

## 농촌지역 보건기관 치과진료실 유무와 인근 노인의 구강보건실태 관련성

정경신<sup>1)</sup>, 나백주<sup>\*2)</sup>, 김은심<sup>3)</sup>  
부여군 보건소<sup>1)</sup>, 서울시립서북병원<sup>2)</sup>, 대덕대학교<sup>3)</sup>

### Relationship Between Presence of Dental Clinics in Public Health Facilities and Oral Health Conditions of Local Elderly People

Kyung-Shin Jeong<sup>1)</sup>, Baeg-Ju Na<sup>\*2)</sup>, Eun-Sim Kim<sup>3)</sup>  
*Buyeo Public Health Center<sup>1)</sup>, Seoul Metropolitan Seobuk Hospital<sup>2)</sup>  
Daedeok University<sup>3)</sup>*

= Abstract =

**Objectives:** This study was conducted to find the relationship between oral health conditions of elderly people and closures of public dental health clinics in rural areas.

**Methods:** Oral examinations and surveys were conducted in 2011 from May 11 through November 4 on 383 seniors over 65-years and under 74 years old.

**Results:** The results of this study were as follows:

1. The results of comparative analysis of the usage behaviors of health clinics of subjects in relation to the closures of public dental clinics within the area showed that the usage level and frequency of public health agencies in areas with public dental clinics were high, and that the trend of influence on personal oral health conditions and improvement in prevention was high. When compared to 3 years ago, there was an 11.6 percentage point reduction in areas without public dental clinics (24.4%) compared to areas with public dental clinics (12.8%).
2. The results of comparative analysis of the oral health conditions and behaviors of subjects in relation to the closures of public dental clinics showed that the level of dental caries was high in areas with no public dental clinics, and the number of toothbrush usage and oral health supplemental product usage were shown to be high in areas with public dental clinics.

**Conclusion:** The closures of public dental clinics were found to affect oral health behavior and conditions of elderly people in rural areas.

**Key words:** Dental Care for Aged, Dental Caries, Oral health, Rural Health Services

---

\* 접수일(2015년 8월 24일), 수정일(2015년 9월 18일), 게재확정일(2015년 9월 25일)

\* Corresponding author: 나백주, 서울특별시 은평구 갈현로 7길 49 서북병원  
BaegJu Na. Seoul Metropolitan Seobuk Hospital, 49, Galhyen-ro 7-gil, Eunpyeong-gu, Seoul, 122-904 Korea.  
Tel: +82-02-3156-3001, Fax: +82-02-389-9704, E-mail: baegju.na@gmail.com

## 서 론

한국은 인구고령화가 급속히 진행되고 있으며 이러한 현상은 농촌지역에서 더욱 두드러지고 있다. 2010년 시행된 통계청 인구센서스 자료에 의하면 65세 이상 고령자는 542만 5천명(11.3%)으로 '05년 436만 5천명(9.3%)보다 105만 9천명(24.3%)이 증가하여 총 인구증가율(2.0%)보다 12.2배 높게 증가하였으며, 지역별 고령자 비율은 동지역 9.2%, 읍지역 13.5%, 면지역 27.8%로 농촌지역은 이미 초고령사회에 진입하였음을 알 수 있다[1]. 이처럼 고령화추세로 인한 보건의료 환경의 변화로 인해 노인계층 건강의 중요성이 크게 부각되고 있다[2].

노인이 되면 식사 등 생존 및 삶의 질과 직결되는 건강문제로 구강보건문제가 중요하다[3]. 한국보건사회연구원의 보고(2000)에 의하면 우리나라 국민은 연령이 증가할수록 구강건강의 중요성을 보다 심각하게 받아들이고 있고, 60세 이상 인구의 64.5%는 다른 어떤 건강문제보다도 구강건강문제를 중요하게 여기고 있음이 보고되었다[4]. 특히 도시보다는 농촌지역 주민의 구강건강 수준이 더 나쁘다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다. 국민건강영양조사 결과에 의하면 동지역 주민보다 읍면지역 주민의 치아우식 유병률이 더 높으며, 동지역 주민은 점차 치아우식 유병률이 감소하는데 비해 읍면지역 주민은 감소하다가 다시 반등하는 추세를 보이고 있다. 2013년도 통계에 의하면 표준화한 치아우식 유병률이 동지역 31.7%인데 반해 읍면지역은 38.5%를 보이고 있어 더욱 격차가 커지는 경향을 보이고 있다[5]. 이러한 통계는 농촌지역 노인들의 구강건강 수준도 좋지 못할 것임을 시사하고 있다.

특히 전체 치과 의료기관의 도시 집중이 현저하고 이에 따른 의료이용 역시 농촌 지역에 낮게 나타나고 있는 상황에서[6], 치과의료 서비스 이용 사각지대에 있는 농촌지역 노인들의 구강건강상태는 더 좋지 못할 것으로 예측할 수 있다. 그나마 무의촌지역 해소를 위해 읍·면 지역에 1개소씩 설치 운영되던 보건기관 치과진료실이 최근 공중

보건치과의사 수의 감소로 인해 폐쇄되거나 설치되어 있어도 인근지역과 일주일에 2~3회씩 순회진료를 실시함으로써[7] 지역주민의 치과의료 서비스 이용에 있어 최소한의 구강보건의료욕구를 충족시키지 못할 가능성이 높다. 더구나 민간치과 의료기관이 의료서비스 공급을 절대적으로 주도하고 있는 상황에서 공공부문 기능의 저하는 치과의료 서비스 이용에 있어 의료사각지대에 있는 농촌노인들의 의료서비스 접근성 제한에 의한 의료양극화라는 또 다른 문제를 야기할 수도 있다. 그러므로 현재 우리나라에 취약한 공공부문의 강화는 매우 절실히 필요하며, 공공부문이 본연의 역할을 제대로 수행할 수 있는 제반 여건들도 구축되어야 할 필요성이 있다. 이를 위해 1차적으로 지역사회 단위의 보건기관이 주축이 되는 노인구강보건사업 활성화는 시급한 현안이라 할 수 있다. 하지만 농촌지역 특히 보건지소단위에서 공중보건직이 배치되어 치과진료실이 운영되고 있는 지역과 보건지소의 치과진료실이 폐쇄되어 가끔 순회진료에만 의존하고 있는 지역의 노인 구강보건실태를 조사하여 치과진료실 설치 유무에 따른 노인 구강보건실태의 차이를 비교 분석하는 것은 중요한 의미가 있다. 치과진료실이 없으면 치과위생사 배치도 없어지며 혹은 치과위생사가 배치되어 있다하더라도 순회진료시 치과업무 보조에 국한되며 평상시 인근지역 주민의 구강관리 업무는 방치되기 때문이다.

