

독거 여자 노인의 식행동, 우울정도와 영양소 섭취량 실태에 관한 연구*

박진경·손숙미†

가톨릭대학교 생활과학대학 식품영양전공

The Dietary Behaviors, Depression Rates and Nutrient Intakes of the Elderly Females Living Alone

Jin Kyung Park, Sook Mee Son†

Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea

ABSTRACT

In this study, the dietary behaviors, depression rates and nutrient intakes were assessed for elderly females living alone (ELA) and elderly females not living alone (ENLA). The subjects were 140 elderly females (living alone 70; not living alone 70) residing in Bucheon city. Dietary data were obtained using the 24-hr recall method. There were more subjects with low monthly incomes (less than 500,000 won) in the ELA group. The proportion of the ELA group which skipped at least one meal per day was 38.5% and the main reasons given were low appetite and depression. Fewer of the ELA group were observed to have smoking and drinking habits. However, the majority of the ELA smokers smoked more than 6 cigarettes per smoking. The drinking score of the ELA group was also higher than that of the ENLA group. The total score of depression for the ELA group was higher than that of the ENLA group. The total score of nutrition risk index (NRI) of the ELA group (8.09) was also higher than that of the ENLA group (2.31). The dietary assessment using the 24 hr-recall method showed that the ELA group had lower nutrients intakes, and significant differences were shown in the intakes of energy (1137 kcal vs 1275 kcal), animal protein, animal fat, carbohydrates, animal Ca, and animal Fe. There was a positive correlation between the NRI and the depression scores. However a higher NRI was associated with lower intakes for most of the nutrients in the ELA group. (*Korean J Community Nutrition* 8(5) : 716~725, 2003)

KEY WORDS: the elderly living alone · the elderly not living alone · depression · nutrition risk index · nutrients intakes

서론

인구의 고령화에 따른 노인인구의 증가는 현대사회의 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 우리나라의 경우 50년대

3%대에 머물던 65세 이상 인구가 1980년대에는 3.8%, 1990년대에는 5.0%, 2000년대에는 7.3%로 급증, 2010년에는 10%선에 육박하여 초고령화 사회에 진입하게 될 것으로 전망하고 있다(Ministry of Health & Welfare 1998; Korean National Statistical Office 2001). 노인인구의 증가는 전세계적인 현상으로 나타나고 있으며 노인들의 생활은 자녀와의 동거를 점차 기피하고 독립적인 노후 생활의 영위를 선호하는 추세로 바뀌고 있다.

독거노인이란 “배우자 및 친족, 비친족 중 누구하고도 함께 거주하거나 가계를 함께하지 않는 단독세대 또는 그 상태에 있는 노인”을 말한다(Lee 1997). 특히, 65세 이상 노인가구 중 독거노인가구는 1994년 전체 노인가구 중 16.2%

채택일 : 2003년 9월 20일

*This study was performed as part of Nutrition-Health program for elderly in Bucheon City

†Corresponding author: Sook Mee Son, Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea 43-1 Yeokgok 2-dong, Wonmi-gu, Bucheon 422-743, Korea

Tel: (032) 340-3318, Fax: (032) 340-3310

E-mail: sonsm@catholic.ac.kr

에서 1998년 20.1%로 4%가 성장했고, 이 중 70세이상 독거노인 가구율은 1985년 8.8%에서 1988년 12.7%, 2000년에는 16.6%로 계속 급증하고 있는 추세에 있다(Ministry of Health & Welfare 2000).

독거노인 가구의 경우 89%가 월소득 60만원 미만으로 대부분 저소득층에 분포되어 있어 자녀동거 노인 가구의 경우 월소득 60만원 이하가 16.9%에 불과한 것과 대비되며 (Jeong 등 1998) 따라서 영양상태도 불량할 것으로 생각된다.

실제로 저소득층 노인들의 경우 영양소 섭취 상태는 대부분 저조하였는데 특히 비타민A, B₂, 칼슘, 단백질 섭취량이 권장량의 50% 미만으로 낮았으며 이 중 가족형태별로 분류하여 봤을 때 독거생활을 하는 노인은 에너지, 비타민 B₁ 섭취량 등이 비독거노인에 비해 상대적으로 매우 낮았다고 보고되었다(Son 등 1996; Lee 등 1998). 독거노인의 경우 경제적 수준이 낮은 것 외에도 가족의 경제적 지원이나 신체질병에 대한 간호를 제대로 받지 못하고 배우자와의 사별로 인해 부부간의 상호의존성이 붕괴됨으로써 고독, 좌절, 소외 등의 정서적 문제에 직면하게 된다(Lee 1999). 노인의 경우 이러한 사회적 격리나 우울증은 노인의 식욕부진에 영향을 미치게 된다(Silver 1988). Choi 등 (2002)은 65세이상 노인 중 혼자 사는 노인이, 부인과 함께 살거나 부인 및 자녀와 함께 사는 경우에 비해 에너지 섭취량이 200~300 kcal가 적었다고 보고하였으며 배우자와 사별해 혼자 사는 노인일수록, 경제적 사정이 어려운 노인일수록, 치아상태가 나쁜 노인일수록 영양상태가 심각했다고 보고하였다. Davies (1992)도 노인들의 경우 집에 먹을만한 식품이 없든지, 외로움, 식욕의 감퇴를 불러오는 우울증 등의 환경이 있을 경우 영양부족이 되기 쉬우므로 이러한 환경 요인들이 노인들에 있어 warning signal로 간주된다고 보고하였다.

독거노인의 식행동을 조사한 국내 연구는 많지 않다. Hui (1997)는 홍콩의 저소득층 독거노인의 경우 과일과 유제품의 섭취가 부족하였고 식이는 단조롭고 단순했으며 20%는 냉장고가 없었고 40%는 남은 음식을 데워 저녁식사로 사용했다고 보고하여 독거노인의 식행동에 문제가 있음을 보고하였다.

