creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000264511

2014년 2월 박사학위논문 한국 노인의 독거여부에 따른 잔존치아수가 영양섭취에 미치는 영향 강 윤 미

2014년 2월

박사학위 논문

한국 노인의 독거여부에 따른 잔존치아수가 영양섭취에 미치는 영향

조선대학교 대학원

치 의 학 과

강 윤 미

한국 노인의 독거여부에 따른 잔존치아수가 영양섭취에 미치는 영향

Effectiveness of nutrient intake on tooth retention in solitary and non-solitary dwelling elderly Korean individuals

2014년 2월 25일

조선대학교 대학원

치 의 학 과

강 윤 미

한국 노인의 독거여부에 따른 잔존치아수가 영양섭취에 미치는 영향

지도교수 김 동 기

이 논문을 치의학 박사학위신청 논문으로 제출함

2013년 10월

조선대학교 대학원

치 의 학 과

강 윤 미

강윤미의 박사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교 수 이 병 진 (인)

위 원 전남대학교 교 수 홍 석 진 (인)

위 원 서울대학교 교 수 진 보 형 (인)

위 원 가천대학교 교 수 한 수 진 (인)

위 원 조선대학교 교 수 김 동 기 (인)

2013년 12월

조선대학교 대학원

목 차

Abstract ····· iv

Ⅰ. 서론 ····· 1

1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 1

Ⅱ. 연구대상 및 방법 ····· 4

1. 연구대상 ····· 4
2. 연구방법 ····· 4
3. 분석방법 ····· 5

Ⅲ. 연구성적 ····· 7

1. 독거여부별 인구사회학 특성 ····· 7
2. 독거여부별 잔존치아수 ····· 9
3. 독거여부별 잔존치아수에 따른 영양섭취의 관련성 ····· 10

Ⅴ. 고안 ····· 11

Ⅵ. 결론 ····· 17

참고문헌 ····· 18

표 목 차

표 1. 독거여부별 인구사회경제학 특성 ····· 8
표 2. 독거여부별 잔존치아수 ····· 9
표 3. 독거여부별 잔존치아수에 따른 영양섭취의 관련성 ····· 10

그 림 목 차

그림 1. 연구방법의 흐름 6

Abstract

Effectiveness of nutrient intake on tooth retention in solitary and non-solitary dwelling elderly Korean individuals

Kang, Yoon-Mi
Advisor: Prof. Kim, Dong-Kie, Ph.D.
Dept. of Dentistry,
Graduate School of Chosun University

I. Introduction

Tooth loss, a typical dental and oral problem among the elderly, decreases chewing ability and leads to an imbalance in nutrition. The World Health Organization (WHO) has recommended a daily intake of 400g of fruit or vegetables for an adult male, however ingesting less than the recommended amount can contribute to an increased risk of cardiac disorders and systemic diseases. Therefore, the loss of multiple teeth among elderly individuals can have a profound negative impact on quality of life due to the loss of chewing ability and an associated decrease in the recommended intake of fruits and vegetables. In addition, the oral health status and caloric intake of elderly individuals may differ based on whether they live in solitary or non-solitary conditions.

II. Purpose of Study

The aim of the current study was to examine the relationship between the amount of fruit and vegetable intake and oral health status among solitary and non-solitary dwelling elderly individuals using data collected from the

representative and reliable Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES).

III. Materials for Experiments and Methods

This current study analyzed raw data from KNHANES IV and V collected between 2007 and 2011. Data used in the analysis were obtained after the approval of the research plan by the Korea Center for Disease Control and Prevention, Ministry of Health and Welfare. The KNHANES, a nationwide sampling survey for obtaining national-level health statistics, secured its representativeness by selecting subjects using a probability sampling method.

KNHANES IV and V began in July 2007 and ended in December 2011. Subjects in the current study were 5,589 people aged > 65 years who participated in a health questionnaire, a physical examination, and a nutrition examination survey.

As socio-economic indicators were selected by level of education, household income quartile, and oral health status, participants were classified as either edentulous (0 teeth), having > 1 and < 10 teeth, having > 10 and < than 20 teeth, having > 20 teeth, or using dentures. Regarding health behaviors, current smoking and drinking status within a month were assessed.

By using KNHANES IV and V data collected between 2007 and 2009, the current study assessed the food items consumed per day from those > aged 65 years who participated in the nutrition survey using the 24-hour recall method.

PASW Statistics 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used for the statistical analysis of the data. The significance level was set at 0.05. All analyses used a complex sampling design.

The association between nutrient intake and dental status among solitary and non-solitary dwelling elderly individuals was analyzed by using a complex sample general linear model.

IV. Result of Experiment

Of the study participants 15.7% were solitary dwelling and 84.3% were non-solitary dwelling. Those who did not have a prosthetic appliance and had < than 10 teeth consumed 315.60g of fruits and vegetables, an amount lower than the WHO recommended intake. Additionally, this consumption amount was significantly lower than the amount observed for elderly individuals with > 10 teeth. In the case of solitary dwelling elderly people, the intake of 338.11g of fruits and vegetables was significantly lower than the 439.43g ingested by non-solitary dwelling elderly people . Moreover, a significantly lower amount of fruit and vegetable intake was observed for elderly individuals who used prosthetic appliances or did not have fewer natural teeth.

V. Conclusion

The results of the current study confirmed the relationship between oral health status and intake of fruits and vegetables among solitary and non-solitary dwelling elderly individuals. In addition, it was noted that the oral health status of solitary dwelling elderly individuals was not coupled to their intake of fruits and vegetables, as their intake did not exceed 400g. Therefore, future business strategies and national priorities should focus on improving the socioeconomic level of solitary dwelling elderly individuals towards the betterment of their oral health status.

Ⅰ. 서 론

1. 연구 배경 및 필요성

국민의 건강수준은 생활수준의 향상, 의료기술의 발전, 사회보장제도 구축 등의 사회 환경적 변화로 기대 수명이 연장되었으나(OECD대한민국정책센터, 2011), 사회경제적 계층별 건강수준의 격차는 보다 심화되고 있다(김혜련 등, 2004). 특히 우리나라는 생활환경이 대가족에서 핵가족으로 변화되면서 가정에서도 노인들이 소외되어 노인문제가 주된 사회문제로 대두되었으며, 노인 복지 및 보건에 대한 관심 또한 증대되었다(현외성, 2010). 65세 이상 인구가 전체 인구에서 차지하는 비율이 7%를 넘으면 고령화 사회라고 하는데 우리나라는 지난 2000년 '고령화 사회'에 진입하였고 유례없이 빠른 속도로 고령화가 진행되고 있다. 또한, 2018년이 되면 65세 이상 인구 비율이 전체의 14% 이상을 차지하는 고령사회로 진입할 것으로 예상하고 있으며, 이러한 고령사회의 진입은 다른 나라(프랑스 115년, 스웨덴 85년, 미국 71년, 영국 47년, 일본 24년)보다 현격히 짧은 기간에 고령사회로 진행되는 것이다(김호식 등, 2005).

