

보건학 석사학위 논문

중장년층과 노년층 간에  
소득수준과 현존치아 수의  
관련성 차이

아주대학교 보건대학원

보건정책과 관리

김 선 이

중장년층과 노년층 간에  
소득수준과 현존치아 수의  
관련성 차이

지도교수 전 기 홍

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함.

2015년 2월

아주대학교 보건대학원

보건정책과 관리

김 선 이

김선이의 보건학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 전기홍 인

심사위원 이정근 인

심사위원 이윤환 인

아주대학교 보건대학원

2014년 12월 19일

## 감사의 말씀

설렘을 안고 대학원에 진학한지 어느새 2년이라는 시간이 지나 졸업을 하게 되었습니다. 길다면 긴 시간이었고 짧다면 짧은 시간이었지만 졸업을 한다고 생각하니 많은 아쉬움이 남는 것 같습니다. 2년 동안 논문이 완성되기까지 감사한 분들께 지면으로나마 감사의 말씀을 전하고 싶습니다.

먼저 부족함이 많은 저에게 논문의 시작부터 마무리까지 세심한 지도와 가르침으로 이끌어주신 전기홍 교수님께 깊은 감사의 말씀을 드립니다. 바쁘신 와중에도 관심 있게 봐주시고 따끔한 충고와 격려로 논문의 완성에 도움을 주신 이윤환 교수님, 항상 인자한 모습으로 세심한 조언과 따뜻한 격려로 좋은 논문이 되도록 심사해주신 이정근 교수님께 감사를 드립니다.

대학원 진학에 있어서 애정 어린 격려와 응원으로 힘이 되어 주신 든든한 이선미 교수님, 항상 관심 있게 지켜봐주신 김은주 교수님, 언제나 좋은 에너지 가득하신 안세연 교수님께도 진심으로 감사드립니다. 그 에너지와 열정을 보고 많은 것들을 깨닫고 배웠습니다.

학업을 마치는 데 까지 부족한 부분이 많았음에도 묵묵히 지켜봐주시고 격려해주신 우리 이다 치과 식구들께도 항상 감사드립니다. 앞으로 조금 더 일상에 집중할 수 있도록 노력하겠습니다. 대학원 생활동안 가장 가까워서 같이 웃고 울었던 우리 이민주 선생님, 배민희 선생님, 주영대 선생님께도 감사드립니다. 함께여서 즐거웠고 큰 힘이 되었습니다. 이 인연 놓지 않고 오래 함께할 수 있도록 노력하겠습니다.

바쁘다는 핑계로 자주 볼 수 없음에도 항상 응원해주던 사랑하는 내 친구, 언니, 동생들에게도 항상 고맙다는 말씀 전하고 싶습니다.

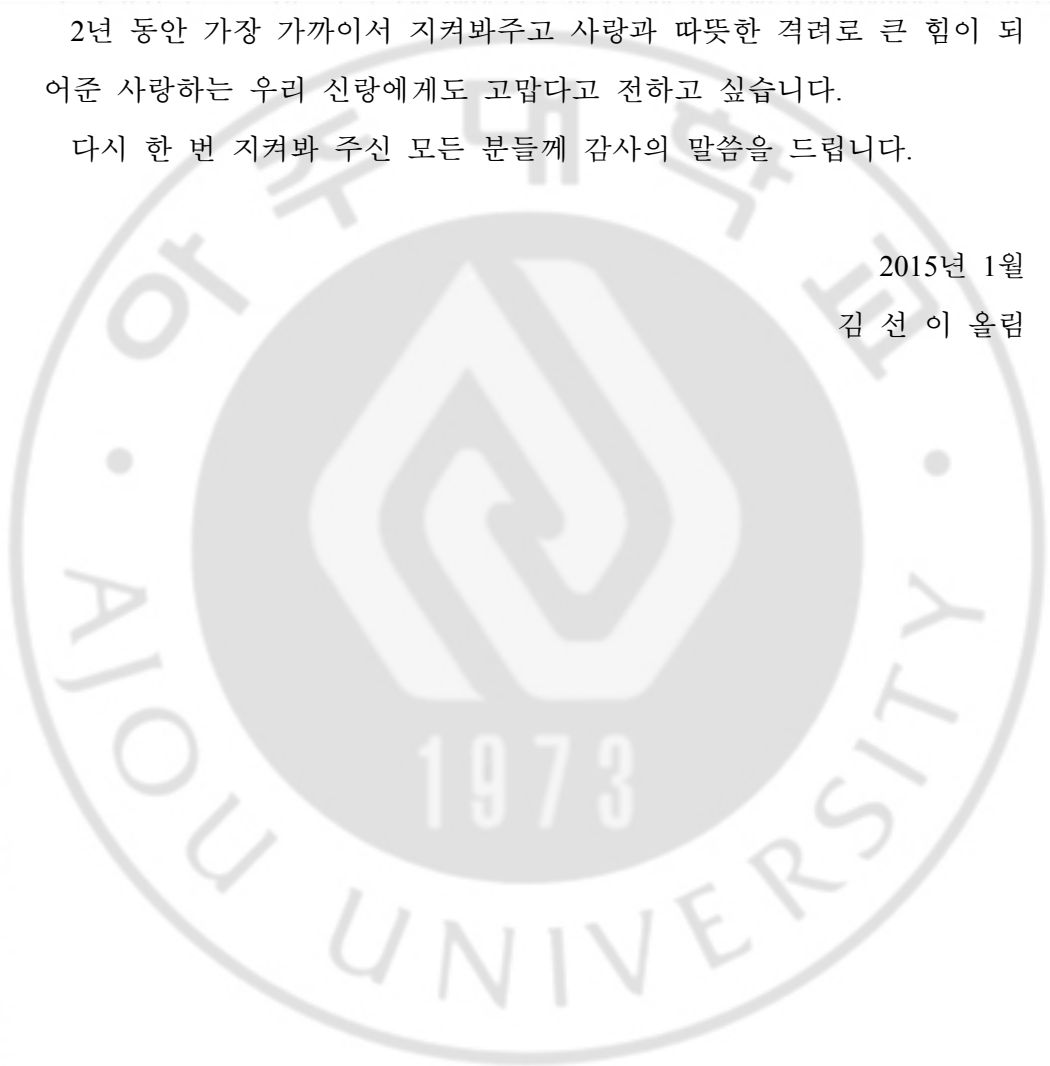
지금의 저를 있게 해 주시고 항상 믿어주시고 내 편이 되어 주시는 든든한 우리 엄마와, 못한 며느리 많이 챙겨주시고 항상 예쁘게 봐주시는 어머님께도 깊은 감사와 사랑을 보냅니다. 누나의 학업에 큰 도움을 준 하나뿐인 동생에게도 고맙다고 전하고 싶습니다.

2년 동안 가장 가까이서 지켜봐주고 사랑과 따뜻한 격려로 큰 힘이 되어준 사랑하는 우리 신랑에게도 고맙다고 전하고 싶습니다.

다시 한 번 지켜봐 주신 모든 분들께 감사의 말씀을 드립니다.

2015년 1월

김 선 이 올림



# 차 례

차 례 .....	i
국문요약 .....	iv
I. 서 론 .....	1
1. 연구의 필요성 .....	1
2. 연구 목적 .....	4
3. 용어의 정의 .....	5
4. 이론적 배경 .....	6
II. 연구방법 .....	17
1. 연구 설계 .....	17
2. 연구 대상과 자료 .....	18
3. 연구에 사용된 변수 .....	19
4. 분석방법 .....	22
III. 연구 결과 .....	23
1. 연구 대상자의 특성 .....	23
2. 연구 대상자 특성에 따른 현존치아 수 .....	26
3. 연령층별 연구에 사용된 변수구분에 따른 현존치아 수 .....	29
4. 연구에 사용된 변수들과 현존치아 수의 관련성 .....	32
5. 연령층에 따른 소득수준과 현존치아 수와의 관련성 차이 .....	34

IV. 고찰 .....	36
V. 결론 .....	40
참고문헌 .....	41
Abstract .....	48



## 표 차 례

<표1> 2012년 발치 행위별 통계(건강보험심사평가원) .....	14
<표2> 연구에 사용된 변수 .....	21
<표3> 연구에 사용된 변수들의 분포 .....	24
<표4> 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수 차이 .....	27
<표5> 연령층별 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수 차이 .....	30
<표6> 연구에 사용된 변수들과 현존치아 수의 관련성 .....	33
<표7> 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용 효과 .....	35

## 그림 차 례

<그림1> 2012년 발치횟수 통계 .....	14
<그림2> 상호작용 모형 .....	16
<그림3> 연구모형 .....	17
<그림4> 분석방법 .....	22
<그림5> 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용 .....	35



## 국문 요약

**목적:** 소득수준과 구강건강의 대표적 지표인 현존치아 수의 관련성을 파악하고 연령층에 따라 소득수준과 현존치아 수와의 관련정도에 차이가 있는지를 보고자 한다.

**대상 및 방법:** 본 연구는 우리나라 전 국민을 대상으로 실시하는 표본조사인 『국민건강영양조사』의 2012년 자료를 사용하였다. 40세 이상 성인 중 설문조사와 검진조사를 완료한 4,502명을 최종 분석 대상으로 하였다. 소득수준과 현존치아 수의 관계에 대해 중장년층과 노년층간의 조절효과(moderate effect)분석을 실시하였다.

**연구결과:** 본 연구에서 산출된 현존치아의 수는 중장년층이 평균 25.17개, 노년층이 평균 15.95개로 연령별로 통계학적으로 유의하였다. 현존치아 수와의 관련성을 살펴보면 중장년층의 경우에는 소득수준, 교육수준, 흡연여부가, 노년층의 경우에는 소득수준, 교육수준, 흡연여부, 구강검진여부가 통계학적으로 유의한 결과를 보였다. 현존치아 수와 소득수준과의 관계에 대한 중장년층과 노년층의 조절효과를 확인하기 위한 최종 상호작용(interaction)분석에서는 통계적으로 유의하여 노년층에서 현존치아 수에 대한 소득수준의 영향력이 커지는 것을 확인하였다.

**결론:** 본 연구에서는 소득수준이 구강건강과 관련이 있고 중장년층과 노년층 중 노년층에서 관련성이 더 커지는 것을 확인하였다. 그러므로 나이가 들수록 소득수준이 낮은 계층에 대한 구강건강증진 정책이 필요할

것으로 사료된다.

