

구강검진 및 필요치과진료 수진의 결정요인: 경제적 접근성과 지리적 접근성 간의 상호작용효과 분석

여지영 · 정형선 †

(연세대학교 보건행정학과)

(2012년 8월 28일 논문접수, 2012년 9월 25일 최종 수정, 2012년 12월 15일 게재확정)

<국문초록>

구강건강 수명을 늘리고 구강건강 관련 삶의 질의 향상을 도모하기 위해서는 구강검진과 필요치과진료를 적시에 받는 것이 중요하다. 본 연구는 질병관리본부의 『2009 지역사회건강조사』와 국민건강보험공단의 『2009 지역의료이용통계』 자료를 이용하여 ‘구강검진’ 및 ‘필요치과진료’의 수진 여부에 미치는 영향요인을 분석하였다.

분석 결과 거주지역 치과의사 밀도와 가구소득이 높을수록 ‘구강검진 수검’ 확률은 높았고 ‘필요치과진료 미수진’ 확률은 낮았다. 거주지역 치과의사 밀도와 가구소득의 상호작용효과는 구강검진 수검 및 필요치과진료 미수진 여부에 각각 유의한 영향을 주었다. 이 외에도 인구사회학적 수준, 신체적 건강상태, 구강 건강상태 등의 다양한 요인이 구강검진 수검 및 필요치과진료 미수진 여부에 영향을 주는 것이 확인되었다.

구강보건의료의 접근성을 증진하고자 하는 기존의 정책 대부분이 지불 측면을 고려한 ‘경제적 접근성’에 집중되고 있는 바, 구강 의료인력과 의료시설에 대한 가용성을 고려한 ‘지리적 접근성’에 대한 고려가 함께 필요하다 할 것이다.

핵심용어 : 구강검진, 필요치과진료 수진, 치과의사밀도, 가구소득

† 교신저자: 정형선, 연락처: 033)760-2343, jeonghs@yonsei.ac.kr

주소: 강원도 원주시 매지리 234번지 연세대학교 보건행정학과

1. 서론

국민건강증진종합계획(HP2020)에 따르면 한국인의 기대수명은 2010년 80세이고, 2020년에는 81.5세에 이를 것으로 추정되고 있다. 단순히 얼마나 오래 살았느냐가 아니라 실제로 활동을 하며 건강하게 산 기간이 어느 정도인지를 나타내는 건강수명은 2020년을 기준으로 75세 달성을 목표로 하고 있다(보건복지부, 2011). 건강수명은 삶의 질과 관련 된다. 치주염과 같은 구강 감염은 만성질환의 위험요인이 되며(Dolan et al., 1993; Petersen et al., 2005), 불건강한 구강 상태는 치아의 저작기능을 저하시켜 소화계질환을 유발할 수 있다(Farrell, 1956; Mumma, 1970; 이희경, 1999). 건강수명의 연장을 위해서 구강건강이 필수적인 것은 이 때문이다.

우리나라 12세 아동의 '1인 평균 우식경험영구치아수'는 2.1개로(2010년) OECD 평균 1.3개(2010년)의 1.6배다(OECD, 2012). 정부는 치아우식증과 치주질환의 효율적 관리를 위하여 2002년 '국민구강건강증진종합계획 2010'을 수립했고, 2005년에는 '새국민건강증진 종합계획'을 수립하였다(보건복지부a, 2010). 하지만 2010년 외래 다빈도 상병 순위를 보면 치은염 및 치주질환 3위, 치아우식증 7위, 치수 및 치근단주위 조직의 질환 10위로 구강관련 질환이 10위 안에 3개나 포함되어있다. 구강질환 관련 의료비도 해마다 증가하고 있는 추세인 바, 2010년 건강보험 급여액은 1조3,790억원으로 2009년 1조2,402억원에 비해 11.2% 증가하였다(건강보험심사평가원, 2011).

1989년 전국민 건강보험 달성 이후 의료이용의 경제적 접근성은 꾸준히 향상되고 있다. 하지만 치과의료 이용에 있어서 경제적 장벽은 여전히 높다. 치과병의원 의료비의 건강보험보장률은 1995년 13.9%에서 꾸준히 증가하여 2001년 26.0%까지 상승하였으나, 그 뒤로 계속 하락하여 2009년 15.5%로 나타났다(국민건강보험공단a, 2011). '2010년도 건강보험환자 진료비 실태 조사' 보고서에 따르면 치아우식증과 치아 및 지지구조 장애의 건강보험 보장률은 각각 28.6%, 36.0%에 불과했다. OECD 데이터를 보아도, 우리나라의 구강질환 관련 의료비 중 환자의 본인 부담비율은 2009년 83.5%로 OECD 국가 평균 54.2%보다 훨씬 높았다(OECD, 2011). 구강질환 관련 의료비는 국가와 가계 모두에 큰 부담이 되고 있음을 알 수 있다.

또한 노인인구의 증가와 구강질환예방에 대한 관심이 증대되면서 치과의료 서비스 수요가 증가할 것으로 예상되며, 구강보건의료인력의 적절한 수급이 요구된다. 2010년 우리나라 인구 1천명당 치과의사 수는 0.43명으로, 같은 기간 OECD 국가 평균 0.62명 보다 적었다. 특히 우려되는 것은 지역간 치과의사의 수급 불균형 현상이 나타나고 있으며, 점차 악화되는 추세라는 점이다(오영호, 2008).

정부는 2009년 '국민건강증진종합계획(HP2020)'에서 '구강질환 예방과 치과의료 이용의 불평

등 해소를 통한 국민구강건강증진 향상'을 구강보건정책의 기본방향으로 설정하였다. 주기적인 구강검진은 구강건강을 유지하고, 조기 치료를 통해 향후 의료비 부담을 줄일 수 있다(김종배, 2005). 건강보험관리공단은 구강검진을 시행하는 치과의원을 지정해 영유아 구강검진부터 초등학생, 직장인 등의 구강검진을 체계화하기 위해 노력하고 있다. 하지만 구강검진을 받기가 수월해졌음에도 불구하고 2010년 국가구강검진 대상자의 수검률은 약25%에 머물렀다(국민건강보험공단, 2012). 또한 우리나라 국민은 대부분 구강질환에 있어서 여전히 '발병 전 예방'보다는 '발병 후 치료'에 신경을 쓰고 있으며, 통증 등의 증후를 발견하여도 경제적인 부담과 지리적 접근성 등의 문제로 적시에 치료를 받지 못하는 경우가 많다(보건복지부, 2010).

