



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

건강보험과 자동차보험 환자의 의료이용 차이

: 혈종제거를 위한 개두술 환자 재원일수와 의료비를 중심으로

연세대학교 보건대학원
보건정책학과 보건정책관리전공
신진호

건강보험과 자동차보험 환자의 의료이용 차이

: 혈중제거를 위한 개두술 환자 재원일수와 의료비를 중심으로

지도 박 은 철 교수


이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2017년 6월 일

연세대학교 보건대학원
보건정책학과 보건정책관리전공

신 진 호

신진호의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 박영천 

심사위원 박소희 

심사위원 장성인 

연세대학교 보건대학원

2017년 6월 일

감사의 글

배움에 대한 열망을 담고 입학원서를 제출한지가 엇그제 같은데 어느 결에 마지막 학기에 와 있음을 발견합니다. 첫 학기는 통계와 역학 강의를 듣느라 정신없이 지나가고 해가 두세 차례 바뀌어 어느덧 졸업을 한다고 생각하니 꿈만 같습니다.

통계자료를 추출하고 자료를 분석하면서 한 편의 논문이 완성되기까지 얼마나 많은 노고와 정성이 들어가는지를 알게 되었습니다. 5학기 초기에는 논문을 작성하는 것이 엄두가 나지 않았는데 이렇게 한 권의 논문으로 태어나니 마치 아이를 생산한 것 같은 기쁨이 있습니다.

그 동안 많이도 부족했던 저를 이끌어서 이렇게 작지만 소중한 한 편의 논문을 완성할 수 있도록 성심성의껏 지도 해 주신 박은철 교수님께 진심으로 감사합니다. 그리고 통계 분석의 방향을 정확히 지도해 주신 박소희 교수님과 문구를 세심하게 짚어주신 장성인 교수님께도 감사의 인사 드립니다. 또한 수업 중에 보건의학에 관한 경제학 개념의 눈을 뜨게 해주신 정우진 교수님께도 감사 드립니다. 논문 작성 과정의 통계와 통계 해석에 많은 도움을 주신 이효정 선생님께도 고마움을 전합니다.

대학원 입학원서에 추천서를 흔쾌히 써 주며 격려해 주시던 김선동실장님께 감사 드립니다. 논문에 대해 관심을 갖고 호의적 시선으로 바라봐 주신 강지선실장님, 김숙자실장님과 이순실부장님께 감사 합니다. 대학원에 다니면서 조퇴할 때마다 많이 배우고 열심히 공부하라고 말씀하시면서 웃는 낯으로 보내 주신 김혜련부장님, 김윤희부장님께 감사의 말씀 드립니다. 그리고 수업으로 자리를 비울 때마다 업무 대행을 기꺼이 해 주신 김은숙차장님께도 감사함을 전합니다. 대학원을 함께 시작했던 같은 과 윤혜정, 이은정 학우에게도 고마움을 전합니다. 학업을 진행 하면서 서로간의 도움이 없었다면 제 때의 졸업이 쉽지 않았을 것입니다.

나이 들어 공부한다고 안쓰러워 하시며 우리 며느리 장하다, 우리 딸 장하

다를 주문처럼 뇌이시며 무사히 졸업하기를 기원해주신 시어머니와 친정 어머니께도 감사함을 전합니다. 본인들과 함께 엄마가 공부하는 것을 긍정의 눈빛으로 바라봐 준 현우, 현준 두 아들에게도 고마움을 전합니다. 대학원 입학부터 논문을 쓰기까지 항상 용기를 북돋워주며 적극적으로 지켜봐 준 남편에게 특히 고마움을 전하고 싶습니다.

이제는 보건정책관리 석사로서 보건 관련 분야에 대해 그 동안 배우고 넓혀온 지식과 시야를 회사의 업무를 수행하면서 잘 활용하겠습니다. 앞으로의 삶에서 국민 건강을 생각하며 보건의 질을 향상시킬 수 있는 방안을 연구하며 실천하는 자세로 살아가려 합니다.

2017년 6월

신진호 올림

차 례

국문요약

I. 서론	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	4
II. 문헌고찰 및 이론적 배경	6
1. 두부 손상	6
2. 국민건강보험과 자동차보험 제도 비교	8
3. 외국의 요양급여 심사 및 수가체계	17
III. 연구 방법	18
1. 연구 설계	18
2. 연구 대상	20
3. 변수 정의	22
4. 분석 방법	25
IV. 연구 결과	26
1. 연구대상자의 일반적 특성	26
2. 각 변수의 범주별 평균 재원일수와 총 진료비용의 비교	31
3. 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인	36
4. 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비	

용의 관계	41
V. 고찰	44
1. 연구 방법에 대한 고찰	44
2. 연구 결과에 대한 고찰	45
VI. 결론 및 제언	48
참고문헌	50
부 록	54
ABSTRACT	56

표 차례

표 1. 사회보험, 민간보험과 자동차보험의 비교	11
표 2. 보험별 관련기관 및 중요업무	12
표 3. 건강보험 및 자동차보험의 종별 가산율	13
표 4. 건강보험 및 자동차보험의 종별 입원료 체감률	14
표 5. 요양급여 현지조사 조직 및 인력 현황	15
표 6. 주요 선진국의 요양급여 심사 및 수가체계	17
표 7. 연구 변수의 정의	24
표 8. 연구 대상자의 일반적 특성	29
표 9. 각 변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용의 비교	34
표 10. 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인	37
표 11. 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계	43

그림 차례

그림 1. 외상성 두개강내 혈종	7
그림 2. 자동차보험진료수가에 관한 기준	10
그림 3. 건강보험 심사지침 설정 업무 흐름도	16
그림 4. 연구의 틀	19
그림 5. 연구 대상자	21
그림 6. 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이	40

국문 요약

자동차보험 심사가 일부 의료기관 및 교통사고 환자의 도덕적 해이와 보험금 누수 등의 사회적 문제를 이유로 건강보험심사평가원(이하 ‘심평원’)에 위탁된지 4년 가까이 되었다. 전국의 자동차보험 전산 청구 자료가 수년간 총체적으로 축적된 시점에서 보험 종류에 따른 의료이용을 분석하였다. 이 연구는 동일한 수술 환자의 의료이용에 대한 보험 종류의 영향, 특히 혈중제거를 위한 개두술 환자의 재원일수와 의료비에 대해 보험 종류가 어떻게 영향을 미치는지 분석하여 그 결과를 자동차보험 진료수가 체계 및 심사제도의 개선·발전을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

의료 이용의 비교 기간을 자동차보험 심사가 심평원에 위탁된 2013년 하반기부터 2016년 상반기까지로 설정하고 ‘혈중제거를 위한 개두술’ (S4621, S4622) 받은 환자 중 주 진단명이 ‘두개 내 손상’ (S06)인 환자를 대상으로 건당 재원일수, 총 진료비용에 대한 자료를 청구자료 DB로부터 수집하였다.

선정된 연구 대상자의 일반적 특성과 분포를 파악하기 위해 우선 기술 분석을 시행하였다. 환자 특성 변수와 의료기관 특성 변수에 대하여 빈도와 백분율을 구하였고 연속형 변수에 대해서는 해당 변수의 평균과 표준편차를 구하였다. 다음으로 각 독립변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용을 비교하기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 이후 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인을 찾기 위해서 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 시행하였으며, 그 중 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이는 보정된 값으로 비교해 보았다. 마지막으로 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계에 대해 하위그룹분석을 시행하였다.

분석 결과, 혈중제거를 위한 개두술 시행 건은 총 6,872건이었으며, 이 중 건강보험이 4,883건(71.1%), 자동차보험이 1,989건(28.9%)이었다. 자동차보험의 평균 재원일수는 25.3일로 건강보험의 평균 재원일수 18.6일보다 6.7일 더 길었으

며, 평균 총 진료비용 또한 자동차보험이 1,739만원으로 건강보험 평균 총 진료비용 1,191만원보다 548만원 더 높았다. 특히 건강보험의 재원일수는 심사년도에 따라 감소 추세, 총 진료비용은 완만한 증가 추세를 보이는 반면, 자동차보험의 재원일수는 심사년도에 따라 증가추세, 총 진료비용은 가파른 증가추세를 보였다. 또한, 하위그룹 분석에서 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관과 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 적은 병원에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용이 심사년도에 따라 모두 더 증가하였고 권역외상센터 비선정기관에서 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 더 증가하였다.

이 연구에서는 혈중제거를 위한 개두술을 받은 환자에서 보험 종류에 따른 의료이용에 유의한 차이가 있음을 확인하였다. 자동차보험에 대한 도덕적 해이와 보험금 누수 등의 사회적 문제가 심사 일원화만으로 해소되지 않은 것이다. 따라서 보험 종류에 따른 의료 이용의 차이를 감소시키기 위해서 다음과 같은 관리정책을 고려해 볼 수 있다. 첫째, 자동차보험 심사 시 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 적은 의료기관 및 권역외상센터 비선정 의료기관에 대하여는 좀 더 면밀한 심사를 고려해야 한다. 둘째, 보험 종류별로 상이하게 운영되고 있는 진료비 수가체계를 일원화하는 정책을 고려해야 한다. 셋째, 진료수가 결정을 위해 국토교통부 중심의 전문성과 공익성을 갖춘 심의·의결 기구 신설을 고려해야 한다. 넷째, 자동차보험 심사 위탁 기관에 적시적 심사기준 설정 권한을 부여할 수 있는 법적 근거 마련이 필요하다. 다섯째, 자동차보험 심사단계에 현지조사를 포함시키는 법적 근거 마련이 필요하다.

핵심단어: 건강보험, 자동차보험, 의료이용, 재원일수, 진료비, 혈중제거를 위한 개두술

I. 서론

1. 연구의 배경

건강보험과 자동차보험은 진료비 수가 및 심사 체계 등 여러 면에서 상이하게 운영되어 왔다. 우선 수가 체계면에서 건강보험은 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원의 종별 가산율이 각각 30%, 25%, 20%, 15%로 운영되는 반면, 자동차보험은 각각 45%, 37%, 21%, 15%로 의원을 제외하고 건강보험보다 높게 운영되고 있다. 의료기관 종별 입원료 체감률에서도 건강보험은 모든 종별의 입원료 체감률을 입원일자 누적에 따라 동일하게 100%, 90%, 85%로 적용하지만 자동차보험은 상급종합병원과 종합병원의 입원료 체감률은 미적용하며 심지어 상급종합병원은 병원관리료 35%를 가산 적용하고 있다.

심사 체계에서도 건강보험은 심사방법 중 최종 단계로 현지조사가 있어 그 결과에 따라 부당이득 환수 및 행정 처분 등이 수반되나, 자동차보험은 현지조사 단계는 없고 손해보험협회에서 조사권한 없이 자료 열람만 가능한 상태이다. 또한, 건강보험은 심사 시 법령, 수가·급여기준에 대한 명료화나 구체적인 해석 등 심사 시 적용되는 세부내용, 다수의 요양기관에서 보편적으로 적용이 가능한 심의사례를 심사기관인 심평원에서 심사지침으로 정하여 운영하고 있다. 반면, 자동차보험은 자동차손해배상 보장법에서 심평원은 의료기관이 청구한 자동차보험 진료수가가 「자동차보험진료수가에 관한 기준」(국토교통부 고시)에 적합한지를 심사하도록 되어 있으며, 자동차보험진료수가기준을 정하거나 변경하는 경우에는 자동차손해배상 보장법 제15조에서 자동차보험 진료수가분쟁심의회 의견의 뜻을 들을 수 있다고 명시하고 있다.

그러나 대부분의 선진국에서는 의료기관 종별에 따른 가산율이나 입원료 체감제 등에서 건강보험과 자동차보험의 수가가 동일하고 심사기구도 일원화되어 운영되고 있다.

우리나라는 일부 의료기관 및 교통사고 환자의 도덕적 해이와 보험금 누수 등이 사회적 문제로 대두되어 왔으며 각각의 보험회사(14개)와 공제조합(6개)이 개별적으로 진료비를 심사함에 따라 기준의 일관성이 부족하였고 의료기관과의 분쟁 발생이 지속적으로 증가하는 원인이 되었다(건강보험심사평가원, 2013). 이에 정부는 6개 부처 합동¹⁾으로 관련 법령을 개정하여 자동차보험 심사의 전문성, 객관성, 공공성 등을 담보로 전문심사기관인 심평원에 자동차보험 심사 업무를 위탁한 바 있다(건강보험심사평가원, 2015). 2013년 7월 1일 진료분부터 자동차보험 심사 업무를 개시하여 4년 정도 수행해 온 시점이다. 자동차보험은 자동차손해배상보장법이 1963년 제정·공포된 이래로 반세기 가 지난 시점(대한의사협회 의료정책연구소, 2006)에서야 심사전문기구인 심평원에 심사 위탁이 이루어졌다.

반면에 건강보험은 전국민의료보험을 12년만에 실현하였다. 그 의료보장체계는 저부담-저급여-저수가라는 구조적 문제에도 불구하고 지출 대비 다른 나라 의료보장체계에 비해 비교적 잘 설계되었다고 평가받고 있다(유승흠, 박은철, 2009). 건강보험 심사는 올해로 40주년을 맞이하였다. 건강보험은 1977년 의료보험 조합별로 심사 주체가 되어 운영되다가 1988년 의료보험연합회로 심사기구가 일원화된 후 2000년 7월 심사의 객관성과 공정성 제고를 목적으로 설립된 심평원에서 심사·평가 업무를 전담하고 있다(건강보험심사평가원, 2015).

그간 자동차보험 심사가 심평원에 위탁되기 이전의 경미한 질환에 대한 보험 종류별 비교는 있었으나 중증질환에 대한 비교는 많지 않았다. 따라서 자동차보험이 전문 심사기구인 심평원에 위탁되어 전국의 자동차보험 전산 청구자료가 총체적으로 수년간 축적된 시점에서 자동차보험과 건강보험의 의료이용 차이를 분석해 보고자 한다.

보험 종류별 비교에 대한 선행연구에서는 건강보험에 비해 자동차보험이 대

1) 국토교통부, 보건복지부, 공정거래위원회, 금융위원회, 경찰청, 금융감독원

부분 재원일수나 총 진료비용이 더 높은 것으로 분석되었다. 이는 건강보험과 자동차보험의 입원환자 1인당 진료비, 주요 상병의 입원일수 및 주요 상병의 입원을 비교(최대 33.0배)를 통해서 확인한 바 있다(김진현, 2009). 다만, 비교 범주가 넓적다리뼈의 골절, 머리뼈 및 얼굴뼈의 골절, 무릎 관절 및 인대의 탈구, 염좌 및 뇌진탕 등 중증이 배제된 범주의 상병이었다. 자동차보험 환자의 재원일수가 건강보험 환자의 재원일수보다 더 길게 나타나는 연구결과(김진현, 2003; 유형식, 박태섭, 2007; 김진현, 2009; 이용재, 2009; 조용운 등, 2010; 김정덕, 정은옥, 이종훈, 2012; 진재현, 오미애, 2013; 신경원, 2016)와 자동차보험 환자의 총 진료비용이 건강보험 환자의 총 진료비용보다 더 높았다는 연구결과(이득로, 2002; 김진현, 2003; 김진현, 2009; 이용재, 2009; 조용운 등, 2010)를 통해서도 확인할 수 있다. 이 외에 건강보험 대비 자동차보험의 입원율이 높다는 연구결과(박범진, 2012)도 있었다.

