

농촌노인의 치아상태에 따른 건강상태 및 식이섭취 평가

최희선 · 문현경[†] · 김혜영^{B1} · 최정숙²

단국대학교 교육대학원 영양교육학과 · ¹용인대학교 식품영양학과 · ²국립농업과학원

Evaluation of the Health Status and Dietary Intakes of the Elderly in Rural Areas by Dental Status

Hee - Seon Choi · Hyun - Kyung Moon[†] · Hye - young Kim B¹ · Jeong - Sook Choi²

Dept. of Nutrition Education, Graduate School of Education, Dankook University, Gyeonggi-do 448-701, Korea

¹Dept. of Food Science & Nutrition, Yongin University, Gyeonggi-do 449-714, Korea

²National Academy of Agricultural Science, Gyeonggi-do 441-707, Korea

ABSTRACT

In Korea, there has been a rapid increase in the number and proportion of elderly people, especially in rural areas, due to improvements in the standard of living and medical technology. One of the main health problems for the elderly people is dental health, which can cause nutritional and health problems. Thus, in this study, the dental health status and health status in relation to nutritional intake were analyzed. A total of 155 rural-dwelling elderly people (68 males, 87 females) over the ages of 65 participated in this study. The subjects were classified into three groups; the no denture no teeth group, denture user group, and natural teeth group. The dietary intake, biochemical health status, and anthropometry were evaluated. Can-pro 3.0 was used to assess dietary intakes and the SPSS 12.0 program was used for statistical analysis. The results showed that the natural teeth group had better nutritional and dietary intake status than the no denture no teeth group. The dietary assessment showed that there were differences in food intakes among the groups, which depended on their dental health status. In conclusion, dietary management is required for the elderly since each group has a different ability to chew food depending on their dental health status. In addition, the elderly will need different therapeutic diets because of the high prevalence of chronic degenerative diseases.

Key words : dental health status, elderly, rural areas, dietary intakes

서론

This research was supported by grants from Rural Development of Agriculture.

접수일 : 2009년 11월 9일, 수정일 : (1차) 2009년 12월 18일, (2차) 2009년 12월 28일, 채택일 : 2010년 1월 7일

[†] Corresponding author : Hyun-Kyung Moon, Department of Food and Nutrition, Dankook University, 126, Jukjeon-dong, Sugi-gu, Youngin-si, Gyeonggi-do 448-701, Korea
Tel : 82-31-8005-3173, Fax : 82-31-8005-3170
E-mail : moonhk52@dankook.ac.kr

생활수준의 향상과 의료기술의 발달로 평균수명이 연장되면서 전체인구 중 고령인구의 비율이 점차 증가하고 있다. UN은 총 인구 중 65세 이상 노인의 비율이 7% 이상을 차지하면 고령화 사회(aging society), 14% 이상이면 고령사회(aged society), 20%

이상이면 초고령사회로 분류하고 있다. 고령화는 농촌지역에서 두드러지게 나타나고 있는데, 유소년인구(0~14세) 100명에 대한 65세 이상 고령인구의 비율인 '노령화지수'는 1980년에 15.7%를 차지하던 것이 1990년에 38.3%, 2000년에는 78.7%로 증가하여 2005년에는 108.2%가 되었다(Chang 등 2007). 이러한 급격한 노인인구의 증가에 따라 노인문제가 점차 사회문제로 인식되고 있으며, 따라서 노인이 건강하게 장수하기 위해서는 신체적·정신적 건강과 더불어 균형 잡힌 영양섭취가 필수적이다(Chang 등 2007).

노인이 되면 치아가 상실되고 치아의 상실은 저작능력을 저하시키고, 섭취할 수 있는 음식물의 선택범위가 좁아져 식사의 양과 질을 떨어지게 함으로써 건강유지를 어렵게 한다. Mumma & Quinton (1970)은 저작이 어렵게 되면 위장에 부담을 크게 준다고 보고한 바 있으며, Farrell(1956)은 저작능력의 저하는 소화불량을 일으킨다고 한다. 또한 노인의 영양상태는 신체적, 정신적, 사회적, 경제적 요인 등 인구사회학적 요인에 의해서도 영향을 받는다. 고령일수록 경제적 여건과 식욕저하, 소화능력 약화 등으로 영양결핍이 심화되며, 여자, 독거노인, 사회적 고립상태로 인해 영양부족이 쉽게 나타난다고 한다.

인간은 단지 수명을 연장하여 오래 살기만을 원하는 것이 아니라, 노인이 되어서도 삶의 질을 향상시키면서 건강하게 살아가기를 원한다. 서(1992)는 노인건강의 근본을 소화와 영양섭취에 관여하는 치아상태라고 하였으며, Lomax(1987)도 치아위생을 노인건강에 필수적인 요소로 언급하였다.

그러한 이유로 우리나라에서도 최근에는 노인치아보건의 중요성을 인지하고 있지만, 아직까지 치아상태를 주된 변수로 관련시켜 조사한 연구자료는 많이 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 치아건강이 영양섭취를 통해서 신체적 건강에 미치는 영향을 인구사회학적요인을 고려하여 치아상태에 따른 신체계측, 생화학적 건강상태와 식이섭취조사를 통해 분석해 보았다.

연구방법

1. 연구대상 및 기간

연구대상은 장수마을로 선정된 충남 연기, 강원도 홍천, 전남 담양, 경북 안동시 4곳을 2008년 1월 20일부터 24일까지 총 4일간 각 지역의 65세 이상의 노인 155명(남 68명, 여 87명)을 대상으로 실시하였다. 조사 대상은 설문에서 치아 상태를 질문하여, 자연치근, 치아탈락군, 틀니군으로 분류하여 분석하였다.

2. 식이섭취 및 설문조사

설문조사는 대상자의 다수가 고령이므로 설문지를 통하여 1:1면접조사를 실시하였으며, 본 연구에서는 설문조사 내용의 인구사회학적 요인(연령, 성별, 배우자유무, 한 달 식비, 교육수준)을 활용하였다.

식이섭취 조사는 24시간 회상법을 이용하여 공휴일, 기념일, 제사와 같은 특별한 날을 제외한 하루의 3끼와 간식으로 섭취한 음식과 식품의 종류와 양(눈대중량), 시간과 장소, 식사동반자 등으로 구분하여 면접 조사하였다. 면접 시 음식모형과 상용식기류(국그릇, 밥그릇)를 피조사자에게 보여주는 방법을 이용하여 실측치를 최대한 고려하였다. 조사된 식사 섭취량 자료는 Can-pro 3.0을 이용하여 1일 평균섭취량을 얻었다.

3. 신체계측 및 생화학적 영양상태 조사

신체계측치를 이용한 영양상태의 평가를 위하여 조사대상자들의 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레 등의 기본적인 체위를 측정하고, 기본 신체계측치로부터 체질량지수(Body Mass Index; BMI)와 허리/엉덩이둘레비(WHR; waist/hip circumference ratio)를 계산하였다.

혈압측정은 전자혈압계를 이용하여 심체 계측 시

동시에 측정하였다.

생화학적 검사는 아침 공복상태에서 혈액, 소변 시료를 채취하여 총콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, 공복 시 혈당, 헤모글로빈 등을 조사지역의 건강관리협회나 보건소의 협조로 분석하였다.

4. 연구 분석 방법

1) 인구 사회학적 요인

인구 사회학적 요인에 따른 분석을 하기 위해 성별은 ‘남, 여’로 분류하였고, 연령별은 ‘65~74세’, ‘75세 이상’ 2그룹으로 분류하였다. 배우자유무별로는 ‘있다’와 ‘없다’로, 한 달 식비별로는 ‘5만원 미만’, ‘5~10만원 미만’, ‘10~20만원 미만’, ‘20만원 이상’으로 구분하였으며, 교육수준별로는 ‘무학’, ‘초졸’, ‘중졸’, ‘고졸’, ‘대졸’로 구분하였다.

2) 식품군, 영양소별 섭취상태

식품군은 국민건강영양조사 지침서의 식품군 분류기준에 따라 18군으로 분류하였다. 종류와 양은 1인당 1일 섭취량을 구한 후 모두 합산하여 총 조사 대상수로 나누어서 인구 사회학적 요인별 1인 1일 평균섭취량으로 산출하였다.

3) 영양소섭취평가

(1) 한국인 영양섭취기준(KDRIs)과 개인섭취량 비교 대상자의 열량 및 영양소 섭취상태를 한국인 영양섭취기준(KDRIs: Dietary Reference Intakes for Koreans, Korean Nutrition Society 2005)과 비교하였다. 열량은 필요추정량(EER: Estimated Energy Requirement)을 이용하여 75% 이하와 125% 이상을 섭취하는 비율을 비교하였다. 각 영양소 평가는 평균필요량(EAR: Estimated Average Requirements) 이하, 평균필요량(EAR)에서 권장섭취량(RI: Recommended Intake), 권장섭취량(RI)에서 상한섭취량(UL: Tolerable Upper Intake Level) 이상으로 분류하여 대상자들의 섭취 비율을 비교하였다. 상한섭취량(UL)이 설정되지 않은

영양소는 평균필요량(EAR) 이하, 평균필요량(EAR)에서 권장섭취량(RI), 권장섭취량(RI) 이상으로 구분하여 대상자들의 섭취비율을 비교하였다.

(2) 에너지 중 탄수화물, 단백질, 지질(CPF)의 섭취비율 및 평가

CPF 섭취비율은 총 열량 중 탄수화물 : 단백질 : 지방의 섭취비율을 나타낸 것이며, CPF 비율 평가는 각각의 섭취비율 수준을 KDRI 기준에 근거하여 ‘부족’, ‘적정’, ‘과잉’으로 구분하여 평가하였다.

