

건강보험 코호트 자료를 활용한 충청남도 지역 환자의 특성에 따른 관외 의료이용과의 연관성

이영준, 명세현, 문현우, 우서현, 김선정

순천향대학교 보건행정경영학과

The Association between Patient Characteristics of Chungnam-do and External Medical Service Use Using Health Insurance Cohort DB 2.0

Yeong Jun Lee, Se Hyeon Myeong, Hyun Woo Moon, Seo Hyun Woo, Sun Jung Kim

Department of Health Administration and Management, College of Medical Science, Soonchunhyang University, Asan, Korea

Background: The purpose of this study was to investigate the association between external medical service use and the characteristics of Chungcheongnam-do patients. We aimed to provide evidence of external medical service use enhance the healthcare delivery system in Chungcheongnam-do.

Methods: We used the Health Insurance Cohort DB 2.0 of 2016–2019, and 2,570,439 patients were included in the study. Multivariate logistic regression and multinomial logistic regression were used to identify the association between external medical service use and each patient characteristic. Generalized linear model was used to identify the association between medical costs and external medical service use area.

Results: During the study period, 32.2% of inpatients and 12.5% of outpatients had external medical service use in Chungcheongnam-do. In comparison to patients living in Cheonan and Asan, the odds ratio (OR) for external medical services use was higher across all regions. Specifically, hospitalized patients from Gyeryong, Nonsan, and Geumsan (OR, 116.817) and Gongju, Buyeo, and Cheongyang (OR, 72.931) demonstrated extremely high likelihood of external medical service use in the Daejeon area. Furthermore, compared to medical expenses incurred within Chungcheongnam-do, patients with external medical service use in the capitol area (outpatient=17.01%, inpatients=22.11%) and Daejeon area (outpatient=16.63%, inpatients=15.41%) spent more on healthcare services.

Conclusion: This study found the evidence of external medical service use among Chungcheongnam-do patients. Further study should be conducted taking into account variables including satisfaction of local medical services, different types of patient diseases, and others. The study's findings may serve as a foundation for policy proposals aimed at ensuring the financial stability of our health insurance system, ensuring the efficient delivery of medical care, and localization of medical care.

Keywords: External medical service use; Delivery of health care; National health insurance; Health care utilization

연구배경: 이 연구는 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 분석한 연구이다. 충청남도 지역에 거주하는 입원 및 외래 환자들을 통해 도내 진료권을 분석하고, 수도권 및 대전권 의료기관에 대한 관외 의료이용 양상을 파악하여 도내 의료전달체계 개선 및 건강보험 재정 안정 도모를 위한 충청남도 의료정책 사업의 근거적 자료 제공을 목적으로 한다.

방법: 이 연구는 건강보험 코호트 DB 2.0 2016–2019년 자료를 활용하였다. 수집된 원시 자료 중 환자의 거주지가 충청남도 지역이면서, 이용한 요양기관이 상급종합, 종합병원, 병원, 의원인 환자로 한정하였고, 최종적으로 2,570,439건(입원=43,309, 외래=2,527,130)의 자료를 추출하였다.

Correspondence to Sun Jung Kim
Tel: +82-41-530-4712, Fax: +82-41-530-3085
E-mail: sunjkim0623@sch.ac.kr

Copyright © 2024 Korean Academy of Health Policy and Management
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received October 28, 2023 Revised November 13, 2023 Accepted February 2, 2024

먼저, 분석대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 각 변수별로 기술통계를 실시하였고, 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 파악하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석 및 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 또한 관외 의료기관 이용에 따른 입원 및 외래 환자의 진료 1건당 의료비 차이를 파악하기 위해 심사결정 후 건강보험 총요양급여비용을 자연로그값으로 변환하여 분석하였다.

결과: 분석결과, 충청남도 지역 거주 환자들은 충남권, 대전권, 수도권 순으로 의료기관을 많이 이용하였고, 입원 및 외래 환자 모두 천안, 아산 거주 환자들에 비해 모든 권역에서 관외 의료기관을 더 많이 이용하였다. 특히 공주, 부여, 천안(odds ratio [OR], 72.931) 및 계룡, 논산, 금산(OR, 116.817) 거주 입원 환자는 대전권 의료기관 이용과 매우 높은 연관성을 나타냈다. 또한 충청남도 지역 거주 환자들은 충남권 의료기관에 비해 수도권(외래=17.01%, 입원=22.11%)과 대전권(외래=16.63%, 입원=15.41%) 의료기관에서 더 많은 의료비를 지불하였다.

결론: 이 연구는 충청남도 지역 거주 환자들의 관외 의료이용 양상을 분석하고 관련 시사점을 제공하였다. 향후 지역 의료기관과 서비스에 대한 신뢰도 및 만족도와 환자의 주진단과 같은 요인들을 고려한 연구가 추가적으로 진행되어야 하며, 연구결과를 바탕으로 합리적인 의료의 지역화와 의료공급 효율성 및 건강보험 재정 건정성 확보를 위한 정책사업의 기초 자료로 활용되기를 고대한다.

중심단어: 관외 의료이용; 의료전달체계; 건강보험; 의료이용

서론

건강은 인간이 가치 있다고 여기는 삶을 추구하기 위한 필수적인 조건이다. 따라서 보건의료서비스를 효율적으로 이용하도록 하는 것은 매우 중요하며, 건강 및 사회경제적 수준 등을 벗어나 누구에게나 공평한 보건의료서비스의 접근성을 향상시키는 것은 필수적이다[1]. 그러나 보건의료서비스는 모든 사람들에게 평등하게 제공되기는 어려우며, 사회적, 경제적, 지역적, 인구학적 특성에 따라 불균등하게 제공되기 용이하다[2]. 그 중 지역적인 요인은 매우 중요한 요소로 작용하는데, 이는 우리나라의 민간 중심 의료공급체계와 의료자원이 시장원리에 따라 분포한다는 특징을 갖고 있기 때문이며, 이로 인해 의료이용의 불평등을 설명하는 과정에서 지역은 중요한 축으로 작용한다[3]. 대도시에 비하여 지방으로 갈수록 의료자원은 그 수가 적으며, 의료서비스를 받을 기회 또한 상대적으로 적어지고 있다[4]. 충청남도 제7기 지역보건의료계획(충청남도, 2017)에 의하면 충청남도의 의료환경은 의료기관의 총별 분포가 다양하지 않고, 환자 중증도에 맞는 합리적인 의료이용에 어려움이 있어 지역별 의료자원의 양과 질의 격차로 의료서비스 불균형 문제를 갖고 있다. 이러한 지역별 의료서비스의 비효율적인 공급은 시의적절한 의료서비스 접근을 차단하게 되어 지역별 건강수준의 향상을 저해하는 원인이 된다.

