

## 청주시 노인들의 영양섭취 실태와 식행동 및 관련요인과의 연관성<sup>+</sup>

한경희 · 최미숙\*

서원대학교 식품영양학과, 충청대학 식품영양학과\*  
(2002년 2월 14일 접수)

### Relationship among Nutritional Intake Status, Eating Behaviors and Related Factors of the Elderly in Cheongju City<sup>+</sup>

Kyung-Hee Han and Mee-Sook Choi\*

*Department of Food and Nutrition, Seowon University, Cheongju, Chung-Buk*  
*Department of Food and Nutrition, Chung Cheong College, Cheongju, Chung-Buk\**  
(Received February 14, 2002)

#### Abstract

This study was performed to assess the effect of eating behaviors and health-related variables on overall dietary quality. Ninety-four(male 21, female 73) elderly who were over 60 residing in middle income areas in Cheongju city participated. Information on general characteristics of the elderly, health-related life style, regularity of meal, meal balance and desirable eating habits were obtained by interview based on questionnaire. Dietary nutrient intake data were obtained through the 24 hour recall method. The mean age and BMI of the subjects were 73.3 years old and 23.3(male 21.8 female 23.7) respectively. The proportions of underweight and hypertension were 19.2% and 36.2%. Most nutrients except vitamin B<sub>2</sub> and calcium were consumed over 75% of the RDA. The Mean Adequacy of Ratio(MAR) of nutrient intake was 0.64(male 0.72, female 0.62). The average score of regularity of meal, meal balance, and desirable eating habits was 14.4 out of a possible 16, 13.7 out of a possible 24 and 5.5 out of a possible 16 points respectively. Male than female, older subjects than young subjects, and those living with their spouses than with other family or living alone had better scores in eating behaviors. Smoking, chewing ability and eating alone vs eating with company affected overall of regularity of meal and meal balance( $p < 0.05$ ). Positive correlation ( $p < 0.05$ ) was also dietary quality. There was a positive correlation between the mean adequacy ratio, score observed between scores in regularity of meal and meal balance. Therefore, the elderly should be encouraged to eat a variety of food, maintain good dental health, keep regularity of meal and have meals with company to help improve overall dietary quality and eventually achieve optimal nutritional status.

**Key Words** : elderly, MAR, eating behaviors, living alone, chewing ability

<sup>+</sup> This research was supported by 2001 research grants from Institute of Applied Science and Technology, Seowon University.

교신저자: Kyung-Hee Han, Dept. of Food and Nutrition, Seowon University, 231 Mochung-dong, Heungduk-ku, Cheongju, Chung-buk,  
Korea Tel : 82-43-299-8743 Fax : 82-43-299-8740 E-mail: khhan@dragon.seowon.ac.kr

## I. 서론

최근 노인인구가 급증하면서 노인들의 건강과 영양에 대한 연구가 다각적인 측면에서 활발히 진행되고 있다<sup>4)</sup>. 노인들의 건강과 관련된 가장 중요한 부분은 영양이다. 현재까지 보고된 우리 나라 노인들의 영양 섭취 실태를 볼 때 70년대 이후 경제성장과 더불어 꾸준히 향상되고는 있으나 아직도 영양권장량의 75% 미만을 섭취하는 영양소가 많고 특히 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub> 등의 영양소 섭취는 매우 저조한 것으로 나타나고 있다<sup>5)</sup>. 특히 저소득층, 농촌노인, 고령노인, 그리고 약을 2가지 이상 복용하고 있는 노인들에게서 영양권장량의 2/3 이하를 섭취하고 있는 영양소의 수가 많은 것으로 나타났다<sup>4)</sup>.

이제까지 노인영양에 대한 연구는 취약 계층인 저소득층과 농촌노인에 대한 연구가 상대적으로 많았다. 반면 고소득층이나 고령노인, 남자노인에 대한 연구가 부족하여 노인특성에 따른 구체적인 영양문제점이 제대로 파악되지 못하고 있는 실정이다<sup>4)</sup>. 이외에 노인인구가 증가하면서 노인들의 생활패턴도 다양한 형태로 나타나고 있다. 최근 사회가 급속히 변화하며 경제적 여유가 있는 노인 가운데 일부가 편안함과 자유스러움을 추구하기 위해 "독립"하는 등 이들의 의식변화와 함께 생활패턴이 바뀌고 있다<sup>5)</sup>. 특히 독립하는 노인들 중 독신자 아파트 입주가 늘고 있어 노인단독가구나 독거노인의 수가 크게 증가할 것으로 예상된다. 따라서 노후의 건강한 삶을 영위하기 위해 노인들 자신이 영양관리를 책임져야하기 때문에 노인의 식생활이 중요한 문제로 대두되고 있다. 노인들은 어느 연령층보다 건강에 대한 관심이 높아 식생활의 중요성을 인식하고는 있으나 경제적, 신체적, 생리적 변화와 같은 여러 가지 요인으로 인해 충분한 영양소섭취에 어려움이 있다<sup>6)</sup>.

노화는 영양상태에 영향을 주는 여러 가지 생리적인 변화를 동반하고, 또 반대로 영양상태는 노화과정을 조절할 수 있는 중요한 인자이다. 좋은 영양상태를 유지하기 위해서는 장기간에 걸쳐 영양적으로 균형된 식사를 섭취하는 것과 규칙적인 식습관을 지키는 것이 필요하다. 영양적으로 균형된 식사란 다양한 종류의 식품을 골고루 섭취하는 것으로 식사의 다양성은 식사의 질에 영향을 주는 가장 중요한 요인으로 보고되고 있다. 이정원 등<sup>7)</sup>은 양과 질적으로 균형된 영양소 섭취를 위해서 권장할 만한 식품가짓수는 조미료를 포함하여 31가지로 식품가짓수는 다양한 식품군으로 고르게 구성되어야 함을 지적하였다.

식사의 규칙성도 노인들에서 전반적인 식사의 질에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 70세 이상의 미국노인

을 대상으로 한 연구에서 아침식사는 총에너지의 25%, 비타민 A의 25~29%, 약 30%의 비타민 C, 28%의 비타민 B<sub>6</sub>, 31%의 칼슘과 29%의 마그네슘을 공급하고 있다고 보고하였다<sup>8)</sup>. 흥미로운 것은 100세 이상 노인이 60~69세 노인에 비해 더 규칙적으로 아침식사를 하는 것으로 나타났다<sup>9)</sup>. 최근 우리 나라에서도 장수노인들의 식사패턴은 매우 규칙적이고 잡곡밥을 주식으로 한 매우 단순한 식생활을 영위하고 있으며 소식의 식습관을 가지고 있다고 보고되었다<sup>10)</sup>. Houston 등<sup>11)</sup>도 80대와 100세 이상의 고령자들이 60대, 70대의 노인들보다 좀더 다양한 식품을 섭취하고 있으며, 우유와 곡류의 섭취빈도가 높고 아침 결식률이 더 낮았다고 하여 식사의 다양성과 규칙성은 노인의 건강에 중요한 요인임을 알 수 있다.