이와 관련하여 지금까지 보건기관의 치과진료실 설치 및 운영이 지역사회 노인의 구강보건행태에 미친 가시적 성과를 실증적으로 분석한 연구는 부재한 상황이다. 단지 노인구강건강 및 행태에 대한 연구[8-10]와 보건기관 치과의료 서비스 이용 실태[11,12] 및 보건기관에서 수행한 업무내용에 대한 실태와 평가[13,14] 등에 국한되어 있을 뿐, 보건기관 치과진료실의 존재 유무가 인근 지역주민 특히 노인의 구강건강과 어떤 관련이 있는가에 대한 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 농촌지역 노인들을 대상으로 구강보건실태를 파악하여 보건지소 치과진료실 유무와의 관계를 분석하는 것이며, 이를

통해 노인들의 구강건강을 유지 증진시키는데 있어 보건지소 치과진료실의 역할 및 기능을 재정립하는데 기초자료를 마련하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 부여군 전체 16개 읍·면 보건소 및 보건지소 관할지역 65세 이상 이면서 74 이하인 노인들을 대상으로 보건소 및 보건지소의 치과진료실 설치유무와 인근 관할지역 65세 이상 이면서 74세 이하인 노인들의 구강건강수준과의 관련성을 살펴본 단면조사 연구이다. 지역별 조사인원이 고르게 분포되게 하기 위하여 읍·면별 각 40명 이상을 표본추출하기로 하였다. 조사 대상자는 보건소 및 보건지소 내소자와 리 단위 지역을 나누어 보건기관과 가까운 지역을 편의 추출하여 그 지역에 위치한 마을회관 이용 노인들 중 본 조사에 동의하는 사람으로 하였다. 이렇게 선정된 대상자 가운데 설문조사나 구강검사가 미흡하거나 정확하게 시행되지 않은 일부 자료는 제외하고 총 383명에 대한 자료를 최종 분석 자료로 사용하였다.

본 조사를 위해 보건소 및 보건지소 치과진료실이 설치되어있는 지역의 공중보건치과의사와 치과위생사로 조사팀을 구성하였으며, 팀별 조사지역을 분담하여 치과진료실이 설치되지 않은 지역을 포함 해당지역에 방문하여 구강검사는 공중보건치과의사 7명이, 설문조사는 치과위생사 8명이 담당하도록 하였다.

조사기간은 2011년 5월 11일부터 8월 31일까지였으나, 정해진 기간에 9개 지역에 대해서만 조사가 완료되었으며 조사자가 불충분한 7개 지역에 대해서는 10월 4일부터 11월 4일까지 추가조사를 실시하였다.

조사를 실시하기 전에 보건소 소속 치과진료담당 공중보건역사의 자문을 받아 구강검사 13항목과 구강건강조사 설문지 37문항으로 완성하여 보건소 및 보건지소 치과진료실이 존재하는 7개 지역에서 65세 이상 이면서 74 이하인 내소자 각 5명씩 총

35명에 대하여 2011년 2월 9일에서 2월 11일까지 3일간 예비검사 및 사전조사(pilot test)를 실시하였다. 예비검사 및 사전조사를 실시한 후 구강검사기록지 및 설문지에 대한 항목 수, 언어구성, 형식, 배열, 내용의 중복 및 난이도를 수정 보완하여 본 조사에서 사용하였다. 구강검사의 경우는 치과 공중보건역사들이 직접 지역을 나누어 순회하면서 시행하였고 설문조사는 조사대상자의 연령을 고려하여 치과위생사가 설문지를 직접 읽어 주고 응답을 얻어 작성하였다.

### 2. 연구방법

본 조사에 사용된 설문과 구강검사 내용은 국민 구강건강실태조사[15]와 장정희(2000)의 연구[16]에 사용된 설문을 참고하여 본 연구의 목적에 적합하도록 재구성하였다. 설문조사는 노인들의 특성을 고려하여 노인정 등을 찾아가서 직접 면접조사를 실시하였고, 구강검사는 면접조사가 끝난 후 치경(Dental Mirror)과 탐침(Explorer)를 가지고 구강상태를 검사한 후 검사항목에 따른 치아수와 치아마모 유무, 치면세마 필요유무, 의치장착 유무, 의치필요 유무 등을 기록하였다.

#### 1) 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로 거주하고 있는 읍면 지역, 성별, 연령, 교육정도, 직업, 결혼상태, 동거하고 있는 가족 구성원 종류, 월 평균수입, 건강보험 종류 등을 조사하였다. 단, 거주하고 있는 지역은 보건지소에 치과진료실이 설치되어 있는 지역으로 구분하였고 보건소가 있는 부여읍 지역주민은 치과진료실이 설치된 지역군으로 분류하였다.

#### 2) 구강보건의로 이용실태

대상자들의 보건의료 및 보건의료기관 이용행태에 대한 내용은 평소 이용하는 치과 의료기관, 거주 지역 내 보건(지)소 치과진료실 존재여부, 1년간 보건(지)소 구강보건의료서비스 이용횟수, 3년 전과 비교시 보건(지)소 구강보건의료서비스 이용횟수 변화 유무를 조사하였다. 보건기관에서 받은 구강보건의료서비스 이용실태는 조사대상자들이

최근 3년 동안 보건소 및 보건지소에서의 구강보건 의료서비스 경험 유무를 조사하였으며, 서비스 종류는 ‘구강보건교육’, ‘무료틀니사업’으로 하였다. 한편 평소 이용하는 구강보건 의료서비스 실태를 파악하기 위해 어제 하루 동안 칫솔질 횟수 및 시기, 현재 치실 등 구강위생보조용품 사용유무, 지난 1년간 치석제거 여부도 조사하였다.