의료이용은 인구사회학적인 환경의 변화, 의료자원의 공급과 의료기술의 발달, 새로운 질병의 출현, 의료보장제도 등 다양한 요인에 영향을 받는다[5]. 1989년 전국민 의료보험을 도입하면서 의료이용이 급격히 증가하였고, 의료이용의 지역적 단계화를 위해 진료권을 설정하고 이를 운영하여 지역 간 균형적 분포와 지역 내 의료충족도를 개선함으로써 의료이용의 형평성을 도모하였다[6]. 그러나 1998년 규제개혁의 완화로 환자이송체계가 전환

되면서 의료이용에 대한 지역별 제한이 사라지게 되었고[7], 고속철도가 개통되면서 환자의 의료기관 선택에 있어 지리적 제약이 줄어들어 따라 의료이용을 위해 지방에서 서울 및 수도권 지역으로 향하는 이동이 증가되었다[8]. 이로 인해 중증질환 및 수술 등은 서울·수도권의 대형병원을 이용하는 환자들이 증가하고 있다. 이처럼 대형병원으로 이동할 시에 발생하는 시간과 진료비 등의 불필요한 간접비용을 감수하며 전문화된 의료서비스를 제공받기 위해 수도권의 대형병원을 찾는 지방 환자들이 증가하는 요인은 환자들이 의료기관을 선택할 때, 의료의 질적인 측면이 보다 더 중요하게 작용하는 것으로 보고되고 있다[9,10]. 이러한 이유로 중소 병원들이 진료해야 하는 일반진료 및 단순진료 질병군 등과 같은 경증환자를 지방 대학병원들이 대신 진료하고 있는 실정이다[11].

한편, 현재 우리나라의 의료전달체계와 보건의료체계에 대한 평가는 좋은 편이나, 보건의료의 지속 가능성에 대한 문제는 지속적으로 제기되고 있다. 고령사회로의 급격한 진전, 초저출산 문제, 저성장시대의 도래 등의 다양한 문제로 보건의료 수요는 급증할 것이나, 이에 필요한 재정의 확보는 어려워질 것이기 때문이다[12]. 이에 따라 최근 국회의 보건복지 분야 국정감사에서는 건강보험의 보장성 강화정책으로 인한 의료이용의 증가, 대형병원 환자쏠림 및 진료비 점유율의 증가, 이에 따른 건강보험 재정 건정성 등 다양한 문제점이 지적되었다[13]. 정부는 의료전달체계의 개선을 위한 정책문제를 수도권 대형병원의 쏠림현상으로 정의하고 있다. 그러나 이는 현상적 문제일 뿐 의료전달체계의 본질적 문제는 국민들의 수도권 대형병원에 대한 높은 선호이며, 수도권 지역의 대형병원으로 환자들이 쏠리는 현상은 지방 및 중소병원에 대한 낮은 선호에서 기인하기 때문이다[14]. 이러한 지역 간 의료이용의 불균형은 의료자원의 효율적인 활용에 있어 심각한

문제를 야기하며, 국민 개개인 측면에서는 불필요한 비용 및 시간의 낭비를 초래한다[15]. 이에 따라 충청남도 거주 환자들의 합리적인 의료이용을 위한 보건의료사업을 추진하기 위해서는 충청남도 내의 권역별 의료이용에 대한 분석을 통하여 정책을 수립하고, 의료전달체계에 대한 개선책이 제시되어야 할 것이다.

그러나 지금까지의 선행연구는 암 입원 환자의 수도권 의료기관 이용에 관한 연구 등이 이루어졌으며[16,17], 지역적으로는 충북, 대구·경북 및 광주광역시 거주 환자의 의료이용에 대한 연구는 진행되었지만[5,18,19], 충청남도 지역 환자의 관외 의료기관 이용에 대한 연구는 전무하였다. 또한 대다수의 선행연구들이 입원 및 퇴원 환자들을 중심으로 진행되었기에 수도권 및 대전권을 아울러 외래 환자를 동시에 고려한 포괄적인 동향을 분석한 연구는 진행된 바 없었으며[5,16,17,19-21], 환자 개개인의 개별적 특성을 모두 고려한 자료를 활용하여 충청남도 거주 입원 및 외래 환자들의 관외 의료기관 이용과의 연관성을 실증적으로 증명한 연구는 없었다.

따라서 이 연구에서는 건강보험 코호트 DB 2.0 자료를 활용하여 충청남도 지역에 거주하는 입원 및 외래 환자들의 의료이용 양상을 통해 도내 진료권을 분석하고, 수도권 및 대전권 의료기관에 대한 관외 의료이용 양상을 파악하여 도내 의료전달체계 개선 및 건강보험 재정 안정 도모를 위한 충청남도 의료정책 사업의 기초 자료를 제공하는 것을 목적으로 한다.

방법

1. 연구대상 및 연구자료

이 연구는 건강보험 코호트 2.0 2016-2019년도 자료를 활용하여 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 분석한 연구이다. Figure 1과 같이 2016-2019년도 자료의 자격 및 보험료 테이블, 진료 테이블, 요양기관 테이블을 병합하여 총 64,060,150건의 입원 및 외래 환자 자료를 수집하였다(Figure 1). 수집된 원시자료 중 환자의 거주가 충청남도이면서, 이용한 요양기관이 상급종합, 종합병원, 병원, 의원인 환자로 한정하였고, 최종적으로 2,570,439건(입원=43,309, 외래=2,527,130)의 자료를 추출하였다.

2. 주요 변수

연구에 사용된 변수들의 조사항목 및 내용은 표본 코호트 DB 2.0 사용자 매뉴얼에 구체적으로 제시되어 있으며, 이 연구에서 사용한 변수는 다음과 같다.

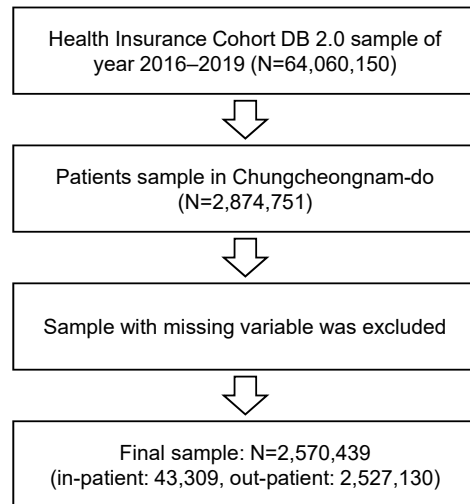


Figure 1. Flow chart of patient sample selection.

1) 종속변수

이 연구의 종속변수는 충청남도 거주 환자들의 관외 의료기관 이용이다. 거주지가 충청남도인 입원 및 외래 환자 중 충청남도 소재지의 의료기관(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원)을 이용한 환자를 충남권 지역 의료이용 환자로 정의하였고, 서울특별시, 경기도 소재지의 의료기관을 이용한 환자를 수도권 지역 의료이용 환자로 정의하였으며, 대전광역시 소재지의 의료기관을 이용한 환자를 대전권 지역 의료이용 환자로 정의하였다.

