

# 자원배분상대가치지수를 이용한 치과의사 업무량 측정 연구

권호근, 김백일, 이영희, 김권수, 조본경, 최충호<sup>1</sup>  
연세대학교치과대학 예방치과학교실  
<sup>1</sup>순천향대학교 의과대학 치과

색인 : 건강보험, 자원배분상대가치지수, 치과의사, 업무량

## 1. 서 론

우리 나라의 의료보험 수가 는 행위별 수가제를 근간으로 정부에 의해서 통제되는 수가 구조이므로 수가 체계의 합리성과 적절성에 대하여 지속적인 논란의 대상이 되어왔다. 특히 불합리한 수가체계는 치과의사들의 진료행태를 왜곡시켜서 결국 국민들이 피해자가 될 수 있고 장기적으로는 구강의료 발전 및 국가 구강보건 정책에 악영향을 줄 수 있다는 점에서 합리적인 수가체계 확립은 치과계, 국민 정부 모두에게 중요한 일이다. 현행 의료보험 수가체계의 문제점은 크게 수가구조상의 문제점과 수가 운영상의 문제로 대별되고 있다. 수가 구조상의 문제는 수가 항목간의 상대적인 불균형을 들 수 있는데 특히

기술위주의 치료항목이 낮게 책정되었다는 것이 문제점으로 제기되고 있다<sup>1,2</sup>. 특히 구강진료인 경우 상대적으로 기술위주의 치료 항목이 많기 때문에 의과에 비해서 상대적으로 수가체계가 낮다. 또한 수가체계의 분류 역시 의료보험 도입 당시의 분류 체계를 중심으로 보완이 되어 왔으나 구강진료 항목인 경우는 의료보험수가체계에 60여 항목만이 포함되어 있어 보험급여의 범위도 상당히 제한되어 있다. 이러한 현상은 보험 당국이 새로운 항목 신설로 인한 보험 재정의 지출 증가를 억제하기 위한 이유도 있지만 보다 근본적인 이유로는 구강의료 보험수가가 낮으므로 치과의사들이 보험급여 치료에 관심을 기울이지 않고 비급여 부분의 진료에 치중함으로써 신규 항목신설에 소극적이었기 때문이다<sup>3</sup>. 그 밖의

부수적인 이유로는 새로운 급여항목을 신설 할 경우 치료 효과와 기술의 평가 및 검증이 쉽지 않다는 것도 원인으로 들 수 있다. 또 다른 문제점으로 구강의료보험 수가체계 내에서 각 치료 항목간에 수가의 불균형이 존재함으로써 구강진료 행태가 왜곡되고 있는 문제이다. 특히 국민들이 높은 유병률을 보이고 있는 치주 질환의 경우 93년도에 치주치료가 총 진료비에서 차지하는 치료비 비율과 치료빈도가 모두 3% 미만밖에 안 된다는 것은 이러한 것을 보여주는 예이다<sup>4)</sup>.

한편 수가 운영상의 문제로 그간의 진료 수가 산정 방법이 진료 행위 별 원가계산에 토대를 두고 정해 진 것이 아니고 병원의 수치 분석에 기초하여 정하여 졌기 때문에 수가 책정이 합리적으로 이뤄 질 수가 없었다. 또한 인상률을 정할 때 보건복지부와 의료보험심사위원회의 토의 후 반드시 재정경제원과 협의하여 총괄 인상률을 확정해야 한다는 법률 조항 때문에 의료계의 현실보다는 재정경제원의 물가 논리가 우선함으로써 합리적인 수가 결정이 이뤄 지지 못하였다. 이렇듯 의료 행위간 수가의 불균형은 정부나 모든 의료인들이 심각하게 생각하기 때문에 이러한 문제점을 해결하기 위해서 치의료계 및 학계에서 제기된 방안이 자원배분상대가치지수(RBRVS)에 근거한 수가개편방법이다<sup>5)</sup>.

자원배분 상대가치 지수는 하버드 대학의 Hsiao 교수 팀에 의하여 개발되었고 그 구조는 다음과 같다. 우선 의사가 시행하는 모든 의료 행위를 나열하고 그 모든 행위에 대하여 ①의사업무량의 상대가치를 개발하고 ②진료비용의 상대가치를 측정하고 ③행위별 위험 부담료를 산정하였다. 의사업무량 상대가치는 전체 상대가치 중에서 가장 중요한 부분으로 진료시간, 전문성, 스트레스 등을 반영하여 개발하였다. 진료비용상대가치는 한가지 진료가 제공 될 때 소요되는 의사 이외의 인력, 장비 및 소모품 등 실제 진료에 투입된 진료비용을 상대가치로 개발하

였다. 위험부담료의 상대가치는 진료 위험보험료를 이용하여 개발하였다<sup>6)</sup>.

본 연구에서 자원배분상대가치에 의한 치과 의사 업무량지수는 Shiao 교수가 개발한 방법을 한국 실정에 맞게 수정하여 개발하였다. 즉 자원배분상대가치지수는 구강 진료에 투입되는 물적인 요소와 치과 의사의 기술요인인 기술료로 분리하여 개발하였다. 물적인 수가체계는 아말감 재료대나 약품, 리도카인 마취제 등 구체적으로 사용량 측정이 가능하거나 셀 수 있는 재료 등을 의미하고 이에 반하여 기술요인인 기술료는 발치료와 같이 치과 의사의 치료 행위 비용인 시술료를 의미한다. 물적인 요소인 약품대, 진료재료대 등은 구체적인 투입량 측정이 가능하기 때문에 실거래 보상이 가능하므로 본 연구의 상대가치 개발 대상에는 제외하였다. 예를 들면 아말감 재료대나 보철재료인 각종 금속, 기공물 등이 이에 해당된다. 그러나 물적인 요소에 대한 수가 체계에서 시설, 장비, 소모성재료(예: 거즈, 붕대 등) 등은 의료 진료별 투입량 측정이 어렵기 때문에 별도의 수가 체계를 가질 수 없다. 따라서 이에 해당하는 사항은 물적인 요소에 포함하지 않고 기술료에 포함할 수밖에 없다. 결국 기술적인 요소로서 치과 의료 서비스에 투입되는 인적 투입량, 전문한 시설, 장비, 소모성재료 등과 관리비 등이 자원배분상대가치 개발 대상이다.