선행 연구에서는 이러한 문제 해결을 위한 다양한 방안을 제시하였는데 그 중 심사기관 일원화를 권고한 연구와 의료기관 종별 가산율 및 입원료 체감제 일원화를 권고(김창호, 2002; 이득로, 2002; 강창구, 2003; 김진현, 2003; 장복심, 2003; 권창익, 2006; 권창익 등, 2007; 보험개발원, 2006; 윤인섭, 2007; 국민권익위원회, 2009; 이용재, 2009; 배선희, 이근정, 2010; 조규성, 2010; 조용운 등, 2010; 이용재, 2011; 박범진, 2012)한 연구들이 있었다.

반면, 보험자의 영리, 심평원의 조직기구 확대, 자동차보험의 목적(신속, 공정한 보상) 훼손, 의료서비스의 질적 향상에 걸림돌 등의 이유를 들어 심사기관 일원화를 반대한 연구(홍정룡, 2005)도 있었다. 자동차보험은 손해보험사의 이윤추구를 목적으로 하는 사보험임을 감안해 교통사고 환자의 적정진료권 보장을 위해서 독립된 자동차 보험 수가체계 및 적정수가 가산율을 유지할 필요가 있다는 연구(이용균, 2004)와 자동차보험 진료제도는 일부 사회보험적 성격을 가지고 있으나 그 운영주체나 운영의 결과, 즉 영업의 이익 등이 민간보험회사에 귀속된다는 점 등을 감안할 때, 민간보험적 성격에서 접근하는 것

이 합당하다는 연구(대한의사협회 의료정책연구소, 2006)도 있었다.

최근 자동차보험 심사가 심평원에 위탁된 이후 자동차보험 진료비를 청구한 전체 의료기관의 심사 일원화 정책 도입 초기에 비해 도입 1년 후에 환자 당 입원일수가 유의하게 감소했다는 연구가 있었으나 종합병원과 병원은 변화가 없는 것으로 확인되었다(김재선, 2016).

한편, 국토교통부에 따르면 우리나라의 2016년 12월말 현재, 자동차 누적 등록대수는 21,803,351대로 집계되었으며, 우리나라 1가구당 자동차 보유대수는 1.5대로 자동차는 일상생활의 필수품으로 자리 잡았다. 따라서, 자동차 보험은 민간보험임에도 불구하고 대다수 국민에게 미치는 영향력이 점차 증가하고 있는 상황이다.

이에 국민의료비 심사제도에 대한 다양한 발전 방안 중 다수 연구의 발전 방안인 심사기관 일원화가 이루어져 전국의 자동차보험 진료 내역이 전산 데이터 형태로 수년간 총괄적으로 축적된 환경에서 그 동안 연구 대상으로 많이 시도되지 않은 혈중제거를 위한 개두술 환자의 의료이용을 고찰해 보고자 한다. 의료서비스 이용의 결과와 의료서비스 질적 변이를 간접적으로 진단하는 유용한 도구이자 입원진료비에 영향을 주는 가장 중요한 요인인 재원일수(김유미 등, 2011)와 총 진료비용을 종속변수로 선정하였다. 동일한 수술을 받은 환자에 대해 자동차보험과 건강보험의 재원일수와 총 진료비용이 어떻게 다른지 비교·분석해 보고 자동차보험 진료수가 체계 및 심사 제도의 효율적인 운영 방안을 모색해 보고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구는 자동차보험 심사 일원화 후 보험 종류에 따른 의료이용 차이를

분석하고자 하였으며 혈중제거를 위한 개두술을 받은 환자를 그 대상으로 하였다. 혈중제거를 위한 개두술 환자의 청구현황, 의료기관 현황을 기초로 자동차보험과 건강보험 간에 혈중제거를 위한 개두술 환자의 재원일수 및 총 진료비용에 어떠한 차이를 보이는지 살펴보고자 한다. 서로 다른 두 종류의 보험이 재원일수와 총 진료비용에서 차이를 보인다면 그에 대한 요인을 분석하여 자동차보험 진료수가 및 심사 운영 체계의 발전 방안을 도출하고자 한다.

구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 혈중제거를 위한 개두술 환자의 일반적인 특성에 따라 재원일수와 총 진료비용에 차이가 있는지 살펴본다.

둘째, 보험 종류와 혈중제거를 위한 개두술 환자의 재원일수 및 총 진료비용의 관련성을 살펴본다.

셋째, 혈중제거를 위한 개두술 환자의 재원일수와 총 진료비용에 영향을 주는 보험 종류 관련 요인을 분석하여 자동차보험 진료수가 및 심사 체계의 효율적인 정책 마련에 기초 자료를 제공한다.

II. 문헌고찰 및 이론적 배경

1. 두부 손상

가. 두부의 해부학적 구조

두부는 두피와 두개골로 구성되며, 두개골내(두개강)의 80%는 뇌, 8%는 뇌척수액(CSF: cerebro spinal fluid)이 차지하고 나머지는 혈액 등으로 구성되어 있다. 뇌는 경막(dura matter)으로 덮혀 있으며, 정중앙에 대뇌겉막(falx cerebri)이 가로 질러 양측 대뇌로 나뉘어진다. 천막(tentorium)은 수평으로 위치한 막으로, 상부에는 대뇌가 있으며 하부에는 뇌간(brain stem)과 소뇌(cerebellum)가 위치한다. 대뇌와 소뇌를 연결하는 부위에는 중뇌(midbrain)가 위치하며 천막공(tentorial hiatus)의 대부분을 점유하고 있다(대한외상학회, 2005).

나. 외상성 두개강내 혈종

경막외 혈종(epidural hematoma)은 혈종이 두개골의 내면과 경막(dura mater) 사이에 형성되는 경우이다. 외력(접촉현상)에 의해 두개골의 변형이나 골절이 생기면서 동반된 혈관손상에 의해 혈종이 형성된다. 급성 경막하 혈종(acute subdural hematoma)의 원인은 충돌 시 두개골과 뇌와의 가속의 차이에 의해 운동방향이 반대가 되며, 이 때 당기는 힘이 교정맥(bridging vein)을 파열시켜 혈종을 형성한다. 또는 외력에 의한 직접적인 충격이나 반충손상에 의해 뇌표면의 혈관이 손상되어 좌상이나 피질열창과 동반되어 발생

한다. 만성 경막하 혈종(chronic subdural hematoma)은 두부외상 후 3주 이상이 경과되어 두통, 편마비, 착란, 의식장애 등의 증상이 있거나 증상은 이미 있지만 경미하여 대증치료를 받아오다가 증상이 악화되어 추적검사 상 혈종이 확인된 경우를 말한다. 뇌내 혈종(intracerebral hematoma)은 뇌실질내 직경 2cm 이상의 비교적 경계가 명확한 혈종을 말한다. 경막하 수종(subdural hygroma)은 경막 하강에 무색, 황색 또는 혈성의 액체가 고이는 것을 말한다. 외상성 지주막하 출혈(traumatic subarachnoid hemorrhage)은 외상으로 인한 SAH의 빈도는 높은 편이나 CT에서 발견할 수 없는 정도의 작은 양은 임상적으로 유의성이 없다(그림 1)(김형돈, 2015).

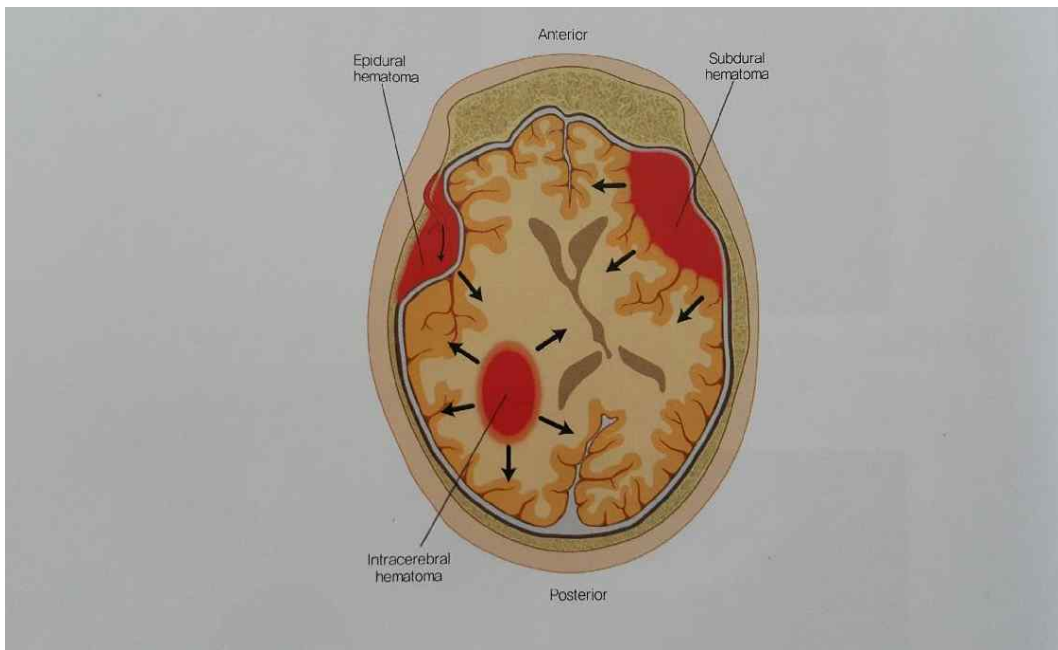


그림 1. 외상성 두개강내 혈종

[자료: 김형돈, 2015]

2. 국민건강보험과 자동차보험 제도 비교

가. 보험제도의 특성 및 운영체계

1) 국민건강보험

국민건강보험은 국민의 질병·부상에 대한 예방·진단·치료·재활과 출산·사망 및 건강증진에 대하여 보험급여를 실시함으로써 국민보건을 향상시키고 사회보장을 증진함을 목적으로 하는 제도이다. 국민건강보험의 요양급여란 가입자 및 피부양자의 질병·부상·출산 등에 대하여 법령이 정하는 바에 따라 현물 또는 현금의 형태로 제공하는 서비스를 말한다. 국민건강보험의 운영은 국민건강보험법에 의해 보건복지부장관이 관장하고 있으며, 국민건강보험공단이 보험자의 역할을 수행하고 심평원이 요양급여비용의 심사 및 적정성 평가에 관한 업무를 수행하고 있다(배선희, 이근정, 2010).

국민건강보험은 강제가입방식에 따라 가입한 보험가입자의 소득과 재산에 따라 보험료를 산출하고 이를 주된 재원으로 하여 보험급여를 제공함으로써 국민보건을 향상시키고 사회보장을 증진하기 위한 사회적 의료보장제도이다. 국민건강보험은 사회보장제도로서 다음의 몇 가지 특성을 가진다. 첫째, 민간보험이 아닌 사회보험제도이다. 국민의 질병, 부상, 분만 등을 국가가 공법으로 정부가 공적인 기금운영으로 관리하는 보험제도이다. 둘째, 법률에 의해 강제로 가입하는 보험이다. 셋째, 장기보험이 아니라 회계연도가 1년인 단기보험에 속한다. 넷째, 적용범위가 전 국민인 보편적인 사회보험이다. 다섯째, 소득수준에 따라 보험료가 차등부과 되지만, 필요에 따라 보험료가 균등하게 배분되는 소득 재분배 기능이 강한 사회보험이다(김진현 등, 2009).

국민건강보험은 요양급여의 적용기준 일반원칙에서 요양급여는 의학적으로

인정되는 범위 안에서 최적의 방법으로 실시하여야 하며 경제적으로 비용효과적인 방법으로 행하여야 한다고 정하고 있다.

2) 자동차보험

자동차보험은 자동차를 소유, 사용 또는 관리하는 과정에서 발생하는 사고로 인한 제3자 및 자신의 인적 손해와 재물상의 손해를 보상하는 민간보험이다. 자동차보험은 자동차를 운행하는 모든 운전자에 대한 법적 가입이 강제되고 있고 가해자에게 집중된 배상책임을 분산함으로써 피해자에 대한 신속한 보호 기능을 수행한다는 측면에서 사회보장적 기능을 가진다고 볼 수 있으나 그 운영주체가 영리를 추구하는 민간기관이라는 점에서 근본적인 운영원리는 사회보험과 차이가 있다. 자동차보험은 자동차손해배상 보장법에 근거하고 있으며 이 법률에서는 자동차 손해배상 책임과 가입 의무, 보험금 청구 및 지급, 자동차보험진료수가 기준 및 분쟁조정에 관한 사항 등에 관하여 규정하고 있다. 자동차보험 등 자동차관련 정책을 수립하고 관리·감독하는 국가기구는 국토교통부이며 이 외에 금융위원회와 금융감독원, 자동차보험진료수가분쟁심의회 등이 자동차보험과 밀접한 관련을 가지고 있다. 자동차보험을 직접적으로 판매하며 보험금을 징수·지급하는 기구는 민간 손해보험사들이며(배선회, 이근정, 2010), 자동차보험 심사는 2013년 7월 1일 진료분부터 심평원에서 담당하고 있다.

자동차보험진료수가 기준에서 진료의 기준에 대해 의료기관은 교통사고환자의 조속한 원상회복을 위하여 필요한 진료에 최선을 다하되 그 진료는 의학적으로 인정되는 범위 안에서 보편·타당한 방법·범위 및 기술 등에 따라 행하여야 한다고 정하고 있다. 자동차보험은 그 인정기준과 인정제외기준을 건강보험기준 외에 그림 2와 같이 규정해 놓고 있다.

인정 범위	인정 제외 [교통사고원자등에게 비용 청구 가능]
건강보험기준	자동차사고와 인과관계 없는 진료비
건강보험기준과 달리 적용 (별표1)	기왕증 진료비
건강보험기준 규정되지 않은 사항(별표2)	상급병실료(단, 약관상 7일 인정가능)
산재기준(별표)	의사의 퇴원 및 전원지시에 불응하여 증가된 진료비
진료수가적용기준및방법세부사항[별표3]	
시범재활치료 항목 및 기준(별표)	

그림 2. 자동차보험진료수가에 관한 기준

[자료: 건강보험심사평가원, 2017]

3) 사회보험, 민간보험과 자동차보험의 비교

자동차보험은 자동차를 운행하는 모든 운전자에 대하여 법적으로 가입이 강제되고 있다. 가해자에게 집중된 배상책임을 분산하여 피해자에 대한 신속한 보호기능을 수행한다는 측면에서 사회보장적 성격을 가진다고 볼 수 있으나, 그 운영 주체가 영리를 추구하는 민간기업이라는 점에서 사회보험과 민간보험의 특성을 동시에 보유하고 있다(표 1)(정덕주, 2004a).