한편, Han (1999)은 노인들의 영양상태는 음주, 흡연, 운동, 약물복용 등과 같은 여러 생활습관 요인들에 의해 영향을 받을 수 있는데, 특히 노인들 중에서도 운동을 하지 않는 여자 노인들과 약을 두 가지 이상 복용하는 남자 노인들의 영양상태가 가장 취약한 것으로 나타났다고 보고하였다. Schlenker (1998)은 노인이 되면서 음주를 시작하는

경우에는 가족, 친척으로부터의 사회적 지지가 부족하여 신체적, 정신적 문제가 복합적으로 노인의 생활에 악영향을 미치고 있었다고 보고하였다. 흡연을 하는 노인의 경우, 비흡연군에 비해 대부분의 영양소 섭취량이 낮았는데 특히 비타민A, 비타민B₁, 비타민C 섭취가 유의하게 낮았다(Son 등 1996). 섭취 식품군으로 보았을 때 흡연 노인의 경우 채소 및 과일의 섭취량 및 빈도가 낮았을 뿐 아니라 전반적인 식사 균형도가 낮아 바람직하지 않은 식사패턴을 갖고 있는 것으로 나타났다(Kang & Park 1995). 또한, 만성질환 예방과 관련하여 최근 중요시 되고 있는 것이 운동요인으로, 규칙적인 운동이 영양상태와 밀접한 관련성을 갖고 있다고 보고되었다(Schlenker 1998; Han 1999).

우리나라의 경우 노인 부부 단독 세대에 관한 영양상태 조사는 있으나(Kim 2000) 독거노인들의 식행동, 우울증, 영양소 섭취량에 관한 연구는 아직도 매우 부족한 실정이며, 대부분 cross-sectional study에서 독거여부가 영양상태에 영향을 미치는 하나의 요인으로 분석되었을 뿐 독거노인과 비독거 노인을 case control study로 비교한 연구는 부족하다.

특히, 여자노인의 경우 남자노인에 비해 독거비율이 높고 경제수준은 도시 최저 생계비에도 미치지 못하고 있으며 우울증 범주 비율이 남자노인에 비해 유의하게 높아(Yim 1997) 독거노인 중에서도 여자노인들의 영양상태가 더욱 심각하리라고 생각된다.

따라서, 본 연구에서는 독거 여자노인의 식행동, 우울지표, 영양위험도, 영양소 섭취량 등을 비독거노인과 비교하여 영양상의 제반 문제점들을 파악하고자 하였으며 독거노인들을 대상으로 한 식품공급사업의 기초자료로 사용하고자 하였다.

조사대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

부천시 오정구내 생활보호대상자로 등록된 대상자중 독거이면서 65세이상인 여자노인 70명과 독거노인과 거주지역, 나이 등을 match시킨 비독거노인 70명을 조사대상으로 선정하여 식행동 및 생활습관, 우울지표, 영양섭취량 등의 차이를 살펴보았으며, 조사시기는 2000년 3월이었다.

2. 연구내용 및 방법

1) 일반사항

일반 환경 조사에는 교육정도, 한달 수입과 식품비가 차지하는 비율, 주변으로부터 받고 있는 지원을 조사하였다.

2) 식행동 및 생활습관 조사

식행동으로는 결식 여부, 결식 이유, 종합 비타민제 사용 여부 등을 조사하였으며 생활습관으로는 흡연, 음주, 운동에 관해 조사하였다.

3) 우울점수 조사

우울점수는 Cass & Mary (1996)가 사용한 총 12문항으로 구성된 지표를 사용하여 총 12점 만점으로 하였고 점수가 높을수록 우울 정도가 높은 것으로 판정하였다.

4) 영양위험지표(Nutrition risk index: NRI) 조사

영양위험지표는 DETERMINE (Nutrition Screening Initiatives 1995)을 사용하였으며 총 10문항 10점으로 구성되었고 good (0~2점)/moderate risk (3~5점)/high risk (6점 이상)으로 판정하였다.

5) 식이섭취 조사

식이섭취량은 24시간 회상법을 사용하여 가정에서 노인들과의 인터뷰를 통하여 조사하였다. 즉, 노인들이 섭취한 아침, 점심, 저녁 및 간식, 영양제 복용내용에 대해서 조사자가 면담에 의해 기록하였으며 1주일 간격으로 총 3일에 걸쳐 실시하였다. 조사자들은 훈련을 받은 영양사들이었으며 대상자와 면담시 미리 제작한 음식종류별 칼라사진과 그림, 식품교환군에 의한 1교환당 식품모형, 용도별 그릇과 실물 크기의 계량스푼을 이용하여 식이섭취량을 조사하여 기록하였다. 조사된 식품섭취량은 CAN-Pro (Computer Aided Nutrition Analysis Program) (한국영양학회, (주)에이펙인텔리전스, 1998)을 사용하여 1일 평균 영양소 섭취량을 조사하였다. 또한 계산된 영양소 섭취량을 바탕으로 Nutrient Adequacy Ratio (NAR), Mean Adequacy Ratio (MAR), Index of Nutritional Quality (INQ) 등을 계산하였다.

3. 통계 처리

모든 통계처리는 SAS program package를 사용하였으며 일반사항과 같은 비연속변수들에 대해서는 빈도와 백분율을 구하고 Chi-squaretest를 하였다. 영양소 섭취량등의 연속변수들은 평균±표준편차를 구한 후 t-test를 하였다. 또한, 우울 점수, 건강위험지표와 영양소 섭취량 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 사용하였다.

결과 및 고찰

1. 일반사항 비교

교육정도는 전반적으로 매우 낮은 수준이었으며 독거노

인의 경우 무학이 64.3%로서 비 독거노인의 48.6%에 비해 높은 경향이었으나 교육수준의 유의차는 없었다(Table 1). 독거노인의 98.5%가 월 50만원 이하의 수입을 보고하여 비독거노인의 18.6%와 대조를 보였다. 이와 같은 결과는 독거노인의 경제상태가 더 낮다고 보고된(Jeong 등 1998) 연구와 비슷한 결과를 나타내었으며 독거노인의 경우 1인 수입인 반면 비독거노인은 가족 전체의 수입이므로 이러한 유의차를 가져온 것으로 사료된다.

2. 독거노인과 비독거노인의 식행동 비교

독거노인과 비독거노인의 결식여부를 보면, 독거노인의 38.6%, 비독거노인의 20.0%가 하루에 1끼 이상을 거른다고 응답하여(Table 2), Lee 등(2001)의 춘천시 노인 조사 결과인 11% 결식률과 Kim (2000)의 조사결과인 8.2% 결식률보다 높은 결식률을 나타내고 있었다.