(3) 영양소 적정도(NAR) 및 평균 영양소 적정도(MAR)

영양소 적정도(NAR: nutrient adequacy ratio)는 각 영양소 섭취량을 권장섭취량 또는 충분섭취량과 비교한 비로써 영양소의 적정성을 나타낸다. NAR 수치의 1을 최고 상한치로 설정하여 1이 넘는 경우에 1로 간주한다. 또한 각 대상자별로 전체적인 영양소 적정도(NAR)의 평균을 구하면, 평균 영양소 적정도(MAR: mean adequacy ratio)로써 식사의 전반적인 질을 평가한다(Chang 등 2007).

(4) 영양의 질적 지수(INQ)

영양학의 질적 지수(INQ: index of nutritional quality)는 개인 식사의 적합성을 평가하기 위해 에너지 1000 Kcal에 해당하는 식이 내 영양소의 함량을 1000 Kcal당 그 영양소의 권장섭취량 또는 충분섭취량에 대한 비율을 나타낸 것이다. 이는 열량의 영향을 배제하고 각 영양소의 질을 판단하는 방법으로 INQ가 1 미만이라고 하면 에너지에 비해 영양소 섭취가 떨어진다는 것을 한다(Chang 등 2007).

4) 식품섭취평가

(1) 주요 식품군 섭취 패턴

주요 식품군 섭취패턴은 5가지 주요 식품군(곡류군, 육류군, 우유군, 과일군, 채소군)으로 분류한 다음, 1회 섭취분량을 기준으로 육류, 채소 및 과일군

인 경우 고형식품은 30 g, 액체류는 60 g, 곡류와 우유의 경우 고형식품은 15 g, 액체류는 30 g으로 하였다. 주요 식품군의 섭취에 따라서 여러 가지 조합이 가능하며, 이들의 조합을 식품군별 섭취패턴이라고 할 수 있는데 일정량 이상 섭취한 식품군은 1, 섭취하지 않은 식품군은 0으로 나타낸다. 본 연구의 주요 식품군 섭취패턴은 GMDFV(Grain, Meat/beans, Dairy, Fruit, Vegetable)로 표시하였다(Chang 등 2007).

(2) 주요 식품군 점수(DDS)

식사의 균형여부를 알아보기 위하여 섭취한 식품을 5가지 주요 식품군으로 분류한 후 섭취한 식품군의 수를 점수화하여 계산하였다. 섭취한 식품군이 하나 첨가될 때마다 1점씩 증가하고 최고 5점이 된다(Chang 등 2007).

5. 통계처리

식이섭취상태조사는 Can-pro 3.0을 이용하여 열량과 영양소 섭취량, 식품군별 섭취량 결과를 산출하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS(Statistical Package for Science Version 12.0) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 요인별 군 간의 평균치 비교는 ANOVA를 이용하여 검증하였고, ANOVA 결과 유의적인 경우 Duncan's multiple range test를 하였다. 각 군 간의 빈도를 비교하기 위해 Chi-square test를 이용하였다. 모든 분석의 유의성은 $\alpha=0.05$ 수준에서 검정하였으며, 통계적으로 유의한 결과만 유의성이 있음을 표시하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적인 특성

전체 조사대상자 65세 이상의 노인 155명(남 68명,

여 87명) 중에서 치아상태에 따라 치아탈락군, 틀니군, 자연치군 이렇게 세 그룹으로 분류하여 인구사회학적 요인(성별, 연령별, 배우자유무별, 한 달 식비별, 교육수준별)과의 관련성을 살펴보았다(Table 1).

대상자의 일반적인 특성 중 성별로는 남자는 자연치군이, 여자는 치아상태에 따라 틀니군이 가장 많았으며, 치아상태에 따른 남녀의 유의한 차이는 없었다. 연령별로는 65~74세에서는 자연치군이 가장 많았고, 75세 이상에서는 틀니군이 많았으며, 연령별로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 배우자유무별로는 전체적으로 '있다'가 77.4%로 많았고, '없다'

Table 1. General characteristics of subjects by dental health status. unit: N (%)

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|---|---------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Sex | | | | |
| Male | 5 (38.5) | 30 (42.9) | 33 (45.8) | 68 (43.9) |
| Female | 8 (61.5) | 40 (57.1) | 39 (54.2) | 87 (56.1) |
| Age* (years) | | | | |
| 65~74 | 11 (84.6) | 42 (60.0) | 46 (63.9) | 99 (63.9) |
| 75+ | 2 (15.4) | 28 (40.0) | 26 (36.1) | 56 (36.1) |
| Spouse | | | | |
| Yes | 8 (61.5) | 56 (80.0) | 56 (77.8) | 120 (77.4) |
| No | 5 (38.5) | 14 (20.0) | 16 (22.2) | 35 (22.6) |
| Monthly food expenses (ten thousand won/month) | | | | |
| <5 | 5 (38.5) | 30 (44.1) | 26 (38.8) | 61 (41.2) |
| 5~10 | 5 (38.5) | 19 (27.9) | 24 (35.8) | 48 (32.4) |
| 10~20 | 1 (7.7) | 12 (17.6) | 12 (17.9) | 25 (16.9) |
| >20 | 2 (15.4) | 7 (10.3) | 5 (7.5) | 14 (9.5) |
| Education level | | | | |
| No education | 4 (30.8) | 26 (37.1) | 24 (33.3) | 54 (34.8) |
| Elementary school | 6 (46.2) | 35 (50.0) | 33 (45.8) | 74 (47.7) |
| Middle school | 3 (23.1) | 5 (7.1) | 10 (13.9) | 18 (11.6) |
| High school | 0 (0.0) | 3 (4.3) | 3 (4.2) | 6 (3.9) |
| University | 0 (0.0) | 1 (1.4) | 2 (2.8) | 3 (1.9) |
| Total | 13 (8.4) | 70 (45.2) | 72 (46.5) | 155 (100.0) |

*: $p<0.05$ by chi-square test

가 22.6%였다. 틀니군과 자연치군에는 ‘있다’의 비율이 치아탈락군에서 보다 비율이 높은 것으로 보아 배우자와 함께 사는 노인이 사별한 노인보다 치아상태가 좋을 수 있었다. 교육정도별로는 전체적으로 무학(34.8%), 초졸(47.7%)의 저학력자가 많았다.

2. 치아건강상태

치아나 틀니, 잇몸 등 입안의 문제로 인한 저작 시 불편감 정도는 전체적으로 ‘매우 불편하다’에서부터 ‘전혀 불편하지 않다’까지 고른 분포를 보였다 (Table 2). 그룹별로 보면 치아탈락군에서는 ‘매우 불편하다’(53.8%)가 과반수 이상을 넘었고, 그 다음으로 ‘불편하다’(38.5%)가 많았고, 틀니군에서는 ‘불편하다’(41.4%), ‘매우 불편하다’(25.7%), ‘전혀 불편하지 않다’(18.6%) 순이었으며, 자연치군에서는 ‘전혀 불편하지 않다’가 33.3%, ‘불편하다’가 27.8%로 많았다. 치아가 빠졌음에도 틀니를 착용하지 않은 노인집단이 스스로 느끼는 저작 시 불편감도 많이 느끼고 있는 것을 알 수 있었다. 또한 전체적으로 ‘저작 시 불편함을 느낀다’는 57.4%로 ‘2006 국민구강건강실태조사’ 결과와 비슷한 비율을 보였다.

Table 2. Distribution of discomfort level for mastication by dental health status.

unit: N (%)

| Dental status* | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|-------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------|
| Extra discomfortable | 7 (53.8) | 18 (25.7) | 10 (13.9) | 35 (22.6) |
| Discomfortable | 5 (38.5) | 29 (41.4) | 20 (27.8) | 54 (34.8) |
| Not much discomfortable | 0 (0.0) | 5 (7.1) | 7 (9.7) | 12 (7.7) |
| Not much comfortable | 1 (7.7) | 5 (7.1) | 10 (13.9) | 16 (10.3) |
| Comfortable | 0 (0.0) | 13 (18.6) | 24 (33.3) | 37 (23.9) |
| Others | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 1 (1.4) | 1 (0.6) |
| Total | 13 (100.0) | 70 (100.0) | 72 (100.0) | 155 (100.0) |

*: $p < 0.05$ by chi-square test

3. 신체계측 및 생화학적 건강상태

본 조사대상자들의 신체계측치와 생화학적 분석치를 Table 3에 제시하였다. 조사대상자의 평균 신장은 치아탈락군 154.54±7.01 cm, 틀니군 155.92±8.95 cm, 자연치군 156.12±8.79 cm였고, 대상자들의 평균 체중은 치아탈락군 56.46±7.92 kg, 틀니군 57.89±10.16 kg, 자연치군 60.33±9.60 kg이었다. 평균 신장과 체중은 자연치군에서 가장 높았으며, 측정된 신장과 체중으로 BMI를 산출한 결과 치아탈락군 23.65±3.04 kg/m², 틀니군 23.74±3.26 kg/m², 자연치군 24.71±3.21 kg/m²으로, 세계보건기구 아시아태평양지방 등의 권고와 여러 역학자료들을 근거로한 비만 진단기준 BMI 25 kg/m² 이상에 세 그룹 모두 속하지 않는 수준이었다(Chang 등 2007). 임상적으로 중요한 내장지방의 양을 반영해 준다는 허리둘레는 치아탈락군 89.63±8.49 cm, 틀니군 85.69±9.09 cm, 자연치군 88.46±6.99 cm로 치아탈락군이 가장 높았고, 기존 여러 국내 역학자료들을 근거로 한국인에게 가장 적절한 허리둘레 진단기준점이라고 제시하는 대한비만학회의 기준인 남성 90 cm 이상, 여성 85 cm 이상에 속하지 않는 수준이었다. 엉덩이둘레는 치아탈락군 97.99±5.34 cm, 틀니군 97.88±6.20 cm, 자연치군 98.85±6.16 cm이었고, WHR은 치아탈락군 0.92±0.93, 틀니군 0.87±0.65, 자연치군 0.89±0.54로 진단기준인 WHR이 성인남자 1.0 미만, 성인여자 0.9 미만에 속하는 수준이었다. 수축기혈압은 치아탈락군 148.33±18.37 mmHg, 틀니군 140.62±23.45 mmHg, 자연치군 138.36±20.53 mmHg으로 미국 국립보건원의 고혈압 진단기준(140 mmHg 이상)과 비교해 볼 때 치아탈락군은 다소 높은 수준이었고, 이완기혈압은 진단기준(90 mmHg) 보다 세 그룹 모두 낮아 적정수준을 나타냈다. 고지혈증의 진단기준인 총콜레스테롤(240 mg/dl 이상), HDL 콜레스테롤(40 mg/dl 미만), LDL콜레스테롤(160 mg/dl 이상)에 세 그룹 모두 속하지 않는 수준이었으며, 총콜레스테롤은 치아탈락군이 다른 두 군에 비해 유의하게 낮았다($p < 0.05$).

