



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](#)

보건학 석사학위논문

대형병원 내 자원수준이  
의료서비스 제공에 미치는 영향

2018년 2월

서울대학교 대학원  
보건학과 보건정책관리학  
이 윤 경

대형병원 내 자원수준이  
의료서비스 제공에 미치는 영향

지도교수 이 태 진

이 논문을 보건학 석사학위논문으로 제출함

2018년 2월

서울대학교 대학원  
보건학과 보건정책관리학  
이 윤 경

이윤경의 석사학위논문을 인준함

2018년 2월

위 원 장	<u>권 순 만</u>	(인)
부 위 원 장	<u>정 완 교</u>	(인)
위 원	<u>이 태 진</u>	(인)

## 요약(국문초록)

# 대형병원 내 자원수준이 의료서비스 제공에 미치는 영향

이윤경

보건학과 보건정책관리학전공

서울대학교 보건대학원

의료지식은 다른 분야에 비하여 상당히 전문화되고 세분화되어 있어, 일반인이 의료에 대해 쉽게 접근하기 어려운 부분이 있다. 다시 말해 공급자인 의료기관과 수요자인 환자 간에는 정보 비대칭 현상이 나타나게 되며, 이로 인하여 의료기관에서는 병원에 투입되는 자원수준에 따라 환자에게 제공하는 의료서비스의 제공행태나 양을 변화시키려는 유인이 발생할 수 있다. 특히 한국 의료시스템의 경우, 유례없이 짧은 시간에 전 국민 건강보험 제도를 도입함으로써 국민들의 의료서비스에 대한 경제적 장벽이 낮고, 의료비의 상한선이 존재하지 않는 행위별 수가제라는 지불제도를 택하고 있기 때문에 이러한 행태가 나타날 가능성이 더 높은 편이다.

만약 대형 병원에서 환자에게 질병에 기초한 의료서비스 제공이 아닌 의료기관에 투입되는 자원수준에 따라 의료 서비스 양을 변화시키게 된다면 이는 거시적으로 의료비 지출규모에도 영향을 미칠 수 있다. 하지만 의료비 지출 규모의 증가를 공급자 측면에서 분석하기에는 의료기관별 정보 취합에 어려움이 존재할 뿐 아니라, 의료서비스 제공 수준의 변화가 자원수준에 영향을 받은 것인지 아닌지에 대한 여부를 명확하게 구분하는데 어려움이 존재하여 국내에서는 이와 관련된 연구가 활발히 이뤄지지 못하고 있는 실정이다. 또한 이뤄진 대부분의 연구는 그 대상이 의원급으로 한정되어 진행되어 왔다.

최근 문재인 정부 출범이후 MRI, 초음파 등과 같은 비급여 항목을 급여화하고 연간 본인부담 상한액 하향조정, 상급 병실료 급여화를 골자로 하는 이른바 “문재인 케어”가 의료계의 큰 이슈로 떠오르고 있다. 이러한 보장성 강화 정책의 경우 국민

들의 의료에 대한 접근성을 향상시켜주고 경제적 부담을 줄여주지만, 이에 대한 부작용으로 환자들이 경증 질환에 대해서도 대학병원에서 전문적인 진료를 받고자 하는 “대학병원 쏠림현상”은 심화시키게 된다.

본 연구는 이러한 현 상황을 적극 반영하여 상당한 의료비 지출이 이뤄지고 있는 대학병원 및 상급종합병원 진료과 중 중증도 변이가 크지 않고, 비교적 다양한 검사처방이 날 수 있는 진료과를 외과계열(정형외과, 이비인후과), 내과계열(소화기내과, 소아청소년과)별로 총 4개 진료과를 선정하여, 이들 진료과를 대상으로 의료기관의 자원 수준에 따라 의료서비스 제공량에 차이가 존재하는지 여부를 실증분석하고자 한다.

대형병원에서 제공하는 의료서비스 행태로는 입원율, 재진율, 일당진료비, 재원일수를 산정하였으며, 독립변수로는 의료기관의 3가지 대표적 자원인 인력, 병상수, 의료장비와 의료기관의 특성을 나타내는 설립주체, 마지막으로 지역적 특성을 나타내는 인구밀도, 1인당 GRDP, 65세 이상 노인비율을 포함시켰다.

분석 결과 모든 진료과에서 병상 수가 높을수록 입원율이 유의하게 증가하였으며, 입원치료가 주를 이루는 정형외과를 제외한 3개 진료과에서 의사 1인당 초진환자수가 감소할수록 환자에게 병원을 재방문하도록 하는 재진율이 유의하게 높아졌다. 뿐만 아니라 진료과별 특성에 따라 자원수준이 의료서비스 제공에 미치는 영향이 달랐다. 고가의 의료장비가 많을수록 이비인후과는 외래 일당진료비가 증가한 반면, 정형외과의 경우 입원 일당진료비가 유의하게 증가하는 경향을 보였다. 이외에도 설립주체에 따른 변화를 보면 일반적으로 공립병원이 사립병원에 비해 일당진료비가 낮은 경향을 보였다.

이처럼 한국 의료체계에서 가장 중증도 높은 고난도 의료행위를 하는 대학병원, 상급종합병원에서 투입자원에 따라 서비스 양에 차이가 존재할 수 있다는 것을 실증 분석한 것이 본 연구에서 큰 의미가 있다고 볼 수 있다.

향후 우리나라는 급속도로 진행되는 고령화 및 만성질환 환자의 증가 등으로 인하여 의료비 지출 규모가 상당 수준으로 증가할 것으로 예측된다. 이러한 상황일수록 적절한 의료서비스가 실제로 의료를 필요로 하는 환자에게 적재적소에 활용되어야 할 것이다. 이를 위한 선제조건은 앞으로의 의료 정책이 공급자가 의료행위를 진행할 때, 자신의 개별 이익이 아닌 다년간 쌓아온 객관적인 임상적 데이터를 기반으로 환자의 건강상태만을 고려하여 진료 행위를 할 수 있도록 적절한 시스템을 구축하는 방향으로 나아가야 할 것이다.

---

**주요어** : 인력, 고가의료장비, 병상수, 대학병원, 상급종합병원, 의료서비스  
**학 번** : 2015-24100

# 차 례

## 국문요지

### 제 1장 서론

- 1. 연구배경 및 목적 ..... 1
- 2. 연구의 필요성 ..... 2

### 제 2장 이론적 배경, 현황 및 기존문헌 검토

- 1. 이론적 배경 ..... 5
- 2. 기존문헌 검토 ..... 7
- 3. 국내 현황 ..... 9

### 제 3장 연구방법

- 1. 연구모형 ..... 14
- 2. 연구대상 및 범위 ..... 15
- 3. 변수
  - 가. 종속변수 ..... 16
  - 나. 독립변수 ..... 17
- 4. 분석방법 ..... 19
- 5. 변수들의 기술 통계 ..... 22

### 제 4장 연구결과 ..... 24

### 제 5장 고찰 및 결론 ..... 32

### 참고문헌 ..... 35

### 영문초록..... 37

## 표 목 차

<표 1> 우리나라 연도별 고가의료장비별 보유대수 .....	11
<표 2> 종속변수 계산방법 및 자료출처 .....	17
<표 3> 독립변수 계산방법 및 자료출처 .....	18
<표 4> 정형외과 기술통계 .....	22
<표 5> 이비인후과 기술통계 .....	22
<표 6> 소화기내과 기술통계 .....	23
<표 7> 소아청소년과 기술통계 .....	23
<표 8> 입원율 추정결과 .....	24
<표 9> 재진율 추정결과 .....	26
<표 10> 외래 일당진료비 추정결과 .....	27
<표 11> 입원 일당진료비 추정결과 .....	28
<표 12> 재원일수 추정결과 .....	30

## 그림 목 차

<그림 1> 공급자유인수요 .....	6
<그림 2> 국내 의료비 변화추이 .....	9
<그림 3> 실손의료보험 계약건수 및 손해율.....	10
<그림 4> 의료분쟁 현황.....	10
<그림 5> 인구 천명 당 병상 수 추이 .....	12

# 제 1장 서론

## 1. 연구배경 및 목적

우리나라는 1977년 의료보험 도입 이후 12년만인 1989년 전 국민 의료보험을 달성하면서 세계에서 유례없이 단기간에 우수한 사회보험제도를 도입한 국가로 평가 받고 있다. 그 이후로도 의료 서비스의 접근성 향상 및 경제적 장벽을 낮추기 위해 지속적으로 보장성을 확대하는 등 다양한 노력을 지속해왔다. 하지만 최근 한국사회는 급속한 성장으로 인한 국민 소득 증가와 함께 빠른 속도로 진행되는 고령화, 각종 최첨단 장비를 활용한 진단 및 치료가 보편화 되면서 의료비 지출 규모가 꾸준히 늘어나고 있다. 이로 인하여 의료서비스는 하나의 큰 시장으로 자리 잡았으며 국민 경제에 미치는 영향력 또한 점차 확대되고 있다.

의료시장은 자유 시장경제를 택한 한국의 다른 시장과는 확연히 구분되는 몇 가지 특성을 가지고 있다. 가장 먼저 자유 시장경제 속에서 이윤 확보를 위하여 가격 경쟁을 하는 다른 시장과는 달리 의료시장은 가격이 외부기관에 의해 결정되므로 이윤확보를 위해서는 진료량을 증대시킬 수밖에 없는 구조를 가진다.(사공진, 2011)

또한 의료지식의 전문화, 세분화로 인하여 수요자와 공급자 간에 정보 비대칭이 두드러지게 나타나서 수요자가 공급자의 행위에 대한 옳고 그름을 판단하기 어려운 구조이다.

특히 한국의 의료시장은 다른 국가의 의료시장과도 구분되는 몇 가지 특징을 가지는데, 가장 큰 특징은 전 국민 건강보험제도가 운영되어 환자들의 의료 서비스에 대한 접근성이 높고, 가격에 대해 비탄력적이라는 점이다. 또한 진찰료, 검사료, 처치료, 입원료, 약값 등에 따로 가격을 매긴 뒤 합산하여 진료비를 산정하는 행위별 수가제라는 지불제도로 운영된다는 특징을 가진다. 행위별 수가제는 행위에 따라 금액이 부과되는 형식으로 공급자가 서비스 제공 양을 증가시킴에 따라 의료비가 이에 비례하여 증가하므로 의료비에 상한선이 존재하지 않는다. 이러한 한국 의료시장의 특성들은 공급자가 수요자에게 자신의 이익을 위하여 불필요한 의료서비스를 권하는 등 의료서비스 제공량을 늘리고, 불완전한 대리인 역할을 하게 될 유인을 증가시킬 수 있다.

앞으로 우리나라의 의료비 지출은 고령화 및 의료장비의 첨단화, 다양한 사회/경제적 요소로 인하여 증가될 것으로 보인다. 그렇기 때문에 증가하는 의료비에 대한 적절한 대책이 절실한 상황이다.



본 연구에서는 증가하는 국민 의료비에 대한 원인을 공급자 측면에서 분석해 보고자 한다. 즉, 의료기관을 운영하는데 필수적인 자원요소들의 투입 정도에 따라 공급자의 진료량에 변화가 존재하는지 여부를 살펴볼 것이다. 특히 중증도 높은 고난이 진료가 주를 이루는 대학병원 및 상급종합병원에서 이러한 행위가 존재하는지 여부를 실증 분석해 봄으로써 향후 국민 의료비 절감을 위한 의료정책 수립 시 다양한 가능성을 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

## 2. 연구의 필요성

최근 의료계에서는 정부의 ‘비급여 항목의 급여화, 선택진료비 폐지’ 등 각종 보건 정책이 의료기관의 경영을 더욱 어렵게 한다며 비상 경영체제로의 돌입을 선언하고 있다. 이와 더불어 변화하는 정책에 따라 축소될 수입을 보완할 수 있는 새로운 수입 창출처를 모색하기 위해 열을 올리고 있다.

의료기관에서 추가적인 수입 창출을 위해 가장 먼저 고려할 수 있는 방안은 의료기관 내 각종 자원에 투자하는 것이다. 인력자원의 경우 스타의사 영입을 통해 해당 의사에게 충성도 높은 타 의료기관 환자를 자신의 의료기관으로 유치해 올 수 있고, 병상자원의 경우 병상 증설을 통해, 의료기기 자원의 경우 고가의 최첨단 의료장비 구입을 통해 침체된 의료수입을 끌어올릴 돌파구를 마련한다.

일반적으로 인력에 대한 투자는 스타의사 영입을 제외하고는 단기적으로 투자에 따른 수입증대 효과를 보기 어렵기 때문에 의료기관에서는 주로 병상 증설을 통한 몸집 불리거나 최첨단 의료장비 도입 등 하드웨어적 요소에 좀 더 집중하는 경향을 보인다.