의료비 지불능력과 관련된 '경제적 접근성'과 의료인력 및 의료시설의 가용성과 관련된 '지리적 접근성'은 의료이용에 영향을 주는 주요한 요인들이다(Kullgren 등, 2010). 하지만 우리나라에서 보건의료의 접근성을 높이기 위한 정책은 주로 환자의 지불능력 측면에서 이루어지면서 거시차원에서 의료자원에 대한 물리적 접근의 형평성을 추구하는 정책은 실효성이 낮았다(전보영 등, 2012). 이에 본 연구는 첫째, '구강검진'과 '필요치과진료'의 수진 현황과 영향요인을 파악하고, 둘째, 경제적 접근성 및 지리적 접근성이 '구강검진 수검 여부'와 '필요치과진료 미수진 여부'에 미치는 영향을 분석하여 구강건강 증진을 위한 정책적 판단의 실증적 근거를 마련해보고자 한다.

II. 선행연구

1. 치과의료 이용에 대한 영향요인

치과의료 이용의 영향요인에 관한 대부분의 연구는 경제적 접근성에 초점을 두고 있다. Savage 등(2004)은 미국 노스캐롤라이나 주의 취학전 아동을 대상으로 구강검진 수검 여부의 영향요인을 분석하여, 본인부담이 적은 메디케이드 등록자의 수검률이 높고 소수 인종의 수검률이 상대적으로 낮은 것을 확인했다. Wamala 등(2006)은 2004-2005년 스웨덴 국가건강조사 자료를 이용하여 사회경제적 수준이 낮을수록 치과의료 이용량이 적은 것을 확인하였다. Skinner 등(2006)은 비도시에 거주하는 아이들의 경우 구강보건의료인력의 부족과 치과보험 미가입으로 치과의료 이용률이 낮고 필요치과진료 미수진 경험이 높은 것을 확인하였다. Holst(2008)는 노르웨이의 비도시 지역에서 경제적 장벽과 가용성부족으로 인해 필요한 치아 복원 치료를 미루게 되면서 이전보다 더 심각한 치료가 필요해진다고 설명했다. Davis 등(2010)은 미국 오리건 주의 주민을 대상으로 보험가입 여부와 구강건강 관리를 위한 일차의료 환경의 구축 여부가 필요치과진료 미수진 경험에 영향을 주는 것을 확인하였다. Quiñonez 등(2011)은 1960-2005

년 캐나다의 치과 의료비의 본인부담률 변화에 따른 치과의료 이용의 변화를 살펴보고, 치과 의료 이용의 형평성을 향상시키는 가장 근본적인 개선책으로 본인부담률을 줄여 경제적 장벽을 낮추는 것을 제시하였다. Lupi-Pegurier 등(2011)은 프랑스의 2008년 가구조사자료를 활용하여 소득이 낮고 보충형 민간보험을 가지지 못한 가구가 치과의사를 방문한 확률이 적으며, 거주 지역의 치과의사밀도가 치과의료 서비스 접근에 유의한 영향을 주는 것을 확인하였다.

유성식(2009)은 농촌 독거노인들의 치과의료 이용의 영향요인을 분석하여 연령이 높은 경우, 무학인 경우, 여성독거노인의 경우, 경제적 수준이 낮은 경우 치과의료 이용이 적고 비합법적인 치과의료기관을 이용할 확률이 높음을 확인하였다. 심수현 등(2010)은 장애인 치과진료 네트워크에 가입된 치과 병원 등의 의료인력을 대상으로 장애인의 치과의료 이용 실태를 조사하고, 치과의사 분포가 적은 군 단위 이하 비도시 지역에서 장애인의 치과방문 접근도 개선을 위한 정책도입을 제안하였다. 최준선 등(2011)은 국내에 거주하는 외국인들을 대상으로 필요치과진료 미수진 이유를 분석하였는데, 시간부족과 진료비 부담이 영향을 주는 것을 확인하였다. 전지은 등(2011)은 국민건강영양조사 자료를 이용하여 전국의 전 연령층을 대상으로 치과의료 이용과 관련된 요인을 분석 하였는데, 여자의 경우, 의료급여 수급자의 경우, 소득수준이 낮은 경우, 구강건강상태가 좋지 않은 경우 치과진료를 받을 확률이 낮은 것을 확인하였다. 황선희 등(2011)은 서울·경기지역 20대 성인을 대상으로 구강검진행위예의 영향요인을 살펴보았는데, 76.3%가 구강검진을 받지 않았거나, 향후 1년 이내에 검진을 받을 의사가 없었으며, 대기·이동시간이 구강검진 수검에 부정적인 영향을 주는 것을 확인하였다. 김정인(2011)은 대구 및 경북 지역에 거주하는 영유아 구강검진 대상 자녀의 부모를 대상으로 영유아 구강검진 수검의 영향요인을 분석하였는데, 구강검진 필요성에 대한 인식부족과 시간부족의 영향을 확인하였다.

2. 지역별 치과의사분포 형평성

치과의사를 포함한 지역별 의사분포의 불균형 문제는 많은 국가가 해결해야 할 과제이다. OECD Health at a glance 2011은 '의사 서비스 접근성에 대한 지표'로 국가별 의사밀도 뿐만 아니라 한 국가의 지역별 의사밀도 차이를 제공한다(OECD, 2011). 의사공급 정책에서 가장 중요한 것은 국민의 의료적 필요를 충족시키기 위해 필요한 만큼의 가용성을 확보해주는 것이다(Roberfroind, 2008). 한 지역의 의사인력 부족은 환자의 이동시간과 대기시간을 증가시켜 환자의 의료접근성을 낮추고, 의사의 업무부담을 가중시켜 환자가 받는 의료의 질을 저하시킬 수 있기 때문이다(Cooper, 2004).

지역별 의사분포의 형평성에 관한 연구는 불균형 현황을 살펴본 것과 지역별 의사분포예의 영향요인을 파악한 것으로 대별된다. 지역별 의사분포의 불균형 현황에 관한 연구를 보면, 김명기 등(2004)은 치과의료기관의 31.3%가 서울에 집중되어 있는 반면, 충북지역은 2.1%에 그쳐 치과의료기관의 지역별 분포가 불균형적이라고 지적하였다. 오영호(2008)는 국민보건의료자원 실태조사를 이용하여 2000-2006년 의료인력의 지역간 분포 변화의 차이를 분석하였는데, 치과

의사분포의 불균형 지수는 2000년 0.2439에서 2006년 0.2477로 증가한 것을 확인했다. 전보영 등(2012)은 지역의 경제수준에 따른 의료인력 및 의료시설 분포의 형평성을 집중지수를 이용하여 분석했는데, 지역의 필요도를 보정한 후에 치과의사가 부유한 지역에 유리하게 배치된 불평등 현상을 확인했다.