### 3) 구강건강상태

대상자들의 구강건강상태에 대한 조사내용은 크게 주관적 구강건강과 객관적 구강건강 수준을 조사하였다. 주관적 구강건강수준은 주관적 구강건강수준, 구강건강걱정 정도, 현재 구강불편정도로 측정하였고 객관적 구강건강수준은 우식치아, 발치대상치아, 결손치아, 처치치아, 치아마모 유무, 치면세마 필요 유무, 의치장착 유무 등을 조사하였다. 검사기준은 2009년 국민구강건강실태조사에서 사용된 내용을 본 연구의 실정에 맞게 수정 후 사용하였다.

- ① 우식 치아 : 치경과 탐침을 사용하여 인공조명하에서 명확한 연화치질을 확인할 수 있는 경우에 한하여 우식증이라 보았다. 세계보건기구가 권장하는 기준에 따라 의심되는 경우에는 우식병소로 보지 않았다.  
한 치아에 충전물과 우식증이 동시에 존재하는 경우, 임시충전물로 임시 충전된 치아, 약간의 잔존치근만 확인되더라도 우식치아로 보았다.
- ② 발치대상치아 : 치수치료 후 수복할 수 없는 수준의 심한 우식, 기능회복이 불가능하다고 판단되는 동요도가 심한 치주질환, 잔존치근은 빼야할 치아로 보았다.
- ③ 결손치아 : 치아결손의 원인이 우식증으로 인한 발거인지, 치주병 원인으로 인한 발거인지 구분이 어렵고, 이외의 원인을 모르는 결손치아 등이 있어 발거원인에 상관없이 발거된 치아는 결손치아로 보았다. 단, 지치는 발거여부가 불확실해 현재 존재여부에 따라 없는 경우 미맹출로 간주하였다.

- ④ 치면세마 필요유무 : 치석부착정도에 상관없이 치석이 부착되어있으면 ‘유’, 치석이 부착되어있지 않으면 ‘무’로 하였다.
- ⑤ 치아마모 유무 : 육안으로 확인하여 레진 등으로 충전이 필요 없을 경우 ‘유’, 충전이 필요할 경우 ‘무’로 하였다.
- ⑥ 의치장착 유무 : 현재 총 의치와 국소의치를 장착한 경우 상·하악의 구분없이 의치를 가지고 있으면 ‘유’, 없으면 ‘무’로 하였다.

## 3. 자료 분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS (Statistical Package for the Social Science) WIN 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 크게 두단계의 자료분석을 시행하였는데 첫 번째 단계는 보건기관 치과진료실 설치유무에 따라 읍면지역을 둘로 나누고 각 지역 노인들의 인구학적 특성, 보건의료기관 이용행태, 구강건강의식 및 행태, 구강건강상태의 차이를 파악하였고 두 번째 단계는 노인들의 구강건강상태에서 유의한 차이를 보이는 구강건강 문제에 과연 보건기관 설치여부가 연관성을 가지고 있는지 파악하기 위해 다른 관련 변수를 보정하는 다변량 분석을 시행하였다. 첫 번째 분석은 교차분석(Chi-square)과 독립표본 t-test (Independent samples t-test)를 활용한 단변량 분석을 실시하였다. 두 번째 단계는 노인들의 구강건강상태에서 유의한 차이를 보이는 구강건강 문제를 종속변수로 하고 관련된 변수를 독립변수로 하는 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

## 결 과

### 1. 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 조사대상자의 일반적 특성 현황

본 연구의 조사대상 노인들은 치과진료실이 설치된 지역 6곳에 거주하는 주민이 184명이고 설치되지 않은 지역 10곳에 거주하는 주민은 199명이었다. 총 대상자 383명 중 성별은 ‘남자’ 144명 (37.6%), ‘여자’ 239명(62.4%)로 여자의 비율이 더

높았다. 하지만 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 성별 차이는 나타나지 않았다( $p=0.205$ ). 연령집단도 '70~74세'가 237명(61.9%) 이었고 '65~69세'는 146명(38.1%)으로 '70~74세' 그룹이 더 높은 비율을 보였지만 역시 보건기관 치과진료실 설치유무에 지역간 연령집단 차이는 나타나지 않았다( $p=0.416$ ). 교육정도는 '무학'이 168명(43.9%), '초등학교 졸업'이 188명(49.1%), '중학교 졸업'이 19명(5.0%), '고졸 및 대졸'이 8명(2.1%)순으로 나타났다. 역시 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 학력수준 비교에서 유의성은 나타나지 않았으나 전체적으로 보건기관 치과진료실이 설치되지 않은 지역 노인들의 학력수준이 더 낮은 것으로 나타났다( $p=0.097$ ). 직업은 '농축산업'이 213명(55.6%)으로 가장 많았고, 다음으로 '무직'이 95명(24.8%), '가정주부'가 63명(16.4%), '자영업 및 일용직업'이 12명(3.1%)으로 전형적인 농촌지역임을 알 수 있다. 또한 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 직업분포는 크게 다르지 않는 것으로 나타났다( $p=0.216$ ). 결혼상태는 '유배우자'인 경우가 266명(69.5%)이고, 사별, 이혼, 별거 등 이유로 '무배우자'인 경우가 117명(30.5%)로 나타났다. 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 결혼상태 분포는 크게 다르지 않는 것으로 나타났다( $p=0.963$ ). 중복응답으로 동거하고 있는 가족을 파악한 결과 '혼자'인 경우가 98명(25.6%), '배우자'와 실제 같이 사는 경우가 가장 많은 260명(67.9%), '자녀'인 경우가 29명(7.6%), '손자녀'인 경우가 8명(2.1%), '친척 및 기타'인 경우가 6명(1.6%)이었고 역시 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 동거 가족 구성비는 유사한 것으로 나타났다( $p=0.998$ ). 월평균수입은 50만원 미만인 경우가 235명(61.4%)이고 50~100만원미만인 경우가 93명(24.3%), 100만원 이상인 경우가 55명(14.4%)이었고 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 월평균수입 구성비도 역시 유사하였다( $p=0.344$ ). 전체 조사대상자 가운데 건강보험에 가입한 사람은 327명(85.4%), 의료급여 수급자 등은 56명(14.6%)이었다. 보건기관 치과진료실이 설치되지 않은 지역 노인들에서

의료급여 수급자 비율이 더 높은 것으로 나타났으나 통계적 유의성은 보이지 않았다( $p=0.087$ ) (Table 1).