---

핵심어: 소득수준, 구강건강불평등, 현존치아 수, 상호작용, 조절효과



# I. 서론

## 1. 연구의 필요성

경제성장에 따른 생활수준 향상과 의료기술의 발달로 인해 기대수명은 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 기대수명의 연장과 더불어 건강수명의 연장에 대한 관심이 높아지고 있으며 이는 건강한 노후와 삶의 질에 대한 관심으로 이어지고 있다.

건강의 개념은 단순히 질병이나 장애가 없는 것에 머물지 않고 신체적 정신적 사회적으로 모두 안녕한 상태를 말한다(World Health Organization, 1948). 이러한 종합적인 건강은 삶의 질과 밀접한 관계가 있으며 삶의 질을 증진시키기 위한 기본적인 조건에 해당된다(장경오 등, 2014; 이예종 등, 2013).

Lalond(1974)는 건강을 결정하는 요인을 크게 생물학적 요인, 환경적 요인, 생활습관 요인, 보건의료 요인 4가지로 구분하였다. 이후에도 건강결정요인에 대한 연구는 지속적으로 진행되었으며 최근에는 사회적 양극화에 따른 건강불평등에 대해 관심을 가지고 질병의 원인으로 사회경제적 요인에 대한 관심이 커지고 있다(김유미등, 2007; Adler등, 1999). 소득수준은 사회경제적 요인의 주요 지표로 개인이 사용 가능한 물질적 자원의 수준을 파악하기에 적절하다. 기존 연구에 따르면 소득 상위집단이 소득 하위집단에 비해 기대수명이 높았고, 건강수명 또한 높아 삶의 질에도 영향을 미치는 것으로 알려졌다. 국가 간의 비교에서도 마찬가지로 일인당 국민소득이 높은 선진국일수록 그에 따른 기대수명 또한 높은 것으로 나왔다(우해봉, 2011; 김민경 등, 2010; 이미숙, 2009; Michael , 2007).

이러한 건강불평등은 소득수준에 따른 교육수준, 건강행태, 의료접근성 등의 차이일 것으로 예상된다. 구강건강을 예로 들면 치과 의료의 경우 타 의료에

비해 비급여진료가 많은 부분을 차지하고 있어 상대적으로 고가의 진료비가 요구된다는 인식이 있으며 저소득계층의 치과진료 접근성을 낮추는 가장 큰 원인이 되고 있다(김주경, 2013; 최용금 등 2013; 정영호, 2011). 의료비 부담으로 치과진료에 대한 접근성은 낮아지고 그에 따른 관리의 부재로 구강질환과 치아 상실은 심화되며, 악화된 구강건강은 더 많은 의료비를 요구하게 되는 악순환이 반복되는 것이다. 이 악순환의 고리를 끊기 위해서는 무엇보다 현실의 문제점을 제대로 파악하는 것이 우선이며 그 이후에 기전을 규명하고, 건강의 격차를 완화할 수 있는 근본적인 방안의 모색이 필요할 것이다.

건강증진을 위한 원초적이고 기본적인 활동은 섭식활동을 통한 영양섭취이며 이러한 영양섭취에 일차적으로 영향을 미치는 것이 구강건강이다. 세계보건기구(WHO)에서는 구강건강을 ‘개인이 일생동안 고통과 장애, 그리고 불편함 없이 식사와 대화를 할 수 있고 사회활동을 할 수 있게 하는 자연 그대로의 기능적인 만족스러운 치아를 소유하는 것’이라 정의하고 있다.

건강한 구강상태는 음식을 즐겁게 섭취할 수 있게 하고 아름다운 미소를 만들어 상대방과 즐거운 대화를 가능하게 하지만, 건강하지 못한 구강상태로 인한 치아 결손은 저작 및 발음 기능과 심미성을 저하시키고, 원만한 사회생활을 영위할 수 없게 한다. 이어서 대인 기피, 자신감 상실 등의 정신적 장애 요인으로까지 발전하여 삶의 질에도 영향을 미칠 수 있다(김지영, 2013; 장선희 등, 2011). 치아의 소유를 구강건강의 기본적인 요소로 정의 하였듯이 현존치아의 수는 구강건강을 판단하는 가장 큰 지표이며 저작기능을 좌우하는 가장 중요한 요소이다(Woda 등, 2006).

현존치아 수는 연령이 증가함에 따라 감소하는 경향이 뚜렷이 나타나며 이에 따라 전신건강과 삶의 질마저 위협받는 경우들이 발생한다. 이에 따라 국가 차원에서도 치아상실에 대한 심각성을 인지하고 그에 대한 후속 대책과 법안들이 지속적으로 발의되고 있는 실정이다. 전체 틀니 및 부분 틀니 건강보험급여에 이어 최근에는 임플란트 건강보험급여까지 시행되고 있으며, 이는

치아상실에 대한 불편감과 부작용을 충분히 인지하고 반영한 결과일 것이다.

건강보험심사평가원의 통계에 따르면 연령이 증가할수록 발치가 잦아지며 40대부터 본격적으로 증가함을 확인할 수 있다(심사평가원 질병통계, 2012). 그럼에도 불구하고 현재 치아 수에 대한 연구들은 노인들을 대상으로 한 연구가 대부분이며 치아상실이 본격적으로 진행되기 시작하는 중년층에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 치아상실이 본격적으로 진행되는 40대 이후부터 소득 수준과 현존치아 수의 관련성을 파악하고, 연령층을 중장년과 노년으로 구분하여 연령층에 따라 소득수준과 현존치아 수의 관련성에 차이가 있는지 확인함으로써 연령이 높아질수록 구강건강 불평등이 심화되는지를 알아보고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 사회경제적 특성의 대표적 지표인 소득수준과 구강건강의 대표적 지표인 현존치아 수의 관련성을 파악하고 연령층을 중장년층과 노년층으로 구분하여 연령층에 따른 관련성의 차이를 검증하고자 한다. 그 세부적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 현존치아 수와 관련이 있는 것으로 알려진 요인들과 현존치아 수와의 관계를 파악한다.

둘째, 타 요인을 보정한 상태에서 소득수준과 현존치아 수와의 관련성을 파악한다.

셋째, 중장년층과 노년층 간에 소득수준과 현존치아 수의 관련 정도에 차이가 있는지 파악한다.

### 3. 용어의 정의

#### 1) 소득수준 (Income level)

1인당 또는 1가구당 실질 소득을 나타내는 지표로 생활수준을 알 수 있는 중요한 지표이다.

『국민건강영양조사』의 ‘가구당 소득사분위수’ 변수를 이용하였으며 월평균 가구 균등화 소득(월 가구소득  $\sqrt{\text{가구원수}}$ )을 하/중하/중상/상의 사분위로 구분한 변수이다.

#### 2) 현존치아 수 (Remaining teeth)

구강 내에 남아있는 치아의 수로 『국민건강영양조사』 구강 검진 시 구강 내에 존재하는 제3대구치를 제외한 0~28개 사이의 영구치아의 합을 말한다.

본 연구의 종속변수로 『국민건강영양조사』 검진결과를 바탕으로 상실치아를 확인한 후 현존치아 수에 관한 변수를 새로 생성하여 연구에 활용하였다.

## 4. 이론적 배경

### 1) 사회경제적 특성과 소득수준

사회경제적 특성을 종합하는 단어에는 사회계층(Social stratification), 사회계급(Social class), 사회경제적 지위(Socioeconomic status: SES), 사회경제적 위치(Socioeconomic position : SEP)등이 있다.

일반적으로 사람들은 그들이 속해 있는 사회에서 자연히 어떤 사회 경제적 특성을 가지게 되고 그로써 사람들 사이에 높낮이, 즉 위계가 생기는데 이 때 그 위계가 같거나 비슷한 개인들의 집합체를 사회 계층(social stratification)이라고 한다. 사회 계급(social class)도 이와 마찬가지로 정의할 수 있지만 중류 계급이나 중상류 계급과 같이 등급을 엄격하게 매겼을 때 더 적합한 용어라는 점에서 사회 계층이 사회 계급에 비해 좀 더 포괄적이고 느슨한 개념으로 정의된다(박경래, 2003; 김경동, 1998). 사회경제적 지위(SES)란 계층 내에서 어떤 사람이 점하는 사회적 지위와 경제적 지위의 종합을 뜻하며(김상욱, 2004), 사회경제적 위치(SEP)는 이 모든 것을 통합하는 개념으로 사회구조 안에서 개인이나 집단이 차지하고 있는 위치에 영향을 미치는 사회적, 경제적 요인을 의미한다(Lynch, 2000).

이러한 요인들의 지표들을 점수화하여 산출하는 여러 복합지표들이 존재한다. 하지만 국가마다 사회경제적인 영역을 결정하는 역사적 사회적 경제적 문화적 체계가 다르므로, 사회경제적 지표는 개별 국가에 따라 달리 개발, 적용되어야 한다(최용준 외, 2007). 그러나 국내의 사회적 경제적 문화적인 배경에 적절하게 개발된 사회경제적 특성을 대표할만한 복합지표는 아직 개발되지 않았고, 이러한 복합지표의 경우 건강과의 관련성에 대한 특정 기전이나 설명틀의 적용 가능성을 감소시키기 때문에 사회경제적인 변수를 주된 연구의 관



심사로 삼는 경우에는 사용 빈도가 감소하고 있다(Galovardes, 2006).

사회경제적 특성의 주요 지표인 소득은 개인이 사용가능한 물질적 자원을 측정하기에 가장 적절한 변수이며 일반적으로 가구소득을 측정하는 방식이 쓰인다. 소득은 주택, 식량과 같은 양질의 물질적 자원들을 구매할 수 있게 하고, 보건의료서비스와 여가생활에 대한 접근성을 향상시켜 건강에 영향을 미친다. 또 부모의 소득은 자녀의 양적, 질적 수준을 높임으로써 간접적으로 건강에 영향을 미친다. 소득은 사회참여와 관련된 자부심을 키워주고 사회적 위치를 보장함으로써 건강에 이로운 영향을 미친다(Galobardes, 2006).

따라서 본 연구에서는 관심 독립변수로 사회경제적 특성 중 주요지표인 소득수준 변수를 개별적으로 이용하였고, 통제변수로 직업과 교육수준 변수를 이용하였다. 소득외적인 경제적 특성을 보완하기 위해 자산의 대표인 주택소유 여부 변수를 추가적으로 통제하였다.

## 2) 소득수준과 건강불평등

사회계층은 개인의 삶의 조건을 구조화하는 가장 강력한 요인으로 간주되며, 국내외 선행연구에서도 사회계층이 낮을수록 사망률과 만성질환을 비롯한 각종 질환 유병율이 높다는 연구 결과들이 보고되었다(김민경 등, 2010; 이미숙, 2009; 김혜련, 2007; 김유미, 2007; Michael, 2007; 강영호, 2006).