지역별 의사분포에의 영향요인에 관한 연구를 보면, Wibulpolprasert(2003)는 일반적인 사회경제적 형평성, 의료교육시스템, 지불제도의 재정적 인센티브, 국가/민간 보건시스템 개발정도, 사회적 구원정신(social crusading spirit) 등 다양한 요인이 지역별 의사분포에 영향을 주는 것을 확인하면서, 지역별 의사분포의 불균형 문제를 단순히 보건의료시스템의 관리 차원이 아니라 전반적인 사회적 형평성의 일부로 인식하고 해결해야 함을 지적하였다. Bilodeau 등(2003)은 시골 및 벽오지 근무 동기에 개인적(personal), 직업적(professional), 환경적(contextual/environmental) 요인이 영향을 준다고 설명했다. Huber 등(2008)은 지역별 의사분포에 지역의 인구 규모, 경제적 수준, 직업적 환경, 편의시설 등의 요인이 영향을 주는 것을 확인했다.

선행연구를 통해 확인할 수 있는 치과의사분포의 불균형은 우리 국민의 치과의료 이용에 장애가 될 수 있다. 하지만 치과의료 이용의 영향요인에 관한 기존의 국내 연구는 경제적 접근성에 초점을 맞춘 것이 대부분이었다. 본 연구에서는 '경제적 접근성' 뿐만 아니라 '지리적 접근성'이 치과의료 이용에 미치는 영향을 함께 살펴보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구가설

선행연구 등을 참고하여 다음과 같은 가설을 설정한다.

첫째, 소득수준은 '구강검진 수검 여부'와 '필요치과진료 미수진 여부'에 영향을 줄 것이다. 즉, 소득수준이 높은 집단이 소득수준이 낮은 집단에 비해 구강검진 수검률이 높을 것이며, 필요치과진료 미수진률은 낮을 것이다. 여기서 '필요치과진료'는 통증완화와 저작기능 회복을 위한 진료와 같이 일상생활의 정상적인 영위에 필요한 진료를 가리킨다. 소득수준은 경제적 접근성의 대리변수로 환자의 본인부담률이 높은 치과진료의 특성상 소득수준이 높은 사람이 경제적 부담이 더 적을 것이기 때문이다.

둘째, 치과의사밀도는 '구강검진 수검 여부'와 '필요치과진료 미수진 여부'에 영향을 줄 것이다. 즉, 치과의사 밀도가 높은 지역의 주민이 치과의사 밀도가 낮은 지역의 주민에 비해 '구강검진 수검률'이 높을 것이며, '필요치과진료 미수진률'은 낮을 것이다. 치과의사 밀도는 지리적

접근성의 대리변수로 대기시간, 이동시간 등의 기회비용이 치과 의사 밀도가 높은 지역에서 더 낮을 것이기 때문이다.

셋째, 치과 의사 밀도와 가구소득 간의 상호작용효과는 '구강검진 수검 여부'와 '필요 치과진료 미수진 여부'에 영향을 줄 것이다. 선행연구 고찰을 통해 볼 때 경제적 접근성과 지리적 접근성은 치과 의료 이용에 영향을 주는 가장 주요한 요인으로 예측되는 바, 독립적으로 치과 의료 이용에 영향을 주는 것 이외에 상호작용효과를 줄 수 있을 것이다.

2. 이용자료

본 연구에서는 질병관리본부에서 제공하는 지역사회건강조사 2차(2009년) 자료와 국민건강보험공단에서 제공하는 지역별 의료이용통계(2009년) 자료가 사용되었다. 「지역사회건강조사」는 전국의 모든 시·군·구 기초자치단체(보건소)를 통해 20세 이상 성인의 건강상태, 건강관련 생활습관, 의료이용, 삶의 질, 사회경제적 상태 등을 수집한다. 이는 지역사회가 합리적인 근거에 기반한 보건사업을 시행하고 그 성과를 측정할 수 있도록 하기 위한 것이다. 특히 시·군·구 단위로 조사되기 때문에 지역별 건강관련요인의 차이를 분석하는데 적합하다. 「지역별 의료이용통계」는 건강보험과 의료급여 진료비 청구자료를 활용하여 적용인구 현황, 요양기관 현황, 주요 보건의료인력 현황, 보험료 부과현황, 환자의 관내·외 의료기관의 진료현황, 다발생 질병현황을 제공한다. 본 연구는 지역사회건강조사 2차 조사대상자 230,715명 중 주요변수의 결측 값이 있는 88명을 제외한 230,627명을 연구대상으로 하였다.

3. 분석변수

본 연구에서는 회귀분석의 종속변수로 '구강검진 수검 여부'와 '필요치과진료 미수진 여부'를 사용하였다. '구강검진 수검 여부'는 설문 문항 중에서 "최근 1년 동안 순수검진을 목적으로 구강 검진을 받은 적이 있습니까"라는 질문, '필요치과진료 미수진 여부'는 "최근 1년 동안 치과진료가 필요하다고 생각하였으나 진료를 받지 못한 적이 있습니까"라는 질문으로 파악된다.

독립변수로는 지리적 접근성의 대리변수로 '치과 의사 밀도', 경제적 접근성의 대리변수로 '가구소득'이 사용되었으며, 지리적 접근성과 경제적 접근성의 상호작용효과를 살펴보기 위해 '치과 의사 밀도와 가구소득 간의 상호작용항'이 사용되었다. 지역사회건강조사의 시·군·구 단위별 보건소 변수와 지역별 의료이용통계의 시·군·구 단위별 '의료보장적용인구 천명당 치과 의사수 변수'를 이용하여 각 개인별 '치과 의사 밀도' 변수를 생성하였다. 그리고 "최근 1년 동안 가구의 총 소득은 대략 얼마입니까"라는 질문에 대한 응답과 OECD기준 '가구균등화지수'를 활용하여 가구소득변수를 생성하였다. 추가적으로 치과 의료 이용에 있어 경제적 접근성과 지리적 접근성의 상호작용효과를 살펴보기 위해 '치과 의사 밀도'와 '가구소득'의 상호작용변수를 생성하였다.

치과의사밀도와 가구소득 이외에 치과의료이용에 영향을 줄 수 있는 성, 나이, 거주지, 동거가족 유무, 교육수준, 질병 유무, 일상생활 불편 유무, 주관적 치아건강, 치아결손 유무를 통제변수로 분석에 포함시켰다(표 1).