즉 자원 배분상대가치 지수는 기술적인 요소는 행위 주체자에 대한 부문 즉 치과 의사 등의 업무량(Total Work)과 그 외의 부문인 진료비용(Practice Cost)으로 구분된다. 행위 주체자의 업무량(이하 '기술료')은 의료 진료 투입 요인 중 행위 주체자의 기술적인 부분으로 그 해당 인력 투입량 즉 인건비를 의미하며, 진료비용(Practice Cost)은 의료행위 보조자와 관련된 비용, 시설, 장비 및 소모성재료비 등 환자 진료에 실제로 소요된 자원 투입량으로 행위 주체자 이외의 인건비, 소모성 재료비, 관리비 등

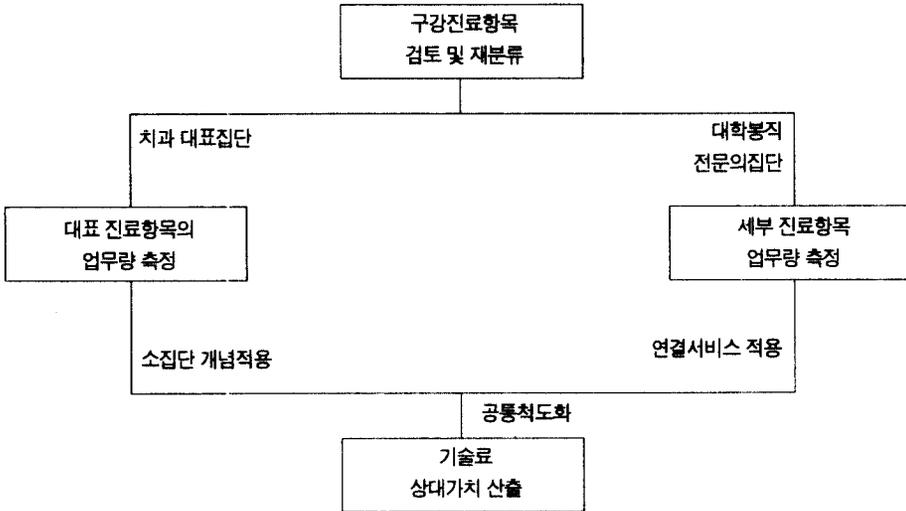


그림 1. 기술료 상대가치 개발 연구의 틀

을 의미한다. 행위 주체자인 치과의사의 업무량 측정은 시간, 정신적 노력 및 판단력, 육체적 노력 및 숙련도, 스트레스의 4가지 차원에서 이루어졌으며, 업무량 측정방법은 미국의 방법론을 거의 수용하되 우리나라 실정에 맞게 수정 적용하였다.

본 연구의 목적은 첫째, 자원배분을 이용한 종합 상대가치 지수를 이용한 구강의료보험 수가체계 개발을 위한 중간 단계로서 각 구강치료시술 항목에 대한 치과의사의 기술료 항목인 치과의사의 업무량을 조사하고자 한다.

둘째는 조사된 치과의사의 업무량에 영향을 주는 요인들을 분석하고자 하였다.

## 2. 연구의 범위 및 방법

### 2.1. 연구 개발의 틀

본 연구에서는 구강진료에 대해 기술료의 상대가치를 산출하기 위하여 다음과 같은 과정을 거쳤다. 첫째, 대한치과의사협회 산하에 자문위원회를 구성하고 현재의 구강진료 치료항목의 분류체계를 검토한 후 본 연구를 위하여 진료항목을 재분류하는 과

정을 거쳤다. 둘째, 재분류된 치료 항목 중 구강진료를 대표할 수 있는 항목 중에서 (이하 "대표 진료 항목")을 정하였다. 셋째로 이렇게 선정된 대표 진료 항목 중 기준 진료항목을 정하고 이 기준 항목에 대한 상대적인 업무량을 측정하였다. 넷째로 대표 진료 항목 이외의 세부 전문진료항목(이하 "세부 진료 항목")을 조사하기 위하여 치과대학병원과 일반 3차 병원에 봉직하고 있는各科 전문치과의사(표현 편의상 전문치과의사로 표현함)를 대상으로 표본 추출한 후 우편 설문 조사 방법으로 업무량을 측정하였다. 그 후 조사된 세부진료 항목의 업무량을 수리적 모형을 이용하여 대표 진료항목의 업무량 측정단위와 공통화시키는 공통척도화과정을 거쳐서 기술료 상대가치를 구하였다(그림 1).

### 2.2. 구강진료 항목의 재분류

합리적인 치과의사 기술료의 상대가치를 개발하기 위해서는 보상의 단위가 되는 진료항목 및 치료 기술의 검토가 필수적이다. 이를 위해 대한치과의사협회 산하 분과학회에 구강진료 상대가치 개발을 자문할 자문위원회를 구성하였다. 자문위원회에서는

표 1. 구강 진료의 재분류

구분	현 의료보험 항목수	본 연구의 분류
기본진찰료	2	3
검사료	8	36
주사료	1	1
마취료	2	5
처치 및 수술료	50	210
계	63	255

구강진료 분류체계 및 치료 기술을 검토하여 총 255개의 진료 항목을 분류하였다(표 1).