2) 독립변수

이 연구의 독립변수는 충청남도 거주 환자들의 지역적 특성이며, 충청남도 권역별 종합개발계획에 따라 Area1(천안, 아산), Area2(홍성, 예산), Area3(당진, 서산, 태안, 보령, 서천), Area4(공주, 부여, 청양), Area5(계룡, 논산, 금산) 총 5개 권역으로 나누어 구분하였다.

3) 통제변수

이 연구의 통제변수는 선행연구에 의거하여 충청남도 거주 환자들의 인구 및 사회경제학적 특성, 장애 유무, 수술 유무, 방문 의료기관의 유형으로 선정하였다[17]. 소득분위는 건강보험 보험료 분위에 따라 5개 분위(0, 1-3, 4-6, 7-8, 9-10)로 재정의하였고, 보험가입유형은 가입자 구분에 따라 분류하였다. 장애 유무는 장애인 복지법에 의거하여 1-3등급은 중증, 4-6등급은 경증, 해당 없음은 비장애인으로 구분하였다. 수술 여부는 진료 건수별 해당 상병에 대한 수술 여부에 따라 미수술과 수술 환자로 구분하였다. 방문 의료기관은 요양기관 종별 구분에 따라 의원, 병원,

종합병원, 상급종합병원으로 분류하였다.

3. 분석방법

이 연구의 분석방법은 다음과 같다. 먼저, 분석대상자인 충청남도 지역 환자들의 관외 의료기관 이용, 사회경제적 특성, 장애 유무, 수술 유무의 분포를 파악하기 위해 각 변수별로 기술통계를 실시하였다. 또한 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 파악하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 이를 수도권 및 대전권 의료기관을 중심으로 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 추가적으로, 관외 의료기관 이용에 따른 건당 입원 및 외래 환자의 의료비의 차이를 파악하기 위해 심사결정 후 건강보험 총요양급여비용을 자연로그값으로 변환하여 분석하였다. 연구에서 시행한 모든 분석은 통계프로그램 SAS Enterprise Guide ver. 7.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 통해 실시하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

충청남도 지역의 입원 환자 중 충남권 의료기관을 이용하는 환자는 29,377명(67.83%), 수도권은 8,933명(20.63%), 대전권은 4,999명(11.54%)이었다(Table 1). 환자들은 Area1에 가장 많이 거주하였고, 남성보다 여성이 많았다. 연령은 '70세 이상' 환자가 가장 많았으며, 소득수준은 소득분위가 높아질수록 많았다. 보험가입유형은 직장피부양자가 가장 많았다. 장애 유무는 해당 없음, 중증, 경증 순으로 많았으며, 수술 여부는 수술 환자보다 미수술 환자가 많았다. 이용한 의료기관은 종합병원, 상급종합병원, 병원, 의원 순으로 많았다.

충청남도 지역의 외래 환자 중 충남권 의료기관을 이용하는 환자는 2,210,433명(87.47%), 수도권은 194,058명(7.68%), 대전권은 122,639명(4.85%)이었다. 환자들은 Area1에 가장 많이 거주하였고, 남성보다 여성이 많았다. 연령은 '70세 이상' 환자가 가장 많았으며, 소득수준은 소득분위가 높아질수록 많았다. 보험가입유형은 직장피부양자가 가장 많았다. 장애 유무는 해당 없음, 중증, 경증 순으로 많았으며, 수술 여부는 수술 환자보다 미수술 환자가 많았다. 이용한 의료기관은 의원, 병원, 종합병원, 상급병원 순으로 많았다.

2. 충청남도 거주 외래 및 입원 환자들과 관외 의료이용과의 연관성

1) 입원 환자

Area1에 비해 Area2는 2.072배, Area3는 3.222배, Area4는 7.846배, Area5는 10.465배 더 많이 관외 의료기관을 이용하였으며, Area5가 관외 의료기관을 가장 많이 이용하였다(Table 2). 남성은 여성에 비해 1.122배 더 많이 이용하였다. '19세 미만' 환자에 비해 '≥19 <40세'는 1.583배, '≥40 <50세'는 1.562배, '≥50 <60세'는 1.461배, '≥60 <70세'는 1.767배, '70세 이상' 환자는 1.396배 더 많이 이용하였고, 소득분위가 높을수록 관외 의료기관 이용이 높았다. 보험가입유형은 직장피부양자에 비해 지역가입세대원이 관외 의료기관을 1.183배 더 많이 이용하였다. 장애 유무는 해당 없음에 비해 경증 환자가 1.129배, 수술 여부는 비수술 환자에 비해 수술 환자가 1.970배 더 많이 이용하였다. 이용한 의료기관의 경우, 의원에 비해 병원은 3.619배, 종합병원은 2.950배, 상급종합병원은 6.108배로 규모가 큰 의료기관에 대한 관외 의료이용이 많았다.

2) 외래 환자

Area1에 비해 Area2는 1.306배, Area3는 1.824배, Area4는 3.208배, Area5는 5.305배 더 많이 관외 의료기관을 이용하였으며, Area5가 관외 의료기관을 가장 많이 이용하였다(Table 2). 남성은 여성에 비해 1.113배 더 많이 이용하였다. '19세 미만' 환자에 비해 '≥19 <40세'는 3.230배, '≥40 <50세'는 1.770배, '≥50 <60세'는 1.443배, '≥60 <70세'는 1.457배, '70세 이상' 환자는 1.286배 더 많이 이용하였다. 소득분위의 경우 0분위에 비해 1-3분위는 2.081배, 4-6분위는 2.078배, 7-8분위는 1.974배, 9-10분위는 2.209배 더 많이 이용하였으며, 보험가입유형은 직장피부양자에 비해 지역가입세대주가 1.110배, 지역가입세대원은 1.210배, 직장가입자는 1.131배, 의료급여세대주는 1.088배 더 많이 이용하였다. 장애 유무는 중증도가 낮을수록 관외 의료기관을 더 많이 이용하였다. 수술 여부의 경우 비수술 환자에 비해 수술 환자가 1.222배 더 많이 이용하였다. 이용한 의료기관의 경우, 규모가 큰 의료기관을 이용한 경우일수록 관외 기관의 이용이 많았다.