Table 3. Physical and biochemical measurements by dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Height (cm) | 154.54±7.01 | 155.92±8.95 | 156.12±8.79 | 155.92±8.72 ¹⁾ |
| Weight (kg) | 56.46±7.92 | 57.89±10.16 | 60.33±9.60 | 58.95±9.80 |
| BMI (cm) (kg/m ²) ⁴⁾ | 23.65±3.04 | 23.74±3.26 | 24.71±3.21 | 24.20±3.25 |
| Waist (cm) | 89.63±8.49 | 85.69±9.09 | 88.46±6.99 | 87.27±8.20 |
| Hip (cm) | 97.99±5.34 | 97.88±6.20 | 98.85±6.16 | 98.35±6.11 |
| WHR ⁵⁾ | 0.92±0.93 | 0.87±0.65 | 0.89±0.54 | 0.89±0.06 |
| SBP (mmHg) ⁶⁾ | 148.33±18.37 | 140.62±23.45 | 138.36±20.53 | 140.03±21.81 |
| DBP (mmHg) ⁷⁾ | 82.00±9.91 | 81.49±13.21 | 81.33±9.85 | 81.45±11.46 |
| CHOL (mg/dl) ^{*2)} | 168.90±29.88 ³⁾ | 204.05±44.75 ^{b)} | 193.73±36.47 ^{b)} | 196.79±40.94 |
| LDL-CHOL (mg/dl) | 102.70±29.56 | 130.94±40.67 | 125.19±29.92 | 126.30±35.76 |
| HDL-CHOL (mg/dl) | 52.70±15.43 | 52.71±9.16 | 51.67±9.32 | 52.23±9.70 |
| FPG (mg/dl) | 115.90±54.41 | 96.70±22.30 | 95.58±26.87 | 97.50±27.83 |
| Hemoglobin (g/dl) | 13.48±1.72 | 13.41±1.42 | 13.47±1.44 | 13.45±1.44 |

¹⁾ Mean±SD

²⁾ *: p<0.05 by chi-square

³⁾ a,b,c: Duncan multiple range test

⁴⁾ BMI (Body Mass Index): weight (kg)/{height (m)²}

⁵⁾ WHR: waist/hip circumference ratio

⁶⁾ SBP: systolic blood pressure

⁷⁾ DBP: diastolic blood pressure

공복 시 혈당은 세 그룹 모두 당뇨병기준치(126 mg/dl) 보다 낮아 정상수준이었고, 헤모글로빈은 치아탈락군 13.48±1.72 g/dl, 틀니군 13.41±1.42 g/dl, 자연치군 13.47±1.44 g/dl로 국민건강영양조사 건강검진 빈혈판정기준(남 13 g/dl 이하, 여 12 g/dl 이하)과 비교해 볼 때 다소 높게 나타났다.

4. 열량 및 영양소별 섭취량 분석

조사 대상자의 열량 및 영양소 섭취량은 열량, 탄수화물, 단백질, 식이섬유, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 나이아신, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 아연의 섭취수준이 자연치군에서 유의하게 높았다(p<0.05) (Table 4).

열량은 치아탈락군 1330.79±474.53 kcal, 틀니군 1374.46±453.40 kcal, 자연치군 1685.34±750.23 kcal으로 한국인 영양섭취기준 필요추정량(64세 이상 남: 2000 kcal/d, 여: 1600 kcal/d)에 못 미치는 수준이었다.

5. 한국인 영양섭취기준(KDRIs)과 개인 에너지 및 영양소섭취량 비교

치아상태에 따른 한국인 영양섭취기준(KDRIs)과 개인 에너지 및 영양소섭취량 비교분석한 결과는 Table 5와 같다. 에너지 섭취는 치아탈락군에서는 에너지 필요추정량에 75% 미만으로 섭취하는 비율이 53.8%로 가장 많았고, 틀니군은 48.6%, 자연치군은 27.8%이었다. 치아탈락군이 다른 두 군에 비해 열량필요추정량의 75% 미만 섭취하는 비율이 높았다(p<0.05). 충분섭취량이 설정된 영양소 중 식이섬유는 AI 미만에서는 치아탈락군이, 비타민 E, 나트륨, 칼륨은 틀니군의 비율이 가장 높았고, AI 이상 즉 영양 부족의 확률이 적은 범위는 대부분 자연치군의 비율이 높았다. 권장섭취량이 설정된 영양소 섭취량은 전체적으로 치아탈락군에서는 평균필요량(EAR)에서 권장섭취량(RI) 사이로 섭취하는 비율이 높았고, 틀니군에서는 평균필요량(EAR) 미만의 비율

Table 4. Energy and nutrient intakes by dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Energy (kcal/d) ²⁾ | 1,330.79±474.53 ^{ab3)} | 1,374.46±453.40 ^{ab} | 1,685.34±750.23 ^b | 1,515.21±628.14 ¹⁾ |
| Carbohydrate (g/d)* | 228.45±69.59 ^a | 238.38±74.47 ^a | 289.73±119.85 ^b | 261.41±100.96 |
| Protein (g/d)* | 54.12±37.51 ^a | 50.07±26.17 ^b | 64.19±35.67 ^c | 56.98±32.41 |
| Fat (g/d) | 21.56±17.32 | 21.60±23.20 | 27.25±23.45 | 24.23±22.94 |
| Dietary fiber (g/d)* | 21.02±11.51 ^a | 19.64±10.43 ^b | 25.80±17.76 ^c | 22.62±14.61 |
| Vitamin A (μgRE/d)* | 477.16±556.94 ^a | 368.22±356.69 ^b | 675.93±890.62 ^c | 520.30±684.75 |
| Vitamin B ₁ (mg/d)* | 0.86±0.36 ^a | 0.80±0.39 ^b | 1.09±0.68 ^c | 0.94±0.57 |
| Vitamin B ₂ (mg/d)* | 0.75±0.47 ^a | 0.65±0.47 ^b | 0.89±0.62 ^c | 0.78±0.56 |
| Vitamin B ₆ (mg/d)* | 1.75±1.04 ^a | 1.50±0.97 ^b | 2.14±1.68 ^c | 1.82±1.38 |
| Vitamin C (mg/d) | 124.44±85.05 | 129.40±97.59 | 160.45±146.23 | 143.41±122.25 |
| Vitamin E (mgTE/d) | 6.06±3.48 | 7.03±5.90 | 8.83±8.43 | 7.79±7.10 |
| Niacin (mgNE/d)* | 13.42±7.58 ^a | 11.22±6.26 ^b | 14.57±8.62 ^c | 12.96±7.68 |
| Folate (μgDFE/d) | 201.14±131.48 | 207.19±145.16 | 264.78±217.67 | 233.44±183.01 |
| Calcium (mg/d) | 491.63±281.73 | 486.99±334.19 | 570.82±360.34 | 526.32±343.25 |
| Phosphorus (mg/d)* | 801.81±488.42 ^a | 742.49±360.30 ^b | 948.79±552.22 ^c | 843.30±476.78 |
| Iron (mg/d)* | 10.25±5.54 ^a | 10.73±5.00 ^a | 14.37±8.10 ^b | 12.39±6.88 |
| Sodium (mg/d)* | 4,423.35±2568.96 ^{abc} | 3,766.85±2154.39 ^{ab} | 5,496.42±3465.85 ^c | 4,625.33±2970.71 |
| Potassium (g/d)* | 2,396.85±1325.63 ^a | 2,301.92±1218.53 ^b | 2,951.34±1840.88 ^c | 2,611.55±1570.37 |
| Zinc (mg/d)* | 6.81±3.62 ^a | 6.76±3.43 ^b | 8.24±3.53 ^c | 7.46±3.55 |

1) Mean±SD

2) *: p<0.05 by ANOVA

3) ^{a,b,c}: Duncan multiple range test

이 높았고, 자연치군에서는 권장섭취량(RI)에서 많은 분포를 보였다(p<0.05).

6. 에너지 구성비율(CPF, 탄수화물 : 단백질 : 지방) 섭취 비율 및 평가

총 에너지 섭취에 대한 열량영양소 구성비율을 알아보기 위한 치아상태에 따른 에너지 구성비율(CPF ratio)은 Table 6과 같다. 조사대상자의 탄수화물 : 단백질 : 지방 구성비율(%)은 치아탈락군은 70.4 : 15.3 : 13.8, 틀니군은 70.8 : 14.0 : 12.5, 자연치군은 70.2 : 14.8 : 13.4로 한국인 영양섭취기준(KDRIs)의 성인의 에너지 적정비율(%)인 55~70 : 7~20 : 15~25와 비교해 볼 때, 탄수화물의 비율은 범위를 약간 벗어났으며 단백질은 적정한 수준이었으나, 지방의 비율은 범위의 하한선 아래였다.