이처럼 노인인구의 증가와 인구의 고령화가 심각해지면서 노인의 경제적 빈곤과 질병으로 인한 건강문제 및 소외감 등은 노년의 삶의 질과 연관되어 사회적 문제로 대두되고 있다. 이와 함께 노인 인구가 늘어나면서 기업의 생산성이 줄어들고 이에 따른 경제성장 둔화로 각종 사회보험 운영에도 문제가 생긴다는 점이다(권중돈, 2010). 노인의 주된 요구는 생계보장과 의료보장으로 정부에서는 1990년대 이후 노인복지정책, 노인보건정책과 및 노인보건과를 각각 신설하고, 1996년 노인복지종합대책을 수립하여 다양한 노인복지시책을 추진하고 있으나 매우 취약한 실정이다(신흥권, 1996; 문창진, 1999). 특히 경제적으로 취약하고 자녀와 분리되어 생활하는 노인 인구비율이 늘어가고 있어 더욱 문제라고 할 수 있다(조애저, 1999). 일반적으로 노년기에 접어들면서 경제적으로도 자립하지 못하고 건강이 악화되며 심리적으로도 의지할 곳이 마땅하지 않아 어려움을 겪게 되기도 하며 변화하는 사회에 적응하지 못해 사회적 부적응 현상을 겪게 된다. 노인들이 겪게 되는 다양한 문제들

을 노인문제라고 할 수 있다. 이러한 노인의 어려움을 일반적으로 빈곤, 질병, 무위, 고독으로 나누고 있다(김덕주, 2012).

독거노인은 부양의무자가 없거나, 있더라도 부양능력이 없어서 부양을 받을 수 없는 65세 이상의 노인을 의미하는데 시설이 아닌 일반가구에서 손자나, 손녀 등과 함께 동거하지 않는 노인인구를 말한다. 이처럼 독거노인은 가족과 떨어져 홀로 생활함으로 인해 가족 또는 친인척으로부터의 경제적 지원이나 신체적 질병에 대한 보호, 그리고 정서적인 지지를 제공받기가 어려워 사회적, 경제적, 정신적으로 매우 취약한 상태에 놓여 있다고 보고되고 있다(유광수와 박현선, 2003; 최영, 2005).

영양 및 건강상태는 생활양식 특히 식생활 습관과 밀접한 관계를 가지는데, 노인들의 경우 이러한 현상이 더욱 두드러진다(Bales, 2001; Marshall 등, 2001; 장은아, 2009). 김 등(2002)은 65세 이상 노인 중 질환을 보유하고 있지 않은 사람은 없었으며, 3개 이상의 질환을 보유하고 있는 남자노인은 68.6%, 여자노인은 81.6%로 나타났다. 전과 조(2001)의 보고에 의하면 노화정도에 따라 신체기능의 저하, 기능저하로 인한 기능장애 및 기능상실 등이 나타나는데, 이러한 변화는 구강에서도 마찬가지다. 노인의 구강건강은 대인관계와 원활한 사회생활을 위한 발음 및 외모 뿐만 아니라 전신건강 유지에 영향을 미치는 영양섭취와도 밀접한 관련이 있기 때문에 노인들에게 구강건강의 유지는 중요하다(Inglehart와 Bagramian, 2002). 구강건강은 전체 건강의 일부로서 전 생애에 걸쳐 빈발하는 치아우식증과 치주병으로 인해 노년기에 다수 치아상실이라는 누적된 결과물을 뚜렷이 관찰할 수 있다(Petersen와 Yamamoto, 2005). 노인이 치아를 상실하게 되면 저작능력이 저하되어 섭취할 수 있는 음식물의 범위가 좁아지고 식사의 양과 질 역시 저하됨에 따라 건강과 체력을 유지하기가 어려워져 다수 질병발생의 위험을 증가시킬 수 있다(박주희 등, 2002; Walls와 Steele, 2004). 결국 자연치아를 더 많이 보유한 노인들이 더 다양하고, 질적으로 나은 음식을 더 많이 섭취하게 된다(Marshall 등, 2002).

최근 들어 노년기의 구강건강 불평등에 관해 국내 연구로서는 노인의 소득, 학력, 부정치과시술경험 등의 사회경제적위치에 따른 현존자연치아수(김남희 등, 2009), 무치악율(Jung 등, 2011), 사회경제적 수준별 치주질환 유병에 따른 불평등(정정옥과 오경제, 2011), 치아상실에 따른 구강건강관련 삶의 질 수준(박지혜 등, 2008; 신선정 등, 2011)의 차이 등이 보고되었다. 뿐만 아니라 국외에서도 치아 상실(Petersen와 Yamamoto, 2005), 구강건강관련 삶의 질 수준의 차이(Saintrain와 de Souza, 2012; Padilha 등, 2008) 등 연구가 활발히 보고되고 있으나 아직 미흡한

실정이다.

본 연구는 표본의 대표성이 확보된 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국 노인의 독거여부에 따라 잔존치아수를 확인하고 이에 따른 잔존치아수가 영양소 섭취량에 미치는 영향을 비교하여 노인들의 삶의 질을 높일 수 있는 영양정책과 프로그램 개발의 기초자료로 활용하고자 본 연구를 시행하였다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 2007년 7월부터 2011년 12월까지 5년 동안 수행된 국민건강영양조사 제4기 1, 2, 3차년도(2007, 2008, 2009년)와 제5기 1, 2차년도(2010, 2011년) 원시자료를 이용하여 수행되었다(질병관리본부, 2012). 제4기 및 5기의 국민건강영양조사는 대한민국에 거주하는 모든 가구와 국민을 목표모집단으로 하며, 제4기 조사는 2005년 인구주택총조사(통계청)의 조사구를 추출틀로 활용하여 총 600개 조사구의 약 31,705명을 조사 대상으로 하였고, 제5기 1, 2차년 조사는 2009년 주민등록인구와 2008년 아파트시세목록의 조사구를 추출틀로 활용하여 총 384조사구의 약 21,527명을 대상으로 하였다. 분석 자료는 원시자료 요청 절차에 따라, 요청서와 이용 요약서를 제출하여 구강검사와 설문조사 및 영양조사(조사전날 1일간의 식품 섭취량을 조사한 24시간 회상법)를 모두 완료한 65세 이상 노인 5,589명의 자료를 대상으로 하였다(그림 1).

2. 연구방법

국민건강영양조사 원시자료 이용지침서를 이용한 대상자의 독거여부는 가구 세대구성코드에 따라 1세대 1인가구를 독거노인으로 선정하였고, 그 외의 코드를 비독거 노인으로 구분하였다.

다수의 연구에서 합리적인 저작을 위한 기능적 치열은 20개 이상의 자연치아를 보유한 상태로 정의 하였고(신보미 등, 2012; Hatch 등 2001; Sheiham 등, 2001; Shinkai 등, 2001; Ueno 등, 2010), 보건복지부 제3차 국민건강증진종합계획에 목표에 따라 노인에서 20개 이상의 자연치아 보유상태를 합리적인 기능을 유지할 수 있는 수준으로 정의하여 지표로 삼았다(보건복지부, 2011). 이에, 본 연구에서는 합리적인 저작기능 유지를 위한 잔존치아수를 기준으로 의치의 사용여부를 제외하고 무치악, 1개 이상 10개 미만, 10개 이상 20개 미만, 20개 이상으로 구분하였다.

사회경제적지표로 교육수준, 개인 소득수준을 선정하였고, 교육수준은 초등학교

졸업, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상의 네 단계로 구분하였고 개인 소득 수준은 4분위수로 구분하였다.

건강행태로는 현재흡연여부와 한 달 동안 음주여부를 포함하였다.