1끼 이상 결식을 하는 노인들을 대상으로 한 결식이유를 보면, 응답분포에 있어서 비독거노인은 식욕저하 및 우울증(28.6%)외에도 소화불량 및 기타질병(28.6%)때문에, 비만이 두려워서(14.3%) 등 다양한 이유가 있었으나, 독거노인은 대부분 식욕저하 및 우울증 등으로(55.6%) 결식을 한다고 답했고, 일부 노인들은 습관적으로(25.9%) 끼니를 거른다고 응답해 두 그룹 노인간에 유의적인 차이를 보였다(p < 0.01).

노년기에 전반적으로 나타나는 식욕부진 현상은 격리, 경

Table 1. General characteristics of the subjects N (%)

	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)	χ^2 -value
Age			
65 - 74	43 (51.9)	40 (48.2)	0.266
75 ≤	27 (47.4)	30 (52.6)	
Education			
No education	34 (48.6)	45 (64.3)	3.762
Elementary school	30 (42.9)	22 (31.4)	
Middle school ≤	6 (8.57)	3 (4.29)	
Current occupation			
Have	6 (8.6)	7 (10.0)	0.085
Don't have	64 (91.4)	63 (90.0)	
Total monthly income			
10,000 - 100,000	0 (0.0)	15 (21.4)	104.452***)
100,000 - 200,000	0 (0.0)	40 (57.1)	
200,000 - 300,000	0 (0.0)	11 (15.7)	
300,000 - 500,000	13 (18.6)	3 (4.3)	
500,000 - 1000,000	6 (8.6)	0 (0.0)	
1000,000 ≤	18 (25.7)	0 (0.0)	
No answer	20 (28.6)	1 (1.4)	

1) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 (by chi-square (χ^2)-test)

Table 2. Distribution of the subjects for dietary behaviors

	Not alone	Alone	N (%)
Do you skip any meals per day?			
No skip	56 (80.0)	43 (61.4)	
Skip breakfast	6 (8.6)	12 (17.1)	
Skip lunch	5 (7.1)	11 (15.7)	6.957 ^{*1)}
Skip dinner	3 (4.3)	3 (4.3)	
Skip both breakfast and dinner	0 (0.0)	1 (1.4)	
What's the major reason of skipping?			
Anorexia or mental depression	4 (28.6)	15 (55.6)	
Habitually	0 (0.0)	7 (25.9)	
Indigestion or some disease	4 (28.6)	2 (7.4)	18.062 ^{**}
Not have enough money for meals	0 (0.0)	2 (7.4)	
Fear of obesity	2 (14.3)	1 (3.7)	
The others	4 (28.6)	0 (0.0)	
Having a multivitamin supplement or health foods (except of medicine on disease care)			
Yes	19 (27.1)	8 (11.4)	
No	36 (51.4)	62 (88.6)	26.379 ^{**}
No answer	15 (21.4)	0 (0.0)	
Person who recommends supplement			
Doctor	3 (15.8)	1 (12.5)	
Herself	1 (5.3)	4 (50.0)	
Sons & daughters, relatives	14 (73.7)	0 (0.0)	15.969 ^{**}
Officer in public health center	1 (5.3)	3 (37.5)	

1) *: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001 (by chi-square (χ^2)-test)

체적 곤란 등의 사회적 원인, 기초대사율 감소, 미각 및 후각 감소와 같은 신체적 원인, 저작곤란, 운동능력 손상 같은 기능적인 원인, 우울, 인성력 손상 같은 정신적인 원인 등과 같은 요인들이 복합적으로 작용해 나타나는 것으로 보고되었다(Yoo HJ 1994). 본 연구에서는 사회적 격리, 경제적 곤란(Table 1) 등이 식욕부진으로 연결되어 독거노인의 1/3 이상이 하루에 1끼 이상을 거르는 것으로 보이며 거르는 것이 습관화되어 있는 것으로 보인다.

질병치료의 일환으로 먹는 약을 제외한 영양보충제나 건강보조식품의 복용유무를 질문 한 결과, 복용한다고 대답한 응답률이 독거 11.4%, 비독거의 경우 27.1%로 유의차를 보였다(p<0.01), 독거의 경우에는 Lee 등(2001)의 결과인 14.6%보다 다소 낮은 비율을 보였고, Chang (1999)의 결과인 68% 보다는 매우 낮은 결과였다. 이것은 낮은 경제수준과 관련되어 있는 것으로 보이며(Song & Kim 1997), 또한 본인의 건강에 대한 확신, 우울한 정도 등이 영향을 미친 것으로 사료된다(Park 등 1998).

영양제나 건강보조식품의 경우 독거노인은 본인 스스로 먹게 된 경우가 50.0%였으나 비독거노인의 경우 73.7%가 자녀나 친척들이 권했다고 하여 두 그룹간에 유의적인 차

이를 나타내었다(p<0.01).

3. 독거노인과 비독거노인의 흡연, 음주 및 운동 여부에 관한 비교

본 연구에서는 독거노인의 24.3%가 흡연을 한다고 답한 반면, 비독거노인의 75.7%가 흡연을 한다고 답하여 유의적인 차이를 보였다(p<0.01)(Table 3). 특히, 독거노인의 흡연률이 Lee 등(2001)의 23.6%, Han 등(1998)의 조사 결과인 22.5%와 비슷하며 Yim 등(1997)의 결과인 14%보다는 높은 흡연률은 보였다. 흡연량을 보면, 독거노인은 한번 피울 때 6개피 이상이 41.2%인 반면 비독거노인은 1~2개피 이하가 47.2%로 두 그룹간에 유의차를 보여(p<0.05), 전체적으로 독거노인은 비독거노인에 비해 흡연률은 적지만 1회 흡연량이 많음을 알 수 있었다(Table 3).

흡연은 폐기종뿐만 아니라, 폐암, 후두암, 구강암, 식도암 등의 일부암 및 관상동맥질환 등 만성질환의 발생위험을 높이는 주요 인자이며, 흡연군이 비흡연군에 비해 혈청 총단백질, 비타민C, β -카로틴, 비타민E 등의 농도가 낮은 것으로 보고되고 있다(Schlenker 1998; Han 1999).