<표 1> 분석변수

변수		변수설명	
종속 변수	구강검진 수검	“최근 1년 동안 순수검진을 목적으로 구강 검진을 받은 적이 있습니까”라는 질문에 대한 응답을 판단 기준	
	필요치과진료 미수진	“최근 1년 동안 치과진료가 필요하다고 생각하였으나 진료를 받지 못한 적이 있습니까”라는 질문에 대한 응답을 판단 기준	
설명 변수	치과의사밀도(로그값)	지역사회건강조사의 시·군·구 단위별 보건소 변수와 지역별의료이용통계의 시군구 단위별 ‘의료보장적용인구 천명당 치과 의사 수 변수’를 이용하여 각 개인별 ‘치과의사밀도’ 변수 생성	
	가구소득(로그값)	“최근 1년 동안 가구의 총 소득은 대략 얼마입니까(연단위)”라는 질문에 대한 응답에 OECD기준 ‘가구균등화지수’를 곱해 가구소득변수 생성(결측치는 평균값 사용)	
	치과의사밀도×가구소득(로그값)	치과의사밀도×가구소득 (로그값)	
독립 변수	성별	여자, 남자	
	나이	생애주기를 고려한 연령 구분 (19-44세, 45-64세, 65-74세, 75세이상)	
	거주지	도시, 비도시	
	통제 변수	동거가족	있음(현재 19세 이상 동거인이 있음), 없음
		교육수준	졸업여부를 기준으로 한 구분(초졸이하, 중졸, 고졸, 대졸이상)
		질병유무	있음(최근 2주동안 만성·급성질환 및 사고중독 경험 있음), 없음
		일상생활불편	있음(일상활동 다소 지장 있음, 일상활동을 할 수 없음), 없음
		주관적 치아건강	좋음, 보통, 나쁨
		치아결손	있음, 없음

4. 자료분석

본 연구에서는 연구대상자를 ‘구강검진 수검 여부’와 ‘필요치과진료 미수진 여부’에 따라 구분하고, χ^2 -test 또는 t-test를 실시하여 각 집단별로 치과의사밀도, 가구소득, 인구사회학적 특성, 신체적 건강상태, 구강 건강상태를 살펴보았다. 또한 이들을 설명변수로 하는 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 ‘구강검진 수검 여부’와 ‘필요치과진료 미수진 여부’에의 영향 요인을 살펴 보았다.

이와 함께 ‘구강검진 수검’ 여부 ‘필요치과진료 미수진 여부’에 경제적 접근성과 지리적 접근성이 주는 상호작용효과를 살펴보기 위해 치과의사밀도와 가구소득의 상호작용변수를 포함한 로지스틱회귀 분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 분석대상자의 특성

분석대상자 230,627명의 일반적 특성은 <표 2>와 같다. 분석대상자 전체의 치과의사 밀도(시군구 인구 천명당 치과의사수)는 0.38명이었다. 구강검진 수검자가 주거하는 시군구의 치과의사 밀도는 0.41명으로 구강검진 미수검자의 0.37명 보다 높았다. 필요치과진료 미수진 경험자의 치과의사 밀도는 0.37명으로 필요치과진료 미수진 미경험자의 0.38명 보다 낮았다. 구강검진 수검자의 연평균 가구소득(이하, 가구소득)은 2,179만원으로 미수검자의 1,659만원보다 높았다. 필요치과진료 미수진 경험자의 가구소득은 1,599만원으로 미경험자의 1,825만원 보다 낮았다.

남자의 구강검진 수검률은 20.8%, 여자는 20.4%이었다. 연령집단별로 보면 40-59세의 중년 집단의 수검률이 24.8%로 가장 높았고, 80세 이상 집단이 5.8%로 가장 낮았다. 도시 거주민의 수검률은 24.2%로 비도시 거주민의 수검률 16.1%보다 높았다. 동거가족이 있는 집단의 수검률은 21.2%로 그렇지 않은 집단보다 높았다. 교육수준이 높을수록, 신체적 건강과 구강건강이 좋을수록 수검률이 높았다.

남자의 필요치과진료 미수진률은 23.8%, 여자는 27.7%였다. 연령집단별로 보면 80세 이상 집단이 27.5%로 가장 높았다. 도시 거주민의 미수진률은 26.8%로 비도시 거주민의 24.6%보다 높았다. 동거가족이 있는 집단의 미수진률은 25.2%로 그렇지 않은 집단보다 낮았다. 교육수준이 낮을수록, 신체적 건강과 구강건강이 나쁠수록 미수진률이 높았다.

<표 2> 분석대상자(N=230,627)의 특성, 구강검진 수검 및 필요치과진료 미수진 여부별

	전체		구강검진 수검				필요치과진료 미수진				
			미수검자		수검자		무경험자		유경험자		
	N	%	N	%	N	%	N	%			
전체	230,627	(100)	183,068	(79.4)	47,559	(20.6)	170,968	(74.1)	59,659	(25.9)	
치과의사밀도(명/인구천명)	0.38 ± 0.29		0.37 ± 0.28		0.41 ± 0.32		0.38 ± 0.29		0.37 ± 0.27		
(연)가구소득(만원)	1,767 ± 1,795		1,659 ± 1,729		2,179 ± 1,975		1,825 ± 1,879		1,599 ± 1,516		
성별	남자	107,033	(100)	84,736	(79.2)	22,297	(20.8)	81,609	(76.2)	25,424	(23.8)
	여자	123,594	(100)	98,332	(79.6)	25,262	(20.4)	89,359	(72.3)	34,235	(27.7)
나이	20-39세	67,575	(100)	52,154	(77.2)	15,421	(22.8)	50,385	(74.6)	17,190	(25.4)
	40-59세	90,681	(100)	68,185	(75.2)	22,496	(24.8)	66,922	(73.8)	23,759	(26.2)
	60-79세	62,881	(100)	53,791	(85.5)	9,090	(14.5)	46,777	(74.4)	16,104	(25.6)
	85세 이상	9,490	(100)	8,938	(94.2)	552	(5.8)	6,884	(72.5)	2,606	(27.5)