표 1. 사회보험, 민간보험과 자동차보험의 비교

구분	사회보험	민간보험	자동차보험		
			대인보상(Ⅰ)	대인배상(Ⅱ)	
운영주체	제도의 목적 기본적 보장 (상호위험)	개인적 필요에 따른 보장 (개인위험)	기본적 보장 (피해자 및 개인위험)	개인적 필요에 따른 보장 (개인위험)	
운영목적	운영주체 국가부양성	국가/공공기관 있음	민간보험사 없음	민간보험사 없음	
	단기 장기	재정균형 유지 사회적 편익	이윤추구 상업적 이윤	이윤추구 상업적 이윤	
운영원리	수급권 보험가입대상	법적수급권 강제가입 가입자 비선택 위험배제 없음	계약적 수급권 임의가입 가입자 선택 위험배제 있음	법적·계약적 수급권 강제가입 가입자 비선택 위험배제 없음	계약적 수급권 임의가입 가입자 선택 위험배제 있음
	급여 보험료 산정	균등급여 집단적 등가성 능력(소득) 비례	차등급여 개인적 등가성 위험률 비례	균등급여 개인적 등가성 위험률 비례	차등급여 개인적 등가성 위험률 비례

[자료: 정덕주, 2004b]

4) 보험별 관련 기관

각 보험별로 요양급여와 관련한 기관은 매우 많다. 건강보험과 관련된 기관은 보건복지부, 국민건강보험공단, 심평원이다. 자동차보험과 관련된 기관은 국토교통부, 금융위원회, 금융감독원, 자동차보험진료수가분쟁심의회, 심평원 등이며 기관별 주요 역할은 표 2와 같다(김진현 등, 2009).

표 2. 보험별 관련기관 및 주요업무

보험	기관명	주요업무
건강 보험	보건복지부	· 사업의 관장자로서 정책 총괄(국민건강보험법) · 요양급여 기준 및 수가 결정, 행정처분, 국민건강보험공단 및 건강보험심사평가원 지도·감독
	국민건강 보험공단	· 보험 가입자 및 피부양자 자격관리 · 보험료 부과·징수 및 요양급여비용 지급
	건강보험 심사평가원	· 요양급여 심사와 적정성 평가 · 보건복지부의 요양기관 현지조사 지원
	국토교통부	· 자동차보험 등 자동차관련 정책 수립(자동차손해배상 보장법) · 자동차보험 가입의무 규정 · 대인·대물사고의 손해배상 보장기준 마련
자동차 보험	금융위원회	· 보험에 관한 조사·연구 및 기본정책 수립(보험업법) · 보험금 지급 및 손해사정 방법 규정 · 보험요율의 산출원칙 및 보험중개사 등의 준수사항
	금융감독원	· 보험회사의 인·허가 및 관리 감독 · 보험사기 인지시스템을 활용한 부당청구 조사 · 보험범죄 신고센터 운영 및 부당청구 예방을 위한 교육·홍보
	자동차보험 진료수가 분쟁심의회	· 보험회사 등과 의료기관이 합의하여 만든 민사 자율 조정기구 · 자동차보험진료수가에 관한 분쟁의 심사·조정 · 진료수가기준 조정에 대한 건의
	손해보험협회	· 손해보험 제도개선 연구, 손해보험사 경영통계 및 분석 · 사고예방 및 보험금 누수 방지 · 입원환자 부재점검, 차량수리비 실태점검
	손해보험사	· 보험 가입자 및 피부양자 자격관리 · 요양급여 검토·지급 및 보험료 부과·징수
	건강보험 심사평가원	· 자동차보험진료수가의 심사·조정 및 이의제기

[자료: 김진현 등, 2009] 재구성

나. 건강보험 및 자동차보험의 종별 가산율

건강보험과 자동차보험의 의료기관 종별 가산율은 표 3과 같다. 건강보험 종별 가산율은 2004년부터 현 수준을 유지하고 있는데, 1981년부터 종별로 조금씩 인상하여 오늘에 이르고 있다. 자동차보험 종별 가산율은 1999년부터 종별로 2차례 인하를 한데 이어 2001년에 인하 결정된 것이 2003년부터 적용되어 오늘에 이르고 있다(상급종합병원 66%→45%, 종합병원 50%→37%, 병원 23%→21%)(표 3)(김정덕, 정은옥, 이정훈, 2012).

표 3. 건강보험 및 자동차보험의 종별 가산율

구분	건강보험	자동차보험
상급종합병원	30%	45%
종합병원	25%	37%
병원	20%	21%
의원	15%	15%

자료: 건강보험 행위 급여·비급여 목록표 및 급여 상대가치점수(보건복지부 고시), 자동차 보험진료수가에 관한 기준(국토교통부 고시)

다. 입원료 체감률

보험 종류별로 입원료 체감률 체계가 상이하어 자동차보험 환자의 입원일수를 증가시켜 불필요한 진료를 발생시킬 우려가 있다. 건강보험은 의료기관 종별 구분 없이 체감률을 적용하여, 입원기간에 따라 차등을 주어 체감하고 있다. 자동차보험은 환자가 완치될 때까지 충분한 진료를 받아야 한다는 이유로 건강보험에 비하여 체감률을 작게 적용하거나 미적용하고 있다. 종합전문병원의 경우 입원료 체감률을 적용하지 않을 뿐만 아니라 입원료에 병원관리료가

이미 계상되어 있음에도 병원관리료를 100% 가산하여 지급하고 있다. 또한 병·의원의 경우 건강보험과 동일하게 입원료 체감률을 적용하고 있으나, 종합병원의 경우 입원료 체감률을 적용하지 않고 입원료를 100% 적용하고 있다. 자동차보험의 불합리한 입원료 체감률은 병원 수익에 직결되어 입원을 권유하거나 거짓·과잉진료로 연결될 가능성이 높다. 이러한 현상은 의료기관 부채환자 등에 대한 점검을 통해서 이미 다수 밝혀진 사실이다(표 4)(김진현 등, 2009).

표 4. 건강보험 및 자동차보험의 종별 입원료 체감률

구분	건강보험	자동차보험
종합전문		<ul style="list-style-type: none"> · 입원료(100%) x 1.35(병원관리료) · 입원료 체감률 미적용
종합병원	<ul style="list-style-type: none"> · 1일~15일: 입원료의 100% · 16일~30일: 입원료의 90% · 31일 초과: 입원료의 85% 	<ul style="list-style-type: none"> · 입원료 100% 산정 · 입원료 체감률 미적용
병·의원		<ul style="list-style-type: none"> · 1일~15일: 입원료의 100% · 16일~30일: 입원료의 90% · 31일 초과: 입원료의 85%

자료: 건강보험 행위 급여·비급여 목록표 및 급여 상대가치점수(보건복지부 고시), 자동차보험진료수가에 관한 기준(국토교통부 고시)

라. 요양급여 현지조사 조직 및 인력 현황

요양급여에 대한 현지조사 조직 및 인력 현황은 표 5와 같다. 심평원은 급여조사실과 의료급여실에서 154명의 직원이 현지조사를 담당하고 있으나, 자동차보험은 조사권한조차 가지고 있지 않으며, 의료기관의 진료비 청구 이후

진료기록을 열람·검토하고, 금융감독원 또는 손해보험협회 차원의 부재환자 점검 수준의 공동조사만을 실시하고 있다. 참고로 검·경, 감사원, 교육과학기술부, 보건복지부, 금감원 등에서 요양급여 청구 관련 수사·감사 시 조사의 전문성을 이유로 심평원에 전문인력 지원을 요청하고 있다(표 5)(김진현 등, 2009).

표 5. 요양급여 현지조사 조직 및 인력 현황

구분	건강보험·의료급여	자동차보험
조사기구	<ul style="list-style-type: none"> 건강보험심사평가원 (본원 및 7개 지원) 	<ul style="list-style-type: none"> 11개 손해보험사 (본사 및 지역본부) 손해보험협회
담당부서	<ul style="list-style-type: none"> 본원: 급여조사실 3부 의료급여실 1부 	<ul style="list-style-type: none"> 본사: 보상팀
조사인력	<ul style="list-style-type: none"> 전담인력 154명 - 간호사 112명 - 의료기사 12명 	<ul style="list-style-type: none"> 조사권한 없이 열람만 가능

자료: 국민권익위원회(2009)(심평원, 근로복지공단, 보험개발원 요청자료, 2008년 9월 기준)

[자료: 김진현 등, 2009] 재구성

마. 심사지침 설정 과정

1) 건강보험 심사지침 설정

건강보험의 심사체계에서 심사지침은 법령, 수가·급여기준에 대한 명료화나 구체적인 해석 등 심사 시 적용되는 세부내용, 다수의 요양기관에서 참고 가능한 심의사례를 심평원내의 진료심사평가위원회의 심의를 거쳐 심사평가원장이 정하여 공개한다(그림 3)(건강보험심사평가원, 2015).

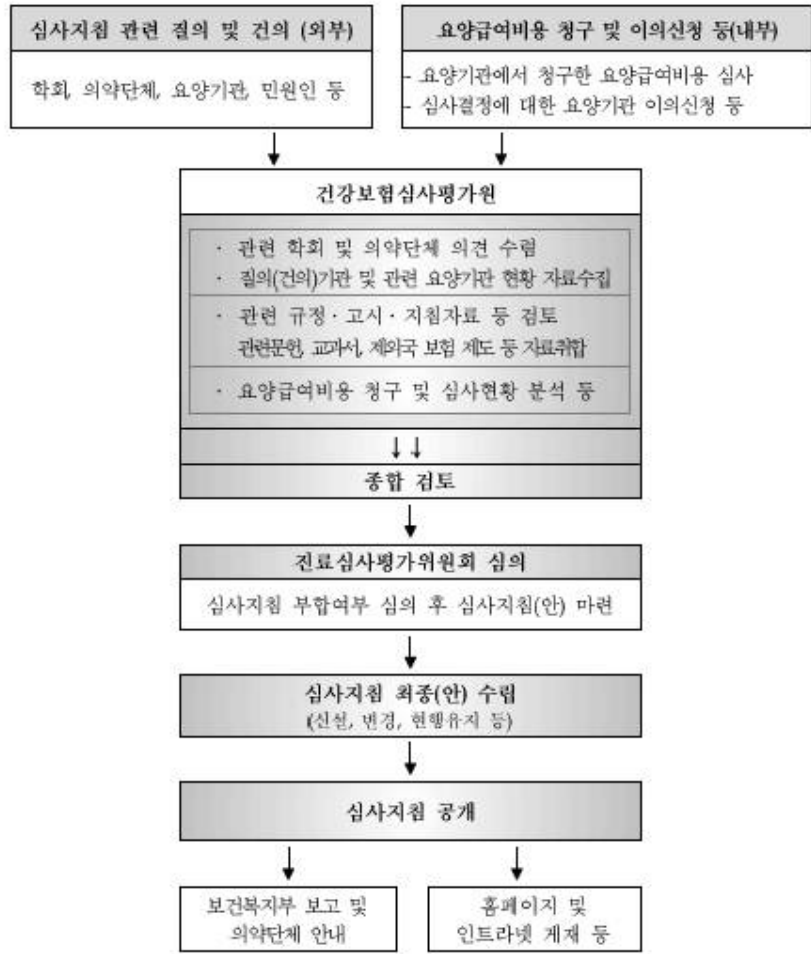


그림 3. 건강보험 심사지침 설정 업무 흐름도

[자료: 건강보험심사평가원, 2015]

2) 자동차보험진료수가기준

자동차보험 심사 수탁은 자동차손해배상 보장법 제12조의2 및 동법 시행령 제11조의2에 의해 자동차보험 진료비 심사·조정업무 등을 전문심사기관에 위탁하며 그 전문심사기관으로 심평원을 명시하였다. 심평원은 의료기관이 청구

한 자동차보험 진료수가가 「자동차보험진료수가에 관한 기준」(국토교통부 고시)에 적합한지를 심사하도록 되어 있으며, 자동차보험진료수가기준을 정하거나 변경하는 경우에는 자동차손해배상 보장법 제15조에서 자동차보험진료수가분쟁심의회회의 의견을 들을 수 있다고 명시하고 있다.

3. 외국의 요양급여 심사 및 수가체계

주요 선진국의 건강보험과 자동차보험 및 산재보험의 진료수가 체계를 비교해 보면, NHS 혹은 NHI의 수가체계를 그대로 따르고 있다. 상이한 채원조달 방식, 다양한 의료전달체계에도 불구하고 진료비 심사와 지급, 진료수가체계는 건강보험을 기준으로 통일된 시스템에 의해 운영하고 있다(표 6)(김진현 등, 2009).

표 6. 주요 선진국의 요양급여 심사 및 수가체계

구분	NHI (National Health Insurance)	NHS (National Health Service)	비고
국가	독일, 프랑스, 일본, 오스트리아 등	이탈리아, 스웨덴, 영국, 캐나다 등	
보험자	분리	통합/분리	
요양급여 심사	일원화	일원화	일본은 보험종별로 제3자 심사
요양급여 지급절차	선진료 후 정산	NHS 전담/정산	지급과 심사 분리
진료수가체계	일원화	일원화	일본은 진료수가 가산 - 산재(건보의 120%) - 자보(건보의 140%)
급여범위 및 기준	일원화	일원화	사전승인에 의거 비급여 가능
기왕증 진료비	일원화로 해결	일원화로 해결	주치의가 최초 판정

[자료: 김진현 등, 2009]

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

이 연구는 자동차보험 심사 위탁 이후 보험 종류에 따른 의료이용을 분석해 보고자 하였으며, 의료이용은 혈중제거를 위한 개두술 받은 환자의 재원일수와 총 진료비용으로 파악하였다.

자료는 2013년 7월부터 2016년 6월까지 의료기관에서 심평원에 진료수가(건강보험 상 요양급여비용)를 청구(포털, EDI, 디스켓)한 데이터 중 ‘혈중제거를 위한 개두술’ 수가 5단 코드 ‘S4621’(경막하 혹은 경막외)과 ‘S4622’(뇌실질내)를 청구한 모든 의료기관(건강보험 상 요양기관)의 입원명세서에서 주 진단명이 ‘두개 내 손상’(S06)인 환자를 대상으로 보험 종류가 의료이용에 미치는 영향을 파악하고자 하였다.

진료비용 산출 시 건강보험이 급여비용만 청구되는 점을 감안하여 자동차보험도 전체 청구비용 중 급여 진료비용만 추출하여 비교하였다.

혈중제거를 위한 개두술 환자의 의료이용에 영향을 미치는 요인은 환자 특성과 의료기관 특성으로 구분하였다. 환자 특성은 보험 종류, 성별, 연령, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간, 심사년도, 보험 종류*심사년도로 구성하였다. 의료기관 특성은 자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술 건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역으로 구성하였다.

선정된 연구 대상자의 일반적 특성과 분포를 파악하기 위해 우선 기술 분석을 시행하였다. 환자 특성 변수와 의료기관 특성 변수에 대하여 빈도와 백분율을 구하였고 연속형 변수에 대해서는 해당 변수의 평균과 표준편차를 구하

였다. 다음으로 각 독립변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용을 비교하기 위
 해 평균과 표준편차를 구하였다. 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인을
 찾기 위해서 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 시
 행하였으며, 그 중 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의
 차이는 보정된 값으로 비교해 보았다. 마지막으로 의료기관 특성별 심사년도
 에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계에 대해 하위그룹분석을
 시행하였으며 연구의 틀은 그림 4와 같다.