그러나 노인들은 오랜 기간에 걸쳐 형성된 식습관을 변화시킨다는 것이 쉽지 않다. 그럼에도 불구하고 질병관리를 위해 많은 노인들이 식사조절을 하고 있는 것으로 나타났다<sup>12)</sup>. 또한 노인들 중에는 식습관을 올바른 방향으로 변화시키고자하는 의지가 있음이 보고되어<sup>13)</sup> 노인들이 식생활을 개선할 수 있도록 격려해야 한다고 하였다. 노인들의 영양소섭취 상태에 영향을 미치는 요인들로는 식사의 규칙성, 다양성, 치아문제, 식사시 동반자유무, 음주, 흡연과 같은 생활습관등이 중요시되고 있다<sup>6)14)15)</sup>.

따라서 본 연구는 노인들의 영양소 섭취에 근거하여 식사의 질을 평가해보고 식행동, 즉 식사의 규칙성과 다양성 그리고 바람직한 식습관을 조사해 보고자 한다. 또한 음주, 흡연, 치아상태, 식사 동반자 유무와 같은 관련요인들이 식사의 질과 식행동에 상관성이 있는가를 분석하여 지역사회 노인들의 건강증진을 위한 영양프로그램 개발시 참고자료로 활용될 수 있도록 하는데 연구의 목적이 있다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 연구의 대상은 청주시내 중산층 지역에 거주하는 60세 이상 노인 94명(남자 21명, 여자 73명)으로 노인정을 방문하여 직접 면담을 통해 조사하였다. 조사는 1998년 1월 15일부터 2월 25일까지 실시하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

조사는 식품영양학을 전공하는 훈련된 면접자가 직

접 면담하여 조사 하루 전날 섭취한 음식명과 각 음식에 사용된 재료의 종류 및 양을 기록하였다. 조사소요 시간은 대략 20~25분 내외였다. 조사대상자들의 기억을 돕기 위해 식품모형, 식품별 1회 분량의 모형, 국그릇, 밥그릇, 한 젓가락과 한 숟가락의 분량, 한 컵의 분량 등을 이용하였다. 또한 조사 전날의 하루 일과를 차례로 질문하면서 식사시간이외에 섭취한 식품이나 음료도 빼놓지 않고 기억하도록 하였다. 식이섭취조사결과는 CAN program 전문가용 프로그램을 이용하여 1일 열량과 영양소 섭취량을 계산하였고 제7차 영양권장량<sup>16)</sup>과 비교하여 영양소 섭취량의 충족정도를 비교하였다. 또한 평균영양소 섭취의 적정도(Mean Adequacy Ratio, MAR)를 평가하기 위해 영양소 적정도비(Nutrient Adequacy Ratio, NAR)를 계산하였다<sup>17)</sup>. 영양소 적정도는 각 영양소의 섭취량의 권장량에 대한 비를 계산해 1이 넘을 때는 1로 해서 권장량이 설정된 동시에 식품영양가표에 나와 있는 영양소 9가지(에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 칼슘, 철분)에 대해 계산하였다.

식사의 규칙성, 균형성 및 기타 식습관은 재가 및 시설노인의 식습관과 식생활상태를 조사하기 위한 문진표<sup>18)</sup>에서 발췌하여 사용하였다. 식사의 규칙성은 4문항으로 식사횟수, 식사시간, 식사량, 아침식사여부 문항으로 구성되었다. 식사의 다양성은 6개 문항으로 5군 식품의 섭취빈도가 포함되었고 바람직한 식습관은 4항목으로 짠 음식, 단 음식, 가공식품섭취, 고콜레스테롤 함유 식품섭취빈도를 질문하였다. 질문은 4점 Likert 형식으로 조사하여 식사의 규칙성은 총 16점, 다양성은 총 24점으로 점수가 높을수록 양호한 것이다. 그리고 바람직한 식습관은 짠음식등의 4문항의 섭취빈도가 높을수록 점수를 적게 부여하여 총 16점으로 하였고 점수가 높을수록 바람직한 식습관을 의미하는 것이다.

신장은 Martin식 인체측정기 신장계를 사용하여 신을 벗고 허리를 최대한 펴도록 한후 측정하였고 체중은 이동식 체중계로 측정하였으며 이로부터 체질량지수(Body Mass Index)를 계산하였다. 혈압은 오전에 노인들을 안정상태에서 10분정도 휴식을 취하게 한 후 간호사가 수은식 혈압계로 측정하였다.

### 3. 통계처리

모든 자료는 SAS를 이용하여 조사대상자의 모든 항목에 대한 평균과 표준편차를 구하여 분석하였다. 성별에 따른 변수간의 비교는 paired t-test로, 변수에 따라 3집단 이상의 비교는 ANOVA로 유의성을 검증하였고 유의적인 경우는 Duncan's multiple comparison

test를 하였다. 영양소 섭취의 적정도와 식사의 규칙성, 균형성, 바람직한 식행동과의 상관관계는 Spearman 상관계수를 구해 비교하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 일반적 특성

조사대상노인의 일반적 현황은 <Table 1>과 같다. 평균연령은 73.3±6.9세로 성별(남자 73.5세, 여자 73.2세)에 차이가 없었고 신장은 남자노인이 162.1±7.7cm였고 여자노인은 149.0±5.9cm로 수원시 노인<sup>15)</sup>과 비슷하였으며 성별에 따라 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

체중은 남자노인이 57.4±8.8kg, 여자노인 52.5±8.9kg으로 남자가 유의적(p<0.05)으로 더 높았고 임경숙 등<sup>15)</sup>이 보고한 수원시 노인들 체중(남자 60.1kg 여자 56.2kg) 보다는 적었다. 제7차 한국인 영양권장량에 제시된 노인의 표준신장과 체중은 남자 65~74세는 167cm 64kg, 75세 이상은 166cm 60kg고, 여자는 65~74세 154cm 54kg, 75세 이상은 152cm 52kg이다. 이 기준과 비교시 본 연구에서 남녀노인의 신장과 남자노인의 체중은 적은 편이었다. 영양권장량에서 제시된 신장은 현세대 노인들의 체격으로 볼 때 다소 과다 책정된 것으로 생각된다. 체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 평균 23.3±4.3으로, 남녀 각각 21.8±2.5와 23.7±4.6로 수원시 노인(남자 23.1 여자 25.2)에 비해 적었다. 평균 수축기혈압과 이완기혈압은 남자노인이 각각 142.6±19.0mmHg, 87.0±8.4mmHg였고 여자노인은 각각 145.2±21.8mmHg, 86.3±11.1mmHg로 성별에 유의적인 차이가 없었다. 본조사대상 노인들의 혈압은 수원시 노인들<sup>15)</sup>과 거의 비슷한 수준이었다.

