

도시 재택노인의 저작능력과 건강상태와의 관련성

배운호 · 이희경

영남대학교 의과대학 치과학교실

The Relationship between Chewing Ability and Health Status in the Urban Elderly who Resides in the House

Yoon-Ho Bae, Hee-Kyung Lee

*Department of Dentistry, College of Medicine,
Yeungnam University, Daegu, Korea*

—Abstract—

Background: The objective of this study is to evaluate the relationship between chewing ability and health status in order to provide basic information for the development of program which may lead to an improvement of a the elderly health status in urban areas.

Materials and methods: The subjects of this study were 128 elderly urban female over the age of 65 who reside at house. The data were collected from May 21 to August 20, 2001, through questionnaires about nutrient intake status, direct measurement of anthropometrics, and oral examinations.

Results: In terms of remaining teeth, there was significant negative relationship between age and number of remained teeth. The average number of remained teeth our subjects was 13.1 ± 10.6 . About sixty five percent of the subjects were denture users (partial or full dentures) and there was positive relationship between age and the percentage of denture user. There was a significant negative correlation between age and chewing ability. The group that was able to chew had more remained teeth than the other group.

Conclusion: This study suggests that there is strong positive relationship between chewing ability (remaining teeth) and elderly health status in urban areas, and the importance of preserving original teeth to improve the elderly health status in the public health program.

Key Words: Chewing ability, Health status, Elderly

서 론

일반적으로 65세 이상 노인 인구비율이 전체 인구의 7%에 도달할 때를 고령화 사회, 14%에 도달할 때를 고령사회라고 한다. 우리나라의 65세 이상 노인인구의 비는 연소인구비의 감소에 따라 지속적인 증가현상을 보이고 있다. 1970년에 3.1%이었는데, 1997년에 6.3%, 2000년에는 7.1%로 고령화 사회가 되었고, 2002년에는 14%를 넘어 고령사회가 될 것으로 전망되고 있다.¹⁾ 보건, 의료기술의 발전은 평균수명의 연장을 가져와 1990년의 평균수명은 71.6세(남: 67.7세, 여: 75.7세)이고, 1995년에는 73.5세(남: 69.5세, 여: 77.4세)이며, 2000년에는 74.9세(남: 71.0세, 여: 78.6세)로서 앞으로 평균수명 80세를 바라보게 되었다.

이러한 노인인구의 증가와 평균수명의 연장은 노인들의 영양, 건강 및 삶의 질의 증진 문제 등에 대한 관심이 고조되고 있다.

노인의 영양상태는 신체적, 심리적, 사회적, 경제적 요인 등 매우 다양한 요인에 의해 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 즉 생리적 기능의 저하, 활동량의 감소, 맛에 대한 감각의 둔화, 치아상태의 불량, 소외감, 우울감, 심리적인 위축감, 경제적 곤란, 흡연, 음주 등 여러 요인으로 인하여 식품섭취에 있어 양적, 질적인 제한을 받게 된다.^{2, 3)}

저작능력과 건강상태 관계에 대한 Nagai 등⁴⁾의 연구에서 농촌지역 재택노인의 경우 저작능력이 낮은 군에서 체중과 체질량지수(body mass index: BMI)가 낮고 또한 저작능력의 양호, 불

량이 건강상태에 영향을 준다는 것을 보고했고, Hirano⁵⁾도 저작능력이 좋을수록 체중뿐 아니라, 악력, 평형기능, 골 함량의 수치가 높다고 발표했다.

한국노인들의 노화현상에 관한 요인분석에 있어서도 영양, 건강, 뼈와 치아건강, 성격유형, 활동상태, 사회활동 및 운동, 사회경제상태, 지역 등 여러 요인들 중에서 건강상태가 좋을수록, 시골노인일수록, 뼈와 치아건강이 좋을수록 노화현상이 늦게 나타난다고 했다.⁶⁾ 외국에서는 저작능력과 영양섭취 상태와의 관련성을 살펴본 연구가 많이 행해진 반면에 국내에서는 아직 저작능력을 영양섭취상태에 주된 변수로 관련시켜 조사한 연구는 없다.⁷⁻¹⁰⁾

노인이 되면 치아의 상실이 있게 되고 치아의 상실은 저작능력을 저하시키고 섭취할 수 있는 음식물의 선택범위가 좁아져 식사의 양과 질을 저하시키는 것이 문제이다.