'혈종제거를 위한 개두술'(S4621, S4622) 중 '두개 내 손상'(S06) 청구건

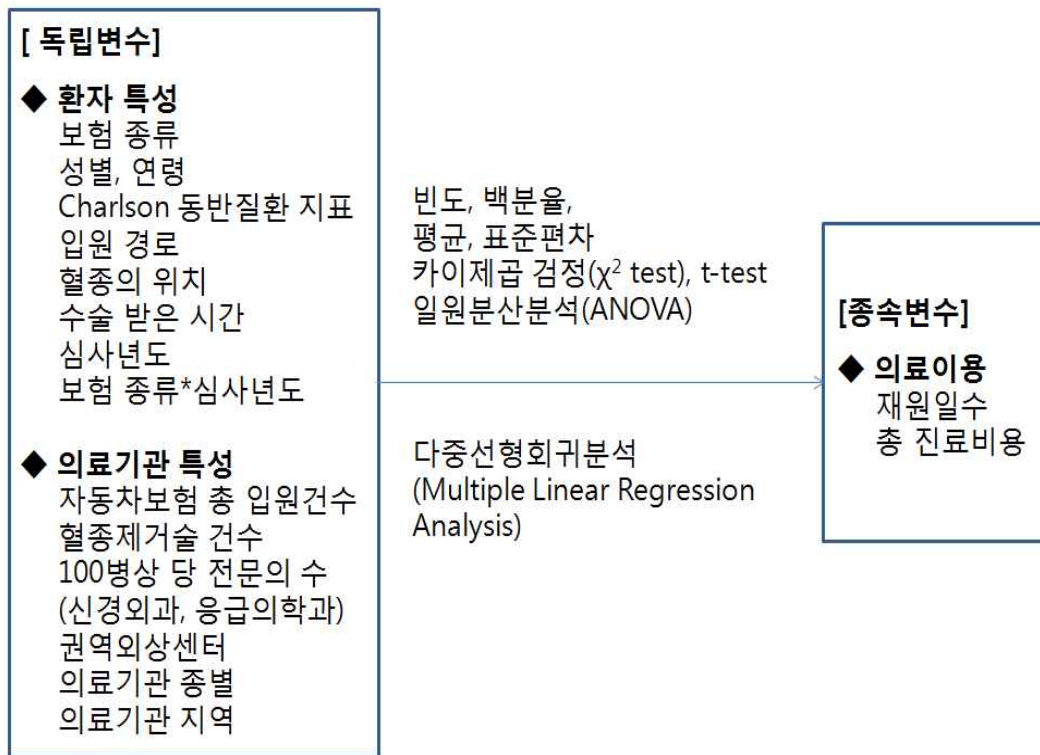


그림 4. 연구의 틀

2. 연구 대상

이 연구는 2013년 7월부터 2016년 6월까지 진료수가 청구데이터 중 상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원, 보건의료원의 입원에서 ‘혈중제거를 위한 개두술’수가 5단 코드('S4621', 'S4622')가 청구되어 심사 결정된 환자를 대상으로 의료이용을 파악하고자 하였다. 전체 건수는 17,154건이었으며, 의료기관 변수 통제, 보험 종별 변수 통제, 연구 대상자의 치료 변이 최소화를 위해 다음과 같은 조건의 청구건을 배제하였다. 연구기간 내 개·폐업 의료기관의 청구 337건, 보험 종별로 소수건인 의료급여·보훈 1,507건, 입원 시 주상병이 ‘두개 내 손상’(S06)이 아닌 것과 ‘두개 내 손상’ 이면서 머리 외 손상('S1', 'S2', 'S3', 'S4', 'S5', 'S6', 'S7', 'S8', 'S9', 'T08', 'T09', 'T10', 'T11', 'T12', 'T13', 'T14')인 8,438건을 배제하였다.

최종 건강보험과 자동차보험으로 혈중제거를 위한 개두술을 받은 연구 대상건은 6,872건이며, 의료기관 관련 변수인 의료기관 수는 247개소로 병원, 종합병원, 상급종합병원을 포함하였다.

혈중제거를 위한 개두술 환자의 의료이용에 미치는 영향 중 환자 특성은 심평원 진료수가 청구자료(자동차보험), 요양급여비용 청구자료(건강보험)를 활용하여 수집하였다. 추출된 자료는 청구 건 단위로 구분하였으며, 개인정보 보호를 위해 자료수집과정에서 개인 식별 자료를 제거하고 대체키를 무작위 할당하였다. 의료기관 특성은 심평원에 신고된 의료기관 일반 현황, 진료수가 청구자료, 요양급여비용 청구자료 및 보건복지부 홈페이지의 권역외상센터 공지 자료를 활용하였다(그림 5).

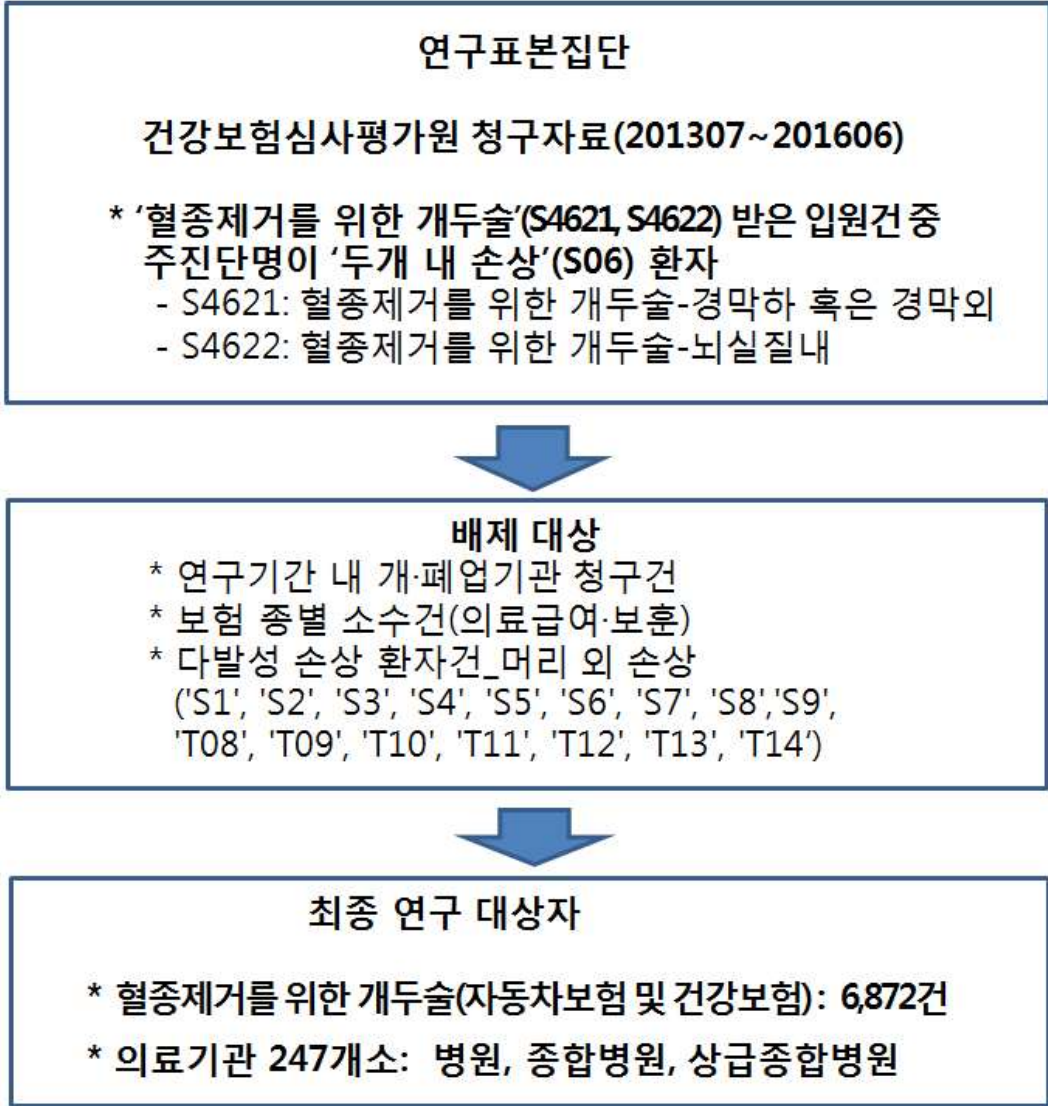


그림 5. 연구 대상자

3. 변수 정의

이 연구는 자동차보험과 건강보험으로 ‘혈중제거를 위한 개두술’ (수가코드: 'S4621', 'S4622')이 청구된 입원건 중 '두개 내 손상'(S06) 환자를 대상으로 하였다.

환자 특성 및 의료기관 특성에 따른 의료이용을 분석하기 위한 종속변수는 해당 수술을 청구한 기간 동안의 재원일수 및 총 진료비용이다.

연구에 사용된 독립변수는 환자 특성과 의료기관 특성으로 구분하였다. 환자 특성은 보험 종류, 성별, 연령, Charlson 동반질환지표(Charlson Comorbidity Index, CCI), 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간, 심사년도, 보험 종류*심사년도로 구성하였다. 의료기관 특성은 자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술 건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역으로 구성하였다.

환자 특성에서 보험 종별은 건강보험과 자동차보험으로, 성별은 남성, 여성으로, 연령은 ≤ 44 , 45-54, 55-64, 65-74, ≥ 75 범주로 구분하였다. Charlson 동반질환 지표는 0, 1, 2, 3⁺로 분류하였고 입원 경로는 응급실 경우와 그 외로 구분하였다. 혈종의 위치는 경막하, 뇌질질내, 모두(경막하+뇌질질내)로 구분하였다. 수술 받은 시간은 평일 주간, 평일 야간, 공휴일 주간, 공휴일 야간으로 구분하였고, 심사년도는 2013.07-12, 2014.01-12, 2015.01-12, 2016.01-06로 구분하였다. 보험 종류*심사년도는 건강보험의 심사년도에 따른 재원일수·총 진료비용의 기울기와 자동차보험의 심사년도에 따른 재원일수·총 진료비용의 기울기 비교이다.

의료기관 특성에서 자동차보험 총 입원건수는 2013년 7월에서 2016년 6월까지 자동차보험으로 청구하여 심사 결정된 입원건수 전체이며, 혈중제거술

건수는 건강보험, 자동차보험, 의료급여, 보훈 건수의 총 합이다. 100병상 당 신경외과 전문의와 응급의학과 전문의 수는 신경외과와 응급의학과 전문의를 합한 값을 허가 병상 수로 나누었다. 권역외상센터는 비선정기관과 선정기관으로 나누었다. 의료기관 종별은 병원, 종합병원, 상급종합병원으로 나누었으며, 의료기관 지역은 특별시 및 광역시, 그 외로 구분하였다. 변수의 구성을 간단히 요약하면 표 7과 같다.

표 7. 연구 변수의 정의

변수		정의	
<환자 특성>			
독립변수	보험 종류	건강보험, 자동차보험	
	성별	남성, 여성	
	연령	≤44	45-54
		55-64	65-74
		65-74	≥75
		≥75	
	Charlson 동반질환지표	0, 1, 2, 3 ⁺	
	입원 경로	응급실 경유, 그 외	
	혈종의 위치	경막하	뇌실질내
		모두(경막하+뇌실질내)	
수술 받은 시간	평일 주간	평일 야간	
	평일 야간	공휴일 주간	
	공휴일 주간	공휴일 야간	
	공휴일 야간		
중속변수	2013.07-12	2014.01-12	
	2014.01-12	2015.01-12	
	2015.01-12	2016.01-06	
	2016.01-06	건강보험의 심사년도에 따른 재원	
	보험 종류*심사년도	일수·총 진료비용의 기울기와 자동차보험의 심사년도에 따른 재원일수·총 진료비용의 기울기 비교	
<의료기관 특성>			
중속변수	자동차보험 총 입원건수	자동차보험 전체 입원건수	
	혈중제거술 건수	건강보험+자동차보험+의료급여+보훈	
	신경외과 및 응급의학과 전문의 수 (100병상 당)	(신경외과+응급의학과 전문의 수)/허가 병상 수	
	권역의상센터	비선정기관	
	의료기관 종별	선정기관	
	의료기관 지역	병원, 종합병원, 상급종합병원	
중속변수	재원일수	특별시 및 광역시, 그 외	
	총 진료비용	입원일수 진료비용(급여)	

4. 분석 방법

선정된 연구 대상자의 일반적 특성과 분포를 파악하기 위해 우선 기술 분석을 시행하였다. 환자 특성 변수인 성별, 연령별, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간, 심사년도와 의료기관 특성 변수인 권역외 상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역에 대하여는 빈도와 백분율을 구하였다.

의료기관 특성 변수인 자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술 건수, 100병상당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수에 대하여는 연속형 변수임을 고려하여 평균과 표준편차를 구하였다. 보험 종류별 일반적 특성에 차이가 있는지 여부에 대하여 범주형은 카이제곱 검정(χ^2 test), 연속형 변수는 t-test로 통계적 유의성 검증을 시행하였다.

다음으로 각 독립변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용을 비교하기 위해 평균과 표준편차를 구하였다. 그리고 각 변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용에 차이가 있는지 여부를 검증하였다. 변수별 재원일수와 총 진료비용 차이에 대한 통계적 검증은 변수 그룹별 개수에 따라 t-test 또는 일원분산분석(ANOVA) 검정을 시행하였다.

재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인을 찾기 위해서 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 시행하였으며, 그 중 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이는 보정된 값으로 비교하였다.

마지막으로 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계에 대해 하위그룹분석을 시행하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구 대상은 자동차보험 심사가 심평원으로 위탁된 이후 ‘두개 내 손상’ (S06) 상병으로 ‘혈중제거를 위한 개두술’ (‘S4621’, ‘S4622’)을 받은 환자의 2013년 7월부터 2016년 6월까지 청구된 건을 대상으로 보험 종류에 따른 의료이용 중 재원일수와 총 진료비용이 어떻게 다른지 살펴보았다.

선정된 연구 대상자의 일반적 특성과 분포를 파악하기 위해 우선 기술 분석을 시행하였으며, 일반적 특성은 환자 특성과 의료기관 특성으로 구분하였다. 환자 특성 변수와 의료기관 특성 변수에 대하여 빈도와 백분율을 구하였고 의료기관 특성 변수 중 연속형 변수에 대하여는 해당 변수의 평균과 표준편차를 구하였다. 보험 종류별 일반적 특성에 차이가 있는지 여부에 대하여 범주형은 카이제곱 검정(χ^2 test), 연속형 변수는 t-test로 통계적 유의성 검증을 시행하였다.

