포함하고 있음을 의미한다.

4. 조사 대상자의 항산화 영양소 섭취상태

Table 5에서 보는 바와 같이 비타민 A는 천안 지역이 $322.12 \pm 155.00 \mu\text{g R.E.}$ 로 서울 지역 $663.29 \pm 219.08 \mu\text{g R.E.}$ 와 춘천 지역 $599.86 \pm 320.23 \mu\text{g R.E.}$ 에 비해서 유의적으로 낮았다. 비타민 C는 서울 지역이 $73.63 \pm 33.68 \text{mg}$ 으로 천안 지역 $62.60 \pm 42.36 \text{mg}$ 과 춘천 지역 $66.00 \pm 33.25 \text{mg}$ 에 비해서 높았으나, 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 비타민 E는 서울지역이 $3.17 \pm 1.31 \text{mg } \alpha\text{-TE}$, 천안 지역 3.56 ± 1.19

Table 5. Antioxidant nutrient intake status of the subjects

	Seoul (n=28)	Cheonan (n=11)	Chunchun (n=21)	Total (n=60)
Vitamin A ($\mu\text{g R.E.}$)	663.29 ± 219.08^a	322.12 ± 155.00^b	599.86 ± 320.23^a	$578.54 \pm 276.82^{a,b}$
Vitamin C (mg)	73.63 ± 33.68	62.60 ± 42.36	66.00 ± 33.25	68.94 ± 34.91
Vitamin E (mg $\alpha\text{-TE}$)	3.17 ± 1.31	3.56 ± 1.19	3.83 ± 2.57	3.48 ± 1.83

1) Value are means \pm SD

2) Means in each column not sharing a common superscript letter are significantly ($p < 0.01$) different

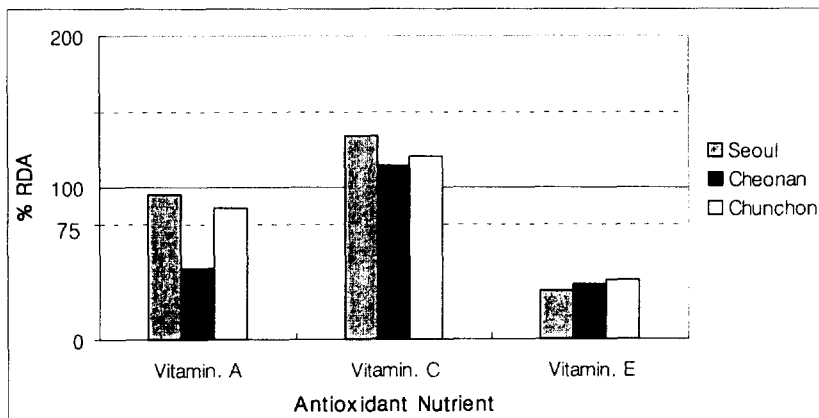


Fig. 2. Antioxidant Nutrient intake status of the subjects (%RDA)

mg α -TE, 춘천 지역 3.83 ± 2.57 mg α -TE로 세 지역 모두 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

영양 권장량 비율인 RDA(%)로 살펴본 양적 평가에서(Figure 2) 보면 비타민 A와 비타민 C는 권장량의 75%를 넘어서나, 비타민 E와 특히 천안 지역의 비타민 A 섭취량은 권장량의 75%를 못 넘어서는 것을 볼 수 있다.

비타민 A는 천안 지역이 서울과 춘천 지역에 비해서 유의적으로 낮았다. 김 등²⁷⁾이 전국 72개의 양로원에서 제공한 하루 식단의 영양소 함량을 분석한 결과를 살펴보면 비타민 A를 제외한 모든 영양소 공급량이 권장량을 상회하고 있다고 보고할 정도로 비타민 A는 부족되기 쉬운 영양소로 나타나 있다.

비타민 C와 비타민 E는 세 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 하지만 권장량을 봤을 때에 비타민 C는 권장량의 75%를 넘는데 반하여 비타민 E는 전혀 그렇지 못한 것을 알 수 있다. Bolton-Smith 등²⁸⁾의 흡연자와 비흡연자 사이의 항산화 영양소의 관계를 알아본 연구에서는 흡연자나 비흡연자, 남자 여자 모두 비타민 E의 섭취량이 7.6mg으로 보고하고 있고, 현재 나와 있는 노인흡연자와 비흡연자의 연구에 의하면 흡연자는 비흡연자에 비하여 비타민 C, 카로틴, 비타민 E의 수준이 유의하게 낮다고 보고하고 있어²⁸⁻³⁰⁾ 체내 항산화 체계의 균형을 유지하는데 어려움이 있다는 것을 추측할 수 있으며 심혈관 질환을 비롯한 흡연과 관련된 질병이 발생할 위험이 높은 이유가 설명될 수 있고, 이는 이런 항산화 영양소의 중요성을 다시 한번 더 부각시켜 주는 것이라 하겠다.