따라서 도시 재택노인들의 구강검진을 통하여 구강내 실태조사와 저작능력의 상태를 파악하고 저작능력에 따른 영양, 건강상태를 비교함으로써 구강보건 측면에서의 노인들의 건강증진을 위한 프로그램 개발의 기초 자료를 마련하고자 한다.

대상 및 방법

연구 대상

대구광역시 서구 지역에 거주하는 65세 이상 재택노인(총인구대비 4.98%) 중에서 2001년 5월 21일부터 2001년 8월 20일까지 서구

보건소에서 운영하는 ‘주민건강증진 센터’의 2주간의 건강 증진 프로그램을 이수한 10기에서 16기까지의 여자 노인들을 대상으로 선정하였다.

연구 방법

치과의사와 치과 위생사가 구강검사와 설문지를 통해 치아상실정도와 의치사용 여부 및 저작능력을 조사하였다. 신체계측은 간호사 및 보조원이 직접 측정하였고 영양 및 식품섭취상태조사는 영양사가 실시하였다.

구강 잔존 치아 수 및 저작능력

구강내 상태와 치아 상실정도는 구강검사를 통하여 잔존치아의 수효와 치아 우식증의 정도 및 의치의 사용여부를 치과의사가 조사하였다.

저작능력은 Hirai 등¹¹⁾이 식품의 경도에 따라 35개 품목을 선정해서 잘 씹을 수 있다: 2점, 작게 하면 씹을 수 있다: 1점, 씹을 수 없다: 0점으로 계산한 점수에 따라 80%이상인 경우는 저작 가능군으로, 80%이하인 경우는 저작 불능군으로 분류하였다.

식품섭취 조사

식품섭취조사는 24-hour recall method로 하루의 3끼니와 간식으로 섭취한 음식과 식품의 종류와 양을 면접 조사하였다. 24-hour recall method로 조사된 음식물 섭취기록의 1회 섭취시 목록량을 실제량으로 산출한 후, 김말분 등¹²⁾이 자체 개발한 프로그램을 이용하였다.¹³⁾

신체계측 조사

조사 대상자들의 신장, 체중, 허리둘레, 둔부둘레 등의 기본적인 체위를 측정하고, Bioelectrical

Impedence Fatness Analyzer(GIF - 891 DX, 길우 트레이닝, 한국)를 이용하여 체지방량(body fat) 그리고 체지방량(lean body mass)과 총수분량을 측정하였으며, 기본 신체 계측치로부터 체질량지수(body mass index)와 허리/둔부둘레비(WHR: waist hip ratio)를 계산하였다.

통계 처리

모든 자료는 SAS 프로그램(Statistical Analysis System package ver. 8.1)을 이용하여 구강내 상태는 빈도와 백분율로 나타냈으며, 그리고 그룹의 변수별 평균은 t-test 및 ANOVA로 차이가 있는지를 검증하였다.

결 과

조사는 여자노인 128명을 대상으로 하였고, 연령군은 65~69세가 53명(41.4%), 70~74세가 51명(39.8%), 그리고 75세 이상이 24명(18.8%)이었다(Table 1).

구강 잔존 치아 수

평균 잔존 치아 수는 13.1개이었으며, 65~69세에서 14.9개, 70~74세에서는 12.9개, 그리고 75세 이상에서는 6.0개로 연령이 증가할수록 잔존 치아 수는 통계적으로 유의하게 감소했다(Table 2).

Table 1. Age distribution of subjects

Age (years)	Number (%)
65-69	53 (41.4)
70-74	51 (39.8)
≥75	24 (18.8)
Total	128 (100.0)

Table 2. Remained teeth of the subjects by age

Age (Years)	Maxilla*	Mandible	Total**
65-69	7.1±5.4	7.8±5.1	14.9±10.1
70-74	5.8±5.6	7.1±5.0	12.9± 9.8
≥75	3.5±5.1	2.4±4.7	6.0± 9.1
Total	6.2±5.7	6.9±5.4	13.1±10.6

The Values are mean±SD. *p<0.05; **p<0.01.

틀니사용자 및 저작능력상태

틀니(부분의치 또는 총의치)를 사용하는 노인이 84명으로 65.6%였고 연령이 증가할수록 틀니 사용율이 높게 나타났다. 저작능력상태는 저작 가능한 노인이 46명으로 35.9%, 저작 불능인 노인이 82명으로 64.1%였고 연령이 증가할수록 저작능력이 떨어지는 것으로 나타났다 (Table 3).