우선 환자 특성 중 성별로는 전체 수술환자에서 남성이 5,028건(73.2%), 여성이 1,844건(26.8%)으로 남자 환자의 분포가 높았다. 자동차보험과 건강보험 모두에서 남성이 70% 이상을 차지하였다($P=0.0038$). 연령별로는 전체 수술환자에서 ≤ 44 , 45-54, 55-64, 65-74, $75 \geq$ 각 연령대별로 16.9%~22.2%로 고른 분포를 보였으나 자동차보험에서는 ≤ 44 가 632건(31.8%)으로 많은 부분을 차지하였으며 건강보험에서는 65-74가 1,171건(24.0%)으로 가장 높은 분포를 보였다($P<0.0001$). 55세 이상 환자의 모든 연령대별로 자동차보험 대비 건강보험 환자의 분포가 높았으며, 55세 이상 환자 전체로는 자동차보험 환자가 1,046건(52.6%), 건강보험 환자는 3,186건(65.3%)을 차지하였다. 보험 종류별 연령분포는 자동차보험 환자가 이동 중 사고와 연관이 있고

건강보험 환자는 질병과 연관이 있음을 보여주었다. Charlson 동반질환지표에서는 전체 수술환자에서 CCI 0, 1, 2, 3⁺에 따라 각각 1,472건(21.4%), 1,152건(16.8%), 1,233건(17.9%), 3,015건(43.9%)을 보였으나 자동차보험은 각각 771건(38.8%), 375건(18.9%), 347건(17.5%), 496건(24.9%)으로 CCI 0이 가장 많은 부분을 차지하였고, 건강보험은 각각 701건(14.4%), 777건(15.9%), 886건(18.1%), 2,519건(51.6%)으로 CCI 3⁺가 가장 많은 부분을 차지하였다(P<.0001). 이는 자동차보험 대비 건강보험 환자의 연령 분포에서 고령 환자가 많아 동반질환지표도 높은 것으로 보인다. 입원 경로에서는 전체 수술환자에서 응급실 경유가 5,506건(80.1%)으로 대다수 환자가 응급실을 경유하는 것을 알 수 있으며, 자동차보험 1,629건(81.9%), 건강보험 3,877건(79.4%)으로 두 보험 모두 다수의 환자가 응급실을 경유하였다(P=0.0184). 혈종의 위치에서는 전체 수술환자에서 경막하 5,760건(83.8%), 뇌실질내 895건(13.0%), 두 곳 모두가 217건(3.2%)을 차지하였으며 자동차보험은 혈종의 위치별로 각각 1,619건(81.4%), 285건(14.3%), 85건(4.3%)이고 건강보험은 각각 4,141건(84.8%), 610건(12.5%), 132건(2.7%)을 보여 건강보험 환자에 비해 자동차보험 환자가 뇌실질내와 두 곳 모두 분포가 조금 더 높아 중증도가 더 높음을 보였다(P=0.0002). 수술 받은 시간에서는 전체 수술환자에서 평일 주간, 평일 야간, 공휴일 주간, 공휴일 야간 각각 3,091건(45.0%), 2,774건(40.4%), 948건(13.8%), 59건(0.9%)을 보였으며, 자동차보험은 수술 받은 시간에 따라 각각 849건(42.7%), 882건(44.3%), 240건(12.1%), 18건(0.9%)이고 건강보험은 각각 2,242건(45.9%), 1,892건(38.8%), 708건(14.5%), 41건(0.8%)으로 건강보험이 자동차보험 대비 야간이나 공휴일에 수술이 더 많이 시행되는 것을 보였다(P=0.0001). 심사년도에서는 전체 수술환자에서 2013.07-12, 2014.01-12, 2015.01-12, 2016.01-06 각각 984건

(16.8%), 2,433건(34.5%), 2,496건(36.3%), 959건(14.0%)을 차지하여 심사년도별 큰 변이를 보이지 않았으나, 2013.07-12는 자동차보험이 162건(8.1%), 건강보험이 822건(16.8%)으로 비율 차이가 큰 것은 자동차보험이 심평원으로 위탁된 첫 해에는 모든 분야의 청구가 낮은 분포를 보인 것과 양상을 같이하였다($P < .0001$).

의료기관 관련 변수 중 평균과 표준편차를 구한 변수는 자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술 건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 있다. 우선 자동차보험 총 입원건수는 전체 수술환자에서 의료기관 당 평균 2,510.7건(± 1154.8)이며 자동차보험은 평균 2,724.2건(± 1087.0), 건강보험은 2,423.8건(± 1170.3)으로 분석되었다($P < .0001$). 혈중제거술 건수는 전체 수술환자에서 의료기관 당 평균 162.1건(± 98.0), 자동차보험은 평균 167.4건(± 96.9), 건강보험은 평균 160.0건(± 98.3)으로 자동차보험을 진료하는 의료기관이 혈중제거술 건수가 유의하게 높았다($P = 0.0047$). 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수는 전체 수술환자에서 의료기관 당 평균 1.7명(± 0.6), 자동차보험은 1.7명(± 0.6), 건강보험은 1.6명(± 0.7)으로 분석되었다($P = 0.0050$). 의료기관 관련 변수 중 권역외상센터는 전체 수술환자에서 비선정기관이 5,910건(86.0%), 선정기관이 962건(14.0%) 시행하였으며, 자동차보험에서는 선정기관이 358건(18.0%), 건강보험에서는 선정기관이 604건(12.4%)으로 자동차보험이 건강보험에 비해 권역외상센터 선정기관에서 수술을 더 많이 받는 것으로 분석되었고 통계적으로도 유의하였다($P < .0001$). 의료기관 중별에서는 전체 수술환자에서 병원 363건(5.3%), 종합병원 3,453건(50.3%), 상급종합병원 3,056건(44.5%)으로 분포하였으며, 자동차보험과 건강보험 모두에서 전체와 많이 다르지 않은 분포를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다($P = 0.0508$). 의료기관 지역에서는 전체 수술환자에서 특별시 및 광역시가 3,577건(52.1%), 그 외 지역이 3,295건

(48.0%)으로 비슷한 분포를 보였으나, 자동차보험은 그 외 지역이 1,121건 (56.4%), 건강보험은 특별시 및 광역시가 2,709건(55.5%)으로 자동차보험은 그 외 지역에서, 건강보험은 특별시 및 광역시에서 더 높은 분포를 보여 의료기관 접근성과 관련이 있음을 보였다($P<.0001$) (표 8).

표 8. 연구 대상자의 일반적 특성

(단위: 건, %)

변수	전체 수술환자		자동차보험		건강보험		P값
환자 관련 변수							
성별							
남	5,028	(73.2)	1,407	(70.7)	3,621	(74.2)	0.0038
여	1,844	(26.8)	582	(29.3)	1,262	(25.8)	
연령							
≤44	1,480	(21.5)	632	(31.8)	848	(17.4)	<.0001
45-54	1,160	(16.9)	311	(15.6)	849	(17.4)	
55-64	1,452	(21.1)	390	(19.6)	1,062	(21.8)	
65-74	1,525	(22.2)	354	(17.8)	1,171	(24.0)	
75≥	1,255	(18.3)	302	(15.2)	953	(19.5)	
Charlson 동반질환지표							
0	1,472	(21.4)	771	(38.8)	701	(14.4)	<.0001
1	1,152	(16.8)	375	(18.9)	777	(15.9)	
2	1,233	(17.9)	347	(17.5)	886	(18.1)	
3+	3,015	(43.9)	496	(24.9)	2,519	(51.6)	
입원 경로							
응급실 경유	5,506	(80.1)	1,629	(81.9)	3,877	(79.4)	0.0184
그 외	1,366	(19.9)	360	(18.1)	1,006	(20.6)	
혈종의 위치							
경막하	5,760	(83.8)	1,619	(81.4)	4,141	(84.8)	0.0002
뇌실질내	895	(13.0)	285	(14.3)	610	(12.5)	
모두	217	(3.2)	85	(4.3)	132	(2.7)	

수술 받은 시간							
평일 주간	3,091	(45.0)	849	(42.7)	2,242	(45.9)	0.0001
평일 야간	2,774	(40.4)	882	(44.3)	1,892	(38.8)	
공휴일 주간	948	(13.8)	240	(12.1)	708	(14.5)	
공휴일 야간	59	(0.9)	18	(0.9)	41	(0.8)	
심사년도							
2013.07-12	984	(16.8)	162	(8.1)	822	(16.8)	<.0001
2014.01-12	2,433	(34.5)	747	(37.6)	1,686	(34.5)	
2015.01-12	2,496	(36.3)	780	(39.2)	1,716	(35.1)	
2016.01-06	959	(14.0)	300	(15.1)	659	(13.5)	
의료기관 관련 변수(N=247)							
자동차보험 총 입원건수	2510.7	±1154.8	2724.2	±1087.0	2423.8	±1170.3	<.0001
혈중제거술 건수	162.1	±98.0	167.4	±96.9	160.0	±98.3	0.0047
100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수	1.7	±0.6	1.7	±0.6	1.6	±0.7	0.0050
권역외상센터							
비선정기관	5,910	(86.0)	1,631	(82.0)	4,279	(87.6)	<.0001
선정기관	962	(14.0)	358	(18.0)	604	(12.4)	
의료기관 종별							
병원	363	(5.3)	86	(4.3)	277	(5.7)	0.0508
종합병원	3,453	(50.3)	993	(49.9)	2,460	(50.4)	
상급종합병원	3,056	(44.5)	910	(45.8)	2,146	(44.0)	
의료기관 지역							
특별시 및 광역시	3,577	(52.1)	868	(43.6)	2,709	(55.5)	<.0001
그 외	3,295	(48.0)	1,121	(56.4)	2,174	(44.5)	
계	6,872	(100.0)	1,989	(28.9)	4,883	(71.1)	

2. 각 변수의 범주별 평균 재원일수와 총 진료비용의 비교

각 변수의 범주별 평균 재원일수와 평균 총 진료비용을 비교하여 유의한 차이가 있는지 분석하였다. 독립변수별 재원일수와 총 진료비용은 평균과 표준편차를 구하고 변수별 재원일수와 총 진료비용에 유의한 차이가 있는지 통계적 검증은 변수 그룹별 개수에 따라 t-test 또는 일원분산분석(ANOVA) 검정을 시행하였다.

우선 환자 관련 변수 중 보험 종류를 살펴보면 평균 재원일수에서 건강보험 18.6일(± 10.6), 자동차보험 25.3일(± 27.1)로 건강보험에 비해 자동차보험이 6.7일 더 길어 보험 종류에 따른 평균 재원일수에서 큰 차이를 보였으며 통계적으로도 유의하였다($P < .0001$). 평균 총 진료비용에서도 건강보험은 1191만원(± 66.7), 자동차보험은 1739만원(± 116.3)으로 건강보험 대비 자동차보험이 548만원 더 높아 보험 종류별 큰 차이를 보였으며 통계적으로도 유의하였다($P < .0001$) 이는 연구 대상자의 일반적 특성 중 혈종의 위치에서 뇌실질내와 두 곳 모두가 건강보험에 비해 각각 1.8%, 1.6% 높으나, 55세 이상 환자 분포에서 자동차보험은 52.6%, 건강보험은 65.3%이고 Charlson 동반질환지표 0이 각각 38.8%, 14.4%, CCI 3+가 각각 24.9%, 51.6% 등 보험종별 연령 분포 및 CCI 지표 분포까지 감안하면 건강보험 환자의 재원일수나 총 진료비용이 더 높을 것으로 추정됨에도 본 연구에서는 재원일수나 총 진료비용 모두 건강보험 대비 자동차보험이 상당히 높은 것으로 확인되었다.

심사년도에 따른 평균 재원일수는 19.3일에서 20.9일 사이로 분석되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다($P = 0.7651$). 심사년도에 따른 총 진료비용은 2013.07-12, 2014.01-12, 2015.01-12, 2016.01-06 각각 1134만원(± 62.3), 1271만원(± 79.5), 1422만원(± 93.2), 1581만원(± 106.0)으로 지속적으로 증가하는 것으로 분석되었으며 통계적으로도 유의하였다($P < .0001$).

성별에 있어서는 평균 재원일수에서 여성이 0.2일 높고($P = 0.9059$) 총 진

료비용에서는 남성이 5만원 더 높은($P=0.2597$) 것으로 분석되었으나 통계적으로 둘 다 유의하지 않았다. 연령에 있어서는 연령이 증가함에 따라 평균 재원일수가 감소하는 추세를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았고($P=0.7810$) 총 진료비용은 연령이 증가함에 따라 함께 증가하다가 75 \geq 에 다시 감소하는 것으로 분석되었으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$).

Charlson 동반질환지표에서는 평균 재원일수가 CCI 0, 1, 2, 3⁺에 따라 각각 21.3일(± 19.8), 20.0일(± 16.3), 20.5일(± 20.2), 20.4일(± 15.0)로 분석되어 동반질환이 증가할수록 재원일수가 증가할 것이라는 예상과는 달리 CCI 지표 0이 재원일수가 가장 길었으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$). 평균 총 진료비용은 CCI 0, 1, 2 3⁺에서 각각 1346만원(± 99.7), 1306만원(± 83.6), 1363만원(± 98.7), 1362만원(± 77.7)으로 CCI 2에서 가장 높았으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$).

입원 경로에서는 응급실을 경유한 경우 평균 재원일수가 20.4일(± 15.8)로 그 외의 경우 21.3일(± 22.6)에 비해 0.9일 더 낮게 나왔으며 이는 응급실 경유 유무가 재원일수에 영향을 미침을 보였다($P=0.0251$). 반면 총 진료비용에 있어서는 응급실 경유 시 1408만원(± 89.7), 그 외 1112만원(± 74.7)으로 응급실을 경유한 경우에 296만원 더 높은 것으로 분석되어 응급실 경유 시 더 많은 진료가 이루어짐을 보여주었으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$).

혈종의 위치에서는 경막하, 뇌실질내, 두 곳 모두에 따라 평균 재원일수 및 평균 총 진료비용이 급격하게 증가하는 추세를 보여 혈종의 위치가 깊을수록, 혈종이 다발생 할수록 두 변수 모두 증가하였으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$). 수술 받은 시간에 따른 평균 재원일수는 공휴일 야간이 22.7일(± 13.8)로 가장 높게 나왔으나 통계적으로 유의하지는 않았고($P=0.1984$), 평균 총 진료비용은 평일 주간보다 평일 야간이나 공휴일 주간이 더 높고 공휴일 야간이 2077만원(± 96.5)으로 가장 높게 분석되었으며($P<.0001$) 이는 진료수가 체계의 야간 및 공휴 가산을 반영한다 하겠다.