### 2.3. 대표 진료항목 업무량 측정

상대가치지수 개발을 위한 구강진료 업무량 측정은 Hsiao가 개발한 방법을 상대가치를 적용하였다<sup>7)</sup>. Hsiao가 개발한 의사업무량 측정방법은 의료진료를 제공하는 의사의 업무량을 개념적으로 6가지 차원 즉, 육체적 노력, 의료적 기술, 시간, 정신적 노력, 판단력, 스트레스로 구분하였으나 본 연구에서는 자료수집시 단순화를 위해 4가지 차원, 육체적 노력 및 의료적 기술, 시간, 정신적 노력 및 판단력, 스트레스로 구분하여 업무량을 측정하였다. 이중 시간은 진료 수행하는데 소요된 전체시간을 설문으로 측정하였으며 업무량 강도에 해당되는 나머지 3가지 요소는 magnitude estimation 방법으로 측정하였다. magnitude estimation 방법은 기준 치료 항목을 100으로 하였을 때 A 치료 항목의 업무량이 2배로 추정되면 200으로 기입하는 방법으로 상대적으로 주관적 인식과 판단이 개재되는 업무량 강도 요소를 측정하는데 반복성과 정확성을 높일 수 있는 장점이 있다. 총 업무량에 대해서도 magnitude estimation을 적용하여 조사하였고 이를 업무량의 4가지 구성 요소와의 관계성을 분석함으로써 업무량 측정의 신뢰성과 일관성을 평가하였다.

모든 구강진료 항목에 대해 치과의사 업무량을 모두 측정한다는 것은 비용이나 시간 면에서 힘들기 때문에 진료 성격이 유사한 집단을 소집단으로 구분

하고 이들 중에서 일부 진료 항목만을 조사하여 전체 진료로 확대하였다. Hsiao의 연구에서도 모든 의료진료에 대해 직접 조사하지 않고 소집단 개념을 도입하여 각 집단에서 한 개 이상의 일부의 진료 항목만을 조사하여 확대하였는데 본 연구에서도 소집단의 개념을 이용하여 각 소집단의 대표진료만을 치과의사 전체에게 조사하였다<sup>9,10)</sup>. 전체 치과의사를 대상으로 하는 대표 진료항목 선정 기준은 각 진료과를 대표할 수 있고 이용빈도가 높은 진료항목으로 제한하여 선정하였다. 한편, 대표 진료 항목 수는 소집단별로 최소 하나 이상 선정하는 것을 원칙으로 하였다.

대표 진료 항목과 세부 진료항목을 연결하는 확대(extrapolation)과정에 이용될 연결 진료항목은 표 2와 같다. 연결 진료 중에서 "치근단 사진 판독"은 모든 세부과목에서 연결 항목으로 이용되었다. 세부과목별 기준 진료 항목 역시 대표 진료항목에서와 마찬가지로 자문위원회의 협조를 얻어서 선정하였다(표 2). 보존과, 치주과, 소아치과, 치과방사선과, 구강악안면외과는 현행 의료보험분류체계내에 속하는 진료항목을 기준 진료항목으로 선정하였고, 악기농교합 및 구강내과에서는 "알지네이트 인상채득 및 모형제작"이라는 비급여 항목을 기준 진료로 이용하였다(표 3).

### 2.4. 설문지의 구성

전체 치과의사를 위한 대표 진료 항목 설문지의 내용은 ① 설문에 대한 안내, ② 업무수행시간, ③ 총 업무량, ④ 기술적 및 육체적 노력, ⑤ 정신적 노력 및 판단력, ⑥ 스트레스, ⑦ 진료 빈도에 대한 설문, ⑧ 조사대상자의 특성으로 구성되어 있으며, 업무수행시간은 직접 진료를 실시하는데 소요되는 시간을 기입하도록 하였고 전체 업무량, 기술적 및 육체적 노력, 정신적 노력 및 판단력, 스트레스는 Magnitude Estimation으로 측정하였다.

표 2. 치과 세부전문과목의 연결 진료 항목

항목	세부전문과목
치근단 사진 판독	보존과, 치주과, 소아치과 치과방사선과, 악기능교합, 구강내과, 구강악안면외과
파노라마 사진 판독	치주과, 소아치과, 치과방사선과, 악기능 교합 및 구강내과, 구강악안면외과
1급 아말감 수복	보존과, 소아치과
2급 아말감 수복	보존과, 소아치과
하악 전치부 침윤마취	보존과, 치주과, 소아치과, 악기능교합 및 구강내과, 구강악안면외과
상악 구치부 전달마취	보존과, 치주과, 소아치과, 악기능교합 및 구강내과, 구강악안면외과
하악공 전달마취	보존과, 치주과, 소아치과, 악기능교합 및 구강내과, 구강악안면외과
잇솔치방 및 지도	보존과, 치주과, 소아치과, 예방치과
초진(22세된 여자 신환이 하악 우측 8번의 간헐적인 통증을 호소하며 치과에 내원함)	구강악안면외과
재진(42세된 남자 재진환자가 하악 전치부의 치은출혈로 치과에 내원함)	치주과
치수절단술(성인)	보존과, 소아치과
치수절단술(3세아동)	소아치과,
치수절단술(8세아동)	소아치과
치근단 절단술	보존과 구강악안면외과
1군관 근관치료	보존과
2군관 근관치료	보존과
3군관 근관치료	보존과
3세아동 아말감 수복	소아치과
8세아동 아말감 수복	소아치과
교합면 전색제 도포	소아치과
치주 소파술	치주과
전악 스케일링	치주과
발치(3세)	소아치과
발치(8세)	소아치과 구강악안면외과
발치(성인)	소아치과 구강악안면외과
발치(난발치-분할)	구강악안면외과
발치와 재소파술	구강악안면외과

표 3. 세부전문과목별 기준 진료의 선정

세부과목	진료항목	비고
보존과	하악 제1대구치 1급 아말감 수복	현행분류 항목
치주과	하악 구치부 치은연하 소파술 시행	현행분류 항목
소아치과	하악 제1대구치 1급 아말감 수복	현행분류 항목
치과방사선과	치근단 사진 판독 시행	현행분류 항목
악기능교합 및 구강내과	알지네이트 인상채득 및 모형제작	비급여 항목
구강악안면외과	전치부 치근단 절제술 시행	현행분류 항목

그밖에 조사 대상자의 특성으로서 공직의, 개원의 여부, 개원 년수, 수련 여부 수련 과목을 조사하였고, 진료여건에 대한 조사 항목으로 치과의사 1인당