저작능력에 따른 잔존 치아 수

저작능력에 따른 잔존 치아수를 비교하면 저작 가능군의 경우 15.3개, 저작 불능군은 7.3

개로 유의한 차이가 있었고, 저작 가능군에서는 연령이 증가할수록 잔존치아수가 적게 나타났고 저작 불능군에서는 연령과 잔존치아수간의 유의한 차이가 없었다(Table 4).

저작능력에 따른 영양섭취상태

저작능력에 따른 1일 영양소 섭취량에서 열량(kcal)은 저작 가능군에서는 1164.0±301.1으로 영양권장량의 69.0%이었으며, 저작 불능군에서는 1055.9±241.5으로 영양권장량의 63.2%이었다. 열량, 탄수화물, 식이섬유소, 인, 니아신, 비타민 A, 비타민 C의 섭취수준이 저작 가

Table 3. Denture user and chewing ability by age

	65-69 Number (%)	70-74 Number (%)	≥75 Number (%)	Total Number (%)
Oral condition by ages				
Natural teeth	24 (45.3)	17 (33.3)	3 (12.5)	44 (34.4)
Denture user (full, partial)	29 (54.7)	34 (66.7)	21 (87.5)	84 (65.6)
Chewing ability by ages				
Able	27 (40.9)	16 (33.3)	3 (21.4)	46 (35.9)
Unable	39 (49.1)	32 (66.7)	11 (78.6)	82 (64.1)

Table 4. Number of remained teeth by chewing ability and age

	Able				Unable			
	65-69	70-74	≥75	Total	65-69	70-74	≥75	Total
Maxilla**	8.5±5.1	6.9±5.7	4.4±6.3	7.3±5.6	3.1±4.0	3.8±4.8	2.8±4.0	3.3±4.3
Mandible**	8.5±5.2	8.7±4.3	3.6±5.9	8.0±5.2*	5.9±4.4	4.4±5.2	1.4±3.4	4.0±4.7
Total**	17.0±10.2	15.7±9.1	8.0±11.4	15.3±1.3*	9.1±7.4	8.2±9.3	4.2±6.7	7.3±8.2

The Values are mean±SD. *p<0.05 by ANOVA by age group; **p<0.01 by t-test by chewing ability.

Table 5. Nutrients intakes of the elderly per day by chewing ability

	Able Mean±SD (RDA%)	Unable Mean±SD (RDA%)	Total Mean±SD (RDA%)
Energy (Kcal)*	1164.0±301.1 (69.0)	1055.9±241.5 (63.2)	1130.1±300.9 (67.2)
Protein (g)	37.8±14.1 (68.7)	33.8±10.3 (61.5)	36.6±13.5 (66.6)
Fat (g)	219.0±59.1	194.6±47.0	211.0±58.0
Carbohydrate (g)*	13.9±7.5	13.9±7.6	14.0±7.8
Dietary fiber (g)*	4.4±1.9	3.5±1.8	4.1±2.0
Calcium (mg)	318.2±199.5 (45.5)	273.7±171.5 (39.1)	303.2±196.2 (43.3)
Iron (mg)	6.9±3.2 (57.2)	6.1±4.4 (51.05)	6.7±3.7 (55.4)
Phosphorus (mg)*	633.0±231.3 (90.4)	540.6±174.3 (77.2)	603.7±228.8 (86.2)
Salt (g)	6.8±3.2	5.9±3.4	6.6±3.4
Potassium (mg)	1498.8±622.2	1327.1±536.8	1444.7±622.1
Niacin (mg)*	8.9±4.1 (68.7)	7.7±2.5 (58.9)	8.5±3.6 (65.29)
Vit. A (RE)*	401.6±334.4 (57.4)	237.3±196.4 (33.9)	346.7±304.9 (49.5)
Thiamin (mg)	0.7±0.3 (65.9)	0.6±0.2 (59.5)	0.6±0.3 (63.5)
Riboflavin (mg)	0.50±0.2 (38.0)	0.4±0.2 (34.7)	0.4±0.2 (36.6)
Ascorbic acid (mg)*	61.8±45.4 (88.3)	44.9±33.7 (64.2)	55.4±41.9 (79.3)
acid (mg)*			

PDA%, Percentage of Recommended Dietary Allowances; *p<0.05.

능군이 높아 유의한 차이가 있었다(Table 5).

저작능력에 따른 식품 섭취량은 저작 가능군에서는 곡류 및 그 제품, 감자류 및 전분류, 채소류의 섭취량이, 저작 불능군에서는 유류 및 그 제품의 섭취량이 유의하게 높게 나타났다(Table 6).

