

# 치과의원 의사의 틀니진료 원가 분석

정설희<sup>1</sup> · 이혜진<sup>1</sup> · 오주연<sup>1</sup> · 우경숙<sup>2</sup> · 김한상<sup>1</sup>

<sup>1</sup>건강보험심사평가원, <sup>2</sup>한양대학교

## Cost Analysis for Dentures Performed at Dental Clinics in Korea

Seol Hee Chung<sup>1</sup>, Hye Jin Lee<sup>1</sup>, Ju-yeon Oh<sup>1</sup>, Kyung suk Woo<sup>2</sup>, Han sang Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Health Insurance Review and Assessment Service, Seoul <sup>2</sup>Hanyang University, Seoul, Korea

**Background:** The purpose of this study is to analyze the cost for the denture treatment in accordance with the government's plan to expand the National Health Insurance coverage for dental prosthesis from July 1, 2012.

**Methods:** We developed the draft of classification of the treatment activities based on the existing researches and expert's review and finalized the standard procedures through confirming by Korean Dental Association. We also made the list of input at each stage of treatments. We conducted survey of 100 dental clinics via post from April 4 to May 20 in 2011 and 37 clinics took part in the survey. The unit of cost calculation is the process from the first visit for denture treatment to setting of denture and adjustment. The manufacturing process performed by dental technician was not included in the cost analysis.

**Results:** The process for the complete denture treatment was classified with 10 stages. The partial denture treatment was classified with 8 stages. The treatment time per each denture is about 5.6 hours for complete dentures and about 6.6 hours for partial dentures. The treatment cost were from 591,108 won to 643,913 won for complete denture and from 670,219 won to 738,840 won for partial denture in 2011, depending on the location, type of the clinics and the types of physician's income.

**Conclusion:** This study shows the example of cost analysis for the treatment to set the fee schedule. Measures to get representative and accurate information need to be made.

**Keywords:** Cost analysis; Denture; National Health Insurance coverage

### 서 론

정부는 2005년도부터 건강보험 보장성 강화를 위하여 지속적으로 노력해왔으며 이는 최근의 4대 중증질환 보장성 확대방안의 마련과 실행으로 이어지고 있다. 이러한 보장성 확대는 확대대상의 특성에 따라 비급여항목의 급여 전환, 진료비 본인부담의 경감, 기존 급여항목에 대한 적용 횟수나 기간의 확대, 대상이 되는 인구집단 또는 상병의 확대 등으로 구분할 수 있다. 비급여에서 급여로 전환된 항목의 대표적인 사례가 2005년도의 자기공명영상(magnetic resonance imaging), 2006년도의 식대와 양전자단층촬영(positron emission tomography), 2009년도의 치아 홈메우기, 2012년도의 노인틀니, 2013년도의 치석제거와 초음파검사, 2014년도의 노인 대상 치과임플란트 급여적용 등이다. 노인틀니는 보건복지부가 2009년 6월에 발표한 '건강보험 보장성 강화 계획(2009-2013)'에 포함된 대표적인 급여 전환항목이었다[1]. 노인틀니는 1996년도 삶의 질 세계화를 위한 노인·장애인 복지 종합대책에서 보험 급여화 방안이 제시된 이후 역대 정부에서 계속 급여화를 검토하였으며, 2000년대에 이루어진 건강보험 보장성 확대 우선순위항목을 조사한 연구들에서도 항상 높은 순위를 차지한 바 있다[1-5]. 특히 치과 분야에서의 건강보험 보장률이 낮고[6], 틀니가 노인들의 전반적인

tron emission tomography), 2009년도의 치아 홈메우기, 2012년도의 노인틀니, 2013년도의 치석제거와 초음파검사, 2014년도의 노인 대상 치과임플란트 급여적용 등이다. 노인틀니는 보건복지부가 2009년 6월에 발표한 '건강보험 보장성 강화 계획(2009-2013)'에 포함된 대표적인 급여 전환항목이었다[1]. 노인틀니는 1996년도 삶의 질 세계화를 위한 노인·장애인 복지 종합대책에서 보험 급여화 방안이 제시된 이후 역대 정부에서 계속 급여화를 검토하였으며, 2000년대에 이루어진 건강보험 보장성 확대 우선순위항목을 조사한 연구들에서도 항상 높은 순위를 차지한 바 있다[1-5]. 특히 치과 분야에서의 건강보험 보장률이 낮고[6], 틀니가 노인들의 전반적인

Correspondence to: Seol Hee Chung

Health Insurance Review and Assessment Service, 267 Hyoryeong-ro, Seocho-gu, Seoul 137-706, Korea

Tel: +82-2-2182-2531, Fax: +82-2-6710-5833, E-mail: seolhee@hiramail.net

\*본고는 건강보험심사평가원의 연구보고서 '노인틀니 급여적용방안: 원가분석 및 급여적용방안(2011)'의 일부 내용을 논문화한 것임.

Received: February 26, 2015 / Revised: March 30, 2015 /

Accepted after revision: May 27, 2015

© Korean Academy of Health Policy and Management

It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

건강과 삶의 질을 유지하는 데 중요한 요소[7-9]임을 고려한다면 틀니의 급여 적용은 매우 시급한 과제였다고 할 수 있다.

비급여항목을 급여대상으로 전환할 때에는 범위의 설정뿐만 아니라 적절한 수가의 설정이 큰 과제가 된다. 적정 수가의 설계는 의료기관에서 발생하는 비용을 보상함으로써 보장성 확대에 대한 의료기관의 수용성을 높일 뿐만 아니라 의료서비스의 질과 적정한 환자의 본인부담 수준을 확보하기 위해서도 매우 중요하다. 수가를 결정하기 위해서는 원가산정의 대상이 되는 의료행위에 대한 정의와 표준화가 선행되어야 하고 이를 대상으로 원가분석이 시행되어야 한다. 우리나라에서는 2005년도 이후 보장성 확대에 따른 비급여항목의 급여 전환이 많이 이루어졌고 그에 필요한 원가분석이 수행되었음에도 불구하고 수가를 산정하는 데 활용한 원가분석의 방법과 산출결과에 대한 공개는 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 2012년 7월 1일 레진상 완전틀니와 2014년 7월 1일 금속상 부분틀니에 대한 건강보험 급여 적용을 앞두고 노인틀니에 대한 수가 산정의 기초자료로 활용하고자 수행된 치과의원의 노인틀니 진료 원가분석의 과정과 결과를 제시하고자 한다. 본 연구에서는 진료 원가의 산출에는 기공료에 대한 원가분석은 제외하였으며, 상향식 접근방법에 기초한 분석결과를 제시하였다. 2013년의 4대 중증질환에 대한 건강보험 보장성 확대계획[10]에 따라 향후 비급여항목의 급여 전환이 지속적으로 이루어질 예정이므로 기존 연구사례가 적정 원가분석을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