규모의 경제가 적용되는 의료기관의 특성 상, 공급자 입장에서는 전체 비용에서 높은 비율을 차지하는 고정비를 상쇄하기 위하여 수익창출의 창구라고 할 수 있는 병상 수를 최대한 늘림으로써 수입을 늘리고자 할 것이다.

2015년 보건복지부에서는 이러한 무분별한 대형병원의 몸집 불리기를 방지하고자 상급종합병원의 병상을 증설하는 경우, 복지부와 사전협의 절차를 거치도록 법안을 개정하였지만 이미 법 개정 이전, 대형병원 간 트렌드처럼 퍼진 암 병원 개원으로 인하여 국내 암 병원 총 병상 수는 3,000병상을 초과하는 수준으로 증가하였으며, 지역 간 불균형도 심화되어 있는 상태이다.

병원 입장에서는 늘어난 병상 수를 채우고, 병상 수 증설을 위해 투자한 비용을 상쇄하기 위하여 최대한 많은 환자를 유치하고자 할 것이며, 이로 인하여 병상자원의 변화에 따른 기존의 진료행태나 양의 변화가 나타날 유인이 증가하게 된다.

병상 뿐 아니라 의료장비 투자도 유사한 양상을 보인다. 우리나라의 경우 MRI나 PET과 같은 고가 의료장비의 2009년에서 2014년 사이 연평균 증가율은 10% 이상 수준이다(오영호, 2017). 환자에게 신속하고 정확한 진단 및 치료를 제공하는 것은 의료 시장의 선진화 및 경쟁력 확보에 중요한 부분이 될 수 있지만, 환자의 치료에 중점을 두지 않은 채 의료기관 간 경쟁 구도로 투자가 이뤄진다면, 결국에는 투자비 회수를 위하여 필요이상의 장비를 활용하게 될 가능성이 존재하며, 이는 결국 환자의 경제적, 시간적 부담으로도 이어질 수 있다. 실제로 ‘의료정책포럼’에 기고한 ‘고가의료장비 공급과잉의 문제점과 정책적 시사점’ 연구보고서(오영호, 2017)에 따르면 2006년에서 2014년 사이 CT 공급량은 연평균 1%대로 증가했지만 촬영건수는 연평균 19.2% 증가하였으며, MRI 또한 공급량은 연평균 8.8% 증가하였지만 촬영건수는 공급량 증가의 두 배 이상인 17% 증가하였다(오영호, 2017). 의료장비 공급량보다 이를 사용해 촬영하는 건수가 더 빠르게 증가하고 있다는 것은 의료기관 내 의료장비 수에 따라 공급자가 진료량을 변화시켰을 가능성을 높여준다.

이처럼 만약 환자의 임상적 상태가 아닌 그 외적인 요소에 의해 진료량을 변화시키는 행태가 실제 존재하고 그런 현상이 지속된다면, 미시적 측면에서는 환자 개인이 불필요한 의료비에 비용을 지불함으로써 가계 경제에 영향을 미치게 되고, 거시적 측면에서는 국민 전체의 의료비를 상승시킬 수 있을 것이다. 또한 이러한 현상이 장기간 지속되는 경우 불필요한 의료서비스의 공급 과다로 건강보험 재정이 악화되어, 결국엔 국민경제 전체에 악영향을 미치게 될 것이다.(사공진, 2011)

하지만 국내 연구의 경우 의료이용 혹은 의료비 지출에 영향을 미치는 요인 분석에 관하여 대부분 수요 측면에서 분석이 이뤄지고 있으며, 의료 공급자 측면에서 접근하는 연구는 빈약한 실정이다.

국내에서 진행된 공급자 측면의 분석으로 가장 대표적인 연구는 공급자 유인수요와 관련된 연구인데, 대부분이 의원급 위주의 의료기관을 중심으로 분석을 진행되었다. 그 원인은 종합병원급 이상의 연구는 전체 모수가 크지 않고, 개별 종합병원의 데이터를 구하는데 어려움이 존재하며, 개인 사업자 성격이 강한 의원과는 달리 종합병원 의사는 월급제 성격이 강하여 개인의 진료 실적이 월수입에 직접적으로 비례하지 않는다고 판단하기 때문으로 추측된다.

하지만 최근 정보화 사회로의 도입, 교통/통신의 발달, 보장성 강화 정책으로 인한 환자의 가격부담 감소 등에 따른 부작용으로 경증 질환의 환자들이 의원이 아닌 대학병원에서 전문 진료를 받고자 하는 “대학병원 쏠림현상”이 심화되고 있는 만큼 의료비 지출 규모 증가의 원인을 대형병원에서의 공급자 진료행태에 집중하여 살펴볼 필요가 있을 것이다.

2000년대 들어 의료 시장이 급속도로 커지고 경쟁이 심화됨에 따라 다수의 대학병원

에서는 진료실적에 따른 성과급제를 도입하였고, 이로 인하여 대학병원 의사들 또한 일반 의원들과 유사한 구조로 자신의 처방, 진료인원에 따라 수입이 결정되는 만큼 (최윤주, 2014) 대형병원에서도 공급자가 환자의 임상적 데이터 이외의 요인에 의해 의료 서비스의 제공 형태나 양을 변동시킬 가능성도 충분히 존재하게 되었다.

이에 본 연구에서는 많은 국민들의 의료비가 지출되고 있는 대형 의료기관을 중심으로 의료기관의 자원수준에 따라 의료서비스 제공에 유의한 차이가 존재하는지 여부를 실증 분석해 보고자 한다.

연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 공급자 유인수요와 관련된 이론 및 현황, 관련 국내외 문헌에 대하여 살펴볼 것이며, 제 3장에서는 통계패키지 R x64 3.4.1.을 활용하여 국내 상급종합병원 및 대학병원에서의 자원수준에 따른 의료서비스 차이 발생 여부를 다중회귀분석을 통해 실증분석 해보고자 한다. 제 4장에서는 실증분석한 결과를 기술할 것이며 마지막으로 제 5장에서 연구 결과를 바탕으로 시사점 및 제한점에 대하여 기술하고자 한다.

## 제 2장 이론적 배경, 현황 및 기존문헌 검토

의료기관의 자원수준에 따라 의료서비스의 제공 형태나 진료 양에 차이가 존재할 수 있다고 예측 하는 것은 공급자가 보다 우월한 지식을 이용하여 자신의 이익을 위해 수요에 영향을 미치는 현상인 공급자 유인수요와 일부 이론적 맥을 함께한다고 볼 수 있다.

이에 이번 장에서는 공급자가 환자의 임상적 건강상태나 객관적 임상 데이터가 아닌 그 외적인 요소에 의해 서비스 제공 형태나 양에 변화를 주는 현상인 공급자 유인수요의 이론적 배경, 문헌 등에 대해 살펴보고자 한다.

또한 우리나라 의료시장의 현재 의료비 규모 및 추세와 더불어 의료비가 이러한 추세를 보이는 원인을 다양한 측면에서 살펴보고자 한다.

### 1. 공급자 유인수요 이론적 배경

#### 경제학적 모형

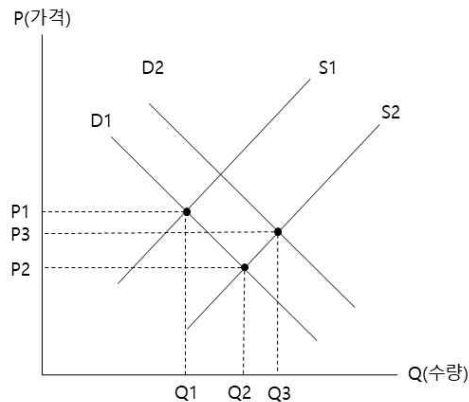
공급자 유인수요가 발생하는 프로세스는 <그림 1>의 그래프를 활용하여 알 수 있다. 일반적으로 의료서비스는 공급(S1)과 수요(D1)에 의하여 P1이라는 가격에서 Q1만큼의 서비스를 제공하는 것으로 균형을 이루고 있다. 만약 의사수가 증가하는 등의 공급에 변화가 생기면 공급곡선은 S2로 우측이동하게 되고, 경제학의 전통적 이론에 의하면 공급의 증가는 서비스 가격을 P2로 떨어뜨리며, 공급량은 Q2로 늘어나게 되고, 이곳에서 새로운 균형점을 찾게 된다. 이 경우 해당 상품의 가격탄력성에 따라 공급자의 수입에 증감이 발생하게 된다.

공급자 유인수요 효과는 의료 서비스에 대한 환자의 의사결정에 의사가 일정 수준 영향을 줄 수 있고, 그 결과 공급자가 수요곡선을 이동시킬 수 있다고 가정하는 것으로(양봉민, 2015), 공급곡선이 S2로 이동함에 따라 공급자가 수요곡선이 D2로 이동하도록 영향을 미치게 된다. 이에 가격은 새로운 균형점이었던 P2에서 소폭 증가한 P3로 이동하게 되고 공급량도 Q2에서 Q3로 증가하면서 진료수입이 증가하게 된다.

<그림 1>과 같은 경제학적 모형을 통해 공급자 유인수요를 설명하는 경우, 유인수요의 발생 프로세스는 쉽게 알 수 있으나 유인수요의 동기에 대한 명확한 설명이 불가능하고, 수요의 증가가 실제 공급자의 유인수요에 의한 증가인지 아니면 의료의 질 개선이나 접근성 개선에 의한 증가인지 구분할 수 없다는 한계점을 가진다.

### 가격경직성 모형

가격이 공급과 수요의 변화에 따라 신속하게 변화하지 않는다는 가정 하에 공급자 유인수요를 설명하는 모형이다. <그림 1>에서 공급이 S1에서 S2로 증가할 때 가격이 P2라는 새로운 균형점으로 이동하는 것이 아니라 P1으로 고정되어 있다면 P1이라는 가격에서 초과 공급이 발생하게 될 것이다. 공급자는 이 상황에서 환자에게 추가적 의료를 더 소비하도록 설득하는 노력이나 시간, 또는 환자가 자신의 제안을 받아들이지 않았을 때 본인에게 장기적으로 미칠 평판에 대한 손실 등의 비용을 환자가 추가적 의료를 소비하였을 때 자신에게 발생할 추가 소득과 상대적 크기를 비교하여 어떠한 행동을 할지 결정하게 될 것이다. 그렇기 때문에 수요곡선은 이러한 공급자의 환자 유인능력이나 진료에 대한 윤리의식, 가치판단에 의해 결정된다고 주장하는 모형이다. (Guiffrida and Gravelle, 2001)



<그림 1> 공급자유인수요

### 목표소득 모형

1960년대 미국에서 의사 수가 증가하였음에도 수가 인상이 발생한 것에 기초한 모형으로 의료 공급자가 자신이 목표하는 수입에 도달하고자 진료 형태를 조정하는 것을 의미한다. Evans(1974)는 목표소득 모형을 주장하면서 공급자가 늘어난 공급에 따라 수입이 줄어드는 경우 이를 보전하기 위하여, 즉 자신의 목표 수입에 도달하기 위하여 진료량을 증가시키거나 의료서비스 가격을 증가시킬 수 있다고 하였다.

하지만 목표소득 모형은 소득이라는 하나의 지표에만 집중할 뿐 그 외 다른 부분은 전혀 고려하지 않았다는 점, 목표소득이 어떻게 정해지는지 명확히 밝혀내지 못하였다는 점 등의 한계점을 가진다.

## 효용극대화 모형

Evans는 기존 목표소득가설을 계승하여 1974년 의사들은 자신의 효용을 극대화하기 위해 노력한다는 가설 하에 새로운 모형을 도입하였다.

$$U = U(\pi, L, T)$$

효용 극대화 모형은 다음과 같은 효용함수로 표현할 수 있으며, 의사들의 효용(U)가 자신이 진료를 통해 얻은 수익( $\pi$ )과 여가(L), 유인수요(T)에 의해 결정된다고 가정하였다. 의사는 소득증가 혹은 여가시간 증가 시 효용이 증가하게 되며, 그 반대의 경우 효용이 감소하게 된다. 유인수요가 일어나기 위해서는 의사가 환자에게 추가적 진료를 권유하게 되고 이를 위해 환자를 설득하여야 하므로 주어진 시간 내에서 설득시간 증가 및 노력의 증가로 여가시간이 줄어들어 효용이 감소하게 된다. 위 모형에서는 경쟁 증가로 인하여 진료수입이 감소되는 경우 소득효과가 큰 공급자는 여가 시간을 줄이고 유인수요를 통해 더 많은 의료서비스를 공급하여 소득을 증가시키려 할 것이며, 만약 대체효과가 강하다면 경쟁으로 인해 상대적으로 저렴한 여가를 더 많이 소비하여 공급을 줄이고자 한다고 주장하였다. 이 모형은 의사가 수요를 증가시키는 정도에 대한 기준 및 유인을 설명함으로써 초기 목표소득 가설의 취약점을 개선시켰다는 평가를 받고 있다.