에너지와 단백질, 과일 및 채소의 섭취량은 조사 전날 1일간의 식품 섭취량을 조사한 24시간 회상법자료(질병관리본부, 2012)를 이용하였다. 그리고 영양 섭취량은 한국영양학회에서 제시한 자료에 준하여 열량 에너지 섭취량은 평균필요량(대상 집단을 구성하는 건강한 사람들의 절반에 해당하는 사람들의 일일 필요량을 충족시키는 값) 기준에 의해 1600-2000Kcal/day, 단백질 섭취량은 권장섭취량(성별, 연령별로 97%-98%의 거의 모든 건강한 인구집단의 영양소 필요량을 충족시키는 섭취량의 추정치로서 평균필요량에 표준편차의 2배수를 더하여 정한 값) 기준에 의해 35-40g/day을 기준으로 하였다(한국영양학회, 2010; 나현주 등, 2011). 그리고 과일 및 채소 섭취량은 세계보건기구(WHO, 2003)에서 권장한 하루 과일 및 채소의 섭취량을 400g 으로 이용하였다.

3. 분석방법

국민건강영양조사 자료를 분석하기 위해 복합 표본 프로시저를 이용하였고, 계획변수로 층화변수는 분산추정을 위한 층(변수명 : kstrata), 집락변수는 조사구(변수명 : psu), 가중치는 기존검진 및 영양 연관성 가중치를 재산출한 검진 및 영양 연관성 통합가중치를 고려하여 계획파일을 생성하였다. 독거 여부에 따른 영양소의 섭취량을 확인하기 위해 연령, 성별의 인구학적 요인을 고려하였고, 사회경제학적 요인으로 교육수준과 개인 소득수준을 고려하였다. 독거여부와 사회경제적 수준 및 구강건강상태와 구강건강습관과의 관련성을 파악하기 위해 Chi-square test를 이용하여 분석하였고, 독거여부에 따른 구강건강상태와 영양소 섭취량 간의 연관성은 복합표본 일반선형모형(General Liner Model, GLM)을 이용하여 분석하였다.

모든 통계분석은 제 1종 오류에 대한 유의수준은 95%로 하였으며, 복합표본 프로시져를 사용하여 PASW statistics 18.0 통계 패키지(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였다(그림 1).

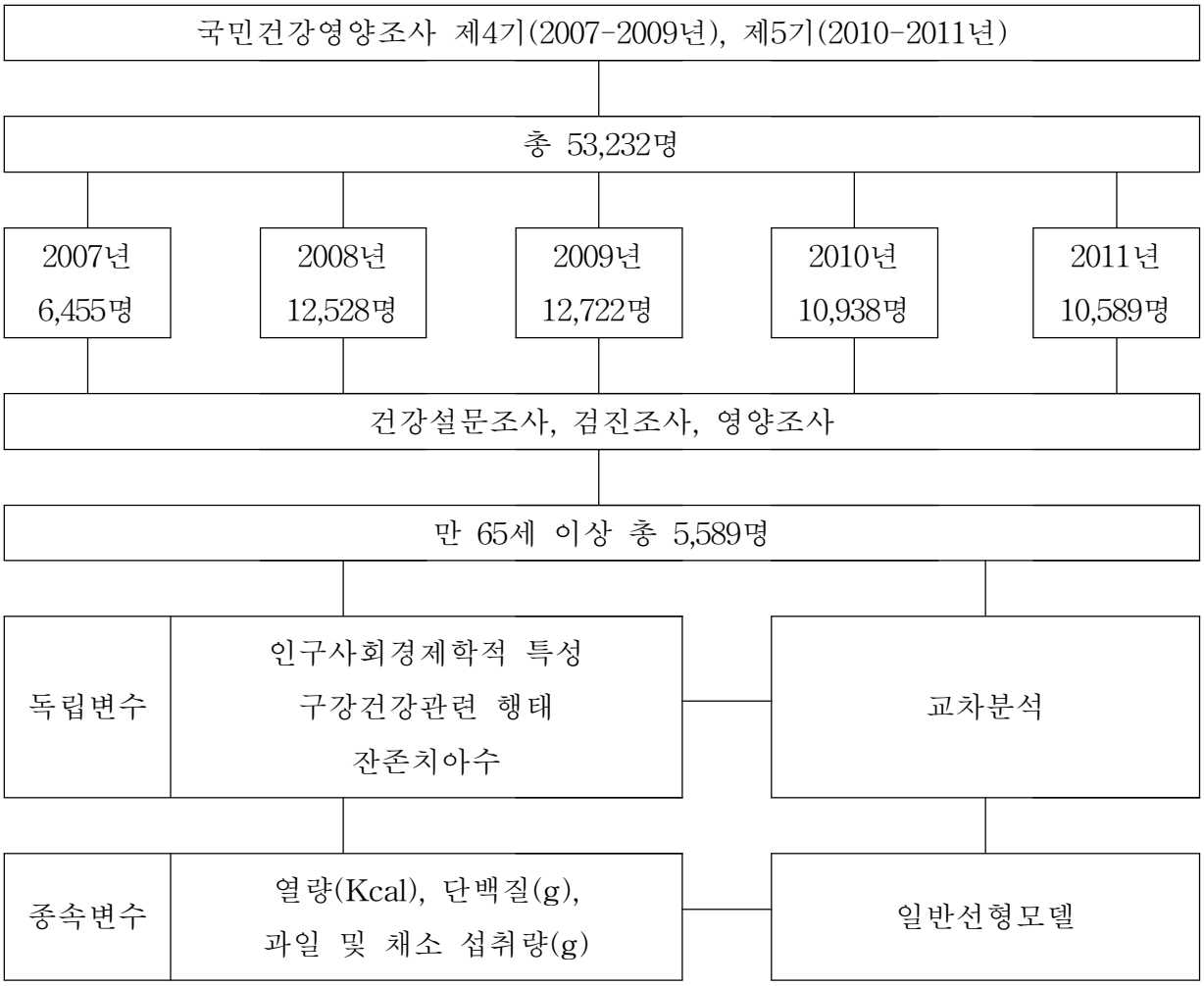
국민건강영양조사 제4기(2007-2009년), 제5기(2010-2011년)
총 53,232명
2007년 6,455명
2008년 12,528명
2009년 12,722명
2010년 10,938명
2011년 10,589명
건강설문조사, 검진조사, 영양조사
만 65세 이상 총 5,589명
독립변수
인구사회경제학적 특성
구강건강관련 행태
잔존치아수
교차분석
종속변수
열량(Kcal), 단백질(g),
과일 및 채소 섭취량(g)
일반선형모델

그림 1. 연구방법의 흐름

Ⅲ. 연구 성적

1. 독거여부별 인구사회경제학적 특성

전체 대상자 중 독거노인 15.7%(1,055명), 비독거노인 84.3%(4,534명)로, 성별 비율은 독거노인 여성 85.5%(904명), 비독거노인 여성 54.3%(2,372명)으로 조사되었다. 독거노인은 75-79세 연령군의 분포가 30.5%(290명)로 가장 높았고, 다음으로는 70-74세 28.9%(331명), 65-69세 21.7%(253명), 80세 이상 18.9%(181명) 순이었고, 평균 연령은 74.51세로 조사되었다. 비독거노인은 65-69세 연령군이 36.6%(1,658명)으로 가장 높았고, 다음으로는 65-69세 36.6%(1,658명), 75-79세 20.4%(864명), 80세 이상 12.6%(505명) 순이었고, 평균연령은 72.52세로 조사되었다. 독거여부에 따라 연령군 별로 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$).

