

의료전달체계 정책효과 분석

정상혁 · 김한중

연세대학교 의과대학 예방의학교실

-ABSTRACT-

Impacts of Implementation of Patient Referral System in terms of Medical Expenditures and Medical Utilization

Sang Hyuk Jung · Han Joong Kim

Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine

A new medical delivery system which regulated outpatient department(OPD) use from tertiary care hospitals was adopted in 1989. Under the new system, patients using tertiary care hospital OPD without referral slip from clinics or hospitals could not get any insurance benefit for the services received from the tertiary care hospital. This study was conducted to evaluate the Patient Referral System(PRS) with respect to health care expenditures and utilization.

Two data sets were used in this study. One was monthly data set(from January 1986 to December 1992) from the Annual Report of Korea Medical Insurance Corporation(KMIC). The other was monthly joint data set composed of personal data of which 10% were selected randomly with their utilization data of KMIC from January 1988 to December 1992. The data were analyzed by time-series intervention model of SAS-ETS.

The results of this study were as follows:

1. There was no statistically significant changes in per capita expenditures following PRS.
2. Utilization episodes per capita was increased statistically significantly after implementation of PRS. The use of clinics and hospitals increased significantly, whereas in tertiary care hospitals the use decreased significantly immediately after implementation of PRS and increased afterwards.
3. Follow-up visits per episode were decreased statistically significantly after implementation of PRS. The decrease of follow-up visits per episode were remarkable in clinics and hospitals, whereas in tertiary care hospitals it was increased significantly after implementation of PRS.
4. There was no statistically significant changes in prescribing days per episode following PRS. Futhermore, clinics and hospitals showed a statistically significant decrease in prescribing days per episode, whereas in tertiary care hospital it showed statistically significant increase after implementation of PRS.
5. Except high income class, the use of tertiary care hospitals showed statistically significant decrease after implementation of PRS. The degree of decrease in the use of tertiary care hospitals was inversely proportional to income.

These results suggest that the PRS policy was not efficient because per capita expenditures did not decrease, and was not effective because utilization episodes per capita, follow-up visits per episode, and prescribing days per episode were not predictable and failed to show proper utilization. It was somewhat positive that utilization episodes per capita were decreased temporarily in tertiary care hospitals. And PRS policy was not appropriate because utilization episodes per capita was different among income groups. In conclusion, the PRS should be revised for initial goal attainment of cost containment and proper health care utilization.

*Key-Words : Patient Referral System, Health Policy Analysis,
Health Care Utilization, Time-Series Intervention Analysis*

* 이 연구의 연구비 중 일부는 연세대학교 보건대학원 연구비(1994년)로 충당되었음

서 론

의료전달체계는 첫째, 국민들의 의료이용 편의와 의료자원의 효율적 활용, 둘째, 지역간 의료기관간의 균형발전 유도, 셋째, 국민의료비 및 보험재정 안정도모라는 세 가지의 목표 아래 1989년 7월 1일부

터 시작된 제도이다. 구체적 추진방향은 첫째, 국민 의료 이용의 불편이 없도록 의료전달체계를 점진적으로 추진하며, 둘째, 대학병원 등의 환자집중에 따른 불편방안을 해소하고, 셋째, 합리적인 진료권의 설정으로 국민의료이용의 편의를 도모하면서, 넷째, 보험자별 요양취급기관의 의료이용에 대한 비형평

성을 해소하는 것이다(보건사회부, 1988).

의료전달의 체계화는 의료서비스의 생산에 있어서 의료조직 수준간의 기능분담을 피함으로써 의료자원을 효율적으로 활용하고자 함에 근본적인 목적이 있다. 그러므로 여기에는 의료조직 수준에 따른 역할분담이 반드시 전제가 되어야 한다. 즉, 각급 의료기관의 역할과 기능이 구분되어 수직적 협업을 펼칠 수 있어야 하는 것이다. 만일 이러한 역할이 구분되지 않고 모든 의료조직이 유사한 수준의 의료공급을 하게 될 때에는 의료전달의 의미는 사라지게 되며 자원의 낭비와 각급 의료기관간의 경쟁적 관계가 돌출될 것이다.

1989년에 시행된 의료전달체계는 민간에 의해 주도되고 있는 의료공급체계를 진료권별로 묶고, 진료권별로 전문의료서비스를 하는 3차의료기관을 지정하여 이들 의료기관에 대한 의료이용자의 일차적인 의료이용만을 제한함으로써 의료전달체계 수립의 여러 가지 목적을 달성하고자 했다. 그동안 여러 연구에서 의료전달체계에 관한 정책효과를 평가하여 의료전달체계 정책을 긍정적으로 평가(의료보험연합회, 1990; 유승흠 등, 1991; 최인미, 1991; 의료보험관리공단, 1992)하기도 하고, 부정적으로 평가(장임원, 1990; 강동화 등, 1991, 명재일 등, 1991; 1992; 이경수 등, 1992; 박재용, 1992; 박재용과 김귀영, 1993)하기도 하는 등 논란이 있었다. 그러나 의료전달체계와 함께 도입된 전국민 의료보험의 효과를 배제하고 분석한 연구가 없었으며, 주로 정책 실시 후 단기간에 걸친 단면적 연구들로서 의료전달체계의 정책효과를 적절히 평가했다고 보기는 어렵다. 또한 이러한 정책이 도입됨으로써 국민들의 사회경제적 특성에 따른 의료이용행태에 어떤 변화가 일어났는지에 대한 분석도 없었다.

이에 이 연구에서는 전국민의료보험의 영향을 받지 않고, 의료전달체계의 정책만이 개입되었던 공무원 및 사립학교교직원 의료보험 가입자의 외래 의료이용 자료를 이용하여 시계열 개입분석을 시도함으

로써 의료전달체계 도입이 의료보험지표에 어떠한 영향을 주었으며, 의료이용자의 경제학적 변수에 따라 이들의 의료이용에 어떠한 영향을 미쳤는지를 분석하고자 한다. 이 연구의 영가설은 다음과 같다.

첫째, 의료전달체계 실시 전후의 전체 일인당 진료비, 일인당 의료이용 건수, 건당 방문일수, 건당 진료일수는 차이가 없다.

둘째, 의료전달체계 실시 전후의 1,2차의료기관 및 3차의료기관 의료이용의 일인당 의료이용 건수, 건당 방문일수, 건당 진료일수는 차이가 없다.

셋째, 의료전달체계 실시 전후의 3차의료기관의 소득수준별 일인당 의료이용건수는 차이가 없다.

연구방법

1. 연구자료

이 연구에 사용된 자료는 크게 두 부분으로 나눌 수 있는데 첫째, 의료보험관리공단에서 발간하고 있는 의료보험통계연보에서 자료를 발췌하여 정리한 전체적인 자료이며, 둘째는 의료보험 적용 대상자 특성에 따라 정리한 의료이용자료이다. 뒤의 연구자료는 의료보험관리공단의 전산자료를 이용하여 재구성하였다. 위의 두 가지 연구자료 중 첫번째 것은 1986년 1월부터 1992년 12월까지 총 84개월의 수진월별 외래 의료이용자료를 입력하여 분석하였으며, 두번째 것은 자료의 제한성 때문에 1988년 1월부터 1992년 12월까지 총 60개월의 외래 의료이용에 대한 내역을 수진월별로 재구성하여 분석하였다.

1) 의료보험관리공단 통계연보 자료

의료보험관리공단에서 매년 발간하고 있는 1986년부터 1992년까지의 의료보험통계연보를 조사하여 기본자료를 구축하였다. 자료는 치과, 한방,

약국, 조산소 등을 제외한 의료기관 외래에 국한하여 수진월별로 구성하였다. 기본구성변수는 진료비, 진료건수, 내원일수, 진료일수, 보험 적용대상 인구수를 선정하였다. 기본구성변수를 조작하여 일인당 진료비, 일인당 의료이용건수, 건당 방문일수, 건당 진료일수를 산출하여 시계열 개입분석의 종속변수로 사용하였다.