거주지	비도시	101,756	(100)	85,414	(83.9)	16,342	(16.1)	76,690	(75.4)	25,066	(24.6)
	도시	128,871	(100)	97,654	(75.8)	31,217	(24.2)	94,278	(73.2)	34,593	(26.8)
동거가족 ²⁾	무	26,032	(100)	21,753	(83.6)	4,279	(16.4)	17,898	(68.8)	8,134	(31.2)
	유	204,595	(100)	161,315	(78.8)	43,280	(21.2)	153,070	(74.8)	51,525	(25.2)
교육수준	초졸이하	63,033	(100)	56,137	(89.1)	6,896	(10.9)	45,096	(71.5)	17,937	(28.5)
	중졸	27,705	(100)	22,704	(81.9)	5,001	(18.1)	20,398	(73.6)	7,307	(26.4)
	고졸	69,113	(100)	53,969	(78.1)	15,144	(21.9)	51,122	(74.0)	17,991	(26.0)
	대졸이상	70,651	(100)	50,156	(71.0)	20,495	(29.0)	54,259	(76.8)	16,392	(23.2)
질병	무	203,893	(100)	160,640	(78.8)	43,253	(21.2)	154,620	(75.8)	49,273	(24.2)
	유	26,659	(100)	22,364	(83.9)	4,295	(16.1)	16,292	(61.1)	10,367	(38.9)
일상생활 불편	무	204,781	(100)	160,039	(78.2)	44,742	(21.8)	154,751	(75.6)	50,030	(24.4)
	유	25,768	(100)	22,967	(89.1)	2,801	(10.9)	16,163	(62.7)	9,605	(37.3)
주관적 치아건강	좋음	61,166	(100)	46,684	(76.3)	14,482	(23.7)	55,873	(91.3)	5,293	(8.7)
	보통	74,525	(100)	57,407	(77.0)	17,118	(23.0)	57,993	(77.8)	16,532	(22.2)
	나쁨	94,902	(100)	78,950	(83.2)	15,952	(16.8)	57,074	(60.1)	37,828	(39.9)
치아결손	무	145,573	(100)	111,849	(76.8)	33,724	(23.2)	120,416	(82.7)	25,157	(17.3)
	유	85,043	(100)	71,211	(83.7)	13,832	(16.3)	50,541	(59.4)	34,502	(40.6)

2. 구강검진 수검 및 필요치과진료 미수진 여부의 결정요인

<표 3>은 ‘구강검진 수검 여부’와 ‘필요치과진료 미수진 여부’ 각각을 종속변수로 하고 <표 2>에 제시된 연구대상자의 일반적 특성을 설명변수로 한 다중 로지스틱 회귀분석의 결과를 보여준다. 여타 변수를 통제할 때, 치과의사 밀도와 가구소득이 높을수록 ‘구강검진 수검률’이 유의하게 높았고, ‘필요치과진료 미수진률’은 유의하게 낮은 것이 확인되었다.

‘구강검진 수검’ 여부에는, 치과의사 밀도와 가구소득 외에도, 성, 나이, 거주지, 동거가족 유무, 교육수준, 일상생활불편 유무, 주관적 구강건강, 치아결손 유무가 유의한 영향을 주었다. 여자가 남자보다 수검률이 높았다. 40세 미만의 집단에 비해서 40-79세 집단의 수검률은 높았고, 80세 이상 집단의 수검률은 낮았다. 도시에 거주하는 사람의 수검률은 그렇지 않은 경우에 비해 높은 반면, 동거가족이 있는 사람은 그렇지 않은 경우에 비해 낮았다. 교육수준이 높을수록 수검률이 높았으며, 일상생활이 불편한 경우, 주관적 구강건강이 나쁜 경우, 치아결손이 있는 경우는 그렇지 않은 경우에 비해 수검률이 낮았다.

‘필요치과진료 미수진’ 여부에는, 치과의사 밀도와 가구소득 외에도, 성, 나이, 거주지, 동거가족, 교육수준, 질병 유무, 일상생활불편 유무, 주관적 구강건강, 치아결손 유무가 유의한 영향을 주었다. 여자가 남자보다 미수진률이 높았고, 40세 미만의 집단이 그 이상의 집단보다 미수진률이 높았다. 도시에 거주할수록 미수진률이 높은 반면, 동거가족이 있는 사람이 그렇지 않은 경우에 비해 미수진률이 낮았다. 교육수준이 초졸이하보다 그 이상인 경우 미수진률이 높았다. 신체적 건강과 구강건강이 나쁠수록 미수진률이 높았다.

<표 3> 구강검진 수검 및 필요치과진료 미수진 여부의 결정요인

	구강검진 수검		필요치과진료 미수진	
	OR	(95%CI)	OR	(95%CI)
치과의사밀도(로그값)	1.20***	(1.17-1.23)	0.94***	(0.92-0.97)
가구소득(로그값)	1.40***	(1.38-1.43)	0.86***	(0.84-0.87)
성별(기준=남자)				
여자	1.15***	(1.13-1.18)	1.20***	(1.17-1.22)
나이(기준=20-39세)				
40~59세	1.36***	(1.32-1.39)	0.63***	(0.61-0.65)
60~79세	1.17***	(1.12-1.22)	0.36***	(0.35-0.37)
80세이상	0.73***	(0.68-0.78)	0.29***	(0.27-0.30)
거주지(기준=비도시)				
도시	1.15***	(1.12-1.17)	1.30***	(1.27-1.33)
동거가족(기준=무)				
유	0.99***	(0.96-1.03)	0.86***	(0.83-0.88)
교육수준(기준=초졸이하)				
중졸	1.35***	(1.30-1.41)	1.11**	(1.07-1.15)
고졸	1.72***	(1.66-1.79)	1.17**	(1.13-1.21)
대졸이상	2.41***	(2.31-2.51)	1.13***	(1.08-1.17)
질병(기준=무)				
유	1.01	(0.98-1.05)	1.56***	(1.51-1.60)
일상생활불편(기준=무)				
유	0.88***	(0.84-0.92)	1.31***	(1.27-1.36)
주관적구강건강(기준= 좋음)				
보통	1.03	(1.00-1.05)	2.69***	(2.60-2.78)
나쁨	0.96***	(0.93-0.99)	5.43***	(5.24-5.63)
치아결손(기준=무)				
유	0.97**	(0.95-1.00)	2.15***	(2.10-2.21)
Chi-square	11303.653***		30841.552***	
-2 Log L	223049.240		232332.339	

3. 구강검진 및 필요치과진료 미수진에 대한 경제적접근성과 지리적접근성의 상호작용효과

<표 4>는 치과의사밀도와 가구소득의 상호작용항을 독립변수에 추가한 로지스틱 회귀분석 결과다. 상호작용항의 통계적 유의성(p-value<0.01)은 치과의사밀도가 '구강검진 수검 여부'와 '필요치과진료 미수진 여부'에 미치는 영향이 가구소득이 커짐에 따라 더 크게 나타나고 있음을 시사한다. 한편으로는 소득이 높은 가구의 거주 지역은 치과의사밀도가 높아서 그만큼 구강검진 또는 필요 치과 진료 수진이 높아지게 되는 것으로 해석할 수도 있다.