의료기관 관련 변수에서는 자동차보험 총 입원건수가 평균 이하($\leq 2,510.7$)인 의료기관에서 평균 재원일수가 21.0일(± 17.5)로 1일 더 길었으며($P=0.0159$), 평균 총 진료비용은 자동차보험 총 입원건수가 평균 초과($> 2,510.7$)인 기관에서 1399만원(± 89.5)으로 92만원 더 높았다($P=0.0126$). 혈중제거술 건수가 평균 이하(≤ 162.1)인 의료기관이 평균 초과(> 162.1) 의료기관에 비해 재원일수가 21.5일(± 18.5)로 2.2일 더 길었으며($P<.0001$), 평균 총 진료비용은 혈중제거술 건수가 평균 초과(> 162.1)인 의료기관에서 1417만원(± 89.0)으로 117만원 더 높았다. 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 평균 이하(≤ 1.7)인 의료기관이 평균 초과(> 1.7) 의료기관보다 평균 재원일수가 0.1일 더 낮게 나왔으나 통계적으로 유의하지는 않았으며($P=0.8457$), 총 진료비용은 평균 초과(> 1.7)인 의료기관이 1378만원(± 87.8)으로 52만원 더 높게 나왔으며 통계적으로도 유의했다($P=0.0004$). 권역외상센터 비선정기관이 선정기관 대비 평균 재원일수가 20.7일(± 17.3)로 1일 더 길었으며 통계적으로도 유의하였고($P=0.0216$), 평균 총 진료비용은 권역외상센터 선정기관이 비선정기관 대비 1620만원(± 99.4)으로 315만원 더 높았으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$). 재원일수는 자동차보험 총 입원건수가 적은 의료기관, 혈중제거술 건수가 적은 의료기관, 권역외상센터 비선정기관에서 더 길고, 총 진료비용은 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관, 혈중제거술 건수가 많은 의료기관, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 평균 초과(> 1.7) 의료기관, 권역외상센터 선정기관에서 더 높게 나왔다.

의료기관 종별에서는 평균 재원일수가 병원 18.1일(± 16.1), 종합병원 21.6일(± 19.8), 상급종합병원이 19.7일(± 14.1)로 종합병원이 유의하게 가장 길었다($P<.0001$). 총 진료비용은 병원, 종합병원, 상급종합병원에 따라 각각 862만원(± 45.8), 1263만원(± 80.0), 1505만원(± 96.0)으로 의료기관 규모가 클수록 증가하였다.

의료기관 지역에서는 평균 재원일수가 특별시 및 광역시보다 그 외 지역이 21.4일(±18.8)로 1.6일 더 길었고(P=0.7018), 총 진료비용은 그 외 지역이 1368만원(±89.1)으로 35만원 더 높았으나(P=0.1339) 두 항목 모두 통계적으로 유의하지는 않았다(표 9).

표 9. 각 변수의 범주별 재원일수와 총 진료비용의 비교

(단위: 일, 십만원)

변수	재원일수			총 진료비용		
	평균	±표준편차	p값	평균	±표준편차	p값
환자 관련 변수						
보험 종류						
건강보험	18.6	±10.6	<.0001	119.1	±66.7	<.0001
자동차보험	25.3	±27.1		173.9	±116.3	
심사년도						
2013.07-12	19.3	±12.0	0.7651	113.4	±62.3	<.0001
2014.01-12	20.9	±17.4		127.1	±79.5	
2015.01-12	20.8	±18.1		142.2	±93.2	
2016.01-06	20.5	±19.6		158.1	±106.0	
성별						
남	20.5	±16.9	0.9059	135.1	±87.0	0.2597
여	20.7	±18.6		134.6	±89.6	
연령						
≤44	21.3	±18.5	0.7810	131.7	±97.4	<.0001
45-54	20.4	±15.4		133.4	±80.8	
55-64	20.7	±19.4		136.7	±90.7	
65-74	20.4	±17.0		137.1	±84.2	
75≥	19.8	±15.6		135.5	±82.4	
Charlson 동반질환지표						
0	21.3	±19.8	<.0001	134.6	±99.7	<.0001
1	20.0	±16.3		130.6	±83.6	
2	20.5	±20.2		136.3	±98.7	
3 ⁺	20.4	±15.0		136.2	±77.7	

입원 경로						
응급실 경유	20.4	±15.8	0.0251	140.8	±89.7	<.0001
그 외	21.3	±22.6		111.2	±74.7	
혈종의 위치						
경막하	19.8	±17.0	<.0001	128.0	±82.9	<.0001
뇌실질내	23.6	±18.4		159.3	±97.6	
모두	27.1	±20.1		218.0	±107.7	
수술 받은 시간						
평일 주간	20.7	±17.0	0.1984	122.4	±80.6	<.0001
평일 야간	20.8	±18.1		147.2	±94.3	
공휴일 주간	19.3	±16.7		135.4	±81.8	
공휴일 야간	22.7	±13.8		207.7	±96.5	
의료기관 관련 변수						
자동차보험 총 입원건수						
평균이하(≤2510.7)	21.0	±17.5	0.0159	130.7	±86.0	0.0126
평균초과 (>2510.7)	20.0	±17.2		139.9	±89.5	
혈종제거술 건수						
평균이하(≤162.1)	21.5	±18.5	<.0001	130.0	±86.4	0.0064
평균초과 (>162.1)	19.3	±15.5		141.7	±89.0	
100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수						
평균이하(≤1.7)	20.5	±17.6	0.8457	132.6	±87.6	0.0004
평균초과 (>1.7)	20.6	±17.0		137.8	±87.8	
권역외상센터						
비선정기관	20.7	±17.3	0.0216	130.5	±84.9	<.0001
선정기관	19.7	±17.7		162.0	±99.4	
의료기관 종별						
병원	18.1	±16.1	<.0001	86.2	±45.8	<.0001
종합병원	21.6	±19.8		126.3	±80.0	
상급종합병원	19.7	±14.1		150.5	±96.0	
의료기관 지역						
특별시 및 광역시	19.8	±15.9	0.7018	133.3	±86.5	0.1339
그 외	21.4	±18.8		136.8	±89.1	

3. 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인

보험 종류에 따른 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인을 분석하기 위해 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 시행하였다. 표 10은 기준집단 대비 해당 집단의 재원일수와 총 진료비용을 나타낸 것이다.

환자 관련 변수 중 보험 종류에서 재원일수는 건강보험 대비 자동차보험이 4.36일(95% CI[confidence interval]: 1.56-7.16) 더 높았으며($P=0.0023$), 총 진료비용은 건강보험 대비 자동차보험이 2991천원(95% CI: 17.00-42.83) 더 높았고 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$).

보험 종류에 따른 수가 상이 체계를 고려한 환자 관련 변수 중 보험 종류* 심사년도에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수가 심사년도에 따라 1.21일(95% CI: 0.19-2.24)씩 더 높았으며($P=0.0203$), 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용도 심사년도에 따라 1073천원(95% CI: 6.01-15.46)씩 더 높았다($P<.0001$). 이를 통해 자동차보험이 건강보험 대비하여 재원일수와 총 진료비용이 유의하게 더 높으며, 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용도 심사년도에 따라 더 높게 증가하는 것을 확인하였다.

Charlson 동반질환지표에서는 지표 0에 비해 지표 1, 2, 3⁺가 각각 재원일수는 0.90일(95% CI: -0.71-2.50), 2.60일(95% CI: 0.76-4.45), 4.70일(95% CI: 2.72-6.68)씩 높았으나 지표 1은 유의하지 않았다($P=0.2740$). 총 진료비용은 지표 0에 비해 지표 1, 2, 3⁺가 각각 915천원(95% CI: 1.75-16.55), 2475천원(95% CI: 16.24-33.26), 4143천원(95% CI: 32.29-50.56)씩 높았으며 통계적으로도 유의하여 Charlson 동반질환지표가 높을수록 총 진료비용이 증가함을 보였다.

혈종의 위치에서는 경막하에 비해 뇌실질내와 두 곳 모두가 재원일수에 있어 각각 3.49일(95% CI: 2.29-4.69), 6.84일(95% CI: 4.51-9.17)씩 높

았으며 통계적으로도 유의하였고($P<.0001$), 총 진료비용에 있어서도 경막하에 비해 뇌실질내와 두 곳 모두가 각각 2596천원(95% CI: 20.43–31.49), 7864천원(95% CI: 67.91–89.38)씩 더 높았으며 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$). 혈종의 위치가 깊을수록, 혈종의 부위가 여러 곳일수록 재원일수와 총 진료비용이 증가하였다(표 10).

표 10. 재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인

(단위: 일, 십만원)

변수	재원일수				총 진료비용				
	추정치	95% 신뢰구간		P값	추정치	95% 신뢰구간		P값	
환자 관련 변수									
보험 종류									
건강보험	ref.				ref.				
자동차보험	4.36	1.56 – 7.16		0.0023	29.91	17.00 – 42.83		<.0001	
심사년도	-0.24	-0.76 – 0.27		0.3565	9.11	6.73 – 11.49		<.0001	
보험 종류*심사년도	1.21	0.19 – 2.24		0.0203	10.73	6.01 – 15.46		<.0001	
성별									
남	ref.				ref.				
여	0.02	-0.91 – 0.94		0.9723	-2.47	-6.72 – 1.78		0.2545	
연령									
≤44	ref.				ref.				
45–54	-1.04	-2.52 – 0.45		0.1718	3.48	-3.38 – 10.33		0.3202	
55–64	-2.19	-3.92 – -0.45		0.0137	-6.27	-14.29 – 1.75		0.1252	
65–74	-3.82	-5.76 – -1.88		0.0001	-14.97	-23.91 – -6.04		0.0010	
75≥	-4.90	-7.00 – -2.81		<.0001	-16.96	-26.62 – -7.30		0.0006	
Charlson 동반질환지표									
0	ref.				ref.				
1	0.90	-0.71 – 2.50		0.2740	9.15	1.75 – 16.55		0.0153	
2	2.60	0.76 – 4.45		0.0057	24.75	16.24 – 33.26		<.0001	
3+	4.70	2.72 – 6.68		<.0001	41.43	32.29 – 50.56		<.0001	

입원 경로

응급실 경유	ref.					ref.				
그 외	1.50	0.40	-	2.61	0.0077	-11.29	-16.39	-	-6.20	<0.001

혈종의 위치

경막하	ref.					ref.				
뇌실질내	3.49	2.29	-	4.69	<0.001	25.96	20.43	-	31.49	<0.001
모두	6.84	4.51	-	9.17	<0.001	78.64	67.91	-	89.38	<0.001

수술 받은 시간

평일 주간	ref.					ref.				
평일 야간	0.02	-0.86	-	0.89	0.9706	20.76	16.71	-	24.81	<0.001
공휴일 주간	-1.10	-2.33	-	0.14	0.0810	12.74	7.05	-	18.43	<0.001
공휴일 야간	0.15	-4.25	-	4.55	0.9464	66.76	46.47	-	87.05	<0.001

병원 관련 변수

자동차보험 총 입원건수 (100건 증가당)	-0.08	-0.12	-	-0.04	0.0003	-0.32	-0.51	-	-0.12	0.0014
혈종제거술 건수 (100건 증가당)	-0.47	-1.01	-	0.08	0.0914	6.70	4.18	-	9.21	<0.001
100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수 권역외상센터	-0.46	-1.11	-	0.20	0.1722	1.83	-1.20	-	4.85	0.2377
비선정기관	ref.					ref.				
선정기관	-0.04	-1.32	-	1.24	0.9500	11.73	5.82	-	17.64	<0.001

의료기관 중별

병원	ref.					ref.				
종합병원	3.98	2.01	-	5.95	<0.001	38.08	29.01	-	47.14	<0.001
상급종합병원	3.44	1.41	-	5.47	0.0009	56.14	46.80	-	65.49	<0.001

의료기관 지역

특별시 및 광역시	ref.					ref.				
그 외	0.51	-0.42	-	1.45	0.2821	5.38	1.07	-	9.70	0.0144

상기 표 10에서 특히 보험 종류별 수가체계가 상이한 것을 고려하여 심사년도에 따른 의료이용의 차이를 살펴보았다. 재원일수와 총 진료비용과 관련된 요인 중 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이는 보정된 값으로 도표를 통하여 비교하였다. 성별, 연령, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간, 자동차보험 총 입원건수, 혈종 제거술 건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역을 보정하였다.

건강보험의 재원일수는 심사년도가 2013년, 2014년, 2015년, 2016년으로 갈수록 20.2일, 19.9일, 19.6일, 19.5일로 감소하는 반면 자동차보험의 재원일수는 각각 22.3일, 27.7일, 27.9일, 27.4일로 증가추세를 보였으며 통계적으로도 유의하였다($P=0.0203$). 건강보험의 총 진료비용은 심사년도가 2013년, 2014년, 2015년, 2016년으로 갈수록 1356만원, 1367만원, 1469만원, 1634만원으로 완만한 증가추세인데 반해 자동차보험은 1657만원, 1921만원, 2121만원, 2275만원으로 가파른 증가추세를 보였다($P<.0001$). 이렇듯 자동차보험과 건강보험이 심사년도에 따른 재원일수와 총 진료비용의 증가추세가 상이하며 자동차보험이 건강보험 대비하여 재원일수는 증가추세를 보이고 총 진료비용은 급격한 증가추세를 보였다(그림 6).

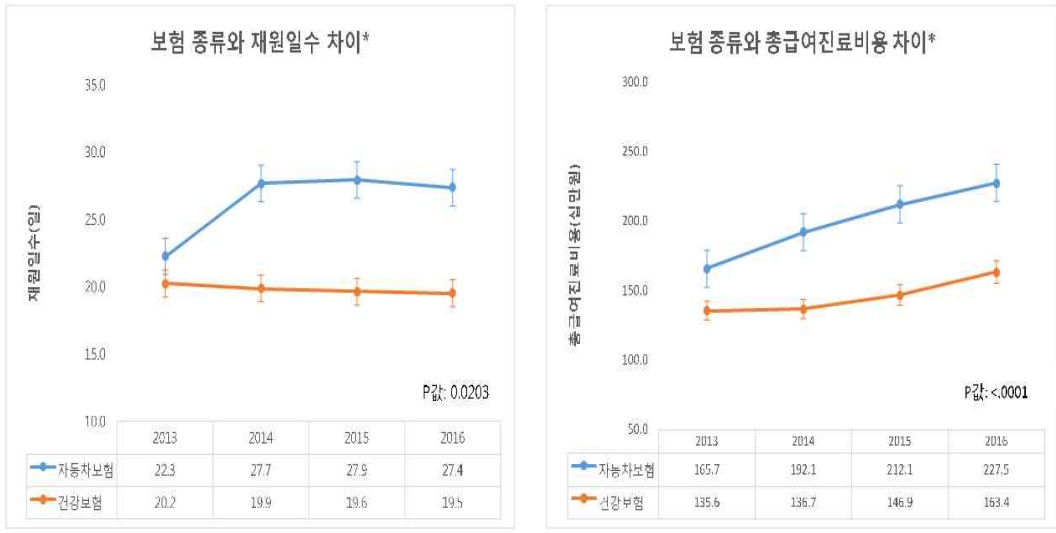


그림 6. 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이

* 성별, 연령, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간, 자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술 건수, 100명당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역을 보정함.

4. 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계

심사년도에 따른 보험 종류별 의료이용 분석에서 자동차보험이 건강보험보다 심사년도에 따라 재원일수 및 총 진료비용이 더 증가하였다. 이러한 차이가 의료기관 특성과 어떠한 연관이 있는지 살펴보기 위해 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와의 관계에 대해 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)으로 하위그룹 분석을 시행하였다.