2) 보험적용 대상자 특성에 따른 의료이용자료

보험적용 대상자 특성에 따른 의료이용자료의 구축에 이용된 원천자료는 크게 두 부분으로 구성된다. 하나는 보험적용대상자 특성화일로서 피보험자 화일과 피부양자 화일을 접목하여 구성한 것이다. 다른 하나는 의료이용 화일로서 의료이용 심사결정 내역이 담겨 있는 자료이다. 이 두 가지 자료를 접목하여 의료기관 특성별 의료이용자료를 구축하던 중 의료보험관리공단에서 보관, 관리하고 있던 1989년 10월, 11월과 1991년 4월에서 7월까지의 총 6개월간의 의료이용 자료 중 일부가 손상되어 복구하여 이용할 수 없었다. 이 때문에 이 기간 중의 의료이용에 관한 자료는 전년도 해당월과 익년도 해당월의 평균값을 산출하여 이용하였다. 이 이유는 의료이용의 변화양상과 해당월의 계절성을 감안하고자 하였기 때문이다.

보험적용 대상자 특성화일을 구축하기 위하여 1988년 1월 1일부터 1992년 12월 31일까지 한번이라도 의료보험관리공단 보험적용 대상자였던 사람들 중 주민등록번호의 5~6자리(생년월일의 일(해당)가 07, 17, 27로 끝나는 사람을 연구대상으로 10% 표본추출하였다. 이들 중 연구기간 동안 자격을 계속 소지하고 있는 사람은 1991년을 기준으로, 자격의 변동이 있는 경우는 자격변동시점을 기준으로 이들의 피보험자 표준보수월액을 산출하였으며, 표준보수월액은 5개군(1~10, 11~20, 21~30, 31~40, 41이상 등급으로 나눔)으로 나누었다. 연도별 해당 인원수는 매년 연중자격유지자, 연간신규

자격취득자, 연중자격상실자, 연중자격취득 후 상실자로 나누어 전산자료를 작성하였으며 이를 이용하여 연평균 보험적용대상자(연중자격유지자 + 1/2(연중자격신규취득자 + 연중자격상실자 + 연중자격취득 후 상실자))를 산출하였다. 연구에 이용된 연평균 보험적용대상자는 366,450명이었다.

의료이용 화일은 이들의 수진일 기준의 외래 의료이용자료를 1988년 1월부터 1992년 12월까지 월별로 산출하여 구성하였다. 월별로 산출되는 의료이용자료는 심사결정된 자료를 이용하였으며, 보험적용 대상자 특성 화일과 접목시켜 일인당 의료이용건수와 건당 방문 일수를 산출하여 시계열개입분석의 종속변수로 이용하였다.

2. 연구에 사용된 변수

1) 일인당 진료비

$$\text{일인당 진료비} = \frac{\text{수진월별 총진료비}}{\text{해당월 의료보험적용대상 총인구수}}$$

일인당 진료비는 수진월별 총진료비를 해당월의 의료보험적용대상 총인구로 나누어 산출하였다. 수진월별 총진료비는 의료보험수가 인상이 있었던 1986년 6월 1일(3.0%), 1988년 2월 15일(12.2%), 1989년 7월 1일(9.0%), 1990년 2월 1일(7.0%), 1991년 7월 1일(8.0%), 1992년 5월 1일(5.98%)을 각각의 시작일로 하여 모두 1988년 1월 1일 현재가격으로 보정한 뒤 사용하였다. 여기에서 총진료비란 요양기관에서 의료보험환자 진료에 소요된 비용으로 보험자 부담액과 환자본인(피보험 대상자) 부담액을 합한 금액이며, 요양기관에서 청구한 총진료비 중 심사결정된 진료비를 말한다(의료보험관리공단, 1993).

2) 일인당 의료이용건수

$$\text{일인당 의료이용건수} = \frac{\text{수진월별 총의료이용건수}}{\text{해당월 의료보험적용대상 총인구수}}$$

3) 건당 방문일수

$$\text{건당 방문일수} = \frac{\text{수진월별 총방문일수}}{\text{수진월별 총의료이용건수}}$$

4) 건당 진료일수

$$\text{건당 진료일수} = \frac{\text{수진월별 총진료일수}}{\text{수진월별 총의료이용건수}}$$

3. 정책평가지표

공공정책이나 프로그램의 값어치는 이러한 정책이나 프로그램들이 사회의 복지향상에 얼마나 기여했는가에 따라서 평가되어야 하는데 이때 그 기여의 정도를 판단하는 기준이 기대효과의 평가기준이다. 정책이나 프로그램의 성과를 평가하는 기준에는 여러 가지가 있으나 그들 가운데에서도 정책평가에 가장 널리 사용되는 기준으로는 효과성(effectiveness), 효율성(efficiency), 적절성(appropriateness), 적합성(adequacy), 감응성(responsiveness) 등을 들 수 있다(박동서, 1984; 안해균, 1987; 유승훈, 1974). 의료전달체계도 위의 평가기준 하나하나에 대하여 구체적인 지표를 가지고 분석되어야 하나 이 연구에서는 효율성과 효과성, 적절성에 국한하여 분석하고자 한다.

효율성을 평가하기 위한 지표는 일인당 진료비로 하였다. 1989년 7월 1일 실시된 의료전달체계를 정부에서는 효율적인 제도로 간주하여 국민의료비 및 보험재정 안정도모라는 정책목표를 수립하였다. 만일 1,2차의료기관에서 상당수의 질병을 치료하고

보다 중증의 질병만을 3차의료기관에서 치료한다면 1,2차의료기관의 건당진료비가 3차의료기관의 건당 진료비보다 낮기(이영두, 1984; 정상혁, 1989; Garber 등, 1984; Horn, 1983) 때문에 의료전달 체계는 효율적인 제도가 될 것이며 이 결과 정책실시 후 일인당 진료비가 감소될 것이다. 이 연구에서는 의료전달체계의 효율성을 보험재정 안정도모 목표에 국한하여 분석하고자 하였으며, 정책실시 후 일인당 외래 진료비의 감소가 있을 경우 의료전달체계가 효율성이 있는 것으로 하였다.

효과성을 평가하기 위한 지표는 1,2차의료기관 및 3차의료기관의 일인당 의료이용건수와 건당 방문일수, 건당 진료일수로 하였다. 의료전달체계가 1,2차의료기관의 의료이용을 증가시켜 상당수의 질병을 치료하고, 보다 중증의 질병을 가진 소수의 환자들을 3차의료기관에서 치료하게 하는 것이라면 일인당 의료이용 건수가 1,2차의료기관에서는 증가하고 3차의료기관에서는 감소하여야 한다. 또한 1,2차의료기관에서 중증의 환자를 3차의료기관으로 의뢰하기 때문에 1,2차의료기관의 건당 방문일수와 건당 진료일수는 정책실시 후 변화가 없을 것이나 3차의료기관의 건당 방문일수와 건당 진료일수는 증가할 것이다. 그러나 왜곡된 의료이용으로 1,2차의료기관에서 질병을 충분히 치료하지 않고 진료의뢰서를 발급하게 된다면 1,2차의료기관의 일인당 의료이용 건수는 증가하고 건당 방문일수와 건당 진료일수는 감소하며, 3차의료기관의 일인당 의료이용건수와 건당 방문일수, 건당 진료일수는 변화가 없을 것이다. 다만 3차의료기관의 경우에는 전국민의료보험의 영향으로 환자대기시간이 길어지면서 건당 방문일수와 건당 진료일수가 감소할 가능성이 있다. 이 연구에서는 왜곡된 의료이용이 발생하지 않는 경우에 의료전달체계가 효과성이 있는 것으로 하였다.