우혜봉(2011)의 연구 결과에서는 하위 소득계층에 대비한 상위 소득계층의 총 기대여명 뿐만 아니라 활동적 기대여명 또한 높게 나타남으로써 소득이 생존기간이라는 양적 측면 뿐만 아니라 생존기간 동안의 삶의 질에도 유의미한 영향을 미치는 요인임을 보여주었다.

Lahelma 등(2004)의 연구에 따르면 교육수준은 자연적으로 소득수준에 영향을 미치기 마련이다. 그로 인해 사망률과 전신질환 유병률 등에 유의한 차이가 있는 것으로 밝혀졌다(전은정 등, 2007; Khang 등, 2004).

선진국의 경우 국민 일반의 건강향상과 함께 건강격차의 감소를 보건의료정책의 주요 목표로 삼고 있는데 반해 현재 우리나라와 같이 국민 일반의 건강향상만을 목표로 할 경우 상위계층의 건강이 주로 향상되어 상대적 격차는 오히려 증대되는 결과를 가져올 수도 있다(김승곤, 2004). 이러한 건강의 격차를 완화시키기 위하여 하위계층만을 대상으로 한 정책의 마련이 필요할 것이다.

김진영(2007)은 소득, 주관적 생활수준에 따른 건강의 격차가 연령이 증가할수록 증대되는 것을 확인하였으며 그에 따라 지위가 낮은 노인 집단을 가장 열악한 집단으로 보고 건강격차의 축소를 위한 사회, 정책적 노력에서 가장 우선적으로 고려되어야 한다고 주장하였다.

소득수준에 따른 건강불평등은 구강건강에서도 마찬가지이다. 월수입에 따라 치아가 건강하다고 인식하는 정도에 차이가 나는 것으로 나타났으며 치아 관리에도 경제적인 능력이 중요변수로 작용하는 것으로 보고되고 있다(김미정, 2007).

Clin(2013)의 연구결과에 따르면 치아상실의 주된 원인이 되는 치주질환 또한 소득수준의 영향을 받아 결국 치아 손실로 이어진다고 보고하였으며, 최용금(2013)은 구강건강불평등은 노년층에도 마찬가지로 나타나 소득수준이 낮은 취약계층 노인들은 경제적인 이유로 의료이용의 접근성이 떨어지고 이로 인해 더욱 열악한 구강상태로 이어진다고 주장하였다.



### 3) 현존치아수와 구강건강

최근 구강건강의 개념은 보다 포괄적인 방향으로 변화하여 생물학적 차원에서는 씹고 삼키는 기능을 수행하고 사회 정신적 차원에서는 자기표현 및 의사소통, 안면미용 등의 기능수행을 통해 삶의 질 유지에 기여하는 것으로 정의한다(Kushnir 등, 2004).

구강건강은 영양섭취의 필수적인 요소로 구강건강이 확보되지 않고는 다양한 영양분을 섭취할 수 없을 뿐만 아니라 소화기관에 부담을 주어 소화기계통 질환을 발생시킬 수 있으며 이는 이차적으로 전신건강으로 이어져 악영향을 미칠 수 있다(신보미등, 2012; 조경애, 2007).

또한 치아 상실의 경우 저작 불편에 의한 영양섭취 부족문제 뿐만 아니라 발음과 외모에 영향을 주어 대인관계 및 원활한 사회생활에 제한을 주어 사회적 소외감과 고립감을 촉진시킬 수 있다(권호근, 2002; Massler, 1987).

특히, 모든 치아를 상실한 무치악자의 경우 그렇지 않은 경우에 비해 영양섭취 능력이 현저히 떨어진다. 무치악자 중 틀니 미 보유 집단이 틀니 보유 집단보다 영양섭취 부족 위험도가 1.89배 높게 나타났다(한선영, 2012). 이는 치아의 소유가 영양섭취에 얼마나 많은 영향을 미치는지를 단적으로 보여주는 결과라 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 구강질환이 다른 전신질환에 비해 생명에 미치는 영향이 미비하다는 인식으로 타 건강에 비해 우선시되지 못하고 있다. 치아 상실 또한 당연한 노화의 결과로 받아들여 관리의 중요성을 깨닫지 못하는 경우가 많다(이가령, 2008).

현존치아의 수는 연령이 증가함에 따라 서서히 감소한다. 정정옥(2011)은 연령이 구강조직의 형성과 발달의 전 과정에 관여하여 개인의 구강건강상태는 연령에 의해 매우 큰 영향을 받으므로 구강질환에 관한 연구에서는 반드시 보정하여야 할 요인이라고 주장하였으며 이에 따라 본 연구에서는 대상자를 연

령별로 나누어 추가적인 분석을 시행하였다.

치아 상실의 주요 원인인 치주질환은 임신 부작용, 골다공증, 심혈관계 질환, 뇌졸중, 호흡기질환, 당뇨병 등의 여러 전신질환과도 밀접한 관련이 있고 이 중 당뇨병 환자에게는 6번째로 호발되고 있는 주된 합병증으로 여겨지고 있다(Loe, 1993). 당뇨병환자의 경우 구강조직과 밀접한 연관이 있는 것으로 알려져 있으며 잇몸의 혈류 감소, 치조골 흡수, 치은염증, 치석, 치아동요의 증가 등의 합병증으로 인해 당이 조절되지 않는 경우 다수의 치아상실로 이어지게 된다.

이러한 구강건강, 저작기능의 가장 중요한 요소는 바로 현존치아의 수이다(Woda, 2006). 그러나 기존 선행 연구에 따르면 20개 이상의 자연치를 가진 사람은 저작에 문제를 지니지 않았다고 나타났으며(양지연 등, 2004), 여러 자료들을 근거로 우리나라에서는 20개 이상의 치아 보유를 합리적인 기능을 유지할 수 있는 수준으로 정의하고, 이를 국가적 구강보건 목표로 삼아 모니터링 지표로 산출하고 있다(보건복지부, 2010).

#### 4) 소득수준과 현존치아 수

소득수준에 따른 건강 불평등에 대한 심도 있는 연구는 많이 이루어진데 반해 구강건강 불평등에 대한 심도 있는 연구는 아직 미진한 상태이다. 심지어 구강건강 관련 연구에서도 현존치아 수 관련 연구는 많지 않으며 그마저도 노년층을 대상으로 한 연구가 대부분이다.

현재까지 진행된 현존치아 수 관련 구강건강불평등에 대한 연구의 결과를 살펴보면 최용금(2013)은 65세 이상 노인 중 무치악군의 월 소득과 모든 치아 보유군의 월 소득에 유의한 차이가 있는 결과를 제시하여 치아 보유상태에 따라 소득수준에 차이가 있는 것으로 확인하고 구강건강이 열악할수록 경제적 상황도 곤궁한 것으로 판단하여 경제적 상황이 어려운 노인 빈곤층에게 실질적인 도움을 줄 수 있는 제도의 마련이 필요하다고 주장하였다. 김미정 등(2007)도 마찬가지로 노인의 교육수준, 직업유무, 월수입에 따라 치아 수에 차이가 나는 것을 확인하였으며, 김남희 등(2009)의 연구에서도 치아수가 적을수록 학력수준이 낮고 부정치과시술경험이 많고 치과방문경험이 적은 것으로 나타났다. 하지만 임현주(2013)의 연구결과에서는 현존치아 수에 영향을 미치는 요인으로 소득수준에 비해 나이와 주관적 구강건강상태가 유의한 변수로 확인되어 다른 견해를 보여주었다.

이러한 연구 결과들은 국외의 연구에서도 마찬가지로 나타났다. 소득수준에 따라 현존치아 수에 유의미한 차이가 있는 것으로 확인되어 경제발전의 의해 치아우식과 무치악율이 전반적으로 감소하였음에도 불구하고 아직 구강건강에 불평등이 존재한다고 하였다(Friedman 등 2014). 또한, 브라질이나 미국의 국민 구강건강조사 결과에서도 노인의 소득과 교육수준이 치아의 수와 연관이 있다는 연구결과를 제시했으며 치아관련 연구에서의 연령의 중요성을 다시 확인하였다(Barbato 등, 2007; Klund 등, 1994). Sanders 등(2006)의 연구결과에서도 치아상실이 소득수준의 영향을 받는다고 하였으며 치과 내원 횟수가 많을수록 치

아 상실의 적은 것으로 나타났다.

이처럼 현존치아 수에 관한 국내, 국외의 연구들의 거의 대부분이 노년층만을 대상으로 하고 있어 본 연구에서는 치아 상실이 본격적으로 증가하기 시작하는 40대 이상의 중장년층과 65세 이상의 노년층을 비교 분석하였으며, 구강 건강에서 중요한 요인으로 생각되는 연령과 소득수준의 상호작용을 확인하여 연령이 증가함에 따라 현존치아 수에 대한 소득수준의 영향력 차이에 대하여 알아보고자 한다.

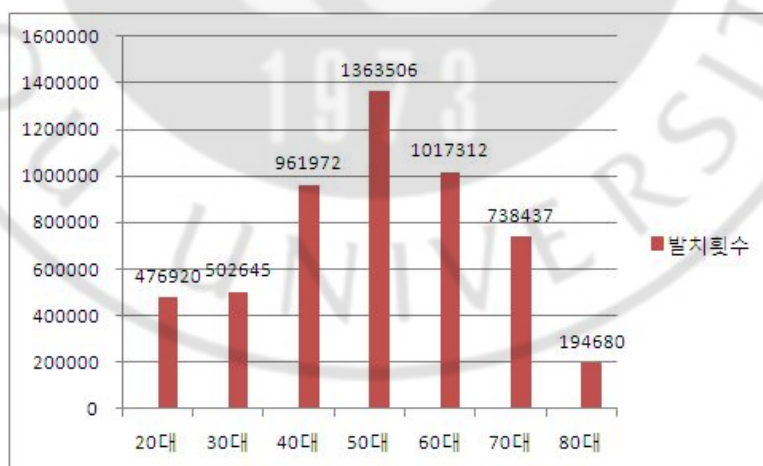


## 5) 치아상실 현황 (2012년)

건강보험 심사평가원의 행위별 통계를 바탕으로 2012년 한 해 동안 실시된 전치와 구치 발치 횟수를 합산한 결과이다. 20~29세, 30~39세의 발치 횟수는 비슷하게 나타나다가 40~49세부터 급격히 증가하여 50~59세에 최고치에 이르는 것으로 확인되며 그 이후부터 서서히 감소하는 것으로 나타난다.<표1, 그림 1>

<표1> 2012년 발치 행위별 통계(건강보험심사평가원)

연령(세)	환자 수(명)	발치횟수(건)
20~29	355643	476920
30~39	360186	502645
40~49	614861	961972
50~59	821881	1363506
60~69	581382	1017312
70~79	401760	738437
80~	102039	194680



<그림1> 2012년 발치횟수 통계



## 6) 상호작용 (Interaction)

본 연구는 40세 이상 성인을 대상으로 현존치아 수에 대한 연령과 소득수준 간의 상호작용 분석을 통해 구체적인 관계를 파악하고자 한다. 이에 대한 근거로 조절효과 모델(Moderation effect model, Buffering effect model)을 적용하였다.