<Table 1> General Characteristics of the Elderly

Characteristics	Male(N=21)	Female(N=73)	Total(N=94)
Age(years)	73.5±5.4 <sup>1)</sup>	73.2±7.3	73.3±6.9
Height(cm)***	162.1±7.7	149.0±5.9	151.9±8.3
Weight(kg)*	57.4±8.8	52.5±8.9	53.6±9.1
BMI <sup>2)</sup> *	21.8±2.5	23.7±4.6	23.3±4.3
SBP(mmHg) <sup>3)</sup>	142.6±19.0	145.2±21.8	144.6±21.2
DBP(mmHg) <sup>3)</sup>	87.0±8.4	86.3±11.1	86.4±10.5

1) Mean ± SD

2) BMI(Body Mass Index): body weight(kg)/height(m<sup>2</sup>)

3) SBP(Systolic Blood Pressure), DBP(Diastolic Blood Pressure)

\* significantly different with sex by t-test(\*p<0.05 \*\*\*p<0.001)

2. 체중과 혈압분포

<Table 2>에는 성별에 따라 체중과 혈압분포가 제시되어 있다. 체질량지수가 극단적으로 낮거나(19이하) 높은 것(34.7)은 기능적 손상의 위험이 더 큰 것으로 나타나 노인에서도 적정범위의 체중을 유지하는 것이 중요하다<sup>19)</sup>. 그러나 노인에서 경증과 중등도 비만의 상대적 위험성은 성인에 비해 약한 듯하고 오히려 저체중이 건강에 심각한 위험이 될 수 있다는 증거가 많다<sup>20)</sup>. 따라서 본 연구에서는 체질량지수 20이하를 저체중, 20-27을 정상, 27-30을 과체중, 30이상을 비만으로 분류하여 살펴보았다. 이 기준에 의하면 노인들의 67%가 정상체중, 19.2%가 저체중, 12.8%가 과체중, 1.1%가 비만으로 나타났다. 여러 연구에서도 지적하였듯이<sup>4)</sup> 노인들의 저체중 비율이 높아 이로 인한 건강상 문제점이 우려된다. 남자노인들은 과체중과 비만이 한 명도 없었던 반면 여자노인의 16.4%가 과체중이었고 1.4%가 비만인 것으로 나타났다. 노인에서 경증과 중등도 비만의 상대적 위험성이 약하다는 주장도 있으나<sup>20)</sup> 다른 대사적질병이 동반될 경우에는 적절한 체중을 유지하는 것이 중요하다고 생각된다.

연령증가에 따라 혈압이 증가한다는 점<sup>21)</sup>을 감안하여 본 연구에서는 수축기혈압이 160mmHg 이상이거나 이완기혈압이 95mmHg 이상일 때를 고혈압으로 분류하였다. 이 기준에 의하면 전체노인의 36.2%(남자노인의 33.3%, 여자노인의 37.0%)가 고혈압으로 판명되었다. 연구자에 따라 고혈압 기준치의 차이가 있기는 하나 여러 연구<sup>1)</sup>에서 노인의 고혈압 비율이 높았음을 보고하였다. 도표에는 제시하지 않았으나 짠 음식을

섭취하는 빈도에 따라 혈압에 차이가 있는가를 분석한 결과 유의적인 차이는 볼 수 없었다. 이는 식이요인 이외 즉 혈관의 탄력성부족과 같은 요인으로 인한 것일수도 있겠고 또는 고혈압이 있는 노인들이 혈압 조절을 위해 일상식사에서 짠 음식 섭취를 자제하고 있기 때문으로 나타난 결과일수도 있다고 본다. 고혈압은 심혈관질환의 주요한 위험인자로 노인들은 적절한 운동과 식이 조절을 통해 혈압을 조절해야 하겠으며 고혈압으로 인한 증상 발현에 주의를 기울여야 할 것이다.

3. 영양소 섭취

노인들의 에너지와 영양소 섭취량을 영양권장량 대비 비율과 함께 성별에 따라 제시하였다(Table 3). 권장량에 대한 비율은 영양권장량 7차 개정안의 연령별 권장량에 따른 차이를 고려하여 계산된 것이다. 남자노인의 에너지섭취는 평균 1504kcal, 여자노인은 1308.3kcal로 남녀모두 권장량의 78% 수준이었다. 단백질 섭취는 남녀 각각 61.3g와 46g으로 권장량의 97.2%와 83.6%였으며 남자가 여자보다 섭취량이 유의적으로 높았다(p<0.05). 지방과 탄수화물의 평균 섭취량은 각각 24.2g과 236.6g 였다. 평균 비타민 A 섭취량은 남자노인이 권장량의 80.7%인 564.7μgRE, 여자노인은 권장량의 83.6%로 625μgRE 였다. 비타민 A는 영양소중 노인들간에 섭취량 편차가 가장 높은 영양소였다. 오세영과 홍명희<sup>22)</sup>는 비타민 A는 주요급원식품이 뚜렷하고 당근이 비타민 A의 가장 중요한 공급원이며 개인간 주요변이식품이었다고 하였다. 따라서 주요변이식품 섭취여부에 따라 개인간 큰 차이를 보이기 때문에 개인간 편차가 컸던 것으로 풀이된다. 비타민 A는 하루동안의 섭취량만으로 평가하는 것은 적절치 않다고 생각된다. 비타민 C는 영양소 중 유일하게 남녀모두 권장량을 초과하여 섭취하고 있었다. 이는 우리 나라 식습관상 김치의 섭취가 높았기 때문으로 풀이된다.

비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량은 권장량 대비 남녀 각각 70.8%와 56.6%로 나타나 우리 나라 식생활에서 가장 부족 되기 쉬운 영양소중 하나인 것을 확인할 수 있었다. 칼슘섭취 또한 저조하여 남녀 각각 422.5mg과 347.1mg로 권장량의 60.4%와 49.6% 정도로 매우 낮았는데 특히 여자노인의 섭취량 수준이 더 적었다. 철분은 남자노인이 권장량의 81.1%(9.7mg) 여자노인은 80.3%(9.6mg) 수준이었다. 본 조사에서는 노인들이 영양권장량 75% 미만으로 섭취하고 있는 영양소는 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘인 것으로 나타났다.