적절성을 평가하기 위한 지표는 보험적용 대상자 특성에 따른 일인당 의료이용건수와 건당 방문일수로 하였다. 의료전달체계 정책은 질병의 경중도 따

라 적합한 의료기관의 의료이용을 유도하고자 한 정책이기 때문에 인구사회학적, 경제적 특성에 따른 의료이용의 차이를 심화시키지 않을 것이다. 즉 의료전달체계가 적절한 것이라면 정책실시 후 각 계층별 일인당 의료이용건수와 건당 방문일수의 변화가 유사하여야 한다. 그러나 사회경제적 특성에 의하여 의료이용에 대한 접근도가 떨어지는 계층에서 정책 실시 후 의료이용에 대한 접근도가 정책실시 전에 비해 다른 계층보다 더 떨어진다면 이 정책은 적절한 정책으로 평가받을 수 없을 것이다.

4. 분석방법

공공프로그램의 시행에는 나중에 그 프로그램을 평가하기 위한 기초조사가 되어 있어야 하나 이러한 계획을 수립하면서 공공정책이 시행되는 예는 많지 않으며, 이 이유로는 정책시행집단의 자율성 침해라든가 무형의 어떤 이득을 계산하기 어렵다는 것 등을 이유로 들고 있다(MacRae와 Wilde, 1979). 이러한 이유 등으로 인하여 공공정책을 평가하는 기법으로 독특하게 사용되는 것이 시계열자료를 분석하는 것이다. 국내·외 보건분야에 이와 같은 시계열자료를 이용하여 분석한 예가 많다(조우현 등, 1989; 김한중과 남정모, 1994; Muller, 1993). 이 연구에서도 시계열 개입분석을 실시하였는데 그 이유는 의료전달체계 정책의 실시 전후에 대한 단면적인 연구로는 시간의 흐름에 따른 변화를 감안하고 분석하기 힘들며, 정책 개입 시점을 경계로 어떠한 변화가 일어났는지를 정확하게 평가하기 어렵기 때문이었다.

시계열 개입분석의 경우 모형의 식별, 모수의 추정, 모형의 적합성 검진의 순서로 분석이 진행되는 것이 일반적이므로 이 연구도 이러한 원칙에 따라서 분석을 진행하였다. 그러나 첫번째 전체 의료이용자료에 대한 분석을 제외하고는 개입 전 시계열이 다소 짧은 관계로 개입 전 시계열만으로는 모형을 확

정하기가 어려워 개입 후의 시계열도 감안하여 최종 모형을 확정하는 방법을 사용하였다. 최종모형은 잔차(residual)가 백색잡음의 가정을 만족하는가를 검토한 후 모수절약의 원칙에 따라 선택하였다.

1) 모형의 식별

이 연구에 이용된 모형은 ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s 모형이며, 각 차수를 결정하는데 자기상관함수와 부분자기상관함수를 이용하여 최종차수를 결정하였다.

2) 모수의 추정

모수를 추정하는 데에는 최우추정법을 사용하였다.

3) 모형의 적합성 검진

모형의 적합성 검진에 이용된 통계량은 Akaike 정보판단기준함수이며, 모든 모형에 대하여 적합성을 가지도록 하여 모형을 확정하였다.

연구결과

1. 보험적용대상자 전체의 보험지표에 대한 시계열 개입분석

1) 일인당 진료비

의료보험관리공단 의료보험적용 대상자 전체의 일인당 진료비에 대한 시계열 개입분석 결과 의료전달체계 실시 후 통계학적으로 유의한 변화가 없었다(표 1-2, 그림 1).

2) 의료이용에 대한 보험지표

의료이용에 대한 보험지표의 시계열 개입분석 결과(표 1-2, 그림 2-4) 의료이용에서 의료전달체계 정책의 실시 후 일인당 의료이용건수는 통계학적으

표 1. 보험적용대상자 전체의 보험지표에 대한 시계열 개입분석 모형

변 수	개입전 모형	개입성분
일인당 진료비	ARIMA(1,0,0)(0,0,1) ₁₂	$U_0 \times I_t$
일인당 이용건수	ARIMA(0,0,2)(0,0,1) ₁₂	$U_0 \times I_t$
건당 방문일수	ARIMA(1,0,0)(1,0,0) ₁₂	$(U_0/(1-S_1 \times B)) \times I_t$
건당 진료일수	ARIMA(1,1,0)	$U_0 \times I_t$

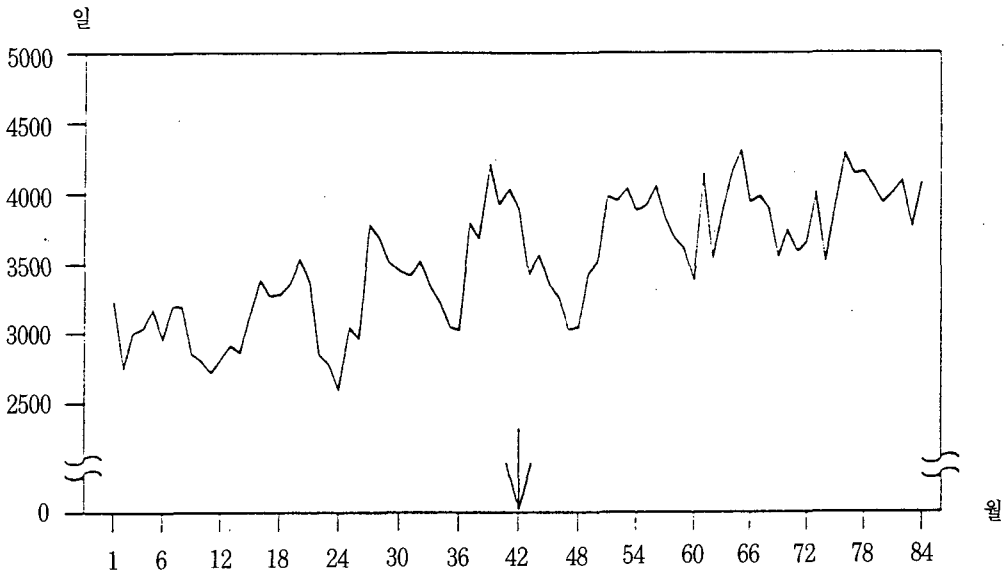


그림 1. 일인당 진료비의 시계열(1986. 1.~1992. 12)

로 유의하게 증가하였고 건당 방문일수는 통계학적으로 유의하게 감소하였다. 그러나 건당 진료일수는 의료전달체계 정책실시 전후로 통계학적으로 유의한 변화가 없었다.

2. 의료기관별 의료이용에 대한 시계열 개입분석

의료기관별 의료이용에 대한 시계열 개입분석 결과 1,2차의료기관의 일인당 의료이용 건수는 의료전달체계 실시 후 통계학적으로 유의하게 증가하였으며 그 효과는 지속적으로 작용하였다. 3차의료기

관의 일인당 의료이용 건수는 의료전달체계 실시 직후 일시적으로 감소하였다가 다시 실시 전의 의료이용 수준으로 돌아왔으며 의료전달체계 실시로 인한 의료이용의 감소 총량은 통계학적으로 유의하였다(표 3-4).