하루 평균 내원 환자수, 치과의사 1인당 진료보조인력의 수, 치과의사 1인당 Unit Chair 수, 내원 환자의 연령별 분포 비율, 전체 진료시간 중 의료보험 비급

표 4. 대표진료 측정값의 최대, 최소 진료

	측정값		표준오차	
	최소	최대	최소	최대
1. 시간	치근단사진판독	상악 제2대구치 근관치료	전악스케일링	하악 제1대구치 1급 아말감수복
2. 업무량	치근단사진판독	상악 중절치 치근단절제술	하악 제1대구치 2급 아말감수복	상해진단서 상악 제2대구치
3. 기술적 육체적 노력	치근단사진판독	상악 중절치	하악 제1대구치	근관치료
4. 정신적 노력	하악전치부 침윤마취	상악 제2대구치 근관치료	하악 제1대구치 2급 아말감수복	상악 제2대구치 근관치료
5. 스트레스	하악전치부 침윤마취	상악 중절치 치근단절제술	하악 제1대구치 2급 아말감수복	상악 제2대구치 근관치료

여 진료시간의 비율, 개원장소, 진료의 빈도 등이 조사 항목으로 포함되었다. 한편 전문과목에 대한 세부 치료 항목 설문 내용은 대표 치료항목에 대한 설문의 형식과 동일하다.

#### 2.5. 표본선정 및 자료수집

표본 선정은 전체 치과 의사 중에서 현재 환자진료 업무로 활동 중인 치과 의사를 대상으로 하였으며, 병원기관 내 인턴, 레지던트와 공중보건 치과 의사, 군의관, 그리고 진료 이외의 업무를 수행하는 국가 공무원, 60세 이상의 치과 의사는 제외시킨 상태에서 계통적 임의 추출법으로 일반 개원 치과 의사 293명과 대학병원 치과 의사 7명, 총 300명을 추출하여 표본으로 사용하였다. 표본추출은 대한치과 의사 협회 회원명부를 사용하였다. 성명의 가나다순으로 배열되어 있는 색인표에서 최초 30명중에 난수를 부여해서 추출하고 이후 30명마다 같은 번호를 추출하는 계통적 임의 표본추출(Systematic Random Sampling) 방법을 사용하여 표본을 추출하였다. 세부전문과목의 경우는 대학병원내 세부전문과목 전문 치과 의사수는 총수가 20명을 초과하는 전문과목의 경우는 20명만을 단순임의 표본추출법으로 선정하였으며, 총수가 20명 미만인 전문과목은 전수를

표본으로 사용하였다. 대표 진료 및 세부 진료에 대한 설문은 전체 치과 의사 및 세부전문과목 전문 의를 대상으로 우편을 이용하여 3차례 반복 수집하였다.

#### 2.6. 자료처리 및 분석

자료 정리는 크게 두 가지 방법으로 진행되었는데, 하나는 반복해서 이탈치를 대담한 응답자의 모든 응답을 제거하는 응답자 제거(case deletion)이고, 다른 하나는 진료 항목 제거였다. 또한 항목 제거의 기준은 시간과 업무량에 있어서 평균의 3표준편차(standard deviation)를 초과하는 값을 분석에서 반복적으로 제외시켜서 자료의 동질성을 강화하였다.

한편 관찰된 업무량의 신뢰도를 검증하기 위하여 크론바 알파(Cronbach alpha)를 검증하였다. 또한 업무량과 4요소간의 관계성을 조사하고 업무량이 네 가지 요소에 의해 어느 정도 설명되어지는지를 파악하기 위하여 업무량과 업무량을 구성하는 4가지 요소간에 회귀분석을 실시하였다.

표 5. 대표 진료 업무량 구성요인별 대표값 (평균치)

대표 진료 항목	시간		업무량		기술적/육체적 노력		정신적 노력 및 판단력		스트레스	
	평균	SE*	평균	SE*	평균	SE*	평균	SE*	평균	SE*
초진(22세 여환이 하악 우측 8번의 간헐적인 통증)	7.08	7.15	111.94	5.68	100.93	5.68	147.23	5.20	157.76	5.93
재진(42세 남환이 하악 전치부의 치은 출혈)	6.53	7.40	103.51	4.95	106.41	5.93	130.02	4.71	139.64	5.68
소아초진(8세 아동이 하악 제2유구치 치아우식증)	5.30	8.39	123.31	5.20	124.74	6.41	132.43	4.95	148.25	5.68
치근단사진 판독	2.31	6.91	61.66	5.93	72.61	5.44	117.22	5.44	100.69	6.17
파노라마사진 판독	4.60	7.40	98.63	6.17	106.66	7.15	172.58	6.41	137.40	6.91
하악 제1대구치 교합면 전색 시행	10.74	4.23	140.28	4.71	154.88	4.71	139.00	5.44	138.68	5.44
칫솔치방 및 칫솔질 지도	7.18	5.93	99.77	5.20	102.09	5.68	112.20	5.68	94.19	5.44
하악 제1대구치에 1급 아말감 수복	9.04	72.19	100.00		100.00		100.00	0.00	100.00	0.00
하악 제1대구치에 2급(MO cavity) 아말감 수복	14.72	3.99	178.65	2.33	181.13	2.80	176.20	2.80	180.30	3.28
3세 아동의 하악 제2유구치에 2급 아말감수복	17.95	3.99	267.92	3.28	277.33	3.51	251.77	3.99	310.46	4.47
8세 아동의 하악 제1대구치에 2급 아말감 수복	15.10	3.99	207.97	3.28	216.27	3.28	203.24	3.51	237.14	3.99
3세 아동의 하악 제2유구치에 치수 절단술	18.41	3.99	262.42	3.99	275.42	3.99	246.60	4.47	314.77	5.20
8세 아동의 하악 제2유구치에 치수 절단술	14.83	3.75	195.43	3.75	200.91	3.75	192.75	3.99	226.46	4.95
성인 남자 환자의 하악 제1대구치에 치수절단술	15.14	3.75	174.18	3.28	186.21	3.51	193.64	3.75	202.30	4.23
상악 중절치 근관치료	33.34	5.93	261.22	4.95	291.74	6.17	291.74	5.93	299.92	6.91
하악 제2소구치 근관치료	34.20	5.20	279.25	5.93	316.96	7.15	293.76	7.15	302.00	6.17
상악 제2대구치 근관치료	46.45	6.41	400.87	6.17	461.32	7.89	414.00	7.89	450.82	8.14
하악 구치부(1/3악) 치주소파술	23.82	3.51	246.60	4.95	266.69	5.68	231.21	5.44	246.04	5.68
전악 스케일링(치은연상 치석제거)	37.84	2.57	345.94	5.20	358.10	6.41	228.56	6.17	220.29	6.66
3세 아동의 유치 발치	7.01	6.66	130.02	5.93	137.40	6.41	152.05	6.17	178.65	6.66
8세 아동의 유치 발치	4.35	6.91	79.62	4.71	82.60	6.17	94.84	5.44	97.27	6.17
하악 제1대구치 발치(단순 발치)	12.74	4.47	173.78	3.99	179.06	3.75	176.20	3.99	190.99	4.47
하악 매복 지치 발치(골삭제 없는 분할 발치)	31.05	3.51	364.75	5.20	389.94	5.44	309.03	5.44	389.94	6.17
상악 중절치 치근단 절제술	42.07	3.04	447.71	5.93	462.38	5.93	400.87	5.44	454.99	5.93
하악 매복 지치발치 후 발치후 재소파술	18.62	5.44	226.46	5.20	219.79	5.68	231.74	5.44	263.03	5.68
상해 진단서	26.18	4.47	287.08	6.41	236.59	7.40	342.77	6.66	371.54	7.15
협점막의 아프타성 궤양 치료	6.87	6.66	94.19	4.95	87.30	4.95	105.20	5.20	108.14	5.20
하악 전치부 칩윤마취	3.21	6.66	72.44	4.47	75.86	4.71	88.51	4.95	92.04	5.20
상악 구치부 전달마취	4.66	6.91	107.65	5.20	112.20	5.44	135.83	5.20	146.89	5.93
하악공 전달마취	5.78	7.15	143.55	5.44	152.41	5.68	189.23	5.44	217.77	5.93