우선 자동차보험 총 입원건수에서 평균 이하($\leq 2,510.7$)인 의료기관은 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 833천원(95% CI: 1.78-14.89)씩 더 증가하였다($P=0.0127$). 평균 초과($> 2,510.7$) 의료기관인 경우 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수는 심사년도에 따라 2.66일(95% CI: 1.21-4.11)씩 더 증가하였고($P=0.0003$), 총 진료비용은 1238천원(95% CI: 5.55-19.22)씩 더 증가하였다($P=0.0004$). 자동차보험 환자를 많이 진료하는 의료기관이 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용 모두가 심사년도에 따라 더 증가하였다.

100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수에 있어서 평균 이하(≤ 1.7) 의료기관인 경우 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수가 심사년도에 따라 1.82일(95% CI: 0.42-3.23)씩 더 증가하였고($P=0.0107$) 총 진료비용은 1410천원(95% CI: 7.76-20.44)씩 더 증가하였다($P<0.0001$).

권역외상센터 관련하여 비선정기관은 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 986천원(95% CI: 4.85-14.86)씩 더 증가하였고 통계적으로도 유의하였다($P=0.0001$).

자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관과 100병상 당 신경외과 및 응급

의학과 전문의 수가 적은 병원에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용이 심사년도에 따라 모두 더 증가하였고 권역외상센터 비선정기관에서 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 더 증가하였다(표 11).

부록 표의 의료기관 중별에서는 종합병원인 경우 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수가 심사년도에 따라 2.40일(95% CI: 0.76-4.04)씩 더 증가하였고($P=0.0041$), 총 진료비용은 958천원(95% CI: 3.39-15.77)씩 더 증가하였다($P=0.0024$). 상급종합병원인 경우에는 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 1270천원(95% CI: 4.92-20.48)씩 더 증가하였다(0.0014).

의료기관 지역은 특별시 및 광역시인 경우 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 1122천원(95% CI: 4.29-18.15)씩 더 증가하였고 통계적으로도 유의하였다($P=0.0015$). 그 외 지역인 경우 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수는 심사년도에 따라 2.58일(95% CI: 1.07-4.10)씩 더 증가하였고($P=0.0008$) 총 진료비용은 1038천원(95% CI: 3.79-16.96)씩 더 증가하였으며 통계적으로도 유의하였다($P=0.0020$) (부록 표).

표 11. 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계

(단위: 일, 십만원)

변수	재원일수				총 진료비용			
	추정차*	95% 신뢰구간	신뢰구간	P값	추정차*	95% 신뢰구간	신뢰구간	P값
자동차보험 총 입원건수								
평균이하(≤2510.7)								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	10.60	6.63	- 14.57	<.0001	40.65	22.73	- 58.57	<.0001
심사년도(연속형 변수)	-0.10	-0.79	- 0.59	0.7795	8.71	5.61	- 11.82	<.0001
보험 종류*심사년도	-0.43	-1.88	- 1.02	0.5614	8.33	1.78	- 14.89	0.0127
평균 초과 (>2510.7)								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	-1.45	-5.40	- 2.51	0.4742	20.93	2.26	- 39.60	0.028
심사년도(연속형 변수)	-0.31	-1.09	- 0.47	0.4292	9.57	5.89	- 13.25	<.0001
보험 종류*심사년도	2.66	1.21	- 4.11	0.0003	12.38	5.55	- 19.22	0.0004
100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수								
평균이하(≤1.7)								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	3.58	-0.22	- 7.37	0.0650	27.07	9.88	- 44.27	0.0020
심사년도(연속형 변수)	-0.10	-0.81	- 0.61	0.7794	8.63	5.43	- 11.84	<.0001
보험 종류*심사년도	1.82	0.42	- 3.23	0.0107	14.10	7.76	- 20.44	<.0001
평균 초과 (>1.7)								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	4.83	0.70	- 8.96	0.0220	34.13	14.66	- 53.60	0.0006
심사년도(연속형 변수)	-0.45	-1.20	- 0.30	0.2430	9.75	6.21	- 13.29	<.0001
보험 종류*심사년도	0.60	-0.90	- 2.09	0.4347	6.35	-0.70	- 13.40	0.0774
권역외상센터								
비선정기관								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	5.38	2.38	- 8.38	0.0004	33.20	19.65	- 46.74	<.0001
심사년도(연속형 변수)	-0.28	-0.82	- 0.26	0.3088	8.41	5.97	- 10.85	<.0001
보험 종류*심사년도	1.10	-0.01	- 2.21	0.0513	9.86	4.85	- 14.86	0.0001
선정기관								
보험 종류(기준집단: 건강보험)	-0.53	-8.55	- 7.50	0.8979	38.25	-2.48	- 78.97	0.0657
심사년도(연속형 변수)	-0.19	-1.88	- 1.50	0.8241	16.52	7.95	- 25.08	0.0002
보험 종류*심사년도	1.69	-1.10	- 4.48	0.2356	6.55	-7.62	- 20.72	0.3652

* 환자 관련 변수(성별, 연령, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간)와 의료기관 관련 변수(자동차보험 총 입원건수, 혈종제거술 건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 중별, 의료기관 지역)를 보정함.

V. 고찰

1. 연구 방법에 대한 고찰

이 연구는 동일한 수술 진료의 의료이용에 보험 종류 요인이 미치는 영향을 파악하여 그 결과를 자동차보험 진료수가 체계 및 심사제도의 개선·발전을 위한 기초자료로 활용하는데 목적이 있다. 의료이용 중 혈중제거를 위한 개두술 환자의 재원일수와 총 진료비용을 종속변수로 정하였다.

의료 이용의 비교 기간을 자동차보험 심사가 심평원으로 위탁된 이후인 2013년 하반기부터 2016년 상반기까지로 설정하고 혈중제거술 환자의 재원일수, 총 진료비용에 대한 자료를 심평원 청구자료 DB로부터 수집하고, 기술적 분석 시행 후 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)을 시행하여 자료를 분석하였다.

최초 자료 수집 과정에서는 심평원에 청구되는 전체 보험 종별, 전체 의료기관 종별 자료를 추출하였다. 보험 종별 소수건과 비교 기간 중 개·폐업기관 청구건은 변수 통제를 위해 배제하고, 진료변이를 최소화하기 위해 혈중제거를 위한 개두술 받은 환자 중 주진단명은 '두개 내 손상'(S06)으로 한정하고 다발성 손상 환자는 배제하여 환자의 진료상태를 보정하였다.

선행 연구에 비해 이 연구가 가진 장·단점은 다음과 같다. 우선 이 연구의 제한점으로는 첫째, 보험 종별에 따른 모든 진료 항목을 대상으로 하지 않고 혈중제거를 위한 개두술이라는 한정된 진료항목 연구라는 점이다. 둘째, 총 진료비용 비교 시 건강보험이 급여비용만 청구됨에 따라 건강보험 상 비급여도 함께 청구되는 자동차보험 진료수가에서 급여비용만 추출하여 총 진료비용을 비교하였다. 셋째, 연구대상 기간은 2013년 7월부터 2016년 6월까지 청구된

자료였으나 의료기관 현황은 2017년 2월 현재 신고된 현황을 활용하였다. 넷째, 권역외상센터는 우선 선정된 이후에 조건을 갖추어 지정을 받아야 하나 지정기관이 소수인 관계로 선정된 다음 해부터 진료한 건을 권역외상센터 선정기관 건으로 분류하였다. 다섯째, 입원 청구건 단위로 데이터를 추출하여 건별 재원일수, 건별 총 진료비용을 분석하였으므로 환자의 실제 입원 당 재원일수 및 총 진료비용과 차이가 있을 수 있다.

그러한 한계에도 불구하고 이 연구는 다음과 같은 의의가 있다. 첫째, 자동차보험 심사가 20개 보험사 등에서 각각 심사하다가 2013년 7월 이후 자동차보험 심사가 심평원으로 일원화된 이후 전국의 자동차보험 청구 자료가 전산 형태로 수년간 총체적으로 축적된 시점에서 분석한 보험 종류별 의료이용에 대한 첫 번째 비교 연구이다. 둘째, 혈중제거를 위한 개두술 환자의 보험 종류별 의료 이용에 대한 첫 번째 비교 연구이다.

2. 연구 결과에 대한 고찰

이 연구에서는 자동차보험 심사가 심평원에 위탁된 이후 보험 종류가 혈중제거를 위한 개두술 환자의 의료이용에 어떻게 영향을 미치는지를 분석하였다.

기술적 분석에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수는 평균 6.7일 더 높았으며($P<.0001$) 총 진료비용도 평균 548만원 더 높아($P<.0001$) 기존의 경미한 질환에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수가 더 높았던 연구(김진현, 2003; 유형식, 박태섭, 2007; 김진현, 2009; 이용재, 2009; 조용운 등, 2010; 김정덕, 정은욱, 이종훈, 2012; 진재현, 오미애, 2013; 신경원, 2016) 및 자동차보험 환자의 총 진료비용이 건강보험 환자의 총 진료비용보다 더 높

왔다는 연구(이득로, 2002; 김진현, 2003; 김진현, 2009; 이용재, 2009; 조용운 등, 2010)와 같은 결과를 보였다.

본 연구에서는 보험 종류에 따른 의료이용을 분석하기 위해 보험 종류별 수가체계가 상이한 것을 고려하여 각 보험에 따른 심사년도별 의료이용 추이를 추가로 살펴보았다. 심사년도에 따른 보험종류별 비교에서 건강보험의 재원일수는 심사년도에 따라 각각 20.2일, 19.9일, 19.6일, 19.5일로 감소 추세인데 비해 자동차보험은 각각 22.3일, 27.7일, 27.9일, 27.4일로 증가 추세를 보였으며 통계적으로도 유의하였다($P=0.0203$). 건강보험의 총 진료비용은 심사년도에 따라 각각 1356만원, 1367만원, 1469만원, 1634만원으로 완만한 증가 추세인데 반해 자동차보험은 각각 1657만원, 1921만원, 2121만원, 2275만원으로 가파른 증가추세를 보였으며 이 역시 통계적으로도 유의하였다($P<.0001$). 앞에서 살펴본 바와 같이 건강보험 환자가 자동차보험 환자에 비해 연령 분포(55세 이상 ↑)와 Charlson 동반질환지표(CCI 3⁺ ↑)에서 의료이용이 더 높을 소지가 있음에도 불구하고, 건강보험 대비하여 자동차보험이 재원일수와 총 진료비용 모두 증가 추세를 보였다.

재원일수 및 총 진료비용과 관련된 요인에 대한 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)에서도 자동차보험은 건강보험 대비 재원일수가 4.36일(95% CI: 1.56-7.16) 더 높았으며 총 진료비용은 2991천원(95% CI: 17.00-42.83) 더 높았다. 건강보험 대비 자동차보험이 재원일수에 있어서는 심사년도에 따라 1.21일(95% CI: 0.19-2.24)씩 더 증가하였으며 총 진료비용에 있어서는 심사년도에 따라 1073천원(95% CI: 6.01-15.46)씩 더 증가하였다. 자동차보험은 건강보험 대비 재원일수와 총 진료비용에 있어서 더 높게 분석되었으며, 심사년도에 따라서도 자동차보험은 건강보험 대비 재원일수는 더 길게 증가하였고 총 진료비용은 더 높게 증가하였다.

이렇듯 우리나라의 보험제도에서는 ‘혈중제거를 위한 개두술’ 이란 중증 질환에 있어서도 경미한 상해와 마찬가지로 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수 및 총 진료비용이 매우 높으며, 보험 종류별 심사년도에 따라서도 지속적으로 증가 추세에 있음을 확인할 수 있다. 이는 입원 의료이용 즉 재원일수와 총 진료비용에 있어서 보험 종류가 미치는 영향이 매우 크다는 것을 알 수 있는 대목이다.

진료수가 측면에서 보면 의료기관 종별 가산율이 낮고 입원료 체감률이 높은 건강보험 대비 의료기관 종별 가산율이 더 높고 입원 체감율이 낮은 자동차보험은 의료기관으로 하여금 더 많은 의료이용을 발생시킬 가능성이 높다(김진현 등, 2009). 즉 혈중제거를 위한 개두술 환자의 입원 진료에 있어서 건강보험보다 더 많은 이윤을 제공하는 자동차보험 환자의 재원일수를 늘릴 수 있으며, 더 많은 진료를 제공할 여지를 갖고 있다. 여기에 자동차보험 심사 체계는 건강보험과는 현저히 다르게 심사기관의 심사기준 설정 권한이 없고 현지조사라는 심사 방법 과정도 없기 때문에 동일한 진료라 하더라도 재원일수나 총 진료비용에 많은 차이를 수반할 수 있는 가능성이 있다.

이러한 까닭에 자동차보험 심사 일원화만으로 도덕적 해이와 보험금 누수 등의 문제가 모두 해결될 수 없음이 확인되었다. 혈중제거를 위한 개두술 환자의 보험 종류에 따른 재원일수와 총 진료비용의 급격하고도 상당한 차이가 보험별 진료수가 체계의 상이성과 심사 제도의 차이를 돌아보게 한다.

또한, 하위그룹 분석에서 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관과 100 병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 적은 병원에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용이 심사년도에 따라 모두 더 증가하였고 권역외상센터 비선정기관에서 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 더 증가하였다. 의료기관의 특성에 따라 보험 종류별 의료이용 차이가 유의하다는 것은 자동차보험 심사 시 고려해야할 사항이 있음을 시사한다 하겠다.

VI. 결론 및 제언

이 연구는 자동차보험 심사가 도덕적 해이, 보험금 누수 등을 이유로 2013년 7월 1일 진료분부터 심평원에 위탁된 이후 동일한 수술 환자 진료에 있어서 보험 종류에 따라 재원일수 및 총 진료비용이 어떻게 영향을 받는지에 대해 분석해보고 그 원인을 보험별로 상이한 진료수가와 심사제도 운영 체계에서 찾아본 연구이다.

기존 연구에서도 건강보험과 자동차보험에 따른 의료이용 상 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용이 높다는 연구 결과가 많지만 대부분 경미한 질환 위주의 연구였다. 이 연구는 그 동안 많은 연구가 시행되지 않은 중증 질환인 혈중제거를 위한 개두술 환자에 있어 보험 종류에 따라 재원일수와 총 진료비용이 어떻게 다른지에 대해 연구하였다.

연구 결과 자동차보험 심사 일원화 이후 혈중제거를 위한 개두술 환자에 있어서의 기술적 통계에서 건강보험 대비 자동차보험이 평균 재원일수(6.7일↑) 및 총 진료비용(548만원↑)이 유의하게 높았다($P<.0001$). 다중선형회귀분석(Multiple Linear Regression Analysis)에서 자동차보험은 건강보험 대비 재원일수가 4.36일(95% CI: 1.56-7.16) 더 높으며($P=0.0023$) 총 진료비용도 2991천원(95% CI: 17.00-42.83) 유의하게 더 높았다($P<.0001$). 특히 보험 종별 수가체계 상이를 고려하여 시행한 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 차이를 보정된 값으로 보여준 도표에서 심사년도에 따른 건강보험 재원일수는 감소하는데 반해 자동차보험 재원일수는 증가하였으며, 건강보험 총 진료비용은 완만한 증가추세인데 반해 자동차보험의 총 진료비용은 가파른 증가추세를 보였다.