의료기관별 의료이용의 건당 방문일수에 대한 시계열 개입분석 결과 1,2차의료기관의 경우 의료전달체계 실시 전에는 통계학적으로 유의한 변화를 보이지 않았으나 정책 실시 후 12개월마다 0.123씩 지속적으로 감소하였다. 3차의료기관의 경우 정책 실시 전에는 12개월마다 0.049씩 통계학적으로 유

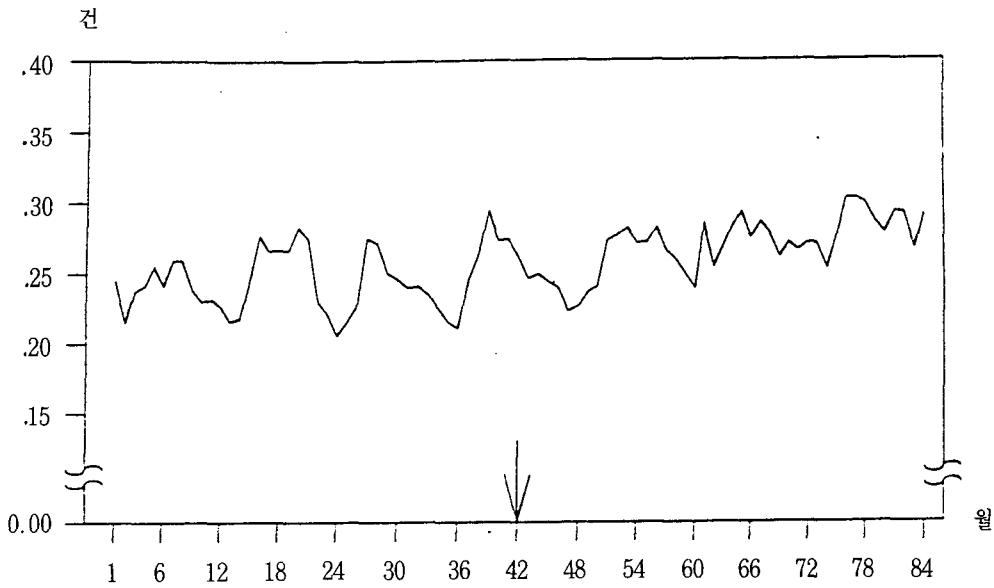


그림 2. 일인당 의료이용건수의 시계열(1986. 1.~1992. 12)

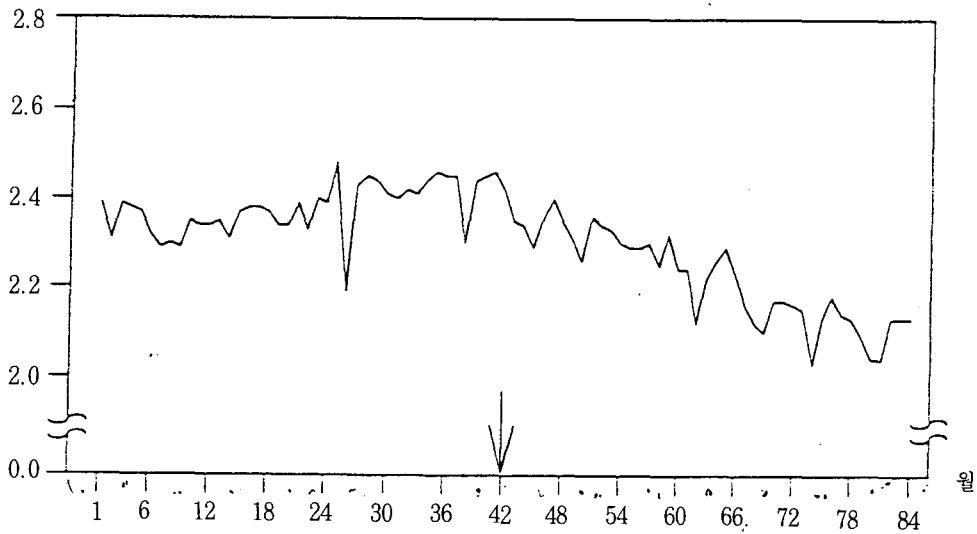


그림 3. 건당 방문일수의 시계열(1986. 1.~1992. 12)

의하게 감소하다가 정책 실시 후에는 감소폭이 줄어들어 -0.020 (계산식: $-0.049 + 0.029$)으로 변화하였다(표 3-4).

의료기관별 건당 진료 일수의 시계열 개입분석의 경우 1,2차의료기관의 경우 의료전달체계 실시 후

통계학적으로 유의하게 0.141만큼 감소하였으며 그 효과는 지속적으로 작용하였다. 그러나 3차의료기관의 경우 정책 실시 후 0.682만큼 증가되었으며 통계학적으로 유의하였고 그 효과는 지속적으로 작용하였다(표 3-4).

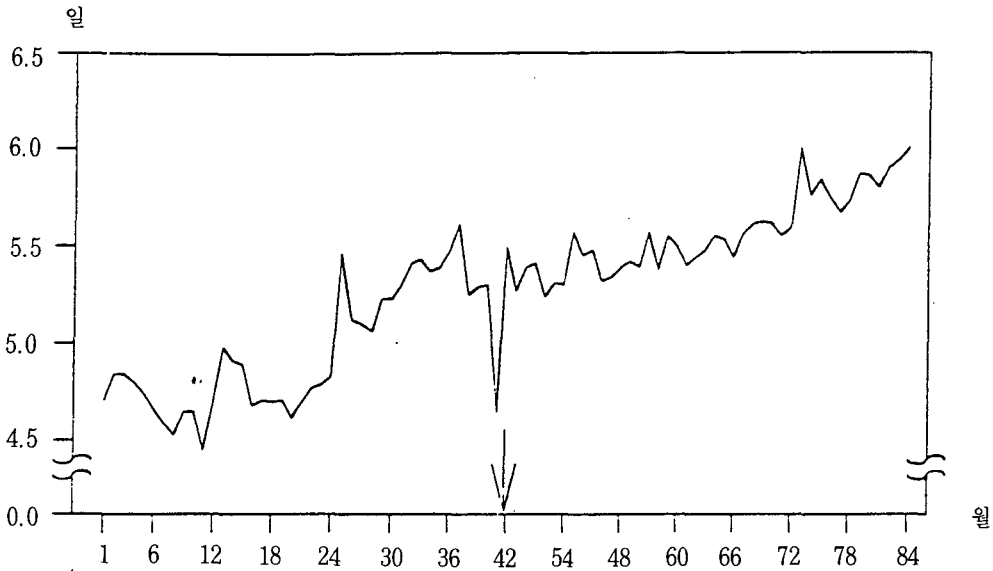


그림 4. 건당 진료일수의 시계열(1986. 1.~1992. 12)

표 2. 보험적용대상자 전체의 보험지표에 대한 시계열 개입분석 결과

변수	모수	추정값	표준오차	t - 값
일인당 진료비	U_0	-264.602	173.687	-1.52
	μ	3677.700	211.868	16.58
일인당 이용건수	U_0	0.015	0.007	2.03
	μ	0.250	0.006	44.12
건당 방문일수	U_0	-0.009	0.002	-3.84
	S_1	0.989	0.014	68.93
	μ	2.375	0.016	146.65
건당 진료일수	U_0	0.127	0.162	0.78
	μ	0.013	0.013	1.06

3. 소득수준에 따른 3차의료기관 의료이용의 시계열 개입분석

소득수준에 따른 3차의료기관의 의료이용 분석결과 개입성분은 모두 $U_0 \times I_t$ 였으며, 고소득층인 소득수준 5군을 제외한 모든 연령군에서 일인당 의료이용 건수가 통계학적으로 유의하게 감소하였다(표 5). 개입전 일인당 의료이용 건수는 소득수준이 높은 군에서 더 높았으며, 의료전달체계 정책의 도입

후 일인당 의료이용 건수의 감소폭은 소득수준이 낮은 군에서 더 높았다.