3. 충청남도 거주 환자들과 수도권 및 대전권 의료기관 이용과의 연관성

1) 수도권 의료기관 입원 환자

Area1에 거주하는 입원 환자에 비해 Area2가 1.888배, Area3는 3.114배, Area4는 2.918배, Area5는 2.115배 더 많이 수도권 의료기관을 이용하였으며, Area3의 입원 환자들 수도권 의료기관을 가장 많이 이용하였다(Table 3). 또한 여성보다 남성

Table 1. General characteristics of patient sample

Characteristic	Inpatients (N=43,309)	Outpatients (N=2,527,130)
Medical service use area		
Within Chungnam (internal)	29,377 (67.83)	2,210,433 (87.47)
Capital area (external)	8,933 (20.63)	194,058 (7.68)
Daejeon area (external)	4,999 (11.54)	122,639 (4.85)
Patient residence area		
Area1 (Cheonan, Asan)	17,203 (39.72)	1,000,000 (39.57)
Area2 (Hongseong, Yesan)	4,330 (10.00)	249,731 (9.88)
Area3 (Dangjin, Seosan, Taean, Boryeong, Seocheon)	12,104 (27.95)	713,356 (28.23)
Area4 (Gongju, Buyeo, Cheongyang)	4,651 (10.74)	274,226 (10.85)
Area5 (Gyeryong, Nonsan, Geumsan)	5,021 (11.59)	289,817 (11.47)
Sex		
Male	21,529 (49.71)	1,129,838 (44.71)
Female	21,780 (50.29)	1,397,292 (55.29)
Age (yr)		
<19	5,488 (12.67)	366,262 (14.49)
≥19 <40	4,711 (10.88)	273,156 (10.81)
≥40 <50	3,773 (8.71)	225,114 (8.91)
≥50 <60	5,501 (12.70)	318,222 (12.59)
≥60 <70	7,566 (17.47)	441,442 (17.47)
≥70	16,270 (37.57)	902,934 (35.73)
Income level by insurance premium		
Lowest, 0	2,575 (5.95)	110,305 (4.36)
1-3	8,262 (19.08)	491,981 (19.47)
4-6	10,062 (23.23)	557,555 (22.06)
7-8	10,421 (24.06)	602,602 (23.85)
Highest, 9-10	11,989 (27.68)	764,687 (30.26)
Type of insurance		
Local subscriber	7,396 (17.08)	362,082 (14.33)
Local dependent	5,868 (13.55)	323,101 (12.79)
Employee subscriber	7,802 (18.01)	535,463 (21.19)
Employee dependent	19,668 (45.41)	1,196,179 (47.33)
Medical aid subscriber	2,180 (5.03)	86,277 (3.41)
Medical aid dependent	395 (0.91)	24,028 (0.95)
Disability		
None	36,122 (83.41)	2,236,156 (88.49)
Severe	3,432 (7.92)	110,700 (4.38)
Mild	3,755 (8.67)	180,274 (7.13)
Surgery		
No	28,978 (66.91)	2,502,661 (99.03)
Yes	14,331 (33.09)	24,469 (0.97)
Type of medical service use institution		
Clinic	6,683 (15.43)	1,996,810 (79.01)
Hospital	9,674 (22.34)	190,510 (7.54)
General hospital	14,764 (34.09)	187,863 (7.43)
Tertiary hospital	12,188 (28.14)	151,947 (6.01)

Values are presented as number (%).

Table 2. Association between each patient characteristic and external medical service use for both inpatients and outpatients

Variable	Inpatients	Outpatients
Patient residence area		
Area1 (Cheonan, Asan)	1.000	1.000
Area2 (Hongseong, Yesan)	2.072 (1.909–2.249)	1.306 (1.285–1.328)
Area3 (Dangjin, Seosan, Taean, Boryeong, Seocheon)	3.222 (3.036–3.420)	1.824 (1.804–1.845)
Area4 (Gongju, Buyeo, Cheongyang)	7.846 (7.262–8.478)	3.208 (3.165–3.252)
Area5 (Gyeryong, Nonsan, Geumsan)	10.465 (9.682–11.311)	5.305 (5.238–5.372)
Sex		
Male	1.122 (1.072–1.176)	1.113 (1.103–1.122)
Female	1.000	1.000
Age (yr)		
<19	1.000	1.000
≥19 <40	1.583 (1.428–1.756)	3.230 (3.173–3.289)
≥40 <50	1.562 (1.396–1.749)	1.770 (1.735–1.807)
≥50 <60	1.461 (1.319–1.620)	1.443 (1.415–1.471)
≥60 <70	1.767 (1.608–1.941)	1.457 (1.431–1.482)
≥70	1.396 (1.282–1.520)	1.286 (1.265–1.307)
Income level by insurance premium		
Lowest, 0	1.000	1.000
1–3	2.154 (1.649–2.814)	2.081 (1.977–2.19)
4–6	2.189 (1.678–2.856)	2.078 (1.975–2.187)
7–8	2.275 (1.745–2.966)	1.974 (1.875–2.077)
Highest, 9–10	2.598 (1.994–3.384)	2.209 (2.099–2.324)
Type of insurance		
Local subscriber	0.963 (0.901–1.029)	1.110 (1.096–1.124)
Local dependent	1.183 (1.104–1.268)	1.210 (1.194–1.225)
Employee subscriber	0.979 (0.911–1.052)	1.131 (1.117–1.145)
Employee dependent	1.000	1.000
Medical aid subscriber	0.967 (0.730–1.281)	1.088 (1.028–1.151)
Disability		
None	1.000	1.000
Severe	0.996 (0.913–1.086)	0.652 (0.639–0.666)
Mild	1.129 (1.044–1.222)	0.930 (0.915–0.945)
Surgery		
No	1.000	1.000
Yes	1.970 (1.876–2.069)	1.222 (1.177–1.268)
Type of medical service use institution		
Clinic	1.000	1.000
Hospital	3.619 (3.315–3.951)	2.771 (2.732–2.811)
General hospital	2.950 (2.715–3.204)	7.035 (6.955–7.117)
Tertiary hospital	6.108 (5.615–6.644)	13.186 (13.024–13.351)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

이(odds ratio [OR], 1.103), ‘≥60 <70세’ 환자(OR, 2.952)와 9–10분위(OR, 2.999) 환자 및 지역가입세대원(OR, 1.155) 입원 환자가 수도권 의료기관을 가장 많이 이용하였다. 장애 유무에서는 경증(OR, 1.222) 환자가, 수술 유무는 수술 환자(OR, 1.707)에서 수도권 의료이용이 높았으며, 이용한 의료기관의 유형은 상

급종합병원(OR, 5.657)을 가장 많이 이용하였다.