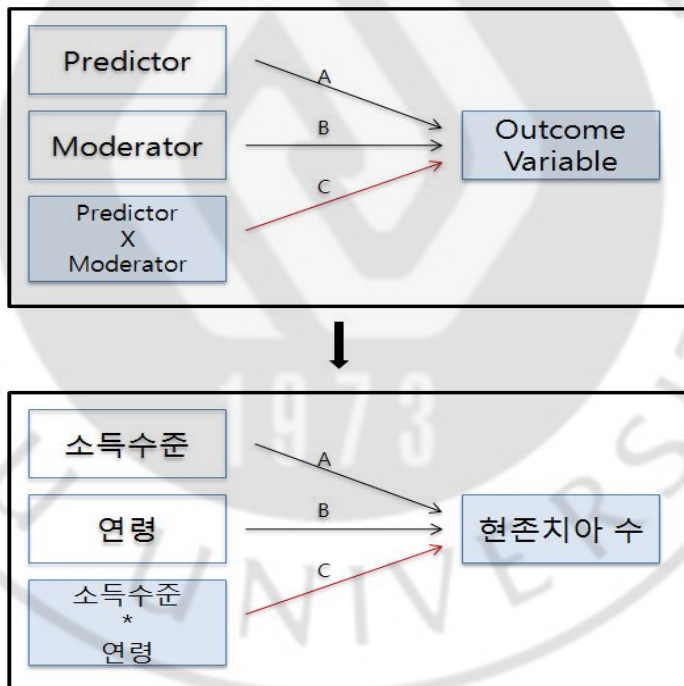
조절변인(moderator; moderate variable)은 상호작용 효과를 갖게 하는 독립변인이다. 상호작용효과(interaction effect)는 종속변수에 대한 어떤 독립변수의 영향이 또 다른 독립변수(조절변인)와 복합되어 일어나는 효과를 말한다. 조절효과 모델은 주 효과 모델(main effect model)과 매개효과 모델(mediation effect model)과 함께 다루어져 왔으며 스트레스와 건강관련 연구에서 많이 이용되었다(Noh 등, 2003).

상호작용 모델에서 조절변수는 독립변수와 종속변수간의 관계에서 방향이나 강도에 영향을 준다. 즉, 독립변수가 종속변수를 정(positive)의 방향으로 상승시킬 수도 있고, 이와는 반대로(negative)작용하여 그 관계의 규모를 감소시키는 역할을 할 수도 있다(백경원, 2004). 상호작용 효과는 독립변수와 조절변수의 상호작용이 통계학적으로 유의할 때 존재한다(Baron 등, 1986; Bennett, 2000). 즉, 조절효과 모델은 독립변수와 조절변수가 상호작용의 효과를 낸다는 점에서 주효과 모델과 다르다. 독립변수와 종속변수간의 관계는 조절효과 크기에 따라서 달리 작용한다. 종속변수에 대한 독립변수의 효과가 조절변수의 크기와 조건에 따라 달라지므로 조절변수에 대해 의존적이라고 말할 수 있다(이미숙, 1996).

상호작용 효과 모형에 본 연구의 변수를 대입시켜 <그림2>로 제시하였다. <그림2>의 A와 B는 독립변수와 조절변수의 종속변수에 대한 주 효과(main effect)를 나타내며 C는 독립변수와 조절변수의 종속변수에 대한 상호작용 효과

과(interaction)를 나타낸다. C의 관계가 유의할 때 상호작용 관계가 성립된다.

본 연구에서는 주요 독립변수에 '소득수준'변수를, 종속변수에 '현존치아 수'를, 조절변수에 '연령'변수를 두어 '소득수준\*연령'의 상호작용 효과를 파악하였다.

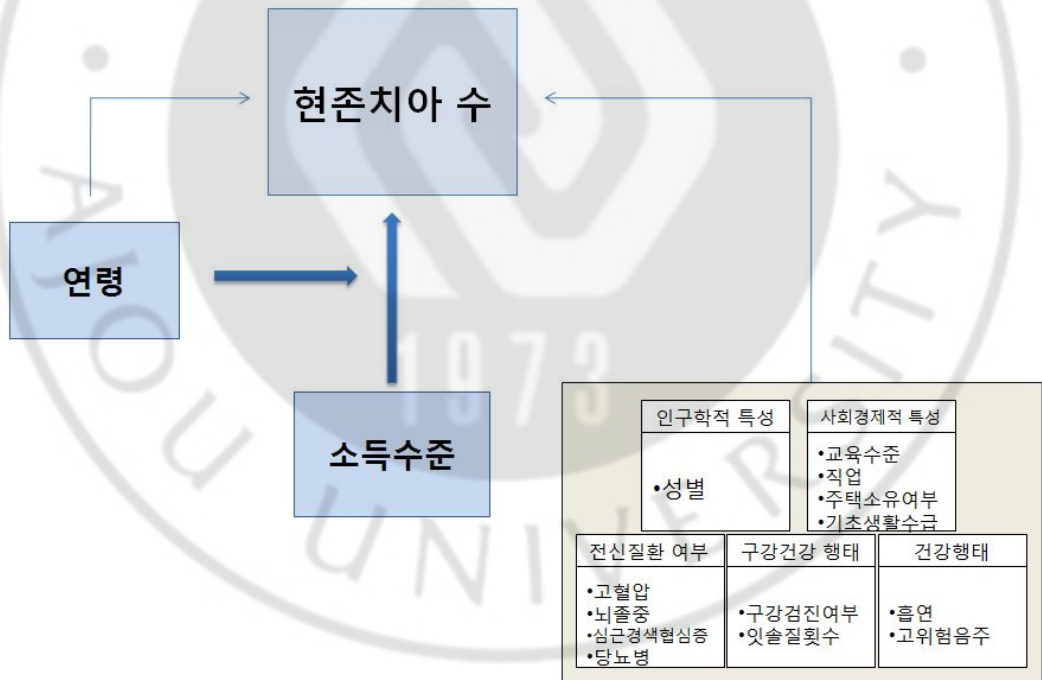


<그림2> 상호작용 모형

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 『국민건강영양조사』 제5기 3차년도(2012년) 원시자료를 바탕으로 한 우리나라 40세 이상 성인의 연령층에 따른 소득수준과 현존치아 수의 관련성 차이에 대한 단면연구이다. <그림 2>



<그림3> 연구모형

## 2. 연구 대상과 자료

본 연구는 『국민건강영양조사』 제5기 3차년도(2012년) 원시자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 실시하는 국민의 건강수준, 건강관련의식 및 행태, 식품 및 영양섭취 실태에 대한 국가 및 시도 단위의 대표성과 신뢰성을 갖춘 통계를 산출하고, 결과는 국민건강증진을 위한 목표 설정 및 평가, 효과적인 건강증진 사업 프로그램 개발에 필요한 기초자료로 활용되고 있다. 조사 내용은 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사로 구성된다. 건강 설문조사는 설문지를 활용한 개별 면접 혹은 자기기입식으로 조사하였고, 검진조사(구강검사)는 직접 계측, 관찰, 검체 분석 등의 방법으로 수집된 자료이다(질병관리본부, 2012).

제5기 3차년도(2012년)의 조사 대상자는 10,069명이었으며 그 중 설문조사와 구강검진조사를 모두 완료한 만 40세 이상 성인은 4,502명이다. 본 연구는 이들을 최종 분석 대상으로 하였다.

### 3. 연구에 사용된 변수

연구에 사용된 변수는 대상자의 인구학적 특성(성별, 연령)과, 사회 경제적 특성(소득수준, 주택소유여부, 교육수준, 최장일자리, 기초생활수급여부), 전신 질환 여부(고혈압, 뇌졸중, 심근경색 협심증, 당뇨병), 건강행태(흡연, 고위험 음주여부), 구강건강행태(지난1년간 구강검진여부, 하루 잇솔질 횟수)로 구분하였다. <표2>

#### 1) 소득수준

연구에서 보고자 한 독립변수이다. 월평균 가구균등화소득에 따른 소득사분위수를 이용하여 ‘상’, ‘중상’, ‘중하’, ‘하’로 연구에 활용하였다.

#### 2) 현존치아 수

이 연구의 종속변수로서 0개~28개 사이의 연속형 변수로 사용하였다. 구강검진 결과표를 이용하여 재구성 후 분석에 활용하였다.

#### 3) 연령

소득수준과 현존치아 수와의 관련성에 영향을 미칠 것으로 판단된 조절변수이다. 40세 이상 성인을 대상으로 하여 40-64세를 ‘중장년층’, 65세 이상을 ‘노년층’으로 나누어 변수를 재구성하였다.

#### 4) 기타 변수들

통제변수로 성, 전신질환 여부, 사회경제적 변수, 건강행태, 구강건강 행태 등을 사용하였다. 인구학적 특성의 성별을 남, 여로, 전신질환여부의 경우 고혈압, 심근경색 협심증, 뇌졸중, 당뇨병의 의사 진단 여부 변수를 연구에 이용하였다.

사회경제적 특성 중 직업은 노년층의 경우 퇴직 이후의 연령으로 현재 경제 활동을 하지 않는 경우가 많으므로 최장 일자리 변수를 이용하여 한국표준직업분류를 사용하여 사무직(관리자, 전문가, 사무종사자)과 비사무직(서비스종사자, 판매종사자, 농림어업 종사자, 기능원, 장치,기계조작 종사자, 단순노무종사자, 군인), 무직으로 구분하였으며, 교육수준은 교육수준 재분류(초등이하, 중졸, 고졸, 대졸이상)를 그대로 이용하였다. 소득수준을 보완하기 위해 자산 변수인 '주택소유 여부' 변수를 이용하였고, 추가로 기초생활수급 여부도 통제변수로 활용하였다.