## 2. 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 치과진료 및 구강보건사업 이용행태 비교

보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 노인들의 구강진료 이용행태에 차이가 있는지를 알아본 결과 평소 가장 많이 이용하는 치과 의료기관의 경우 보건기관 치과진료실이 설치된 지역이 41.8%로 설치되지 않은 지역 23.1% 보다 '보건(지)소'에 높은 응답을 보여 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 유의미한 차이를 보였다( $p<.001$ ). 치과진료실 설치 유무에 따른 보건기관 치과의료 이용의 차이는 치과진료실이 설치되지 않은 지역에서 치과진료를 위해 1년간 보건(지)소를 이용한 적이 한번도 없다고 응답한 비율이 72.9%이었고 치과진료실이 설치된 지역에서는 56.0%로 유의한 차이를 보여( $p<.001$ ) 보건기관에 치과진료실이 설치된 지역 노인들이 보건기관 치과진료실을 더 많이 이용하는 것을 알 수 있었다. 한편 모든 지역 보건기관에 치과진료실이 설치되어 있었던 3년 전과 비교하여 보건(지)소 치과 이용횟수의 변화를 묻는 질문에 치과진료실이 설치된 지역이 53.8%로 설치되지 않은 지역 46.2% 보다 '변함이 없다'에 높은 응답을 보였고, 치과진료실이 설치되지 않은 지역이 26.6%로 설치된 지역 15.8% 보다 3년 전에 비해 '줄어들었다'에 높은 응답을 보여, 치과진료실 설치유무에 따른 유의미한 변화를 보였다( $p=0.001$ ).

하루동안 칫솔질 횟수의 경우는 보건기관 치과진료실이 설치된 지역이 36.8%로 설치되지 않은 지역 23.2% 보다 '3회 이상'에 높은 응답을 보여 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 유의미한 차이를 보였다( $p=.003$ ). 한편 구강위생보조용품 사용 유무의 경우는 보건기관 치과진료실이 설치된 지역이 21.2%로 설치되지 않은 지역 12.6% 보다 '유'에 높은 응답을 보여 역시 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 유의미한 차이를 보였다( $p=.024$ ). 하지만 최근 치석제거 유무의 차이는 없는 것으로 나타났다( $p=.595$ ).

Table 1. Comparing General Characteristics by area which public dental clinic be set up or not (unit. number, %)

	Public dental clinic is set up <sup>†</sup>		Total	p-value
	Yes	No		
Sex				
Male	73(39.7)	71(35.7)	144(37.6)	.205
Female	111(60.3)	128(64.3)	239(62.4)	
Age group				
65~69 ages	74(40.2)	72(36.2)	146(38.1)	.416
70~74 ages	110(59.8)	127(63.8)	237(61.9)	
Education				
Non	75(40.8)	93(46.7)	168(43.9)	
Compatible with Elementary school	94(47.2)	94(47.2)	188(49.1)	.097
Compatible with Middle school	19( 4.3)	11( 5.5)	19( 5.0)	
Compatible with High school over	8( 3.8)	1( 0.5)	8( 2.1)	
Occupation				
Agriculture and Stockbreeding	102(55.4)	111(55.8)	213(55.6)	
Self-employment & A day laborer	7( 3.8)	5( 2.5)	12( 3.1)	.216
House wife	36(19.6)	27(13.6)	63(16.4)	
Unemployed	39(21.2)	56(28.1)	95(24.8)	
Married state				
Having a spouse	128(69.6)	138(69.3)	266(69.5)	.963
Having not a spouse	56(30.4)	61(30.7)	117(30.5)	
Families live together in the same house <sup>‡</sup>				
Single	47(48.0)	51(52.0)	98(25.6)	
Spouse	123(47.3)	137(52.7)	260(67.9)	.998
Sons and daughters	13(44.8)	16(55.2)	29( 7.6)	
Grand children	4(50.0)	4(50.0)	8( 2.1)	
Kinfolk etc.	3(50.0)	3(50.0)	6( 1.6)	
Average monthly income				
under 500,000 KW	111(60.3)	124(62.3)	235(61.4)	.344
500,000~1,000,000 KW	50(27.2)	43(21.6)	93(24.3)	
over 1,000,000 KW	23(12.5)	32(16.1)	55(14.4)	
Health insurance type				
National health insurance beneficiary	163(88.6)	164(82.4)	327(85.4)	.087
Medical Aid	21(11.4)	35(17.6)	56(14.6)	
Total	184(48.0)	199(52.0)	383(100.0)	

<sup>†</sup> : Communities be installed with public dental clinic ⇒ 6, Communities be not installed with public dental clinic ⇒ 10

<sup>‡</sup> : Multiple response

보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 예방목적의 구강보건의료서비스 종류별 경험유무에 차이가 있는지를 알아본 결과 ‘구강보건교육’의 경우 치과진료실이 설치된 지역이 45.7%로 설치되지 않은 지역 27.6% 보다 높은 응답을 보였다 ( $p<.001$ ). 하지만 ‘무료틀니사업’의 경우 치과진료실이 설치되지 않은 지역이 15.6%로 설치된 지역 6.0% 보다 높은 응답을 보여 거꾸로 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 유의미한 차이를 보였다 ( $p<.001$ )(Table 2).

### 3. 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 주관적 및 객관적 구강건강수준 비교

보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역간 주관적 및 객관적 구강건강수준에 차이가 있는지를

알아보았다. 먼저 주관적 구강건강수준은 두 지역 모두 약 50% 수준에서 건강하지 못하다고 응답하여 유의한 차이를 보이지 않았고( $p=0.819$ ), 현재 구강불편 정도는 두 지역 모두 약 60% 수준에서 불편하다고 응답하여 역시 통계적 차이를 보이지 않았다( $p=0.435$ ). 또한 구강건강에 대한 걱정하는 정도도 두 지역 모두 약 80% 정도의 높은 비율로 걱정한다고 응답하여 역시 통계적 차이를 보이지 않았다( $p=0.397$ ). 한편 객관적 구강건강수준에서는 일부 차이가 있었다. 먼저 치아손상은 두 지역 모두 약 35% 수준으로 통계적 유의한 차이를 보이지 않았고( $p=0.504$ ) 또한 스케일링 필요 여부는 두 지역 모두 약 75%의 높은 필요도를 보였는데 두 지역간 차이는 역시 통계적 유의성을 보이지 않았다( $p=0.792$ ).