저작능력에 따른 신체계측상태

저작능력에 따라 신체 계측치에 차이가 있는지를 보기 위해 신장, 체중, BMI, WHR, 혈압, 체지방, 비만도를 보았으나 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 7).

고 찰

최근 일본에서는 80세까지 자기의 치아를

20개 갖자는 것을 목표로 하는 8020 운동이 추진되고 있다. Goto 등¹⁴⁾의 조사에 의하면 약 20개 이상의 자연치가 있는 경우와 20개 이하의 경우에는 식사내용과 저작기능의 만족도에 큰 차이가 있는 것으로 나타났고, Hirano 등⁵⁾의 연구에 의하면 잔존치아가 많고 치아 결손 정도가 낮을수록 저작능력이 좋다고 했다.

한국인의 연령, 계층별 현존 영구치수의 조사에 의하면 65~74세에서 16.94개이며, 도시지역이 18.95개, 농촌지역이 14.52개로 보고 되었다.¹⁵⁾ 본 조사의 결과는 13.1개로 위의 조사보다 낮은 수로 나타났는데, 이는 75세 이상의 고령층이 포함되었기 때문으로 생각된다.

저작능력의 평가는 Miura 등¹⁶⁾이 개발한 전부의치장착자용 저작기능 판정법을 이용해서, 저작기능의 간이 평가치(저작 score)를 산출했

Table 6. Food intakes of the elderly per day by chewing ability

Items(grams)	Able	Unable
Cereals & their products*	532.2±156.7	481.4±148.3
Potatoes & starches*	14.0±45.9	2.0±10.6
Sugars & sweets	3.0±4.9	2.8±5.2
Legumes & their products	23.8±53.1	10.8±39.2
Seeds & theirs products	0.4±1.1	0.6±1.8
Oils	2.9±3.5	3.5±3.9
Vegetables*	210.9±129.7	163.1±142.5
Mushrooms	0.2±1.3	-
Seaweeds	0.7±1.9	3.7±12.6
Fruits & their products	101.3±132.3	104.7±138.7
Seasonings	23.1±14.0	20.1±14.0
Beaverage & alcohol	30.0±62.8	51.0±118.8
sub-total	942.7±284.4	843.6±306.3
Meats & their products	14.0±30.7	12.6±21.4
Milk & their products*	39.9±75.3	68.8±101.5
Eggs	3.4±9.23	-
Fish	14.4±27.1	25.8±40.4
Sub-total	71.7±89.5	107.2±103.3
Total*	950.7±318.7	1014.4±288.0

The Values are mean±SD. *p<0.05.

다. 이 조사는 식품의 경도를 측정된 결과를 기초로 170품목의 식품에서 고령자의 기호를 고려해서 선택한 35품목의 식품을 선택한 후 각 품목을 그대로 잘 씹을 수 있다: 2점, 작게 하면 씹을 수 있다: 1점, 씹을 수 없다: 0점으로 계수하여 환산했다.

여기서는 Miura 등¹⁶⁾의 방법대로 80% 이상

인 경우를 저작 가능군으로, 80% 미만인 경우를 저작 불능군으로 했다. 본 연구에서는 저작 가능군이 35.9%, 저작불능이 65.6%로 나타났다.

저작 가능군에서 잔존치아수가 많은 것은 Nagai 등⁴⁾의 연구와 일치하며, 또한 일상생활에서 흔히 볼 수 있는 다양한 강도의 Jelly식품

Table 7. Anthropometric indices of the elderly by chewing ability

Indices	Able	Unable
Height (cm)	149.3±6.1	149.7±5.3
Weight (kg)	55.9±9.0	52.9±7.4
BMI	23.7±3.5	24.7±2.8
WHR	0.9±0.1	0.9±0.1
Systolic (mmHg)	134.6±18.1	126.2±20.1
Diastolic (mmHg)	73.2±13.2	70.6±14.6
Body fat (%)	28.7±5.8	29.5±6.3

The Values are mean±SD. BMI, Body mass index; WHR, Waist hip ratio.

을 이용한 G-I Jelly법으로 측정된 저작능력에 있어서도 저작능력이 좋은 군의 자연치아수는 14.5개이며 가장 저작능력이 낮은 군은 2.74개로 저작능력과 자연치아수 사이에는 상관관계가 있다는 Hirano⁵⁾의 연구결과와도 일치한다.