2) 대전권 의료기관 입원 환자

Area1에 거주하는 입원 환자에 비해 Area2가 4.596배, Area3는 5.451배, Area4는 72.931배, Area5는 116.817배 더 많이 대

Table 3. Association between each patient characteristic and external medical service use in Capital or Daejeon area for both inpatients and outpatients

Variable	Inpatients		Outpatients	
	Capital area	Daejeon area	Capital area	Daejeon area
Patient residence area				
Area1 (Cheonan, Asan)	1.000	1.000	1.000	1.000
Area2 (Hongseong, Yesan)	1.888 (1.731–2.060)	4.596 (3.731–5.662)	1.223 (1.202–1.245)	2.038 (1.967–2.112)
Area3 (Dangjin, Seosan, Taean, Boryeong, Seocheon)	3.114 (2.925–3.314)	5.461 (4.610–6.469)	1.752 (1.731–1.773)	2.300 (2.238–2.363)
Area4 (Gongju, Buyeo, Cheongyang)	2.918 (2.655–3.208)	72.931 (61.958–85.847)	1.247 (1.224–1.270)	17.354 (16.934–17.784)
Area5 (Gyeryong, Nonsan, Geumsan)	2.115 (1.898–2.357)	116.817 (99.28–137.452)	1.005 (0.985–1.027)	37.421 (36.550–38.312)
Sex				
Male	1.103 (1.046–1.162)	1.208 (1.120–1.303)	1.081 (1.070–1.092)	1.183 (1.167–1.199)
Female	1.000	1.000	1.000	1.000
Age (yr)				
<19	1.000	1.000	1.000	1.000
≥19 <40	2.436 (2.152–2.758)	0.646 (0.542–0.769)	4.495 (4.394–4.597)	1.821 (1.770–1.873)
≥40 <50	2.330 (2.039–2.662)	0.701 (0.576–0.853)	2.379 (2.319–2.440)	1.100 (1.064–1.137)
≥50 <60	2.160 (1.907–2.446)	0.659 (0.588–0.779)	1.991 (1.943–2.041)	0.847 (0.822–0.873)
≥60 <70	2.952 (2.632–3.310)	0.564 (0.484–0.657)	2.102 (2.054–2.150)	0.797 (0.776–0.819)
≥70	2.173 (1.953–2.418)	0.541 (0.472–0.620)	1.831 (1.792–1.870)	0.721 (0.703–0.739)
Income level by insurance premium				
Lowest, 0	1.000	1.000	1.000	1.000
1–3	2.475 (1.718–3.566)	2.071 (1.426–3.007)	0.701 (0.655–0.751)	2.586 (2.401–2.785)
4–6	2.457 (1.707–3.537)	2.240 (1.547–3.245)	0.731 (0.683–0.783)	2.381 (2.211–2.564)
7–8	2.568 (1.785–3.694)	2.390 (1.651–3.460)	0.657 (0.614–0.704)	2.558 (2.376–2.754)
Highest, 9–10	2.999 (2.087–4.310)	2.589 (1.790–3.745)	0.766 (0.716–0.820)	2.643 (2.455–2.845)
Type of insurance				
Local subscriber	0.998 (0.927–1.074)	0.867 (0.776–0.969)	1.129 (1.112–1.146)	1.081 (1.059–1.102)
Local dependent	1.155 (1.068–1.249)	1.185 (1.058–1.328)	1.232 (1.213–1.251)	1.137 (1.114–1.161)
Employee subscriber	0.907 (0.838–0.982)	1.221 (1.077–1.385)	1.068 (1.053–1.083)	1.267 (1.241–1.292)
Employee dependent	1.000	1.000	1.000	1.000
Medical aid subscriber	1.280 (0.875–1.873)	0.791 (0.532–1.178)	0.404 (0.375–0.436)	1.053 (0.970–1.144)
Disability				
None	1.000	1.000	1.000	1.000
Severe	1.038 (0.943–1.144)	0.887 (0.768–1.023)	0.607 (0.591–0.623)	0.742 (0.720–0.766)
Mild	1.222 (1.121–1.333)	0.917 (0.808–1.042)	0.948 (0.930–0.967)	0.920 (0.880–0.924)
Surgery				
No	1.000	1.000	1.000	1.000
Yes	1.707 (1.616–1.803)	2.802 (2.584–3.039)	1.224 (1.171–1.279)	1.250 (1.177–1.328)
Type of medical service use institution				
Clinic	1.000	1.000	1.000	1.000
Hospital	3.202 (2.905–3.530)	4.447 (3.815–5.185)	2.470 (2.428–2.512)	3.515 (3.434–3.598)
General hospital	1.892 (1.719–2.083)	6.458 (5.616–7.426)	4.166 (4.101–4.231)	13.505 (13.287–13.728)
Tertiary hospital	5.657 (5.159–6.202)	5.398 (4.634–6.287)	13.636 (13.458–13.818)	8.896 (8.686–9.113)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

Table 4. The association between medical service use area and medical cost* for both inpatients and outpatients

Variable	Inpatients		Outpatients	
	Estimate	Pr> t	Estimate	Pr> t
Medical service use area				
Within Chungnam (internal)	Ref		Ref	
Capital area (external)	0.2211	<0.001	0.17.01	<0.001
Daejeon area (external)	0.1541	<0.001	0.1663	<0.001
Patient residence area				
Area1 (Cheonan, Asan)	Ref		Ref	
Area2 (Hongseong, Yesan)	0.0378	0.0885	-0.0466	<0.001
Area3 (Dangjin, Seosan, Taean, Boryeong, Seocheon)	-0.1876	<0.001	-0.0182	<0.001
Area4 (Gongju, Buyeo, Cheongyang)	0.0259	0.2619	-0.0392	<0.001
Area5 (Gyeryong, Nonsan, Geumsan)	-0.1147	<0.001	-0.0039	0.0297

All other variables were adjusted.

Ref, reference.

*Total per case cost of health insurance claims charges after the review decision.

전권 의료기관을 이용하였으며, Area4, Area5 입원 환자들의 대전권 의료기관 이용이 매우 높았다(Table 3). 또한 여성보다 남성이(OR, 1.208), '19세 미만' 입원 환자가 대전권 의료기관을 가장 많이 이용하였으며, 소득분위가 높을수록, 보험가입유형에서는 지역가입자(OR, 1.221)가, 수술 유무에서는 수술 환자(OR, 2.802)가 대전권 의료이용이 높았다. 이용한 의료기관은 종합병원(OR, 6.458)을 가장 많이 이용하였다.

3) 수도권 의료기관 외래 환자

Area1에 거주하는 외래 환자에 비해 Area2는 1.223배, Area3는 1.752배, Area4는 1.247배 더 많이 수도권 의료기관을 이용하였으며, Area5는 유의하지 않았다(Table 3). 또한 여성보다 남성이(OR, 1.081), '≥19 <40세' 환자(OR, 4.495)와 0분위 환자 및 지역가입세대원 입원 환자(OR, 1.232)가 수도권 의료기관을 가장 많이 이용하였다. 장애 유무는 중증도가 낮을수록, 수술 유무는 수술 환자(OR, 1.224)에서 수도권 의료이용이 높았으며, 이용한 의료기관은 상급종합병원(OR, 13.636)을 가장 많이 이용하였다.