개인별 소득 사분위수는 독거노인은 1분위수에서 42.6%(432명)에서 가장 높았고, 다음으로는 2사분위 37.9%(406명), 3사분위 14.1%(160명), 4사분위 5.4%(57명)로 조사되었다. 비독거노인은 4사분위 30.2%(1,281명)로 가장 높았고, 다음으로는 3사분위 26.5%(1,221명), 2사분위 22.5%(1,033명), 1사분위 36.6%(999명)로 독거여부에 따라 소득 사분위수에 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$).

교육 수준에서는 독거노인은 초등학교 졸업 이하 87.7%(929명)로 가장 높았고, 중학교 5.7%(60명), 고등학교 4.4%(57명), 대학 졸업 이상 2.2%(21명)의 순으로 나타났고, 비독거노인은 71.0%(3,168명)으로 초등학교 졸업 이하가 가장 높았고, 고등학교 11.5%(567명), 11.4%(519명), 대학 졸업이상 6.1%(280명) 순으로 독거여부에 따라 소득 교육 수준정도에 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$).

현재 흡연여부는 독거노인 87.3%(926명), 비독거노인 85.1%(3,881명)로 독거여부별 유의한 차이는 없었다($p=0.112$).

최근 한 달간 음주 유무는 독거노인 79.3%(840명), 비독거노인 65.7%(2,945명)으로 유의한 차이가 났다($p<0.001$).

Table 1. Socio-demographic characteristics in solitary and non-solitary subjects

unit : N(%)

	Total	Solitary	Non-solitary	p-value
Total	5,589(100.0)	1,055(15.7)	4,534(84.3)	
Gender				
Male	2,313(40.8)	151(15.0)	2,162(45.7)	< 0.001
Female	3,276(59.2)	904(85.0)	2,372(54.3)	
Age group				
65-69	1,911(34.3)	253(21.7)	1,658(36.6)	
70-74	1,838(30.1)	331(28.9)	1,507(30.3)	< 0.001
75- 79	1,154(22.0)	290(30.5)	864(20.4)	
80≤	686(13.6)	181(18.9)	505(12.6)	
Household income				
<25%	1,431(24.4)	432(42.6)	999(21.0)	
25-50%	1,439(24.9)	406(37.9)	1,033(22.5)	< 0.001
50-75%	1,381(24.4)	160(14.1)	1,221(26.3)	
>75%	1,338(26.3)	57(5.4)	1,281(30.2)	
Highest diploma				
Primary school	4,097(73.6)	929(87.7)	3,168(71.0)	
Meddle school	579(10.5)	60(5.7)	519(11.4)	< 0.001
High school	612(10.4)	45(4.4)	567(11.5)	
University or college ≤	301(5.5)	21(2.2)	280(6.1)	
Present smoking status				
Current smoker	4,807(85.5)	926(87.3)	3,881(85.1)	0.112
Non-smoker / Past smoker	782(14.5)	129(12.7)	653(14.9)	
Monthly drinking				
Yes	3,785(67.8)	840(79.3)	2,945(65.7)	< 0.001
No	1,804(32.2)	215(20.7)	1,589(34.3)	

Unweighted numbers and weighted percent

2. 독거여부별 잔존치아수

독거노인과 비독거노인 두 그룹 모두 20개 이상 자연치아를 보유하고 있는 노인의 비율이 32.9%(361명), 45.7%(2,094명)로 가장 높게 나타났고, 다음으로 10개 이상 20개 미만 27.2%(285명), 24.7%(1,107명), 1개 이상 10개 미만 24.9%(254명), 19.6%(874명), 무치악 14.9%(155명), 10.0%(459명) 순으로 독거여부별 구강건강상태에 유의한 차이가 있었다(p<0.001).

Table 2. Dental status and health behaviors in solitary and non-solitary subjects

unit : N(%)

	Total	Solitary	Non-solitary	p-value
Dental status				
Edentulous	614(10.8)	155(14.9)	459(10.0)	< 0.001
1-9 teeth	1,128(20.4)	254(24.9)	874(19.6)	
10-19 teeth	1,392(25.1)	285(27.2)	1,107(24.7)	
20 teeth ≤	2,455(43.7)	361(32.9)	2,094(45.7)	

Unweighted numbers and weighted percent

3. 독거여부별 잔존치아수에 따른 영양섭취의 관련성

독거노인은 에너지 섭취량이 1402.09Kcal 으로 비독거노인의 1627.50Kcal 보다 225.41Kcal 낮은 것으로 조사되었고, 독거노인은 자연치아수에 관계없이 한국영양학회에서 권장하는 하루 권장량 1600~2000Kcal 에 못 미치는 양을 섭취하는 것으로 나타났다. 독거노인의 단백질 섭취량은 47.34g 으로 비독거노인의 54.64g 보다 7.3g 낮은 것으로 조사되었고, 무치악에서 자연치아의 수가 많아질수록 단백질 섭취량이 늘어나는 것으로 조사되었다. 독거노인의 과일 및 채소 섭취량은 338.11g 으로 비독거노인의 439.77g 보다 101.66g 낮았으며, 독거노인은 자연치아 개수와 상관없이 WHO 권장량 400g 에 못 미치는 것으로 조사되었다.

Table 3. Daily intake of energy according to dental status in solitary and non-solitary subjects

95% CI

	Total	Solitary	Non-solitary
Energy(Kcal)	1592.77(1557.64-1627.90)	1402.09(1335.58-1468.60)	1627.50(1586.98-1668.02)
Edentulous	1653.22(1571.82-1734.62)	1473.04(1322.04-1624.04)	1680.98(1587.83-1774.12)
1-9 teeth	1634.43(1575.74-1693.11)	1421.81(1315.72-1527.90)	1674.50(1606.94-1742.06)
10-19 teeth	1581.59(1544.27-1618.92)	1374.85(1305.46-1444.24)	1620.27(1577.68-1662.87)
20 teeth ≤	1501.85(1451.64-1552.06)	1338.64(1213.20-1464.09)	1534.27(1480.30-1588.23)
Protein(g)	53.31(51.83-54.79)	47.34(43.64-51.04)	54.64(52.94-56.34)
Edentulous	51.97(48.62-55.33)	42.89(35.33-50.44)	54.00(50.29-57.71)
1-9 teeth	53.24(50.80-55.68)	47.05(41.68-52.43)	54.50(51.72-57.72)
10-19 teeth	53.20(51.66-54.73)	48.57(44.57-52.57)	54.31(52.52-56.10)
20 teeth ≤	54.83(52.68-56.97)	50.84(43.92-57.77)	55.76(53.52-58.01)
F and V(g)	423.80(409.51-438.11)	338.11(315.77-360.45)	439.77(423.82-455.72)
Edentulous	482.32(410.36-554.28)	353.10(245.34-460.86)	509.28(428.73-589.84)
1-9 teeth	440.50(388.15-492.85)	313.97(240.82-387.12)	467.72(407.89-527.56)
10-19 teeth	421.68(394.15-449.22)	341.45(294.91-387.98)	440.08(407.91-472.26)
20 teeth ≤	392.28(349.35-435.21)	333.43(239.44-427.43)	403.98(358.92-449.03)

Fruit and vegetable(g)
Estimated mean and 95%confidence interval by complex samples general liner model adjusting for age, gender, household income, highest diploma, monthly drinking, present smoking status.