고찰

1. 연구자료에 대한 고찰

이 연구에 이용된 자료는 공무원 및 사립학교 교

표 3. 의료기관별 의료이용지표에 대한 시계열 개입분석 모형

구 분	변 수	개입전 모형	개입성분
1,2차의료기관	일인당 이용건수	ARIMA(0,0,1)	$U_0 \times I_t$
	건당 방문일수	ARIMA(0,0,1)(0,1,0) ₁₂	$(U_0/(1-B^{12})) \times I_t$
	건당 진료일수	ARIMA(0,0,1)(0,1,0) ₁₂	$U_0 \times I_t$
3차 의료기관	일인당 이용건수	ARIMA(0,0,1) ₁₂	$\frac{U_0}{1-(S_1 \times B)} \times (1-B^{12}) \times I_t$
	건당 방문일수	ARIMA(0,0,1)(0,1,0) ₁₂	$(U_0/(1-B^{12})) \times I_t$
	건당 진료일수	ARIMA(0,0,1)(0,1,0) ₁₂	$U_0 \times I_t$

표 4. 의료기관별 의료이용지표에 대한 시계열 개입분석 결과

구분	변수	모수	추정값	표준오차	t-값
1,2차 의료기관	일인당 이용건수	U_0	0.027	0.010	2.75
		μ	0.276	0.008	33.92
	건 당 방문일수	U_0	-0.123	0.021	-5.87
		μ	0.030	0.020	1.52
	건 당 진료일수	U_0	-0.141	0.041	-3.46
		μ	0.119	0.021	5.54
3차 의료기관	일인당 이용건수	U_0	-4×(E-4)	5×(E-5)	-8.61
		S_1	0.933	0.014	64.74
		μ	0.016	3×(E-4)	59.10
	건 당 방문일수	U_0	0.029	0.015	1.99
		μ	-0.049	0.014	-3.59
	건 당 진료일수	U_0	0.682	0.177	3.86
μ		0.477	0.090	5.33	

표 5. 소득수준별 일인당 3차의료기관 의료이용건수 변화

소득수준	개입전	개입후	변동폭	t-값
1군	0.011	0.005	-0.006	-5.05
2군	0.012	0.009	-0.003	-4.53
3군	0.016	0.012	-0.004	-4.95
4군	0.016	0.014	-0.002	-3.61
5군	0.022	0.020	-0.002	-1.77

직원 의료보험관리공단의 의료이용자료이다. 의료 보험관리공단은 1978년 공무원 및 사립학교 교직원

의료보험법에 의하여 별도로 설립, 전국적으로 운영 되어 왔으며, 의료전달체계 시행 전에는 농어촌 지역 의료보험과 달리 전국의 어느 의료기관이든지 원하는 대로 찾아가 진료를 받을 수 있는 자유 진료체계였다. 그러나 의료전달체계의 도입 후 3차의료기관의 의료이용을 하기 위해서는 1,2차의료기관에서 진료를 받고 이들기관에서 발부하는 진료의뢰서를 소지하여야만 가능하게 되었다. 물론 외래진료비에 대해 보험급여를 받지 않고 전액 본인이 부담하는 경우에는 3차 의료기관을 이용할 수 있기는 하다. 이와 같이 의료전달체계의 시행 후 의료보험관리공단 보험적용 대상자들은 다른 의료보험가입자와 마

찬가지로 3차의료기관 의료이용에 있어 제한을 받게 되었다. 따라서 이들의 의료이용자료는 의료전달체계 정책분석에 있어서 가장 적합한 자료가 될 수 있다.

그러나 이 연구를 진행하는 동안 자료가 가지는 한계성은 있었다. 이 연구에 이용된 자료는 크게 두 부분으로 나눌 수 있는데 하나는 의료보험관리공단에서 발간하고 있는 의료보험통계연보를 이용하여 정리한 자료이며, 다른 하나는 의료보험 적용대상자 특성별로 정리한 자료이다. 첫번째 자료는 1986년 1월부터 1992년 12월까지의 수진월별 자료이기 때문에 의료전달체계가 실시된 1989년 7월 1일을 기준으로 볼 때 정책의 개입 전 자료가 나름대로 충분하다고 볼 수 있다. 그러나 두번째 자료는 자료획득의 한계성 때문에 의료전달체계 정책의 개입 전 기간이 18개월에 지나지 않아 시계열 개입분석에서 개입전 모형을 찾는 데 상당히 곤란한 점이 많았다. 그렇기 때문에 개입 후의 시계열까지 감안하여 시계열의 차수를 찾게 되었다. 그러나 시계열의 차수 및 모형을 확정하면서 실시한 Akaike 정보판단기준함에 따른 적합성 검증과정에서 적합한 결과를 모두 얻었기 때문에 이 연구에서 확정된 모형 및 그 결과는 적합한 것으로 판단하여도 될 것이다.

두번째 연구자료의 또 다른 한계성은 1989년 10월과 11월, 1991년 4월에서 7월까지의 총 6개월간의 의료이용자료를 담고 있던 전산테이프 중 일부가 손상되어 그대로 이용할 수 없었던 점이다. 이 문제는 해당월의 전년도 자료와 다음년도 자료의 평균값을 구하는 보간법(補間法)을 이용해서 자료를 산출하였는데 그 이유는 의료이용의 변화양상과 해당월의 계절성을 감안하고자 하였기 때문이다.

2. 연구방법에 대한 고찰

연구 대상자의 소득을 피보험자의 표준보수월액으로 하였는데 피보험자의 표준보수월액을 연구대

상자들의 소득수준으로 그대로 반영할 수는 없겠으나 연구대상자들이 봉급생활자들이므로 근접한 지표로 사용할 수는 있을 것으로 생각한다. Cherkin 등(1989)의 연구에서는 HMO(Health Maintenance Organization)에 가입한 연구대상자의 소득분포곡선을 보고 세 구간으로 나누어 아래쪽 1/3에 해당하는 사람들을 저소득층으로 보고 분석하였으며, 전기홍과 김한중(1992)의 연구에서는 네 구간으로 나누어 아래쪽 1/4에 해당하는 사람들을 저소득층으로 보았다. 이 연구에서는 소득계층을 더 세분화하고자 하였으며, 국내 보험료 부과기준인 피보험자 표준보수월액 등급이 51개 등급으로 나뉘어져 있었기 때문에 1 ~ 10, 11 ~ 20, 21 ~ 30, 31 ~ 40, 41 ~ 51등급의 5개 구간으로 나누어 분석하였다.

이 연구는 시계열 개입분석방법을 이용하였는데 이 방법은 개입 전 시계열로 모형을 확정 후 개입 효과를 측정하는 것이 가장 올바르다(McDowall 등, 1981). 그러나 이 연구에서는 전체의료이용자료에 대한 분석을 제외하고는 개입전 시계열이 다소 짧은 관계로 개입전 시계열만으로는 모형을 확정하기가 상당히 어려웠다. 그래서 개입 후의 시계열을 감안하여 모형을 결정하였으며, 모형의 적합성과 정상성(백색잡음)을 검토하여 최종모형을 선택하였다. 분석결과 찾아진 모형은 각 시계열마다 서로 상이하였으며 한 시계열에서도 수 개의 개입모형이 적합한 경우도 있었다. 이 경우 먼저 Akaike 정보판단기준에 적합한 모형을 골라 모수의 개수가 작은 모형을 최종 모형으로 선택하였다.

이 연구에서 개입시점을 언제로 할 것인가는 매우 민감한 문제였다. 그 이유는 1989년 7월 1일부터 의료전달체계가 실시되었으나 축소된 진료권에 대한 적응문제와 변경된 진료절차에 대한 이해부족, 신규 의료보험증 발급 지연, 예약환자 진료 등(보건사회부, 1989)으로 인하여, 계몽적 차원의 경과기간을 1989년 9월 30일까지로 하였기 때문이다. 그

러나 의료전달체계에 대한 다른 연구들의 경우 모두 1989년 7월 1일을 기준으로 하였으며, 연구자료를 분석하는 과정에서 자료의 분포나 시계열 개입분석 모형을 찾는 데에도 1989년 7월 1일을 기준으로 하는 것이 더 적합하여 이 시점을 개입시점으로 정하였다.