<표 4> 구강검진 여부와 필요치과진료 미수진 여부에 대한 가구소득과 치과의사밀도의 효과

변수	계수(B)	S.E.	EXP(B)	Sig
구강검진 수검 여부				
치과의사밀도(로그값)	0.17	0.14	1.18	0.00
가구소득(로그값)	0.34	0.09	1.40	0.00
치과의사밀도 × 가구소득(로그값)	0.06	0.02	1.06	0.01
상수값	-2.15	0.03	0.12	0.00
Chi-square=11315.144***, -2 Log L=223037.749				

필요치과진료 미수진 여부				
치과의사밀도(로그값)	-0.05	0.13	0.95	0.00
가구소득(로그값)	-0.16	0.01	0.85	0.00
치과의사밀도 × 가구소득(로그값)	-0.09	0.02	0.91	0.00
상수값	-2.42	0.03	0.09	0.00
Chi-square=11315.144 ^{***} , -2 Log L=223037.749				

- 1) 독립변수와 상호작용항 간에는 선형관계가 존재하기 때문에 다중공선성이 발생될 수 있음. 이러한 다중공선성을 피하기 위해 독립변수의 평균 중심화(Mean Centering) 과정을 거쳤음.
- 2) 성, 나이, 거주지, 동거가족 유무, 교육수준, 질병 유무, 일상생활 불편 유무, 주관적 구강건강, 치아결손 유무 변수를 통제변수로 사용하여 있으나 여기서는 표시하지 않음.

V. 고찰

분석 결과에서 보았듯이, 가구소득과 치과의사밀도는 ‘구강검진’과 ‘필요치과진료’의 수진에 각각 유의한 영향을 주었다. 즉, 가구소득과 치과의사밀도가 높을수록 ‘구강검진 수검률’은 높았고, ‘필요치과진료 미수진률’은 낮았다. 이 외에도 인구사회학적 수준, 신체적 건강상태, 구강 건강상태 등의 다양한 요인이 ‘구강검진 수검’과 ‘필요치과진료 미수진’에 영향을 주는 것이 확인되었다. 이는 기존의 연구(Wamala 등, 2006; Skinner 등, 2006; Holst, 2008; Lupi-Pegurier 등, 2011; 유성식, 2009; 심수현 등, 2009; 전지은 등, 2011)와 유사한 결과이다.

<수식 1>은 ‘구강검진 수검’ 여부에 대한 <표 4>의 로지스틱 회귀분석의 결과를 식으로 표시한 것이다. 상호작용효과를 보다 가시화하기 위해 <수식 1>을 가구소득의 크기에 따라 ‘상(평균+1표준편차)’, ‘중(평균)’, ‘하(평균-1표준편차)’의 3가지 값으로 구분하고 ‘구강검진 수검 여부’를 종속변수로 한 로지스틱 회귀식을 구성한 것이 <표 5> 및 <그림 1>이다. 독립변수에 대한 평균중심화 과정을 거친 바, 가구소득 로그값의 평균은 0이고 표준편차는 0.79이며, 치과의사밀도 로그값의 평균은 0이고 표준편차는 0.41이다. 치과의사밀도가 높을수록 가구소득의 구강검진 수검의 증가효과가 크게 나타나고, 소득이 높은 가구의 거주 지역일수록 치과의사밀도의 구강검진에 대한 영향이 커지는 것을 확인할 수 있다.

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -2.15 + 0.17X + 0.34Z + 0.06XZ \tag{수식 1}$$

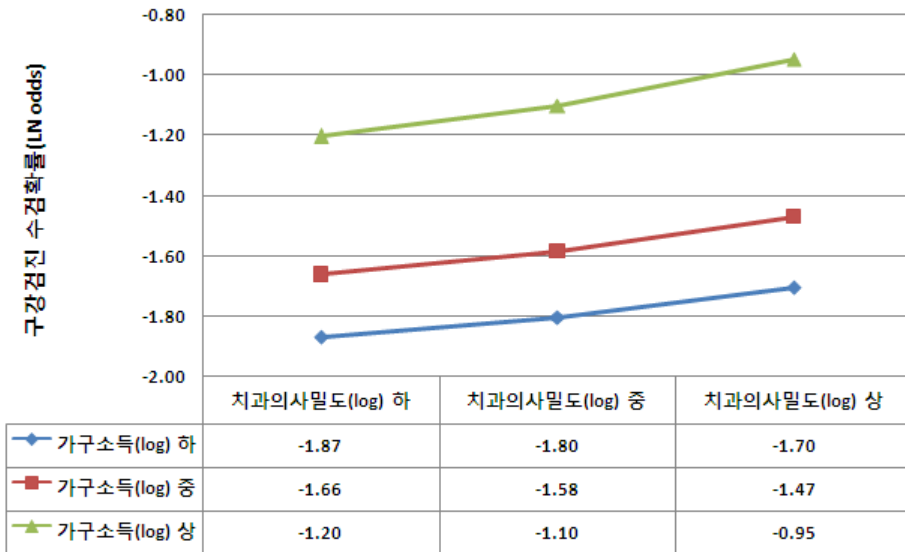
$$= (0.17 + 0.06Z)X + (-2.15 + 0.34Z)$$

X: 치과의사밀도로그값, Z: 가구소득로그값, XZ: 상호작용항

<표 5> 구강검진 수검 여부에 대한 함수식

가구소득 로그값	함수식
하 (평균-1표준편차)	$Y=0.21 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 2.42$
중 (평균)	$Y=0.17 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 2.15$
상 (평균+1표준편차)	$Y=0.14 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 1.88$

<그림 1> 구강검진 수검 여부에 대한 가구소득과 치과의사밀도의 상호작용효과



마찬가지로, <수식 2>는 ‘필요치과진료 미수진’ 여부에 대한 <표 4>의 로지스틱 회귀분석의 결과를 식으로 표시한 것이다. 상호작용효과를 보다 가시화하기 위해 <수식 2>를 가구소득의 크기에 따라 ‘상(평균+1표준편차)’, ‘중(평균)’, ‘하(평균-1표준편차)’의 3가지 값으로 구분하고 ‘필요치과진료 미수진 여부’를 종속변수로 한 로지스틱 회귀식을 구성한 것이 <표 6> 및 <그림 2>이다. 치과의사밀도가 높을수록 가구소득의 필요치과진료 미수진의 감소효과가 크게 나타나고 있으며, 소득이 높은 가구의 거주 지역일수록 치과의사밀도의 필요치과진료수진에 대한 영향이 커지는 것을 확인할 수 있다.