Table 2. Comparing behavior of dental care utilization by area which public dental clinic be set up or not (unit. number, %)

		Public dental clinic is		Total	p-value
		set up	No		
		Yes	No		
Usual utilizing dental clinic type if you might have tooth problem	Never utilized	7( 3.8)	13( 6.5)	20( 5.2)	<.001
	Private dental clinic	200(54.3)	140(70.4)	240(62.7)	
	Public dental clinic	77(41.8)	46(23.1)	123(32.1)	
No. of utilization of public dental clinic during last year	Never utilized	103(56.0)	145(72.9)	248(67.4)	<.001
	Under 5	78(42.4)	47(23.6)	125(29.9)	
	More than 5	3( 1.6)	7( 3.5)	9( 1.9)	
Any change in no. of utilization of public dental clinic compared with 3 years ago	No change	99(53.8)	92(46.2)	191(49.9)	.001
	Decreasing	29(15.8)	53(26.6)	82(21.4)	
	Increasing	28(15.2)	10( 5.0)	38( 9.9)	
	Never utilized	23(12.5)	34(17.1)	57(14.9)	
Oral health education during last 3 years	I don't know	5( 2.7)	10( 5.0)	15( 3.9)	<.001
	Yes	84(45.7)	55(27.6)	139(36.3)	
No. of tooth brush during yesterday	No	100(54.3)	144(72.4)	244(63.7)	.003
	1	31(19.1)	34(19.1)	65(17.0)	
	2	86(43.1)	123(56.7)	209(54.6)	
Using oral hygiene supplies	More than 3	67(36.8)	42(23.2)	109(28.5)	.024
	Yes	39(21.2)	25(12.6)	64(16.7)	
	No	145(78.8)	174(87.4)	319(83.3)	
Having experience of scaling during last 1 year	Yes	26(14.1)	32(16.1)	58(15.1)	.595
	No	158(85.9)	167(83.9)	325(84.8)	
Having ever experience of denture service for free	Yes	11( 6.0)	31(15.6)	42(11.8)	.003
	No	173(94.0)	168(84.4)	341(88.2)	

또한 두 지역간 결손치아수의 비교에서도 역시 유의한 차이를 보이지 않았다(p=.903). 하지만 발치대상치아수에서는 약간의 차이를 보였는데 보건기관 치과진료실이 설치된 지역에서는 평균 0.33개였는데 반해 보건기관 치과진료실이 설치되어 있지 않은 지역에서는 평균 0.59개를 보여 약간 차이가 있었으며 통계적으로 근사한 유의성을 보였다(p=.067). 그러나 노인들에서 충치 개수는 두 지역간에 유의한 차이를 보였다. 즉, 보건기관 치과진료실이 설치되어 있는 지역에서는 평균 0.45개의 충치 갯수를 보인 반면 보건기관 치과진료실이 설치되어 있지 않은 지역은 0.90개로 통계적 유의성을 나타냈다(p=.012)(Table 3).

**4. 충치발생여부에 대한 보건기관 치과진료실 설치유무를 포함한 관련 변수의 다변량 로지스틱 회귀분석**

치과진료실 설치유무에 따른 충치발생 차이수의 차이가 단순한 치과진료실 설치유무에 따른 것인지

확인하기 위해 충치발생 여부를 종속변수로 하고 충치 발생과 관련이 있을 것으로 추정되는 변수들을 모두 독립변수로 하여 다변량 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 회귀분석 결과 대상자들의 일반적 특성에서 성별, 연령, 배우자유무, 무학 여부, 직업 유무, 월평균 소득 50만원 여부 등은 충치보유 여부와 관련이 없는 것으로 나타났고 기초생활보장수급자에 비해 건강보험가입자가 0.377배 만큼 더 충치를 가지고 있지 않은 것으로 나타났다(p<0.05). 또한 보건의료이용 관련 변수로는 치실 등 구강보조용품 사용여부, 최근 1년간 스케일링 서비스 받았는지 여부, 최근 3년간 구강보건교육을 받은적이 있는지 여부 등은 충치 보유와 관련성이 없는 것으로 나타났다. 칫솔질횟수가 많을수록 충치를 덜 보유하고 있는 것으로 나타났다(p<0.05). 한편 보건기관에 치과 진료실이 설치되어 있지 않은 지역에 비해 설치된 지역 주민에게 0.568배 충치가 더 적은 것도 관찰되었다(p<0.05)(Table 4).

Table 3. Comparing dental health status by area which public dental clinic be set up or not (unit. number, %)

		Public dental clinic is set up		Total	p-value
		Yes	No		
Subjective oral health status	Feel healthy	37(20.1)	43(21.6)	80(20.9)	.819
	Feel normal	57(31.0)	56(28.1)	113(29.5)	
	Feel not healthy	90(48.9)	100(50.3)	190(49.6)	
Worrying about oral health	Worrying	153(83.2)	155(77.9)	308(80.4)	.397
	Not worrying	29(15.8)	29(20.1)	69(18.0)	
	I don't know	2( 1.1)	4( 2.0)	6( 1.6)	
Current discomfort from oral problem	Discomfort	114(62.0)	115(57.8)	229(59.8)	.435
	Normal	27(14.7)	26(13.1)	53(13.8)	
	Not discomfort	43(23.4)	58(29.1)	101(26.4)	
Teeth abrasion	Yes	60(32.6)	71(35.9)	131(34.3)	.504
	No	124(67.4)	127(64.1)	251(65.7)	
Needing scaling	Yes	139(75.5)	148(74.4)	287(74.9)	.792
	No	45(24.5)	51(25.6)	96(25.1)	
No. of missed teeth		9.66±8.96	9.77±8.90	12.35±9.79	.903
No. of teeth will be extracted		0.33±0.98	0.59±1.72	0.59±1.72	.067
No. of dental caries		0.45±1.09	0.90±2.30	0.67±1.79	.012



Table 4. Result of multiple logistic regression for having dental caries as a dependent variable