Ⅳ. 고 안

노인에서 구강건강관련 삶의 질에 대한 연구는 국내외에서 다양한 결과들이 발표되고 있는데, 진료 받지 못한 경험이 많고, 현존치아가 적으며, 무치악이나 의치를 사용할수록 구강건강영향지수가 높게 측정되었고(김설희 등 2004; 이명선 등 2005), 동거형태에 따라 배우자와 함께 사는 경우 구강문제로 인한 영향력이 낮게 측정되어(박지혜 등, 2008) 주관적으로 인지하는 구강건강상태가 나쁜 경우 삶의 질이 낮게 나타는 것으로 보고되었다(이가령, 2008). 그리고 채소 및 과일류를 많이 섭취할수록 본인이 인지한 치아우식증이 낮아지는 것으로 보고되었고(최정희와 김동기, 2009), 영양지표를 활용한 노인의 자연치아수와 영양섭취 상태가 보고되었다(김철신 등, 2011). 그러나 현재 노인의 독거여부별 구강건강 상태와 영양소 섭취와 관련된 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 노인의 독거여부별 잔존치아수와 영양소 섭취량 간의 관련성을 파악하고, 독거여부에 따른 구강건강수준의 불평등이 존재하는지 확인함으로써 이를 효과적으로 감소시키기 위한 보건정책 개발에 유용한 기초자료로 활용하고자 수행되었다.

독거노인은 평균 연령은 74.51세, 비독거노인은 평균연령은 72.52세로 조사되었다. 독거여부에 따라 연령군 별로 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$)(표 1). 독거노인은 비독거노인에 비해 평균연령이 높음에 따라 나이가 들수록 노화로 인한 신체적 기능제약이나 여러 가지 질환을 앓게 될 위험 뿐 아니라 정신적 측면에서도 영향을 받게 될 것이다(하미정 등, 2002). 이에 연령증가에 따른 노인을 대상으로 하는 지원의 접근을 다양화 할 필요가 있다고 사료되었다.

개인별 소득 사분위수는 독거노인은 1분위수에서 42.6%(432명)에서 가장 높았고, 다음으로는 2사분위 37.9%(406명), 3사분위 14.1%(160명), 4사분위 5.4%(57명)로 조사되었다. 비독거노인은 4사분위 30.2%(1,281명)로 가장 높았고, 다음으로는 3사분위 26.5%(1,221명), 2사분위 22.5%(1,033명), 1사분위 36.6%(999명)로 독거여부에 따라 소득 사분위수에 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$)(표 1). 개인별 소득 사분위수를 보면 독거노인은 하위에서 42.6%, 비독거노인은 상위 30.2%로 높게 나타나 유의한 차이가 있었는데, 이는 노인의 경우 특히 경제적 능력이 쇠퇴하는 시기로 사

회경제적위치의 영향력이 구강건강관련 삶의 질을 보다 심대한 영향력을 미칠 수 있다고 여긴 결과와 유사한 것으로 볼 수 있다(신성정 2011). 이는 독거노인의 경우 비독거노인에 비해 경제력으로 인한 사회적 불평등을 초래할 수 있어 이러한 불평등을 해소하기 위한 생애주기적 접근을 통한 후속 연구가 필요할 것으로 사료되었다.

교육 수준에서는 독거노인은 초등학교 졸업 이하 87.7%(929명)로 가장 높았고, 중학교 5.7%(60명), 고등학교 4.4%(57명), 대학 졸업 이상 2.2%(21명)의 순으로 나타났고, 비독거노인은 71.0%(3,168명)으로 초등학교 졸업 이하가 가장 높았고, 고등학교 11.5%(567명), 11.4%(519명), 대학 졸업이상 6.1%(280명) 순으로 독거여부에 따라 소득 교육 수준정도에 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$)(표 1). 소득, 교육수준 등과 같은 사회경제적 위치에 따라 치아상실, 잔존치아의 수가 적은 것은 과거 사회경제적 위치와 문화적 차이가 생애과정을 통해 누적되어 나타난 구강건강 수준으로 추정해 볼 수 있을 것이다(Sabbah 등, 2009). 보편적으로 사회경제적상태가 열악한 노인은 건강하지 않고, 저소득층이거나 교육수준이 낮은 것으로 나타났다(Haugejorden 등, 2008). 이는 노인의 경제적 능력의 감소로 음식의 구매력에 직접적인 영향을 미치고 있는 것으로 생각되는데 이와 유사한 사회경제적 위치 지표인 교육수준에 따라 노인의 영양소 섭취량의 차이가 나타난 결과와 같다고 보여진다(김기랑 등, 2008). 그리고 노년기 구강건강상태 및 삶의 질의 사회적 불평등을 보다 명확하게 하기 위해서는 생애주기적 접근을 통한 후속 연구가 필요할 것으로 생각되고, 65세 이전의 직업이나 개인별 소득수준을 추가로 보완된 연구가 필요할 것으로 사료된다.

현재 흡연여부는 독거노인 87.3%(926명), 비독거노인 85.1%(3,881명)로 독거여부별 유의한 차이는 없었다($p=0.112$)(표 1). 무치악 10.8% 및 20개 이상 자연치아를 보유하고 있는 노인의 비율 43.7%는 기존 연구와 유사한 결과를 나타났다(신보미 등, 2012).

독거노인과 비독거노인 두 그룹 모두 20개 이상 자연치아를 보유하고 있는 노인의 비율이 32.9%(361명), 45.7%(2,094명)로 가장 높게 나타났고, 다음으로 10개 이상 20개 미만 27.2%(285명), 24.7%(1,107명), 1개 이상 10개 미만 24.9%(254명), 19.6%(874명), 무치악 14.9%(155명), 10.0%(459명) 순으로 독거여부별 구강건강상태에 유의한 차이가 있었다($p<0.001$, 표 2). 이는 동거가족에 따른 차이에서 독거노인 및 가족이 아닌 다른 사람들과 함께 거주하는 경우 주관적 구강건강 상태가 배우

자나 그 외 가족과 같이 거주하는 경우보다 낮았다고 한 결과한 유사한 것으로 보여진다(허익강 등, 2010; 박영애 등, 2006). 이는 박 등의 연구와 유사한 결과로 노인의 거주형태가 구강건강상태의 발음 및 외모뿐만 아니라 정신 건강 유지에 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다(박지혜 등, 2008). 치아를 많이 보유하고 있는 노인은 저작능력이 좋아서 저작능력과 사회생활에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하였다(TaKata 등, 2008). 노인은 구강건강관련 삶의 질에 있어서는 구강건강상태 및 치과보철물 상태가 중요한 변수로 작용하게 되는데 연령이 증가하면서 자연치아의 결손이 증가하는 노인의 경우 치과보철물 상태와의 관련성이 매우 높아지게 된다고 하였다(허익강 등, 2010). 본 연구에서 독거노인의 경우 비독거 노인에 비해 평균연령이 높고 20개 이상 자연치아를 보유하고 있는 비율이 적어 나타난 결과로 볼 수 있다. 그러나 본 연구에서는 자연치아의 개수만을 구분하여 노인들의 구강내 건강상태를 판별했기 때문에 향후 자연치아 뿐만 아니라 보철물의 유무와 저작기능 등과 같은 요인들이 보완되어 명확한 관계를 규명할 필요가 있다. 또한 Shinkai등(2001)은 치아 수와 식사의 질의 관계가 절대적이지 않으므로 노인의 음식 섭취량을 현저히 바꾸지 않는다고 보고한 바, 노인의 자연치아수와 영양소 섭취 부족의 연관성을 심층적으로 확인하기 위해 인구학적 변수로 연령, 성별을 고려하고, 사회경제적 변수로 소득수준을 모형에 모델에 포함하여 관련요인에 따른 각 영양소 섭취 부족에 대한 위험도를 확인할 필요가 있을 것으로 사료되었다.