### 선행 연구

비급여 진료행위를 급여로 전환할 때의 첫 단계는 대상이 되는 의료행위에 대하여 정의를 내리고 표준화된 진료과정을 설정하는 것이다. 노인틀니 진료의 경우 틀니 진료 시작부터 종료까지 연속되는 일련의 과정으로 이루어지므로 이 과정을 표준화하는 과정(행위분류)가 필요하다. 기존에 틀니 진료 행위과정을 분류한 연구는 치과의사협회나 치과 관련 학회를 중심으로 수행되어왔다. Shin 등 [11]의 연구에서는 방문횟수에 따라 완전틀니는 8단계, 부분틀니는 7단계로 구분하였다. 완전틀니는 1차 내원 시 구강검사 및 기록, 방사선검사, 예비인상 채득, 진단모형 제작, 진단 및 치료계획 수립이 이루어지며, 2차 내원 시 환자 상담 및 치료계획 수립, 변연 인상, 구개진동선 인기, 최종 인상 채득이, 3차에서는 교합평면 결정, 교합고경 결정, 중심위 결정, 중심선 및 구각부 표시, 정위관계 채득, 인공치 선택이 이루어지며, 4차에서는 6전치 시적 및 조정, 트레이싱, 중심위 채득, 전후 악관계 채득, 좌우 측방관계 채득, 구치부 인공치 선택, 교합기 조정, 5차에서는 납의치 시적, 중심위 확인, 6차에서는 레진상 의치 내면검사 및 조정, 연마면 조정, 교합조정, 최종 연마, 환자교육, 7차에서 의치 장착 후 처치 또는 의치 조정 및 사후관리가 각각 이루어지며, 의치 조정이 이루어지는 경우 8차 방문이 이어진

다고 하였다. 부분틀니 진료는 1차 구강검사 및 기록, 방사선검사, 예비 인상 채득, 진단모형 제작, 교합채득, 2차 진단모형, 서베이 및 예비설계, 진단 및 환자상담, 치료계획 확정, 지대치 및 잔존치 형태 수정, 개인 트레이 시적 및 조정, 연면 형성, 최종 인상, 주모형 서베이 및 설계, 3차 금속구조물 및 트레이 시적·조정, 수정모형을 위한 기능인상 채득, 4차 수직안관계 채득, 전후 악관계 채득, 측방관계 채득, 중심위 채득, 인공치 선택, 5차 납의치 시적, 교합 조정, 심미성 확인 및 조정, 6차 내면 조정, 의치 적합도 검사 및 조정, 교합조정, 환자 교육, 7차 의치조정 또는 사후관리로 분류하였다. 그 외 연구들[12-14]에서는 완전틀니는 9단계, 부분틀니는 8단계로 분류하였다. 완전틀니의 경우 1차는 구강검사 및 기록부터 진단 및 치료계획 수립까지를, 2차는 환자 상담부터 구개 진동선 인기, 3차는 교합평면 등의 결정부터 전치부 인공치 선택까지, 4차는 6전치 시적 및 조정부터 구치부 인공치 선택, 5차는 납의치 시적 및 조정부터 교합기 조정까지, 6차는 납의치 최종시적부터 중심위 확인, 7차는 레WL-STKD 의치 내면검사 및 조정부터 환자교육, 8차는 의치장착 후 조치 및 환자교육, 9차는 의치조정으로 분류하였다. 부분틀니는 총 8 단계로 분류하고, 1차는 구강검사 및 기록부터 진단 및 치료계획의 수립까지, 2차는 주모형 서베이 및 금속구조물 설계까지의 과정을, 3차는 금속구조물 시적 및 조정부터 수정모형을 위한 기능인상 채득까지의 과정, 4차는 수직악관계기록부터 인공치 선택, 5차는 납의치 시적부터 심미성 확인과 조정, 6차는 최종연마 및 환자교육까지, 7차는 의치장착 후 처치, 교합조정, 환자교육, 8차는 의치조정으로 분류하였다. 한편 보건복지부에서 만 65세 이상 국민기초생활보장 수급 노인 및 차상위 건강보험환자를 대상으로 시행하고 있는 노인의치보철사업에서는 완전틀니를 5단계로, 부분틀니를 6단계로 구분하고 각 단계별로 진료비를 지불하고 있다[15].

틀니진료에 대한 원가분석과 관련된 연구에 있어서 Shin 등[11]은 개원한지 5-10년이 된 치과의사 80명을 선정하여 전화설문조사를 통해 수집한 비용자료와 2차 자료를 이용하여 진료원가를 산출하였다. 비용을 측정하기 위해서는 치위생사 및 간호조무사의 급여 수준, 치과의원 임대료, 실내 장식비, 기자재 비용, 세금 및 공과금과 운영비 등을 조사하였다. 치기공료는 대한치과기공사협회를 통해 확보하였고, 치과재료비는 대한치과기재협회를 통해 얻은 틀니별 제작과정에 소요되는 재료의 판매단위당 가격을 바탕으로 평균 사용횟수 및 편악의 틀니 제작 시 소요되는 양을 추산하여 계산하였다. 치과의사소득은 1994년에 한국생산성분부에서 발표한 자료를 1997년 기준으로 수정하여 사용하였다. Shin 등[11]은 이 자료를 이용하여 (1) 단순히 보철 진료를 수행하는 데 소요되는 시간을 적용했을 때와 (2) 소요된 시간과 난이도를 고려했을 경우의 틀니진료원가를 산출하였다.

Lee 등[12]은 수입과 비용 자료는 4개 치과의원 경영분석자료, 진료단계별 진료행위 및 소요시간 자료는 선행연구결과, 틀니의 월평

군 제작횟수와 총 수입비율은 대한치과의사협회의 각 지부와 건강사회를 위한 치과의사협회의 협조를 통해 102개 치과의원의 자료를 취합하여 사용하였다. 원가는 상향식방법과 하향식방법을 이용하여 산정하였다. 상향식 분석방법에서는 완전틀니와 부분틀니 1회 제작에 사용된 인건비, 재료비, 기공료, 관리비, 감가상각비, 자본기회비용 등을 조사하여 산정하였다. 상향식 분석에 포함된 비용항목은 월평균 인건비, 재료비, 기공료, 감가상각비 등의 직접비용과 관리운영비, 틀니제작에 참여한 인원에 대한 인건비 등을 포함하는 간접경비, 투자분에 대한 기회비용이다. 인건비는 원장 인건비와 직원 인건비로 구성되며 직원 인건비에는 퇴직금 충당금이 포함되었다. 재료비는 보철 기공료를 포함하며, 건강보험수가에 포함되는 보상재료비와 비급여 환자와 건강보험수가에 포함되지 않는 비보상 재료비로 구분하였다. 관리비는 관리운영비와 건물, 시설, 장비의 감가상각비로 구분하였다. 하향식 원가계산방법에서는 치과의원의 월평균 인건비, 재료비, 관리비와 적정이윤을 포함한 월평균 총원가에서 건강보험급여항목 원가를 제외한 비급여원가를 산출한 후, 월평균 완전틀니와 부분틀니 제작에 소요된 원가를 분리하고, 월평균 제작횟수를 반영하여 해당 보철물의 1회 제작원가를 산출하였다.