음주에 있어서는 독거노인의 12.9%가 음주를 한다고 답

하여 비독거노인의 37.1%에 비해 낮은 비율을 보여(Table 4) Lee 등(2001)의 47.3%, Yim 등(1997)의 30%, Han 등(1998)의 25.9%에 비해서 낮았다. 그러나, 독거노인의 1회 음주량은 비독거노인에 비해 높았으며 음주빈도와 1회 음주량을 사용하여 구한 음주점수도 독거노인(6.6)이 비독거노인(2.1)에 비해 유의적으로 매우 높아(p < 0.05), 전체적인 음주율은 독거노인이 낮으나 음주를 하는 경우 1인 당 음주량은 독거노인이 높음을 알 수 있었다.

알코올은 소화관에 독성작용이 있으며, 비타민B₆, 비타민 B₁₂, 엽산, 아연 등 많은 영양소의 흡수를 감소시키는 것으로 보고되었고, 비타민B₁, B₂의 결핍증을 유발시키는 것으로 보고되고 있는데, 특히 우리나라 노인의 식이 섭취량에서 비타민B₂는 가장 부족되는 영양소로서 알코올을 습관적으로 마시는 노인들에서 결핍이 우려된다고 보고 되고 있다(Han 1999).

최근 흡연, 음주와 같은 생활습관 외에 운동요인은 연령과 관련된 생리학적 변화와 영양상태에 영향을 미치고 만성질환 예방에 크게 관여하는 것으로 보고 되었다(Han 1999). 운동은 특히 노인들에게 있어 당뇨, 고혈압, 심장질환 등과 같은 만성질환 및 골다공증 방지와 치료에 중요한 권장사항이 되어왔다(Han 1999). 본 연구에서는 비독거노인의 54.3%가 현재 운동을 하고 있었는데 비해 독거노인은 14.3%만이 운동을 하고 있어(Table 3) 두 그룹간의 유의차를 보였

Table 3. Distribution of the subjects for habit of smoking and exercise

	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)	N (%) χ^2 -value
Smoking			
Yes	53 (75.7)	18 (25.17)	35.007 ^{1)****}
No	17 (24.29)	52 (74.29)	
Number of cigarettes per smoking			
1 - 2	25 (47.2)	2 (11.8)	8.548*
3 - 5	20 (37.7)	8 (47.1)	
6 ≤	8 (15.1)	7 (41.2)	
Exercise			
Yes	38 (54.3)	10 (14.3)	24.855**
No	32 (45.7)	60 (85.7)	
Duration of exercise			
< 30min	18 (47.4)	3 (30.0)	2.093
30min ≤ < 1hr	10 (26.3)	2 (20.0)	
1hr ≤	10 (26.3)	5 (50.0)	
Frequency of exercise			
Everyday	19 (50.0)	7 (70.0)	1.275
Sometimes	19 (50.0)	3 (30.0)	

1) *: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.001 (by chi-square (χ^2)-test)

는데(p < 0.01), 독거노인의 경우 Han 등(1998)의 28.6%, Lee 등(2001)의 40.6%, Kim 등(1997)의 52.1%의 결과에 비해서도 매우 낮은 비율을 보였다.

Table 4. Distribution of the subjects for drinking habit and the mean of drinking score

	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)	N (%) χ^2 -value
Drinking			
Yes	27 (37.1)	9 (12.9)	12.115 ^{1)****}
No and No answer	43 (61.4)	61 (87.1)	
Frequency of drinking			
1 - 2 times a day	2 (7.7)	2 (22.2)	5.446
Once per 2 - 3days	2 (7.7)	0 (0.0)	
1 - 2 times a week	7 (26.9)	3 (33.3)	
1 - 2 times a month	7 (26.9)	4 (44.4)	
Others	8 (30.8)	0 (0.0)	
Kinds of alcohol for drinking			
Soju, jung-jong	5 (57.7)	7 (77.8)	3.035
Maggulli	2 (7.7)	1 (11.1)	
Beer	2 (7.7)	1 (11.1)	
Others	7 (26.9)	0 (0.0)	
Amount of alcohol per drinking			
1 - 2 cups	10 (38.5)	0 (0.0)	19.090 ^{***}
3 - 4 cups	6 (23.1)	1 (11.1)	
1/2 bottle ≤	3 (11.5)	8 (88.9)	
Others	7 (26.9)	0 (0.0)	

	Not alone (n = 26)	Alone (n = 9)
Drinking score per person ²⁾	2.1 ± 2.6 ³⁾	6.6 ± 4.7 ⁴⁾

1) *: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.001 (by chi-square (χ^2)-test)

2) Drinking score per person = frequency * amount

Frequency of drinking: 1 - 2 times a day (4), Once per 2 - 3 days (3), 1 - 2 times a week (2) 1-2 times a month (1)

Amount of alcohol per drinking 1 - 2cups (1) 3 - 4 cups (2) 1/2 bottle (3) 1 bottle (4) 1 bottle ≤ (5)

3) mean ± SD

4) *: p < 0.05 **: p < 0.01 ***: p < 0.001 by t-test

Table 5. Mean score of depression¹⁾ and nutrition risk index (NRI)²⁾

	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)	χ^2 -value =
Depression score	3.7 ± 3.1 ³⁾	8.6 ± 2.7 ^{5)****}	
NRI	2.4 ± 2.2	8.1 ± 3.4 ^{***}	
Evaluation of NRI ³⁾			
Good	43 (77.1) ⁶⁾	4 (12.9)	
Moderated	18 (17.1)	12 (25.7)	65.705 ^{7)***}
High risk	9 (5.7)	54 (61.4)	

1) total score = 12

2) total score = 10

3) mean ± SD

4) Good (0 - 2 = 1), Moderate (3 - 5 = 2), High risk (6 < = 3)

5) (***) : p < 0.001 significant) (by t-test)

6) N (%)

7) (p < 0.01 significant) (by chi-square (χ^2)-test)

4. 독거노인과 비독거노인의 우울점수와 영양위험지표 점수 비교

독거와 비독거노인 두 그룹간의 총 우울점수를 비교했을 때, 독거노인(8.6)이 비독거노인(3.7)에 비해 매우 높은 우울점수를 보여(p < 0.001), 독거노인의 우울정도의 심각함을 알 수 있었다(Table 5).