\* 표준오차(기하평균의 백분율)

### 3. 연구성적

#### 3.1. 대표 진료 업무량의 측정 결과

구강진료 대표 진료 항목에 있어서 기준 진료항목은 '하악 제1대구치 1급(CLASS I) 아말감 충전' 이었다. 이 진료를 기준으로 하여 가장 업무량이 큰 진료는 '상악 중절치 치근단 절제술(apicoectomy)' 로

평균이 447.7이었고, 가장 업무량이 작은 진료는 '치근단 방사선사진판독' 으로서, 평균이 61.7이었다.

#### 3.2. 신뢰도 및 예측도의 검증

업무량 측정에 대한 집단내 신뢰도(개별의사의 신뢰도)를 살펴보면 분석대상 163명의 치과 의사에

표 6. 업무량의 평균이 종속변수인 회귀분석의 계수

구분	회귀 계수	표준화 회귀계수	표준오차
시간	0.1060*	0.1553	0.0437
육체적 노력	0.7030**	0.6985	0.0960
정신적 노력	0.0762	0.0604	0.1214
스트레스	0.1097	0.0754	0.1112
상수	0.1162	0.0000	0.1072
R <sup>2</sup>		0.9879	
Adj R <sup>2</sup>		0.9863	

\* p(0.05 \*\* p(0.001

표 7. 대표 진료 설문응답 치과의사의 특성

특성	인원수	비율	
개원여부	개원의	164명	97.6%
	대학병원	2명	1.2%
	종합병원	1명	0.6%
	기타	1명	0.6%
전공여부	비전공의	128명	76.2%
	전공의	40명	23.8%
전공과목 (40명 중)	보존과	5명	
	치주과	7명	
	구강내과	2명	
	구강외과	9명	
	보철과	11명	
	교정과	5명	
	방사선과	1명	
진료경력	5년 미만	75명	44.9%
	5년 ~ 10년	58명	34.4%
	10년 ~ 15년	20명	11.9%
	15년 ~ 20년	6명	3.5%
	20년 ~ 25년	5명	2.9%
	25년 이상	3명	1.7%
지역분포	대도시	99명	58.9%
	중소도시	52명	31.0%
	농어촌	17명	10.1%

대해서 Cronbach-alpha값이 0.9734로서 매우 높은 값을 나타냈다.

또한 업무량과 업무량을 구성하는 4가지 요소(시간, 기술적 및 육체적 노력, 정신적 노력 및 판단력, 스트레스)와의 일관성을 검증하기 위하여 31개 대표 진료의 업무량 평균을 종속변수로 하고 4가지 업

무량 구성요소의 평균을 독립변수로 하여 다중회귀 분석을 시행한 결과 R<sup>2</sup>가 0.9879, adjusted R<sup>2</sup>는 0.9863이었다(표6).

3.3. 업무량과 치과의사 특성과의 관계

측정된 업무량과 조사대상 치과의사들의 일반적

표 8. 대표 진료 설문응답 치과 의사의 진료여건

구 분	평균	표준편차	최소값	최대값
치과의사수	1.10	0.32	1	3
치과의사 1인당 진료보조원수	2.24	0.69	1	5
치과의사 1인당 내원 환자수	21.73	9.39	2	65
치과의사 1인당 Unit chair 수	2.65	0.58	2	5

표 9. 업무량에 영향을 주는 변수들의 다중회귀분석 결과

변 수	회귀계수	표준오차	p - value
시간	0.0941	0.0073	0.0001
육체적, 기술적 노력	0.5725	0.0138	0.0000
정신적노력, 판단력	0.0841	0.0157	0.0001
스트레스	0.2035	0.0142	0.0001
진료보조원 수	0.0171	0.0118	0.1492
진료경력	-0.0084	0.0012	0.0001
환자 수	0.0015	0.0007	0.0414
비 보험 진료비율	-0.0009	0.0002	0.0006
Unit-chair 수	0.0140	0.0131	0.2832
환자 연령별 분포			
10대 이하	-0.0006	0.0006	0.2520
20-30대	-0.0035	0.0006	0.0001
40대	-0.0013	0.0007	0.0834
50대 이상	0.0007	0.0010	0.4847
지역별 분포			
중소도시	0.0623	0.0146	0.0001
농어촌	-0.0635	0.0267	0.0177
R <sup>2</sup>		0.7825	
adj R <sup>2</sup>		0.7817	

특징과의 관련성을 살펴보기 위해 대표 치료 항목의 각 항목별 31개의 치료 항목의 업무량을 종속변수로 하고 일반적 특징을 독립변수로 하는 회귀분석을 실시한 결과는 다음과 같다.