7. 영양소 적정도(NAR) 및 평균 적정도(MAR)

대부분의 영양소 적정도(NAR)은 0.5~0.9 범위에 있었으며(Table 7) 단백질, 인, 나트륨, 철분은 0.8 이상의 높은 적정도를 나타냈고 비타민 A, 비타민 B₂, 엽산, 칼륨은 0.5 이하의 낮은 적정도를 나타냈다. 그룹별로 보면, 대부분의 영양소 적정도(NAR)가 자연치군에서 가장 높았고 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 B₂, 나이아신, 인, 철분, 아연은 그룹 간 유의한 차이를 나타냈다(p<0.05).

8. 영양의 질적지수(INQ)

그룹 간 유의한 차이는 없었으나(p>0.05), 비타민 E, 엽산, 철을 제외한 대부분의 영양밀도지수(Index of Nutritional Quality: INQ)가 치아상태가 좋지 않은

Table 5. Assessment of nutrient intake using Korea Dietary Reference Intakes by the dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | | | | | Denture user | | | | | Natural teeth | | | | | Total | | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------------------|------------|-----------|-----------|---------|-------|-----|--------|------|--|
| | <75 | 75~125 | >125 | <75 | >125 | <75 | 75~125 | >125 | <75 | >125 | <75 | 75~125 | >125 | <75 | 75~125 | >125 | <75 | 75~125 | >125 | |
| EER ³⁾ | 7 (53.8) | 5 (38.5) | 1 (7.7) | 34 (48.6) | 2 (2.9) | 20 (27.8) | 40 (55.6) | 12 (16.7) | 61 (39.4) | 79 (51.0) | 15 (9.7) ²⁾ | | | | | | | | | |
| Energy (%)* ¹⁾ | <EAR ⁴⁾ | EAR-R ⁵⁾ | RI-UL ⁶⁾ | >UL | <EAR | EAR-R | RI-UL | >UL | <EAR | EAR-R | RI-UL | >UL | <EAR | EAR-R | RI-UL | >UL | | | | |
| Protein | 3 (23.1) | 4 (30.8) | 6 (46.2) | 27 (38.6) | 12 (17.1) | 31 (44.3) | - | 14 (19.4) | 15 (20.8) | 43 (59.7) | - | 44 (28.4) | 31 (20.0) | 80 (51.6) | - | | | | | |
| Vitamin A* | 9 (69.2) | 1 (7.7) | 3 (23.1) | 56 (80.0) | 8 (11.4) | 6 (8.6) | 0 (0.0) | 39 (54.2) | 10 (13.9) | 21 (29.2) | 2 (2.8) | 104 (67.1) | 19 (12.3) | 30 (19.4) | 2 (1.3) | | | | | |
| Vitamin B ₁ | 9 (69.2) | 2 (15.4) | 2 (15.4) | 47 (67.1) | 11 (15.7) | 12 (17.1) | - | 38 (52.8) | 11 (15.3) | 23 (31.9) | - | 94 (60.6) | 24 (15.5) | 37 (23.9) | - | | | | | |
| Vitamin B ₂ | 12 (92.3) | 0 (0.0) | 1 (7.7) | 60 (85.7) | 3 (4.3) | 7 (10.0) | - | 55 (76.4) | 5 (6.9) | 12 (16.7) | - | 127 (81.9) | 8 (5.2) | 20 (12.9) | - | | | | | |
| Vitamin C | 5 (38.5) | 0 (0.0) | 8 (61.5) | 28 (40.0) | 2 (2.9) | 40 (57.1) | 0 (0.0) | 23 (31.9) | 7 (9.7) | 42 (58.3) | 0 (0.0) | 56 (36.1) | 9 (5.8) | 90 (58.1) | 0 (0.0) | | | | | |
| Niacin | 6 (46.2) | 3 (23.1) | 4 (30.8) | 42 (60.0) | 14 (20.0) | 13 (18.6) | 1 (1.4) | 34 (47.2) | 10 (13.9) | 27 (37.5) | 1 (1.4) | 82 (52.9) | 27 (17.4) | 44 (28.4) | 2 (1.3) | | | | | |
| Calcium | 8 (61.5) | 3 (23.1) | 2 (15.4) | 49 (70.0) | 10 (14.3) | 11 (15.7) | 0 (0.0) | 44 (61.1) | 11 (15.3) | 17 (23.6) | 0 (0.0) | 101 (65.2) | 24 (15.5) | 30 (19.4) | 0 (0.0) | | | | | |
| Iron* | 4 (30.8) | 4 (30.8) | 5 (38.5) | 22 (31.4) | 7 (10.0) | 41 (58.6) | 0 (0.0) | 9 (12.5) | 10 (13.9) | 53 (73.6) | 0 (0.0) | 35 (22.6) | 21 (13.5) | 99 (63.9) | 0 (0.0) | | | | | |
| | <AI ⁷⁾ | >AI | >AI | <AI | >AI | >AI | >AI | <AI | <AI | >AI | >AI | >AI | <AI | <AI | >AI | | | | | |
| Dietary fiber | 9 (69.2) | 4 (30.8) | 4 (30.8) | 46 (65.7) | 24 (34.3) | 24 (34.3) | 29 (40.3) | 43 (59.7) | 55 (76.4) | 17 (23.6) | 98 (63.2) | 57 (36.8) | | | | | | | | |
| Vitamin E | 10 (76.9) | 3 (23.1) | 3 (23.1) | 54 (77.1) | 16 (22.9) | 16 (22.9) | 71 (98.6) | 55 (76.4) | 1 (1.4) | 5 (3.2) | 144 (92.9) | 11 (7.1) | | | | | | | | |
| Sodium | 0 (0.0) | 13 (100.0) | 13 (100.0) | 4 (5.7) | 66 (94.3) | 66 (94.3) | 8 (11.1) | 1 (1.4) | 64 (88.9) | 8 (11.1) | 150 (96.8) | | | | | | | | | |
| Potassium | 12 (92.3) | 1 (7.7) | 1 (7.7) | 68 (97.1) | 2 (2.9) | 2 (2.9) | 8 (11.1) | 64 (88.9) | 8 (11.1) | 144 (92.9) | 11 (7.1) | | | | | | | | | |

¹⁾ *: χ^2 -test, $p < 0.05$

²⁾ N (%)

³⁾ Estimated Energy Requirement

⁴⁾ EAR: estimated average requirement

⁵⁾ RI: recommended intake

⁶⁾ UL: tolerable upper limit

⁷⁾ AI: adequate intake

Table 6. Proportion of energy from carbohydrate, protein and fat to total energy by dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Nature teeth | Total |
|---------------|---------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| Carbohydrate | 70.44±11.57 | 70.83±13.16 | 70.23±10.18 | 70.52±11.66 ¹⁾ |
| Protein | 15.29±4.74 | 14.08±3.85 | 14.86±3.27 | 14.51±3.68 |
| Fat | 13.86±8.05 | 12.56±9.80 | 13.49±7.07 | 13.10±8.45 |

¹⁾ Mean±SD**Table 7.** NAR²⁾ and MAR³⁾ of energy and nutrient by dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|--------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------------------|
| Energy* ⁴⁾ | 0.72±0.18 | 0.74±0.20 | 0.82±0.16 | 0.78±0.19 ¹⁾ |
| Protein* | 0.86±0.20 | 0.81±0.22 | 0.90±0.14 | 0.86±0.19 |
| Dietary fiber | 0.74±0.23 | 0.71±0.29 | 0.64±0.32 | 0.76±0.25 |
| Vitamin A* | 0.51±0.33 | 0.48±0.29 | 0.81±1.14 | 0.55±0.32 |
| Vitamin B ₁ | 0.70±0.20 | 0.66±0.25 | 0.75±0.22 | 0.70±0.24 |
| Vitamin B ₂ * | 0.52±0.18 | 0.46±0.28 | 0.58±0.27 | 0.52±0.27 |
| Vitamin B ₆ | 0.83±0.22 | 0.79±0.25 | 0.87±0.19 | 0.83±0.22 |
| Vitamin C | 0.76±0.33 | 0.74±0.34 | 0.80±0.27 | 0.77±0.30 |
| Vitamin E | 0.56±0.27 | 0.57±0.31 | 0.65±0.27 | 0.60±0.29 |
| Niacin* | 0.75±0.22 | 0.67±0.25 | 0.77±0.22 | 0.72±0.24 |
| Folate | 0.49±0.28 | 0.48±0.28 | 0.55±0.27 | 0.51±0.28 |
| Calcium | 0.61±0.31 | 0.58±0.29 | 0.65±0.27 | 0.62±0.28 |
| Phosphorus* | 0.84±0.22 | 0.82±0.22 | 0.90±0.14 | 0.86±0.19 |
| Sodium | 0.96±0.80 | 0.92±0.18 | 0.96±0.12 | 0.94±0.15 |
| Potassium | 0.49±0.23 | 0.48±0.24 | 0.57±0.24 | 0.52±0.24 |
| Iron* | 0.86±0.18 | 0.85±0.22 | 0.93±0.13 | 0.89±0.18 |
| Zinc* | 0.78±0.18 | 0.77±0.23 | 0.86±0.15 | 0.81±0.20 |
| MAR* | 0.70±0.16 | 0.68±0.21 | 0.77±0.17 | 0.72±0.19 |

¹⁾ Mean±SD²⁾ NAR: nutrient adequacy ratios³⁾ MAR: mean nutrient adequacy ratios⁴⁾ *: p<0.05 by ANOVA

치아탈락군에서 가장 높았다(Table 8). 단백질, 식이 섬유, 비타민 B₆, 비타민 C, 나이아신, 철분, 아연은 모든 그룹에서 영양밀도지수(INQ)가 1을 넘어 에너지를 필요추정량 만큼 섭취하면서 영양소의 권장량을 만족시켜 그 식사의 질이 좋다는 것을 알 수 있었는데, 경북 예천 농촌노인의 관한 연구(Park 등 2006)에서는 단백질, 비타민 A, 비타민 B₆, 비타민 C, 나이아신, 철분의 영양밀도지수(INQ)가 1 이상으

Table 8. Index of Nutritional Quality (INQ) by dental health status.