<Table 2> Distribution of the Elderly classified by the Level of BMI and Blood Pressure by Sex

	Male(N=21)	Female(73)	Total(94)
<b>BMI<sup>2)</sup></b>			
Underweight	5(23.8) <sup>1)</sup>	13(17.8)	18(19.2)
Normal	16(76.2)	47(64.4)	63(67.0)
Overweight	0(0.00)	12(16.4)	12(12.8)
Obesity	0(0.00)	1( 1.4)	1( 1.1)
<b>Blood Pressure</b>			
Normal	14(66.7)	46(63.0)	60(63.8)
Hypertension <sup>3)</sup>	7(33.3)	27(37.0)	34(36.2)

- 1) Number of subjects(%)
- 2) underweight <20, normal 20~27, overweight 27~30, obesity >30
- 3) Systolic Blood Pressure >=160jmmHg or Diastolic Blood Pressure>=95mmHg

&lt;Table 3&gt; Mean Nutrient Intake of the Elderly by Gender

Nutrients	Male	Female	Total
energy(kcal)	1504.2±585.8 <sup>1)</sup> (78.1±29.4) <sup>2)</sup>	1308.3±534.7(78.6±31.9)	1352.0±549.4(78.5±31.2)
protein(g)*	61.3±45.2(97.0±70.0)	46.0±28.0(83.6±50.8)	49.4±32.9(86.6±55.6)
fat(g)	27.7±18.8	23.1±21.4	24.2±20.8
carbohydrate(g)	249.1±88.8	233.0±103.7	236.6±100.3
Vit A(μgRE)	564.7±417.1(80.7±59.6)	625.0±1467.0(89.3±209.6)	611.5±1305.5(87.4±186.5)
Vit C(mg)	83.4±57.7(119.1±82.5)	81.1±112.6(115.9±160.9)	81.6±102.7(116.6±146.8)
Vit B <sub>1</sub> (mg)	0.89±0.33(88.9±32.6)	0.78±0.58(78.4±57.9)	0.81±0.53(80.7±53.3)
Vit B <sub>2</sub> (mg)	0.85±0.72(70.8±59.7)	0.68±1.11(56.6±92.5)	0.72±1.03(59.8±86.2)
niacin(mg)	12.8±11.0(98.4±84.4)	9.7±6.3(74.3±48.7)	10.4±7.7(79.7±58.9)
calcium(mg)	422.5±285.4(60.4±40.8)	347.1±264.9(49.6±37.8)	364.0±269.9(52.0±38.6)
phosphorus(mg)	914.8±646.3(130.0±92.6)	742.3±449.3(105.7±64.5)	780.8±501.3(111.4±73.9)
iron(mg)	9.7±5.5(81.1±46.1)	9.6±8.6(80.3±71.6)	9.7±8.0(80.4±66.5)

1) Mean±SD

2) % of RDA±SD

\* significantly different with sex by t-test(\* p&lt;0.05)

#### 4. 영양소 적정도비와 평균 영양소 섭취의 적정도

현재까지 대부분의 연구에서 노인의 영양소 섭취량이 양적 측면에서 평가되어 왔으나 최근에는 노인의 영양상태에 영향을 미치는 식사의 질을 평가한 연구들이 보고되고 있다<sup>1)7)</sup>. 여러 연구에서 단일 영양소나 식품 섭취보다 전반적인 식사의 질이 만성질환 유발률과의 상관성을 더 잘 설명할 수 있다고 보고되고 있다<sup>17)</sup>. 전체적인 식사섭취의 질(overall nutritional quality)을 측정하기 위하여 각 영양소의 적정도 값인 NAR과 NAR의 평균값인 MAR가 가장 흔히 이용되고 있다<sup>17)</sup>.

각 영양소의 NAR와 MAR를 성별에 따라 비교한 결과는 <Table 4>와 같다. 에너지, 단백질, 비타민 B<sub>1</sub>의 평균 NAR값이 0.70~0.73 정도였고 비타민 A는 0.54, 칼슘은 0.48로 가장 낮았으며 기타영양소의 NAR 값들은 0.60~0.69 범위에 속하였다. 남자노인의 비타민 B<sub>1</sub>과 비타민 C의 평균 NAR값은 여자노인에 비해 유의적으로 더 높았다(p<0.05). 조사대상노인들의 평균 MAR값은 0.64였다. 각 연구자에 따라 MAR 계산시 포함시키는 영양소의 종류와 개수에 차이가 있어 절대적인 비교에 한계가 있으나 MAR로 평가한 노인들의 식사의 질은 경제상태에 의해 차이가 있는 것으로 보고되고 있다. 무료급식이용노인을 대상으로 조사한 이정원 등<sup>23)</sup>의 연구에서 남녀노인의 MAR값은 각각 0.52와 0.50으로 매우 낮게 나타난 반면 서울시 및 근교노인들<sup>24)</sup>의 MAR값은 0.90으로 높게 평가되었다. 그러나 최윤정 등<sup>24)</sup>의 연구에서 MAR는 식품섭취빈도법으로

계산된 영양소에 근거하여 산출된 것이다. 수원시 노인들(노인정 이용노인)의 MAR값은 남자 0.78, 여자 0.71로<sup>1)</sup> 본 연구대상노인들(남자 0.72 여자 0.62)보다 다소 높았다. 대전지역의 중류층 노인<sup>23)</sup>의 영양소섭취 적정도(남 0.63, 여 0.72)와 비교시 남자는 더 양호하였으나 여자노인은 더 낮았다. 권장량의 3/4 수준이 영양소 섭취 충족여부의 판정기준으로 적용하는 경우가 일반적이기 때문에 MAR 0.75이상을 전반적인 영양소 섭취의 균형성 여부의 판정 기준으로 볼 때 본 연구에서

&lt;Table 4&gt; Nutrient Adequacy Ratio and Mean Adequacy Ratio by Sex

	Male	Female	Total
Energy	0.74±0.20 <sup>1)</sup>	0.72±0.21	0.73±0.21
Protein	0.79±0.19	0.70±0.24	0.72±0.23
Vitamin A	0.62±0.32	0.51±0.31	0.54±0.32
Vitamin B <sub>1</sub> *	0.82±0.20	0.67±0.24	0.70±0.24
Vitamin B <sub>2</sub>	0.71±0.60	0.57±0.93	0.60±0.86
Niacin	0.74±0.25	0.64±0.26	0.67±0.26
Vitamin C*	0.83±0.24	0.64±0.33	0.68±0.32
Calcium	0.55±0.24	0.46±0.29	0.48±0.28
Iron	0.72±0.25	0.64±0.28	0.66±0.27
MAR <sup>2)</sup>	0.72±0.23	0.62±0.27	0.64±0.26

1) Mean±SD

2) MAR(Mean Adequacy Ratio)

\* significantly different with sex by t-test(\*p&lt;0.05)

여자노인들의 식사의 질이 낮아 이에 대한 개선이 필요하다고 본다.