Lee 등[14]은 하향식과 상향식 두 가지 방법을 이용하여 원가를 계산하였다. 하향식 방법에서 치과의원의 총 원가는 인건비, 재료비, 관리비의 합계액에 원장인건비에 기회비용을 반영한 적정이윤을 합하여 산출하였다. 기회비용은 2007년 현재 회사채 수익률 6.73%를 적용하였다. 이렇게 산출된 총 원가에 의료기관 내 건강보험환자 수 비율을 이용해 건강보험환자 대응비용을 산출하고, 건강보험 환자 대응비용에 비급여 수익비율을 적용하여 비급여행위 대응비용을 산출하였다. 다음 단계로 비급여행위 대응비용에 노인틀니 수익비율을 적용하여 노인틀니 대응비용을 산출하고, 노인틀니 행위 대응비용을 다시 노인틀니 행위 빈도수로 나누어 1회 소요비용을 산출하였다. 하향식 접근방법에서의 인건비는 고용치과의사, 치과위생사, 치기공사, 간호조무사, 코디네이터, 사무행정직원 등 고용인력에 대한 연간급여액을 12개월로 나누어 사용하였다. 재료비는 약제비, 치과진료재료비, 의료소모품을 반영하였으며, 기공료는 직접비용에 반영하였다. 관리비는 건물의 감가상각비, 인테리어 감가상각비, 장비 감가상각비, 관리운영비를 반영하였다. 상향식 방법에서는 틀니 제작과정별로 투입자원을 인력, 소요재료, 활용 장비 및 기구로 구분하여 조사하였다. 인건비는 의사 및 간호사의 시간당 인건비에 완전틀니 1회당 평균 소요시간을 곱하여 산정하였고, 재료비는 틀니 제작 1회당 실제 투입되는 재료의 단가와 사용량을 곱하여 산정하였다. 기공료는 2006년 한국구강보험의료연구원에서 조사한 결과를 사용하였다. 간접비용 중에 일부인 관리 운영비는 조사자료의 평균 관리비를 적용하되, 시간당 관리비를 산정하여 이를 틀니 1회당 소요시간에 곱하여 직접원가를 산

정하였고, 감가상각비는 건물감가상각비, 인테리어감가상각비, 전산장비감가상각비, 일반시설감가상각비를 포함한 비용으로 치과의원 총 소요비용에서 노인틀니 수익비율을 적용하여 산정하였다. 최종 수가는 직접비용과 간접비용을 합한 값에 3년 만기 회사채 수익률(2007년 기준)을 적용한 기회비용을 합하여 산정하였다. 이 방법은 Lee 등[16]이 2011년도에 수행한 노인틀니 수가산정연구에서도 사용되었다.

## 방 법

### 1. 연구설계

틀니진료에 대한 원가분석은 원가산정의 대상이 특정 의료행위이므로, 틀니 진료행위의 정의, 정의된 진료행위에 소요되는 자원 목록의 작성, 의료기관을 대상으로 한 비용조사, 원가분석 단계를 거치게 된다. 이러한 유형의 특정 행위에 대한 원가분석과정은 주로 비급여항목을 급여항목으로 전환하거나 기존 급여항목의 수가를 재평가할 때 사용할 수 있다.

특정 항목에 대한 원가분석을 시행하기 위한 첫 단계는 해당 진료행위를 정의하는 단계로, 진료 시행 주체와 목적, 방법 등이 명확하게 기술되어야 한다. 또한 진료행위에 대한 정의와 함께 참여 인력 유형, 의료장비, 치료재료, 약제 등 소요자원의 목록(안)이 작성되어야 이에 기반하여 비용조사가 이루어질 수 있다. 두 번째 단계는 비용조사단계로 기관일반현황, 기관별 손익계산서 등 비용 관련 자료, 각 진료단계별 소요자원 등을 조사하였다. 세 번째 단계는 원가분석 단계로 본 연구에서는 상향식 방법을 이용하여 원가를 분석하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 틀니 진료행위의 정의

틀니 진료에 대한 표준행위는 다음과 같은 과정을 거쳐 작성되었다. 먼저, 연구진이 선행연구[11-15]를 고찰하여 진료 단계별 진료행위와 치료재료 및 장비 목록(안)을 마련하고, 건강보험심사평가원의 치과 전문 심사위원의 검토를 거쳐 초안을 개발하였다. 개발된 초안에 대해 대한치과의사협회 및 대한치과보철학회에 검토를 요청하였으며, 회신결과를 반영하여 ‘틀니진료 행위분류 및 소요자원 목록(안)’을 마련하였다.

#### 2) 원가 분석대상 및 자료의 수집

틀니진료 비용조사는 비용조사 이전에 실시한 틀니 관행수가조사에 참여한 의원급 827개 기관<sup>1)</sup> 중 100개소를 대상으로 시행하였다[17]. 100개 기관은 관행수가조사에 참여한 기관 중 광역시도별 치과 의료기관 분포를 고려하여 배분하였으며, 연구진이 사전통화를 통해 비용조사에 참여 의사를 확인하여 지역별 배분기관 수를

**Table 1.** Data list for analyzing cost for dentures

Category	Gathering data list
General characteristics	Name, location, floor area, the date of opening, no. of dentists, type of ownership (solo practice or group practice)
Workload of procedure and quantities of materials for dentures	Type of medical personnel, number of personnel, time consumption, and quantities of materials for denture (partial or complete) according to each procedure
Purchasing of materials	Average purchasing price per each materials for denture. Packing unit and quantity per pack
Medical personnel composition and their labor costs	No. of dentist, dental hygienist, dental technician, registered nurse, coordinator, administrative officer, and health-care technician and their labor costs
Operating costs	Administration costs, medical instrument and equipment costs, total costs of medical materials, and costs for supplies and other
Another related information regarding denture	Annual total no. of patients for dentures. Total revenue generated by denture treatment
The performance of denture treatment of previous year	Total no. of dentures (complete and partial) by material type operated during previous year

Manufacturing cost was not included.

충족시키도록 하였다.

비용조사지는 건강 보험 심사 평가원의 내부전문가 및 상대가치 개발단 연구원의 자문, 대한치과의사협회와 대한치과보철학회의 자문을 받아 최종 확정하였다. 조사항목에는 기관 일반현황, 행위 단계별 소요시간·투입인력·소요재료, 치료재료 구매현황, 인력구성 및 인건비, 치과운영비용, 수익관련사항, 틀니 진료현황 등이 포함되어 있다(Table 1). 연봉, 연간 수익 및 비용현황, 연간 치료재료 구입비용 등 연간 자료는 2010년도 1년간의 자료를, 고용의사나 직원의 월 임금, 월평균 관리운영비 등은 2011년 3월 기준으로, 의료장비나 전산장비 등은 2010년에 보유한 것을 대상으로 구입시기, 단가 등을 기재하도록 하였다.

조사자료 배포 및 수집은 우편을 통해 시행하였으며, 조사는 2011년 4월 4일부터 5월 20일까지 시행되었다. 분석에 포함된 기관은 총 37개소이다. 소재지역의 시군구 유형에 따라 분류하면, 구지역 15개소, 시지역 15개소, 군지역 7개소이다. 조사는 우편조사를 통해 시행되었으며, 자료의 정확도와 신뢰도를 확인하기 위하여 일부 기관을 대상으로 방문조사를 병행하였다.