## 2. 기존문헌 검토

공급자 유인수요의 개념이 처음 등장한 연구는 Shain과 Romer(1959)의 연구로 인구 1,000명 당 종합병원 병상 공급량과 입원일 사이의 상관관계를 밝혀내면서 부터이다. 이후 1970년대부터 시장 매커니즘을 가진 북미지역을 중심으로 공급자 유인수요의 존재여부에 대한 논의가 활발히 이루어졌는데,(여지영, 2015) Evans (1974)의 “목표소득가설”은 공급자 유인수요에 대한 개념이 활발히 논의되는데 중추적 역할을 하였다. 1980년대에 들어서는 지불제도로 행위별 수가제를 도입하였던 미국을 중심으로 의료기관 간 경쟁이 의료비를 증가 시킨다는 결과를 보여주는 다양한 연구들이 나왔으며, (Fuch, 1978; Rice, 1983; Hersch, 1984; Robinson&Luft, 1985; Farely, 1985; Cromwell&Mitchell, 1986; Noether, 1988) 이후로도 현재까지 여러 국가에서 공급자 유인수요와 관련된 다양한 연구들이 진행되고 있다.

공급자 유인수요에 관한 연구가 국외에서 활발하게 논의되는 것과는 상반되게 국내에서는 공급자 유인수요에 관한 실증연구가 아직 많지 않은 실정이다. 수요측면의

접근과는 달리 의료기관과 같은 공급자 측면의 데이터는 취합이 어렵고 민감한 성격이 강하기 때문일 것으로 추측된다.

공급자 유인수요 연구에서 나타나는 양상을 살펴보면 경쟁에 따른 공급자 유인수요 분석이 주를 이루고 있다. 경쟁 지표로는 크게 인구 10만명 당 의사밀도를 산정하여 분석하거나(Fuchs(1978), Cromwell&Mitchell(1986), Delattre &Dormont (2003), Peacock& Richardson(2007), Carlsen(2000), 김창보(2002), 문재희(1999), 신현웅(2010), 여지영(2015)) 경영분야에서 자주 사용되는 허쉬만-허핀달 지수(HHI)를 선정하여 ((Farley(1985), Noether(1988), 박보현(2015), 박형근(2006), 사공진(2011), 조창익(2008), 조용복(2010) 등)) 분석에 활용하였다. 한국 의료시장에서 이와 같은 경쟁의 개념을 통한 공급자 유인수요 분석하기 위해서는 그 대상이 “개업주의적 특성”을 가진 의원급에서 이뤄져야 할 것이다. 우리나라의 경우 1950년대 이후, 종합병원 개념 보다는 소수의 의사들에 의하여 운영되는 의원급 규모의 의료기관이 급속도로 증가하였고, 이로 인해 개업주의 성향이 강하게 나타났으며, 병원이 의사의 성과여부를 알려주는 결과로서 존재하게 되었다. (조병희, 2015) 그 결과 개업의는 성과를 얻기 위해 주변 의원과 경쟁 구도를 가지고 환자 유치 경쟁에 열을 올리게 되었다. 하지만 의원급 규모의 의료기관과는 달리 본 연구에서 중점적으로 다루고자 하는 대형병원의 경우 몸집 불리기 및 독점적 지위를 활용하여 의료시장 내에서 비교적 손쉽게 환자를 유치하였으며, 일부 Big5로 불리는 대형병원의 경우 전국에서 몰려드는 환자로 인하여 진료, 수술을 받기 위해 최소 몇 달을 기다려야 하는 등 상대적으로 우월적 지위를 점하고 있는 실정이다. 그렇기 때문에 대형 병원 내에서의 공급자 의료서비스 제공 변화를 분석함에 있어서 경쟁의 지표를 도입하기에는 논리적 연결성에 문제가 있다고 판단하였다.

이에 본 연구에서는 진료 형태의 개념을 활용하여, 의료기관을 구성하는 각각의 구성요소들이(환자수, 병상수, 의료장비) 공급자의 의료서비스 제공에 어떠한 영향을 미치는지 분석해 보고자 하였다.

공급자 유인수요를 알 수 있는 진료 형태와 관련해서는 다수의 국가에서 진료비 지표를 많이 활용하였으나, 국가별 의료서비스 운영 방식이나 지불제도, 보험제도 방식, 국가별 진료 문화에 따라 조금씩 차이를 보였다. 국외 연구의 경우 공급자의 진료 형태와 관련하여 수술건수(Fuchs, 1978; Cromwell&Mitchell, 1986; Rice, 1983), 재원기간(Farely, 1985), 의사 방문수(Roberfroid, 2008), 의약품 처방(Eisenberg, 2002), 응급실 이용(Hickson et al, 1987)(사공진(2011)) 등을 사용한 반면 국내 연구에서는 항생제 처방 건수(박기동, 2003; 어광수 외, 2000; 임재영, 2004; 조창익, 2008), 제왕절개 분만건수(박보현, 2015; 조용복, 2010; 문재희, 1999), 초진환자수(김창보, 2002),

내원일수와 내원일당 진료비(여지영, 2015), 재원일당 평균진료비(박형근, 2006), 처방일수, 내원일수(김재용, 2003) 등의 지표를 활용하였다.

본 연구에서는 입원율(실입원환자/외래환자), 재진율(재진환자/초진환자), 외래 일당 진료비와 입원 일당진료비, 재원일수(재원환자÷실입원환자)를 의료 공급자의 진료 형태로 정의하였다.

### 3. 국내 현황

#### 의료비 지출 변화추이

우리나라는 OECD 국가 중 GDP 대비 의료비 지출 비율은 낮은 편에 속하지만 증가속도는 가장 높은 수준으로 나타났다.



<그림 2> 국내 의료비 변화추이 (단위 : 억원)

보건의료빅데이터 개방시스템에서 공개한 요양기관 총진료비 현황을 분석한 결과 2016년 전체 의료비는 73조 4,732억원 수준으로 2015년 대비 11.4% 증가한 수준이었으며, 2012년 53조 7,381억원 대비 무려 36.7% 증가한 것으로 나타났다. 이러한 증가추세가 지속된다면 의료비 지출 비중 또한 OECD 평균을 넘어설 것으로 판단된다.

#### 의료비 증가 주요 원인

##### 1. 사회적 요인

###### 1) 실손보험 가입률 증가

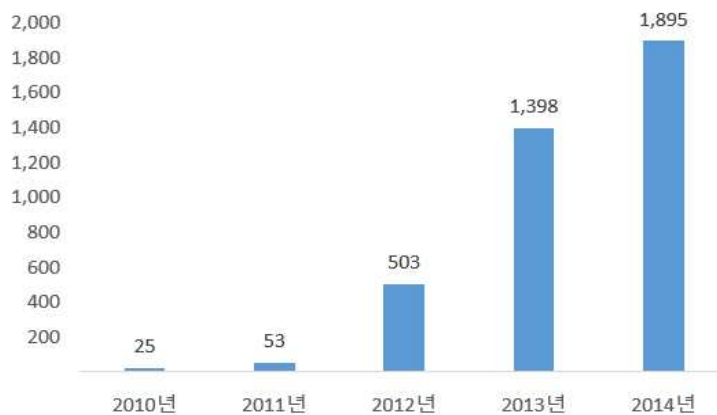


우리나라의 경우 전 국민 의료보험 도입으로 인하여 환자들의 의료 서비스에 대한 경제적 장벽이 낮고, 최근 실손보험 가입률의 지속적 증가로 공급자의 공급 증가에 대한 환자의 제어 기능이 약화되었다. 이로 인해 매년 비급여 진료비의 증가속도가 급여 진료비 증가속도를 상당 수준 뛰어넘고, 실손보험 가입자의 비급여 비중이 36%로 건강보험 내 비급여 비중인 17%를 2배 이상 뛰어넘었다.(보험개발원, 2016). 실손보험에 가입하는 경우, 환자 입장에서 추가적 의료 행위에 대한 경제적 부담이 줄어들기 때문에 공급자의 진료행태나 진료량 변화에 대해 비교적 덜 민감하게 반응하게 된다. 공급자 입장에서도 진료 행태를 변화시키는데 있어 자신이 환자에게 받게 될 비난이나 설득 시간이 줄어들게 되므로 진료량을 변화시키려는 유인이 증가하게 된다.



<그림 3> 실손의료보험 계약건수 및 손해율

## 2) 의료분쟁 증가



출처 : 의료분쟁조정원

<그림 4> 의료분쟁 현황

공급자 입장에서조차 자신이 진료를 본 환자의 증상을 듣고 과잉진료를 우려하여, 다양한 검사를 시행하지 않았다가 환자에게 질병이 발생하였을 경우, 자신에게 주어질 책임이나 소송의 위험성 등을 피하기 위하여 최대한 보수적인 진료 행태를 펼 유인이 생긴다. 실제로 의료분쟁조정원에 접수된 의료분쟁 추이를 살펴보면 2012년 503건 이었던 의료분쟁 건수가 2014년 들어 3배 이상 증가한 1895건을 기록하는 등 (의료분쟁 조정·중재 통계연보, 2015) 공급자로 하여금 최대한 보수적으로 진료하게끔 만드는 유인이 존재한다. 이러한 보수적 진료는 결과적으로 공급증가로 이어질 수 있다.

## 2. 공급자 요인

“병원은 한번 세워지기만 하면 이용되는 경향이 있다”(Hospitals once provided tend to be used)는 “로머의 법칙”처럼 의료서비스는 공급이 증가함에 따라 이용량이 증가하는 경향을 보인다. 즉 의료기관에 투입되는 인력이나 장비 혹은 병원 수가 증가하게 되면 이에 따라 이용량이 증가하고 의료비가 증가하게 될 가능성이 높아진다. (양봉민, 2015)

### 1) 고가 의료장비

한국의 경우 고가 의료장비의 공급이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 특히 MRI나 PET와 같은 고가 의료장비의 연평균 증가율을 살펴보면 모두 10% 이상의 수치를 보이고 있다. 이는 OECD나 다른 국가의 연평균을 훨씬 상회하는 수준으로써, 의료기관에서 지금과 유사한 수준으로 고가 의료장비에 대한 공급을 지속한다면, 공급자가 의료장비 자원에 투자한 금액을 회수하기 위하여 환자에게 고가의 장비를 활용한 의료 서비스 제공을 증가시키는 진료행태를 보일 가능성이 커지게 된다. 환자에게 필요한 적절 의료서비스 이상을 제공하는 경우, 의료비 증가 추세는 더욱더 가파르게 진행될 것으로 예상되므로 적절한 관리 및 조치가 필요할 것으로 보인다.

실제로 최근 5년간(2010년~2014년) 고가 의료장비의 사용 추세를 살펴보면 CT의 경우 공급량은 연평균 1% 수준 증가한 반면 사용량은 연평균 19.2% 증가하였고, MRI 또한 공급량에 비해 사용량은 2배 이상 증가하였다. PET 또한 사용량 증가율이 연평균 공급량 증가분인 16%를 두 배 이상 웃도는 36.8% 기록하였다(오영호, 2017)

(단위 : 인구 100만명 당 보유대수)

특수장비	1995	2000	2005	2010	2014	연평균 증가율
CT	15.5	28.38	32.34	35.28	37.09	4.7
MRI	3.86	5.4	12.13	19.94	25.66	10.5
PET			0.69	3.14	4.11	13.6
Gamma Camera			3.05	4.82	5.77	4.7
Angio				7.95	9.04	3.3
Mammographs		13.25	28.83	48.86	54.38	10.6
RadiationTheraphy	4.08	5.32	4.52	5.44	5.63	1.7
ESWL	3.55	4.42	9.16	14.65	14.16	7.6

\* 출처 : 고가의료장비 공급과잉의 문제점과정책적 시사점 (오영호, 2017)

<표 1> 우리나라 연도별 고가의료장비별 보유대수

## 2) 병상수

병상 수는 의료 서비스에 대한 접근성, 분포 뿐만 아니라 의료비 규모에 영향을 미치므로 의료 기관의 자원요소 중 핵심적이라고 볼 수 있다.

우리나라의 경우 전 국민 의료보험 실시에 따라 단기간에 의료수요가 급속도로 증가하면서 환자를 수용할 수 있는 병상이 부족해지는 사태를 겪었고, 정부에서는 병상 부족사태를 해결하기 위하여 민간병원 병상 수 증설에 경제적 지원을 하는 등 병상 공급을 확대하기 위하여 노력하였다.(이용균, 2005) 이러한 영향으로 지난 10년 간 병상공급은 큰 폭으로 증가하게 되었다.



<그림 5> 인구 천명 당 병상 수 추이

최근 인구 천명 당 병상 수 추이를 살펴보면, 병상 수는 지속적으로 증가추세를 보이고 있으며, 최근 10년 간 증가한 인구수를 고려하더라도 병상 수는 약 58.8% 증가하였다.