5. 식행동

<Table 5>에는 노인들의 성별, 연령별 그리고 가족구성에 따라 식사의 규칙성, 균형성 및 바람직한 식습관 점수가 제시되어 있다. 식사규칙성은 총 16점에서 남자가 14.6점, 여자 14.4점으로 남자가 약간 높았으나 유의적인 수준은 아니였고, 남녀 모두 높은 점수로 나타나 비교적 규칙적인 식생활을 하고 있었다. 임경숙 등<sup>15)</sup>도 남자노인이 여자노인보다 규칙적으로 식사를 하고 있었다고 보고하였다(p<0.01). 연령별로는 60대에는 13.9점, 70대 14.8점, 80대 14.3점으로 조사되었고 유의성은 없었으나 70대와 80대 노인들이 60대에 비해 더 규칙적인 식사를 하는 것을 알 수 있었는데 이는 다른 연구<sup>9)</sup>에서도 비슷한 경향을 보고하였다. 거주형태별로 살펴보면 때 부부끼리 사는 경우가 식사의 규칙성이 14.9점으로 가족들과 사는 경우의 14.3점이나 혼자 사는

노인들의 14.4점 보다 유의적은 아니었으나 더 높은 점수를 보였다.

다양한 식품을 적절히 섭취하는 것은 균형 잡힌 영양소 섭취를 하는데 매우 중요하다. 다섯 가지 식품군의 섭취빈도를 평가한 식사 균형성의 점수는 총 24점 중 평균 13.7점이었고 남자가 14.6점으로 여자노인의 13.5점 보다 더 높았으나 유의성은 없었다. 전체적으로 평균점수가 낮아 상당수 노인들이 다양한 식사를 하고 있지는 않았다. 연령대별에 따른 차이는 나타나지 않았으나 거주지별로는 부부끼리만 사는 노인이 15.1점으로 자녀들과 함께 사는 노인(14.6점)이나 혼자 사는 노인(11.7점)보다 높아 더 균형된 식사를 하고 있는 것을 알 수 있었다(p<0.05). 한경희 등<sup>25)</sup>의 연구에서도 부부만 사는 단독가구 노인들이 가족들과 사는 노인이나 혼자 사는 노인들에 비해 영양소 섭취나 심리적 안정감이 유의적으로 더 좋았다고 보고하였다. 본 연구에서도 거주형태에 따라 식사의 규칙성이나 균형성에서 비슷한 경향을 발견할 수 있었다. Marshall 등<sup>26)</sup>은 식사의 다양성은 몇 가지 영양소, 총에너지와 식이섬유소 섭취와 정의 상관성을 가졌다고 하여 충분한 영양소를 확보하기 위해 다양한 식품의 섭취가 필요함을 강조하였다. 또한 La Vecchia 등<sup>27)</sup>은 다양한 식품의 선택은 위암발생위험과 역상관관계가 있음을 보고하였고, Kant 등<sup>28)</sup>은 몇 개의 식품군을 생략한 식사는 사망위험률의 증가와 관련이 있었다고 하였다. 바람직한 식습관 형성 및 균형 있는 식생활에 영향을 미칠 수 있는 요인은 가계수입, 교육, 건강관심도 그리고 영양지식 등으로 조사되었다<sup>15)</sup>. 따라서 노인들에게 식사의 다양성에 대한 중요성을 인식시켜 바람직한 식습관에 유도하는 노력이 필요하다고 본다.

가공식품, 짠 음식, 단 음식 및 콜레스테롤함량이 높은 식품들의 섭취빈도로 평가한 바람직한 식습관 점수의 평균은 총 16점 중 5.5점으로 매우 낮았다. 남자가 5.9점으로 여자노인의 5.4점보다는 유의적(p<0.05)으로 높았다. 점수가 낮을수록 이러한 식품의 섭취빈도가 많다는 것을 의미하므로 전반적으로 노인들의 식습관은 바람직하지 않았고 성별, 연령별, 거주지별에 따른 차이는 없었다. 노령화에 따라 미각이 둔화되기 때문에<sup>6)</sup> 노인들은 자신도 의식하지 못한 채 짠 음식이나 단 음식등을 선호하게 된다. 임경숙 등<sup>15)</sup>의 연구에서 노인은 단맛을 가장 선호하고(55.6%) 그 다음 짠맛(36.8%), 매운맛(34.3%) 순으로 조사되었다. 노인들이 지나치게 짠 음식이나 단 음식의 섭취를 줄일 수 있도록 영양지도를 해야 할뿐 아니라, 관련전문가들은 노인들의 저하된 미각을 보완할 수 있는 조리법을 개발하는 것이 필요하다고 본다.

<Table 5> Eating Behaviors of the Elderly by Gender, Age and Family composition

Variables	Regularity of Meal <sup>4)</sup>	Meal Balance <sup>5)</sup>	Desirable Eating Habits <sup>6)7)</sup>
Gender			
Male(N=21)	14.6±1.9 <sup>1)</sup>	14.6±2.7	5.9±1.0 <sup>2)</sup>
Female(N=73)	14.4±1.7	13.5±3.2	5.4±1.1
Total(N=94)	14.4±1.7	13.7±3.1	5.5±1.1
Age(years)			
60-69(N=32)	13.9±1.8	13.6±3.4	5.6±1.2
70-79(N=46)	14.8±1.5	13.7±3.0	5.4±1.2
>80(N=16)	14.3±1.7	13.9±2.8	5.6±0.7
Family composition			
Couple only(N=16)	14.9±1.1	15.1±3.6 <sup>a3)</sup>	5.4±1.2
w/family(N=71)	14.3±1.8	13.6±2.6 <sup>ab</sup>	5.5±1.1
Alone(N=7)	14.4±2.1	11.7±3.1 <sup>b</sup>	5.0±0.8

- 1) Mean ± SD
- 2) significantly different with sex by t-test(\* p<0.05)
- 3) Means with different letter are significantly different at p<0.05 by Duncan's multiple range test
- 4) Maximum Score: 16point
- 5) Maximum Score: 24point
- 6) Maximum Score: 16point
- 7) Higher scores indicate lower frequency of consumption of salty food, sweet food, processed food & instant food and high-cholesterol food. Pressure>=95mmHg

6. MAR, BMI 및 식행동에 영향을 미치는 관련요인 분석

음주와 흡연유무, 치아상태, 식사동반자유무와 같은 관련요인들에 따라 MAR, BMI와 식행동에 차이가 있는가를 분석한 결과는 <Table 6>에 제시하였다. 우선 음주여부에 따라 MAR, BMI 및 식행동에 차이가 없었으며 비슷하였다.