	B	Exp(B)	P value
Sex (/Male)			
Female	-0.344	0.709	.218
Age group (/65-69 years)			
70-74 years	-0.332	0.718	.205
Married state (/Having a spouse)			
Having not a spouse	-0.124	0.883	.690
Education (/Non)			
Above than elementary school	-0.237	0.789	.314
Occupation (/Yes")			
No	0.362	1.436	.269
Average monthly income (/Under 500,000 KW)			
More than 500,000 KW	-0.230	0.795	.393
Health insurance type (/Medical aid)			
National health insurance beneficiary	-0.974	0.377	.038
Using oral hygiene supplies (/No)			
Yes	0.165	1.180	.646
Having experience of scaling during last 1 year (/Yes)			
Yes	-0.006	0.994	.986
Oral health education during last 3years (/No)			
Yes	0.410	1.507	.126
No. of tooth brush during yesterday	-0.410	0.663	.025
Public dental clinic (/No set up)			
Set up	-0.565	0.568	.032

## 고 찰

21세기 구강보건정책 방향은 올바른 구강건강 생활 실천으로 건강한 치아를 가진 복지국가를 건설하고, 지역 및 소득계층 간 구강건강수준의 차이를 해소하는 것이다. 이에 따른 보건복지부 구강보건사업 정책 목표는 사전예방적인 치아건강관리를 위한 서비스를 강화하여 생애주기별 구강질환예방 및 조기발견·치료를 가능케 하고, 취약계층 치과 의료서비스 지원을 강화하여 구강건강 형평성을 높이기로 하였다. 이에 따라 노인들의 삶의 질 향상과 경제적 부담 경감을 위해 노인구강질환 예방사업으로 노인불소도포, 스케일링 사업, 경로당 대상 불소용액양치사업 및 의치사업을 추진하기로 하였으며 해당 지역사회 보

건기관의 역할을 활용하는 것이 제시되었다[17].

그러나 최근 공중보건치과의사 수의 감소로 인하여 읍·면지역에 1개소씩 설치 운영되던 보건소 및 보건지소 치과진료실이 일부 폐쇄되었고 이에 따라 공중보건치과의사가 치과진료실이 폐쇄된 인접지역을 대상으로 일주일에 2~3회씩 순회 진료를 실시하게 되었으며[7] 이에 따라 지역사회 노인들의 구강건강 증진을 위한 보건기관의 구강보건관리기능이 축소되고 있음도 사실이다. 이에 본 연구는 2011년 5월 11일부터 8월 31일까지, 10월 4일부터 11월 4일까지 일개 농촌지역 65세 이상 노인에 대하여 구강건강상태, 구강건강 행태 및 구강건강관련 보건의료기관 이용행태에 대하여 조사하고 거주 지역 내 보건기관 치과진료실 폐쇄유무와의 관계를 분석하였다.

분석결과 조사대상자 전체 우식치아, 결손치아 및 충진된 치아수를 보면 각각  $0.67(\pm 1.79)$ ,  $12.35(\pm 9.79)$ ,  $5.50(\pm 5.28)$ 로 같은 농촌지역을 조사한 김기록(2001)의 연구결과 우식치아 1.12, 결손치아 13.53, 충진치아 2.77개[18]에 비해 충진치아수를 제외하고 낮은 것으로 나타났지만, 2010년 대도시지역의 연령별 국민구강건강실태조사(2010)결과에서 노인들의 우식영구치지수는 65~74세 0.62, 75세이상 0.91, 상실영구치지수는 65~74세 5.22, 75세 이상은 8.58로, 충진영구치지수는 65~74세 1.78, 75세 이상은 1.10 등과[15] 비교하면 전반적으로 본 연구 대상자의 구강건강상태가 좋지 않다는 것을 알 수 있다.

보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 지역별 조사대상자들의 구강건강상태는 발치대상치아, 결손치아, 치아마모 유무, 치면세마 필요유무 등에서 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 우식치아에서는 두 집단간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 실제 두 지역의 인구집단에서는 인구학적 특성의 차이는 관찰되지 않았지만 두 집단에서 구강건강에 문제가 있을 경우 보건기관에 치과진료실이 설치된 지역주민의 경우는 공공보건기관을 주로 이용했지만 그렇지 않은 경우는 민간의료기관을 많이 찾아갔었다. 실제 지난 1년 동안 보건기관 치과진료실을 이용한 실적에서도 유의한 차이가 나타났다. 또한 치과진료실이 설치된 지역 노인들은 구강보건교육 경험도 유의하게 높은 것으로 나타났고 칫솔질도 더 자주하였으며 구강보조용품도 더 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다. 또한 지난 3년간 무료구강검진도 더 많이 받은 것으로 나타났다. 하지만 스케일링은 유의한 차이가 없었으며 무료의치시술 사업은 오히려 치과진료실이 없는 지역의 노인들이 더 많이 수혜를 입는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 치과진료실이 설치된 지역에서 구강보건교육은 충실히 수행하지만 스케일링을 특별히 더 많이 시행하는 것은 아님을 시사하고 있다. 특히 스케일링은 주민이 요구해야 하는 이에 대한 인식이 낮을 가능성이 있어 이에 대한 추가적인 조사가 필요할 것으로 판단된다. 또한 무료의치시술 사업

시행건수가 치과진료실이 설치되지 않은 지역에 높다는 것은 그만큼 구강건강관리가 소홀했음을 반증할 수도 있으나 역시 이에 대해서는 추가적인 조사가 필요할 것으로 판단된다.

그런데 보건기관에 치과진료실이 설치된 지역 주민들이 그렇지 않은 지역주민에 비해 구강보건진료 및 보건사업에 접할 기회가 더 높은 것은 사실이지만 왜 주관적 건강수준 및 결손치아, 치료할 치아 등은 차이가 없고 우식치아만 차이가 있는 지에 대해서는 명확한 설명이 어렵다. 그렇지만 결손치아, 치료할 치아 등이 차이가 없는 것은 치아통증이나 불편한 점이 있는 경우는 공공보건기관 및 민간치과의료기관을 알아서 방문하기 때문에 어떻게든 치료가 되겠지만 치아우식증의 경우는 주관적 증상이 적고 일반적으로 노인이 되면 치아 우식증의 발생이 감소되는 것으로 알려져 있다. 따라서 주관적 건강수준 및 명백한 치과 진료 필요 문제 등은 두 집단간에 차이가 안나지만 보건기관에 치과진료실이 있는 경우는 잦은 방문이 가능해 칫솔질 교육 등 구강보건교육과 예방적 치과시술 및 상담 교육을 받아 치아우식증 예방에 효과를 본 것으로 추정할 수 있다.