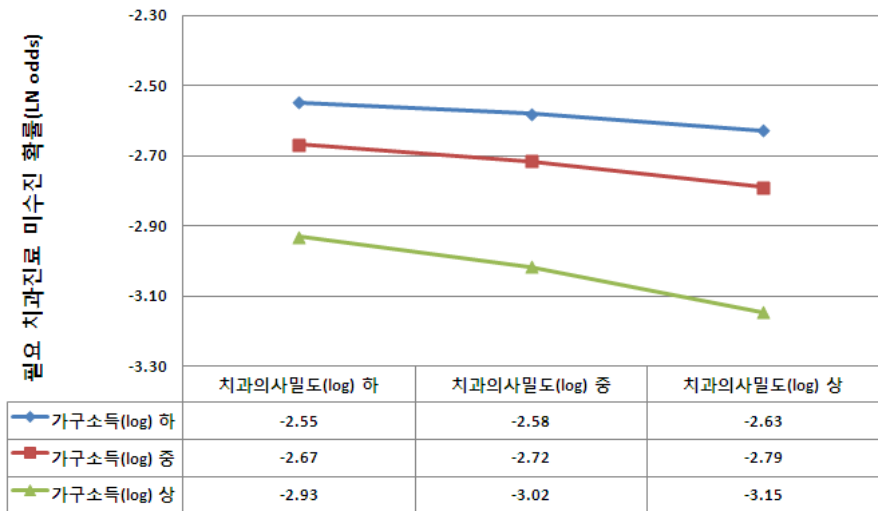
$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = -2.42 - 0.05X - 0.16Z - 0.09XZ \quad \text{<수식 2>} \\ = (-0.05 - 0.09Z)X + (-2.42 - 0.16Z)$$

X: 치과의사밀도로그값, Z: 가구소득로그값, XZ: 상호작용항

<표 6> 필요치과진료 미수진 여부에 대한 함수식

가구소득 로그값	함수식
하 (평균-1표준편차)	$Y = -0.12 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 2.55$
중 (평균)	$Y = -0.05 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 2.42$
상 (평균+1표준편차)	$Y = -0.01 \times (\text{치과의사밀도 로그값}) - 2.29$

<그림 2> 필요치과진료 미수진 여부에 대한 가구소득과 치과의사밀도의 상호작용효과



VI. 결론 및 정책 제언

구강건강 수명을 늘리고 구강건강 관련 삶의 질의 향상을 도모하기 위해서는 구강검진과 필요치과진료를 적시에 받는 것이 중요하다. 구강보건의 혜택을 누리지 못하면 치아의 손상과 상실로 인해 치료비용이 더 커질 수도 있다. 본 연구에서는 2009년 지역사회건강조사와 지역 의료이용통계를 이용하여 ‘구강검진 수검 여부’와 ‘필요치과진료 미수진 여부’의 현황을 파악하고 관련 요인을 분석하여, 치과의료 이용에 대한 접근성 향상을 위한 정책의 실증적 근거를 마련하고자 하였다.

본 연구의 주요 결과 및 정책적 함의 그리고 이에 따른 정책 제언은 다음과 같다.

1. 구강검진 수검률을 높이기 위해서 지리적 접근성을 개선할 필요가 있다.

- ‘구강검진 수검률’은 20.6%였다. 이는 동 자료의 일반건강검진 수검률 61.6% 및 암검진 수검률 50.9%에 비해 크게 낮다. 구강검진은 구강질환 예방을 위한 예방적 의료서비스

로서 이동시간, 대기시간 등의 기회비용이 클 경우 선택하지 않을 가능성이 커진다. '구강검진'은 거의 무료로 실시되고 있다. 따라서 경제적 장벽 보다 의료인력 및 의료시설에 대한 가용성이 더 문제가 된다. 공단은 구강검진을 시행하는 치과의원을 지정해 영유아 구강검진부터 초등학생, 직장인 등의 구강검진을 체계적으로 관리하기 위해 노력하고 있지만 아직 성과가 뚜렷하지 않다.

- 본 연구를 통해 치과의사밀도가 구강검진 수검률 향상에 유의한 영향을 주는 것이 확인된 바, 구강검진 수검의 기회비용을 낮추기 위해서 치과의사가 부족한 지역을 파악하고 이에 대한 대응책을 마련해야 할 것이다. 더불어 구강검진 수검률을 높이기 위해 구강검진 수검 대상자의 인구사회학적·경제적 요인 등을 복합적으로 고려한 맞춤형 구강검진 시스템을 구축할 필요가 있다.
2. 필요치과진료의 수진율을 높이기 위해서는 경제적 접근성 보장이 우선시 되어야 한다.
- '필요치과진료 미수진 경험률'은 25.9%로 치과를 제외한 의료이용 미수진 경험률 14.1%보다 높다. 우리나라의 경우 치과진료 의료비의 환자부담비율이 매우 높다. 따라서 일정수준의 경제력을 갖추지 못한 경우 필요한 치과진료가 있음에도 적시에 치료를 받지 못할 가능성이 커진다.
 - 본 연구는 가구소득이 필요치과진료 미수진 경험에 유의한 영향을 주는 것을 확인하고 있다. 구강관련 질환에 대한 필요치과진료서비스의 건강보험 보장성을 높여서 치과진료가 필요한 시점에 적절한 치료를 받을 수 있도록 할 필요가 있다. 이는 향후 발생하게 될 의료비를 감소시켜 결국 국가와 가계의 재정적 부담을 감소시킬 수 있다. 2009년 12월부터 시작된 '치아 홈메우기(치면열구전색술)'에 대한 보험급여와 2012년 7월부터 시작되는 75세 이상 노인의 '완전틀니'에 대한 보험적용은 이에 부합한 진전이라 할 것이다.
3. 구강검진 및 필요치과진료의 수진율을 높이는데, 경제적 접근성과 지리적 접근성이 함께 개선되면 시너지 효과를 볼 수 있다.
- 본 연구는 경제적 접근성과 지리적 접근성의 상호작용효과가 구강검진 및 필요치과진료의 수진율에 유의한 영향을 주는 것을 확인하고 있다. 구강 보건의료의 접근성을 증진하고자 하는 기존의 정책 대부분이 지불 측면을 고려한 '경제적 접근성'에 집중되고 있는 바, 구강 의료인력과 의료시설에 대한 가용성을 고려한 '지리적 접근성'에 대한 고려가 필요하다 할 것이다.