### 3) 원가분석

틀니 진료의 원가산정대상은 틀니 시술이 확정되어 시술을 내린 시점부터 장착까지의 과정으로 하였으며, 진료과정에 수반되는 비용은 직접비용과 간접비용으로 구분하였다. 직접비용에는 인건비, 직접 치료재료 비용, 의료장비 및 기구 비용이 포함되며, 간접비용에는 전산장비 및 기타 비품 비용, 의료소모품비용, 비임상인력 비용, 관리운영비가 포함되었다. 원가는 '의료기관' 단위로 산정하였으며, 이에 따라 각 기관별로 비용자료를 구축하였다. 인건비, 재

료비 장비비 등 세부항목에서 조사가 되지 않은 항목들이 존재하였는데, 인건비와 장비비등의 항목별 결손값은 해당 의료기관이 소재한 지역이 속하는 시·군·구 유형별 평균을 사용하였다. 치료재료비용의 결손값은 지역에 관계없이 동일할 것으로 간주하였다. 조사된 값들 중 평균에 표준편차의 2배를 합한 값을 초과하는 것은 분석에서 제외하였다. 진료실적을 조사한 자료에 연평균 틀니 진료 약수가 기재되어 있지 않은 기관은 관행수가 조사 시 수집된 자료를 사용하였다.

원가분석은 상향식 방법을 이용하여 산출하였다. 원가는 지역 유형별 관행수가 조사대상 추출비율에 맞추어 보정한 원가를 함께 제시하였으며, 지역 간 보정을 위해서는 기관 단위 원가를 산출 후 이 값의 평균을 이용하였다. 앞에서 밝혔듯이 관행수가 조사대상은 지역유형과 지역별 노인인구비율을 고려하여 선정된 바 있으며, 이에 기반하여 원가분석을 위한 비용조사 기관을 선정하였다. 그러나 최종분석에 포함된 기관의 지역별 분포와 의료기관이 소재한 광역시도와 해당 시도의 노인인구비율을 고려하여 추출한 관행수가 조사대상 기관의 광역시도별 분포 및 시군구유형별 분포 간에 차이가 존재하여 단순히 평균값만 적용할 경우 특정 지역유형의 값이 최종 결과에 영향을 미칠 수 있다는 점을 고려하였다. 자료의 분석은 엑셀프로그램을 이용하여 수행하였다.

## 결 과

### 1. 틀니진료

#### 1) 진료행위의 분류

완전틀니 진료과정은 10단계로 구성되었는데, 틀니 진료를 위한

1) 관행수가 조사대상 기관은 지역특성과 해당지역의 65세 이상 노인인구의 분포를 사용하여 층화추출하였다. 먼저 지역적 특성은 전국을 시·도별 16개 층으로 구분하였으며, 지역 내 치과의원이 1개 이하인 군단위 지역은 추출대상에서 제외하였다. 지역별 노인인구 분포는 통계청의 2010년 전국 추계노인인구 분포 자료[17]를 사용하였다. 조사대상 지역은 지역별 노인인구추계에 따른 확률을 부여한 후 추출하는 확률비례계통추출법(probability proportional to size sampling)을 이용하여 추출하였고, 추출된 조사지역에서 임의추출(simple random sampling)방식으로 조사기관을 추출하였다. 이렇게 추출된 의료기관을 대상으로 조사 시행 전 전화를 통해 조사 참여협조를 요청하였다. 2,200개 기관 중에서 설문 거절기관은 1,011개였고, 50개 기관은 통화 불가 또는 담당자와의 연락 불가, 312개 기관은 지난 1년(2010년) 동안 틀니 진료를 하지 않은 기관으로 나타나 조사에서 제외하였다. 조사대상 2,200개 기관 중에서 최종적으로 관행수가 조사에 참여한 기관은 827개 기관이었다.

구강검사 및 기록부터 틀니 장착 후 의치조정까지의 과정이 포함되어 있다. 부분틀니에 대한 진료과정은 완전틀니보다 짧은 8단계로 구성되어 있다(Table 2).

## 2) 원가산출방법

### (1) 인건비

틀니 진료에 투입되는 의사의 인건비는 평균 연봉을 연간 근무시간으로 나누어 분당 인건비를 산출한 후, 틀니 1악을 진료하는 데 소요되는 시간을 곱하여 산출하였다. 틀니 진료행위에 투입된 의사의 인건비는 두 가지를 사용하였는데, 하나는 본 조사를 통해 얻은 인건비(이하 조사인건비)이며 나머지 하나는 2006년 상대가치개정 연구(건강보험심사평가원)에서 사용된 인건비(이하 표준인건비)이다.

조사인건비의 경우 인건비가 기재되어 있지 않은 의료기관에 대해서는 해당 기관의 소재지가 속한 지역유형별 평균 인건비를 적용하였다. 원장의사의 평균 연봉은 168,170,682원이었으며, 표준편차는 111,861,225원으로 기관 간 편차가 매우 컸다.

본 연구에서 사용된 표준인건비는 상대가치개정연구에서 사용된 2003년도 기준 월평균 8,161,070원(병원 근무 전문의 평균임금에 12.0% 가산)에 임금의 연평균 증가율을 적용하여 산출하였다. 임금인상률은 2003년도부터 2008년도까지의 직종 중(소)분류별 임금 현황(직업분류[5차])에 따른 보건 의료전문가의 연평균 임금 인상률 7.28%이다. 이 자료는 고용노동통계자료를 활용하였다. 이렇게 산출된 연봉은 160,169,277.76원이다.

의사의 근무시간의 경우, 근무시간이 기재되어 있는 경우에는 기재된 시간을 합산하고, 기재되어 있지 않은 경우에는 주중 8시간, 토요일 4시간 근무한 것으로 간주하여 주당 근무시간을 산출하였다. 연간 근무 주수는 약 52.14주(=365/7)로 하였으며, 공휴일은 2005년부터 2010년까지의 평균 공휴일을 기준으로 평일 9일, 토요일 2일을 근무일수에서 제외하였다. 분당 인건비는 원장의사를 기준으로 할 때 평균 1,248원이다.

각 단계별 소요시간은 각 단계별 세부 행위별 소요시간과 단계별 총 소요시간 모두를 기재하도록 하였다. 조사된 자료 중 완전틀니의 총 진료시간이 평균으로부터 표준편차의 2배(783.7시간)를 넘는 수치는 제외하였다. 병원별 원가분석을 위하여 단계별 총 시간만 조사된 기관의 경우에는 조사된 총 시간에 단계 내 세부 진료행위별 평균 진료 소요시간의 비율을 적용하여 세부항목별 평균 진료시간으로 대체하였다.

임상인력의 인건비는 참여인력의 분당인건비를 산출한 후, 해당 인력의 틀니 진료 참여시간을 곱하여 산출하였다. 분당인건비를 산출하는 데 사용된 연간 총 근무시간은 원장의사와 동일한 것으로 간주하였다.

### (2) 직접 치료재료 비용

직접 치료재료 비용은 해당 기관에서 응답한 재료 사용량에 치료재료당 단가를 곱하여 산출하였으며, 단가는 분석대상 기관의 평균을 사용하였다. 또한 기관별 최종 재료비의 합이 10,000원 미만인 기관은 결측으로 처리하고, 평균값으로 대체하였다.

파노라마 엑스레이를 사용한다고 응답한 경우에는 건강보험 치료재료 상한금액인 1,230원을 일괄 적용하였으며, 필름 사용량을 기입하지 않은 경우도 엑스레이 필름을 틀니 진료에 필수적인 재료로 간주하여 1,230원을 일괄 적용하였다. 치료재료 각 항목에 대해서 소량 또는 파악이 안 된다고 응답한 경우는 결측 처리하였다. 일부 치료재료의 경우 스펀 또는 컵으로 사용량을 기재한 기관들이 있었는데, 이 경우 스펀으로 용량이 기입되어 있는 경우는 1스푼은 15 mL (g), 컵으로 기재되어 있는 경우에는 1컵을 30 mL (g)로 용량을 환산하였다. 이는 알지네이트 스펀과 계량컵을 기준으로 한 것으로, 업체별로 기본 규격(normal setting)인 파우더(powder) 양이 21-25 g(약당)이며, 주로 눈금자 10 mL씩 30 mL 또는 50 mL로 된 계량컵을 이용해서 30 mL 또는 50 mL 반(25 mL)를 사용한다는 전문가의 의견을 반영한 것이다.