흡연 여부는 '비흡연'(과거 흡연 포함)과 '현재 흡연'으로 구분하였고, 고위험 음주 여부는 '경험없음'과 '가끔'(월1회 정도), '자주'(주1회, 거의매일)로 재구성하였다. 1년간 구강검진 여부와 하루 잇솔질 횟수를 재구성(1회이하, 2회, 3회이상)하여 연구에 활용하였다.

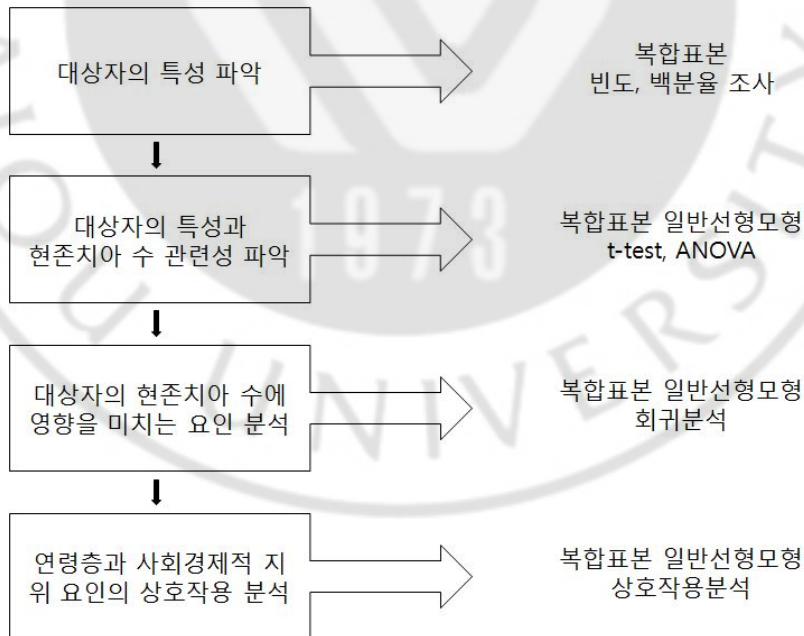
<표2> 연구에 사용된 변수

구분		변수설명		
종속변수	현존치아 수	( )개	연속형	
관심 독립변수	소득수준 (가구 소득사분위수)	1. 상 2. 중상 3. 중하 4. 하		
조절변수	연령	1. 중장년층 2. 노년층	40-64세 65세 이상	
통제변수	일반적 특성	성별	1. 남자 2. 여자	
	사회 경제적 특성	교육수준	1. 대졸이상 2. 고졸 3. 중졸 4. 초졸이하	
		직업 (최장일자리)	1. 사무직 2. 비사무직 3. 무직	1-3 4-10
	전신질환 여부	주택소유여부	1. 유 2. 무	
		기초생활수급 여부	1. 수급권자 2. 비수급권자	
	건강 행태	고혈압	1. 예, 2. 아니오	진단여부
		뇌졸중	1. 예, 2. 아니오	진단여부
		심근경색	1. 예, 2. 아니오	진단여부
		협심증	1. 예, 2. 아니오	진단여부
	건강 행태	당뇨병	1. 예, 2. 아니오	진단여부
흡연여부		1. 예 2. 아니오	현재흡연 과거흡연,	
고위험 음주 여부		0. 경험없음 1. 가끔 2. 자주	경험없음 경험없음 월1회미만-월 1회 주1회- 거의매일	
구강 건강 행태	구강검진 여부	1.예, 2. 아니오		
구강 건강 행태	하루 잇솔질 횟수	1. 1회이하 2. 2회 3. 3회이상	잇솔질여부 재구성	

#### 4. 분석방법

『국민건강영양조사』는 복합설계 방법을 통하여 추출된 표본을 조사하기 때문에 그에 따라 가중치를 적용하여 분석하였다. 층화변수는 분산추정을 위한 층(변수명 : kstrata), 집락변수는 조사구(변수명 : PSU), 가중치는 설문 검진 가중치(변수명 : wt\_itvex)로 계획파일을 생성하였다.

통계분석은 IBM SPSS statistics 19.0을 이용하였다. 대상자의 특성은 복합표본 빈도분석을 통해 제시하였고, 각 변수에 따른 현존치아 수를 파악하기 위해 복합표본 T검정과 분산분석(ANOVA)을 이용하였다. 마지막으로 현존치아의 수에 영향을 미치는 요인과 연령과 소득수준의 상호작용을 파악하기 위해 복합표본 일반선형모형의 회귀분석을 사용하였다. 통계적 유의수준은  $p < 0.05$ 로 정하였다.



<그림4> 분석방법



### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 연구 대상자의 특성

전체 연구 대상자는 4,502명으로 그 중 남자가 1825명(48.0%), 여자가 2489명(52.0%)을 차지하였고, 연령대는 중장년층이 2719명(75.7%), 노년층이 1595명(24.3%)이었다.

소득수준은 상(27.5%), 중상(25.5%), 중하(26.6%), 하(20.3%)로 나타나 4분위에 각각 25% 안팎의 분포를 차지하였으며, 직업의 경우 사무직이 29.0%, 비사무직이 67.8%, 무직이 3.3%인 것으로 분석되었다. 주택소유 여부는 소유자가 71.4%로, 미소유자가 28.6%였다. 교육수준은 고졸(33.8%)이 가장 많았으며 그 다음으로 초등이하(29.8%), 대졸이상(21.7%), 중졸(14.7%) 순으로 나타났다.

전신질환 중 고혈압 진단을 받은 응답자가 27.0%, 뇌졸중 진단을 받은 응답자가 1.9%, 심근경색 협심증 진단을 받은 응답자는 3.0%, 당뇨병 진단을 받은 응답자는 9.7%로 나타났다.

고위험 음주 여부는 '경험없음'에 37.2%, '가끔'에 32.4%, '자주' 라는 응답에 30.4%로 나타났다. 흡연여부는 흡연자가 21.8%, 비흡연자가 78.2%로 나타났다.

지난 1년간 구강검진 여부는 '예' 라는 응답에 23.6%, '아니오' 라는 응답에 73.1%로 나타났으며 하루 잇솔질 횟수는 '3회 이상'(47.6%) 그 다음으로 '2회'(39.8%), '1회 이하'(12.7%)순으로 분포하였다. <표3>

<표3> 연구에 사용된 변수들의 분포

		구분	수(명)	%
인구학적	성별	남	1825	48.0
		여	2489	52.0
특성	연령	중장년층	2719	75.7
		노년층	1595	24.3
	소득수준(가구)	상	1110	27.5
		중상	970	25.5
		중하	1109	26.6
		하	1045	20.3
사회	직업(최장일자리)	사무직	1139	29.0
		비사무직	2677	67.8
		무직	174	3.3
경제적	주택소유여부	유	3321	71.4
		무	970	28.6
특성	교육수준	초졸이하	1443	29.8
		중졸	577	14.7
		고졸	1163	33.8
		대졸이상	813	21.7
	기초수급여부	예	142	3.6
		아니오	4153	96.4
	고혈압	예	1309	27.0
		아니오	2705	73.0
전신질환	뇌졸중	예	95	1.9
		아니오	3919	98.1
여부	심근경색 협심증	예	159	3.0
		아니오	3855	97.0
	당뇨병	예	475	9.7
		아니오	3538	90.3

<표3> 연구에 사용된 변수들의 분포

(계속)

구분		수(명)	%	
고위험 음주 여부	경험없음	1091	37.2	
	가끔	832	32.4	
	자주	634	30.4	
건강행태	흡연 여부	흡연	653	21.8
		비흡연	3341	78.2
구강	1년간 구강검진여부	예	913	24.0
		아니오	3080	76.0
건강 행태	하루 잇솔질 횟수	≤1회	532	12.7
		2회	1669	39.8
		3회≤	1907	47.6
현존치아 수		22.88±0.20	(평균±표준오차)	

## 2. 연구대상자 특성에 따른 현존치아 수

본 연구에 사용된 대상자의 특성과 현존치아 수의 관련성을 확인해 본 결과는 <표4>와 같다. 인구학적 특성에서는 성별과 연령에 따라 유의한 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 연령층에 따른 현존치아의 수는 중장년층이 평균 25.17( $SE=0.40$ )개, 노년층이 15.95( $SE=0.40$ )개로 큰 차이가 있었으며 통계학적으로 유의하였다.

사회경제적 특성에 따른 현존치아의 수는 ‘소득수준’, ‘교육수준’, ‘직업’, ‘기초생활 수급여부’ 변수에서 유의한 차이가 있었다( $p<0.001$ ). 소득수준과 교육수준이 높아질수록 현존치아의 수가 증가하는 것으로 보였으며 사무직의 경우 비사무직에 비해 치아 수가 많은 것으로 드러났다. 기초생활 수급권자에 비해 비수급권자의 평균 치아 수가 많은 것으로 보였으며 통계적으로 유의하였다.

전신질환과 현존치아의 수는 고혈압 유무에 따라 유의한 차이가 있었으며 ( $p=0.003$ ), ‘뇌졸중’, ‘심근경색 협심증’, ‘당뇨병’의 경우에는 통계학적으로 유의하지 않았다.

건강행태의 고위험 음주여부에 따라 현존치아 수에 유의한 차이가 있었으며 ( $p=0.004$ ), 흡연 여부와는 유의하지 않았다. 구강건강행태에 따른 현존치아의 수는 1년간 구강검진 여부에 ‘예’라고 응답한 경우가 그렇지 않은 경우보다 많은 것으로 분석되었으며, 하루 잇솔질 횟수는 2회, 3회 이상인 경우에 비해 1회 이하인 경우가 가장 적은 것으로 보여 통계학적으로 유의하였다( $p<0.001$ ).