거주 지역 내 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 조사대상자들의 구강건강의식 및 행태와의 관계를 분석한 결과, 구강건강의식 중 ‘주관적 구강건강수준’, ‘구강건강걱정 정도’, ‘현재 구강불편 정도’와, 구강건강행태 중 ‘최근 1년 이내 칫솔제거 여부’는 설치유무와 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났다. 단, 구강건강행태 중 ‘최근 3년 이내 무료구강검진 여부’, ‘칫솔질 횟수’, ‘구강위생보조용품 사용유무’와는 유의미한 차이를 보였으나 역시 단면연구 한계로 보건기관 치과진료실 설치유무와 직접적인 관련성이 있음을 확정하기는 어렵다.

어제 하루 동안 칫솔질 횟수의 경우 보건기관 치과진료실이 설치된 지역이 36.8%로 설치되지 않은 지역 23.2%보다 ‘3회 이상’에 높은 응답을 보였고, 치과진료실이 설치되지 않은 지역에서는 ‘2회’에 높은 응답을 보였으며, 구강위생보조용품 사용유무의 경우도 치과진료실이 설치된 지역이 21.2%로 설치되지 않은 지역 12.6%보다 구강위

생보조용품 사용에 높은 응답을 보여 설치유무에 따른 유의미한 차이를 보였다. 칫솔질 횟수의 경우 보건기관 치과진료실 설치유무와 관계없이 하루 동안 칫솔질 횟수가 '2회'인 경우가 54.6%, '3회 이상'이 28.8%, '1회'가 19.1%로, 김기록(2001)의 '3회 이상' 17.0%, '1회'의 경우 29.9%와는[18] 차이가 있어 본 연구 결과가 더 칫솔질 횟수가 높은 것으로 나타났다. 박지영(2010)의 연구에 의하면 월 평균소득이 낮을수록 칫솔질 횟수가 적은 것으로 보고하였다[19]. 하지만 본 연구에서 보건기관 치과진료실 설치 유무에 따른 두 집단의 경제 수준 등을 차이가 없는 것으로 나타나 보건교육 등 기타 영향이 관여하고 있음을 시사하고 있다. 또한 1차 공공의료기관인 보건소, 보건지소, 보건진료소의 의료이용에 영향을 미치는 요인으로 거주지역이 가장 큰 영향을 미친다고 김미정(2006), 남지현(2008) 등의 연구결과도 보건기관 치과진료실 설치 유무가 칫솔질 횟수와 관련이 있음을 시사하고 있다[12,20].

거주 지역 내 보건기관 치과진료실 설치유무에 따른 조사대상자들의 보건의료 및 보건의료기관 이용행태의 차이를 분석한 결과 전반적인 내용에 대해 설치유무에 따른 유의미한 차이를 보였다. 우선 치과진료를 위해 평소 가장 많이 이용하는 치과 의료기관의 경우 보건기관 치과진료실이 설치된 지역이 41.8%로 설치되지 않은 지역 23.1%보다 보건기관을 이용하는 경향이 높았고, 치과진료실이 설치되지 않은 지역에서는 70.4%로 설치된 지역 54.3%보다 치과병의원을 이용하는 경향이 높았다. 거주지역내 보건기관 치과진료실의 존재여부에 대한 인식의 경우 설치된 지역은 99.5%가 존재함을 인식하였고 0.3%가 '존재하지 않는다'에 응답했으며, 설치되지 않은 지역에서는 89.6%가 존재하지 않는 것을 인식하였고 8.4%가 '존재한다'고 응답해 설치유무에 따른 유의미한 차이를 보였는데, 이는 보건기관 치과진료실이 설치되지 않은 지역에서는 설치된 지역보다 보건기관 치과진료실에 관심이 적음을 알 수 있다. 1년간 치과진료를 위해 보건기관을 이용한 횟수의 경우 설치된 지역에서 '5회 미만' 이용한 경우가

42.4%, 설치되지 않은 지역에서는 23.6%로 지역 내 설치된 경우 이용율이 높음을 알 수 있다. 또한 3년 전과 비교하여 보건기관 치과 이용횟수 변화의 경우 치과진료실이 설치된 지역이 53.8%로 설치되지 않은 지역 46.2%보다 이용에 변함이 없었으며, 설치되지 않은 지역이 26.6%로 설치된 지역 15.8%보다 이용횟수가 줄어든 것으로 나타났다. 또한, 횟수가 감소하였거나 이용한 적이 없는 경우 그 이유는 설치된 지역은 43.0%가 '원하는 치료를 받을 수 없어서'에 높은 응답을 보였고, 설치되지 않은 지역은 51.9%가 '보건기관 치과진료실이 없어서'에 높은 응답을 보여 지역 내에 보건기관 치과진료실이 설치되어 있으면 설치되지 않았을 때 보다 이용도가 높음을 추측할 수 있다.

본 연구에서 충치보유여부를 종속변수로 한 다변량 로지스틱회귀분석 결과도 이러한 소견을 뒷받침하고 있는데 충치 보유는 기초생활수급자에서 더 높았고 칫솔질 횟수가 적은 경우 높았다. 또한 치과진료실 설치유무도 충치보유에 관련되어 있음을 알 수 있었다. 노인들의 충치는 결국 치아손실과 연결되는 중요한 노인건강문제로 인식되고 있으며 노인이 되면서 나타나는 침분비 감소, 통증 둔화 등 생리적 변화 및 부적절한 양치, 단음식 섭취, 치과서비스에 대한 접근성 저하와 연결되어 점점 중요한 구강건강 이슈로 되어 지고 있다[21]. 또한 노인들의 충치에는 보험이 없거나 흡연 및 칫솔질 등 사회경제적 특성이 영향을 미친다는 지역사회 기반 연구와도 일부 일치하고 있어 본 연구 결과의 타당성을 지지하고 있다[22].

본 연구는 일개 농촌지역 65세 이상 노인들의 구강건강상태, 구강건강의식 및 행태, 보건의료 및 보건의료기관 이용실태, 보건기관에서의 구강보건의료서비스 이용실태에 대하여 조사하고 지역 내 보건기관 치과진료실 설치유무와의 관계를 분석하였다는데 의의가 있다 하겠다.