### (3) 의료장비 및 의료기구 비용

의료장비와 의료기구는 정액법을 이용하여 분당 감가상각비를 구한 후 틀니 진료에 소요되는 약당 진료시간을 곱하여 틀니 1악을 진료하는 데 소요되는 장비 및 기구비용을 산출하였다. 장비의 감가상각비는 장비별 내용연수를 기준으로, 가동률을 100%로 하여 '정액법'에 따라 감가하였다. 조달물품 전문기관감사 업무규정, 별표 2 전문검사기관의 수수료 부과기준에서는 장비별 법정 내용연수를 기준으로 감가상각하도록 하고 있다.

본 연구에서 장비별 내용연수는 장비에 따라 세 가지 유형으로 구분하여 사용하였다. 먼저, 건강보험심사평가원 상대가치개발단의 치과장비 감가상각 목록에 해당 장비와 기구가 있는 경우에는 건강보험심사평가원에서 사용하고 있는 내용연수를 적용하였다. 둘째, 상대가치개발단 목록에 해당 장비 및 기구가 없는 경우에는 조달청에서 사용하는 해당 장비와 기구의 내용연수를 적용하였다. 마지막으로 앞의 두 가지 목록에 해당 장비가 모두 존재하지 않는 경우, 유사분류 물품의 내용연수를 적용하되 일차로 건강보험심사평가원 상대가치개발단의 감가상각 기간을, 이차로 조달청 감가상각기준을 적용하였다. 유사분류 물품의 내용연수를 적용하는 것은 조달청 고시사항에 근거한 것이다. 유사분류 물품의 구분은 연구진이 1차 정리한 후, 건강보험심사평가원 내부 전문가의 확인을 거쳐 최종 확정하였다. 건강보험심사평가원 상대가치개발단에서 사용하고 있는 치과장비 감가상각 연한은 치과임상전문패널이 제출한 자료에 근거한다.

가동시간은 주중 8시간, 토요일 4시간으로 하였으며, '06-'10년 5

**Table 2.** Classification of procedure and average time required to perform treatment of dentures (unit: minute)

Stage	Procedure	Time	Stage	Procedure	Time
Complete denture			Partial denture		
1	Intraoral examination and record Radiography Preliminary impression making Making diagnostic cast Diagnosis and treatment planning	58.5	1	Intraoral examination and record Radiography Preliminary impression making Centric relation record Anteroposterior jaw relation record Lateral jaw relation record Face-bow transfer Making diagnostic cast Measurement of diagnostic model and preliminary design	84.1
2	Consultation and confirmation of treatment Individual tray try-in and adjustment Border modeling Final impression making Vibrating line record	53.1	2	Consultation and confirmation of treatment Modification of abutment and residual teeth Individual tray try-in and adjustment Border modeling Final impression making Making master model Master model surveying and design metal frame	101.4
3	Determination of occlusal plane Determination of occlusal vertical dimension record Centric relation record Central ray and modiolus record Face-bow transfer Selection of the anterior artificial teeth	59.3	3	Metal frame try-in and adjustment Tray try-in and adjustment Functional impression for altered cast	33.0
4	Anterior teeth try-in and adjustment Aesthetic impression check-up Selection of the posterior teeth	19.7	4	Vertical jaw relation record Anteroposterior jaw relation record Lateral jaw relation record Centric relation confirmation Face-bow transfer Selection of artificial teeth	38.2
5	Wax denture try-in and adjustment Occlusal vertical dimension check-up Centric relation check-up Anteroposterior jaw relation record Lateral jaw relation record Adjustment of articulator	33.6	5	Wax denture try-in Eccentric adjustment Check and adjustment of the esthetics	28.0
6	Wax denture try-in Centric relation confirmation	13.6	6	Adjustment of internal surface Denture fit check and adjustment Eccentric adjustment Final polishing Patient education	52.4
7	Internal examination of resin based denture and adjustment Adjustment of denture polished surface Check and adjustment of occlusion Final polishing	33.8	7	Treatment after setting the denture Eccentric adjustment Patient education	35.2
8	Clinical remounting Eccentric adjustment Patient education	27.9	8	Denture adjustment	22.4
9	Treatment after setting the denture Eccentric adjustment Patient education	24.2			
10	Denture adjustment and adjustment of internal surface	14.6			

(Continued to the next.)

년간의 평균 법정 공휴일수를 적용하여 주중 공휴일은 9일, 토요일은 2일을 가동시간에서 제외하였다. 장비의 가동률은 100%로 가정하였다.

의료장비 및 기구의 약당 소요비용은 대당 평균 분당 감가상각비를 산출한 후 주시술자 약당 소요시간을 적용하여 비용을 산출하였다. 의료기구는 대부분의 의료기구가 틀니 제작에 사용됨에 따라 의료기구 총 비용의 분당 비용을 산출한 후 주 시술자 약당 소요시간을 적용하여 약당 비용을 산정하였다.

(4) 전산장비 등 기타 비품 비용

의료장비 및 기구 이외 장비 및 비품의 내용연수는 조달청의 물품별 내용연수(조달청 고시 제2010- 34호)를 적용하고, 고시에 명시되지 않은 물품의 내용연수는 해당 고시에 의거 유사분류 물품의 내용연수를 적용하였다. 가동시간 및 가동률은 의료장비와 동일하게 하였다. 약당 소요시간은 기관별로 틀니 진료에 소요되는 시간을 적용하여 산출하였다.

(5) 관리운영비용

복리후생비와 퇴직금을 제외한 모든 항목에 대해서는 전체 직원의 연간 근무시간을 적용하여 분당 비용을 산출한 후, 분당 비용과 노인틀니 한 악을 진료하는 데 투입되는 전체 직원의 투입시간을

Table 3. Method of cost analysis

Cost items	Method of calculation
Direct cost	
Labor cost	
Dentist work	Wage per minute × time required to perform the service Wage per minute = annual wage/annual working hours Wage type for calculation: (1) doctor's annual income surveyed, (2) annual income used in developing RBRVS in 2003 (standard wage)
Clinical personnel work	Σ(Wage per minute by employee × time required to perform the service by employee) Labor costs of clinical personnel participating in the treatments
Medical supplies cost (the material used directly to provide service)	Σ(The amount of materials used for the treatment by item × price per unit by item)
Medical equipment cost	
Medical equipments	Σ(Depreciation cost per minute × time required to perform the service by doctor) Depreciation method: straight-line depreciation method Criteria for useful life was based on the following: (1) useful life used in the RBRVS development; (2) useful life used by the Public Procurement Service; (3) criteria for the similar goods of the RBRVS development. Utilization rate: 100%, residual value: zero Average operating hours: 44 hours per week (except for holidays) Lease cost: in case of deposit, it was regarded as deemed rent.
Medical appliances	Same methods as medical equipments
Indirect cost	
Management and operating cost (office rent, interior, communication cost, premium, advertisement cost etc.)	Office rent: in case of deposit, it was regarded as deemed rent. Interior expense: straight-line depreciation method (useful life is 10 years and residual value is zero) Other expenses Other management cost per minute × total time to perform the service Cost per minute = total costs/the time required to provide the service by all employees except for dentist
Computation equipment and other office equipments (purchasing costs of equipments)	Depreciation costs per minute × time required to provide the service by dentist Depreciation method: straight-line depreciation method, useful life is based on the criteria of Public Procurement Service
Non-clinical employee wage (employee wage)	Σ(wage per minute of non-clinical employee × time required to perform service by doctor)

RBRVS, Resource-Based Relative Value Scale.