<표4> 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수

구분		평균 ± 표준오차	t/F	p
인구학적	성별	남자 23.38±0.25	3.88	<0.001
		여자 22.42±0.23		
특성	연령	중장년층 25.17±0.40	23.21	<0.001
		노년층 15.95±0.40		
사회 경제적 특성	소득수준	상 25.26±0.19	16.75	<0.001
		중상 24.82±0.28		
		중하 22.44±0.36		
		하 17.98±0.47		
직업	사무직 22.26±0.74	13.11	<0.001	
	비사무직 20.46±0.73			
	무직 25.43±0.74			
주택소유	유 23.16±0.30	1.03	0.304	
	무 22.81±0.33			
교육수준	교육수준	초졸이하 18.85±0.40	19.13	<0.001
		중졸 22.93±0.36		
		고졸 25.03±0.25		
		대졸이상 26.19±0.16		
기초수급 여부	예 19.46±0.91	4.01	<0.001	
	아니오 23.06±0.89			
고혈압	예 20.16±0.37	2.97	0.003	
	아니오 24.45±1.44			
전신 질환 유무	뇌졸중	예 18.34±0.92	1.16	0.249
		아니오 21.18±2.44		
심근경색 협심증	예 19.26±0.70	0.08	0.935	
	아니오 19.45±2.28			
당뇨병	예 20.18±0.50	1.18	0.239	
	아니오 23.23±2.58			

<표4> 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수

(계속)

구분		평균 ± 표준오차	t/F	p
흡연여부	예	23.12±0.39	0.74	0.459
	아니오	23.43±0.41		
건강 행태	고위험	경험없음	2.65	0.009
	음주	가끔		
	여부	자주		
구강 건강	구강검진	예	8.48	<0.001
	여부	아니오		
건강 행태	잇솔질 횟수	≤1회	4.41	<0.001
		2회		
		3회≤		

### 3. 연령층별 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수

본 분석은 대상자의 연령에 따른 결과의 혼란을 막기 위해 연령별로 분석하였다. 연구에 사용된 변수와 현존치아 수의 관련성을 연령층별로 나눈 결과는 <표5>와 같다.

전신질환여부의 경우 중장년층에서는 고혈압, 뇌졸중, 심근경색, 협심증, 당뇨병 모두 전신질환이 있는 경우보다 없는 경우 평균 치아 수가 많은 것으로 보였으며 통계적으로 유의하였으나 노년층에서는 유의한 차이가 없었다.

건강행태의 경우 중장년층의 경우에는 흡연 여부, 노년층의 경우에는 고위험 음주여부에 따라 현존치아 수에 유의한 차이가 있었다.

구강건강행태의 경우 중장년층은 하루 잇솔질 횟수가 많을수록 평균 현존치아의 수가 많은 것으로 보였으며 노년층은 구강검진여부에 따라 현존치아 수에 유의한 차이가 있었다.

사회경제적 특성은 중장년층의 경우에는 소득수준, 교육수준, 직업에 따라 현존치아 수에 유의한 차이가 있었고, 노년층의 경우에는 소득수준, 교육수준, 직업, 주택소유여부, 기초생활수급여부 모두에서 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다.

<표5> 연령층별 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수 차이

구분	중장년층				노년층			
	평균	±	표준 오차	t/F	평균	±	표준 오차	t/F
성별	남	25.06	± 0.23	0.87	17.19	± 0.58	3.65***	
	여	25.27	± 0.14		15.08	± 0.43		
고혈압	예	24.14	± 0.31	3.81***	16.01	± 0.48	1.55	
	아니오	25.41	± 0.33		16.82	± 0.52		
전신 질환	예	22.05	± 1.03	3.11**	14.97	± 1.28	1.11	
	아니오	25.22	± 1.01		16.42	± 1.29		
여부	심근 협심증	예	21.50 ± 1.24	3.10**	17.07 ± 0.85	0.85		
		아니오	25.25 ± 1.21		16.31 ± 0.89			
당뇨병	예	23.60	± 0.40	4.05***	15.78	± 0.77	0.80	
	아니오	25.30	± 0.42		16.48	± 0.87		
건강 행태	고위험 음주	무경험	25.47 ± 0.34	1.73	19.35	± 0.94	1.99*	
		가끔 자주	25.50 ± 0.34		19.32	± 1.44		
		24.88 ± 0.28	19.56		± 0.83			
	흡연 여부	흡연	24.55 ± 0.31	2.66**	14.36	± 1.16	1.97	
		비흡연	25.40 ± 0.32		16.59	± 1.14		
구강 건강 행태	구강 검진	예	25.10 ± 0.14	1.48	20.36	± 0.72	6.45***	
		아니오	25.44 ± 0.23		15.72	± 0.44		
	잇솔질 횟수	≤1회	23.94 ± 0.45	2.61*	14.82	± 0.87	0.51	
		2회	23.23 ± 0.45		17.60	± 0.95		
		3회≤	25.36 ± 0.47		15.17	± 0.99		



<표5> 연령층별 연구에 사용된 변수 구분에 따른 현존치아 수 차이 (계속)

구분	중장년층				노년층			
	평균	±	표준 오차	t/F	평균	±	표준 오차	t/F
소득 수준	상	25.84	± 0.15	6.57***	18.02	± 0.94	4.64***	
	중상	25.54	± 0.45					
	중하	24.69	± 0.29					
	하	23.23	± 0.25					
사회 경제적 특성	≤초졸	23.23	± 0.30	10.77***	14.90	± 0.48	8.13***	
	중졸	24.14	± 0.39					
	고졸	25.61	± 0.3					
	대졸≤	26.52	± 0.32					
직업	사무직	26.14	± 0.63	7.20***	19.97	± 0.81	3.19***	
	비사무	24.70	± 0.66					
	무직	24.95	± 0.64					
주택 소유	유	25.10	± 0.24	1.16	16.44	± 0.74	2.36*	
	무	25.38	± 0.21					
기초 생활 수급 여부	예	24.51	± 0.80	0.86	12.51	± 1.44	2.65**	
	아니오	25.20	± 0.80					

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

#### 4. 연구에 사용된 변수들과 현존치아 수의 관련성

현존치아 수와 관련 있는 요인을 알아보기 위해 연령층별로 나누어 분석한 결과는 <표6>과 같다.

분석 결과 중장년층과 노년층 모두에서 소득수준이 증가할수록 현존치아의 수가 증가하였다. 중장년층의 경우 소득수준이 ‘하’인 집단에 비해 ‘중하’인 집단의 치아 수가 평균 1.27개 많은 것으로 분석되었으며 ‘중상’집단이 평균 1.79개, ‘상’인 집단이 평균 1.85개 많은 것으로 보여 모든 계층에서 통계학적으로 유의하였다.

교육수준의 경우 또한 ‘초졸이하’에 비해 ‘고졸’집단이 평균 1.51개, ‘대졸’집단이 평균 2.36개 많은 현존치아 수를 갖고 있는 것으로 분석되었으며 통계학적으로 유의하였으나 ‘중졸’집단과는 통계적으로 유의하지 않았다.

노년층의 경우에도 소득수준이 증가함에 따라 현존치아 수가 많은 것으로 드러나 소득수준 ‘하’집단에 비해 ‘중상’인 집단이 평균 2.98개, ‘상’인 집단이 평균 2.81개 많은 치아 수를 갖고 있는 것으로 분석되었으며 통계학적으로 유의하였다.

교육수준의 경우 ‘초졸이하’집단에 비해 ‘고졸’집단이 평균 1.42개 많은 치아 수를 갖고 있는 것으로 분석되어 통계적으로 유의하였으나 타 집단과는 통계학적으로 유의하지 않았다.

<표6> 연구에 사용된 변수와 현존치아 수의 관련성

구분		중장년층		노년층	
		B	95%신뢰구간	B	95%신뢰구간
	절편	16.54		11.28	
	소득수준(기준:하)				
	상	1.85**	0.76-2.96	2.82*	0.12-5.51
	중상	1.79**	0.65-2.93	2.84**	0.74-4.95
	중하	1.27*	0.20-2.34	0.78	-1.24-2.81
인구학적	성별(기준:여자)				
요인	남자	-0.03	-0.81-0.28	1.22	-0.34-2.78
	교육수준(기준:초이하)				
	대졸이상	2.36***	1.28-3.44	2.02	-1.02-5.05
	고졸	1.51**	0.62-2.41	2.28*	0.05-4.51
	중졸	0.17	-0.83-1.18	1.48	-0.35-3.033
사회	직업(기준:무직)				
경제적	사무직	-0.26	-2.48-1.96	1.08	-2.67-4.86
특성	비사무직	-0.12	-2.28-2.04	0.21	-3.45-3.88
	주택소유 (기준:유)				
	무	0.47	-0.08-1.02	-1.40	-3.51-0.69
	기초생활수급(기준:유)				
	무	0.52	-3.15-2.11	3.53	-1.19-8.25
	고혈압(기준:유)				
	무	0.71	-0.11-1.54	-0.03	-1.57-1.51
전신	뇌졸중(기준:유)				
질환	무	0.16	-0.97-3.29	0.26	-3.87-4.39
	심근경색협심증(기준:유)				
여부	무	2.96	-0.29-6.20	-1.61	-4.07-0.85
	당뇨병(기준:유)				
	무	1.02	-0.08-2.13	0.21	-1.88-2.29
	고위험음주(기준:자주)				
건강	무경험	0.17	-0.49-0.84	-1.72	-3.78-0.36
행태	가끔	0.24	-0.47-0.95	-3.08	-5.79-0.36
	흡연여부(기준:유)				
	무	0.81*	0.11-1.50	2.80*	0.25-5.36
구강	구강검진여부(기준:유)				
	무	-0.28	-0.82-0.28	2.82***	1.26-4.38
건강	잇솔질횟수(기준:1이하)				
행태	2회	0.45	-0.81-1.53	-0.16	-2.93-2.62
	3회이상	0.36	-0.68-1.58	1.05	0.50-4.41
	$R^2$		0.094		0.154

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

## 5. 연령층에 따른 소득수준과 현존치아 수의 관련성 차이

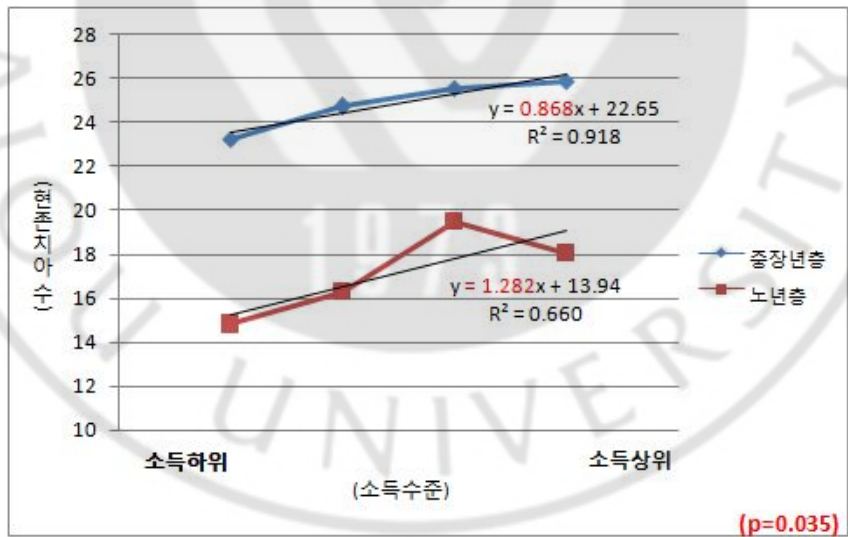
연령층에 따른 소득수준과 현존치아 수의 관련성의 차이를 확인하기 위해 ‘소득수준\*연령층’의 상호작용 효과를 확인해 보았다.