독거노인은 에너지 섭취량이 1402.09Kcal으로 비독거노인의 1627.50Kcal 보다 225.41Kcal 낮은 것으로 조사되었고, 독거노인은 자연치아수에 관계없이 한국영양학회에서 권장하는 하루 권장량 1600-2000Kcal 에 못 미치는 양을 섭취하는 것으로 조사되었다(표 3). 이는 곽 등의 선행연구에서 경북 농촌지역의 노인의 열량영양소의 조사에 의한 결과 1573.4Kcal와 유사한 결과로 열량 및 영양소 섭취량이 권장량에 미달되고, 단백질은 영양소 기준치보다 낮게 섭취되고 있는 것으로 보고되었다(곽은희 등, 2003). Sheiham 등(2001)의 선행연구에 따르면 무치악자가 유치악자에 비해 고기류, 견과류, 당근, 토마토 등의 섭취에서 통계학적으로 유의하게 낮은 결과를 보고하였는데, 독거노인의 경우 비독거 노인과 비교하여 상대적으로 무치악자가 많은 점을 고려한다면 열량영양소의 낮은 수치는 유사한 결과로 볼 수 있다.

독거노인의 단백질 섭취량은 47.34g 으로 비독거노인의 54.64g 보다 7.3g 낮은 것으로 조사되었고, 무치악에서 자연치아의 수가 많아질수록 단백질 섭취량이 늘어

나는 것으로 조사되었다(표 3). 이는 권진희 등이 조사한 농촌지역의 노인들의 단백질 섭취량과 비슷한 결과로 볼 수 있는데, 여자노인의 경우는 단백질 섭취량 41.4g 섭취로 여자노인의 비율이 높은 독거노인의 경우와 유사하였고, 남자노인의 단백질 섭취량 54.1g 은 남녀의 비율이 비슷한 비독거 노인의 단백질 섭취량과 유사한 결과로 나타났다(권진희 등, 1998).

독거노인의 과일 및 채소 섭취량은 338.11g 으로 비독거노인의 439.77g 보다 101.66g 낮았으며, 독거노인은 자연치아 개수와 상관없이 WHO 권장량 400g 에 못 미치는 것으로 조사되었다(표 3). 이는 저작기능과 관계없이 농촌지역에 거주하고 있는 노인들의 과일 및 채소 섭취량과 유사한 결과로 보여진다(권진희 등, 1998). Kagawa 등(2012)에 의한 임산부의 치아상실과 과일 및 채소의 연관성에 관한 연구를 보면 다른 과일 및 채소의 섭취량과 비교하여 녹황색의 과일 및 채소를 적게 섭취하는 그룹에서 치아상실과의 유의성이 발견되었다. 이는 구강건강상태가 전신건강과의 연관성을 배제할 수 없음을 나타낸다고 사료되었다. 또한 Tsakos 등(2009)은 무치악 대상자의 과일 및 채소 섭취량은 사회경제적 상태에 영향을 받고, 영양섭취에 과일 및 채소의 부적절한 제공은 무치악과 부정적인 관계를 나타낸다고 하였고, Brennan 등(2010)도 과일 및 채소의 섭취 범위가 적을수록 치아와의 관계에서 저작력 장애에 부정적인 결과를 초래하였다고 하였다. 그러나 전반적인 영양섭취에서 무치악에서 자연치아의 수가 많아질수록 에너지와 과일 및 채소의 섭취량이 줄어드는 것은 구강 내 존재하는 보철물과의 연관성을 고려하지 않은 것으로 향후 자연치아와 보철물 뿐만 아니라 저작기능과 연관된 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

식품의약품안전청(2012)에서 권장한 노인들의 영양관리를 위해 과일과 채소를 하루에 과일 2회(과일류 1회 분량 - 100g 기준 : 사과 1/2개, 귤 1개, 포도 15알, 오렌지주스 1/2 컵) 이상과 채소 7회(채소류 1회 분량 - 콩나물 70g, 시금치 나물 70g, 시금치 나물 70g, 배추김치 40g, 오이소박이 60g) 이상 섭취함으로써 섬유소 부족 등으로 인한 노인성 변비 등 각종 질환을 예방하는데 도움을 줄 수 있다고 하였고, 면역력 강화 등에 필수적인 단백질 및 지방을 충분히 섭취하기 위해서는 고기, 생선, 계란, 콩 등의 식품을 하루 4-5회(고기, 생선, 달걀, 콩류 1회 분량 : 육류 60g, 닭고기 60g, 생선 60g, 달걀 60g, 두부 80g)정도 섭취하도록 권장하였고(식품의약품안전청, 2012), 미국암협회에서는 암 예방을 위해 과일 및 채소를 다양하게 하루 2.5컵 이상 섭취하라고 권장하였고(Kushi 등, 2012), WHO 권장량은 400g 으

로 이보다 적게 섭취할 경우 심장질환 등 전신질환의 발병률이 높아진다고 알려져 있다. 그러나 2011년 국민건강영양조사 결과보고 자료에 의하면 과일 및 채소를 1일 500g 이상 섭취하는 인구비율은 전체 인구의 28.7% 에 불과했다(질병관리본부, 2012). 뿐만 아니라 독거노인들은 여러 가지 질환을 복합적으로 가지고 있으며, 대부분 건강상태가 나쁘다고 자각하고 있었고, 몇몇 영양소를 제외한 영양섭취량은 권장량의 80% 이하를 섭취하고 있었다(왕수경과 김수미, 2004).

독거 노인들은 여러 가지 질환을 복합적으로 가지고 있으며 대부분 건강상태가 나쁘다고 지각하고 있었고, 몇몇 영양소를 제외한 영양섭취량은 권장량의 80% 이하를 섭취하고 있으므로 독거 노인의 경우 다양한 식품구매를 위한 최소한의 경제적 안정 또는 복지관, 노인정을 이용한 경로 식당과 무료 배달 급식 등 식품섭취량을 증가시킬수 있는 국가 차원의 영양지원 정책이 지속적으로 시행되어야 할 것으로 본다(왕수경, 2004). 식품을 다양하게 섭취하는 것만으로도 영양소 섭취가 부족한 노인들의 영양상태개선과 건강증진을 가져 올 수 것으로 보여진다(김인숙 등, 2001)

이처럼 건강하지 못한 구강 상태를 가진 노인에게서 유사한 영양소의 섭취가 낮은 것을 확인할 수 있다. 이는 치아상실을 경험하여 저작능력이 저하된 노인은 딱딱하고, 씹기 불편한 음식을 피하게 되므로 음식을 선택하는 범위가 좁아지게 되(원영순, 2008) 다른 선행연구와 유사한 결과로 검토되었다..