\*The cost of consumable goods was calculated using top-down methods.

급하여 산출하였다. 복리후생비와 퇴직금은 원장을 제외한 직원의 연간 근무시간을 이용하여 분당 비용을 산출한 후, 원장 제외 직원의 약당 틀니 진료 투입시간을 곱하여 산출하였다.

임대료는 보증금 이자와 월 임대료를 합한 금액을 비용으로 처리하여 분당 비용을 산출하였다. 보증금은 간주임대료로 계산하여 연간 비용을 산출하였다.

보증금 이자 = (해당 과세 기간의 임대보증금 또는 전세금) × 정기에금 이자율(3.7%) × (해당 과세기간의 일수/365)

분당 임대료 = (보증금 × 0.037 + 연간 임대료) ÷ (연간 근무시간(분))

인테리어 비용은 내용연수 10년, 잔존가액 0원으로 하여 정액법으로 감가상각하였다. 그 외 관리운영비 항목 중 차량유지비는 할부금과 실제 운영비용의 분리가 어려워 관리운영비 계산에서 제외하였다. 단, 차량 구입비용은 앞의 전산장비 등 기타 비품에서 비용으로 반영하였다.

간접비용에는 직원인건비를 추가로 포함시켰는데, 이는 수납, 청

구 업무 등 비임상인력의 틀니 진료 행정지원업무에 대한 비용을 반영해 주어야 한다는 것에 근거한다. 그러나 치과의원 특성상 행정인력을 별도로 구분하기가 어려우므로 전체 직원의 인건비에 대해서 연간 틀니 환자 수 비율과 연간 틀니 진료 건수, 틀니 유형별 약당 소요시간에 따른 가중치를 적용하여 배분하였다. 원가계산은 하향식 방법을 적용하였다. 핀셋, 치과용 거울 등 의료소모품 비용 또한 동일한 방법으로 배분하였다(Table 3).

### 3) 분석결과

원가분석에 포함된 의료기관의 수는 총 37개소이며, 당초 관행 수가 조사대상 기관과 분석대상 기관의 지역별 분포를 살펴보면, 원가분석대상 기관의 경우 구지역과 시지역 소재 의료기관의 비율이 낮고 군지역 소재 의료기관의 비율이 높았다. 광역시도 유형별로는 광역시와 기타 지역이 다른 광역시도 보다 응답비율이 높았다(Table 4). 원장을 포함하여 근무 의사가 1명인 기관이 89.2%, 2명인 기관이 10.8%이었다. 조사결과 치과의원 근무인력의 분당 인건비는 Table 5와 같다.

**Table 4.** Distribution of total sampled dental clinics (n = 2,200) and participating dental clinics (n = 37)

Type of region		Sampled dental clinics for surveying customary charge	The dental clinics participating this survey
Type I (county level)	Gu	872 (39.6)	15 (40.5)
	Si	1,122 (51.0)	15 (40.5)
	Gun	206 (9.4)	7 (18.9)
Type II (province level)	Seoul	932 (42.4)	8 (21.6)
	Metropolitan	207 (9.4)	8 (21.6)
	Gyeonggi-do	728 (33.1)	12 (32.4)
	Other	333 (15.1)	9 (24.3)
Total		2,200 (100.0)	37 (100.0)

Values are presented as number of clinics (%).

**Table 5.** Wage per minute of employees in the dental clinics (unit KRW)

	Dental hygienists	Dental technicians	Registered nurses	Nurse assistants	Coordinators	Office staff	Health care technicians	Other
Wage per minute	180	188	113	142	182	147	100	85

**Table 6.** The results of cost analysis using bottom-up approach for the complete denture treatment by dentist according to regional type (unit: KRW)

Categories		Costs using dentists' wage surveyed				Costs using dentists' wage in developing RBRVS		
		Direct costs			Indirect costs	Total costs	Dentist work	Total costs
		Dentist work	Medical material	Medical equipments and appliances				
Type I (county level)	Gu	410,242	73,845	16,695	108,550	609,331	374,649	573,738
	Si	505,230	74,887	19,287	128,778	728,182	446,675	669,627
	Gun	187,472	55,179	8,844	79,826	331,321	316,223	460,071
	Total	406,605	70,736	16,260	111,316	604,917	392,795	591,108
	Geographic adjusted costs		-			643,913	-	611,998
Type II (province level)	Seoul	415,194	60,544	9,897	111,806	597,441	359,708	541,955
	Metropolitan (excluding Seoul)	366,080	84,215	21,749	96,519	568,563	369,668	572,151
	Gyeonggi-do	517,070	79,961	21,203	140,816	759,050	475,430	717,410
	Other provinces	287,706	55,515	10,447	84,700	438,368	332,584	483,246
	Total	406,605	70,736	16,260	111,316	604,917	392,795	591,108
	Geographic adjusted costs		-			624,124	-	593,969

RBRVS, Resource-Based Relative Value Scale

틀니를 진료하는 데 소요되는 시간은 의사의 진료시간을 기준으로 할 경우 완전틀니는 평균 338.4분, 부분틀니는 평균 394.5분으로 조사되었다. 이 값은 각 기관의 각 단계별 진료시간의 합을 구한 다음, 단계별 평균을 산출한 뒤 이 값을 합한 것이다.

원가분석결과 완전틀니 1악을 진료하는 데 소요되는 총 비용은 조사인건비를 사용한 경우 평균 604,917원, 표준인건비를 사용한 경우 평균 591,108원으로 나타났다. 광역시도별 분포를 고려한 보정원가는 조사인건비 적용 시 624,124원, 표준인건비 적용 시 593,969원이었으며, 시군구 유형별 분포를 고려하여 보정한 원가는 조사인건비 적용 시 643,913원, 표준인건비 적용 시 611,998원이

었다(Table 6).

부분틀니 진료에 대한 원가분석 결과 부분틀니 1악을 진료하는 데 소요되는 총 비용은 조사된 의사인건비를 사용한 경우 평균 695,566원, 신상대가치 개발 시 사용한 치과의사 인건비를 사용한 경우 평균 670,219원으로 나타났다. 광역시도 분포에 따른 보정원가는 조사인건비를 적용했을 때 716,668원, 표준인건비를 적용했을 때 677,247원이었다. 시군구 분포에 따른 보정원가는 조사인건비 적용 시 738,840원, 표준인건비 적용 시 691,065원이었다(Table 7).