병상공급의 증가가 실제 환자가 원하는 적절한 의료서비스에서 이뤄진다면 이는 수요자의 의료 접근성을 향상시켜준다고 볼 수 있지만, 만약 병상의 증가가 실제 수요자가 원하는 의료서비스를 뒷받침 해주지 못한다면 병상공급의 증가는 공급과잉의 문제를 발생시켜 의료시스템의 비효율성을 야기할 수 있다.

지금까지의 병상 수 증가는 병상의 양적 증가에 집중되어 의료의 접근성 문제를 해소하는데 집중되었다면, 앞으로의 병상은 단순한 양적 증가가 아닌 분포와 질, 효율성을 다면적으로 고려하는 운영이 되어야 할 것이다.

### 3) 기타 (항생제 처방, 제왕절개)

OECD 통계에서도 우리나라 공급증가 현상을 볼 수 있다. ‘2017 OECD 헬스 데이터(Health Data) 요약집’에 따르면 한국의 제왕절개 건수는 출생아 1,000명 당 380.3건(2014년 기준)으로 OECD 평균 259.6건보다 1.5배 가량 많은 것으로 집계되었으며, OECD 국가의 최근 5년간 출생아 1,000명당 제왕절개 건수가 평균 13.4건 늘어난 것에 반해 한국은 2배가 넘는 28.1건이 늘어나는 급증세를 보였다. 또한 2014년 OECD 보건통계에 따르면 한국의 항생제 처방량은 30.1DDD로 OECD 평균 21.1DDD보다 1.4배 수준이었다

## 제 3장 연구방법

### 1. 연구모형

우리나라의 경우 매년 보건복지부 산하 위원회인 건강보험정책심의위원회에서 수가가 산정되고, 공급자는 위원회에서 정해진 수가에 따라 진료행위를 하게 된다. 의료계에서는 수가가 외부기관에 의해 결정되는 것에 대하여 지속적으로 “의료수가 현실화”를 내세우며 불만을 제기하고 있으며, 저수가로 인한 의료의 질 저하 및 병원 경영의 어려움을 토로하고 있다. 의료서비스는 사람의 생명을 다루는 산업인 만큼 시장 경제의 논리가 적용되기 힘든 분야이기도 하지만, 다른 한편으로는 수많은 다양한 직종이 함께 일하는 노동집약적 산업이기도 하며, 빠르게 변화하고 성장하는 의료시장 속에서 안전성이 보장됨과 동시에 탁월한 치료효과를 보이는 최첨단 의료기기에는 과감하게 투자함으로써 환자에게 좀 더 신속하고 정확한 진단 및 서비스 제공을 통해 최대한 많은 환자의 생명을 살려야 하는 자본집약적 사업이기도 하다. 그렇기 때문에 공급자는 인건비 지급, 기기투자 등을 위하여 병원의 이윤을 생각하지 않을 수 없다.

공급자가 이윤을 확보하기 위해서는 수입을 늘리거나 비용을 줄여야 할 것이다. 수입 증대를 위해서는 가격 조정이 가능한 비급여 항목의 처방을 늘리거나 주어진 가격 내에서 수요 증대에 영향을 미쳐 이윤을 확보하여야 한다. 하지만 비용의 경우 노동집약적 성격이 강한 의료시장에서 인건비를 통한 비용 절감은 어려우며, 의료기술의 발달로 고가의 의료장비를 통한 최첨단 진료가 보편화된 현 의료시장에서 기기에 대한 투자 없이 과거의 의료기술만을 고수하는 것 또한 현실적으로 제약이 존재한다. 이러한 이유로 공급자는 비용을 줄이기 보다는 투자한 비용을 상쇄할 수 있는 만큼의 수입 창출을 위해 애쓰려 할 것이다. 그렇기 때문에 의료기관 내 투자자원이 많아질 수록 공급자가 의료서비스 제공량을 증가시킬 가능성은 높아질 수 있다.

비급여 처방을 늘리는 행위는 CT, MRI와 같은 고가의 의료장비를 필요 이상으로 처방하는 경우이며, 수요 증대에 영향을 미치는 행위는 일차적으로 다른 공급자보다 많은 새로운 환자를 많이 유치하는 것, 이차적으로 한 명의 환자에게 많은 진료비를 지출하도록 하는 것이다. 일차적 행위인 새로운 환자 유치는 의료법 상 의료광고 금지 등과 같은 엄격한 제한이 존재하여 현실적 제약이 많고 한계가 존재한다. 그러므로 의료계에서는 수요 증대를 위한 이차적 행위로 병원을 방문한 환자에게 방문 횟수를 조정하여 진료비를 추가로 받거나, 필요 이상의 처방을 통하여 일당진료비를 높이게 된다.

이에 본 연구에서는 다음의 계량경제학적 모델을 통한 회귀분석을 진행하여 공급자가 투입자원이나 지역적 요소 등에 따라 의료서비스의 제공 형태나 양을 변화시키는지 여부를 알아보고자 한다. 연구를 위한 계량학적 추정모형은 다음과 같다.

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^7 \beta_i X_i + \omega_i$$

$Y_t$ 는 종속변수로 공급자의 진료형태 변화를 추측할 수 있는 지표를 나타내며,  $\alpha$ 는 추정모형의 상수항,  $\beta_i$ 는 7개의 설명변수인 의사 1인당 초진환자수, 병상 수, 고가의 의료장비, 설립주체, 인구밀도, 지역별 1인당 GRDP, 65세 이상 노인비율에 대한 설명계수이고,  $\omega_i$ 는 일반적인 확률 오차항을 나타낸다.

## 2. 연구대상 및 범위

연구대상은 전국 소재 상급종합병원 및 대학병원 중 의료원 연보, 심평원 공개자료, 대학병원 기획실 협의회 자료를 활용하여 자료 취합이 가능한 37개 병원을 선정하였다. 공급자의 의료서비스 제공형태 및 양에 대한 변화 여부를 파악할 수 있는 종속변수가 중증도에 따라 왜곡될 수 있는 만큼 특수적으로 중증도 쏠림현상이 심화되어 있는 Big5 병원(서울대병원, 아산병원, 삼성병원, 세브란스병원, 서울성모병원)은 연구 대상에서 제외 하였다. 상급종합병원의 경우 3년마다 시행되는 상급종합병원 지정 평가에서 중증도 지표가 주요 선정기준(35% 이상 : 만점)으로 포함된 만큼, 상급종합병원에 선정된 병원 내 중증도 변이는 연구에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단하였다. 연구기간은 2014년 한 해를 기준으로 단면연구를 시행하였으며, 연구대상이 되는 진료과는 본 연구에서 살펴보고자 하는 “의료기관의 자원수준에 따른 의료서비스 제공 변화”에 좀 더 집중할 수 있도록 의료기관 내 자원요소와 무관한 외적 요소들을 가능한 한 통제할 수 있는 진료과를 선정하고자 하였다. 진료과 선정 시에는 DRG 시범적용 진료과를 참조하였는데, DRG가 적용되는 진료과의 경우 비교적 중증도 변이나 진료 프로세스의 복잡성이 크지 않으므로 본 연구의 진료과 선정 기준에도 부합한다고 판단하였다. 내과계열의 경우, DRG 시범적용 내과계열인 소화기내과, 소아청소년과를 선정하였고 외과 계열의 경우, DRG 시범적용 진료과 중 비교적 다양한 처방이 가능하고, 중증도 변이가 크지 않다고 판단되는 정형외과와 이비인후과를 연구 대상 범위로 선정하였다.

### 3. 변수

#### 가. 종속변수

본 연구의 종속변수는 입원율(실입원환자÷외래환자), 재진율(재진환자÷초진환자), 외래 일당진료비(총 진료비÷외래환자수), 입원 일당진료비(총 진료비÷재원환자수), 재원일수(재원환자÷실입원환자)로 하였다. 재원환자수는 실제 병원에 입원한 환자수에 해당 환자가 입원한 기간을 곱한 값을 의미한다. 예를 들어, 한명의 환자가 일주일을 입원한 경우 실입원 환자수는 1명이지만, 재원환자수는 7명으로 산정이 된다.

입원율은 의료기관을 방문한 외래 환자수 중 입원을 한 환자의 비율을 나타낸다. 상대적으로 외래에 비하여 입원은 일당진료비가 높은 만큼, 의료기관에서는 운영 병상에 여유가 있다면, 수익 증대를 위한 방안으로, 최대한 많은 환자를 입원시키고자 하는 유인이 생길 가능성이 존재한다.

재진율은 초진환자 1명 당 재진환자수를 나타내는 지표로 환자가 병원을 방문하였다는 전제 하에, 공급자가 해당 환자의 추가 방문을 권유함으로써 방문 수를 증가시킬 수 있는 진료행위이다. 공급자는 재진을 권유함으로써 진찰료 수익을 추가적으로 증가시킬 수 있으며 이로 인하여 해당 지표의 값이 비교 병원에 비하여 상대적으로 높은 경우, 공급자가 임의로 진료 양을 변화시켰을 가능성이 증가한다고 예측할 수 있다. 초진환자수는 해당 의료 기관에 처음 방문하는 신환환자와 해당 진료과에 처음 방문하는 초진환자를 합하여 두 가지 경우 모두 초진환자수로 산정하였다. 일반적으로 초진과 재진의 구분은 진료비 산정 상 구분하는 개념으로 의사가 판단하였을 때, 환자증상이 처음 병원을 방문하였을 때의 증상과 비교하여 연장선상에 있다고 판단하면 재진으로, 완치여부가 애매모호한 경우에는 3개월을 기준으로 그 이전에 방문하면 재진, 이후에 방문하면 초진으로 계산된다. 그렇기 때문에 동일한 질병에 대하여 공급자가 필요 이상의 재방문을 권유하였다고 하더라도, 다음번 방문 예약이 3개월 이후로 넘어가는 경우 재진율 지표에 반영되지 않을 수 있다. 하지만 공급자가 임의로 의료서비스 제공량 증대를 위해 재방문을 권하였다면, 그 행위는 비교적 가까운 시일 내에 일어날 확률이 높으므로 특별한 데이터 조정 없이 모든 병원에서 공통적으로 활용하는 초진/재진 산정법을 활용하였다.

외래/입원 일당진료비는 의료서비스 제공 형태 및 양을 총괄적으로 표현할 수 있는 지표로 환자 1명이 하루 동안 지출한 진료비를 나타낸다. 즉 동일한 조건의 환자가 다른 의료기관에 비하여 일당진료비가 높다는 것은 비급여 처방이 많거나 필요 이상의 시술을 시행하였다고 추측할 수 있다.

재원일수는 입원환자가 평균적으로 병원에 입원한 기간을 의미한다. 재원일수는 병상이 여유가 있는지 여부에 따라, 환자의 보험가입 여부 등에 따라 다양한 이해관계가 존재하기 때문에 해석에 유의할 필요가 있다. 병상이 부족한 의료기관 입장에서는 한 명의 환자가 입원할 경우, 입원 1~2일째에 대부분의 수술 및 고가의 검사가 이뤄지고 3~5일째부터 수익행위가 줄어들기 때문에 최대한 재원일수를 짧게 함으로써 새로운 환자를 받아 수익구조를 개선하려는 유인이 존재한다. 반면에 병상이 여유가 있는 의료기관의 경우, 재원일수를 늘림으로써 병상을 채우는 것이 그렇지 않은 경우에 비해 수익성이 좋기 때문에 환자의 퇴원을 서두를 유인이 존재하지 않는다. 환자 입장에서는 민간보험에 가입되어 있거나 급여가 적용되는 다인실 병동에 입원하여 재원일수가 늘어남에 따른 추가적 경제적 부담이 크지 않다면 퇴원하고자 하는 유인이 크지 않다. 본 연구에서는 재원일수 자체에 대한 분석 보다는 재원일수를 입원 일당진료비와 연결하여 살펴보고자 한다.

구분	변수	계산방법	자료출처
종속 변수	입원율( $Y_1$ )	실입원환자수÷외래환자수	대학병원 기획실 협의회
	재진율( $Y_2$ )	재진환자수÷초진환자수	
	외래일당진료비( $Y_3$ )	외래진료비÷외래환자수	
	입원일당진료비( $Y_4$ )	입원진료비÷입원환자수	
	재원일수( $Y_5$ )	재원환자수÷실입원환자수	

<표 2> 종속변수 계산방법 및 자료출처

#### 나. 독립변수

본 연구는 독립변수를 의료기관의 자원수준(구성요소, 의료기관의 특성) 및 지역의 특성으로 나누어 설정하였다. 의료기관의 자원수준은 크게 3가지로 나누어 인력, 병상, 의료기기로 구분하였다. 인력은 의사 1명 당 초진환자수 지표를 활용하였으며, 병상은 특수병상을 제외한 일반 병상수를 기준으로 산정하였고, 의료기기는 건강보험 심사평가원 기준 특수, 고가 장비 목록(CT, MRI, 유방촬영장치, 양전자 촬영장치, 콘빔 CT, 초음파 영상진단기)을 참고하였다.