그러나 본 연구는 일개 농촌지역을 조사하였기에 전국적 기준으로 일반화하기에는 다소의 무리가 있을 수 있으며, 여러명의 치과공중보건학자들이 노인구강조사를 시행하여 충치 등을 판정할 때 주관적 편차가 일부 있을 수 있다. 또한 노인들을

대상으로 하였기에 이해력 부족 등 이유와 보건기관 치과진료실이 설치되어 있지 않은 지역 주민들의 요구가 일부 설문 결과에 반영되어 편견으로 작용할 수 있다. 그리고 보건기관 치과진료실 설치 유무에 따른 선행 연구자료가 전무한 실정으로 보건기관 치과진료실 설치유무와 노인들의 구강건강상태와의 관계분석 고찰에 제한이 있었다. 한편 본 연구에서는 읍면단위의 작은 규모 지역을 대상으로 하여 지역환경변수를 고려하지 못하였으나 향후 유사 연구에서는 이를 반영하도록 설계하는 것이 바람직하겠다.

본 연구는 농촌지역 공중보건학의 감소에 따른 보건지소 치과진료실 폐쇄에 따른 지역사회 노인들의 구강건강상태의 문제와의 관련성을 단면조사하여 분석하였다. 분석결과 노인층치 문제가 보건지소 치과진료실 설치 유무와 관련성이 높은 것으로 나타났고 이후 더욱 체계적인 연구가 필요한 것으로 나타났다.

## REFERENCES

1. Statistics Korea. 2010 Population and Housing Census(Section of women, children, the elderly, limitation of activity, social activity). [cited 2015 Jun 15] Available from : URL:https://kostat.go.kr/portal/korea/kor\_nw/2/2/2/index.board?bmode=read&aSeq=251129 2011.10.13. (Korean)
2. Sunwoo D. Policy Issues for Maintaining Health of Elderly Persons. *Health-welfare Policy Forum*. 2003;80:42-52 (Korean)
3. Park JH, Lee HK, Lee KS, Jang EJ. Influence of Lifestyle-Related Diseases on the Oral Health of the Rural Elderly in Korea. *J Agr Med Commun Health* 2010;35(3):249-259 (Korean)
4. Choi JS, Jung SH. Policy Planning for Oral Health Promotion. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2000 pp 58 (Korean)
5. Korea Centers for Disease Control & Prevention. 2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). KCDC. 2013. pp446 (Korean)
6. Lee YJ. The Relation between the kind of Medical institution and Utilization in National Health Insurance. *Journal of Korean Social Welfare Administration* 2007;9(2):1-28 (Korean)
7. Ministry of Health and Welfare. Operational guidelines for public health doctor system in 2013. MoHW, 2013. pp4 (Korean)
8. Park CS, Chun JY, Park IS. A study on the Actual Condition of the Oral Health Control of the Old. *J Korean Soc Health Educ Promot* 1999;16(2):93-104 (Korean)
9. Kim SH, Kwon SB. A study on the Oral Health Care of the Old. *Journal of Kyung-Bok College* 2002;6:531-554 (Korean)
10. Lee SS, Sim JE. A Study on the Oral Health Care of Elderly People in Some Local Communities. *J Korean Acad Dent Hygiene* 2010;12(2):127-136 (Korean)
11. Woo HH, Lim SH. A Study on Current Situations of Patients with Health Insurance at the Dental Center of Local Health Centers in Rural Areas. *Journal of Dental Hygiene Science* 2005;5(1):7-12 (Korean)
12. Kim MJ. A Survey Research on Recognition and Utilization in the Oral Health Care Room for Health Centers (Sub-centers) in Community Residents. *Journal of Dental Hygiene Science* 2006;6(3):169-176 (Korean)
13. Sung JH. A Study on the Roles of Dental Hygienists at the Public Health Centers in Korea. *J Korean Acad Dent Hygiene* 2000;2(1):63-77 (Korean)
14. Yang DK, Bae KH, Kim JH, Lee SM, Cho GS, Kim JB. Evaluation of the Oral Health Promotion at Gijang-gun, Busan, Korea. *J*

- Korean Acad Dent Health* 2005;29(2): 121-130 (Korean)
15. Kwon HG, Bae GH, Jin BH, Choi YH, Kim JB, Jang KW, Song GB, Kim GS, Ma DS, Ahn YS, Lim SY, Oh HW, Cho JW, Han DH, Lee BJ, Whang SJ, Jung SH, Kim AH, Jung HI, Kim SH, Nam SH, Jung WG, Kim HY, Hong SM. The report for national oral health status in 2010. MoHW. 2010. pp10-18 (Korean)
  16. Jang JH. A Study on Utilization Patterns and Needs of Health Care Services for the Elderly in a Rural Area [dissertation]. Busan, Graduate School of Public Health Inje University, 2000 (Korean)
  17. Ministry of Health and Welfare. The guidelines for public health doctor system in 2011. MoHW. 2011. pp5-87 (Korean)
  18. Kim GR. A Survey on Oral Health of the Aged Koreans - Surveyed on the aged people older than 65 years in Yesan-Gun -[dissertation]. Asan, Graduate School of Social Welfare, Hoseo University, 2011 (Korean)
  19. Park JY. A Study on Oral Health Care among Elderly People in a Rural Community at Iksan city[dissertation]. Iksan, Graduate School of Health Environment, Wonkwang University, 2010 (Korean)
  20. Nam JH. Analysis on Determinants of Utilizing Public Health Services[dissertation]. Seoul, Sungkyunkwan University, 2009 (Korean)
  21. Gati D, Vieira AR. Elderly at Greater Risk for Root Caries: A Look at the Multifactorial Risks with Emphasis on Genetics Susceptibility. *Int J Dent*[Internet]. 2011; Article ID 647168, 6 pages doi:10.1155/2011/647168[cited 2014 Sep 25]. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/ijd/2011/647168/>.
  22. Liu L, Zhang Y, Wu W, Cheng M, Li Y, Cheng R. Prevalence and Correlates of Dental Caries in an Elderly Population in Northeast China. *PLOS ONE* 2013; 8(11) e78723[cited 2014 Sep 25]. Available from: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0078723>