**Table 7.** The results of cost analysis using bottom-up approach for the partial denture treatment by dentist according to regional type (unit: KRW)

Categories	Costs using dentists' wage surveyed					Costs using dentists' wage in developing RBRVS		
	Direct costs			Indirect costs	Total costs	Dentist work	Total costs	
	Dentist work	Medical material	Medical equipments and appliances					
Type I (county level)	Gu	495,441	62,722	21,037	140,825	720,025	459,592	684,177
	Si	591,004	64,764	20,989	143,221	819,978	499,800	728,774
	Gun	209,906	63,022	9,493	94,134	376,554	348,187	514,835
	Total	480,163	63,606	18,834	132,963	695,566	454,816	670,219
	Geographic adjusted costs	-	-	-	-	738,840	-	691,065
Type II (province level)	Seoul	503,657	57,276	12,851	131,352	705,136	452,355	653,834
	Metropolitan (excluding Seoul)	435,431	65,440	26,892	136,665	664,427	432,369	661,365
	Gyeonggi-do	587,070	69,332	22,212	149,229	827,843	517,805	758,577
	Other provinces	356,497	59,969	12,485	109,417	538,368	392,973	574,844
	Total	480,163	63,606	18,834	132,963	695,566	454,816	670,219
	Geographic adjusted costs	-	-	-	-	716,668	-	677,247

RBRVS, Resource-Based Relative Value Scale.

## 고 찰

틀니진료는 의료기관에서 이루어지는 진료단계와 치과기공소에서 이루어지는 기공단계로 구분되나, 본 연구에서는 기공단계를 제외한 치과의원에서의 진료단계만을 대상으로 원가를 분석하였다. 따라서 본 연구에서 제시된 원가는 틀니 진료 전체 과정에 대한 원가가 아님에 유의할 필요가 있다.

조사자료를 분석한 결과, 악당 진료 소요시간은 완전틀니 약 5.6시간, 부분틀니 약 6.6시간으로 조사되었다. Lee 등[14]의 연구에서는 완전틀니 4.9시간, 부분틀니 5.45시간으로 조사되었으며, Lee 등[12]의 연구에서는 완전틀니와 부분틀니가 각각 353.5분(5.9시간)과 387.1분(6.5시간)으로 조사된 바 있다. 본 연구에서 원가는 지역 유형에 따른 보정여부와 의사인건비 유형에 따라 전체 틀니는 591,108원에서 643,913원, 부분틀니는 670,219원에서 738,840원으로 나타났다. 틀니 진료에 대한 원가대상은 틀니 시술을 위해 내원한 시점부터 장착까지의 진료 과정이며, 직접비용에는 인건비, 직접치료재료비용, 의료장비 및 기구 비용, 간접비용에는 전산장비 및 기타 비품 비용, 관리운영비, 의료소모품비용, 비임상인력 비용이 포함된다.

본 연구에서 틀니 진료를 위해 내원한 시점부터 최종장착까지의 전 과정에 걸쳐 진료단계를 구분하였으며, 완전틀니는 10단계, 부분틀니는 8단계로 분류 한 후 각 단계별로 세부 진료행위를 별도로 분류하였다. 분류는 기존 연구에 기초하여 초안을 작성하고, 초안에 대한 관련 전문가 검토, 치과의사협회의 검토과정을 최종 안을

작성하는 과정을 거쳤다. 진료행위의 정의(행위분류)는 통상적으로 초기부터 치과의사협회 등 관련단체에 개발을 의뢰하는 방법과 연구진이 개발 후 관련단체와의 협의·조정을 거쳐 개발하는 방법의 두 가지가 있다. 진료행위분류와 관련된 기존연구에서는 완전틀니의 경우 Shin 등[11]은 8단계로 구분한 바 있으며, 그 외의 연구들[12-14,16]은 9단계로 분류한 바 있다. 보건복지부에서 시행하였던 노인치보철사업[15]에서는 완전틀니 5단계, 부분틀니 6단계로 분류하였다. 부분틀니는 Shin 등[11]은 7단계로, 그 외의 연구들[12-14,16]은 의치조정을 마지막 단계에 별도로 추가하여 8단계로 분류하였다.

원가분석방법에 있어서 본 연구에서는 상향식 방법에 따른 틀니 진료 원가분석과정과 그 결과를 제시하였으며, 각 원가는 기관단위로 산출한 후 평균을 사용하였다. 인건비와 직접재료비를 제외한 의료장비 및 기구비용과 간접비용을 하향식 비용배분방식에 따라 분석하는 경우 원가 수준이 지역유형에 따른 보정 유무와 인건비 유형에 따라 완전틀니는 598,175원부터 644,676원, 부분틀니는 677,247원부터 739,364원으로 상향식 방법에 비하여 다소 높게 산출되었다.

상향식 원가분석방법은 노인틀니 진료행위 한 건당 소요되는 인건비, 재료비, 관리비를 직접 조사하여 이를 합산하는 방법이며, 하향식 원가분석방법은 총 비용을 조사한 후 수익이나 면적 등 일정한 배부기준에 따라 원가요소별로 비용을 배분하여 산출하는 방식이다. Lee 등[12]과 Lee 등[14]은 하향식식과 상향식 두 가지 방식을 이용하여 원가를 계산하였다. Lee 등[12]은 2000년 이후에 실시

된 치과의원 경영분석자료를 활용하여 하향식 과 상향식 원가분석방법 모두를 사용하였다. Lee 등[14]은 치과의원을 대상으로 한 조사자료를 이용하여 원가를 산출하였다. 한편 건강보험 상대가치 점수는 의약사 업무량 및 직접 비용자료를 상향식 접근방식에 따라 산출하고, 회계조사결과에 따라 항목별 변환지수를 산출한 후 이를 적용하여 최종 행위별 원가를 산출하는 과정을 거치는 혼합방식을 사용하고 있다[18]. 그러나 본 연구의 원가분석대상은 특정 행위에 국한되어 있어 혼합방식을 사용하기에는 제한이 있으며, 단일 행위를 대상으로 원가분석을 하는 경우에는 상향식 방법을 사용하거나 간접비를 배부기준에 따라 하향식으로 계산하여 합산하는 방식이 적절할 것으로 보인다. 본 연구에서는 간접비용 또한 일부 항목을 제외하고는 상향식 방법을 사용하여 산출하였으나 간접비용을 산출하는 데 필요한 항목별 비용과 배부기준에 대한 자료를 조사하여 각 배부기준에 따라 비용을 배부하는 방법을 사용할 수도 있다. 그러나 간접비용을 산출하는 데 필요한 자료 확보가 어려운 경우 직접비용에 해당되는 항목은 직접 조사를 통해 확보하되, 간접비용은 이차자료 등을 이용하여 사용할 수 있을 것으로 보인다. 첫 번째 방법은 기관 전체의 간접비 비율을 해당 진료행위의 직접비용에 적용하여 산출하는 방법으로 해당 의료기관의 손익계산서에 기초하여 의료기관의 직접비 총액에 대한 간접비 비율을 적용하여 산출하는 방안이다. 두 번째 방법은 해당 기관의 간접비 비율을 사용할 자료 확보가 미흡한 경우로 2차 자료를 활용하는 방법이다. 이때 상대가치점수 개발에 사용된 직접비 대 간접비 비율을 사용할 수 있을 것으로 보인다.