의료기관의 특성은 설립주체에 따른 국공립여부로 산정하였고 지역특성 지표로는 해당 지역의 인구밀도, 1인당 GRDP, 65세 이상 노인비율을 사용하였다.

의료기관의 자원 투입정도를 살펴봄에 있어서 단순히 의사수, 병상수와 같은 절대적



수량 보다는 해당 의료기관을 방문하는 환자 수 대비 자원 투입정도 고려하는 것이 독립변수로서의 특성을 잘 반영할 수 있으므로 인력자원을 대표하는 독립변수로 “의사 1인당 초진환자수” 지표를 활용하였다.

구분	변수	계산방법	자료출처
독립 변수	의사 1명 당 초진환자수(X <sub>1</sub> )	초진환자수 ÷ 의사수	대학병원기획실협의회
	병상수 (X <sub>2</sub> )	일반 병상수 (특수병상 제외)	심사평가원
	고가의료장비(X <sub>3</sub> )	CT, MRI, 유방촬영장치, 양전자 촬영장치, 콘빔 CT, 초음파	
	설립주체(X <sub>4</sub> )	국/공립 여부	
	인구밀도(X <sub>5</sub> )	진료권역별 총인구/총면적	국도해양부, 통계청
	1인당 GRDP(X <sub>6</sub> )	진료권역 내 총생산/인구수	
	노인비율(X <sub>7</sub> )	65세 이상 노인비율	통계청

\* 고가 의료장비 기준 : 심사평가원 자료 참조

<표 3> 독립변수 계산방법 및 자료출처

의사 1명 당 초진환자수는 해당 진료과의 초진환자수를 진료과 내 의사수로 나뉘 준 값이다. 의사 1명 당 초진환자수가 적은 경우, 일반적으로 의사는 자신의 수입 실적이 감소할 것을 우려하여 환자에게 임의로 추가 방문을 권유하거나 고가의 의료장비 처방을 내리는 등의 진료형태를 보일 가능성이 존재한다.

외래 환자수는 크게 신환, 초진, 재진으로 나뉘는데 재진의 경우 의사의 재방문 권유 등에 따라 환자수가 변화할 수 있는 만큼 재진을 제외한 신환과 초진환자수를 초진 환자수 산정 기준으로 산정하였다. 신환의 경우, 병원을 처음 방문한 환자를 의미하며, 병원을 처음 방문하는 환자의 경우 해당 진료과도 첫 방문이라고 판단할 수 있으므로 초진의 개념을 신환까지 포함한 넓은 의미로 활용하였다.

병상 수는 분만실이나 중환자실 등과 같은 특수 병상을 제외하고 일반적으로 외래 진료를 통해 환자들이 입원할 수 있는 일반 병상 수만을 산정하였다. 병상수의 경우 2015년부터 보건복지부에서는 상급종합병원의 무분별한 병상규모 증대를 통한 ‘몸집 불리기’ 경쟁을 방지하고자 병상 증설 시, 보건복지부와 사전협의 절차를 거치도록 법을 개정하였다. 이로 인하여 일부 상급종합병원에서는 개정안이 본격 적용되기 이전인 2014년 의료 서비스의 수요와 무관하게 향후 늘어날 환자 및 규모 등을 종합적으로

고려하여 미리 일정 부분의 병상을 증설하는 조치를 취하였다. 이로 인하여 2014년 데이터를 활용하여 분석을 진행하는 본 연구에서 의사수와 동일하게 환자 수 대비 병상수를 활용하는 경우, 데이터 왜곡이 발생할 수 있기 때문에, 본 연구에서는 해당 의료기관의 병상 수를 의료기관의 전체적 규모를 파악할 수 있는 변수로 활용하여 환자수 대비 병상수가 아닌 병상 수 자체를 독립변수로 활용하였다.

그 외에도 더미변수를 활용하여 국공립 여부에 따라 종속변수에 어떠한 영향을 미치는지, 해당 의료기관의 지역적 특성에 따른 변화 등을 분석해 보고자 지역별 인구밀도, 진료권역 내 1인당 총생산액, 진료권역 내 65세 이상 노인비율을 지표로 추가하였다.

## 4. 분석방법

### 진료과 설정 이슈

대학병원의 경우 여러 다양한 진료과가 어울려져 하나의 병원을 이루는 만큼 진료과 내 진료 프로세스나 주요 의사결정이 진료과별 특성에 따라 독립적으로 이뤄지기 보다는 병원 전체적으로 경영진 회의를 통해 결정된 정책에 따라 일괄적으로 운영되는 것이 일반적이다. 이로 인하여, 의료기관 내 자원수준에 따른 의료서비스의 행태 또한 병원 전체를 분석하지 않아도 일부 특성을 잘 반영할 수 있는 진료과 분석을 통해 전반적 의료기관의 진료행태를 짐작해 볼 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 자원수준에 따른 서비스 제공량 변화 여부에 집중할 수 있는 진료과를 선정하기 위하여 상대적으로 의료기관별 중증도나 진료비 변이가 크지 않은 DRG가 적용되는 진료과를 살펴보았다.

DRG(포괄수가제)란 비교적 질병치료 프로세스가 정형화되어있고 단순한 질병군에 대하여 사전에 책정된 동일 진료비를 지불하도록 하는 일종의 정찰제와 같은 제도으로써, 환자가 병원에서 치료받는 행위에 따라 진료비가 추가되는 우리나라 현재의 지불 제도인 ‘행위별 수가제도’와 구분된다고 볼 수 있다. 우리나라는 1986년 서울대학교에서 미국 HCFA-DRG를 근간으로 KDRG Ver.1.0을 개발하여 처음으로 DRG가 소개된 이후, 2003년 복지부 의뢰로 한국 보건산업진흥원에서 개발한 KDRG Ver.3.0을 개발하였고, 이후 심사평가원에서 진단, 수가 변경 시 이를 반영하여 2017년 1월부터 Ver.4.1를 사용 중에 있다. DRG는 수술 이전 금액이 정해지는 만큼, 환자별, 의료기관별 서비스 제공에 변이가 큰 항목에 대하여 적용할 경우 가격 형평성에 어긋날 수 있다. 그렇기 때문에 DRG가 도입되는 진료과나 항목은 상대적으로 중증도나 난이도 변이가 크지 않다고 추측할 수 있다. 이에 본 연구에서는 DRG 적용

진료과 위주로 연구 대상을 선정하고자 하였다.

내과계열의 경우 DRG 시범사업 시 내과의 소화기내과 질병군과 소아청소년과가 포함되었기 때문에 두 개의 진료과를 내과계열의 연구대상 진료과로 포함시켰고, 외과계열의 경우 안과, 이비인후과, 일반외과 산부인과가 DRG 시범대상 진료과였으나, 대학병원에서 진행되는 안과 수술의 경우 상당수가 day surgery(당일 입원, 당일 퇴원)로 운영됨에 따라 연구 데이터 통계 산정 시 정상적으로 산정되는 수입과 달리 환자수가 과소 산정되는 문제가 발생한다. 이에 따라 안과의 경우 일당진료비(수입/재원환자수) 산정에 왜곡이 발생할 수 있어 제외하였다.(병원 데이터 집계 시, 수입은 발생수입을 기준으로 집계하지만, 환자수 통계는 00시를 기준으로 입원한 환자수를 집계하므로 day surgery 환자는 수입만 산정되고 환자 수 통계에서 제외됨) 산부인과의 경우 대학병원 내에서는 산과보다는 부인과 비중이 월등히 높은 편인데, 산부인과 내 DRG 적용 항목은 산과 위주이기 때문에 제외하였다. 일반외과의 경우도 마찬가지로 DRG가 적용되는 항목이 주로 대학병원이나 상급종합병원에서 시행하지 않는 ‘단순 충수절제술’이나 ‘항문과 주위 수술’이기에 제외하였다. 대신 정부가 정한 중증도 기준으로 중증도 A군 비중이 피부과 다음으로 낮은(중증도 시술 8가지에 불과) 정형외과를 외과계열 연구대상 진료과로 포함시켰다, 이로써, 최종적으로 내과계열은 소화기내과, 소아청소년과, 외과계열은 이비인후과와 정형외과를 연구대상 진료과로 선정하였다.

### 진료권역 설정 이슈

최근 교통 및 기술의 발전으로 전 지역 일일 생활권이 현실화되면서 진료권역 설정은 연구 결과의 정확성을 높이는 중요한 이슈로 자리 잡았다. 진료권역 설정 방법은 매우 다양하지만 그 중 대표적인 방법으로는 지리학적 방법, 지정학적 방법, 환자 자원 방법 등이 있다. 각각의 방법들은 장, 단점이 존재하며 완벽한 진료권역 분류란 복잡한 현대 사회에서 현실적으로 불가능하기 때문에 연구의 특성을 고려하여 가장 적합한 진료권역 방법을 선정하여야 연구의 정확성을 높일 수 있을 것이다. 지리학적 방법의 경우 의료기관으로부터 일정 거리 반경을 동일한 진료권으로 설정하는 것으로 비교적 간단하게 설정할 수 있다는 장점이 있으나, 산이나 강 등 자연환경에 따른 장벽에 대한 부분이 고려되지 않았다는 점에서 정확도가 떨어질 수 있다. 지정학적 방법은 행정적 구분을 따르는 방법으로 이미 정해진 행정구역을 활용하는 것이기 때문에 비교적 수월하게 구분할 수 있으나, 행정구역 별 문화, 사회/경제적 차이를 반영하지 못한다는 단점이 존재한다. 의원급 의료기관의 경우 상대적으로 경증환자가 많고 해당 의원 근처 거주자가 전체 환자들 중 큰 비중을 차지하므로 지리학적

방법이나 지정학적 방법을 활용하는데 큰 문제가 없지만, 종합병원급 이상의 경우 환자가 전국적 규모이므로 왜곡이 발생할 수 있다. 환자원 방법은 실제 의료기관을 이용한 환자의 주소지 데이터를 바탕으로 진료권역을 분석하는 것으로 앞의 두 가지 방법에 비하여 정확도 측면에서 앞서지만, 의료기관을 방문한 모든 환자들의 주소지를 일일이 확인하고 대조해야 된다는 점에서 행정비용이 많이 수반되고, 개인정보와 연관되어 활용에 어려움이 존재한다.

본 연구에서는 지역별 특성을 나타내는 지표 산정 시, 기존의 진료권역 설정 방법에 대한 장, 단점을 모두 고려하여 한국 보건산업진흥원에서 설정한 중진료권역을 활용하고자 한다. 한국 보건산업진흥원의 중진료권역은 진료권역의 기본지역단위 선정을 위하여 행정구역 단위별로 현재 지역화가 적절히 이루어진 지역의 인구규모를 근거로 하였으며, 연령별/성별 의료이용량 차이를 반영하여 인구수를 보정하였다. 또한 지역별 유출입 현황을 파악하기 위하여 해당병원이 소재하는 지역에서 해당 병원을 이용한 환자의 비율을 의미하는 지역 친화도(RI)와 병원에 내원하는 환자들의 지역별 구성을 백분율로 표시한 지역환자 구성비(CI) 지표를 산출하였고, 교통거리를 반영하여 진료권역을 선정하였기 때문에, 본 연구의 목적 및 특성과 가장 적합한 진료권이라 판단하였다.

#### **다중회귀분석을 위한 오차의 독립성, 등분산성 및 정규성 검정**

다중 회귀분석을 활용하기 위해서는 기본적으로 3가지 조건이 충족된다는 전제하에 진행되어야 한다. 첫째로 오차에 대한 독립성, 둘째로 오차에 대한 등분산성이며 마지막으로 정규성에 대한 조건이 충족 되어야 한다. 본 연구에서는 Durbin-Watson검정을 통해 잔차에 대한 정규성 검정을 실시하였으며, 조건이 충족함을 확인하였으며, 잔차에 대한 scatter plot을 통해 등분산성 조건이 충족함을 확인하였다.

또한 다중 회귀분석의 경우 두 개 이상의 독립변수에 대하여 종속변수와의 관계를 살펴보는 만큼 독립변수들 간 상관관계가 존재하는 경우 모형의 결과가 왜곡될 수 있다. 본 연구에서는 다중공선성 통계량인 VIF(Variance inflation factor)를 활용하여 설명 변수들 간의 독립성을 확인하였다.