### 3.3.1. 조사 대상의 특성

대표진료 설문에 응답한 치과 의사들의 특성을 살펴보면 전체 응답자중 97.6%인 164명이 개원치과 의사들이었고, 수련을 받은 치과 의사들은 40명으로 23.8%를 차지하였다. 진료기간은 5년 미만에 속하는 치과 의사가 44.9%(75명)였고, 지역분포로는 대도시 거주가 58.9%(99명)로 가장 많았다(표7). 대표

진료 설문응답 치과 의사들의 진료여건을 살펴보면 근무 치과 의원의 평균 치과 의사 수는 1.1명이었고, 치과 의사 1인당 진료 보조원 수는 2.24명이었다. 진료여건중 개인간 편차가 가장 컸던 항목은 내원 환자 수로 최소 2명에서 최고 65명이었으며, 평균 21명이었다. 치과용 unit chair는 평균 2.65대를 보유하고 있는 것으로 나타났다(표 8).

### 3.3.2. 치과 의사의 특성 및 진료여건과 업무량과의 관련성

치과 의사의 특성 및 진료여건이 업무량에 미치는 영향을 조사하기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결

과 이들 변수들은 약 78%의 설명력을 나타내었다 (표 9).

각 변수들 별로 보면 시간, 육체적 노력, 정신적 노력, 스트레스 등 업무량을 구성하는 각 차원이 우선적으로 유의한 영향을 주는 것을 알 수 있으며, 진료경력, 내원환자수, 비보험진료의 비율, 환자의 연령분포, 개업지역 등의 변수들도 업무량에 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ). 이들 각각의 회귀계수를 보면, 시간, 육체적 노력, 정신적 노력, 스트레스 등은 모두 양의 회귀계수를 나타내었다. 그러나 진료경력은 음의 회귀계수를 나타내어 진료경력이 증가될수록 업무량이 작아지는 것으로 분석되었다. 또한 개업지역에 있어서는 대도시에 비해서 중소도시는 업무량이 컸으며 농어촌은 업무량이 작은 것으로 분석되었다. 환자의 연령별 분포에 있어서도 20~30대 환자의 분포가 많을수록 업무량이 작았다. 그러나 내원환자 수는 양의 회귀계수를 나타내어 내원환자수가 증가할수록 업무량은 커지는 것을 알 수 있었다.

#### 4. 고 안

치과의사의 업무량 측정은 의료수가 결정 뿐 만 아니라 치과의사 인력 추계 연구에서도 기본적으로 요구되는 사항이므로 한국에서도 여러 연구가 진행되었다<sup>11-13)</sup>. 그러나 치과의사의 업무량 구성은 여러 차원으로 구성되어 있고 또한 개인마다 연령, 숙련도, 일일 치료 환자량 등에 의해서 영향을 받을 수 있다. 또한 시술 방법과 업무량의 정의와 범위에 따라서 달라 질 수 있다. Hsiao는 업무량의 범위를 의사의 전체 업무량을 실제 진료를 수행하는데 소요되는 업무량(intra-service work)과 사전, 사후 진료의 업무량(pre-/post-service work)으로 구분하여 측정하였다<sup>8)</sup>. 그러나 구강진료의 경우 실제 치료 수행에 따른 사전, 사후 치료범위를 명확하게 구분하기 어

려울 뿐 아니라, 사전 및 사후 진료에 투입되는 업무량의 크기가 일반 의과 치료에 비해 작으며, 사전 및 사후 진료 업무량을 구분하여 측정할 경우 조사 내용이 증가되어 현실적으로 불가능하다는 점을 고려하여 본 연구에서는 사전 및 사후진료를 포함한 전체 업무량을 조사하였다. Hsiao는 조사되지 않은 치료 항목의 업무량 추계에 있어 1차 연구에서는 직접적인 자료를 구하지 않고 기존 메디케어에 청구된 급여자료를 이용하여 추계 하였는데 이는 유사한 성격을 지닌 소집단내에서는 진료에 대한 청구액의 상대가치가 균형적일 것이라는 가정하에서 이루어진 것이었다<sup>14)</sup>. 그러나 3차 연구에서는 조사되지 않은 진료의 업무량을 추계 하는데 있어 기존의 방법을 보완하기 위하여 소집단판단법(small-group judgement methods)을 이용하였다<sup>9)</sup>. 한편, 우리나라의 경우에도 정부에서 고시한 의료보험 수가를 이용하여 확대과정을 위한 소집단 개념을 이용할 수 있다. 의료보험 초기에 의료보험의 수가체계를 상대가치를 감안하여 점수로 표현하고 이에 대한 환산지수를 곱하여 수가로 사용하였으나 그 후 환산지수의 용도가 크지 않다고 판단하여 이를 없애고 현재의 수가체계를 유지하고 있다. 그러나 그후의 치과의료보험 수가 인상은 치의료계의 외부적 환경 변화에 의한 요인과 의학기술의 발전 등에 의한 내부적 요인을 충분히 감안하지 않은 채 수가 인상이 이뤄지면서 현재의 수가체계는 상대적 균형이 상실되고 왜곡됨으로서 현재의 치과의료보험 수가체계를 이용한 확대과정을 그대로 적용할 수 없었다. 또한 치과 의료보험 수가 항목 자체가 매우 부족하기 때문에 개발모형 단계에서 소집단판단법을 이용하여 확대과정을 위한 자료를 직접 수집하였다.