참고문헌

- 건강보험심사평가원, 2010진료비 통계 지표, 건강보험심사평가원, 2011.
- 국민건강보험공단a, 건강보험 보장성 지표 개발 연구, 국민건강보험공단, 2011.
- 국민건강보험공단b, 2010년도 건강보험환자 진료비 실태조사, 국민건강보험공단, 2011.
- 국민건강보험공단, 2010 건강검진통계연보, 국민건강보험공단, 2012.
- 김명기, 치과의사전문직의 인력수급 등에 관한 연구, 서울대학교, 2004
- 김정인, "대구시 일부 근로자의 구강검진후 치과진료 이용의사에 영향을 미치는 요인", *Journal of Dental Hygiene Science* 9(5), 한국치위생과학회, 2009, pp.579-586.
- 김종배 등, 공중구강보건학, 고문사, 2005
- 보건복지부, 국민건강증진종합계획(HP2020), 보건복지부, 2009.
- 보건복지부a, 2009보건복지백서, 보건복지부, 2010.
- 보건복지부b, 2010년도 국민구강건강실태조사, 보건복지부, 2010.
- 보건복지부, 2010보건복지백서, 보건복지부, 2011.
- 심수현·이원·최봄, "한국 장애인의 치과의료 이용실태와 개선방향", *대한치과협회학회지* 48(4), 대한치과의사협회, 2010, pp.280-287.
- 오영호, "GINI계수에 의한 주요 보건의료인력의 지역간 분포 변화", *HIRA 정책동향* 5(6), 건강보험심사평가원, 2011, pp.12-20.
- 유성식, "농촌독거노인들의 치과의료 이용 및 구강상태에 관한 연구", 영남대학교 보건환경대학원 석사학위논문, 2009.
- 이희경, 노인에게 이썬 치아 상실 정도가 저작 기능 및 영양 섭취에 미치는 영향, *대한치과의사협회지* 37(8), 대한치과의사협회, 1999, pp.601-607.
- 전보영·최수민·김창엽, "지역의 경제수준에 따른 의료자원 분포의 형평성 분석", *보건행정학회지* 22(1), 보건행정학회, 2012, pp.85-108.
- 전지은·정원균·김남희, "한국인의 치과진료이용과 관련된 요인", *Journal of Korean Academy of Oral Health* 35(4), 대한구강보건학회, 2011, pp.441-449.
- 최준선·김선주, "국내 거주 외국인의 치과의료 이용 실태조사", *한국콘텐츠학회논문지* 11(11), 한국콘텐츠학회, 2011, pp.253-263.
- 황선희·최혜숙·손소현, "범이론적 모델에 근거한 20대 성인의 구강검진 행위에 대한 조사", *한*

- 국치위생과학회지 11(2), 한국치위생과학회, 2011, pp.77-88.
- Bilodeau H, Leduc N, "Inventory of the main factors determining the attraction, installation and retention of physicians in remote areas", *Cah Sociol Demogr Med*, 43(3), 2003, pp.485-504.
- Cooper RA., "Weighing the evidence for Expanding physician supply", *Medicine ad public issues*, 141(9), 2004, pp.705-714.
- Davis MM, Hilton TJ, Benson S, Schott J, Howard A, McGinnis P, Fagnan L, "Unmet dental needs in rural primary care: a clinic-, community-, and practice-based research network collaborative", *J Am Board Fam Med*, 23(4), 2010, pp.514-522.
- Dolan TA, Atchison KA., "Implications of access, utilization and need for oral health care by the non-institutionalized and institutionalized elderly on the dental delivery system", *J Dent Educ*, 57(12), 1993, pp.876-887.
- Farrell, "The effect of mastication on the digestion of food", *Brit Dent J*, 20, 1956, pp.149-155.
- Holst D., "Oral health equality during 30 years in Norway", *Community Dent Oral Epidemiol*, 36(4), 2008, pp.326-334.
- Huber, M., A. Stanicole, J. Bremner and K. Wahlbeck, "Quality in and Equality of Access to Healthcare Services", European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities, Luxembourg, 2008.
- Kullgren JT, McLaughlin CG., Beyond affordability: the impact of nonfinancial barriers on access for uninsured adults in three diverse communities., *J Community Health*. 2010 Jun;35(3):240-8.
- Lupi-Pegurier L, Clerc-Urmes I, Abu-Zaineh M, Paraponaris A, Ventelou B, "Density of dental practitioners and access to dental care for the elderly: a multilevel analysis with a view on socio-economic inequality", *Health Policy*, 103(2-3), 2011, pp.160-167.
- Mumma RD, Quinton K, "Effect of gastric distress", *Journal of Dent Res*, 49, 1970, pp.69-74.
- OECD, Health at a glance 2011, OECD, 2011.
- OECD, OECD Health data 2012, OECD, 2012.
- Petersen PE, Ogawa, "Strengthening the Prevention of Periodontal Disease: The WHO Approach", *Journal of Periodontology*, 76(12), 2005, pp.2187-2193.
- Quiñonez C, Grootendorst P, "Equity in dental care among Canadian households", *Int J Equity Health*, 10(1), 2011.

- Roberfroid, D et. al. Physician workforce supply in Belgium: current situation and challenges, Belgian Health Care Knowledge Centre, 2008.
- Savage MF, Lee JY, Kotch JB, Vann WF Jr., "Early preventive dental visits: effects on subsequent utilization and costs", *Pediatrics*, 114(4), 2004, pp.418-423.
- Skinner AC, Slifkin RT, Mayer ML, "The effect of rural residence on dental unmet need for children with special health care needs", *J Rural Health*, 22(1), 2006, pp.36-42.
- Wamala S, Merlo J, Boström G, "Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: the Swedish National Surveys of Public Health 2004-2005", *J Epidemiol Community Health*, 60(12), 2006, pp.1027-1033.
- Wibulpolprasert S, Pengpaibon P., "Integrated strategies to tackle the inequitable distribution of doctors in Thailand: four decades of experience", *Hum Resour Health*, 25(1), 2003, pp.1-12.

<Abstract>

Determinants Of Dental Screening and Unmet Dental Needs:
Interaction effect between geographical accessibility and economic
affordability

Ji-Young Yeo, Hyoung-Sun Jeong[†]

(Department of Health Administration, Yonsei University)

In order to extend the life of oral health and improve quality of life in relation to oral health, it is important to receive dental screening regularly and receive treatment timely. The purpose of this study is to identify determinants of dental screening and unmet dental needs using Community Health Survey and Regional statistics of National Health Insurance.

The analysis shows that the higher the density of dental practitioners and household incomes were, the higher the usage of dental screening was, and the lower the probability of experiencing unmet dental needs was. The interaction effect between the density of dental practitioners and household incomes proved statistically significant. In addition, demographic features, physical health and oral health were found to be related with whether to receive dental screening and experience unmet dental needs.

While most of the policies to improve accessibility to oral health services have so far focused on economic affordability, i.e. the ability to pay, this study finds that geographical accessibility is required as well in improving accessibility to oral health services.

Key Words : Dental Screening, Unmet Dental Needs, density of dental practitioners, household income

[†] Corresponding author: Hyoung-Sun Jeong, Tel: +82-33-760-2343, e-mail: jeonghs@yonsei.kr
Address: 234, Maeji-ri, Heungeop-myeon, Wonju-si, Gangwon-do 220-710, Korea