주관적 건강상태에 건강수준 가중치 값을 이용한 건강수준의 형평성 측정 연구에서는 연령-성을 보정한 건강불평등이 특히 저소득 편향이 큰 것으로 나타났는데 이는 개인별 소득분위에서 하위수준에 많은 비율을 차지하고 있는 독거노인의 경우와 마찬가지로 삶의 질에 영향을 미쳤을 것으로 보여진다(신호성 등, 2008). 장 등(1999)은 독신생활이 식품섭취에 상당한 취약점으로 작용함을 시사하며, 독신보다는 부부가족형태가, 부부가족보다는 가족과 함께 생활하는 경우가 보다 나은 영양섭취를 할 수 있다고 하였다. 신 등(2012)은 인구학적 요인의 하나인 결혼생활은 20개 이상 자연치아보유율, 저작불편호소율과 통계학적 유의성을 배우자와의 동거가 개인의 구강건강행위, 심리적 요인 등에 영향을 미침에 따라 구강건강수준의 차이가 나타냈다.

본 연구는 단면적 연구 설계로 영양소 섭취 조사가 1일 24시간 회상법으로 이루어졌으므로, 대상자들의 일상적인 평균 섭취량을 반영하지 못했을 가능성이 있다. 또한 영양소 섭취량에 대한 자연치아 수의 설명력에 치아상실에 따라 의치물

장착 상태와 구강질환 유병상태 등이 반영되지 않았다는 제한점이 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 자연치아 수와 영양소 섭취 상태와의 관련성을 파악함으로써 노인 구강건강증진을 위한 영양소 섭취 지원사업 확대와 취약노인을 대상으로 하는 구강관리 프로그램 모색을 위한 근거자료로 제시할 수 있다고 판단된다.

Ⅴ. 결 론

본 연구에서는 제4기, 5기(20007-2011) 국민구강건강영양조사 자료를 이용하여 65세 이상 독거 노인의 과일 및 채소 섭취량과 인구학적, 사회경제적, 그리고 구강건강상태와의 관련성을 조사하여, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 조사자들의 여성 중 독거노인 여성 85.0%, 비독거노인 여성 54.3% 로 유의한 차이가 있었고, 개인별 소득 사분위수는 독거노인이 하위 42.6% 로 가장 높게 나타났고, 비독거 노인은 상위 30.2% 로 가장 높게 나타나 유의한 차이가 있었다 ($p<0.001$).

2) 20개 이상 자연치아를 보유하고 있는 독거노인 32.9%, 비독거노인 45.7% 로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$).

3) 열량에너지 섭취량은 독거노인의 경우 1402.09Kcal, 비독거노인 1627.50Kcal 로 유의한 차이가 있었다. 단백질 섭취량은 독거노인에서 47.34g, 비독거노인은 54.64g 으로 유의하게 낮았고, 과일 및 채소 섭취량은 독거노인이 338.11g, 비독거노인 439.77g 으로 유의하게 낮았다. 전반적인 영양소 섭취량은 자연치아 개수와 상관없이 한국영양학회 및 WHO 권장량에 못 미치는 것으로 나타났다($p<0.001$).

독거여부에 따라 잔존치아수와 영양소 간의 관련성을 확인한 결과, 독거노인의 경우 구강상태와는 상관없이 에너지, 과일 및 채소 섭취량이 한국영양학회 및 WHO 기준에 못 미치고 있어 향후 독거노인에 대한 구강건강수준의 향상을 위한 사회경제적 수준별 욕구를 고려하여 차별화된 접근전략과 사업의 우선순위가 제공되어야 할 것으로 사료되었다.

참 고 문 헌

곽은희, 이수림, 윤진숙, 이혜상, 권정숙, 권인숙. 경북 농촌지역 60세 이상 성인 및 노인의 열량영양소 및 무기질, 비타민 섭취조사. 한국영양학회지 2003;36(10):1052-1060.

권중돈. 노인복지론. 서울:학지사;2010:19-44.

권진희, 이성국, 이희경, 김규종. 농촌지역 노인의 저작능력과 영양섭취상태와의 관련성. 지역사회영양학회지 1998;3(4):583-593.

김기랑, 홍서아, 김미경. 한국인의 생애 주기별 교육 수준에 따른 영양 상태와 식품 불충분성-2005년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여. 한국영양학회지 2008;41(7):667-681.

김남희, 황수정, 최진아, 문소정, 정원균. 한국노인의 사회경제상태와 구강보건의식 행태에 따른 사분위 현존치아수 분석. 대한구강보건학회지 2009;33(2):254-266.

김덕주. 독거노인의 사회적 어려움과 사회복지정책적 대안. 사회복지지원학회지 2012;7(1):217-239.

김설희, 임선아, 박수정, 김동기. 구강건강영향지수를 이용한 삶의 질과 관련된 구강건강 평가. 대한구강보건학회지 2004;28(4):559-569.

김연경, 이혜옥, 장린, 조여원. 65세 이상 노인에서 식습관, 영양소 섭취 및 질병 양상에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지 2002;7(4):516-526.

김인숙. 유현희, 김윤숙. 식품섭취의 다양성에 따른 중소도시 노인의 영양 및 식행동, 건강상태에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지 2001;6(2):205-217.

김철신, 배수명, 신보미. 한국 노인의 구강건강수준에 따른 영양섭취 상태 -2009년 국민건강영양조사 자료에 근거하여-. 한국치위생학회지 2011;11(6):833-841.

김혜련, 강영호, 윤강재, 이창식. 건강수준의 사회계층간 차이와 정책 방향. 한국보건사회연구원 2004.

김호식, 정미녀, 손경숙. 고령화 사회의 노인문제에 대한 세대간 해결방안. 한국정책과학학회보 2005;9(1):73-93.

나현주, 김미정, 김영남. 한국인의 에너지 섭취권장량 변화. 한국가정과교육학회지 2011;23(3):121-138.

문창진. 노인보건정책의 현황과 과제. 보건과 사회과학 1999;5:99-113.

박영애, 정성화, 윤수홍, 최연희, 송근배. 포항시 일부지역 노인이 전신건강 및 식생활습관과 구강건강관의 관련성. 대한구강보건학회지 2006;30(2):183-192.

박주희, 권호근 ,김백일 ,최충호 ,최연희. 무료양로원 거주 기초생활수급대상 노인의 구강건강상태. 대한구강보건학회지 2002;26(4):556-566.

박지혜, 정성화, 이가령, 송근배. 일부 농촌지역 노인들의 치아상실이 구강건강과 관련된 삶의 질에 미치는 영향. 대한구강보건학회지 2008;32(1):63-74.

보건복지부. 제3차 국민건강증진종합계획 2011-2020. 2011

사)한국영양학회. 한국인 영양섭취기준 1차 개정판. 2010.

식품의약품안전청. 어르신을 위한 건강한 식생활 길라잡이. 2012

신보미, 배수명, 류다영, 최용금. 한국노인의 자연치아수와 영양소섭취상태와의 관련성-2007년 ~ 2009년 국민건강영양조사자료에 근거하여-. 한국치위생학회지 2012;12(3):521-531.

신보미, 정세환. 한국 노인의 20개 이상 자연치아 보유율 및 저작불편 호소율에 따른 불평등 현황 및 관련요인 분석. 대한구강보건학회지 2012;36(3):195-202.