3. 연구결과에 대한 고찰

의료보험관리공단 의료보험적용 대상자 전체의 일인당 진료비에 대한 시계열 개입분석 결과 의료전달체계 실시 후 통계학적으로 유의한 변화를 보이지 않았다. 절대 금액은 증가하여 일인당 진료비가 4.3% 증가하였다는 의료보험관리공단(1992)의 연구결과와 비슷하며, 시계열 개입분석의 경우에는 물가 상승률을 감안하여 분석한 유승흠 등(1991)의 연구결과와 유사하게 일인당 진료비가 다소 감소하였다. 이 연구결과는 단면적 비교로 절대 금액이 1.1% 감소한다고 하였던 명재일과 정영철(1991)의 연구결과와는 상반된다.

의료전달체계는 일종의 관리혁신으로 볼 수 있는데 이는 기술혁신에서와 마찬가지로 비용감소의 효과를 가져오게 된다. 이를 경제학적 측면에서 설명을 하면 그림 5와 같다. 가로축은 노동, 세로축은 자본을 의미하며, 굵은 곡선과 가는 곡선은 등량곡선(等量曲線)을 의미한다. 더 많은 생산량은 보다 더 높은 등량선에 의하여 표시된다. 예를 들어 주어진 기술하에서 동일량(100)의 생산을 하기 위한 방법은 (L_1, K_1) , (L_2, K_2) 등의 노동과 자본의 결합으로 이루어지는데 만약 기술혁신이 이루어지면 등량선이 하향이동하여 똑같은 일을 생산하는데 투입되는 요소들이 (K_1, L_1') , (K_2, L_2') 로 감소되어 비용감소를 가져오게 된다. 즉, 의료서비스를 필요한 인력, 시설, 기술에 따라 수준을 정하고 각기 맞는 수준의 수요와 공급을 짝지움으로써 불필요한 고가의 자원을 낭비하지 않게 하는 제도가 의료전달체계라면 비용

자본

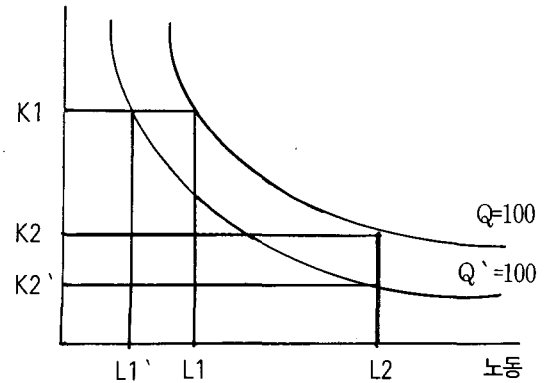


그림 5. 기술혁신에 의한 등량선의 하향 이동

의 감소를 가져올 수 있을 것이다(김한중, 1989). 그러나 연구결과 등량곡선의 하향이동과 같은 일인당 진료비 감소를 뚜렷이 입증하지 못하였으므로 의료전달체계는 관리혁신적 제도라고 명확히 언급하기는 어렵다.

이 결과를 정리해 보면 의료전달체계의 효율성 지표로 삼았던 일인당 진료비가 의료전달체계 정책 도입으로 인하여 통계학적으로 유의한 감소를 보이지 않았으므로 의료전달체계 정책이 보험재정의 감소라는 정책목표를 달성했다고 보기 어렵다. 이는 우리나라의 의료제도에 있어서 수직적, 수평적 기능분담이 의료기관간에 제대로 나누어져 있지 않기 때문으로 생각된다.

의료이용에 대한 시계열 개입분석 결과 의료전달체계 실시 후 의료보험적용 대상자 전체의 일인당 의료이용건수는 통계학적으로 유의하게 증가하였는데 이를 1,2차의료기관 의료이용과 3차의료기관 의료이용으로 나누어 보면 1,2차의료기관의 의료이용은 정책실시 후 일인당 의료이용건수가 증가하였고 3차의료기관의 의료이용건수는 감소하였다가 정책 실시 전의 수준으로 돌아왔다. 이는 3차의료기관의 의료이용을 감소시키는 의료전달체계 세부목표에 정책이 미친 효과가 얼마 지속되지 않았으나 1,2차의

료기관의 의료이용은 지속적으로 증가시켰다는 것으로 풀이할 수 있다.

의료보험적용 대상자 전체의 건당 방문일수는 통계학적으로 유의하게 감소하였는데 이를 1,2차의료기관과 3차의료기관으로 나누어 보면 1,2차의료기관의 건당 방문일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나 3차의료기관의 건당 방문일수는 정책 실시 전후 계속 감소하는 형태를 보이고 있으나, 정책실시 후에는 실시 전의 감소 크기보다 통계학적으로 유의하게 작았다. 이를 일인당 의료이용건수와 연계하여 해석하면 1,2차의료기관은 진료의뢰서를 발급받는 환자들로 인하여 일인당 의료이용건수가 증가하고 건당 방문일수가 줄어드는 방향으로, 3차의료기관은 농어촌의료보험의 실시로 내원환자가 증가하면서 진료대기시간이 길어지자 외래방문을 덜하는 방향으로 환자들의 의료이용행태가 변한 것으로 해석되며 의료전달체계 도입 후 감소크기가 줄어든 것은 명확히는 않지만 시간의 흐름에 따라 건당방문 일수를 줄일 환자가 감소되면서 생긴 현상으로 추측된다.

의료보험적용 대상자 전체의 건당 진료일수는 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나 이를 1,2차의료기관과 3차의료기관으로 나누어 보면 1,2차의료기관의 건당 진료일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나 3차의료기관의 건당 진료일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 이를 진료행태의 측면에서 해석하면 1,2차의료기관은 진료의뢰서를 발급받는 환자들로 인하여 건당 진료일수가 감소한 것으로, 3차의료기관은 전국민의료보험의 실시로 내원환자가 증가하면서 진료대기시간이 길어지자 의사들이 외래 방문을 줄이기 위하여 투약일수를 늘이는 진료행태를 취한 것으로 풀이된다.

의료전달체계 정책의 효과성 지표로 삼았던 일인당 의료이용건수, 건당 방문일수, 건당 진료일수의 분석 결과 왜곡된 의료이용이 있다고 판단되므로 의

료전달체계 정책이 효과적이었다고 보기 어렵다. 이 결과는 의료전달체계 정책 도입으로 인하여 전달체계를 따라 2중, 3중으로 의료기관을 옮겨다니면서 진료를 받게 되어 그만큼 보험급여의 청구건수나 본인부담이 많아지고 있다는 권순원과 양봉민(1990)의 주장과도 일치한다. 또한 이 연구결과는 그동안 의료기관 단위의 의료전달체계 전후의 의료이용률 연구(명재일과 정영철, 1991; 유승흠 등, 1991; 명재일 등, 1992)에서 논의되지 않았던 것들로서 향후 의료전달체계 정책의 보완 발전에 상당한 의미를 가질 수 있을 것으로 본다.

보험적용대상자 특성에 따른 의료이용의 시계열개입분석 결과 소득수준에 따라 의료이용은 상이한 결과를 보였다. 이 논문에서는 제시하지 않았지만 분석결과 전체적으로 저소득계층에서는 의료전달체계의 실시 이후 일인당 의료이용건수가 감소하는 결과를 보여주었으며 고소득계층에서는 증가하는 결과를 보여주었다. 이러한 현상은 3차의료기관의 의료이용에서 더욱 두드러졌다. 3차의료기관의 일인당 의료이용건수는 소득수준 2군과 3군에서 감소 크기가 바뀌기는 했으나 전반적으로 의료전달체계 개입 후 소득수준이 낮은 군에 있어서 감소 폭이 더 컸다.

이를 경제학적 관점에서 고찰해 보면 그림 6과 같다. 가격에 대한 탄력도가 높은 수요곡선 D_1 과 탄력도가 낮은 수요곡선 D_2 는 가격의 변화에 따라 수요량이 변화하며, 수요감소의 크기는 차이가 있게 된다. 이를 의료이용 측면에 적용하면 의료전달체계의 도입 전에는 p 였던 3차의료기관 의료이용가격이 p' 로 상승할 경우 각각의 의료이용량은 q_1 에서 q_1' 으로 q_2 에서 q_2' 으로 바뀌게 되는데 이때 감소하는 크기는 가격탄력성이 높은 군에서 더 크게 된다.