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------------------|
| Protein | 1.44±0.52 | 1.32±0.37 | 1.39±0.32 | 1.36±0.36 ¹⁾ |
| Dietary fiber | 1.14±0.34 | 1.05±0.44 | 1.10±0.38 | 1.08±0.40 |
| Vitamin A | 0.89±0.70 | 0.71±0.63 | 1.12±1.68 | 0.91±1.25 |
| Vitamin B ₁ | 0.99±0.18 | 0.88±0.28 | 0.97±0.30 | 0.93±0.28 |
| Vitamin B ₂ | 0.72±0.21 | 0.59±0.30 | 0.67±0.26 | 0.64±0.28 |
| Vitamin B ₆ | 1.52±0.53 | 1.28±0.59 | 1.47±0.64 | 1.39±0.62 |
| Vitamin C | 1.70±1.13 | 1.65±1.27 | 1.66±1.16 | 1.66±1.20 |
| Vitamin E | 0.76±0.23 | 0.84±0.58 | 0.85±0.47 | 0.84±0.51 |
| Niacin | 1.16±0.41 | 0.94±0.36 | 1.00±0.28 | 0.98±0.34 |
| Folate | 0.63±0.26 | 0.64±0.37 | 0.67±0.38 | 0.65±0.36 |
| Calcium | 0.84±0.37 | 0.80±0.43 | 0.82±0.43 | 0.81±0.42 |
| Phosphorus | 1.46±0.55 | 1.32±0.38 | 1.41±0.41 | 1.37±0.41 |
| Sodium | 2.96±1.38 | 2.40±1.18 | 2.88±1.32 | 2.67±1.28 |
| Potassium | 0.65±0.20 | 0.61±0.23 | 0.64±0.21 | 0.63±0.22 |
| Iron | 1.39±0.34 | 1.42±0.40 | 1.57±0.42 | 1.48±0.41 |
| Zinc | 1.12±0.16 | 1.10±0.28 | 1.13±0.16 | 1.12±0.22 |

¹⁾ Mean±SD

로 본 연구결과와 비슷하였다. 반면 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 E, 엽산, 칼슘, 칼륨은 영양밀도지수(INQ)가 1을 넘지 못하였다. 이와 같이 칼슘 섭취는 1 이하로 부족하고, 인의 섭취는 1 이상으로 나타났고, 나트륨은 2.0 보다 높았다.

9. 식품군별 섭취상태 분석

총 식품 섭취량은 1123.54 g이었고, 치아탈락군이 1101.31 g, 틀니군이 998.87 g, 자연치군이 1262.11 g 이었다. 식물성 식품 섭취량은 992.85 g이었고, 치아

Table 9. Mean daily intake of subjects by food groups and dental health status.

unit: g/day/person

| Dental status | No denture no teeth | Denture user | Natural teeth | Total |
|---|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Cereals and grain products* ²⁾ | 238.93±81.91 ^a | 255.44±88.15 ^{a,b3)} | 299.14±111.39 ^{b,c} | 274.36±101.40 ¹⁾ |
| Potatoes and starches | 70.76±148.29 | 40.07±100.38 | 39.56±163.48 | 42.41±136.47 |
| Sugars and sweets | 5.82±10.70 | 6.11±9.26 | 9.12±15.97 | 7.49±12.93 |
| Legumes and their products | 34.02±39.21 | 30.40±38.57 | 29.34±39.73 | 30.21±38.94 |
| Seeds and nuts | 2.23±7.18 | 2.95±12.88 | 13.34±53.28 | 7.72±37.61 |
| Vegetables* | 344.64±258.02 ^a | 275.73±163.39 ^b | 392.01±281.32 ^c | 335.52±238.24 |
| Fungi and mushrooms | 1.06±2.58 | 0.54±2.87 | 0.83±3.36 | 0.72±3.08 |
| Fruits | 89.23±108.82 | 145.24±188.41 | 209.91±305.75 | 170.58±247.99 |
| Meats and products | 28.57±63.19 | 28.05±62.54 | 41.76±64.24 | 34.46±63.35 |
| Eggs | 0.00±0.00 | 3.57±11.92 | 2.63±9.19 | 2.84±10.18 |
| Fish and shell fishes | 67.90±88.63 | 36.43±59.00 | 57.61±90.25 | 48.91±77.87 |
| Seaweeds | 1.30±2.67 | 3.58±17.30 | 5.78±19.78 | 4.41±17.80 |
| Milk and dairy products | 51.54±85.33 | 39.21±106.97 | 28.51±63.24 | 35.28±87.11 |
| Oils | 1.85±1.85 | 2.79±4.12 | 7.27±28.90 | 4.79±19.97 |
| Beverage | 61.73±111.98 | 99.50±119.46 | 83.45±122.55 | 88.88±120.09 |
| Seasonings | 28.16±40.22 | 29.26±34.19 | 41.27±48.12 | 34.75±41.89 |
| Others | 0.00±0.00 | 0.00±0.00 | 0.58±3.44 | 0.27±2.35 |

¹⁾ Mean±SD

²⁾ *: p<0.05 by ANOVA

³⁾ a,b,c: Duncan multiple range test

Table 10. Distribution of food group intake patterns.

| Intake pattern | No denture no teeth | | Denture user | | Natural teeth | | Total | |
|-------------------|---------------------|----------|--------------|-----------|---------------|-----------|---------------------|-----------|
| | GMFVD | N (%) | GMFVD | N (%) | GMFVD | N (%) | GMFVD ¹⁾ | N (%) |
| 1 | 11010 | 6 (46.2) | 11110 | 23 (32.9) | 11110 | 27 (37.5) | 11110 | 53 (34.2) |
| 2 | 11110 | 3 (23.1) | 11010 | 14 (20.0) | 11010 | 20 (27.8) | 11010 | 40 (25.8) |
| 3 | 10110 | 1 (7.7) | 10010 | 10 (14.3) | 10010 | 9 (12.5) | 10010 | 19 (12.3) |
| 4 | 10111 | 1 (7.7) | 10110 | 9 (12.9) | 10110 | 6 (8.3) | 10110 | 16 (10.3) |
| 5 | 11011 | 1 (7.7) | 11111 | 5 (7.1) | 11011 | 4 (5.6) | 11111 | 10 (6.5) |
| DDS ²⁾ | | N (%) | | N (%) | | N (%) | | N (%) |
| 1 | | 0 (0.0) | | 3 (4.3) | | 0 (0.0) | | 3 (1.9) |
| 2 | | 0 (0.0) | | 12 (17.1) | | 10 (13.9) | | 22 (14.2) |
| 3 | | 7 (53.8) | | 23 (32.9) | | 26 (36.1) | | 56 (36.1) |
| 4 | | 5 (38.5) | | 27 (38.6) | | 32 (44.4) | | 64 (41.3) |
| 5 | | 1 (7.7) | | 5 (7.1) | | 4 (5.6) | | 10 (6.5) |

¹⁾ GMFVD: Grain, Meat, Fruit, Vegetable, Dairy product

²⁾ DDS (dietary diversity score) counts the number of food groups consumed daily from major five food group (grain, meat, dairy, fruit, vegetable)

탈락군이 950.15 g, 틀니군이 885.24 g, 자연치군이 1118.55 g이었다. 동물성 식품 섭취량은 130.69 g이었고, 치아탈락군이 151.16 g, 틀니군이 113.63 g, 자

연치군이 143.56 g이었다. 치아상태가 좋은 자연치군이 그렇지 못한 치아탈락군보다 식품섭취량이 많았고, 농촌지역 노인이 식사 시 가장 많이 섭취하는

곡류, 채소류에서도 유의적으로 자연치군에서 높게 나타났다($p < 0.05$) (Table 9).

식품군별 섭취패턴(GMFVD)은 우유류만 섭취하지 않은 식사형태(11110)가 틀니군(32.9%), 자연치군(37.5%)에서 가장 높았고, 과일류와 우유류를 섭취하지 않은 섭취패턴(11010)은 치아탈락군(46.2%)의 비율이 가장 높았다. 전체적으로 5가지 식품군 모두 섭취하는 비율은 5~6 순위로 매우 낮은 수준에 그쳤다(Table 10).

식품군 섭취패턴(곡류 및 감자류, 육류, 과일류, 채소류, 우유류)이 하나 첨가될 때마다 1점씩 더한 주요 식품군 점수(DDS) 결과를 보면, 전반적으로 3가지 식품군 점수와 4가지 식품군을 섭취하는 경향이 높았고, 가장 바람직한 식품군 섭취 형태인 5가지 식품군을 모두 섭취하는 경우는 매우 낮게 나타났다(Table 10). 그룹 간 유의한 차이는 없었지만($p > 0.05$), 1점과 2점에서는 각각 틀니군(4.3%, 17.1%), 3점에서는 치아탈락군(53.8%), 4점에서는 자연치군(44.4%), 5점에서는 치아탈락군(7.7%)이 가장 높은 비율을 보였다.

고 찰

대상자의 일반적인 특성(Table 1) 중 성별로는 치아상태에 따른 남녀의 유의한 차이는 없었다. 연령별로는 65~74세에서는 저작가능군이 많고, 75세 이상에서는 저작불능군이 더 많은 분포를 차지하는 Kwoun 등(1998)의 연구와는 다르게, 본 연구에서는 65~74세에서는 자연치군이 가장 많았고, 75세 이상에서는 틀니군이 많았다. 배우자유무별로는 Yim 등(1997)은 배우자가 있는 경우가 51.0%였는데, 본 연구에서는 전체적으로 ‘있다’가 77.4%로 과반수 이상을 넘었고, ‘없다’가 22.6%였다. 틀니군과 자연치군에는 ‘있다’의 비율이 높았고, 치아탈락군에서는 ‘없다’의 비율이 다른 군보다 높은 것으로 보아 배우자와 함께 사는 노인이 치아상태가 좋은 것으로 보인다.