비타민 A의 경우에는 서울과 춘천 지역은 권장량에 거의 다다른 수준을 보여주고 있으나 천안은 50%도 안 되는 낮은 수준을 보여주고 있다. 이는 이번 영양 조사가 단 하루 동안의 24시간 회상법을 통해 실시되었기 때문에 조사 당일의 식단에 따른 오차로 생각되는 바 이의 검증을 위해서는 보다 자세한 연구가 필요하다고 사료된다.

전반적으로 천안 지역 양로원의 급식이 다른 지역에 비해 양호한 것으로 나타났으나, 각 지역 시설 모두 급식을 전문적으로 담당하는 전문 영양사가 있는 것이 아니라 시설 내에서 자체적으로 행하여지는 실정이었으므로 시설 노인들의 영양 섭

취 개선을 위해서는 전문 영양사의 배치가 시급하다고 사료된다.

V. 결론

서울, 천안, 춘천 지역의 양로원 시설에 거주하는 여자 노인을 대상으로 실시한 영양조사 결과의 상관 관계를 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 평균 나이는 78.07 ± 5.88 세이었으며, 서울은 79.36 ± 5.10 세, 천안은 75.09 ± 6.89 세, 춘천은 77.90 ± 5.99 세로 거의 대부분이 고령 노인이었으며, 평균 신장은 144.56 ± 7.38 cm, 체중은 48.94 ± 8.59 kg이었고, BMI는 23.40 ± 3.90 (kg/m²)이었다.
- 2) 열량과 단백질, 인, 철, 비타민 B₁ 및 서울, 천안 지역의 나이아신 섭취량은 권장량의 75%를 넘었으나 칼슘과 비타민 B₂, 춘천 지역의 나이아신은 권장량의 75%에 미달되는 것으로 나타났다. 그리고 서울 지역이 나트륨과 콜레스테롤 섭취량이 천안과 춘천 지역보다 유의하게 높게 나타났으며, 인, 칼륨, 비타민 B₁, 식이 섬유소는 천안 지역이 다른 지역에 비해 유의하게 높았다.
- 3) 항산화 영양상태 중 특히 비타민 E는 세 양로원 시설 모두 권장량에 미달되었고, 비타민 A는 서울과 춘천 지역은 양호하나 천안 지역이 유의하게 낮았다.

위의 결론으로부터 우리 나라의 양로원 시설에 거주하는 여자 노인들에게 특히 칼슘과 비타민 E가 부족하다는 것을 확인할 수 있었다. 또한 각 지역의 양로원에서 식단 작성과 급식을 전문적으로 하는 전문 영양사가 있는 것이 아니라 시설 내에서 자체적으로 행하여지고 있었으므로 시설 노인들을 위한 전문 영양사 배치 제도가 시급하며 이러한 제도를 통하여 노인의 건강과 영양상태를 보다 효율적으로 증진하여야한다고 사료된다.