신선정, 정원균, 안용순, 마득상, 박덕영, 정세환. 다중로지스틱 회귀모형을 이용한 구강건강관련 삶의 질과 사회경제적위치의 연관성 분석. 대한구강보건학회지 2011;35(3):297-305.

신호성, 김동진. EuroQol-5 Dimension 건강가중치를 이용한 한국인의 건강수준의 형평성 측정. 예방의학회지 2008;41(3):165-172.

신홍권. 노인보건사업. 대한보건협회 보건학 종합학술대회자료집. 대한보건협회;1996:7-11.

OECD대한민국정책센터. 한 눈에 보는 OECD 보건지표 2011. Seoul:OECD/Korea Policy Center. 2011

왕수경, 김수미. 대전 판암동 지역 독거노인의 식습관 및 영양섭취조사. Natural Science 2004;15(1):45-58.

원영순. 노인의 구강상태와 식습관 및 건강의 관계. 연세대학교[석사학위논문]. 2008.

유광수, 박현선. 독거노인과 가족동거노인의 건강상태에 관한 비교연구. 한국노년학 2003;23(4):163-179.

이가령. 농촌지역 노인들의 구강상태와 구강건강과 관련된 삶의 질 간의 관련성. 대한구강보건학회지 2008;32(3):396-404.

이명선, 김설희, 양정승, 오정숙, 김동기. 65세 이상 일부 노인의 Oral Health Impact Profile의 타당도 및 신뢰도. 대한구강보건학회지 2005;29(2):210-221.

장은아. 농촌 노인의 건강과 삶의 질의 관계에 관한 연구[석사학위논문]. 인천:인하대학교 행정대학원:2009.

장혜순, 김미라. 전북 일부지역(무주군) 노인이 연령에 따른 식생활 실태조사 연구. 한국식품영양과학회지 1999;28(1):265-269.

전경자, 조윤미. 일개지역 저소득층 노인의 신체적 기능상태에 관한 연구. 대한간호학회지 2001;31(5):749-758.

정정옥, 오경재. 한국 노인의 인구・사회경제적 수준 및 구강건강행위와 치주질환 유병과의 관련성. 대한구강보건학회지 2011;35(1): 57-66.

조애저. 노인가구의 제 특성과 정책방향. 보건복지부포럼, 보건복지부포럼보고서 1999;29(2):6-16.

질병관리본부. 국민건강영양조사 원시자료 이용지침서 제4기(2007-2009), 5기 1, 2차년도(2009-2010). 2012.

질병관리본부. 국민건강영양조사 제5기 2차년도 2011 결과발표회 자료집. 2012.

최영. 가구형태에 따른 노인의 건강상태 결정요인에 관한 연구. 노인복지연구 2005;123-149.

최정희, 김동기. 한국 성인의 본인이 인지한 양대 구강병과 식품섭취와의 관련성 분석. 대한구강보건학회지 2009;33(2):201-210.

통계청. 장래 인구 추계 : 2010-2060. 사회통계국 인구동향과. 2011.

통계청. 2012 고령화 통계. 사회통계국 사회통계기획과. 2012.

하미정, 박형숙. 대도시 영세 독거노인의 건강 및 영양상태에 관한 연구. 노인간호학회지 2002;4(2):123-133.

허익강, 이태용, 동진근, 홍송희. 일부 노인의 치과보철물 상태가 구강건강관련 삶의 질에 미치는 영향. 대한치과보철학회지 2010;48(2):101-110.

현외성. 노인복지학 신론. 경기:양서원;2010:85-120.

Astrøm AN, Ekback G, Ordell S, Unell L. Social inequality in oral health-related quality-of-life, OHRQoL, at early older age: evidence from a prospective cohort study. Acta Odontol Scand. 2011 Nov;69(6):334-342.

Bales CW. What does it mean to be "at nutritional risk"? Seeking clarity on behalf of the elderly. Am J Clin Nutr. 2001;74(2):155-156.

Brennan DS, Singh KA, Spencer AJ. Fruit and vegetable consumption among older adults by tooth loss and socio-economic status. Aust Dent J 2010;55:143-149.

Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark-Wahnefried W, Bandera EV et al; American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee. American Cancer Society guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention. CA Cancer J Clin 2012;62(1):30 - 67.

Gilbert GH, Duncan RP, Shelton BJ. Social determinants of tooth loss. Health Serv Res. 2003 Dec;38(6 Pt 2):1843-62.

Hatch JP, Shinkai RSA, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. Are oral Biol 2001;46:641-648.

Haugejorden O, Klock KS, Astrøm AN, Skaret E, Trovik TA. Socio-economic inequality in the self-reported number of natural teeth among Norwegian adults - An analytical study. Community Dent Oral Epidemiol. 2008;36(3):269-278.

Inglehart M, Bagramian RA. Oral health-related quality of life. J Public health Dent 2002;67(2):1-11.

Jung SH, Ryu JI, Jung DB. Association of total tooth loss with socio-behavioural health indicators in Korean elderly. J Oral Rehabil. 2011;38(7):517-524.

Kagawa R, Ikebe K, Inomata C, Okada T, Takeshita H, Kurushima Y, Kibi M, Maeda Y, Effect of dental status and masticatory ability on decreased frequency of fruit and vegetable intake in elderly Japanese subjects. Int J Prosthodont. 2012;25(4):368-75.

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. 2001;131(8):2192-2196.

Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, et al. Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. J Am Dent Assoc 2002;133(10):1369-1379.

Padilha DM, Hilgert JB, Hugo FN, Bós AJ, Ferrucci L. Number of teeth and mortality risk in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2008;63(7):739-744.

Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol. 2005;33(2):81-92.

Sabbah W, Tsakos G, Sheiham A, Watt RG. The role of health-related behaviors in the socioeconomic disparities in oral health. Soc Sci Med 2009;68(2):298-303.

Saintrain MV, de Souza EH. Impact of tooth loss on the quality of life. 2012;29(2):632-636.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, Prentice A, Walls AWG. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res 2001;80(2):408-413.

Shinkai RSA, Hatch JP, Sakai S, Mobley CC, Saunders MJ, Rugh JD. Oral function and diet quality in a community-based sample. J Dent Res 2001;80;1625-1630.

Takata Y, Ansai T, Soh I, Akifusa S, Sonoki K, Fujisawa K, Yoshida A, Kagiyama S, Hamasaki T, Nakamichi I, Awano S, Torisu T, Takehara T. Relationship between chewing ability and high-level functional capacity in an 80-year-old population in Japan. Gerodontology 2008;25(3):147-154.

Tsakos G, Demakakos P, Breeze E, Watt RG. Social gradients in oral health in older adults: findings from the English longitudinal survey of aging. Am J Public Health. 2011 ;101(10):1892-9.

Tsakos G, Herrick K, Sheiham A, Watt RG. Edentulism and fruit and vegetable intake in low-income Adults. J Dent Res 2010;89(5):462-467.

Ueno M, Yanagisawa T, Shinada K, Kawaguchi Y. Category of Functional tooth units in relation to the number of teeth and masticatory ability in Japanese adults. Clin Oral Invest 2010;14:113-119.

Walls AW, Steele JG, The relationship between oral health and nutrition in older people. Mech Ageing Dev 2004;125(12):853-857.

World Health Organization(WHO); Food and Agriculture Organization(FAO). Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint of WHO and FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series. Geneva: WHO;2003.