<표7>과 같이 ‘소득수준\*연령층’의 상호작용 항은 통계학적으로 유의하였다. 연령층과 소득수준에 따라 현존치아 수의 변화를 <그림4>와 같은 그래프로 제시하였다. <그림4>를 살펴보면 노년층의 경우 중장년층 비해 소득 상위 집단과 소득하위 집단의 현존치아 수의 차이가 커졌다.



<표7> 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용 효과

구분	B	표준오차	95%신뢰구간
절편	17.10		
<b>연령 (기준:중년)</b>			
노년	-6.31***	0.99	-8.27--4.35
<b>소득수준(기준:하)</b>			
상	1.27*	0.59	0.10-2.45
중상	1.29*	0.31	0.93-2.49
중하	0.90	0.56	-0.21-2.01
<b>소득수준 * 연령</b>	1.20*	0.45	0.30-2.09
$R^2$		0.267	



<그림4> 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용

## IV. 고 찰

본 연구에서는 『국민건강영양조사』의 제5기 2012년도 자료를 이용하여 40세 이상 성인 4502명을 대상으로 현존치아 수와 소득수준의 관련성을 파악하고 연령층에 따라 관련정도에 차이가 있는가에 대해 알아보았다. 구강건강의 경우 연령층에 따라 그 결과가 상이하기 때문에 주된 분석은 연령층을 구분하여 실시하였다.

현존치아의 수는 연령이 증가함에 따라 현저히 감소하는 경향을 보인다. 이는 노화에 따른 치아 주변 조직의 위축, 퇴축에 따른 자연스러운 현상이다(정정옥, 2011). 그럼에도 불구하고 치아 상실은 대상자의 특성에 따라 다른 양상을 보인다. 이는 적절한 관리와 예방 행태로 현존치아의 수를 보존할 수 있다는 것을 의미한다. 본 연구에서 현존치아의 수와 관련이 있는 요인들을 확인해 본 결과 연령을 제외하고는 소득수준, 교육수준, 흡연여부로 확인되었다.

이 중 소득수준의 경우 사회경제적 특성의 주요 지표로 건강관리를 위한 재화의 구입이나 서비스의 이행에 필요한 물질적 자원을 측정하기에 적절한 지표이다. 기존의 선행 연구에서도 소득수준은 현존치아의 수와 관련이 있는 요인인 것으로 보고되었다(임현주, 2013; 김미정, 2007; Barbato, 2007; Klund, 1994). 본 연구에서도 마찬가지로 소득수준과 현존치아 수는 통계학적으로 유의한 관련성이 있는 것으로 분석되어 소득수준이 높을수록 현존치아의 수가 증가하는 것을 확인할 수 있었다.

최용금(2013)과 김주경(2013), 정영호(2011), 오경재(2011)의 연구에서는 소득수준이 낮은 취약계층의 경우 경제적인 이유로 의료이용의 접근성이 떨어지고 의료비 지출도 낮은 것으로 나타났으며 미충족 의료의 주요 원인 또한 경제적 요인인 것으로 제시되었다(김남희, 2012; 허순임, 2009). 치과 의료의 경우 타 의료에 비해 비급여 항목이 많은 부분을 차지하여 저소득계층의 경우 경제적

인 부담감을 더욱 크게 받아들일 수밖에 없고 이에 따라 구강건강은 더욱 악화되는 것으로 추측된다. 또한, 고소득계층의 경우 예방관리나 의료 서비스에 관심이 많은 반면 저소득계층의 경우 뚜렷한 증상이 없는 경우의 의료서비스에 대한 관심이 상대적으로 소홀할 것으로 생각된다. 기존의 선행연구에서도 소득수준이 구강건강 뿐만 아닌 전신건강에 영향을 미친다는 결과들이 다수 존재하지만 그 기전에 대해서는 아직 깊이 다루어지지 못하였다(김민경 등, 2010; 이미숙, 2009; Michael, 2007; 강영호, 2006). 소득수준과 구강건강의 연관성을 매개할만한 추가적인 기전을 파악하는 연구가 더욱 필요할 것으로 생각되며 그에 따라 저소득층의 의료기관의 접근성을 높힐 수 있는 방안의 모색이 시급하리라 사료된다.

본 연구의 최종 단계에서는 소득수준과 현존치아 수의 관계에서 연령의 조절효과를 확인하기 위해 상호작용 분석을 실시하였다. 대상자 전체의 현존치아 수에 영향을 미치는 상호작용 효과를 살펴보면, 소득수준과 연령요인의 상호작용 항(interaction term)이 현존치아 수에 대하여 통계학적으로 유의하였다. 즉, 현존치아 수와 소득수준의 관련성에서 연령요인의 조절효과가 검증되었으며, 조절효과 모델을 채택할 수 있었다.

소득수준과 연령의 상호작용 분석 결과를 구체적으로 살펴보면, 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용 효과(interaction)는 노년층의 경우 소득상위계층과 소득하위계층의 현존치아 수의 차이가 중장년층에 비해 큰 것으로 드러나 연령이 증가할수록 현존치아 수에 대한 소득수준의 영향력이 커진다는 의미로 해석할 수 있다. 이러한 결과는 사회경제적 특성에 따른 건강의 격차가 연령이 증가할수록 증대된다는 기존의 연구결과와 일치하여(김진영, 2007) 전신건강 뿐만 아닌 구강건강에서도 그 결과를 적용시킬 수 있는 것으로 확인되었다. 이러한 이유로 구강건강 불평등의 완화를 위한 제도나 정책 마련에 있어서 연령층에 따른 계층별 접근이 필요할 것으로 사료된다. 노년층의 경우 저소득계층을 주요 대상으로 하여 치과진료의 접근성을 높힐 수 있는 보건제

도와 서비스의 마련이 필요할 것이라 생각된다. 현재의 노인 틀니, 임플란트 건강보험급여의 경우 노인들의 치아 상실에 대한 적극적인 대책이지만 사회경제적인 특성에 따른 차이 없이 일괄적으로 적용이 되고 있다. 그에 따라 타 보험 급여 진료에 비해 상대적으로 많은 본인부담금이 책정되어 소득하위계층의 노인들에게는 오히려 부담이 가중될 수 있음을 인지하고 그에 대한 수정, 보완이 필요할 것으로 생각된다. 또한 치아가 상실된 이후의 재활치료인 3차 예방에 치중되어 있는 기존의 보험급여 제도와 더불어 치아상실 이전의 1차 예방인 구강보건교육과 예방관리에도 관심을 가져야 할 것이다. 중장년층의 경우 치아 상실이 본격적으로 증가하는 단계로 구강건강의 결과가 나타나는 노년층에 비해 관리와 예방이 용이하다. 중장년기의 건강증진 개입은 개인의 생산성 측면과 사회적 질병비용의 문제, 그리고 노년기 건강에 미치는 영향의 관점에서 매우 중요하다(서연숙, 2011). 특히 구강건강은 오랜 기간에 걸쳐 서서히 형성되므로 노년기 이전의 구강건강 형성 과정에 개입하여 중장년층을 대상으로 구강건강을 지속적으로 관리하고 예방할 수 있는 시스템을 개발하고 구강건강을 서서히 올바른 방향으로 형성해 나갈 수 있도록 하는 제도의 마련이 필요할 것이다.

본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 갖는다. 첫째, 본 연구는 2012년 조사 시점의 소득수준과 현존치아 수의 관련성을 분석한 단면연구이다. 그러므로 시간적 선후관계를 고려하지 못하기 때문에 현존치아 수와 관련성이 있는 요인들 간의 인과관계를 명확히 기술하는 데 부족함이 있다. 둘째, 독립변수인 소득수준의 상위 개념인 사회경제적 특성의 우리나라 환경에 맞는 복합지표가 아직 개발되지 않았기 때문에 소득수준이라는 개별 변수를 이용하여 분석을 함에 따라 사회경제적 특성 전체를 대표하기에는 한계가 있다. 차후 신뢰도 있는 복합지표가 개발되어 추가분석을 통해 조금 더 객관적이고 타당한 비교가 가능하기를 기대한다. 셋째, 종속변수인 현존치아 수의 경우 단순히 치아의 수만을 파악하여 치아의 상태나 저작가능 여부를 판단할 수 없었기에



현존치아의 수로 저작효율을 판단하기에는 구체적인 근거가 부족하다. 이 또한 현존치아의 종류와 수에 따라 저작효율을 판단할 수 있는 지표의 개발이 필요할 것으로 생각된다. 넷째, 중장년층과 노년층의 경우 사회경제적 특성을 대표할 수 있는 변수가 상이하리라 생각됨에도 불구하고 연령층에 따른 비교를 위해 동일한 소득수준 변수를 이용하였다.

이와 같은 제한점에도 이 연구는 우리나라 국민을 대표하는 『국민건강영양조사』 자료를 이용하여 40세 이상 성인의 소득수준에 따른 현존치아 수의 차이를 연령별로 분석하여 현존치아 수의 관련요인들을 파악하였으며, 국내 선행연구에서는 연구되지 않았던 연령층에 따른 그 관련성의 차이를 확인하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 분석에 있어서 복합지표가 아닌 소득수준 개별 변수를 활용하여 현존치아 수에 대한 소득수준의 기전이나 설명의 적용 가능성을 열어놓았다. 노년층의 경우 대부분 퇴직 이후의 연령으로 현재 경제활동을 하지 않고 있는 경우가 대부분이고 소득수준과 마찬가지로 자산 또한 중요한 변수라 판단되어 연령층을 고려한 통제변수로 직업변수의 경우 현재 직업이 아닌 최장일자리 변수를 분석에 활용하였고 소득수준 외에 자산을 대표할 수 있는 주택소유여부 변수를 추가적으로 활용하였다.

본 연구의 결과 연령층에 따라 소득수준이 현존치아 수에 미치는 영향력에 차이가 있는 것으로 분석되어 대상의 연령층에 따른 적절한 제도적 개입이 소득수준에 따른 구강건강 불평등을 완화시키는 효과적인 정책 방향이 될 수 있음을 의미한다. 그러나 소득수준과 구강건강의 관련성에 대한 객관적인 자료의 마련일 뿐 그 기전에 대한 파악은 부족하므로 향후 더욱 심층적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

『국민건강영양조사』 자료를 활용하여 구강건강불평등의 현실을 알아보고자 대상자의 소득수준과 현존치아수의 관련성을 단면적 연구방법으로 평가하였다. 4502명을 대상으로 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구대상자는 중장년층 1825명, 노년층 2489명이었으며 현존치아수는 중장년층의 현존치아 수가 평균 25.17개, 노년층의 현존치아 수가 평균 15.95개로 연령에 따라 확연한 차이를 확인할 수 있었다.