## 5. 변수들의 기술통계

<표 4> 정형외과 기술통계

변수		통계량
외래환자수	신환	2,625 명
	초진	6,889 명
	재진	29,225 명
소계		38,739 명
입원환자수	재원환자	27,787 명
	실인원	2,558 명
재원일수		10.9일
입원율(입원 실인원/외래환자수)		6.60%
재진횟수(재진/(신환+초진))		3.07 회
외래일당진료비		75,935 원
입원일당진료비		425,882 원
의사수		9.5 명

<표 5> 이비인후과 기술통계

변수		통계량
외래환자수	신환	2,411 명
	초진	6,530 명
	재진	20,739 명
소계		29,680 명
입원환자수	재원환자	6,018 명
	실인원	1,472 명
재원일수		4.08 일
입원율(실인원/외래환자수)		4.96%
재진횟수(재진/(신환+초진))		2.31 회
외래일당진료비		69,142 원
입원일당진료비		531,214 원
의사수		5.5 명

<표 6> 소화기내과 기술통계

변수		통계량
외래환자수	신환	2,094 명
	초진	8,600 명
	재진	36,247 명
소계		46,941 명
입원환자수	재원환자	20,027 명
	실인원	3,092 명
재원일수		6.5일
입원율(실인원/외래환자수)		6.59%
재진횟수(재진/(신환+초진))		3.39 회
외래일당진료비		124,652 원
입원일당진료비		491,964 원
의사수		12.7 명

<표 7> 소아청소년과 기술통계

변수		통계량
외래환자수	신환	2,094 명
	초진	5,221 명
	재진	28,978 명
소계		36,293 명
입원환자수	재원환자	16,037 명
	실인원	3,125 명
재원일수		5.1일
입원율(실인원/외래환자수)		8.61 %
재진횟수(재진/(신환+초진))		3.96 회
외래일당진료비		120,489 원
입원일당진료비		473,833 원
의사수		12.4 명

## 제 4장 연구결과

### 1. 입원율

입원율은 외래환자 중 실제로 입원하는 환자의 비율을 나타내는 지표이다. 공급자는 환자에게 외래에 비해 상대적으로 일당진료비가 높은 입원을 권유함으로써 자신의 수입을 증대시키고자 하는 유인이 발생할 수 있다. 정형외과, 이비인후과, 소화기내과, 소아청소년과 4개 진료과를 대상으로 입원율에 대한 회귀분석을 진행한 결과 모든 진료과에서 병상 수가 입원율에 통계적으로 유의한 양의 관계를 나타내었다. 즉, 의료기관 내 자원요소 중 병상자원이 많을수록 공급자는 잔여 병상을 채우기 위하여 입원 의료서비스 제공을 늘린다고 예측할 수 있다. 병상 수가 많으면 많은 환자를 입원시킬 수 있기 때문에 입원율이 높다고 생각할 수도 있지만, 입원율 산정 기준이 방문하는 외래환자수 대비 입원하는 환자로서 병상수가 일반적으로 병원의 규모를 나타내는 지표로 활용되는 점을 감안하면 병상수가 높을수록 입원율의 분모인 외래환자수 또한 증가하므로 입원율 산정 시 지표값을 낮추게 된다. 그렇기 때문에 병상자원이 많을수록 입원율이 높은 현상을 공급자가 병상자원에 따라 입원 의료서비스 제공량을 변화시켰을 가능성으로 해석할 수 있게 된다.

<표 8> 입원율 추정결과

구분	정형외과	이비인후과	소화기내과	소아청소년과
상수항	6.80(1.58)****	5.50(2.34)**	6.03(3.06)*	2.04(3.75)
의사 1인당 초진환자수	-2.03(2.01)	-5.29(2.40)**	-3.94(8.38)	-4.25(4.91)
병상수	9.28(2.50)****	4.78(2.71)*	8.27(4.4)*	1.06(6.17)*
고가의료장비	-4.31(1.33)***	-6.57(1.49)	-9.17(3.86)**	-2.32(4.87)
인구밀도	-2.81(2.86)	-4.84(3.00)	-7.81(5.06)	-1.51(1.69)*
GRDP	1.02(5.99)*	2.50(6.53)	-6.13(1.08)	1.60(1.44)
65세 이상 노인비율	-9.46(1.30)	-1.44(1.57)	8.13(1.92)	8.99(3.19)
설립주체 (사립:0, 공립:1)	-1.43(7.20)**	-1.06(7.48)	-5.16(1.27)	-1.51(1.69)
R square	0.544	0.378	0.260	0.386
F test (7,29)	4.93***	2.52**	1.45	2.60**

주. \*\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, 단 괄호안은 표준오차

그 외에 이비인후과의 경우 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 입원율이 높았는데 이는 적은 외래환자수로 인해 자신의 수입이 줄어들 것을 걱정하여 상대적으로 일당진료비가 높은 입원을 권유할 유인이 발생한 것으로도 볼 수 있다. 이는 Fuch(1978)의 연구에서 미국 22개 대도시의 인구당 외과 의사가 10% 증가하면 입원 이용률이 3% 증가한다는 결과를 지지한다고 볼 수 있다. 미국의 경우, 우리나라와 가장 흡사한 “행위별 수가제”라는 의료시스템으로 운영됨에 따라 유사한 결과가 나왔다고 판단할 수 있다. 또한 행위에 따른 수익측정 구도로 인하여 재료대 위주의 내과계열 보다 행위수익이 많은 외과계열에서 이러한 경향이 더 뚜렷하게 나타날 것이라고 예측해 볼 수 있다. 정형외과, 소화기내과의 경우 고가의 장비가 많을수록 입원율이 유의하게 줄어드는 경향을 보였다. 일반적으로 고가의 장비를 많이 구비하고 있다는 것은 의료기관이 자본을 많이 투자했음을 의미하고, 그렇기 때문에 투자한 자금을 대한 손익분기점을 넘어서기 위하여 입원율을 높이고자 하는 유인이 발생할 수 있다. 하지만 예상과 달리 고가의 의료장비가 많을수록 입원율이 유의적으로 감소한 원인은 고가의 의료장비 변수가 진료과 내에서의 장비 활용도를 세부적으로 고려하지 않고, 단순히 병원 전체의 의료기기 중 고가의 장비대수를 카운트하여 산정하였기 때문으로 판단된다. 진료과별로 다빈도로 활용되는 장비를 살펴보았을 때, 정형외과는 x-ray, 소화기내과는 내시경이 대표적이다. 본 연구에서 설정한 고가의 의료장비에 포함되는 항목은 CT, MRI, PET 등으로, 주로 암 환자가 자주 발생하는 외과, 흉부외과 등에서 자주 사용되므로 중증 질환의 환자 및 고난이 수술 환자가 우선 입원되는 대학병원의 정책적 특성에 따라 상대적으로 중증도가 낮은 진료과는 입원이 후순위로 밀려 이러한 결과가 나온 것으로 추측된다.

## 2. 재진율

재진율은 초진환자가 동일한 질병으로 병원을 재방문하는 횟수를 나타낸다. Rice&Labelle(1989)의 연구에서는 의료서비스에 대한 이용이 의사의 재정적 유인이 아닌 환자 개인의 특성에 의해 결정된다고 주장하며 공급자 유인수요 개념을 지지하지 않았던 Feldman&Sloan(1988)의 주장에 대하여 부분적으로 한계를 인정하면서 공급자 유인수요 관련 연구 해석 시, 전체적인 방문 수를 변수로 활용하기 보다는 재진(return visit)을 고려해야 한다고 주장하였다(김창보, 2002). 본 연구에서는 이와 같은 맥락에서 의료서비스 제공형태와 관련된 종속변수로 단순한 외래환자수나 초진환자수가 아닌 재진율을 활용하였다. 즉, 공급자는 자신을 찾는 환자가 적은 경우 자신을 방문한 외래환자에게 추가적인 병원 방문을 권유함으로써 재진 진찰료 수익을



지불하게 만들어 자신의 수익을 늘리고자 하는 유인이 발생할 것으로 가정하였다. 재진율에 대한 회귀분석 결과, Rice & Labelle(1989)의 연구결과와 유사하게 정형외과를 제외한 이비인후과, 소화기내과, 소아청소년과에서 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 재진율이 유의하게 높게 나타났다. 이는 의사가 자신을 찾는 환자가 적을수록 수입의 감소를 우려하여 환자의 재 방문수를 늘려 재진료 수익을 취하고자 하는 진료행태로 의사 수 자원에 따라 서비스 제공량을 늘렸을 가능성이 존재한다.

<표 9> 재진율 추정결과

구분	정형외과	이비인후과	소화기내과	소아청소년과
상수항	-1.73(2.15)	5.46(3.36)	-2.97(6.83)	4.05(4.10)
의사 1인당 초진환자수	0.02(0.03)	-9.92(3.96)**	-4.29(1.87)**	-1.58(5.37)***
병상수	0.002(0.003)	4.04(4.37)	1.26(1.00)	5.27(6.74)
고가의료장비	0.007(0.029)	-1.99(3.47)	-3.98(7.93)	2.27(5.32)
인구밀도	-38.81(43.25)	-4.13(4.86)	-1.52(1.12)	1.24(7.37)
GRDP	0.06(0.08)	1.48(1.04)	2.65(2.41)	2.25(1.57)
65세 이상 노인비율	0.20(0.19)	1.15(2.40)	3.38(5.28)	-2.20(3.49)
설립주체 (사립:0, 공립:1)	0.68(1.10)	4.57(1.22)	1.12(2.84)	-1.08(1.85)
R square	0.252	0.421	0.410	0.367
F test (7.29)	1.39	3.03**	2.87**	2.40**

주. \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, 단 괄호 안은 표준오차

정형외과의 경우 외과계열의 진료과로 진료 형태가 외래보다는 입원이 주를 이루고 있으며, 일반적으로 환자들이 대형병원의 정형외과 외래를 방문하는 경로를 살펴볼 때, 1,2차 병원에서 기본적인 검사 후, 수술을 목적으로 방문하는 경우가 많아 외래 진료형태 중 하나인 재진에는 유의한 영향을 미치지 못한 것으로 예측된다.

### 3. 외래 일당진료비

외래일당진료비에 영향을 미치는 요인은 진료과별로 차이가 존재하였다. 정형외과의

경우 의사 1인당 초진환자수가 재진율에는 유의한 영향을 미치지 못하였으나, 외래 일당진료비에는 유의한 음의 관계를 보였다. 이는 이전 한국보건산업진흥원에서 시행한 “의료공급자의 유인 수요와의 연관성 파악(2008)에서 “외과영역에서는 경쟁이 높을수록 외래방문 수와 재진율은 낮아지는 반면, 방문 당 진료비와 방문 당 서비스 수가 많아져 유인수요의 가능성을 볼 수 있다”는 결과와 동일한 결과로써, 상대적으로 진료비가 크지 않은 재진료를 위해 외래 환자를 재 방문시키기 보단 환자가 처음 방문하였을 경우 보다 많은 고가의 처방, 검사를 통해 일당진료비를 높이는 형식의 진료행태를 선호한다고 추측할 수 있다. 이비인후과의 경우, 고가의 의료장비가 많을수록 외래 일당진료비가 높아진다는 유의한 결과를 얻었다. 이비인후과의 경우 외래에서 두경부나 코, 귀 등 신체에서 상대적으로 협소한 부위에 대한 이상 여부를 판단하여야 하다 보니 촉진이나 문진에 의한 진료 보단 장비를 통한 검사가 주를 이루게 된다. 이 때문에 고가의 장비가 도입되는 경우, 상대적으로 의사 처방 및 진료 프로세스에 대한 자율성이 높은 외래에서 다양한 검사처방을 넘으로써 투자된 장비를 활용하고자 하는 형태를 보일 수 있다.

<표 10> 외래 일당진료비 추정결과

구분	정형외과	이비인후과	소화기내과	소아청소년과
상수항	6.97(11.78)	20.10(14.31)	9.36(1.51)	34.07(14.00)**
의사 1인당 초진환자수	-0.31(0.16)*	-0.001(0.001)	3.70(4.15)	0.001(0.001)
병상수	-0.006(0.02)	-0.01(0.02)	3.02(2.23)	-0.01(0.02)
고가의료장비	0.23(0.15)	0.28(0.14)*	-2.21(1.75)	0.10(0.19)
인구밀도	596.87(236.51)**	518.04(206.65)**	-4.70(2.48)*	367.87(253.41)
GRDP	-0.27(0.48)	-0.06(0.44)	-7.60(5.34)	-0.07(0.53)
65세 이상 노인비율	0.54(1.04)	-0.64(1.02)	4.70(1.16)	-0.90(1.18)
설립주체 (사립:0, 공립:1)	-12.85(6.02)*	-13.89(5.21)**	1.27(6.28)**	-2.00(6.32)
R square	0.351	0.465	0.229	0.208
F test (7,29)	2.24**	3.59***	1.23	1.09

주. \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, 단 괄호 안은 표준오차

설립주체에 따른 외래 일당진료비 영향은 외과/내과계에 따라 다르게 나타났는데, 외과계(정형외과, 이비인후과)의 경우 설립주체가 공립인 병원이 사립인 병원에 비하여 일당진료비가 낮게 나온 반면, 소화기내과의 경우 공립 병원이 좀 더 높게 나왔다. 공립 병원의 경우 사립 병원에 비하여 국민 건강을 책임지는 공익적 역할이 강조되고, 사립 병원에 비해 병원 경영이나 자금 운용에 있어서 적자운영에 대한 부담감이 적기 때문에 상대적으로 많은 수입을 낼 수 있는 외과계에서 유인수요가 적게 나타나 일당진료비가 낮게 나온 것으로 추정된다.