의료전달체계는 엄밀하게 말하면 3차의료기관을 직접 이용할 경우 전액을 본인 부담한다는 외래이용에 대한 경제적 통제정책이라고 할 수 있다. 전액을 본인 부담하지 않고 3차 의료기관을 이용하기 위해

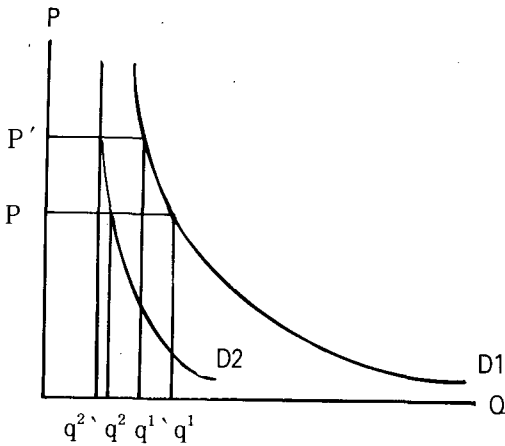


그림 6. 의료 전달체계 도입시 소득수준에 따른 3차 의료기관 의료이용 변화

서는 적어도 한 곳 이상의 의료기관을 거쳐야 하며, 기본진료료 이외의 진료료에 대하여는 1,2차의료기관에 비하여 3차의료기관에서는 더 많은 가산료(1989년 7월 1일기준 가산료 : 3차의료기관, 30%; 종합병원, 23%; 병원, 13%; 의원, 7%)를 내야 하므로 경제적인 지출은 더욱 늘어난다. 이러한 것들은 3차의료기관 의료이용의 가격상승에 해당된다. 따라서 소득수준이 낮은 군에서는 1,2차의료기관에서 치료가 가능한 경우 경제적인 제한 사항으로 1,2차에서 치료를 종결하고자 할 것이다. 그러나 소득수준이 높은 경우에는 자신의 만족도를 높이고 지불용의가 있는 한 3차의료기관의 의료이용으로 자신의 효용을 극대화할 것이다. 이러한 가정이 만족된다면 소득수준이 낮을수록 의료이용의 가격탄력성은 높고 소득수준이 높을수록 의료이용의 가격탄력성은 낮을 것이다.

이 연구 결과는 소득수준에 따른 의료이용의 가격탄력도에서 소득수준이 낮은 집단에서는 가격탄력도가 높고, 소득수준이 높은 집단에서는 가격탄력도

가 낮다는 것을 보여주었다. 이는 소득수준이 높은 집단에서는 의료전달체계 정책이 그리 효과적으로 작용하지 못한다는 것으로 풀이할 수 있다. 이 결과를 종합해 보면 의료전달체계의 세부 추진방향에 해당되는 대학병원과 같은 3차의료기관의 환자 집중 완화라는 정책목표는 어느 정도 달성했다고 볼 수 있을 것이나 소득수준에 따라 이 정책이 미치는 영향이 다르다는 점에 대해서는 정책의 적절성에 대한 논의가 향후 있어야 할 것이다. 즉, 이는 소득수준에 따라 의료이용이 증가한다는 기존의 연구(유승흠 등, 1988; 김석범, 1992; Andersen, 1968; Rosett 와 Huang, 1973; Wilson과 Tedeschi, 1984)결과와 더불어 소득수준이 높을 때에는 의료이용에 대한 규제 정책에도 불구하고 본인이 원하는 의료이용행태를 추구할 수 있다는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다. 이 연구결과는 의료서비스의 한계비용을 높임으로써 경제적 능력이 빈약한 계층의 의료수요를 제한할 수 있으며, 결국 의료서비스에 대한 국민의 경제적 접근도를 낮추는 결과를 초래할 수 있다는 Scitovsky와 Snyder(1972)의 견해나 의료보험제도에 있어서 본인부담금제도가 의료이용자의 소득수준과 무관하게 총진료비에 대하여 정액 또는 정률로 적용되고 있어 소득수준이 낮은 계층에 상대적으로 높은 부담을 지우게 됨에 따라 의료이용이 감소한다(박종기, 1979; Feldstein, 1983; Lee and Mills, 1983)는 견해와 부합된다. 이상일 등(1989)에 의하면 지역 의료보험료 등급의 상승(소득 증가)에 따라 군내 1차의료기관의 의료이용률은 감소하고 2차기관 이용률은 증가한다고 하였는데 이는 의료이용에 소요되는 간접비용 부담이 소득계층이 낮은 집단에 큰 영향을 미치는 것으로 해석하고 있다. 따라서 의료제도에 어떤 규제정책이 개입될 때에는 소득계층별로 의료이용에 차별이 일어나지 않도록 배려하는 것이 매우 중요할 것으로 생각한다.

결 론

이 연구는 1989년 7월 1일 실시된 의료전달체계라는 보건정책을 공무원 및 사립학교교직원 의료보험관리공단 보험적용대상자의 외래의료이용에 대한 시계열 자료를 이용하여 보험재정 측면과 의료이용 측면에서 평가하고자 하였다. 연구에 이용된 자료는 크게 두 가지인데 하나는 의료보험관리공단에서 발간하고 있는 의료보험통계연보를 이용하여 1986년 1월부터 1992년 12월까지 수진월별 의료보험지표를 산출한 것이며, 다른 하나는 의료보험관리공단의 의료보험적용 대상자 중 10퍼센트를 무작위 표본추출한 뒤 이들의 의료이용에 대한 전산자료를 재구성하여 1988년 1월부터 1992년 12월까지의 수진월별 의료이용자 특성별 의료이용지표를 산출한 것이다. 이 연구는 시계열 개입분석 방법을 이용하여, 의료전달체계 정책이 실시되기 전후의 각 지표들의 변화를 비교분석하였다. 연구의 주요결과는 다음과 같다.

1. 보험적용 대상자 전체의 일인당 진료비는 의료전달체계 실시 후 통계학적으로 유의한 변화가 없었다. 이는 의료전달체계 실시 전후의 일인당 진료비에 차이가 없다는 영가설을 기각할 수 없는 결과이다.
2. 의료이용에 대한 시계열 개입분석 결과 의료전달체계 실시 후 의료보험적용 대상자 전체의 일인당 의료이용 건수는 통계학적으로 유의하게 증가하였는데 이를 1,2차의료기관 의료이용과 3차의료기관 의료이용으로 나누어 보면, 1,2차의료기관의 의료이용은 정책실시 후 일인당 의료이용 건수가 증가하였고 3차의료기관의 의료이용 건수는 감소하였다가 정책 실시 전의 수준으로 돌아왔다. 이는 의료전달체계 실시 전후의 전체 일인당 의료이용 건수와 1,2차의료기관 및 3차의료기관의 일인당 의료이용 건수에 차이가 없다는 영가설을 기각할 수 있는 결과이다.

3. 의료보험적용 대상자 전체의 건당 방문 일수는 통계학적으로 유의하게 감소하였는데, 이를 1, 2차의료기관과 3차의료기관으로 나누어 보면 1, 2차의료기관의 건당 방문 일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나 3차의료기관의 건당 방문 일수는 정책실시 후 실시 전의 감소보다 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 이는 의료전달체계 실시 전후의 전체 건당 방문 일수와 1,2차의료기관 및 3차의료기관의 건당 방문 일수에 차이가 없다는 영가설을 기각할 수 있는 결과이다.