Park 등(1998)의 충북지역 조사에서는 본 연구와 다른 우울지표를 이용하여 우울정도를 조사하였는데, 노인 중에서도 여자일 때, 연령이 많을 때, 배우자가 없을 때, 동거가족이 적을 때, 학력이 낮을 때, 경제력이 낮을 때, 의료보험을 갖지 않았을 때, 거동이 불편할 때 우울증 정도가 높았다고 보고하면서, 이와 같은 인구사회학적 특성을 갖는 집단에 일차적 관심을 가져야 한다고 주장하였다.

10항목으로 구성된 영양위험지표점수를 통해 두 그룹을 비교해 보았을 때, 독거노인은 8.1점, 비독거노인은 총점이 2.3점으로 독거노인이 유의적으로 높은 위험 수준에 있음을 알 수 있었다. 또한, 영양위험지표 총 점수를 점수대별로 good/moderate/high risk group으로 구분하여 본 결과, high risk group으로 판정된 노인이 비독거의 경우 12.9%, 독거의 경우 77%로서 독거노인이 높은 위험수준을 가진 사람이 월등히 많았다.

5. 독거노인과 비독거노인의 영양소 섭취량 비교

식이섭취조사 결과를 보면, 조사대상 노인들의 전체 평균 에너지 섭취량은 독거노인 1137.3 kcal, 비독거노인 1275.1 kcal를 보여 독거노인이 유의적으로 적은 섭취량을 보였다(p < 0.05). 특히 차이를 보인 것은 동물성 단백질(p < 0.001), 동물성 지방(p < 0.001), 당질(p < 0.01), 동물성 칼슘(p < 0.01), 동물성 철분(p < 0.01)으로, 독거노인의 동물성식품의 섭취량이 낮음을 알 수 있었다(Table 6). 독거노인은 수입이 낮아 식품 구매에 지출을 아끼며 친구나 다른 친척이 준 식품에 의존하는 경향이 있고 식품을 조리하는 것은 귀찮아 하여 식품 섭취 다양성이 떨어진다고 보고되어(Lee 등 2001) 이러한 요인들이 독거노인의 영양소 섭취에 영향을 끼친 것으로 사료된다. Son & Kim (2001)의 연구에서도 도시 저소득층 노인 중 특히, 고령 남자와 65세 이상 여자 노인들의 식생활에서 동물성 식품 섭취량이 크게 부족하였다고 보고한 바가 있다.

독거노인의 경우, 에너지 섭취량은 Son & Kim (2001)의 1166.3 kcal, Kim 등(1997)의 1202 kcal 보다 낮았고, Son 등(1996)의 독거노인 996 kcal에 비해 높았다. 단백질은 평균 45 g으로 Son & Kim (2001)의 36.6 g, Kim 등(1997)의 37.0 g, Son 등 (1996)의 독거노인 33 g 보다는

Table 6. Mean energy and nutrients intakes

Nutrients	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)
Energy (Kcal)	1275.1 ± 297.5 ¹⁾	1137.3 ± 433.9 ^{2)*}
Protein (g)	51.9 ± 20.3	45.9 ± 21.1
Animal protein (g)	22.1 ± 15.8	12.0 ± 8.8 ^{***}
Plant protein (g)	29.7 ± 9.5	29.6 ± 10.1
Fat (g)	23.0 ± 12.9	22.5 ± 14.9
Animal fat (g)	9.2 ± 7.6	4.8 ± 4.8 ^{***}
Plant fat (g)	13.8 ± 9.1	14.4 ± 7.6
Carbohydrate (g)	212.0 ± 41.6	182.7 ± 65.6 ^{**}
Protein : Fat : CHO ratio		
Protein (%)	16.0 ± 3.4	16.1 ± 3.3
Fat (%)	15.6 ± 6.5	17.5 ± 7.8
CHO (%)	67.4 ± 8.4	64.9 ± 9.8
Calcium (mg)	498.1 ± 367.8	438.2 ± 224.0
Animal ca (mg)	242.9 ± 282.6	131.0 ± 124.2 ^{**}
Plant ca (mg)	255.2 ± 133.3	261.0 ± 144.8
Iron (mg)	9.7 ± 5.4	9.3 ± 5.2
Animal fe (mg)	2.3 ± 2.2	1.4 ± 1.1 ^{**}
Plant fe (mg)	7.5 ± 4.5	7.7 ± 4.4
Fiber (g)	5.3 ± 2.4	6.0 ± 3.1
Ash (mg)	18.9 ± 10.6	18.3 ± 9.8
Phosphorus (mg)	836.1 ± 369.5	750.4 ± 348.5
Sodium (mg)	4394.2 ± 2031.6	4633.9 ± 1999.7
Potassium (mg)	1960.8 ± 837.0	1974.6 ± 1007.2
Vitamin A (R.E.)	564.1 ± 458.8	587.9 ± 513.6
Vitamin B ₁ (mg)	0.70 ± 0.23	0.75 ± 0.37
Vitamin B ₂ (mg)	0.71 ± 0.30	0.75 ± 0.37
Niacin (mg NE)	10.8 ± 3.9	9.6 ± 4.4
Vitamin C (mg)	67.8 ± 49.3	90.1 ± 54.4
Cholesterol (mg)	141.6 ± 153.1	136.0 ± 129.3

1) mean ± SD

2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001: significantly different between 2 groups (by t-test)

높았다. 총 열량에 대한 단백질 : 지방 : 탄수화물의 비(PFC ratio)를 보면, 독거노인이 16.1 : 17.5 : 64.9였고 비독거노인이 16.0 : 15.6 : 67.4로서 두 그룹 사이에 유의한 차이가 없었으며 독거노인이 비독거노인에 비해 탄수화물 섭취 비율은 낮고 지방의 상대적인 섭취비율은 높은 경향이였다. 권장량 미만의 섭취를 보인 영양소 중 칼슘의 경우 438.2 mg으로서 Son & Kim (2001) 309.0 mg와 Son 등(1996)의 독거노인 252 mg 보다는 높았으나 Kim & Yoon (1991)의 612.5 mg 보다는 낮았다. 철분의 경우에는 Son & Kim (2001)의 6.4 mg, Son 등(1996)의 독거노인 6 mg 보다는 높았다.