업무량 측정에 대한 조사 설문의 신뢰도를 검증하기 위한 Cronbach-alpha값이 0.9734로서 신뢰도는 높은 것으로 나타났고, 업무량 측정의 일관성 검증 을 위한 다중회귀 분석 결과도 결정계수( $R^2$ )가 0.99

로 매우 높았다. 특히 기술적 및 육체적 노력과 시간이 유의하게 영향을 주었다는 점에서 ( $p < 0.05$ ) 치과 의사의 업무량 측정과 수가 결정에 가장 중요한 요소는 기술적 및 육체적 노력 항목이라고 사료된다. 이는 구강진료 자체가 노동 비약적이고 기술 집약적 진료라는 것을 잘 나타내고 사항이다.

성인에 있어서의 '하악 제1대구치 2급(CLASS II) 아말감 충전'은 14.7분이 걸렸는데 비해서 동일한 기술을 3세와 8세 아동에 시행한 경우는 17.9분과 15.1분이 소요되었고, 성인의 하악 제1대구치 치수절단술의 경우는 15.1분이 소요되었지만, 8세 아동의 하악 제1대구치 치수절단술은 14.8분, 3세 아동의 하악 제2유구치 치수절단술은 18.4분이 걸렸다. 이로 보아 소아환자 치료가 성인의 치료보다 시간이 더 걸린다는 사실을 확인할 수 있었다. 반면 초진이나 재진 같은 진찰 항목과 국소마취에 소요되는 시간의 경우 표준오차가 평균값보다 크게 나왔는데, 이는 설문 문항의 구성이 좀더 정교하지 못하여 비롯된 결과로 여겨진다.

업무량 구성요소별 표준오차를 살펴보면 시간을 제외한 모든 요소에 있어서 "하악 제1대구치 2급 아말감 수복"이 최소의 표준오차를 나타냈는데, 이는 아말감 충전 치료가 다른 여타 진료에 비해서 치과 의사간에 편차가 가장 적은 진료라는 것을 나타내는 것이다. 반면에 표준오차가 가장 큰 진료로는 업무량에 있어서는 "상해진단서"였다. 이는 상해 정도에 따라서 진단서 작성 및 판정에 어려움이 다양한 데에서 오는 현상 일수가 있다. 이밖에 진료 경력이 증가될수록 업무량은 유의하게 감소되는 것으로 나타났다. 이는 진료 경력이 늘어날수록 숙련도가 증가되어 업무량 측정은 감소되는 것으로 보인다. 그밖에 개원치과의사들 사이에서 수련을 받은 개원의와 비수련 간의 대표 치료 항목의 업무량도 비교해 보았으나 업무량 차이를 보인 것은 하악 대구치 교합면 치면연구전색 이외는 차이를 보이지 않았다. 이

렇게 수련의와 비수련의 간에 업무량 차이가 없는 것은 비교적 일반 개원가에서 많이 시행되는 시술인 경우는 어느 정도 치료 과정의 표준화가 이루어진 것으로 볼 수 있다. 따라서 한국에서도 의료의 질 관리 향상을 위한 표준화된 practice guideline을 만드는 것이 가능하다고 사료된다.

조사된 진료를 각 과목과 특성에 맞게 진단, 방사선, 예방, 보존, 근관치료, 소아치과, 치주, 구강외과, 구강내과, 마취 등의 10개의 진료 분야로 나누어 각각 다변량 회귀분석을 실시한 결과 각 과목의 회귀분석의  $R^2$  값은 구강내과의 0.73부터 보존과의 0.88까지였으며 대개 비슷한 값을 나타내었다. 각 진료 과목별로 조사된 변수들의 영향을 보면 모든 과목의 진료에 일관되게 유의한 영향을 미치는 항목은 진료시간과 육체적인 노력이었다. 내원환자의 연령분포는 진단, 소아치과를 제외한 모든 과목에 영향을 주었다. 각 과별로 20~30대 환자의 분포가 많을수록 업무량이 작아졌다. 이는 청장년층의 환자의 경우 치과질환의 이환 정도가 어린이나 노년층에 비해서 적고, 협조도나 동기부여도 높기 때문이라고 여겨진다. 그러나 치주 진료의 경우는 특히 50대 이상의 환자의 분포가 많은 경우 업무량의 증가를 보였다. 이는 50대 이후 노년층 환자들의 경우 치주질환의 이환정도가 심각하기 때문이라고 여겨진다.

치과의사의 업무량에 직접적인 영향을 주는 요인은 치과의사 숙련도와 직접적인 관련이 있는 진료 경력과 환자의 난이도이다. 또한 치과의사 업무량 측정에 있어서 중요하게 고려되어야 할 사항은 치료 결과에 대한 의료의 질이다. 특히 의료 수가 결정과 관련되어서 의료의 질은 매우 중요한 사항이다. 현재의 의료보험 제도가 경력이 많고 숙련도가 높은 치과의사와 그렇지 않은 치과의사의 의료보험수가 간에 차이를 두지 않으므로서 치료에 대한 질을 현행 의료보험 수가제도에서 고려하지 않는다는 점에 대하여 많은 치과의사들이 문제제기를 하고 있다.

이러한 현행 의료보험 제도는 치과의사들이 의술 향상을 위한 자기 개발 노력을 소홀히 하는 원인이 되고 결과적으로 전체적인 의료의 질 저하를 야기할 수 있다. 그러나 상대가치지수를 통한 수가연구에서도 치료의 결과물인 치료질에 대한 고려가 이루어지고 있지 못하다는 점이 제한점으로 지적 될 수 있다. 치과의료의 본 연구의 결과에서도 진료 경력이 증가될수록 비교적 쉽게 환자를 치료함으로써 업무량은 감소되는 것으로 나타났다. 따라서 경력 치과의사와 비경력 치과의사간에는 진료의 질에 차이가 있을 것으로 추정된다. 따라서 장기적으로 구강진료에 대한 질 평가에 대한 기준을 제정하여 진료의 질 경력 및 보수교육 참가여부에 따라서 의료보험 수가의 차별화 정책을 시행 할 필요가 있다. 아울러 치과의사의 치료 업무량 측정은 수가 결정 및 인력추계 그리고 의료 질 관리에 기초적인 자료라는 점에서 계속적인 연구가 필요하다고 사료된다.