흡연의 경우에는 흡연을 하지 않는 노인들의 MAR가 0.66으로 흡연을 하는 노인의 0.56보다 더 높았으나 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 흡연노인의 체질량지수는 20.8로 비흡연노인의 23.7에 비해 유의적(p<0.01)으로 더 적었는데 흡연인의 체중이 더 적다는 다른 연구결과와 일치하였다<sup>14)</sup>. 흡연인은 식이섭취패턴과 영양소 섭취에서 비흡연인과는 차이가 있음이 보고되고 있는데 흡연인은 에너지, 포화지방산의 섭취가 더 많고 불포화지방산, 식이섬유소 및 항산화비타민의 섭취는 더 적게 하는 것으로 알려져 있다<sup>14)</sup>. 본 연구에서는 비록 유의적인 수준은 아니었으나 흡연노인이 식사규칙성과 균형성점수가 비흡연노인들보다 더 낮게 평가되었다. 노인들을 대상으로 식품군별 섭취빈도조사, 식사 다양도, 식사균형도를 조사한 연구<sup>14)</sup>에서도 흡연노인의 경우 암을 예방하는 식품들인 신선한 채소 및 과일 섭취량 및 섭취빈도가 낮았을 뿐 아니라 식사의 균형도가 비흡연자에 비해 낮음을 볼 수 있어 흡연으로 인해 바람직하지 않게 변화된 식이섭취 패턴을 보고하였다. 본 조사에서 노인들의 음주율은 21.3%, 흡연

률은 14.9%였다. 음주나 흡연이 건강과 영양상태에 바람직하지 않는 결과를 초래한다는 것은 이미 잘 알려져 있다<sup>6)</sup>. 노인들중 음주나 흡연으로 인해 건강에 문제가 있으면 금주와 금연 하도록 지도해야 할 것이다. 그러나 노인의 경우 오랫동안 생활습관을 변화시킨다는 것은 쉽지 않다. 따라서 건강에 큰 문제가 발견되지 않을 경우에는 지나친 과음이나 흡연은 절제하면서 다양한 식품을 섭취하도록 권장하는 것이 좀더 현실적이라고 생각된다.

치아부실로 인해 음식섭취에 문제가 있는 가라는 항목에서 문제가 있다고 응답한 노인들의 MAR는 0.56으로 문제가 없는 노인들의 0.69보다 유의적 수준(p<0.05)으로 낮게 나타났다. 식사의 규칙성, 균형성, 체질량지수도 치아로 인해 음식섭취에 문제가 있는 노인들이 그렇지 않은 노인에 비해 유의성은 없었으나 점수가 더 낮게 조사되었다. Nordenram 등<sup>29)</sup>은 양로원 노인에서 저작능력의 저하는 단백질-열량불량과 상관성이 있다고 보고하였고 Sheiham과 Steele<sup>30)</sup>는 치아문제가 있는 노인들은 문제가 없는 노인에 비해 대부분의 영양소와 야채 및 과일의 섭취량이 낮았고 혈장비타민 C와 레티놀이 유의하게 낮았다고 하여 치아상태는 영양상태에 영향을 미치고 있음을 시사하였다. 권진희 등<sup>31)</sup>도 농촌지역 노인을 대상으로 저작능력과 영양섭취상태와의 관련성을 조사한 결과 저작기능군의 영양소섭취량이 저작불능군에 비해 유의하게 높았고 식품군별 섭취량에서는 특히 곡류 및 가공품, 채소류의 섭취량이 저작기능군에서 유의하게 높았다고 보고

<Table 6> Mean Adequacy Ratio, BMI and Dietary Behaviors by Variables

Variables	MAR	BMI	Regularity of Meal <sup>3)</sup>	Meal Balance <sup>4)</sup>	Desirable Eating Habits <sup>5)</sup>
Drinking					
yes(N=20)	0.65 ± 0.17 <sup>1)</sup>	22.4 ± 3.2	14.2 ± 1.9	13.6 ± 3.0	5.8 ± 1.0
no(N=74)	0.64 ± 0.28	23.6 ± 4.5	14.5 ± 1.7	13.8 ± 3.1	5.4 ± 1.1
Smoking					
yes(N=14)	0.56 ± 0.20	20.8 ± 2.7**	14.1 ± 1.7	13.1 ± 2.4	5.7 ± 0.9
no(N=80)	0.66 ± 0.27	23.7 ± 4.4	14.5 ± 1.7	13.8 ± 3.2	5.4 ± 1.1
Difficulty eating due to teeth					
yes(N=36)	0.56 ± 0.30*	22.6 ± 5.7	14.3 ± 1.9	13.1 ± 2.6	5.4 ± 0.9
no(N=29)	0.69 ± 0.22	23.9 ± 3.4	14.9 ± 1.4	14.1 ± 3.2	5.5 ± 1.3
Eating alone					
yes(N=20)	0.57 ± 0.35	22.8 ± 3.6	14.2 ± 1.9	12.8 ± 2.8	5.3 ± 1.1
no(N=74)	0.66 ± 0.23	23.4 ± 4.5	14.5 ± 1.7	14.0 ± 3.1	5.5 ± 1.1

1) Mean ± SD

2) Higher scores indicate lower frequency of consumption of salty food, sweet food, processed food & instant food and high-cholesterol food

3) Maximum Score: 16point

4) Maximum Score: 24point

5) Maximum Score: 16point

하였다.

대상 노인들의 식사환경에 따라 MAR, BMI 및 식행동에 차이가 있는가를 평가하였다. 동반자 없이 혼자 식사하는 노인의 비율은 21.3%였다. 식사를 주로 혼자 하는 노인들의 MAR는 0.57, BMI 22.6, 식사규칙성 14.3점, 균형성은 13.1점 이었다. 식사동반자가 있는 노인들의 경우에는 MAR 0.66, BMI 23.9, 규칙성 14.5점, 균형성 14.0점으로 모든 변수에서 혼자 식사하는 노인 에 비해 더 양호한 것으로 평가되었는데 특히 MAR는 유의적(p<0.05)으로 높게 나타나 식사시 동반자 유무가 식사의 질과 식행동에 영향을 미치는 요인임을 알 수 있었다. 그러나 바람직한 식습관에서는 뚜렷한 차이를 발견할 수 없었다. 최근 충북지역내 무료급식소를 이용하는 노인들을 대상으로 한 연구<sup>25)</sup>에서 급식서비스에 참여하는 요인은 친구를 만나기 위해서가 38.5%로 가장 많았고, 다음이 혼자 차려먹기가 귀찮아서가 17.2%로 나타났다. 혼자사는 노인들의 경우 지역사회 내 급식서비스 프로그램 참여는 타인과의 교류를 통해 소외감을 해소 할 수 있을뿐 아니라 균형된 식사를 제공받을 수 있기 때문에 노후에 바람직한 식생활과 건강을 유지하는데 도움이 될것이다.