다. 경제생활수준이 높을수록 치아상태가 좋다는 Cho 등(1992)의 연구와는 다르게, 본 연구에서는 한 달 식비별로 유의한 차이가 없었다. 교육 정도별로는 전체적으로 무학(34.8%), 초졸(47.7%)의 저학력자가 많았고, 그룹 간에 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서는 치아상태에 따른 인구사회학적 요인별로는 모두 유의한 차이를 보이지는 않았지만, 여자, 배우자가 없는 노인에서 치아상태가 좋지 않은 치아탈락군의 비율이 높아 이 그룹이 건강상태와 식이섭취에 문제가 더 많을 것으로 생각된다.

전체 치아 결손비율은 29.2%가 위아래 치아 모두가 빠진 상태였고, 위쪽 치아만 혹은 아래쪽 치아만 모두 빠진 경우까지를 포함시킨다면 49.9%로 심각한 수준이었다. 전체 치아 결손 등 다수의 치아가 빠진 경우에는 사용이 불편하더라도 저작기능을 향상시키기 위해서 현재로서는 틀니를 사용하지 않을 수 없다. 그나마 틀니 사용이 생활상의 불편함을 부분적으로나마 제거해 줄 수 있기 때문이다. 전체 치아 결손비율과 틀니 사용 비율의 결과는 국민건강영양조사(2005)와 비슷한 비율을 보였다.

치아상태에 따른 신체계측과 생화학적 건강상태 측정 결과, 평균 신장과 체중은 자연치군에서 가장 높았다. 이는 경북 지역 장수노인을 대상으로 저작능력과 건강상태와의 관련성에 관한 Lee & Lee(1999)의 연구에서 자연치군의 신장이 크다는 것과 일치하였다. 또한 조사대상자들의 신장과 체중은 한국인 영양권장량에 제시된 한국노인의 표준신장(65세 이상 남: 166.74 cm, 여: 153.1 cm) 보다는 낮은 수준이었고, 표준체중(65세 이상 남: 62.2 kg, 여: 52.7 kg)은 비슷하였다. Lee & Lee(1999)은 자연치군의 BMI 수치가 가장 높다고 하였는데 본 연구에서도 치아탈락군의 BMI 수치가 가장 낮고, 자연치군에서 가장 높게 나타났다.

만성질환의 유·무 그룹 모두 구강 장애상태가 ‘전혀 없다’라고 응답한 비율이 가장 높았다는 Cho 등(1992)의 연구와 같이 본 연구에서도 치아 상태를 기준으로 그룹을 분류하여 노인의 건강상태를 파악

한 결과 총콜레스테롤을 제외하면 그룹 간 유의한 차이는 나타나지 않았다.

치아상태에 따른 신체계측 및 생화학적 건강상태 평가는 신체계측 및 생화학적 측정치를 이용하여 비만(BMI, 허리둘레, WHR), 고혈압, 고지혈증(총 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, LDL 콜레스테롤), 당뇨병, 빈혈상태를 평가하였다. 비만진단은 간편하면서도 질병과의 연관성도 높아 역학연구나 임상 등에서 흔히 사용되고 있는 BMI 판정법으로 하였으며, 진단기준은 세계보건기구 아시아태평양지부 등의 권고와 역학자료들을 근거로 한 국민건강영양조사 건강검진기준에 따라 체질량지수 25 kg/m^2 로 정하였다. 전체적으로는 자연치군의 BMI가 높았다. 스웨덴이 25~64세를 대상으로 시행한 Ritchie 등(2000)의 연구에서 비만비율이 높을수록 잔존치아의 수가 적었다고 보고한 반면, 본 연구에서는 치아상태가 좋은 그룹이 그렇지 못한 치아탈락군보다 BMI가 높게 나타났다. 임상적으로 중요한 내장지방의 양을 반영해 준다고 하였는데, 이에 본 연구는 지방의 분포를 고려한 허리둘레를 복부비만의 지표로 사용하였다. 허리둘레를 기준으로 한 복부비만의 평가에서는 군별로 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 치아탈락군이 높은 수치를 보였다. 광주지역 저소득층 여자노인에 대한 연구(Yang & Bang 2008)에서와 같이, 본 연구에서도 남자노인보다 여자노인의 복부비만의 비율이 높아 여자노인의 복부비만이 우려된다. 이와 같이 BMI를 기준으로 한 비만평가에서는 자연치군에서 가장 높은 반면, 허리둘레와 WHR을 기준으로 한 복부비만의 평가는 치아탈락군이 가장 높은 것으로 보아 걸으로는 날씬한 치아 탈락군이 복부비만은 가장 비율이 높은 것으로 나타났다. 고혈압은 국민건강영양조사에서 사용한 미국 국립보건원의 기준을 사용하여 정상, 고혈압전기, 고혈압 세부분으로 나누어 평가하였다. 본 논문표로 보이지 않았으나 심층분석 결과, 각 군의 평균은 차이가 없으나 정상은 치아탈락군(11.1%), 틀니군(10.4%), 자연치군(13.0%)으로 나머지는 고혈압전기나 고혈압이

차지함으로써 정상수준이 매우 낮아 본 조사대상자들인 농촌노인들의 고혈압위험 비율이 매우 높음을 알 수 있었다. 치아결손과 전신건강과의 관련성에 관한 Choi 등(2002)의 연구에서는 고혈압군이 정상군에 비해 결손치 발생비율이 높다고 하였는데, 본 연구에서도 고혈압의 비율이 치아상태가 좋지 않은 치아 탈락군에서 가장 높게 나타났다. 당뇨병은 국민건강영양조사에서 사용한 미국당뇨병학회의 기준을 사용하여 공복시혈당 126 mg/dl 을 기준으로 하였으며, 치아탈락군으로 갈수록 당뇨병의 비율은 점차 많아지고, 정상의 비율은 줄어들었다. 이는 당뇨군이 정상군보다 결손치 발생비율이 높았다는 Choi 등(2002)의 연구와 일치하였다. 헤모글로빈(남 13 g/dl 이하, 여 12 g/dl 이하)을 기준으로 한 빈혈평가는 인구사회학적 요인에 관계없이 치아탈락군에서 빈혈의 비율이 가장 높았다. 이는 빈혈군이 정상군보다 결손치 발생비율이 높았다는 Choi 등(2002)의 연구와 일치하는 결과로, 좋지 않은 치아상태로 인한 영양부족일 것이라고 여겨진다.

결과적으로, 인구사회학적 요인에 관계없이 치아상태가 좋지 않은 치아탈락군이 BMI와 고지혈증을 제외하면 복부비만, 고혈압, 당뇨병, 빈혈의 비율이 높았다. 이렇게 좋지 않은 치아상태는 노인들의 건강 저해에 차지하는 부분이 매우 큰데, 노인성 질환의 대부분은 식이와 관련된 것으로 적절한 영양공급의 부족에서 오는 영양결핍과 비만증, 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등의 과잉영양으로 인한 질환이 증가하고 있다. 따라서 치아상태와 만성질환 위험요인 간의 관련성에 있어 식사에 의한 연관성이 강조되므로, 적합한 식품선택에 의한 영양관리와 그 만성질환이 치아상태에 의한 영향인지 확실히 연구되어질 필요가 있을 것으로 사료된다.

조사노인들의 영양소 섭취량은 본 연구에서는 열량, 당질, 단백질, 식이섬유, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 나이아신, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 아연에서 유의적 차이가 나타났다($p < 0.05$). Chen & Lowenstein(1984)은 지역거택자를 대상으로

조사한 결과 저소득층에서 저작에 문제가 있는 사람은 그렇지 않은 사람에 비해서 에너지, 단백질, 탄수화물, 철, 티아민, 비타민 C가 낮다고 보고되었는데, 본 연구에서는 한 달 식비가 적은 5만원 미만에서 에너지, 당질, 식이섬유, 비타민 C의 섭취량이 낮았다. 한 달 식비와 교육수준별로 보면 그룹간 유의적인 차이는 없었지만 대부분 치아탈락군, 틀니군보다 자연치군의 섭취량이 높았다. 저작능력에 따른 1일 영양소섭취량은 저작에 만족하고 있는 군과 그렇지 못한 군에서 총 열량 섭취량에 차이가 난다고 하는 Berry (1972)연구와 일치하였다. 지방의 섭취량은 한국인 영양권장량에 제시되어 있는 기준치인 50 g 보다 매우 부족한 수준이었다. Joshipurs 등(1996)은 자연치아의 감소와 함께 지방의 섭취는 증가하는 경향을 보였다고 한 반면, 본 연구에서는 대부분 자연치군의 섭취량이 가장 높았다. 식이섬유의 섭취량은 한국인 영양섭취기준 충분섭취량(남 26 g/d, 여 22 g/d)수준에 자연치군은 남녀 모두 적절하게 섭취하고 있었다. Joshipurs 등(1996)은 노화가 진행되며 치아건강이 저하되어 저작 작용이 많이 요구되는 채소와 과일의 섭취를 기피하기 때문에 식이섬유의 섭취가 감소된다고 했는데, 본 연구결과에서도 자연치군보다 치아탈락군의 섭취량이 적었다($p < 0.05$). 비타민 C의 섭취량은 100 mg을 넘었는데 Greksa 등(1995)에 의하면, 틀니를 한 사람은 치아가 있는 사람들보다 비타민 A와 C를 적게 섭취한다고 하는데, 본 연구결과도 일치하였다. 칼슘의 섭취량은 한국인 영양섭취기준 권장섭취량인 700~800 mg 보다 매우 낮은 수준이고 각 군 간에 유의한 차이가 없었다. 이는 현재 노년층세대 특히 농촌지역 노인은 전통적인 식습관으로 우유 및 유제품의 섭취가 보편화되어 있지 않은 것이 칼슘 부족의 한 가지 요인이라고 생각된다(Kang 2003). 나트륨의 섭취량은 목표수준인 2,000 mg 보다 세 그룹 모두 매우 높은 수준으로, 우리나라 식사패턴이 국이나 찌개를 함께 섭취하게 되어 있고 특히 노인들의 경우 부드러운 음식을 선호하여 수분이 많은 음식을 섭취하는 데

그 원인이 있는 것으로 생각되고(Kang 2003), 고혈압이 만성질환 중 유병률이 가장 높은 질병인 결과와도 관련성이 있다고 할 수 있겠다. 대부분 자연치군의 섭취량이 높았다.