#### 4. 입원 일당진료비

입원 일당진료비의 경우 정형외과는 고가의 투입장비가 많을수록 입원 일당진료비가 높게 나타났으나, 그 이외의 진료과는 의사 수나 병상 수, 고가의 의료장비 등에서 의료서비스 제공 형태 변화를 예측할 수 있는 결과가 나타나지 않았다. 이는 입원 진료가 외래 진료에 비하여 자율성이 떨어지고 표준화된 프로세스에 의해 치료가 진행되기 때문으로 판단된다.

<표 11> 입원 일당진료비 추정결과

구분	정형외과	이비인후과	소화기내과	소아청소년과
상수항	-0.07(12.00)	11.57(16.93)	3.18(1.40)**	-10.97(13.29)
의사 1인당 초진환자수	0.03(0.15)	0.001(0.001)	-3.91(3.85)	0.001(0.001)
병상수	-0.01(0.01)	-0.02(0.02)	-4.90(1.99)	0.01(0.02)
고가의료장비	2.33(1.01)**	0.26(0.17)	1.23(1.77)	-0.01(0.17)
인구밀도	295.24(217.24)	556.58(244.59)**	1.50(2.32)	272.04(239.32)
GRDP	0.03(0.45)	-0.21(0.52)	6.21(4.96)	-0.76(0.51)
65세 이상 노인비율	-0.69(0.98)	0.08(1.21)	-1.75(1.08)	1.92(1.13)
설립주체 (사립:0, 공립:1)	-12.13(5.45)**	-8.90(6.17)	-1.65(5.83)***	-4.21(6.01)
R square	0.464	0.250	0.331	0.286
F test (7,29)	3.58***	1.38	2.05*	1.66

주. \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, 단 괄호안은 표준오차

환자가 대학병원의 외래를 방문한 경우, 자신의 신체에서 나타난 증상이 일반적이지 않은 심각한 상태라 판단하여 방문하게 되고, 외래 진료를 보는 의사의 경우 환자가 어떠한 질병을 앓고 있는지 알 수 없지만, 증상이 좋지 않음을 인지한 상태이기 때문에 최대한 보수적으로 유사 증상이 나타날 수 있는 모든 질병에 대한 모든 가능성을 열어두고 다양한 검사처방을 통해 질병을 진단해야 하는 의무를 가진다. 이에 반해 입원 환자의 경우, 외래진료를 통해 어느 정도 확진된 질병에 대한 치료를 목적으로 하기 때문에 해당 질병이 비교적 간단하게 치료 가능하다면, 정형화된 프로토콜에 의하여 표준화된 진료를 받게 된다. 즉, 다빈도 질병에 대해서는 그동안 축적된 수많은 임상 데이터를 기반으로 어느 정도 표준화된 가이드라인이 제시되어 있기 때문에 입원 일당진료비는 외래 일당진료비에 비하여 주변 여건에 대한 영향 없이 일정한 수준을 유지한다고 예측할 수 있다.

이는 공급자 유인수요와 관련된 진료행태를 입원 서비스에서 분석한 다양한 국외 연구의 (Fuch(1978), Rice(1983), Cromwell&Mitchell(1986)) 경향과도 일치한다. 국외 논문의 경우 서비스 별로 다양한 진료행태를 변수로 활용하는 외래나 검사실 처방과는 달리 입원 서비스에 대한 연구에서는 진료비와 연관된 분석이 이뤄지지 않고 있는데, 이는 입원 서비스가 행위별로 진료비가 산정되지 않고, 일당제 혹은 DRG로 이루어져 주변 환경 변화에 크게 영향을 받지 않기 때문으로 예상된다(김창보, 2002) 설립주체에 따라서는 정형외과, 소화기내과에서 공립 병원이 사립 병원에 비하여 일당진료비가 낮은 것으로 나타났는데, 공익적 측면 및 상대적으로 정부의 지원 및 지속적인 모니터링의 결과라고 예측해 볼 수 있다.

## 5. 재원일수

재원일수는 1명의 입원환자가 퇴원하기까지 병원에서 머문 시간을 나타낸다. 일반적으로 병원에 입원하고자 대기하는 환자가 많은 경우에는, 처음 입원 후 2~3일 안에 대부분의 수술 및 검사 처방이 이뤄지고, 4일 이후부터는 기본적인 치료가 이뤄지기 때문에 재원일수가 길어질수록 일당진료비가 낮아지는 경향을 보인다. 그렇기 때문에 입원환자 대기가 많을수록 병원에서는 입원환자의 재원일수를 짧게 하여 고가 처방이 많은 새로운 입원 환자를 받고자 하는 유인이 생긴다. 반면, 대기하는 환자가 많지 않고 병상이 비어있는 경우에는 병상을 채움으로써 최소한의 수입을 벌어들일 수 있도록 입원을 오랫동안 시키고자 하는 유인이 생긴다.

본 연구에서의 통계는 여러 병원의 통계를 활용하였기 때문에 병원별로 운영 상황이 달라 하나의 결론을 내리기에는 어려움이 있으며, 해석 시 유의할 필요가 있다.

재원일수를 분석한 결과 소아청소년과를 제외한 모든 진료과에서 65세 이상 노인 비율이 많을수록 재원일수가 길어짐을 볼 수 있었다. 또한 이비인후과의 경우 의사 1인 당 초진환자가 적을수록 재원일수가 유의하게 길어졌다. 이는 이비인후과가 입원 일당진료비가 상대적으로 높은 편이고, 외과계열의 특성이 반영된 결과로 추측해 볼 수 있다. 내과계열 환자의 경우 입원환자의 다수는 약물치료가 주를 이루게 된다. 약물치료의 경우 병원에서 구입한 약제에 대하여 구입한 금액과 동일하게 환자에게 비용을 지불받기 때문에 병원 입장에서는 약제 처방을 통한 순이익이 전혀 없다. 하지만 외과 환자의 경우, 지속적인 경과 확인을 위해 주로 CT, x-ray나 MRI 처방이 주를 이루기 때문에 약제치료와는 달리 병원 수익에 도움이 될 수 있다. 이로 인하여 유의하진 않았지만 약물치료가 많은 소화기내과는 의사 1인당 초진환자수가 많지 않더라도 재원일수를 짧게 하는 경향을 보였으며, 반대로 외과계열(정형외과, 이비인후과)은 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 재원일수를 길게 하려는 진료 형태를 보였다.

<표 12> 재원일수 추정결과

구분	정형외과	이비인후과	소화기내과	소아청소년과
상수항	8.12(2.87)***	3.77(1.00)***	3.03(1.73)*	3.55(1.36)**
의사 1인당 초진환자수	-0.001(0.04)	-0.0005(0.0001) ****	2.56(4.75)	-6.21(1.78)
병상수	-0.002(0.004)	0.001(0.001)	3.07(2.56)	-1.61(2.24)
고가의료장비	-0.01(0.03)	-0.015(0.01)	2.76(7.20)	2.83(1.76)
인구밀도	-72.03(57.66)	15.77(14.55)	4.65(2.84)	-2.28(2.45)
GRDP	-0.05(0.11)	-0.06(0.03)*	-5.26(6.12)	-4.74(5.24)
65세 이상 노인비율	0.61(0.25)**	0.13(0.07)*	2.81(1.33)**	1.57(1.16)
설립주체 (사립:0, 공립:1)	2.85(1.46)**	-0.37(0.36)	2.76(7.20)****	-1.57(6.16)**
R square	0.544	0.378	0.260	0.386
F test (7,29)	2.91**	6.85***	3.43***	2.66**

주. \*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.1, 단 괄호안은 표준오차

마지막으로 설립주체에 따른 채용일수를 살펴보면 정형외과, 소화기내과의 경우 공립에 비하여 사립에서 채용일수가 길었으며, 소아청소년과는 공립이 더 짧게 나타났다. 이는 공립의 입원 일당진료비가 사립에 비하여 정형외과 소화기내과에서 상대적으로 낮고, 유의하지는 않았지만 소아청소년과에서 높았던 것과 맥을 같이 한다고 볼 수 있다.

## 제 5장 고찰 및 결론

### 1. 고찰

우리나라의 경우, 전 국민 건강보험제도 도입으로 인하여 상대적으로 의료서비스에 대한 환자의 가격부담이 낮고, 지불제도가 행위별 수가제로 운영됨에 따라 진료비에 상한이 존재하지 않기 때문에 다른 어떠한 나라보다도 의료기관의 자원요소 투입 정도에 따라 의료서비스 제공 형태 및 양에 차이가 존재할 가능성이 높다.

본 연구는 특히 의료비 규모가 큰 상급종합병원 및 대학병원을 대상으로 병원의 자원수준별, 설립주체별, 지역별 특성에 따라 외과계열 2개 진료과(정형외과, 이비인후과)와 내과계열 2개 진료과(소화기내과, 소아청소년과)에서 자원요소 투입에 따른 의료기관의 서비스 제공의 변화를 다중회귀분석을 통해 살펴보았다.

의료서비스 제공 변화를 추정할 수 있는 지표로는 입원율, 재진율, 일당진료비, 재원일수를 살펴보았고, 의료기관의 자원수준을 나타내는 요인으로서는 의사 1인당 초진환자 수, 병상 수, 고가의 의료장비를 활용하였으며, 의료기관의 특성을 나타내는 지표는 설립주체의 국/공립 여부, 지역특성을 나타내는 인구밀도와 1인당 GRDP, 65세 이상 인구비율을 활용하였다.

연구 결과, 연구대상이 된 4개의 진료과(정형외과, 이비인후과, 소화기내과, 소아청소년과)에서 공통적으로 병상수가 많은 의료기관이 적은 의료기관에 비하여 입원율이 높았으며, 의사 1인당 초진환자수가 적은 의료기관이 많은 의료기관에 비하여 재진율이 높다는 결과를 얻었다.

진료과별로 살펴보면 정형외과의 경우, 병원의 병상 수가 많을수록 입원율이 유의하게 높았으며, 고가의 의료장비가 많을수록 입원율은 떨어지는 경향을 보였는데 이는 고가의 의료장비를 많이 활용하는 타 진료과에 비하여 중증도가 낮아 입원순위가 상대적 후순위로 밀린 결과로 예측된다. 정형외과는 연구 대상이 되었던 다른 진료과와는 다르게 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 재진율이 유의하게 높지는 않았지만 외래 일당진료비는 유의하게 증가하였다. 이는 입원 위주의 진료를 보는 정형외과에서 외래 환자가 적다고 하여 환자에게 외래 재방문을 권유하기 보다는 처음 방문한 환자에게 여러 검사를 처방함으로써 일당진료비를 높이는 진료행태를 보인다고 볼 수 있다. 입원 일당진료비의 경우 고가의 장비가 많을수록 증가하며, 공립병원일수록 감소하는 경향을 보였는데 이는 공립 병원의 재원일수가 사립 병원에 비해 길게 나온 결과와 맥을 같이 한다고 볼 수 있다.

이비인후과의 경우 상대적으로 자율성이 높은 외래진료에서 의료기관의 자원수준에 따라 진료행태가 변화하는 모습을 보였다. 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 추가 방문을 권유하는 재진율 및 입원율이 높게 나타났다. 또한 고가의 장비가 많을수록 외래 일당진료비도 유의하게 높은 결과를 보였다. 하지만 입원 일당진료비는 유의하게 나타나지 않았다.

소화기내과, 소아청소년과의 경우 의사 1인당 초진환자수가 적을수록 재진율이 유의하게 높고, 병상수가 많을수록 입원율이 높기는 하였으나 외래, 입원일당진료비에서 자원수준에 따른 유의한 서비스 제공 차이는 나타나지 않았다.

## 2. 제한점

본 연구는 대형의료병원의 구성별, 특성별 공급자 유인수요를 실증분석 했음에도 불구하고 다음과 같은 제한점을 가진다.

다중회귀분석을 진행함에 있어서 샘플수가 37개로 많지 않은 점이다. 2014년 기준으로 상급종합병원은 총 44곳(대학병원 41곳 중 33곳 중복)으로 전체 모수가 크지 않아 충분한 샘플수를 확보하기 어려웠으며, 이로 인하여 적은 샘플로 다중회귀분석을 진행하다 보니 분석의 유의성 확보를 위해 의료서비스 제공에 영향을 미칠 것으로 판단되는 다양한 변수를 분석모형에 포함 시키지 못하였다. 지금까지 이뤄진 공급자 유인수요와 관련된 국내연구가 대부분 의원급을 대상으로 제한하여 분석이 진행되다 보니 그 대상을 확대해보고자 하는 취지였으나, 상급종합병원의 세부 데이터 취합 등의 어려움으로 모든 병원을 모수에 포함시키지 못하였다. 최근 들어 산부인과나 정형외과, 소아청소년과, 수면클리닉 등 한 분야를 특화하여 전문화된 종합병원이 고급화 전략과 더불어 다양하게 나타나고 있고 대학병원 진료와 견주어 손색이 없을 만큼 전문화된 진료를 제공하고 있는 만큼 분석 대상을 대학병원이 아닌 종합병원급 이상으로 넓혀 샘플수를 확보한 후 연구를 진행한다면 좀 더 다양한 한국 의료계의 특징을 잘 반영할 수 있을 것이다.