저작능력에 따른 1일 영양소 섭취량에서 Berry¹⁷⁾는 저작에 만족하고 있는 군과 그렇지 못한 군에서 총에너지 섭취량에 차이가 난다고 하였고, Nagai 등⁴⁾의 연구와 본 연구와의 결과는 비슷하게 총에너지량, 탄수화물, 식이섬유소, 인, 니아신, 비타민 A, 비타민 C 등에서 두 군간의 유의한 차이가 나타났다.

Mumma⁸⁾는 저작이 어렵게 되면 위장에 부담을 크게 준다고 보고한 바 있으며, Farrell⁷⁾은 대변중의 음식물의 잔유물과 저작과의 관계를 검사하였는데, 저작능력의 저하는 소화불량을 일으킨다고 했다. 따라서 이를 해소하기 위해 씹기 쉬운 재료를 이용하거나, 식품을 조리할 때 찌거나, 끓이는 등의 열을 많이 가하는 조리상의 문제는 한편으로 영양상태를 저하시키는 요인이라고 생각된다. 저작능력의 저하는 식사의 양과 질을 떨어뜨리게 하여 건강과 체력유지를 어렵게 할 뿐 아니라, 노인이 즐겁게 사는데 있어 중요하게 생각하는 것 중의 하나가 '먹는다는 것'이라고 할 때 저작능력의 저하로 인해 본인이 먹고 싶은 음식을 제대로 먹지 못한다는 것은 정신적으로 좋지않은 영향을 미칠수 있다고 하였다.¹⁸⁾

식품섭취량에 있어서 저작가능군에서 곡류, 감자류, 전분류 및 채소류의 섭취량이 높게 나타났다. Nagai 등⁴⁾의 연구에서도 곡류섭취량의 차이가 나타났는데 이는 노인들이 식사시 가장 많이 섭취하는 음식에서 저작능력에 따라 섭취량의 차이가 나는 것으로 여겨진다. 유류 및

그 제품의 섭취량은 저작 불능군에서 더 많았는데 이는 마시는 것에 있어서 저작능력은 관련성이 없기 때문에 여겨진다.

노인들의 건강도를 측정하는 방법의 하나로서 신체계측을 사용한 결과는 저작능력에 따른 유의한 차이가 나타나지 않았다. 서구에 거주하는 여자 노인들의 신장, 체중 및 체질량 지수에 관한 평균치는 농촌에 거주하는 노인들에 비해서는 상당히 비만한 체격으로 나타났다.¹⁹⁾ 신체 계측치에서 나타나는 결과는 저작능력의 영향보다는 운동량이나 농촌과 도시노인들의 차이에서 나타나듯이 몸을 써서 일하는 정도가 더 큰 영향을 미치는 것으로 생각된다.

노인 환자에 대한 치과 의료의 상황에 대해서 FDI의 설문조사 결과가 있는데 조사대상 노인들이 적절한 치과 치료를 받지 못하는 이유로 노인들의 구강질환에 대한 의식의 문제로 치아가 발거되거나 치관 부위를 상실하는 것, 치주질환에 이환되는 등의 병리현상을 노화의 일부로 여긴다는 점이다. 그래서 구강질환을 피할 수 없는 비가역적 사건으로 받아들이는 까닭에 스스로 치료를 포기하고 불편을 감내하는 경우가 많다는 점이다.^{20, 21)}

또 하나는 의료의 공공보건부분이 대부분 의사들에 의해서 관장되고 있는데 이들이 일반적으로 치과영역에 무관심하기 때문에 노인들의 구강 건강은 공공의료보건의사업에서도 소외되고 있는 것이 문제이다.

따라서 노인들을 대상으로 구강건강에 대한 관심과 자연치의 보존이 저작능력과 영양상태 아울러 전신적인 건강에 미치는 영향에 대한 적극적인 홍보와 공공의료 보건사업 및 노인의 건강증진을 위한 프로그램을 계획할 때 치과 영역에 대한 관심을 향상시켜 이를 고려하여

실시한다면 효율성이 높아질 것으로 사료된다. 사료된다.