7. MAR와 식사의 규칙성, 균형성 및 바람직한 식습관과의 상관성

<Table 7>에는 MAR과 식사의 규칙성, 균형성 및 바람직한 식습관의 상관관계가 제시되어 있다. MAR가 높을수록 식사의 규칙성과 균형성도 유의적 수준(p<0.05)에서 양호한 것으로 나타났다. 식사의 규칙성과 균형성과의 상관관계는 양의 상관성을 보여 식사패턴이 규칙적일수록 식사의 균형도도 양호한 것을 알 수 있었다. 바람직한 식습관과 MAR, 규칙성 및 균형성과는 상관성이 나타나지 않았다. 여러 연구<sup>32)33)</sup>에서 아침식사를 거르는 사람은 하루에 세 번 식사를 하는

사람보다 영양소 섭취량이 적었다고 하였다. 본 연구 결과는 식사를 규칙적으로 하고 다양한 식품을 섭취하는 평소의 식습관이 영양소 섭취와도 상관성이 있음을 확인시켜 주었다.

노인들은 오랜 기간에 걸쳐 형성된 식습관을 변화하기가 쉽지 않다. 건강한 식생활로의 식행동변화가 힘든 요인으로 자기조절(27%)의 어려움, 변화에 대한 저항(23%), 그리고 비용(15%)인 것으로 나타났고 86%의 노인들은 이미 자신들이 건강한 식생활을 하고 있다고 믿기 때문에 변화가 없었다는 보고가 있다<sup>34)</sup>. 그러나 노인들은 자신의 건강과 연관될 때 식행동을 변화하고자 하는 의지를 보였고<sup>13)</sup>, Brombach 등<sup>12)</sup>은 여자노인들이 식행동에 변화를 가져온 경우는 결혼후 남편의 식행태가 달랐을 때와 질병이 있을 때 혹은 건강과 연관되어 두려움이 있을 때 였다고 보고하였다.

IV. 요약 및 결론

청주시 중산층 지역에 거주하는 노인 94명(남자 21명, 여자 73명)을 대상으로 영양소 섭취량을 조사하고 이를 근거로 식사의 질을 평가하였다. 또한 노인의 일반적 특성, 건강관련생활습관, 식사의 규칙성, 균형성 및 바람직한 식습관은 면접을 통해 설문지로 자료를 수집한 후 식사의 질과 식행동에 영향을 미치는 음주, 흡연, 치아상태, 식사시 동반자 유무와 같은 관련요인을 분석하고 식사의 질과 식행동 특성간의 상관성을 살펴보았다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 평균연령은 73.3세(남자 73.5세, 여자 73.2), 신장은 151.9cm(남자 162.1cm, 여자 149.0cm), 체중은 53.6kg(남자 57.4kg 여자 52.5kg), 체질량지수는 23.3(남자 21.8, 여자 23.7), 수축기 혈압은 144.6mmHg(남자 142.6mmHg, 여자 145.2mmHg), 이완기 혈압은 86.4mmHg(남자 87.0mmHg, 여자 86.3mmHg)였다.

2. 남자노인의 76.2%와 여자노인의 64.4%가 정상체중(BMI 20~27), 여자노인의 16.4%가 과 체중(BMI 27~30), 여자노인의 1.4%가 비만(BMI 30이상)이었다. 전체노인의 19.2%가 저 체중(남자 28.1%, 여자 17.8%)으로 조사되었다. 고혈압 비율은(수축기 혈압 160이상 이거나 이완기 혈압이 95이상) 남녀 각각 33.3%와 37%였다.

3. 영양소 섭취량은 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘을 제외하고는 영양권장량의 75% 이상인 것으로 나타났다. 비타민 B<sub>2</sub>는 남자는 권장량의 70.8% 여자는 56.6%를 섭취하고 있었다. 칼슘섭 취량은 남자는 권장량의 60.4% 여자는 49.6%수준이었다.

<Table 7> Correlation Coefficient among MAR, Regularity of Meal and Desirable Food Habits

	MAR	Regularity of Meal	Meal Balance	Desirable Eating Habits
MAR		0.2162*	0.3725*	0.1097
Regularity of Meal			0.2510*	-0.0238
Meal Balance				0.1381

\* p<0.05



4. 에너지, 단백질, 비타민 B<sub>1</sub>의 평균 NAR값은 0.70~0.73이고 비타민 A는 0.54, 칼슘은 0.48로 가장 낮았으며 기타 영양소의 NAR값은 0.60~0.69 범위에 속하였다. 남자노인의 비타민 B<sub>1</sub>과 비타민 C의 평균 NAR값은 여자노인에 비해 유의적으로 더 높았다( $p<0.05$ ). 평균 MAR는 남자 0.72 여자 0.62였다.

5. 식사의 규칙성은 총 16점에서 남자 14.6, 여자 14.4점이었었다. 식사의 다양성은 총 24점에서 남자 14.6, 여자는 13.5점으로 평가되었다. 바람직한 식습관의 경우 총 16점에서 남자 노인은 5.9점으로 여자노인의 5.4점보다 유의적( $p<0.05$ )으로 높게 조사되었다. 연령에 따른 식행동에 유의적인 차이는 없었다. 거주형태별로는 부부끼리 사는 노인이 가족과 함께 사는 경우가 독거노인에 비해 식행동이 가장 양호하였는데 특히 식사의 다양성은 유의적으로( $p<0.05$ ) 높았다. 독거노인은 모든 식습관 점수에서 가장 낮게 평가되었다.

6. 음주여부에 따른 MAR, BMI 및 식행동에 차이는 없었다. 흡연인은 MAR가 0.56으로 비 흡연인의 0.66에 비해 유의성은 없었으나 더 낮았으며 BMI도 유의적( $p<0.01$ )으로 더 적었다. 치아문제로 음식섭취에 문제가 있는 노인들은 문제가 없는 노인에 비해 MAR가 유의적( $p<0.05$ )으로 낮았고 BMI, 식사의 규칙성, 식사의 다양성 점수도 유의성은 없었으나 더 낮은 경향을 보였다. 식사를 주로 혼자 하는 노인들은 식사동반자가 있는 노인에 비해 MAR를 비롯한 모든 변수에서 더 낮게 평가되었다.

7. MAR는 식사의 규칙성 및 다양성과 유의적인 정의 상관관계( $p<0.05$ )는 보였고 식사의 규칙성은 다양성과 정의 상관관계( $p<0.05$ )가 나타났다.

본연구결과를 종합해볼 때 규칙적인 식행동과 다양한 식품의 섭취는 식사의 질에 영향을 주기 때문에 노인들에게 식사의 규칙성과 다양성 그리고 바람직한 식습관이 건강증진에 중요한 요소임을 이해시키고 건강한 식습관으로의 변화를 유도하여 활기찬 노후의 삶을 유지할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 치아상태, 식사시 동반자유무, 가족형태, 흡연이 식사의 질과 식행동에 영향을 줄 수 있으므로 치아문제를 교정하고 과도한 흡연은 자제하면서 가능한 동반자와 함께 식사할 수 있는 여건을 만들어 주는 것이 노인들의 영양상태를 개선시키는데 기여하리라 생각된다.