둘째, 현존치아 수와 관련이 있는 요인으로는 소득수준, 교육수준, 흡연여부로 분석되었으며 소득수준과 교육수준이 높아질수록 현존치아 수가 증가하는 경향을 보였다.

셋째, 현존치아 수에 대한 소득수준과 연령의 상호작용 효과를 분석한 결과, 통계적으로 유의한 결과가 나타나 연령의 조절효과를 확인할 수 있었다. 이는 노년층에서의 소득상위집단과 소득하위집단의 현존치아 수의 차이가 중장년층에서의 차이보다 큰 것으로 확인되어 연령이 증가할수록 구강건강에 대한 소득수준의 영향력이 큰 것으로 판단되었다.

이상의 결과에서 소득수준과 구강건강의 관련성을 확인할 수 있었으며 구강건강 불평등의 주요 요인을 판단할 수 있었다. 특히 연령층에 따라 구강건강에 대한 소득수준의 영향력에 차이가 있는 것으로 판단되어 구강건강 불평등의 완화를 위한 제도와 정책 마련에 있어서 연령층에 따른 고려가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

강나영. 한부모 여성가장의 의료이용에 미치는 영향 요인[석사학위논문]. 서울: 서울대학교 보건대학원 2013

강영호. 건강불평등연구의 역사적 발전. 예방의학회지 2007;40(6):422-430

강영호. 우리나라의 사회경제적 사망률 불평등. 예방의학회지 2006;39(2):359-365

김경동. 현대의 사회학, 사회학적 관심. 박영사; 1998:340-347

김남희. 한국노인의 사회경제상태와 구강보건의식행태에 따른 사분위 현존치아수 분석. 대한구강보건학회지 2009;33(2):254-266

김남희, 김현덕, 한동헌, 진보형, 백대일. 서울지역 노인복지회관이용 노인의 주관적 구강증상과 주관적 구강건강상태와의 관련성. 대한구강보건학회지 2006;30(2):141-150

김미정, 이혜경. 치과 병, 의원에 내원한 65세 이상 노인의 치아건강 사정에 따른 현존영구치아 수. 한국치위생과학회 2007;7(3):161-166

김상욱. 교육평가용어사전. 학지사; 2004

김승곤. 사회경제적 지위와 노인의 만성질환 유병율. 한국보건사회 학회지 2004;16:155-177

김지영. 잔존치아 수가 노인인구의 구강건강에 미치는 영향. 대한치과위생학회 지 2013;15(3):169-180

김진영. 사회경제적 지위와 건강의 관계: 연령에 따른 변화를 중심으로. 한국 사회학회지 2007;41(3):127-153

김혜련. 건강형평성에서 건강행태의 함의와 정책과제. 보건복지포럼 2009;149:36-47

백경원. 대사증후군의 주요 변인인 사회경제적 요인에 대한 사회심리적 요인 과 건강행태요인의 완충효과 [박사학위 논문] 아주대학교 대학원 2004

보건복지부. 국민건강증진종합계획 2020. 보건복지부; 2011

복혜정, 안분숙, 이희성. 한국 성인의 건강행위와 구강건강행위가 치주조직병 자율에 미치는 영향. 보건의료산업학회지 2013;7(2):93-100

서연숙. 중고령자의 사회경제적 지위에 따른 건강수준 연구. 한국노년학회지 2011;31(4):1135-1153

세계보건기구(World Health Organization). WHO현장; 1948

신보미, 배수명, 류다영, 최용금. 한국노인의 자연치아 수와 영양소 섭취상태와

의 관련성-2007~2009년 국민건강영양조사 자료에 근거하여. 한국치위생학회지 2012;12(3):521-531

보건복지부. 심사평가원 질병통계. 보건복지부; 2012

양지연, 이봉호, 정재현. 노인에서 구강건강이 영양상태에 미치는 영향. 구강생물학연구소 2004;28(1):97-109

우해봉. 소득과 기대여명. 보건사회연구원 2011;31(2):60-94

이가령. 농촌지역 노인들의 구강상태와 구강건강과 관련된 삶의 질 간의 관련성. 대한구강보건학회지 2008;32(1):396-404.

이미숙. 고령화패널자료를 이용한 노년기 건강불평등의 구조분석. 한국보건사회학회지 2009;25:5-32

이미숙, 사회적 자원의 심리적 효과: 주효과와 완충효과 검증을 위한 이론적 모델과 방법론. 한국사회학회지 1996;30(여름호):449-472

이예종. 연령대별 성인의 정신건강이 삶의 질에 미치는 영향. 한국디지털정책학회지 2013;11(1):321-327

임현주, 이은경. 방문구강보건사업 대상 노인의 현존 자연치아 수에 영향을 미치는 요인. 한국 치위생학회지 2013;13(4):693-700

장선희, 최미혜. OHIP-14를 이용한 일부 요양기관 노인들의 구강건강관련 삶의

의 질. 한국 치위생학회지 2011;11(4):475-487

정경희 등. 노인의 교육수준 변화 및 정책적 함의. 보건복지 포럼 2000;41(2):55-65

정영호. 한국의료패널로 본 의료이용 및 본인부담 의료비 지출. 보건복지부 포럼 2011:64-81

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

정현자. 당뇨병 이환유무에 따른 구강건강상태에 대한 조사연구. 한국위생과학회지 2005;11(1):123-131

질병관리본부. 국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012)

최용금, 한선영, 김철신. 2010-2011 국민건강영양조사를 활용한 한국 노인의 치아보유상태에 따른 사회경제적 수준 분석. 치과의사협회지 2013;51(5):265-273

최용준, 정백근, 조성일, 정최경희, 장숙량, 강민아, 강영호. 건강 불평등 연구에서 사회경제적 위치 지표의 개념과 활용. 예방의학회지 2007;40(6):475-486

한선영. 무치악 노인의 틀니 보유여부가 영양섭취에 미치는 영향. 대한구강보건학회지 2012

허순임, 이수형. 우리나라 고혈압 환자와 당뇨병 환자의 미충족 의료 수준과 관련 요인. 보건행정학회지 2011;21(1):1-22

Barbato PR, Nagano HC, Zanchet FN, Boing AF, Peres MA. Tooth loss and associated socioeconomic, demographic, and dental-care factors in Brazilian adults: an analysis of the Brazilian Oral Health Survey, 2002-2003. *Cad Saude Publica* 2007;23(8):1803-14

Eklund SA, Burt BA. Risk factors for total tooth loss in the United States; longitudinal analysis of national data. *Journal of Public Health Dentistry* 1994;54(1):5-14

Friedman PK, Kaufman LB, Karpas SL. Oral health disparity in older adults: dental decay and tooth loss. *Dent Clin North Am* 2014;58(4):757-70

Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lynch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position. *Journal of Epidemiol Community Health* 2006; 60(2):95-101

Kayser AF. Shortened dental arches and oral function. *Journal of Oral Rehabil* 1981;8:457-462.

Khang, Y.H., Lynch, J.W., Kaplan, G.A. "Health inequalities in Korea: age- and sex- specific educational differences in the 10 leading causes of death, *International Journal of Epidemiology* 2004;33(2) :299-308.

Kushnir D, Zusman SP, Robinson PG. Validation of a hebrew version of the oral health impact profile 14. *Journal of Public Health Dentistry* 2004;64(2):71-5

Lahelma E, Martikainen P, Laaksonen M, Aittomäki A. Pathways between socioeconomic determinants of health. *Journal of Epidemiology and Community Health* 2004;58:327-332.

Liberatos P, Link BG, Kelsey JL. The measurement of social class in epidemiology. *Epidemiol Rev*, 1988;10:87-121

Löe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993;16(1):329-334.

Lynch JW, Kaplan GA. Socioeconomic position. In: Berkman LF and Kawachi I. *Social Epidemiology*, New York: Oxford University Press, 2000:16-35

Michael marmot. The status syndrome *Significance*;2004;1(4):150-154

Noh S, Kaspar V. Perceived discrimination and depression: Moderating effects of coping, acculturation, and ethnic support. *American Journal of Public Health* 2003;93 232-238

Pihlstrom BL. Periodontal diseases. *The Lancet* 2005;366(9499):1809-1820



Smith JP. Racial and ethnic differences in wealth in the health and retirement study. *Journal of Human Resources* 1995;30:158-183

Wamala S, Merlo J, Bostrom G., Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: The Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005, *Journal of Epidemiology Community Health*. 2006;60(1):1027-1033.

Woda A, Foster K, Mishellany A, Peyron MA. Adaptation of healthy mastication to factors pertaining to the individual or to the food. *Physiology and Behavior* 2006;89(1):28-35



[ABSTRACT]

The differences between the middle-aged and older people  
in association of income level and remaining teeth

Sun-Yi Kim

Graduate School of Public Health

Ajou University

(Supervised by Professor Ki-Hong Chun, M.D.,PH.D.)

**Objectives** : To understand the relevance between monthly household income and number of remaining teeth defined as an indicator for oral health and to verify their by ages.

**Subject & Methods** : This study was conducted on the basis of the research data of Korean National Health & Nutrition Examination Survey, which surveying for all citizens of country in 2012. From the data, 4502 people among the people of about 40 years old, who completed questionnaires and examination survey were selected and analyzed for this study. This study investigated the main factors affecting the remaining teeth, and analyzed moderate effect of ages on the relation between income level and remaining teeth.

**Results** : The number of remaining teeth from this study was average 25.17 for

middle-aged people and average 15.95 for older people, which is statistically meaningful. The number of remaining teeth for middle-aged people was statistically related to income level, education level, and smoking or not, while the number of remaining teeth for older people was related to the same factors of the middle-aged people plus whether oral examination. From the interaction analysis which was conducted to find the moderate effect of the relationship between the number of remaining teeth and income level for middle-aged and older people, the number of remaining teeth for older people was more affected by income level than middle-aged people.

**Conclusions** : The income level was strongly related to oral health, especially, more affected the oral health of older people compared to that of middle-aged people. Therefore, it can be concluded that the policy of oral health promotion is necessary for low-income people as one grows older.

---

**Key words** : Income level, Remaining teeth, Oral health inequalities, Interaction, Moderating effect