4) 대전권 의료기관 외래 환자

Area1에 거주하는 외래 환자에 비해 Area2는 2.038배, Area3는 2.300배, Area4는 17.354배, Area5는 37.421배 더 많이 대전권 의료기관을 이용하였으며, Area4, Area5 외래 환자들의 대전권 의료기관 이용이 매우 높았다(Table 3). 또한 여성보다 남성이(OR, 1.183), '≥19 <40세' 환자(OR, 1.821)와 9-10분위(OR, 2.643) 및 직장가입자(OR, 1.267) 외래 환자가 대전권 의료기관을 가장 많이 이용하였다. 장애의 유무는 중증도가 낮을수록, 수술 유무는 수술 환자(OR, 1.250)에서 더 높은 연관성이 파악되

었다. 이용한 의료기관은 종합병원(OR, 13.505)과 상급종합병원(OR, 8.896)을 많이 이용하였다.

4. 충청남도 거주 환자들의 관외 의료이용 및 거주 지역에 따른 의료비 차이

충청남도 거주 환자들의 관외 의료기관 이용 및 거주 지역에 따른 건당 입원 및 외래 환자의 건당 의료비의 차이는 다음과 같다(Table 4). 충남권 의료기관을 이용한 환자에 비해 수도권 의료기관을 이용한 환자들의 건당 의료비는 입원의 경우 22.11%, 외래의 경우 17.01% 더 많이 지불하였으며, 대전권 의료기관은 입원의 경우 15.41%, 외래의 경우 16.63%로 충남권 의료기관에 비해 모든 관외 의료기관에서 더 많은 의료비를 지불하였다. 또한 입원 환자의 경우 Area1에 비해 Area3는 -18.76%, Area5는 -11.47%만큼 지불하였고, 외래 환자의 경우 Area1에 비해 Area2는 -4.66%, Area3는 -1.82%, Area4는 -3.92%만큼 지불하였으며, Area1이 다른 권역들에 비해 입원 및 외래 모두 더 많은 의료비를 지출하였다.

고찰

이 연구는 건강보험 코호트 2.0 2016-2019년도 자료를 활용하여 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 분석한 연구이다. 먼저, 수집된 원시 자료를 환자의 거주지가 충청남도이면서, 이용한 요양기관이 상급종합, 종합병원, 병원, 의원인 환자로 한정하였고, 충청남도 권역별 종합개발계획에 따라 5개 권역으로 나누어 구분하였다. 또한 환자들이 이용한 의료기관을 소재지에 따라 충남권, 수도권, 대전권 의료기관으

로 재정의하였다. 이를 바탕으로 관외 의료기관 이용, 사회경제적 특성, 장애 유무, 수술 유무의 분포를 파악하기 위해 각 변수별 기술통계를 실시하였고, 충청남도 지역 및 환자의 특성과 관외 의료기관 이용과의 연관성을 파악하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 이를 수도권 및 대전권 의료기관을 중심으로 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 또한 이에 따른 진료 1건당 입원 및 외래 환자의 의료비 차이를 파악하기 위해 심사결정 후 건강보험 중요양급여비용을 자연로그값으로 변환하여 분석하였다.

연구결과, 충청남도의 입원 및 외래 환자 모두 Area1에 비해 모든 권역에서 관외 의료기관 이용과 유의미한 연관성이 있었으며, Area4 및 Area5는 대전권 의료이용과 특히 높은 연관성을 나타냈다. 이는 Area4 및 Area5의 지리적 위치상 타 권역들에 비해 상대적으로 짧은 대전권과의 교통거리로 인한 것으로 생각되며, 대도시 인접 지역의 경우 다른 권역들에 비해 대도시 의료기관 이용에 대한 경향이 보다 큰 것으로 해석된다.

또한 여성에 비해 남성이 관외 의료기관을 더 많이 이용한다는 연구결과는 대구·경북 거주 환자 중 남성 환자의 서울 지역 의료이용률이 높은 선행연구와 동일한 양상을 나타냈으나[5], 전라남도 거주 환자들의 성별에 따른 수도권 의료이용 양상과는 다소 차이가 있었다[21]. 연령의 경우 '19세 미만'에 비해 전 연령군에서 입원 및 외래 모두 관외 의료이용이 높은 것으로 나타났으며, 외래 환자의 경우 '19세 미만'에 비해 '≥19 <40세' 환자가 수도권 의료기관을 4.495배, 대전권 의료기관을 1.821배 더 많이 이용하였으며, 입원 환자의 경우 '≥60 <70세' 환자가 수도권 의료기관을 2.952배 더 많이 이용하였다.

진료비 지불방법은 의료급여 환자보다 건강보험 환자가 관외 의료기관을 더 많이 이용하는 것으로 나타났다. 이는 의료급여 환자의 관외 의료이용에 있어 지역적 요인이 큰 영향을 미치지 않기 때문에 충청남도 거주 의료급여 환자들의 낮은 관외 의료이용 또한 이와 동일한 양상을 나타낸 것으로 해석되며[22], 의료급여 환자가 서울 및 수도권 지역으로 진료를 받기 위해서는 우리나라의 의료전달체계 과정상 건강보험 환자보다 더 복잡한 절차를 거쳐야 하고, 의료비에 대한 환자의 지불능력이 관외 의료이용에 있어 중요한 요인이라는 연구결과와 동일한 양상을 나타내었다[23]. 특히 소득구간이 높을수록, 그 중 고소득 구간(Q9-10)의 입원(OR, 2.598) 및 외래(OR, 2.209) 환자들이 저소득 구간(Q0) 환자들에 비해 관외 의료이용이 높았던 이 연구의 결과가 선행연구와 동일하게 의료비에 대한 지불능력이 관외 의료이용에 주요한 영향 요인으로 작용된 것으로 생각된다[23].

수술의 경우 비수술 환자에 비해 수술 환자의 관외 의료이용이 높게 나타났으며, 수술 환자의 타 지역 의료이용이 비수술 환자에 비해 높게 나타난 선행 연구와 동일한 결과가 도출되었다[24]. 수술이 필요한 중증도가 높은 환자의 경우 다양한 사례경험을 가진 의료진과 시설 및 장비를 구비한 서울·수도권 등의 대도시 의료기관을 보다 선호하는 것으로 생각된다[25].