#### ■참고문헌

- 1) Yin KS, Min YH, Lee TY. Strategies to improve nutrition in the elderly: An analysis of health related factors and the nutritional risk index of the elderly. Korean J Community Nutrition 2(3): 376-387, 1997.
- 2) Han KH, Kim KN, Park DY. Drug consumption and nutritional status of the elderly in Chung-buk area. -1. Diseases and drug consumption-. Korean J Community Nutrition 3(1): 76-93, 1998.
- 3) Park HR. Current Nutritional status by different age group. Korean J Community Nutrition. 1(2): 301-322, 1996.
- 4) Han KH. Nutritional status and life style factors in elderly people. Korean J Community Nutrition. 4(2): 279-298, 1999.
- 5) 충청매일. 4, 9, 1997.
- 6) Schlenker ED. Nutrition in aging, WCB/MacGraw-Hill, 1998.
- 7) Lee JW, Hyun WJ, Kwak CS, Kim CI, Lee HS. Relationship between the number of different food consumed and nutrient intakes. Korean J Community Nutrition 5(2S): 297-306, 2000.
- 8) Life Sciences Research Office, Federation of American Societies for Experimental Biology: Third Report on Nutrition Monitoring in the United States, Vol. I and II, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 1995.
- 9) Johnson MA, and Brown MA, Poon LW, Martin P, Clayton GM. Nutritional patterns of centenarians. Inter. J Aging Hum. Develop., 34(1): 57, 1992.
- 10) Kim JI, Koo BK, Kim KJ, Baek JW, Lee YK, Lee SK, Lee HS. Characteristics of eating behaviors of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju. Korean J Community Nutrition. 4(2): 219-230, 1999.
- 11) Houston DK, Johnson MA, Poon LW and Clayton GM. Individual foods and food group patterns of the oldest old. J Nutr Elder 13. 5-23, 1994.
- 12) Brombach C. The EVA-Study: Nutrition behaviour in the life course of elderly women. J Nutr Health Aging. 5(4): 261-262, 2001.
- 13) Satia JA, Kristal AR, Curry S, Trudeau E. Motivations for healthful dietary change. Public Health Nutr 4(5): 953-9, 2001.
- 14) Kang MH, Park JA. Dietary patterns of elderly people by smoking status. J Korean Soc. Food Nutr. 24(5): 663-675, 1995.
- 15) Yin KY, Min YH, Lee Ty, Kim YJ. Strategies to improve nutrition for the elderly in Suwon: Analysis of dietary behavior and food preferences. Korean J Community Nutrition. 3(3): 410-422, 1998.
- 16) The Korean Nutrition Society. Recommended dietary

- allowances for Koreans. 7th revision. Seoul, 2000.
- 17) Oh, SY. Analysis of methods on dietary quality assessment. *Korean J Community Nutrition*. 5(2S): 362-367, 2000.
  - 18) 경희대. 재가 및 시설노인의 식습관과 식생활상태, 임상 영양연구실, 문진표모음, 1999.
  - 19) Galanos AN, Pieper CF, Cornoni-Huntley, Bales CW, Fillenbaum CG. Nutrition and function: Is there a relationship between body mass index and the functional capabilities of community-dwelling elderly? *J Am Geriatr Soc* 42: 368-373, 1994.
  - 20) Campbell AJ, Spears CFS, Brown JS, Busby WJ, Borrie MJ. Anthropometric measurements as predictors of mortality in a community population aged 70 years and over. *Age and Ageing* 19: 131-135, 1990.
  - 21) Seo JH, Kim JJ, Nam TS, Ham JO, Lee BK. A case-control study on the risk factors related with hypertension in a Human Dock Center. *The Journal of the Korean Academy of Family Medicine*. 11. 31-36, 1990.
  - 22) Oh SY, Hong MH. Development of a simple food frequency questionnaire using the contribution of specific foods to absolute intake and between-person variation of nutrient consumption for the Korean elderly. *Korean J Nutrition*. 33(4): 429-437, 2000.
  - 23) Lee JW, Kim KA, Lee MS. Nutritional intake status of the elderly taking free congregate lunch meals compared to the middle-income class elderly. *Korean J Community Nutrition* 3(4): 594-608, 1998.
  - 24) Choi YJ, Kim, SY, Jung KA, Chang YK. An assessment of diet quality in the postmenopausal women. *Korean J Nutrition*. 33(3): 304-313, 2000.
  - 25) Han KH, Choi MS, Chung SD, Park JS. A study for effective meal service systems to improve nutritional status of the free-living elderly - Among meal service participant elderly-. Final Report Ministry of Health and Welfare(Health promotion fund).
  - 26) Marshall TA, Stumbo PJ, Warren JJ, Xie XJ. Inadequate nutrient intakes are common and are associated with low diet variety in rural, community-dwelling elderly. *J Nutr* 131(8): 2192-6, 2001.
  - 27) La Vecchia C, Munoz SE, Braga C, Fernandez E, Decarli A. Diet diversity and gastric cancer. *Int J Cancer* 17; 72(2): 255-7, 1997.
  - 28) Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G. Dietary diversity and subsequent mortality in the First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr*. 57(3): 434-40, 1993.
  - 29) Nordenram G, Ljunggren G, Cederholm T. Nutritional status and chewing capacity in nursing home residents. *Aging (Milano)* 13(5): 370-7, 2001.
  - 30) Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr* 4(3): 797-803, 2001.
  - 31) Kwoun KH, Lee SK, Lee HK, Kim GJ. The relationship between chewing ability and nutritional intake status in the elderly of rural community. *Korean J Community Nutrition* 3(4): 583-593, 1998.
  - 32) Lee CJ, Templeton S, Wang C. Meal skipping patterns and nutrient intakes of rural southern elderly. *J Nutr Elder* 15(2): 1-14, 1996.
  - 33) Ortega RM, Redondo MR, Zamora MJ, Lopez-Sobaler AM, Quintas ME, Andres P, Gaspar MJ, Requejo AM. Relationship between the number of daily meals and the energy and nutrient intake in the elderly. Effect on various cardiovascular risk factors. *Nutr Hosp* 13(4): 186-92, 1998.
  - 34) de Almeida MD, Gra a P, Afonso C, Kearney JM, Gibney MJ. Healthy Eating in European Elderly: Concepts, Barriers and Benefits. *J Nutr Health Aging* 5(4): 217-219, 2001.