두 번째로, 의료기관의 자원수준을 살펴봄에 있어서 의료기관 각각을 독립적으로 가정하여, 주변 지역의 특성이나 인근 의료기관 간의 관계에 대한 분석을 간과하였다. 특히 병상 수와 같은 경우 의료기관 자체의 병상 수와 더불어 주변지역의 병상 공급 현황 등에 공급자의 의료서비스 제공 행태가 영향을 받을 수 있으나, 이에 대한 변수가 고려하지 않았다. 향후 추가적 연구를 진행 시 주변 지역의 자원요소 공급 등을 고려한 지표에 대한 추가적 고려가 필요할 것으로 보인다.

세 번째로, 분석을 진행함에 있어서 대형병원은 여러 진료과가 비교적 조직적으로 운영되다보니 진료과 내 진료 프로세스나 주요 행위가 병원의 정책에 따라 일괄적으로



결정되므로 특정 진료과의 연구결과가 병원 전체를 대표한다고 가정하였다. 하지만 선정된 진료과가 병원을 대표할 수 있는지에 대한 심층적 분석이 진행되지 못하였고, 선정된 진료과와 그렇지 못한 진료과 간의 차이점에 대해 다루지 못하였다는 한계점을 가진다.

마지막으로 의료기관별 중증도 변수를 통한 보정이 이뤄지지 않았다는 점이다. 본 연구에서는 중증도 문제를 해결하기 위하여 중증도 집중이 심한 Big5병원(서울대병원, 삼성서울병원, 서울아산병원, 신촌 세브란스병원, 서울성모병원)을 제외하였으며, 상대적으로 중증도 A질병의 빈도가 낮은 진료과를 선정하였으나, 세부적으로 중증도를 보정하지 못하였다는 한계점을 가진다. 향후 유사한 연구가 진행될 경우에는 좀 더 세부적인 중증도 보정이 필요할 것으로 보인다.

### 3. 결론

이번 연구를 통해 고난도 및 중증환자 치료가 주를 이루는 대형병원 내에서도 의료기관의 자원수준에 따라 공급자의 의료서비스 제공에 차이가 존재할 수 있음을 확인할 수 있었다. 만약 이러한 서비스 제공의 차이가 환자의 세부적 질병상태에 기반한 맞춤형 의료 서비스 제공으로 인한 것이 아닌 정보 비대칭으로 인한 공급자의 우월적 지위를 이용한 결과이고, 의료기관에 투입된 자원에 기반한 차이라고 한다면 이는 공급자 유인수요 존재 가능성을 높인다고도 볼 수 있을 것이다.

대형병원의 경우 소규모의 의원급에 비하여 규모의 경제를 활용한 의료기관의 효율적 운영을 위하여 의료자원 투자에 집중하는 경향이 있다. 자원 투자를 통해 의료시장의 선진화에 기여하고, 진정한 질적 성장을 이뤄나가기 위해서는 단순히 외형적 성장을 위한 단기적 투자나 하드웨어에 편중된 투자가 아닌, 인력이나 시스템 등 소프트웨어 분야의 균형적인 투자가 함께 이루어져야 할 것이다.

뿐만 아니라 앞으로 우리나라는 빠르게 진행되고 있는 노령화와 지속적인 의료 접근성 향상을 위한 노력으로 전체 의료비 규모는 상당 수준으로 증가할 것으로 예상된다. 이러한 상황 속에서 늘어나는 의료비 부담을 건강보험재정이 적절히 예측하고 잘 견뎌내기 위해서는 자원투자에 따른 서비스 제공이 아닌 실제 의료서비스를 필요로 하는 환자에게 적절한 의료서비스가 효율적으로 배분되어야지만 운영이 가능하다. 의료서비스를 제공하는 공급자가 자신 개인의 이득이나 실리가 아닌 임상적 결과와 환자의 상태만을 객관적으로 고려하여 최상의 치유를 경험할 수 있도록 할 때, 국민건강은 더욱 더 증진되고 의료에 대한 국민의 신뢰가 바로설 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 고현주. (2003). 경쟁의료기관 수와 진료량간의 관계분석 (Doctoral dissertation, 서울대학교 대학원).
- 권의정. (2010). 요양기관간 경쟁이 의료공급자의 진료행태에 미치는 영향에 관한 연구. [석사학위논문]. 한양대학교 대학원.
- 김유진. (2012). 의원간 경쟁이 의사의 진료행태에 미치는 영향. [석사학위논문] 서울대학교 행정대학원.
- 사공진, & 권의정. (2011). 의료기관 간 경쟁이 의료공급자의 진료행태에 미치는 영향에 관한 연구. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구), 17(2), 1-33.
- 김재용. (2003). 의약분업 시행 전후의 의원 외래서비스 소비량 변화: 주요 질병군의 진료에 피소드와 지속성 평가 (Doctoral dissertation, 서울대학교 대학원).
- 김창보. (2002). 우리나라 의원에서의 의사유인수요 가설 검증 [박사학위논문]. 연세대학교 대학원.
- 박기동. (2003). 급성 호흡기 감염증 처방의 변이-의원 외래의 청구 건당 처방률을 중심으로-[박사학위논문]. 서울대학교 대학원.
- 박보현, 이태진, 박연서, & 김윤미. (2015). 병원의 경쟁수준이 제왕절개 분만율에 미치는 영향.
- 박윤형. (2014). 보건의료의 공급자 유인수요. 보건행정학회지, 24(1), 1-3.
- 박창제. (2001). 의료시장의 공급자 유인수요. 산업경제, 12, 111-123.
- 박형근. (2006). 병원 간 경쟁수준이 병원 채용일수 및 진료비에 미치는 영향. 서울대학교 의과대학 박사학위논문.
- 신현웅, 윤장호, 이충섭, 임지원, & 황상미. (2012). 의료급여 공급자 진료행태 분석 및 개선방안.
- 양봉민, 김진현, 이태진, 배은영.(2015).보건경제학
- 어광수 외. (2000). 가정의학과 개원의의 호흡기 감염 환자에 대한 항생제 사용양상 (Antibiotics prescription pattern of family practitioners for respiratory tract infections). Korean J Fam Med, 21(7), 901-913.
- 여지영, & 정형선. (2015). 우리나라 의원에서의 공급자 유인수요 실증분석: 유인수요 효과와 가용성 효과의 구분. 보건행정학회지, 25(1), 53-62.
- 오영호. (2017). 고가의료장비 공급과잉의 문제점과 정책적 시사점.
- 조병희. 「질병과 의료의 사회학」. 집문당. 2016.

- 조용운, & 김세환. (2005). 의료공급자의 유인수요가 환자본인부담금에 미치는 영향. 보건경제와 정책연구 (구 보건경제연구), 11(2), 1-16.
- 조창익. (2008). 병원시장지역 내 경쟁 정도가 의원급 의료기관의 항생제 처방률에 미치는 영향. 10718.
- 최윤주. (2014). 의사성과급제에 따른 의료공급자 유인수요에 관한 연구. [석사학위 논문]. 중앙대학교 대학원.
- 허순임, 황도경, 정설희, & 이선경. (2008). 건강보험 지불제도와 의료공급자의 진료행태: 의료공급자의 유인 수요와의 연관성 파악.
- Cromwell, J., & Mitchell, J. B. (1986). Physician-induced demand for surgery. *Journal of health economics*, 5(4), 293-313.
- Delattre, E., & Dormont, B. (2003). Fixed fees and physician induced demand: A panel data study on French physicians. *Health Economics*, 12(9), 741-754.
- Fuchs, V. (1978). The Supply of Surgeons and the Demand for Operations. *Journal of Human Resources*, 13, 35-56.
- Peacock, S. J., & Richardson, J. R. (2007). Supplier-induced demand: re-examining identification and misspecification in cross-sectional analysis. *The European Journal of Health Economics*, 8(3), 267-277.
- Farley, D. E., US Department of Health of Health and Human Services, National Center for Health Services Research and Health Care Technology Assessment, 1985.
- Noether, M., "Competition among Hospitals", *Journal of Health Economics* 7(3), 1988, pp.259-284.

# **A Study on the Effect of Resource Level in Extra-large Hospitals on Medical Service Delivery**

YoonKyoung Lee  
Div. of Health Care Management and Policy  
The Graduate School  
Seoul National University

## **(Abstract)**

There is hard part that the general people can easily access the medical care because the medical knowledge is considerably specialized and segmented more than other fields. In other words, it appears the asymmetric information between the medical institutions as suppliers like providers and patients as consumers. As a result, there may be the factors in the medical institutions to change the behavior or amount of medical service delivery which offers to the patients according to the resource level which is inputted to the hospitals. In case of Korean health care system, especially, there is a higher probability in such behaviors by introduction of national health insurance system in unprecedentedly short period of time because there exist economic barriers in the medical service for the people and the payment system like fee-for-service is chosen without the limit of medical expenses.

If the amount of medical service can be changed according to the resource level which inputs to medical institutions, not medical service delivery, based on the disease for the patients in the extra-large hospitals, it can have macroscopic effect on the expenditure size of medical expenses. However, a lot of difficulties exist in the information collection by medical institution in order to analyze the increase of expenditure size of medical expenses by the supplier side. In addition, there are difficulties in clearly classifying whether the change of medical service delivery level is affected by the resource level, or not. Eventually, related research analysis

did not rise accordingly in Korea and it can have macroscopic effect on the expenditure size of medical expenses. Furthermore, most of research has been conducted by limiting its object as clinic class.

However, since the Moon Jae-in government was recently inaugurated, the so-called "Moon Jae-in Care" remains to be a big issue of medical world based on down-regulating the annual upper limit on an individual's payment and paying the upper grade hospital room bills by making the non-payment item as paying like MRI and ultrasonic, etc. Such policy of expanding coverage can improve the accessibility of medical care and decrease the economic burden for the people, but in case of the mild disease for the patients due to the side effects, the "concentration of patients in university hospitals" in order to receive professional treatment in the university hospitals can be intensified.

This study was to reflect on such situation positively and select the department of medicine which can have relatively various test and prescription, not large variation in severity, between the university hospital with the substantial expenditure of medical expenses and department of medicine in the upper-scale general hospitals as total four departments of medicine by surgical areas(orthopedics, otolaryngology) and medical areas(gastroenterology, pediatrics). In addition, this study was to do empirical analysis whether there are differences in the amount of medical service delivery according to the resource level of medical institutions as an object of such departments of medicine.

For the behavior as medical service provided from the extra-large hospitals, this study was to calculate the admission rate, established patient rate, treatment cost per case and length of hospital stay. For the independent variables, this study was to include the three typical resources in the medical institutions like manpower, number of bed and ownership which displayed the characteristics of medical equipment and medical institutions, lastly population density to display the regional characteristics, GRDP per capita and rate of over 65-years old elderly.

From the result of this research above, it may be summed up as follows.

The more the number of bed in the whole department of medicine, the more the admission rate significantly increased. At three departments of medicine except the orthopedics is mainly hospitalization, the more the number of new patients per one doctor, the more the established patient rate to revisit the hospital by the patients was significantly increased.

Besides, the effect of resource level on the medical service delivery differed from the characteristics by department of medicine. The more the expensive medical equipment, the more the otolaryngology increased in the outpatient treatment cost per case. In case of orthopedics, this study has shown the tendency that the hospital treatment cost per case has increased significantly. Additionally, from the change by ownership, this study has shown the tendency that the public hospitals had lower treatment cost per case than that of private hospitals. As such, it would mean a lot from the empirical analysis in this study that the differences in the volume of service could exist according to the input resources in the university hospitals and upper-scale general hospitals where to do high level of medical practice with the highest severity in the medical system in Korea.

This study was to predict that the expenditure size of medical expenses increased by a substantial level due to the increase of patients with aging and chronic disease in Korea that was rapidly accelerating. The more difficult such situation, it needs to utilize the appropriate medical service for the patients who actually needed the medical service by putting the right man in the right place. For such prerequisites, it requires a move towards the construction of appropriate system in order to do physician practice, considering patients' health status only, based on the objective clinical data which has been accumulated for many years, not individual profit, when the supplier proceeded with the medical practice as medical care policy.

---

**Key words: manpower, expensive medical equipment, number of bed, university hospital, upper-scale general hospitals, medical service**

**Student Number : 2015-24100**