또한 하위그룹 분석에서 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관과 100명

상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 적은 병원에서 건강보험 대비 자동차보험의 재원일수와 총 진료비용이 심사년도에 따라 모두 더 증가하였고 권역외상센터 비선정기관에서 건강보험 대비 자동차보험의 총 진료비용이 심사년도에 따라 더 증가하였다.

이렇듯 자동차보험 심사 일원화만으로 자동차보험의 제반 문제가 해결되는 않는다는 것을 알 수 있다. 자동차보험이 본질적으로 수반하고 있는 건강보험진료수가와의 차이와 심사 운영 체계의 상이함이 이러한 양상에 대한 주된 원인이라고 할 수 있겠다.

이렇게 보험 종류에 따른 의료 이용의 차이 즉 재원일수와 총 진료비용의 다른 양상을 감소시키기 위해서 다음과 같은 관리정책을 고려해 볼 수 있다. 첫째, 자동차보험 심사 시 자동차보험 총 입원건수가 많은 의료기관, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수가 적은 의료기관 및 권역외상센터 비선정 의료기관에 대하여는 좀 더 면밀한 심사를 고려해야 한다. 둘째, 보험 종류 별로 상이하게 운영되고 있는 진료비 수가체계를 일원화하는 정책을 고려해야 한다. 셋째, 진료수가 결정을 위해 국토교통부 중심의 전문성과 공익성을 갖춘 심의·의결 기구 신설을 고려해야 한다. 넷째, 자동차보험 심사 위탁 기관에 적시적 심사기준 설정 권한을 부여할 수 있는 법적 근거 마련이 필요하다. 다섯째, 자동차보험 심사단계에 현지조사를 포함시키는 법적 근거 마련이 필요하다.

아울러, 가구당 자동차 보유 1.5대인 우리나라 현실을 감안하면 민간보험인 자동차보험에 대한 심사 일원화, 진료수가 체계 및 심사제도 정비로 인한 재정 절감 등 효과의 적절한 활용에 대해서는 추후 더 많은 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- 건강보험심사평가원. 건강보험과 자동차보험 진료비 심사체계 비교연구 논문. 2010.
- 건강보험심사평가원. 건강보험요양급여비용. 2016.
- 건강보험심사평가원. 기능과 역할. 2015.
- 건강보험심사평가원. 요양기관 현황관리 업무편람. 2013.
- 건강보험심사평가원. 자동차보험 위탁효과. 2015.
- 건강보험심사평가원. 자동차보험 진료수가 의료기관 교육. 2017.
- 국민권익위원회. 요양급여 운영체계 제도개선방안. 2009.
- 김형돈. 신경과학·신경외과학. 군자출판사, 2015.
- 대한외상학회. 외상학. 군자출판사, 2005.
- 대한의사협회 의료정책연구소. 자동차보험제도의 문제점 및 개선방안: 의료부분을 중심으로. 2006.
- 강창구. 자동차보험 환자에 대한 진료비 청구심사의 문제점과 개선방안:중소병원 입원 진료비를 중심으로[석사학위논문]. 서울:단국대학교, 2003.
- 국토교통부. 자동차보험진료수가에 관한 기준, 국토교통부고시 제2016-418호.
- 국토교통부. 자동차손해배상보장법 법률 제14450호.
- 권창익, 보험진료비 심사일원화의 사회경제적 효과[석사학위논문]. 경상남도:인제대학교, 2006.
- 권창익, 김진현, 김준호, 이성훈. 보험진료비 심사일원화의 사회·경제적 효과. 보건과 사회과학 2007;20(-)105-125.
- 김유미, 최윤경, 강성홍, 김원중. 지역사회획득 폐렴 환자의 중증도 보정 재원일수 분석. 한국산학기술학회논문지 2011;12(3)1234-1243.

- 김정덕, 정은옥, 이종훈. 자동차보험과 건강보험의 의료기관 종별가산율 일원화 논리에 대한 고찰. 의료경영학연구 2012:6(4)25-35.
- 김재선. 자동차보험 진료비심사 일원화 이후의 의료공급자 진료행태 분석[박사학위논문]. 경기도:가천대학교, 2016.
- 김진현. 국민의료비 심사일원화의 필요성 및 효과. 국민의료비 심사일원화를 위한 입법공청회, 국회, 2003:8-93.
- 김진현. 요양급여 조사, 심사 및 사후관리. 요양급여 심사 및 진료수가 제도 개선 공청회, 국민권익위원회, 2009:13-58.
- 김진현, 이용재, 유왕근, 김은혜, 임효민. 요양급여비 심사체계 비교연구. 서울대학교 산학협력단, 2009.
- 김창호. 自動車保險 選擇診療의 問題點과 改善方案에 관한 研究[석사학위논문]. 서울:건국대학교, 2002.
- 박범진. 자동차보험 제도의 법적 문제점과 개선방안에 관한 연구[석사학위논문]. 서울:성균관대학교, 2012.
- 배선희, 이근정. 건강보험과 자동차보험의 진료비 심사체계 비교 연구. 건강보험심사평가원, 2010.
- 보건복지부. 건강보험 행위 급여·비급여 목록표 및 급여 상대가치점수, 보건복지부고시 제2017-14호.
- 보건복지부. 국민건강보험법 법률 제14776호.
- 보험개발원. 자동차보험 의료비 지급 적정화 방안. CEO Report. CR 2006-07, 2006. 3.
- 신경원. 자동차보험 경추간판제거술 환자에서 의료기관 특성에 따른 재원일수 차이[석사학위논문]. 서울:연세대학교, 2016.
- 유승흠, 박은철. 의료보장론. 서울:신광출판사, 2009.
- 유형식, 박태섭. 자동차보험환자와 건강보험환자의 의료이용양상분석. 대한예

- 방한의학회 2007;11(2)175-188.
- 윤인섭. 요양급여비용 심사일원화 法制의 타당성 검토[석사학위논문]. 서울: 연세대학교, 2007.
- 이득로. 자동차보험 진료수가체계의 문제점과 개선방안[석사학위논문]. 서울: 연세대학교, 2002.
- 이용균. 자동차보험 수가체계와 제도개선 연구. 대한병원협회지. 2004;33(1)111-120.
- 이용재. 요양급여 진료수가 합리화. 요양급여 심사 및 진료수가 제도 개선 공청회, 국민권익위원회 2009:59-88
- 이용재. 한국 국민의료비 관리의 문제점 분석: 건강보험, 산재보험, 자동차보험을 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지 2011;11(4)263-272.
- 장복심. 국민의료비 심사일원화를 위한 입법 제안. 국민의료비 심사일원화를 위한 입법공청회, 국회, 2003:94-136.
- 장복심, 유시민, 김영춘. 산업재해보상보험, 자동차보험, 건강보험 진료비 심사평가체계 일원화 정책제안. 2004년도 정기국회 국정감사 공동 정책제안서 2004.
- 정덕주. 자동차보험 의료제도 개선방안에 관한 연구[석사학위논문]. 서울:연세대학교, 2004a.
- 정덕주. 자동차보험 의료제도 발전방안. 대한병원협회지 2004b;33(3)88-105.
- 조규성. 자동차보험 진료수가체계의 적정화 방안에 관한 연구. 부산대학교 법학연구소학술지 2010;51(2)393-427.
- 조용운, 서대교, 김미화. 보험종류별 진료수가 차등적용 개선방안. 보험연구원, 2010.
- 진재현, 오미애. 환자조사 자료를 이용한 자동차보험과 건강보험 환자의 재원일수 분석. 한국자료분석학회지 2013;15(5)2457-46.

홍정룡. 자동차보험과 건강보험의 심사평가체계 일원화에 대하여. 대한병원협
회지 2005;34(2)57-66.

건강보험심사평가원: www.hira.or.kr

국민권익위원회: www.acrc.go.kr

법제처: www.moleg.go.kr

보험개발원: www.kidi.or.kr

통계청: www.kostat.go.kr

부록. 재원일수 및 진료비용과 관련된 요인 추가 분석

표. 의료기관 특성별 심사년도에 따른 보험 종류와 재원일수 및 총 진료비용의 관계
 (단위: 일, 십만원)

변수	재원일수				총 진료비용					
	추정차*	95% 신뢰구간		P값	추정차*	95% 신뢰구간		P값		
자동차보험 총 입원건수										
평균이하(≤2510.7)										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	10.60	6.63	-	14.57	<.0001	40.65	22.73	-	58.57	<.0001
심사년도(연속형 변수)	-0.10	-0.79	-	0.59	0.7795	8.71	5.61	-	11.82	<.0001
보험 종류*심사년도	-0.43	-1.88	-	1.02	0.5614	8.33	1.78	-	14.89	0.0127
평균 초과 (>2510.7)										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	-1.45	-5.40	-	2.51	0.4742	20.93	2.26	-	39.60	0.028
심사년도(연속형 변수)	-0.31	-1.09	-	0.47	0.4292	9.57	5.89	-	13.25	<.0001
보험 종류*심사년도	2.66	1.21	-	4.11	0.0003	12.38	5.55	-	19.22	0.0004
100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수										
평균이하(≤1.7)										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	3.58	-0.22	-	7.37	0.0650	27.07	9.88	-	44.27	0.0020
심사년도(연속형 변수)	-0.10	-0.81	-	0.61	0.7794	8.63	5.43	-	11.84	<.0001
보험 종류*심사년도	1.82	0.42	-	3.23	0.0107	14.10	7.76	-	20.44	<.0001
평균 초과 (>1.7)										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	4.83	0.70	-	8.96	0.0220	34.13	14.66	-	53.60	0.0006
심사년도(연속형 변수)	-0.45	-1.20	-	0.30	0.2430	9.75	6.21	-	13.29	<.0001
보험 종류*심사년도	0.60	-0.90	-	2.09	0.4347	6.35	-0.70	-	13.40	0.0774
권역외상센터										
비선정기관										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	5.38	2.38	-	8.38	0.0004	33.20	19.65	-	46.74	<.0001
심사년도(연속형 변수)	-0.28	-0.82	-	0.26	0.3088	8.41	5.97	-	10.85	<.0001
보험 종류*심사년도	1.10	-0.01	-	2.21	0.0513	9.86	4.85	-	14.86	0.0001
선정기관										
보험 종류(기준집단: 건강보험)	-0.53	-8.55	-	7.50	0.8979	38.25	-2.48	-	78.97	0.0657
심사년도(연속형 변수)	-0.19	-1.88	-	1.50	0.8241	16.52	7.95	-	25.08	0.0002
보험 종류*심사년도	1.69	-1.10	-	4.48	0.2356	6.55	-7.62	-	20.72	0.3652

의료기관 종별 구분
병원

보험 종류(기준집단: 건강보험)	9.95	-2.44	-	22.33	0.1154	24.23	-8.26	-	56.71	0.1438
심사년도(연속형 변수)	0.33	-1.77	-	2.43	0.7584	8.80	3.29	-	14.30	0.0017
보험 종류*심사년도	-2.49	-6.98	-	1.99	0.2758	-2.83	-14.60	-	8.94	0.6372

종합병원

보험 종류(기준집단: 건강보험)	3.23	-1.23	-	7.68	0.1557	27.75	10.94	-	44.56	0.0012
심사년도(연속형 변수)	-0.25	-1.09	-	0.59	0.5572	8.07	4.91	-	11.22	<.0001
보험 종류*심사년도	2.40	0.76	-	4.04	0.0041	9.58	3.39	-	15.77	0.0024

상급종합병원

보험 종류(기준집단: 건강보험)	5.32	1.89	-	8.75	0.0024	34.44	12.99	-	55.90	0.0017
심사년도(연속형 변수)	-0.25	-0.88	-	0.39	0.4456	11.13	7.19	-	15.07	<.0001
보험 종류*심사년도	0.27	-0.97	-	1.52	0.6666	12.70	4.92	-	20.48	0.0014

병원 지역
특별시 및 광역시

보험 종류(기준집단: 건강보험)	9.25	5.42	-	13.08	<.0001	32.72	13.77	-	51.66	0.0007
심사년도(연속형 변수)	-0.19	-0.81	-	0.43	0.5487	8.92	5.84	-	12.00	<.0001
보험 종류*심사년도	-0.65	-2.05	-	0.76	0.3668	11.22	4.29	-	18.15	0.0015

그 외

보험 종류(기준집단: 건강보험)	0.88	-3.25	-	5.02	0.6754	26.85	8.87	-	44.83	0.0034
심사년도(연속형 변수)	-0.34	-1.20	-	0.51	0.4328	9.27	5.56	-	12.99	<.0001
보험 종류*심사년도	2.58	1.07	-	4.10	0.0008	10.38	3.79	-	16.96	0.0020

* 환자 관련 변수(성별, 연령, Charlson 동반질환지표, 입원 경로, 혈종의 위치, 수술 받은 시간)와 의료기관 관련 변수(자동차보험 총 입원건수, 혈중제거술건수, 100병상 당 신경외과 및 응급의학과 전문의 수, 권역외상센터, 의료기관 종별, 의료기관 지역)를 보정함.

ABSTRACT

Differences of inpatients' utilization between Health Insurance and Auto Insurance in craniotomy for hematoma

JIN HO SHIN

Dept. of Health Policy Management

Graduate School of Public Health

Yonsei University

(Directed by Professor Eun-Cheol Park, M.D., Ph.D.)

Background: The Health Insurance Review & Assessment Service (HIRA) has reviewed the medical fees incurred by auto insurance as well as health insurance since July 2013. The purpose of this study was to examine association between insurance type and healthcare utilization over study period among inpatients who underwent removal of brain hematoma. Also we intended to exploit the results as basic data for the improvement and development about the auto insurance system.

Methods: Insurance claim data from July 2013 to June 2016 were used. The study included 6,872 inpatients who were diagnosed with

intracranial injury (S06 of the International Classification of Diseases groupings) and underwent craniotomy for hematoma removal. To investigate healthcare utilization, we used length of stay (LOS) and medical costs per case as dependent variables. Multiple linear regression analysis was performed to examine the difference of the healthcare utilization according to insurance type and study period.

Results: The average LOS for inpatients with auto insurance was 6.7 days higher than those with health insurance (auto insurance: 18.6 days, health insurance: 25.3 days, $p < .0001$). Additionally, inpatients with auto insurance had higher medical costs per case than health insurance (auto insurance: 11,910 thousand KRW, health insurance: 17,390 thousand KRW, $p < .0001$). The LOS (adjusted estimate: 1.21, 95% confidence interval [CI]: 0.19–2.24, $p = 0.0203$) and medical costs (adjusted estimate: 1,073 thousand, 95% CI: 601 thousand –1,546 thousand, $p < .0001$) for inpatients with auto insurance significantly increased compared to those with health insurance.

Conclusions: This study suggests that inpatients with auto insurance had increasing trend for both LOS and medical costs compared to those with health insurance. The policy on improvement of medical costs and inspection system under auto insurance is needed to reduce differences in healthcare utilization between the two insurances.

Keywords: health insurance, auto insurance, utilization, length of stay, medical costs, craniotomy for hematoma