Key Words : 양로원 노인, 비타민 E, 영양상태

참 고 문 헌

1. 김숙희, 강혜경, 김주현(2000). 노인의 건강과 영양상태에 영향을 미치는 사회 경제적 요인 분석. 한국영양학회지, 33(1), 86- 101.
2. 통계청(2000). 통계청 KOSIS(Korean Statistical Information System)
3. 이가옥(1994). 우리 나라 노인 복지의 현황과 정책 과제. 한국영양학회지, 27(4), 387- 402.
4. 송요숙, 정혜경, 조미숙(1995). 사회복지시설 여자 노인의 영양 건강 상태 I. 한국영양학회지, 28(11), 1100- 1116.
5. Fanelli, M. T. & Woteki, C. E. (1989). Nutrient intake and health status of older Americans. Food and Nutrition Board(1989) diet and health : Implications for reducing chronic disease risk. National Academy press, Washington, D. C.,
6. 모수미, 최혜미, 구재옥, 이정원(1994). 생활주기 영양학(pp. 313- 380). 효일 문화사. 서울.
7. 유형준(1994). 노인 질환에 있어서 영양문제. 한국영양학회지, 27(6), 666-674.
8. Singh VN. A.(1992). Current perspective on nutrition and exercise. J. Nutr, 122, 760.
9. Sang-Myung Nam & Cha-Kwon Chung(1999). In vivo antioxidant effects of aralia elata seemann ethanol extract administered with benzo(α)pyrene, J. Food Sci. Nutr, 4(1), 52-56.
10. 김우경, 김혜영, 김미정, 김숙희(1999). 비타민 E 보충이 여자 운동 선수들의 항산화능과 면역능력에 미치는 영향. 한국영양학회지, 32(7), 781-786.
11. 한국 영양학회. 한국인 영양권장량. 제 7차 개정
12. 김우경(1999). 노인에서 비타민 E 보충이 면역능력과 항산화 상태에 미치는 영향. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr, 28(4), 924-933.
13. 안향숙(1998). 한국 여자 노인의 인지능력과 영양섭취 상태와의 관련성 및 비타민 E와 비타민 C 보충이 환위 인지 능력에 미치는 영향. 중앙대 가정학과 석사논문.
14. Penn N, Purkins L, Kelleher J, Heatley R, Mascie-Taylor B & Belfield P(1991). The effect of dietary supplementation with Vitamin A, C and E on cell-mediated immune function in elderly song-stay patients. A randomized controlled trial Age Ageing 20, 169-174.
15. Meydani SN, Meydani M, Blumberg JB, Leka LS, Siber G, Loszewski R, Tompson C, Pedrosa MC, Diamond RD & Stollar BD(1977). Vitamin E supplementation and in vivo immune response in healthy elderly subjects. J. Acer. Med Assoc, 277, 1380-1386.
16. 한국 영양학회 부설 영양 정보센터(1998). Computer Aided Nutritional analysis program for professionals.
17. 과학 기술청(1991). 일본 식품 성분표, 4개정판.
18. 미국 농무성 (United states Department of Agriculture)(2000) <http://www.nal.usda.gov/fric/foodcomp>
19. 김혜경, 최홍식(1995). 밀배아 지방질의 산화 안정성과 카르티노이드 및 tocopherol의 변화. Korean J. Food Sci. Technol, 27(4), 478-482.
20. Evelyn J. Webber(1987). Carotenoids and Tocols of Corn Grain Determined by HPLC. Am. Oil Chem. Soc, 64(8), 1129.
21. John G, Bieri. Ph D., Teresa J. Tolliver, B.S., & George L, Catignani, Ph D.(1979). Simultaneous determination of α -tocopherol and retinol in plasma or red cells by high pressure liquid chromatography. Am. J. Clin. Nutr, 32, 2143-2149.
22. 손숙미, 이윤나(1999). 부천시 노인들의 영양상태 및 이에 영향을 미치는 인자에 관한 연구 I. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr, 28(6), 1319-1397.
23. 이연경, 전선민, 최명숙(1999). 여자 노인의 체지방량 및 체지방 분포와 혈장 콜레스테롤 대사. 한국영양학회지, 32(6), 732-736.
24. 박혜련(1996). 연령층별 영양상태. 대한지역사회영양학회지, 1(2), 301-322

25. 임경숙(1999). 노인 영양증진전략연구 : 평균 영양소 적정도에 따른 식행동 비교 분석. 대한지역사회영양학회지, 4(1), 46-59.
26. 김상연, 정경아, 이보경, 장유경(1997). 노년기 여성의 식이 섭취 실태와 주요 음식의 1인 1회 섭취 분량 조사 연구. 대한지역사회영양학회지, 2(4), 578-592.
27. 김화영, 원혜숙, 김광옥(1997). 노인 상태에 미각 변화가 미치는 영향. 한국영양학회지, 30(8), 995-1008.
28. Bolton-Smith C, Woodward M, Brown CA & Tunstall-Pedoe H(1991). Antioxidant Vitamin intakes assessed using a food frequency questionnaire : Correlation with biochemical status in smokers and nonsmokers. *Br J Nutr* 65, 337-346.
29. Faruque MO, Khan MR, Ranman M & Ahmed F(1995). Relationship between smoking and antioxidant nutritional status. *Br J Nutr* 73, 625-632.
30. 정효지, 문현경(1999). 경기 지역의 노인 흡연자와 비흡연자의 식습관 및 영양소 섭취량의 차이에 관한 연구. 한국영양학회지, 32(7), 812-820.