두 그룹간의 NAR을 비교한 결과, 독거노인의 에너지(p < 0.01), 단백질(p < 0.05), 나이아신(p < 0.05)의 NAR이 유

의적으로 낮은 결과를 보였고, 비타민C ($p < 0.05$)는 오히려 독거노인이 유의적으로 높은 값을 보였다(Table 7). 또한, NAR이 0.75 이하(Lee 등 2001)의 값을 보인 영양소는 독거노인의 경우 비타민C를 제외한 모든 영양소였으며, 비독거노인의 경우 칼슘, 철분, 비타민A, 비타민B₁, 비타민B₂, 비타민C였다. NAR이 0.67이하(Lee 등 2001)의 값을 보인 영양소는 독거노인의 경우 에너지, 칼슘, 비타민A, 비타민B₂였고, 비독거노인의 경우 칼슘, 비타민A, 비타민B₂였다. MAR의 경우에는, 독거노인이 비독거노인에 비해 다소 낮은 값을 보였지만, 유의적인 차이는 없었다.

따라서, 앞으로 저소득층 독거노인들을 대상으로 식품 및 영양프로그램을 실시하게 될 경우 전반적으로 모든 영양소를 보충하되 특히 에너지, 칼슘, 비타민A, 비타민B₂ 등이 풍부한 곡류, 우유 및 유제품, 육류 등의 섭취를 높일 수 있도록 하는 방향으로 모색해야 한다고 사료되며, 특히 낮은 칼슘의 섭취는 폐경 후 여성의 노화에 따른 칼슘의 섭취부족 및 흡수율 감소로 인해 골손실을 유발하게 된다는 이론에 근거하여 볼 때, 대상 노인들에게 칼슘 보충식품을 공급하는 등

의 영양적 지원이 필요하다고 본다.

한편, 영양소 밀도지수인 INQ를 비교한 결과, 전체적으로 칼슘과 비타민B₂를 제외하고는 1이상의 양호한 값을 보여 에너지에 비해 영양밀도가 높은 식사를 하고 있음을 알 수 있었다(Table 8). 특히 비타민B₂는 독거노인이 비독거노인에 비해 유의적으로 높은 값을 보였다($p < 0.05$).

6. 영양소 섭취량에 대한 우울점수 및 영양위험지표 점수의 관련성

독거노인의 경우 영양위험지표는 비타민A, 비타민C, 콜레스테롤을 제외한 거의 모든 영양소와 부의 상관관계($p < 0.05 \sim p < 0.01$)을 보였으며 상관계수를 나이, BMI, 수입으로 보정했을 때 상관관계는 더욱 커져(Table 9, 10) 영양위험지표점수가 높을수록 영양소 섭취량이 저하된 것을 볼 수 있었다. 비독거노인은 영양위험지표점수와 영양소 섭취량 사이에 부의 상관관계가 낮게 나타나는 경향이었으나 유의적이지 않았다. 독거노인의 경우 우울점수가 높을수록 영양소 섭취는 낮고 운동을 할수록 영양소 섭취는 높은 경향이었으나 유의적이지 않아 여자노인의 경우 운동군의 영양소 섭취량이 전반적으로 높았다고 한 Han 등(1998)의 보고와는 다른 결과를 보였다.

Table 7. NAR³⁾ and MAR⁴⁾ of the subjects

Nutrients	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)
Energy	0.75 ± 0.15 ¹⁾	0.66 ± 0.20 ^{2)***}
Protein	0.82 ± 0.18	0.75 ± 0.22*
Calcium	0.59 ± 0.27	0.60 ± 0.26
Iron	0.71 ± 0.24	0.68 ± 0.27
Vitamin A	0.62 ± 0.32	0.64 ± 0.30
Vitamin B ₁	0.69 ± 0.20	0.68 ± 0.22
Vitamin B ₂	0.57 ± 0.21	0.53 ± 0.24
Niacin	0.78 ± 0.21	0.68 ± 0.24*
Vitamin C	0.73 ± 0.28	0.84 ± 0.27*
MAR	0.69 ± 0.18	0.67 ± 0.21

1) mean ± SD
 2) *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$: significantly different between 2 groups (by t-test)
 3) NAR: the subject's daily intake of a nutrient/RDA of that nutrient
 4) MAR: sum of the NARs for nutrients/9

Table 8. INQ³⁾ of the subjects

Nutrients	Not alone (n = 70)	Alone (n = 70)
Protein	1.2 ± 0.3 ¹⁾	1.2 ± 0.3
Calcium	0.9 ± 0.5	0.9 ± 0.4
Phosphorus	1.5 ± 0.4	1.5 ± 0.3
Iron	1.0 ± 0.4	1.1 ± 0.4
Vitamin A	1.0 ± 0.8	1.2 ± 0.7
Vitamin B ₁	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.3
Vitamin B ₂	0.7 ± 0.4	0.8 ± 0.3 ²⁾ *
Niacin	1.0 ± 0.4	1.1 ± 0.3
Vitamin C	1.9 ± 1.4	1.9 ± 1.0

1) mean ± SD
 2) *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$: significantly different between 2 groups (by t-test)
 3) INQ (index of nutritional quality)

Table 9. Correlation coefficients between the variables (not adjusted)

	Energy	Protein	Fat	Carbohydrate	Fiber	Calcium	Phosphorus
Elderly living alone (n = 70)							
Depression score	-0.011	-0.005	0.033	-0.035	-0.046	-0.030	-0.021
Nutrition risk index	-0.322 ^{2)***}	-0.294*	-0.305*	-0.325**	-0.265*	-0.338**	-0.286
Exercise score ¹⁾	-0.011	-0.070	-0.032	0.026	-0.024	-0.024	-0.062
Elderly not living alone (n = 70)							
Depression score	-0.054	-0.071	-0.093	-0.036	-0.000	-0.048	-0.080
Nutrition risk index	-0.155	-0.173	-0.096	-0.140	-0.112	-0.171	-0.178
Exercise score	0.033	-0.005	-0.047	0.048	-0.120	-0.041	-0.029