## 5. 결 론

자원배분상대가치 이용한 구강의료보험 수가체계 개발을 위하여 구강치료시술 항목에 대한 치과의사의 기술료 항목인 치과의사의 업무량을 조사하고, 이러한 치과의사의 업무량에 영향을 주는 요인들을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 가장 업무량이 큰 진료는 '상악 중절치 치근단 절제술(apicoectomy)'로 평균이 447.71이었고, 가장 업무량이 작은 진료는 '치근단 방사선 사진 판독'으로서, 평균이 61.66이었다.
- 가장 긴 시간이 소요되는 진료로는 '상악 제2대구치 근관치료'로서 46.5분 정도가 소요되었다. 최소 시간이 소요되는 진료는 '치근단 방사선 사진 판독'으로서 2.3분 정도가 소요되었다.
- 기술적 및 육체적 노력에 있어서는 최대값이 상악 중절치 치근단절제술로 462.38이었고, 최소값은 치근단 사진판독으로 72.61이었다.
- 정신적 노력 및 판단력에서는 최대값이 상악 제2대구치 근관치료로서 414.00이었고, 최소값은 하악 전치부 침윤마취로 88.51이었다.
- 스트레스에서는 최대값이 상악중절치 치근단 절제술로 454.99였고, 최소값은 하악 전치부 침윤마취로 92.04였다.
- 치과의사 대표치료 업무량에 영향을 주는 요인으로는 진료 경력, 환자수, 비보험진료 비율, 환자의 연령 분포 요인, 개원지역 등으로 나타났다.

## 참 고 문 헌

- 한국의료관리 연구원, 연세대학교 의과대학 예방 의학교실. 상대가치에 따른 의료수가 산출방법개발. 1993:1-10.
- 연세대학교 보건정책 및 관리연구소, 한국 보건 의료관리연구원. 의료보험 수가구조 개편을 위한 상대가치 개발. 1997.10.:19-45.
- 권호근. 치과의료 제도의 개선과제; 대한치과의사 협회지 2000.38(11):1061-1062.
- 연세대학교 치과대학 예방치과학교실. 치주희망 의제에 대한 평가보고서. 2000.9. 3-7.
- 김한중, 조우현, 손명세, 박은철. 한국과 미국의 기술료에 대한 상대가치 비교. 보건행정학회지 1992; 2(2):1-16.
- Hsiao WC, Braun P, Becker E, Causino N, Couch NP, DeNicola M, Dunn D, Kelly NL, Ketcham T, Sobol A, Verrilli D, Yntema DB. A National Study of Resource-Based Relative Value Scales for Physician Services: Final Report. Harvard School of Public Health, Cambridge, Massachusetts, 1988. 13-46.
- Braun P, Hsiao WC, Berker E, DeNicola M.

- Evaluation and management services in the Resource-Based Relative Value Scale. *J Am Medic Assoc* 1988;260(16):2409-2396.
8. Hsiao WC, Yntema DB, Braun P, Dunn D, Spencer C, Measurement and analysis of intraservice work, *J Am Medic Assoc* 1988;260(16):2361-2370.
  9. Leape L, Freshour MA, Yntema D, Hsiao W. Small-group judgment methods for determining resource-based relative values. *Medical Care* 1992;30(11): 28-39.
  10. Hsiao WC, Braun P, Becker ER, Dunn DL, Kelly N, Causino N, McCare MD, Rodriguez E. Result and impacts of the Resource-Based Relative Value Scale. *Medical Care* 1992; 30(11):61-79.
  11. 문혁수, 구강진료의 상대진료비지수에 관한 연구. *대한구강보건학회지*, 1989;13(1):45-53.
  12. 문혁수, 구강악안면외과진료의 상대진료비지수에 관한 연구. *서울치대논문집*, 서울대학교 치과대학, 1988;18:31-66.
  13. 안진구, 김종배. 상대구강진료비지수에 관한 연구. *서울치대논문집*, 서울대학교 치과대학, 1988; 18:31-66.
  14. Kelly NL, Hsiao WC, Braun P, Sobol A, DeNicola M. Extrapolation of measures of work for surveyed services to other services. *J Am Medic Assoc* 1988;260(28):2379-2384.

Abstract
----------

## The estimation on the dentist total work of Resource-Based Relative Value Scale

Ho-Keun Kwon, Bae-kil Kim, Young-Hee Lee, Kwon-Soo Kim,  
Bon-Kyung Cho, Choong-Ho Choi<sup>1</sup>

*Department of Preventive Dentistry and Public Oral Health, Yonsei University College of Dentistry*

*<sup>1</sup>Department of Dentistry, College of Medicine, Soonchunhyang University*

**Key words :** National health insurance, RBRVS, dentist, total work

The dentist total work of RBRVS were estimated to develop of national dental health insurance fee schedule. Three hundred dentists were selected by systematic random sampling. Mailing questionnaire survey were carried out to investigate dentist total work of RBRVS. Response rate showed 58%. Descriptive and multiple regression analysis were performed for analysis.

The highest total work value was apicoectomy of central incisor and the lowest was radiograph reading of root apex. The highest time consuming treatment was endodontic treatment of maxillary second Molar and the lowest was radiographic reading of root apex. The highest technical and physical work value was apicoectomy of central incisor and the lowest was radiographic reading of root apex. The highest value of judgment and psychologic work was endodontic treatment of maxillary second Molar and the lowest was infiltration anesthesia of low incisor. The highest value of stress was endodontic treatment of maxillary second Molar and the lowest was infiltration anesthesia of low incisor. Dentist treatment career, number of patients, rate of non insurance treatment and age distribution of patient factor were significantly influenced to the dentist total work of RBRVS.