본 연구결과 조사대상자의 열량 및 영양소 섭취 상태를 종합해보면, 농촌 노인의 영양섭취가 매우 부족한 것을 알 수 있었다. 노인의 경우 열량 섭취 부족과 함께, 비타민 A, 비타민 E, 칼슘, 아연 등의 섭취가 특히 부족한 것으로 알려져 있다(Chang 등 2007). 본 연구에서는 열량, 탄수화물, 철분이 유의한 차이로 치아탈락군에서 가장 낮았다($p < 0.05$).

연도별 한국 노인의 열량영양소 에너지 구성비율(C:P:F)을 보면 탄수화물은 점차 줄고 단백질과 지방이 점차 늘고 있어 국민건강영양조사결과와 유사한 추이와 비슷한 양상을 보인다고 하는데(보건복지부 2005), 본 연구에서는 아직 탄수화물의 섭취비율이 높았고, 단백질과 지방의 섭취비율이 낮았다. 이는 농촌지역의 특성이 함축되어 있는 것으로 생각된다. 치아상태에 따른 열량영양소의 섭취비율은 부족, 적정, 과잉으로 나누어 평가한 결과 그룹 간 유의한 차이 없이 탄수화물의 경우 과잉으로 섭취하는 경향을 나타냈고, 단백질은 적정을 지방은 부족에서의 비율이 높았다.

종합해보면, 본 조사대상자의 에너지 구성비율은 DRI 적정비율에 비해 탄수화물의 비율은 다소 높고, 지방의 비율은 현저히 낮은 수준이었다. 이는 농촌 노인을 대상으로 한 다른 연구들과 비슷한 결과로 탄수화물 비율은 높은 반면 지방 비율은 낮은 농촌 노인의 특성이 두드러지게 나타났다.

대부분의 영양소 적정도(NAR)는 0.5~0.9 범위에 있었으며 단백질, 인, 나트륨, 철분은 0.8 이상의 높은 적정도를 나타냈고 비타민 A, 비타민 B₂, 엽산, 칼륨은 0.5 이하의 낮은 적정도를 나타냈다. 경북 예천 농촌노인의 관한 연구(Park 등 2006)에서는 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 C, 비타민 E, 엽산, 칼슘, 아연의 9가지 영양소에서 NAR이 0.5 이하로 나타나 본 연구의 대상자들보다 낮은 적정도

를 나타냈다. 그룹별로 보면, 대부분의 영양소 적정도(NAR)가 자연치군에서 가장 높았고 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 B₂, 나이아신, 인, 철분, 아연은 그룹간 유의한 차이를 나타냈다($p < 0.05$). 평균 영양소 적정도(MAR)는 틀니군 < 치아탈락군 < 자연치군 순으로 나타나 치아상태가 가장 좋은 자연치군의 전반적인 식사의 질이 가장 좋다는 것을 알 수 있었다($p < 0.05$).

영양밀도지수(INQ, Index of Nutrition Quality)는 열량의 영향을 배제하고 각 영양소의 질을 판단하는 방법으로써 저칼로리 식사를 하는 사람들의 영양평가에 중요하며 영양섭취가 낮은 농촌지역이나 노인의 영양평가에 주로 이용하고 있다. 일반적으로 영양밀도지수(INQ)가 1 이상일 때 영양상태가 양호한 것으로 평가하며 저칼로리 식사의 경우 열량이 낮아도 영양소의 섭취량은 충분해야 영양소의 권장량을 만족시킬 수 있다. 따라서 본 연구에서는 열량 섭취가 낮은 농촌노인을 대상으로 치아상태에 따른 영양밀도지수(INQ)를 알아보려고 하였으며, 나트륨과 인은 질적 지수 평가에 포함시키지 않았다. 그룹간 유의한 차이는 없었으나, 대부분의 영양밀도지수(INQ)가 치아상태가 좋지 않은 치아탈락군에서 가장 높았다. 경북 예천 농촌노인의 관한 연구(Park 등 2006)에서는 단백질, 비타민 A, 비타민 B₆, 비타민 C, 나이아신, 철분의 영양밀도지수(INQ)가 1 이상으로 본 연구결과와 비슷하였다. 반면 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 E, 엽산, 칼슘, 칼륨은 영양밀도지수(INQ)가 1을 넘지 못하였다. 이와 같이 대사적인 면에서 밀접한 관계가 있는 칼슘 섭취는 1 이하로 부족하고, 인의 섭취는 1 이상으로 나타났고, 나트륨은 2.0 보다 높았다.

이처럼 다수의 영양소에서 에너지 섭취가 영양소 권장량을 만족시키지 못함을 알 수 있었는데, 에너지 필요추정량을 충족시켜도 이들 영양소의 권장량은 만족시킬 수 없으므로 이들 영양소를 충족시키기 위한 영양밀도가 높은 식품으로 이루어진 식단 개발이나 급식도입 방안 및 질적인 섭취량을 증가

시킬 수 있는 영양소에 대한 바람직한 식생활 실천에 대한 영양교육이 필요할 것으로 생각된다.

치아상태에 따른 1일 식품섭취량을 보면 Lee & Lee(1999)은 저작가능군에서 대부분의 식품섭취량이 저작불능군보다 많았고, 곡류와 채소류의 섭취량이 저작가능군에서 유의하게 높았다고 하는데, 본 연구에서도 대부분 치아상태가 좋은 자연치군이 그렇지 못한 치아탈락군보다 식품섭취량이 많았고, 농촌지역노인이 식사 시 가장 많이 섭취하는 곡류, 채소류에서도 유의적으로 자연치군에서 높게 나타났다($p < 0.05$).

육류섭취량은 노인들의 치아질환의 심화로 인해 치아가 상실되어 음식을 씹기 어려워 육류의 섭취가 감소한다는 Won(2003)의 연구결과와 같이, 치아탈락군의 섭취량이 가장 낮았다. 전체적으로는 자연치군의 섭취량이 높았고, 해조류의 섭취량은 전체적으로 자연치군의 섭취량이 가장 높았으며, 우유류의 섭취량은 전체적으로 치아탈락군의 섭취량이 가장 높았다. 조미료 및 향신료의 섭취량은 전체적으로 자연치군의 섭취량이 가장 높았다.

전체적으로 치아상태에 따른 식품섭취량은 인구사회학적 요인 중 한 달 식비와 교육수준별로는 그룹간 유의한 차이를 나타내지 않았고, 대부분 치아상태가 좋은 자연치군의 섭취량이 가장 높았다. 따라서 치아 보존율이 식품선택에 영향을 준다는 Choi 등(2002)과, Cho 등(1992), Greksa 등(1995)의 연구처럼 치아상태가 좋지 않을수록 식품섭취에 제한을 받아 과일과 채소 같은 딱딱한 식품을 기피하게 되어 식이섬유나 비타민 C와 같은 영양소 섭취량에도 문제가 발생함을 알 수 있었다. 따라서 치아상태에 따른 섭취량의 차이를 극복할 수 있는 노인을 위한 급식프로그램이나 간식제공 기회 등의 마련과 더불어 시행이 필요하겠다.

치아상태에 따른 주요 식품군 섭취 패턴(GMFVD: 곡류 및 감자류, 육류, 과일류, 채소류, 우유류)은 전체적으로 5가지 식품군 모두 섭취하는 비율은 5~6순위로 매우 낮은 수준에 그쳤고, 연천지역 노인을

대상으로 한 연구(Kwoun 등 1998)에서는 과일류와 우유류를 섭취하지 않은 식사형태가 가장 높고, 그 다음이 우유류만 제외된 식사형태 순으로 나타났는데 이는 본 조사의 결과와 비슷한 양상을 띠고 있어 농촌노인의 과일 및 우유군을 포함한 식사가 부족함을 알 수 있었다. 따라서 농촌 노인의 과일, 우유군 등의 섭취를 포함한 모든 식품군을 적절히 섭취 할 수 있는 영양지도가 필요할 것으로 사료된다. 치아상태에 따른 주요 식품군 점수(DDS)는 식품군 섭취패턴(곡류 및 감자류, 육류, 과일류, 채소류, 우유류)이 하나 첨가될 때 마다 1점씩 더한 주요 식품군 점수(DDS) 결과를 보면, 전반적으로 3가지 식품군 점수와 4가지 식품군을 섭취하는 경향이 높았고, 가장 바람직한 식품군 섭취 형태인 5가지 식품군을 모두 섭취하는 경우는 매우 낮게 나타났다.

요약 및 결론

본 연구는 앞으로 고령화 사회를 대비하여 노인의 치아건강관리를 통하여 삶의 질 향상과 건강증진을 위한 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고 나아가서는 노인의 건강증진에 도움이 되고자 65세 이상 농촌지역 거주노인 155명(남자 68명, 여자 87명)을 대상으로 설문지와 생화학적 검사 및 식이섭취조사상태를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상자의 일반적인 특성

본 연구에서는 인구사회학적요인으로 성별, 연령별, 배우자유무별, 한 달 식비별, 교육수준별로 구분하였고, 그룹은 ‘치아탈락군’ 13명(8.4%), ‘틀니군’ 70명(45.2%), ‘자연치군’ 72명(46.5%)으로 분류하였다. 저작 시 불편감 정도는 치아탈락군에서는 ‘매우 불편하다’와 ‘불편하다’가 많았고, 틀니군에서는 ‘불편하다’, ‘매우 불편하다’, ‘전혀 불편하지 않다’ 순이었으며, 자연치군에서는 ‘전혀 불편하지 않다’와

‘불편하다’가 많았다.