또한 충청남도 거주 입원 및 외래 환자 모두 수도권 및 대전권 의료기관 이용에 있어 규모가 큰 의료기관을 이용한 경우일수록 관외 기관의 이용이 많았다. 이는 환자의 의료기관 선택에 있어 병원의 규모가 관외 의료기관 이용에 주요한 요인으로 작용한 것으로 해석할 수 있으며, 이는 대형병원에 대한 환자들의 높은 신뢰도와 병원의 시설 및 장비에 대한 우수성을 바탕으로 의료기관을 선택하는 것으로 판단되나[26], 이 연구에서는 해당 의료기관에 대한 신뢰도나 환자가 받은 진료 및 검사내용이 고려되지 않아 이에 대한 해석에 유의할 필요가 있다.

뿐만 아니라 충남권 의료기관에 비해 관외 의료기관 이용 시 유의하게 증가된 의료비를 지불하고 있는 것으로 확인되었다. 이처럼 환자의 지역 이탈 및 불필요한 의료 이동은 향후 전체 의료비의 상승 요인으로 작용할 수 있고[27], 국민 개개인 측면에서는 불필요한 비용 및 시간의 낭비를 초래할 수 있다[15]. 따라서 비용과 시간의 부담으로 인해 저해되는 의료접근성을 개선시키고, 건강보험 재정의 안정을 제고하기 위해서는 국가 및 지방의 적절한 정책적 노력이 필요할 것이다.

이 연구는 충청남도 지역의 입원 및 외래 환자들 중 천안·아산 지역에 거주하는 환자들에 비해 모든 권역에 있어 높은 수준의 관외 의료이용이 발생하고 있음을 시사하고 있다. 그 중 Area4 및 Area5의 대전권 의료이용이 특히 높았으며, 환자의 소득수준이 높을수록, 수술이 필요한 경우, 규모가 큰 의료기관을 이용할수록 의료이용을 위해 충청남도 지역 환자들 이 관외로 이탈하는 양상을 확인할 수 있다.

이에 따라 해당 당국은 충청남도 지역주민들이 의료서비스를 제공받기 위해 관외 지역으로 이탈하는 구체적인 원인을 규명하기 위한 노력이 우선적으로 요구되어야 할 것이다. 이 연구에서는 연구대상자들의 주 상병 및 제공받은 서비스의 내용, 방문 의료기관의 병상규모나 권역별 의료자원의 분포 등에 대한 내용은 고려되지 않았기 때문이다. 따라서 이 연구의 결과만으로 지역주민들의 관외 의료이용 양상을 속단하기에는 다소 무리가 있을 수 있으나, 연구의 결과가 나타난 시사점을 토대로 향후 마련될 정책의 방향성을 확보할 수 있을 것이다. 지역주민들의 관외 의료이용 현상이 대형병원에 대한 단순 선호에서 기인한 것인지 혹은

그들의 의료 욕구를 충분히 해소시키지 못한 지역적 차원의 문제점인지 명확히 파악할 필요가 있을 것이다.

또한 이를 바탕으로 불필요한 관외 의료이용에 대한 정확한 기준을 마련하고 이에 상응하는 혜택 또는 패널티를 부과하는 방안을 고려하여 이를 사전에 방지하기 위한 노력 또한 추가적으로 고려해볼 수 있을 것이다.

이 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 이 연구의 주된 연구대상자는 충청남도에 거주 중인 외래 및 입원 환자들이며, 응급환자들의 관외 의료이용에 대한 분석은 포함되지 않았다. 둘째, 충청남도 거주 환자들의 거주 지역 의료기관 및 서비스에 대한 신뢰도 또는 만족도와 관련된 요인이 고려되지 않았다. 셋째, 환자가 의료기관을 선택하는 과정에 있어 해당 의료기관의 진료과 부재 및 환자의 주진단에 대한 요인이 분석에 포함되지 않아 다음과 같은 요인들을 고려한 추후 연구를 통해 부재된 요인들이 관외 의료기관 이용에 있어 어떠한 연관성이 존재하는지 그 상관관계를 파악하는 심층적인 연구가 진행되어야 할 것이다. 마지막으로, 의료기관의 병상 수 및 의료인 등 의료자원과 같은 요인들이 고려되지 않은 제한점이 있다. 향후 연구에 있어 다음과 같은 요인을 포함한 추가적인 분석을 기대해 보아야 할 것이며, 타 지역 의료이용에 대한 시계열적 추가분석을 통해 의료이용 변화에 따른 위기에 대비해야 할 것이다.

지금까지의 선행연구는 암 입원 환자의 수도권 의료기관 이용에 관한 연구 등이 이루어졌으며[16,17], 지역적으로는 충북, 대구·경북 및 광주광역시 거주 환자의 의료이용에 대한 연구는 진행되었지만[5,18,19], 충청남도 지역 환자의 관외 의료기관 이용에 대한 연구는 전무하였다. 또한 대다수의 선행연구들이 입원 및 퇴원 환자들을 중심으로 진행되었기에 수도권 및 대전권을 아울러 외래 환자를 동시에 고려한 충청남도 거주 환자들의 관외 의료기관 이용에 따른 포괄적인 동향을 분석한 연구는 진행된 바 없었으며[5,16,17,19-21], 환자 개개인의 개별적 특성을 모두 고려한 자료원을 활용하여 충청남도 거주 입원 및 외래 환자들의 관외 의료이용과의 연관성을 실증적으로 증명한 연구는 없었다.

이러한 선행연구의 부족함으로 인해 충청남도 거주 환자를 대상으로 한 이 연구의 결과를 비교·고찰하는 데 한계가 많았다. 하지만 이는 한계점인 동시에 충청남도 지역 거주 환자의 서울·수도권 및 대전권 의료이용과의 연관성을 최초로 밝힌 연구라는 점에 있어 큰 의의가 있다. 또한 다년간 누적된 건강보험 코호트 자료를 활용하여 분석의 신뢰성을 높였으며, 이를 바탕으로 충청남도 지역 거주 환자들의 관외 의료이용과의 연관성을 분석함으로써 각각의 특성을 가진 환자들의 관외 의료이용 결과를 바탕

으로 관련 정책 마련의 근거자료로 활용될 수 있는 연구로 그 의의가 있다. 또한 환자 개개인의 특성을 고려하고 이를 입원 및 외래 환자로 분류하여 서울 수도권뿐 아닌 대전권 의료이용까지 고려하였다는 점에 있어 기존 선행연구와의 차별점이 있다. 이 연구 결과를 바탕으로 도내 의료전달체계 개선 및 건강보험 재정 안정 도모를 위한 충청남도 지역보건의료계획 및 정책 사업의 기초 자료로 활용되기를 고대할 수 있을 것이다.

이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구결과와 관련된 제반 이해상충이 없음을 선언한다.

감사의 글

이 연구는 순천향대학교의 학술연구비 지원으로 수행하였다.