1) Exercise score: exercise (1), don't exercise (0)
 2) *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ (by pearson's correlation)

Table 9. Continued

	Iron	Vitamin A	Vitamin B ₁	Vitamin B ₂	Niacin	Vitamin C	Cholesterol
Elderly living alone (n = 70)							
Depression score	-0.121	-0.180	-0.056	-0.071	-0.010	-0.021	0.094
Nutrition risk index	-0.295 ^{2)*}	-0.221	-0.283*	-0.317**	-0.243*	-0.244*	-0.276*
Exercise score ¹⁾	-0.024	0.008	0.010	0.011	-0.083	-0.001	-0.030
Elderly not living alone (n = 70)							
Depression score	-0.032	-0.100	-0.107	-0.157	-0.086	-0.092	-0.110
Nutrition risk index	-0.151	-0.171	-0.138	-0.155	-0.129	-0.152	-0.133
Exercise score	-0.105	-0.118	-0.062	-0.105	-0.097	-0.163	0.019

1) Exercise score: exercise (1), don't exercise (0)

2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 (by pearson's correlation)

Table 10. Correlation coefficients between the variables (adjusted by age, BMI, income)

	Energy	Protein	Fat	Carbohydrate	Fiber	Calcium	Phosphorus
Elderly living alone (n = 70)							
Depression score	-0.209 (p = 0.08)	-0.150	-0.063	-0.234 (p = 0.05)	-0.128	-0.157	-0.166
Nutrition risk index	-0.417 ^{2)***}	-0.405***	-0.349**	-0.342**	-0.354**	-0.305*	-0.404***
Exercise score ¹⁾	0.121	0.084	0.189	0.085	0.115	0.135	0.094
Elderly not living alone (n = 70)							
Depression score	0.054	-0.039	0.089	0.050	-0.056	-0.101	-0.058
Nutrition risk index	0.079	0.068	0.142	-0.008	0.049	0.040	0.066
Exercise score	0.095	0.092	0.140	0.020	-0.129	-0.070	-0.008

1) Exercise score: exercise (1), don't exercise (0)

2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 (by pearson's correlation)

Table 10. Continued

	Iron	Vitamin A	Vitamin B ₁	Vitamin B ₂	Niacin	Vitamin C	Cholesterol
Elderly living alone (n = 70)							
Depression score	-0.193	-0.078	-0.201	-0.111	-0.208 (p = 0.09)	-0.051	0.141
Nutrition risk index	-0.339 ^{2)**}	-0.210	-0.332**	-0.291*	-0.359**	-0.218	-0.230
Exercise score ¹⁾	0.132	0.183	0.171	0.149	0.069	0.111	-0.002
Elderly not living alone (n = 70)							
Depression score	-0.037	0.023	0.086	0.035	-0.045	-0.121	-0.000
Nutrition risk index	0.110	0.016	0.091	0.038	0.087	0.020	0.157
Exercise score	0.054	-0.016	-0.004	0.047	0.039	-0.284*	0.145

1) Exercise score: exercise (1), don't exercise (0)

2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 (by pearson's correlation)

독거노인의 경우 우울점수가 높을수록 영양위험지표점수가 높았으며($r = 0.261, p < 0.05$), 운동점수가 낮을수록 영양위험지표 점수는 높았다($r = -0.290, p < 0.05$). 이에 비해 비독거노인의 경우에는 우울점수와 영양위험지표점수 간에 유의한 상관관계를 보이지 않았으며 우울점수가 높을수록 운동점수가 높아($r = 0.312, p < 0.01$) 독거노인과는 대조를 보였다(Table 11). 독거노인의 경우 우울점수와 영양위험지표 자체 값이 높을 뿐 아니라 표준편차가 커서 넓은 범위에 대상자가 분포한 반면 비독거노인은 우울점수와 영양위험지표점수 평균 값이 낮을 뿐 아니라 표준편차가 적어 상대적으로 homogenous group으로 나타나 상관계수가 낮게 나

Table 11. Correlation coefficients between the variables

	Health-nutrition index	Exercise score
Elderly living alone (n = 70)		
Depression score	0.261 ^{2)**}	-0.089
Nutrition risk index		-0.290*
Exercise score ¹⁾		
Elderly not living alone (n = 70)		
Depression score	0.140	0.312**
Nutrition risk index		-0.142
Exercise score		

1) Exercise score: exercise (1), don't exercise (0)

2) *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001 (by Pearson's correlation)

온 것으로 생각된다.

결론 및 요약

본 연구에서는 부천시에 거주하는 65세 이상 여자 독거노인 70명과 독거노인과 거주지역, 나이 등을 match시킨 비독거노인 70명을 대조군으로 하여 식행동 및 생활습관, 우울정도 및 영양위험지표, 영양소 섭취 등을 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 독거노인의 경우 98.5%가 월 50만원 이하의 수입을 나타내어 비독거의 노인의 18.6%와 대조를 보였으며 독거노인의 한달 수입이 유의하게 낮았다($p < 0.01$).

2) 독거노인의 하루 1끼이상 결식율은 38.5%, 비독거노인 20.0%로서 독거노인의 결식률이 유의하게 높았으며 ($p < 0.05$) 독거노인의 가장 큰 결식 이유는 식욕저하 및 우울증으로써 비독거노인에 비해 높았다($p < 0.05$).

3) 독거노인의 흡연율, 음주율은 비독거노인에 비해 유의하게 낮았으나(각 $p < 0.01$) 독거 노인중 흡연이나 음주하는 사람의 1회 흡연량이나 1회 음주량은 비독거노인에 비해 높았다(각 $p < 0.05$).