2. 신체계측 및 생화학적 건강상태 및 평가

- 1) 신체계측은 그룹간 유의한 차이가 없었고, BMI는 세 그룹 모두 진단기준인 25 kg/m^2 이상에는 속하지 않는 수준이었고, 신장, 체중과 BMI는 자연치군에서 가장 높았다. ‘허리둘레’를 기준으로 한 복부비만평가는 전체와 여자, 중졸의 치아탈락군에서, ‘WHR’을 기준으로 한 복부비만평가는 여자, 20만원 이상, 배우자가 없는 치아탈락군에서 가장 높았다($p < 0.05$).
- 2) 총 콜레스테롤은 치아탈락군에서 유의적인 차이로 가장 낮았고($p < 0.05$), ‘총콜레스테롤’을 기준으로 한 고지혈증의 평가는 전체와 중졸의 틀니군에서 가장 높았다($p < 0.05$). 공복시 혈당은 세 그룹 모두 기준치(126 mg/dl) 보다 낮아 정상수준이었고, 수축기혈압은 기준치(140 mmHg) 보다 치아탈락군, 틀니군은 높았으며, 이완기혈압은 세 그룹 모두 기준치(90 mmHg) 보다 낮았다. 헤모글로빈은 세 그룹 모두 기준치(남 13 g/dl , 여 12 g/dl) 보다 높았다. ‘공복 시 혈당’을 기준으로 한 당뇨병 평가와 ‘헤모글로빈’을 기준으로 한 빈혈 평가는 인구사회학적 요인에 관계없이 치아탈락군에서 가장 비율이 높았다.
- 3) 신체계측 및 생화학적 평가는 인구사회학적 요인에 관계없이 치아상태가 좋지 않은 치아탈락군이 고지혈증과 BMI를 제외하면 복부비만, 당뇨병, 고혈압, 빈혈의 비율이 가장 높았다.

3. 치아상태에 따른 영양소 섭취량 및 평가

- 1) 조사 대상자의 열량 및 영양소 섭취량은 열량, 탄수화물, 단백질, 식이섬유, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 나이아신, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 아연의 섭취수준이 자연치군에서 유의하게 높았다($p < 0.05$).

- 2) 한국인 영양섭취기준(KDRIs)과의 비교결과, 그룹에 관계없이 비타민류는 EAR 미만과 RI~UL 사이가 많고, EAR~RI 사이는 적었고, 나이아신, 엽산, 칼슘, 아연은 EAR 미만이 많았고, 단백질, 인, 철분은 RI~UL 사이의 분포가 많았다. 비타민 A와 철분의 자연치군은 치아탈락군, 틀니군에 비해 EAR 미만은 가장 적고, RI~UL 사이는 가장 많았다($p < 0.05$).
- 3) 탄수화물 : 단백질 : 지방 구성비율(%)은 치아탈락군은 70.4 : 15.2 : 13.8, 틀니군은 70.8 : 14.0 : 12.5, 자연치군은 70.2 : 14.8 : 13.4로 한국인 영양섭취기준(KDRIs)의 성인의 에너지 적정비율(%)인 55~70 : 7~20 : 15~25와 비교해 볼 때, 탄수화물의 비율은 높았고 단백질은 적절한 수준이었으며 지방의 비율은 낮았다.
- 4) 대부분의 영양소 적정도(NAR)가 자연치군에서 가장 높았고 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 B₂, 나이아신, 인, 철분, 아연은 그룹간 유의한 차이를 나타냈다($p < 0.05$). 평균 영양소 적정도(MAR)는 틀니군 < 치아탈락군 < 자연치군 순으로 나타나 치아상태가 가장 좋은 자연치군의 전반적인 식사의 질이 가장 좋다는 것을 알 수 있었다($p < 0.05$).
- 5) 그룹 간 유의한 차이는 없었으나, 대부분의 영양밀도지수(INQ)가 치아상태가 좋지 않은 치아탈락군에서 가장 높았다. 단백질, 식이섬유, 비타민 B₆, 비타민 C, 나이아신, 철분, 아연은 모든 그룹에서 영양밀도지수(INQ)가 1을 넘어 에너지를 필요추정량 만큼 섭취하면서 영양소의 권장량을 만족시켜 그 식사의 질이 좋다는 것을 알 수 있었다.

4. 치아상태에 따른 식품섭취량 및 평가

- 1) 대부분 치아상태가 좋은 자연치군이 치아탈락군보다 식품섭취량이 많았고, 농촌지역 노인이 식사 시 가장 많이 섭취하는 곡류, 채소류에서도 유의적으로 자연치군에서 높게 나타났다($p < 0.05$).
- 2) 주요 식품군 섭취패턴(GMFVD)은 우유류만 섭취

하지 않은 식사형태(11110)가 틀니군(32.9%), 자연치군(37.5%)에서 가장 높았고, 과일류와 우유류를 섭취하지 않은 섭취패턴(11010)은 치아탈락군(46.2%)의 비율이 가장 높았다.

- 3) 주요 식품군 점수(DDS)는 그룹 간 유의한 차이는 없었지만, 1점과 2점에서는 각각 틀니군(4.3%, 17.1%), 3점에서는 치아탈락군(53.8%), 4점에서는 자연치군(44.4%), 5점에서는 치아탈락군(7.7%)이 가장 높은 비율을 보였다.

종합해보면, 치아상태에 따라 섭취할 수 있는 식품선택의 폭이 달라져 전반적으로 자연치군이 치아탈락군보다 영양소 섭취상태나 식품 섭취상태가 더 양호함을 알 수 있었다. 그러나 틀니군이 치아탈락군보다 더 높은 경우도 있었다. 이는 연령별로 봤을 때 틀니군에 높은 연령의 분포가 많은 것 때문으로 여겨진다. 또한 생화학적 건강상태로 보아 치아상태가 나쁘고 만성질환의 이환율이 높은 노인의 경우에는 식생활관리의 필요성이 요구된다고 생각된다.

따라서 노인의 치아건강을 위하여 정기적인 치과검진과 함께 적절한 치료를 실시하고 현재의 치아상태와 연령을 고려한 체계적인 치아건강교육을 병행하여야 하겠다. 더 나아가서는 치아보건, 영양 및 건강관리의 연계프로그램을 개발하여, 건강수명의 연장을 통한 노인들의 건강증진을 도모함으로써 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것이라 사료된다.

참고문헌

- 국민건강영양조사 진행보고서 (2005): 보건복지부
 국민구강건강실태조사 (2006): 보건복지부
 서순규 (1992): 성인병. 고려의학. 서울.
 Berry WT (1972): Mastication, food and nutrition. Dent. Practit 22:249-253
 Chang YK, Jang YJ, Moon HK, Yoon JS, Park HR, Kim BH: Nutritional assessment and practical (Korean) 2007 Shin Kwang Publishing Seoul Korea

- Chen MK, Lowenstein F (1984): Masticatory handicap, socio-economic status and chronic conditions among adults. *J Am Dent Assoc* 109(6):916-918
- Cho HL, Cho YH, Lee KH (1992): Dental health status of the elderly and its affecting factors. *J Korean Gerontol Soc* 12(1):39-55
- Choi YH, Suh I, Nam JM, Oh DK, Son HK, Kwon HK (2002): Associations of missing teeth with medical status. *J Korean Acad Dent Health* 26(2):169-180
- Farrell JH (1956): The effect of mastication on the digestion of food. *British Dent J* 20:149-155
- Greksa LP, Parraga IM, Clark CA (1995): The dietary adequacy of edentulous older adults. *J Prosthet Dent* 73(2): 142-145
- Joshi KJ, Willett WC, Douglass CW (1996): The impact of edentulousness on food intake and nutrition intake. *JADA* 127:459-467
- Kang JW (2003): The survey of oral health and the nutritional status of the elderly in Seoul.
- Kwoun JH, Lee SK, Lee HK, Kim GJ (1998): The relationship between chewing ability and nutritional intake status in the elderly of rural community. *Korean J Community Nutr* 3(4): 583-593
- Lee HK, Lee YK (1999): The relationship between chewing ability and health status in the long-lived elderly of Kyung-pook area. *Yeungnam Univ J Med* 16(2):200-207
- Lomax JD (1987): Geriatric ambulatory and institutional care. Ishiyaku Euro-America Inc. Tokyo
- Mumma RD, Quinton K (1970): Effect of gastric distress. *J Dent Res* 49:69-74
- Park MY, Kim GR, Lee DJ, Kim JM, Park PS (2006): A survey of food and nutrient intakes of the aged people in rural area, Gyeongbuk Yecheon. *Korean J Nutr* 39(1):58-73
- Ritchie CS, Joshipura K, Silliman RA, Miller B, Douglas CW (2000): Oral health problems and significant weight loss among community dwelling older adults *J Gerontol Med Sci* 55(7):336-377
- The Korean Nutrition Society (2005): Dietary reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society. Seoul.
- Won YS (2003): Relationship of oral state and dietary habit to health condition among elderly people. Masters degree thesis. Yonsei University.
- Yang EJ, Bang HM (2008): Nutritional status and health risks of low income elderly women in Gwangju area. *Korean J Nutr* 41(1):65-76
- Yim KY, Min YH, Lee TY (1997): Strategies to improve nutrition in the elderly: an analysis of health related factors and the nutritional risk index of the elderly. *Korean J Community Nutr* 2(3):376-387