결 론

고령화 사회를 대비하여 노인 건강 증진을 위한 프로그램의 기초 자료를 개발하기 위해 노인의 저작, 영양 및 건강상태를 조사하고 65세 이상 도시 재택 노인 128명을 대상으로 구강검사, 식품섭취조사 및 신체 계측 조사를 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째, 대상자의 평균 잔존 치아 수는 13.1±10.6개였으며 연령이 증가할수록 잔존 치아수가 감소하였다. 둘째, 65.6%의 노인이 국부의 치 또는 전부의치를 사용하였고 연령이 증가할수록 의치 사용율이 높게 나타났다. 저작능력의 상태는 저작가능이 35.9%, 저작불능이 64.1% 이었고 연령이 증가할수록 저작능력이 떨어지는 것으로 나타났다. 셋째, 잔존 치아수는 저작 가능군이 16.4개, 저작 불능군이 6.8개로 유의한 차이가 있었고 저작가능군에서는 연령이 증가할수록 잔존치아수가 적어졌다. 넷째, 저작능력에 따른 1일 영양소 섭취량은 저작 가능군에서 에너지, 탄수화물, 식이섬유소, 인, 니아신, 비타민 A, 비타민 C 등의 섭취수준이 유의하게 높았다. 저작능력에 따른 식품 섭취량은 저작 가능군에서 곡류 및 그 제품, 감자류 및 전분류, 그리고 채소류의 섭취량이 유의하게 높았다. 그러나 저작능력에 따른 신체 계측치 (anthropometric indices)에 있어서는 두 군간의 유의한 차이는 없었다.

따라서 노인들을 대상으로 하는 건강증진 프로그램을 개발할 때 치과영역에 대한 관심을 향상시켜 구강건강과 자연치아보존의 필요성을 강조하여 실시한다면 효율성이 높아질 것으로

참 고 문 헌

1. 보건복지부. 보건사회통계연보. 1998. p. 8-9.
2. Solomons NW. Nutrition and aging: potentials and problems for research in developing countries. *Nutr Rev* 1992 Aug;50:224-9.
3. 유형준. 노인질환에 있어서 영양문제. *한국영양학회지* 1994;27(6):666-74.
4. 永井 晴美, 紫田 博. 地域老人における著作能力の健康状態への影響. *日本老年醫學雜誌* 1990; 27(1):63-8.
5. 平野浩彦, 石山直欽, 渡邊郁馬, 鈴木隆雄. 地域老年者の咀嚼能力および口腔内状況に関する研究 第2報. *老年齒科學會* 1993;7(2):150-6.
6. 정경희, 조애지, 오영희, 변재관, 변용찬, 문현상. 1998년도 전국 노인생활실태 및 복지요구조사. 한국보건사회연구원. 서울: 대명문화사; 1998. p. 210-2.
7. Farrell JH. The effect of mastication on the digestion of food. *British Dent J* 1956;20: 149-55.
8. Mumma RD, Quinton K. Effect of gastric distress. *J Dent Res* 1970;49:69-74.
9. Chen MK, Lowenstein F. Masticatory hadnicap, socioeconomic status and chronic conditions among adults. *J Am Dent Assoc* 1984 Dec; 109:916-8.
10. 永井 晴美, 紫田 博. 地域老人における著作能力と令嬢攝取ならびに食品攝取との関連. *日本公衆衛生學會誌* 1991;38(11):853-8.
11. Hirai T, Ishijima T, Koshino H. Age-related change of masticatory function in complete denture wearers: evaluation by a sieving method with peanuts and a food intake questionnaire method. *Int J Prosthodont* 1994 Sep;7:454-60.
12. 김말분, 이연경, 이혜성. 일부 농어촌과 도시 청소년들의 영양소와 식이섬유 섭취실태. *지역사*

- 회영양학회지 1997;2(3):281-93.
13. 한국식품공업협회 식품연구소. 식품 및 음식의 대중량, 1998, pp. 1-264.
 14. 後藤眞人, 石井拓男. 成人齒科保健の指標としての「かめたか」の検討 第2報 年齢別喪失齒數別検討, 口腔衛生學會雜誌 1987;37:444-5.
 15. 보건복지부. 1996년 국민구강건강조사결과보고서. 1996. p. 74-101.
 16. Miura H, Araki Y, Hirai T. Evaluation of chewing ability in the elderly person. J Oral Rehabil 1998 Mar;23:190-3.
 17. Berry WT. Mastication, food, and nutrition. Dent Prac Dent Rev 1972 Mar-Apr;22:249-53.
 18. 江口 郁子. 老年期の營養指導と給食管理. 中央法規出版; 1992.
 19. 이희경, 이영권. 경북지역 장수노인의 저작능력과 건강상태, 영남의대학술지 1999;16(2):200-7.
 20. Banting DW. Dental care for the aged. Can J Pub Health 1971 Nov-Dec;65:503.
 21. Massler M. Geriatric dentistry: the problem. J Prosthet Dent 1978 Sep;40:324-5.
-