ORCID

Yeong Jun Lee: <https://orcid.org/0009-0001-5914-5672>

Se Hyeon Myeong: <https://orcid.org/0000-0001-6745-2288>

Seo Hyun Woo: <https://orcid.org/0009-0000-4642-8318>

Hyun Woo Moon: <https://orcid.org/0009-0001-1750-2408>

Sun Jung Kim: <https://orcid.org/0000-0003-1756-1376>

REFERENCES

1. Won KA, Yang MA, Park JH. Factor affecting the health care use of the elderly in Incheon metropolitan city; by using Korea health panel data (version 1.5). *J Korean Gerontol Soc* 2020;40(4):747-760. DOI: <https://doi.org/10.31888/JKGS.2020.40.4.747>
2. Kim J. Income-related inequality of health care utilization in Korea, 2009-2015. *Korea Soc Secur Stud [Internet]* 2019 [cited 2024 Dec 20];35(2):63-92. Available from: <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002467590>
3. Park Y, Kim JH, Kim S, Kim CY, Han JS, Kim S. Critical analysis of unmet healthcare needs index for addressing regional healthcare inequality. *Health Policy Manag* 2020;30(1):37-49. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2020.30.1.37>
4. Yi YJ, Kim EJ. The effects of accessibility to medical facilities and public transportation on perceived health of urban and rural elderly: using generalized ordered logit model. *J Korea Reg Dev Assoc*

- [Internet] 2015 [cited 2023 Dec 20];27(1):65-88. Available from: <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART001978297>
5. Lee SJ, Park JY. Changing trends in Daegu and Gyeongbuk-based patients' use of health facilities in Seoul. *Korean J Health Policy Adm* 2010;20(4):19-44. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2010.20.4.019>
 6. Cho JK. An improvement plan for health care delivery system. *Health Welf Policy Forum* 2010;(169):6-15. DOI: <https://doi.org/10.23062/2010.11.2>
 7. Park YH. Utilization patterns of other region inpatients in general hospitals located in Seoul area. *Korean J Health Serv Manag* 2011;5(3):63-76. DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2011.5.3.063>
 8. Kim JH, Lee JH, Yu WG, Bang SA, Gang SD, Lee JH, et al. Report on health impact assessment of KTX [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2008 [cited 2023 Dec 20]. Available from: <http://repository.kihasa.re.kr/handle/201002/597>
 9. Cho WH, Kim HJ, Lee SH. A study on the criteria for selection of medical care facilities. *Korean J Prev Med [Internet]* 1992 [cited 2023 Dec 20];25(1):53-63. Available from: <https://koreascience.kr/article/JAKO199224717592555.pdf>
 10. Hwang SC, Lee YH. A study on the use of other treatment rights during inpatient treatment. *Health Soc Welf Rev [Internet]* 1993 [cited 2023 Dec 20];13(1):1-18. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/hswr/assets/pdf/161/journal-13-1-1.pdf>
 11. Hong SO, Suh WS. Factors associated with utilization patterns of provincial patients discharged from general hospitals located in Seoul area. *Korean J Health Educ Promot* 2009;26(4):117-127.
 12. Park EC. The urgency of reforming the healthcare system for the aged society. *Health Policy Manag* 2018;28(2):105-106. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2018.28.2.105>
 13. Kim GH. Recent diagnosis of patient concentration in large hospitals. *Health Policy Forum [Internet]* 2020 [cited 2023 Dec 20];17(4):10-15. Available from: http://www.rihp.re.kr/publication_forum/01/2019-Vol17-No4-4-1-kim-K-H.pdf
 14. Park EC. Strategies for improving healthcare delivery system in Korea. *HIRA Res* 2021;1(1):9-15. DOI: <https://doi.org/10.52937/hira.21.1.1.9>
 15. Park SY, Jo EK, Lee KS. How were the regional health care resources used efficiently in Korea. *Korean Public Health Res* 2014;40(4):107-119. DOI: <https://doi.org/10.22900/kphr.2014.40.4.009>
 16. Yang YJ, Han YS. The study on the medical use in Seoul metropolitan region by hospitalized cancer inpatient residing in Gwangju. *J Humanit Soc Sci [Internet]* 2022 [cited 2023 Dec 20];13(2):2697-2710. Available from: <https://m.riss.kr/link?id=A108110461>
 17. Yang YJ, Han SJ. The study on the medical use of Seoul metropolitan region by cancer patients: focused on Jeollanam-do. *Health Welf* 2022;24(2):221-239. DOI: <https://doi.org/10.23948/kshw.2022.06.24.2.221>
 18. Kim HS. Discharge analysis of Chungcheongbuk-do residents using national hospital discharge in-depth injury survey in the recent 5 years. *J Korea Entertain Ind Assoc* 2021;15(8):389-401. DOI: <https://doi.org/10.21184/jkeia.2021.12.15.8.389>
 19. Baek JS, Han SJ. An analysis on the concentration factors of medical use in Seoul metropolitan area of inpatients in Gwangju. *J Korea Entertain Ind Assoc* 2022;16(3):197-203. DOI: <https://doi.org/10.21184/jkeia.2022.4.16.3.197>
 20. Kim SS. The effect of residential area and hospital bed size on the use of hospital in other regions for cancer inpatients. *J Health Inf Stat* 2018;43(1):18-25. DOI: <https://doi.org/10.21032/jhis.2018.43.1.18>
 21. Baek JS. Research on medical utility in metropolitan of Jeollanam-do residents. *J Humanit Soc Sci [Internet]* 2022 [cited 2023 Dec 20];13(2):1091-1104. Available from: <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE11271356>
 22. Lee YJ. A study of the factors and the regional difference of medical aid program recipient's medical utilization. *Soc Welf Policy* 2007;28:233-251. DOI: <https://doi.org/10.15855/swp.2007..28.233>
 23. Kim JJ, Oh JH, Moon OR, Kwon SM. Quantitative and qualitative difference in the utilization of health care-based on the survey of Gwangju-Jeonnam residents. *Korean J Health Policy Adm* 2007;17(3):26-49. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2007.17.3.026>
 24. Jeon YJ, Park JH, Kim YE. Factors affecting the hospital utilization in Seoul and Gyeonggi-do for inpatients residing in non-metropolitan areas. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 2022;23(6):282-291. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.6.282>
 25. Jeong YJ. The study on medical utilization in Seoul metropolitan regions by patients with congenital malformations residing in Jeollabuk-do. *J Health Care Life Sci* 2022;10(2):275-283. DOI: <https://doi.org/10.22961/JHCLS.2022.10.2.275>
 26. Lee KJ, Eom HE, Ko JA, Park DH. A study on influencing factor of patient leaning phenomenon in tertiary hospitals through qualitative research: from the perspective of tertiary hospital users and managers. *Korea J Hosp Manag* 2021;26(1):55-70.
 27. Oh YH. The 2006 survey on national health care resources: results and policy implications. *Health Welf Policy Forum* 2007;(133):88-102. DOI: <https://doi.org/10.23062/2007.11.8>