틀린진료의 원가는 인건비가 차지하는 비중이 높고 인건비는 진료시간에 큰 영향을 받는다. 본 조사에서는 의료기관이 응답한 인건비와 상대가치 개정 연구에서 사용된 인건비(표준인건비)를 사용하여 진료소요시간에 기초한 약당 소요인건비를 산출하였다. 향후 수가를 설정할 때 적정 인건비를 어떤 값으로 할 것인지가 고려될 필요가 있다. 조사인건비의 경우, 인건비가 기재되어 있지 않은 의료기관에 대해서는 해당 기관의 소재지가 속한 지역유형별 평균인건비를 적용하였다. 상대가치 개정연구[18]에서 정규직 인건비는 해당 기관이 소속된 그룹의 평균 인건비를 결손값 추정에 사용하였다. 표준인건비는 2003년도 병원 근무 전문의 평균임금에 12.0%를 가산한 금액을 치과 원장직사의 표준연봉으로 하고 여기에 임금상률을 적용하여 분석대상 시점의 연봉을 설정하는 방식으로, 상대가치개정연구[19], Lee 등[14]의 연구 및 Korean Dental Association [20]의 연구 등에서 사용한 바 있다. 본 연구에서 사용된 표준인건비는 상대가치개정연구[19]에서 사용된 2003년도 기준 월평균 8,161,070원(병원 근무 전문의 평균임금에 12.0% 가산)에 임금의 연평균 증가율을 적용하여 연봉을 산출하였다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖고 있다. 첫째, 조사가 자기기입식 설문조사에 기초하기 때문에 자료의 정확성에 제한점이 있다.

인건비의 경우 의료기관이 응답한 인건비와 진료소요시간에 기초하여 산출함에 따라 과다 추계되었을 가능성이 있으며, 직접치료 재료비용은 일부 항목에서 조사대상기관이 소요재료를 기재하지 않아 과소 추계되었을 가능성이 있다. 진료시간의 정확한 측정을 위하여 일부 기관에 대하여 방문조사를 시행하거나 자료 제출 시 ‘의료업자 수입금액 검토표’를 함께 제출하도록 함으로써 최대한 자료의 정확성을 확보하고자 노력하였으나, 일부 자료의 경우 과다 또는 과소 보고되었을 가능성을 배제할 수 없다.

둘째, 의료장비의 경우 본 연구에서는 가동률을 100%로 가정하였는데, 장비가동률을 높게 설정할 경우 원가가 낮아지게 된다는 점이 고려될 필요가 있다. 다만 본 연구에서 장비비의 비중이 낮아 실제 원가 크기에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보이며, 내용연수가 지난 장비의 가격을 원가에 반영하였기 때문에 비용의 상쇄가 이루어졌을 것으로 판단된다.

셋째, 분석결과 원가는 시군구 또는 광역시도 유형별로 격차가 큰 것으로 조사되었다. 본 연구에서는 군지역에 위치한 의료기관이 많이 포함되어 있어 보고서에는 지역유형별 보정원이 산출결과를 함께 제시하였으며, 평균을 사용하였다. 그러나 대푯값으로 중앙값을 사용하는 방안도 고려할 수 있다.

넷째, 분석에 포함된 기관의 수가 37개 기관으로 전체 기관을 대표하는 데 무리가 있을 수 있다. 향후 보장성 확대를 위한 새로운 진료행위나 기준 수가 개선을 위한 원가분석을 위해서는 개별 사안마다 비용 자료 등을 수집하여 분석을 하는 방법보다는 의료기관을 대표할 수 있는 기관들을 대상으로 지속적으로 표준화된 자료를 확보할 수 있는 방안이 모색되어야 할 것으로 보인다. 이와 관련 최근에 제기된 요양기관 패널제도 운영방안이 유용한 방안이 될 수 있을 것으로 보인다[21].

그간 정부에서는 건강보험 보장성 확대를 위해 지속적으로 노력하였으며, 급여 적용 요구도가 높은 항목들에 대해 급여적용을 시행하였다. 이때 수가를 산정하는 데 기초가 되는 원가분석 연구들이 수행되었으나 그 과정과 결과에 대한 보고는 미흡한 실정이다. 본 연구는 노인틀니에 대한 원가분석과정을 상세하게 기술함으로써 향후 관련 연구를 수행하는 데 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

## REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare. The National Health Insurance benefit expansion plan. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2006.
2. Kim YI, Lee PS, Cho JU, Kim SM, Kim Y, Kim CY, et al. A study on fiscal structure of the National Health Insurance. Seoul: Korea Medical Insurance Corporation, Seoul University; 2000.
3. Park JY, Han MH, Kim JY, Seo NK. A study on the public perception and satisfaction for the development of National Health Insurance. Seoul: National Health Insurance Corporation; 2003.

4. Cho JS. Priority setting for expanding health insurance coverage item: AHP applied [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2005.
5. Yang BM, Kin JH, Lee TJ, Kin YH, Kin JH, Choi SJ. Study on the target setting to ensure coverage and the scheme to realize in the National Health Insurance. Seoul: Graduate School of Public Health, Seoul National University; 2006.
6. Jeong HS, Jung YH, Lee HJ, Shin UC. Development of public-coverage-in-health-care indicators in Korea. Seoul: National Health Insurance Service; 2010.
7. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31 Suppl 1:3-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.2003.com122.x>.
8. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(2):81-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00219.x>.
9. Ha JE, Han GS, Kim NH, Jin BH, Kim HD, Paik DI, et al. The improvement of oral health related quality of Life by the national senile prosthetic restoration program. *J Korean Acad Dent Health* 2009;33(2):227-234.
10. Ministry of Health and Welfare. The benefit enhancement plan for four major conditions in Korean National Health Insurance. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2013.
11. Shin SC, Lee KS, Kim YJ. Study on an actuarial budget of insurance payment for denture service of Korean geriatric patients. *J Korean Acad Dent Health* 1998;22(2):91-119.
12. Lee JB, Shin H, Lee KS. Study on the criteria for setting dental fees of the prosthesis and costs for the postoperative care. *Dent Success* 2006;26(3):276-289.
13. Kwon KR, Lim YJ. Study on the National Health Insurance coverage expansion for denture for the elderly and development of prosthesis item covered NHI. Seoul: The Korean Federation of Science and Technology Societies, The Korean Academy of Prosthodontics; 2007.
14. Lee YT, Park JA, Kim JE. The impact of coverage expansion for the uncovered dental services on the expenditure of National Health Insurance in Korea. Seoul: Korea Health Industry Development Institute; 2007.
15. Ministry of Health and Welfare. Practice guidelines on the oral health program in Korea. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2011.
16. Lee YT, Park SB, Kang DW, Kim JE. A study on the coping strategies for the expanding National Health Insurance coverage of dentures for the elderly. Seoul: Korea Health Industry Development Institute; 2011.
17. Statistics Korea. Population projection for Korea: 2010. Daejeon: Statistics Korea; 2006.
18. Health Insurance Review & Assessment Service. The manual of RBRVS development for clinical practice expert panels. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2013.
19. Health Insurance Review & Assessment Service. Revision of resource based relative value scale in Korea: final report. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2006.
20. Korean Dental Association. Reassessment of the relative value scale for the basic practices in dental treatment: final report. Seoul: Korean Dental Association; 2009.
21. Lee SY, Shin H, Hwang DK, Lee HJ, Na JI. A study on the introduction of the panel of hospitals to collect cost data. Seoul: Health Insurance Review & Assessment Service; 2014.