4. 의료보험적용 대상자 전체의 건당 진료일수는 통계학적으로 유의한 변화가 없었으나 이를 1,2차의료기관과 3차의료기관으로 나누어 보면 1,2차의료기관의 건당 진료일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 감소하였으나 3차의료기관의 건당 진료일수는 정책실시 후 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 이는 의료전달체계 실시 전후의 전체 건당 방문 일수에 차이가 없다는 영가설을 기각할 수 없는 결과이며 1,2차의료기관 및 3차의료기관의 건당 방문일수에 차이가 없다는 영가설은 기각할 수 있는 결과이다.

5. 소득수준별 3차의료기관의 일인당 의료이용건수는 소득수준 5군을 제외하고는 정책실시 후 모두 통계학적으로 유의하게 감소하였으며, 감소 크기는 소득수준이 낮은 군이 더 컸다. 이는 소득수준별로 의료전달체계 실시 전후의 3차의료기관 일인당 의료이용건수에 차이가 없다고 한 영가설을 기각할 수 있는 결과이다.

이상의 결과를 종합하면 의료전달체계의 효율성 지표로 삼았던 일인당 진료비가 의료전달체계 도입 후 감소하지 않았기 때문에 의료전달체계 정책이 보험재정의 감소라는 정책목표를 달성했다고 보기 어려울 것으로 판단된다. 또한 의료전달체계 정책의 효과성 지표로 삼았던 일인당 의료이용건수, 건당 방문일수, 건당 진료일수의 분석 결과 왜곡된 의료

이용이 있다고 판단되므로 의료전달체계 정책이 효과적으로 운영되었다고 보기 어렵다. 한편 3차의료기관 의료이용이 일시적으로 감소되었던 점은 3차의료기관 의료이용의 집중완화라는 구체적 추진목표를 한시적으로나마 달성한 것으로 긍정적인 평가를 내릴 수 있을 것이다. 소득수준에 따른 3차의료기관의 의료이용은 소득계층별로 차이를 보여 정책의 적절성에 긍정적 평가를 하기 어려울 것 같다.

이 연구의 결과 향후 의료전달체계가 효과적이고 적절한 보건의료체도로 새로운 자리매김을 하기 위해서는 소득계층별 의료이용의 탄력도가 다르다는 점 등을 감안한 전반적인 개선이 있어야 할 것으로 판단된다. 끝으로 의료전달체계에 대한 종합적인 평가를 위해서는 정부가 정책목표로 삼았던 의료기관의 지역간 균형발전이 이루어졌는지, 국민들의 의료이용 편의가 실제로 있었는지, 의료자원의 효율적 활용은 있었는지에 대한 향후 연구들이 있어야 할 것으로 생각한다.

참고문헌

- 강동화, 김선민, 김현 등. 의료전달체계 시행 전후의 응급실 이용에 대한 비교 연구. 대한의학협회지 1991; 24(7): 769-777
- 권순원, 양봉민. 의료보험제도의 개선을 위한 정책 방안. 한국개발연구원, 1990, 쪽 176-178
- 김석범. 지역의료보험 실시 전후 도시주민의 의료이용양상. 영남대학교 대학원, 1992
- 김은정, 최병선. 시계열 분석 입문. 자유아카데미, 1993
- 김한중. 의료전달체계 장기구상. 의협신보 2276호, 56면, 1989.3.20
- 김한중, 남정모. DRG 도입이 의료비 증가에 미친 효과. 예방의학회지 1994; 27(1): 107-116
- 명재일, 송건용, 이윤현. 의료전달체계 운영평가와 진료권별 병상수급. 한국보건사회연구원, 1992
- 명재일, 정영철. 의료전달체계 운영성과 분석. 한국보건사회연구원, 1991
- 박동서. 한국행정론. 법문사, 1984
- 박재용, 김귀영. 3차의료기관과 환자의뢰기관간의 중복검사. 예방의학회지 1993; 26(3): 457-468
- 박종기. 한국의 보건재정과 의료보험. 한국개발연구원, 1979, 쪽 111-128
- 보건사회부. 내부자료, 1988
- 보건사회부. 내부자료, 1989
- 안해균. 현대행정학. 다산출판사, 1987
- 유승흠. 기독교 교회에서 지원하는 결핵관리사업에 대한 평가. 결핵 및 호흡기질환 1974; 21(3): 184-188
- 유승흠, 정상혁, 남정모 등. 의료수요자와 의료공급자의 비용의식 고취를 통한 의료비 절감방안. 의료보험관리공단, 1991
- 유승흠, 조우현, 손명세 등. 지역의료보험 가입자의 외래 의료이용 변화. 예방의학회지 1988; 21(2): 419-430
- 의료보험관리공단. 의료보험통계연보 1986-1992
- 의료보험관리공단. 의료전달체계 실시에 따른 의료이용행태의 변화분석.
- 의료보험 조사통계분석 자료집, 쪽 145-175, 1992. 10
- 의료보험연합회 기획조사실. 진료전달체계 실시 전후의 의료기관 이용현황 분석. 의보련, 쪽 11-13, 1990. 6,
- 이경수, 김창윤, 강복수. 의료전달체계 실시 전후의 3차의료기관 외래환자 이용양상 비교. 예방의학회지 1992; 25(1); 88-100
- 이상일, 최현림, 안형식 등. 1개 군지역 의료보험제도에서의 보험료 부담수준별 병, 의원 의료이용에 관한 연구. 예방의학회지 1989; 22(4): 578-590

- 이영두. 의료기관 종류별 진료내역 비교연구. 연세대학교 대학원, 1984
- 장미원. 의료소비자의 의료전달체계에 대한 반응. *중앙의대지* 1990; 15(2) : 177-188
- 전기홍, 김한중. 의료보험 본인부담금 인상에 따른 외래이용 변화. *예방의학회지* 1992; 25(1): 73-87
- 정상혁. 병원특성에 따른 건당진료비 분석. 연세대학교 대학원, 1989
- 조우현, 이해중, 손명세 등. 시계열 개입분석을 이용한 환자의퇴제도의 개입효과 평가. *예방의학회지* 1989; 22(2): 236-241
- 최인미. 의료전달체계 개선에 대한 효과분석. *최신의학* 1991; 34(2); 131-135
- Andersen R. *A behavioral model of families' use of health services. Center for Health Administration Studies, The University of Chicago, 1968*
- Box GEP, Jenkins GM. *Time series analysis, forecasting and control. SanFrancisco, Holden-Day Inc., 1970*
- Cherkin DC, Grothaus L, Wagner EH. *The effect of office visit copayment onutilization in a Health Maintenance Organization. Med Care* 1989; 27(7): 669-679
- Feldstein PJ. *Health care economics, 2nd ed. John Wiley and Sons, Inc., 1983, p 129*
- Garber AM, Fuchs VR, Silverman JF. *Case mix, costs, and outcomes : differences between faculty and community services in a university hospital. N Engl J Med* 1984; 310: 1231-1237
- Horn SD. *Measuring severity of illness: comparisons across institutions. Am J Public Health* 1983; 73: 25-31
- Lee K, Mills A. *The economics of health in developing countries. Oxford University Press, 1983, pp 65-114*
- MacRae D, Wilde JA. *Policy analysis for public decisions. Duxbury Press, 1979, pp 270-276*
- McDowall D, McCleary R, Meidinger EE, et al. *Interrupted time series ananlysis. Sage Publications Inc, Beverly Hills, 1980*
- Muller A. *Medicare prospective payment reforms and hospital utilization, temporary or lasting effects? Med Care* 1993; 31: 296-308
- Rosett NR, Huang LF. *The effect of health insurance on the demand for medical care. Journal of Political Economy* 1973; 81(2): 281-305
- SAS/ETS user's guide, Version 6. 1st edi., SAS Institute Inc., 1988
- Scitovsky AA, Snyder NM. *Effect of coinsurance on use of physician services. Soc Secur Bull* 1972; 35: 3-19
- Wilson PA, Tedeschi P. *Community correlates of hospital use. Health Care Research* 1984; 19(3): 333-355