4) 독거노인과 비독거노인의 우울점수는 각각 8.6점, 3.7점으로써 독거노인이 매우 높은 우울점수를 보여($p < 0.01$), 독거노인의 우울정도의 심각함을 알 수 있었다. 영양위험지표인 DETERMINE에 의한 평균점수는 각각 2.3점, 8.1점으로 독거노인이 비독거노인에 비해 유의적으로 높은 영양 위험 수준에 있음을 알 수 있었다

5) 독거노인은 비독거노인에 비해 에너지섭취량, 동물성 단백질, 동물성지방, 당질, 동물성 칼슘, 동물성 철분의 섭취량이 유의하게 낮아($p < 0.01 \sim p < 0.05$) 동물성 식품의 섭취가 특히 낮은 것을 알 수 있었다.

6) 독거노인의 경우 영양위험지표가 높을수록 비타민A, 비타민C, 콜레스테롤을 제외한 거의 모든 영양소 섭취량이 저하된 것을 볼 수 있었으나($p < 0.01 \sim p < 0.05$) 비독거노인의 경우 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

7) 독거노인의 경우 우울점수가 높을수록 영양위험지표의 점수가 높았으며($r = 0.261, p < 0.005$) 운동점수가 낮을수록 영양위험지표점수가 높았다($r = -0.290, p < 0.05$). 이에 비해 비독거노인은 우울점수와 영양위험지표간에 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

이상의 연구결과 독거노인은 비독거노인에 비해 경제수준이 낮고 결식비율이 높으며 우울정도와 영양위험도가 높았다. 특히 독거노인의 높은 영양위험도는 전반적으로 낮은

영양소섭취량과 연관되어 있어 앞으로의 독거노인을 대상으로 한 영양사업이나 식품공급사업시에 위와 같은 요인들이 고려되어야 한다고 사료된다.

참고 문헌

- 이대형(1999) : 한국 재가노인복지서비스 개선방안 연구. 호서대학교 행정대학원 석사논문
- 이혜원(1997) : 노인복지론 p.545. 유평출판사, 서울
- 이정원 · 이미숙 · 김정희 · 손숙미 · 이보숙(2001): 영양관정, pp.66-76 교문사, 서울
- 이영미(1994) : 식품섭취조사 방법과 조사결과의 해석. 국민영양통권 155호 : 12-22
- 정경희, 조애저, 오영희, 변영관(1998): 1998년도 전국노인생활실태 및 복지요구 조사. 한국보건사회연구원 정책보고서, 한국보건사회연구원
- Cass R, Mary ES (1996): Recognizing depress in order adults-The role of the dietitian. *J Am Diet Assoc* 96(10): 1042-1044
- Chang NS, Kim JM, Kim EJ (1999): Nutritional state and dietary behavior of the free-living elderly women. *Korean J Diet Culture* 14(2): 155-165
- Choi H (2002): Nutritional status of the elderly. Report of Ministry of Health & Welfare
- Davies L (1992): Practical aspects of nutrition of the elderly at home. In: Munro HN, Schlierf G, eds. Nutrition of the elderly, Nestle Nutrition Workshop Services Vol.29 pp.203-209, Nestle Nutrition Services. Raven Press. New York
- Gibson RS (1990): Principles of Nutritional Assessment. pp.37-306 Oxford University Press, New York
- Han KH (1998): Drug consumption and nutritional status of the elderly in Chung-buk area II. Nutritional status of urban and rural elderly. *Korean J Comm Nutr* 3(2): 228-244
- Han KH, Kim KN, Park DY (1998): Drug use and nutritional status of the elderly in Chung-buk area-IV. Effects of drug use & health-related habits (alcohol drinking, cigarette smoking & exercise) on nutritional status. *Korean J Comm Nutr* 3(3): 397-409
- Han KH (1999): Nutritional status and life style factors in elderly people. *Korean J Comm Nutr* 4(2): 279-298
- Hui WH (1997): Dietary intake among elderly Chinese comprehensive social secure allowance recipients in Hong Kong. Master's Thesis. Submitted to The Chinese University of HongKong
- Kang MH, Park JA (1995): Dietary patterns of elderly people by smoking status. *J Korean Soc Food Nutr* 24(5): 663-675
- Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS (1997): Nutritional status of the elderly living in Cheong-ju-I. Health-related habits, dietary behaviors and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 2(4): 556-567
- Kim CI (2000): Comparing health-related behaviors, food behaviors, and the nutrient adequacy ratio of rural elderly by single-elderly families vs. extended families. *Korean J Comm Nutr* 5(2): 307-315
- Kim HK, Yoon JS(1991): Factors influencing the bone status of Korean elderly women. *Korean J Nutr* 24(1): 30-39
- Korean National Statistical Office (2001): <http://www.nso.go.kr>
- Lee HS, Yee JA, Yeon AS, Kang KJ (2001): A Study on health related and eating related behaviors by self-recognized health status.

- Korean J Comm Nutr* 6(3): 340-353
- Lee JW, Kim KA, Lee MS (1998): Nutritional intake status of the elderly taking free congregate lunch meals compared to the middle-income class elderly. *Korean J Comm Nutr* 3(4): 594-608
- Ministry of Health & Welfare (1998): 1998 Yearbook of Health and Welfare Statistics
- Ministry of Health & Welfare (2000): 2000 Yearbook of Health and Welfare Statistics
- Nutrition Screening Initiative (1995): A project of the American Academy of Family Physicians, the American Dietetic Association, and the National Council of Aging
- Park DY, Han KH, Kim KN (1998): Drug consumption and nutritional status of the elderly in Chung-buk area-III. Psychological effect on drug consumption and nutritional status. *Korean J Comm Nutr* 3(2): 245-260
- Schlenker ED (1998): Nutrition in aging 3rd ed. pp.228-322 WCB McGraw-Hill
- Silver AJ (1988): Anorexia and aging. *Anu Intern Med* 109: 892-894
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Mo SM, Yoon HY, Sung CJ (1996): Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status-I. Anthropometric measurements and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 1(1): 79-88
- Son SM, Kim MJ (2001): Nutritional status and utilization of public health center of elderly. *Korean J Comm Nutr* 6(2): 218-226
- Song BC, Kim MK (1997): Patterns of vitamin-mineral supplement usage by the elderly in Korea. *Korean J Comm Nutr* 30(2): 139-146
- Yim KS, 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 Comm Nutr* 2(3): 376-387
- Yoo HJ (1994): Nutritional problem in elderly diseases. *Korean J Nutr* 27(6): 666-674