보 건 행 정 학 회 지 : 제 7 권 제 1 호
Korean J. of Health Policy & Administration
Vol.7, No.1, 125-154, May 1997

입원 환자의 병원내 자원 이용에 영향을 미치는 병원, 진료과 및 의사의 특성 분석

고려대학교 의과대학 예방의학교실

안 형 식

〈Abstract〉

The Effect of Hospital, Department and Physician Factors on Hospital Resource Use

Hyeong Sik Ahn

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Korea University

The hospital, clinical department and the physician factor in explaining variations of hospital resource use in surgically admitted patients was compared. This analysis was based on 6,361 discharges in 28 hospitals for three surgical conditions - lens procedures, anal and stomal procedures, uterine and ovarian procedures using medical insurance claim data.

The results were as follows;

1. Regression analysis indicated that the hospital and clinical department characteristics, such as hospital ownership and size, were more significant predictors of the resource use indicators than the physician and patients' social characteristics.

2. Regarding to the physician factors, the hospital where the physician received the residency training and the medical school where he/she graduated had less effect compared to the hospitals where he/she currently works. Between the residency trained hospital

and medical school, the former is more important than the latter.

3. When the hospital charges were divided into type of service provided i. e. room, drug, laboratory & radiologic, procedure & operation, and anesthesic charges, variance due to the hospital factor was larger than that due to the physician factor in each item.

In summary, the hospital and clinical departmental factor played an important role than physician factor; indicating to reduce the variation in hospital resource use, the policy that affects hospital behavior would be more effective than that targets individual physician behavior.

Key words : variation in the hospital resource use hospital charge, length of stay

I. 서 론

일반적으로 의료서비스의 이용을 결정하는 데에는 인구의 특성, 의료체계의 성격이나 의학 기술의 수준 등 여러 요인이 복합적으로 관여하고 있으며(Anderson & Newman, 1973), 각 요인들 간에 관계와 상대적인 중요도는 대상으로 하는 의료서비스의 종류에 따라 달라진다. 특히 입원 환자의 의료 이용의 경우에는 공급자 요인이 특히 중시되는데, 이는 입원 결정이 내려진 후 환자들이 받는 의료 이용의 내용에 대해서는 공급자가 절대적인 영향력을 끼치기 때문이다. 기존의 연구에서 이 점은 일관되게 확인되고 있는 사항으로서, 일례로 비슷한 환례와 중증도를 가진 경우라 하여도 입원 진료비는 병원에 따라 2-5배까지의 차이가 있는 것으로 조사되었다(서울의대 의료관리학교실, 1991;김윤, 1993). 외국에서도 공급자의 특성에 따라 의료서비스의 내용에 큰 차이가 있다는 점은 여러 조사에서 확인되고 있다(Schroeder et al., 1973; Pineault, 1976; Becker & Sloan, 1983; Linn et al., 1984).

공급자에 따라 병원 진료 내용에 차이가 나는 점을 설명하기 위해서 살펴야 할 주 대상은 서비스 제공 기관인 병원의 특성 및 조직과 의사에 관한 사항이다. 병원의 성격이 의료서비스에 대해 중요한 영향을 끼친다는 점은 국내(이영두 1985, 의료보험관리공단, 1989;)와 외국(Eastaugh, 1979, Desharnais et al., 1983;)의 여러 조사에서도 일관되게 나타나는 사실이다. 병원의 행태를 설명하기 위하여 몇 가지 이론적인 설명 틀이 개발되었고(Feldstein, 1988) 실증적으로는 병원의 수익 같은 재정적인

면(Becker, 1983), 또는 의사 결정 방식과 같은 병원의 조직적 특성이나 교육 기능 여부 등도(Shortell, 1981) 주요 역학을 하는 것으로 조사되었다. 국내의 기존 연구에서는 병원의 규모나 교육 기능(정두채, 1989)등이 주요 변수로 나타난 바 있다.

병원의 특성이 의사의 진료행태에 미치는 영향을 분석하기 위하여 주목할 것은 병원의 내부적인 조직 특히 의료진간의 관계이다(Pauly, 1978). 병원 조직의 큰 특징의 하나는 임상진료과로 대표되는 의사들의 조직운영과 업무수행에 대하여 병원으로부터의 간섭을 최소화하고 스스로 통제하는 경우가 많다. 따라서 기업이라는 전체 조직의 성격이 개인의 업무에 절대적인 영향력을 주는 기업과는 달리 병원에서는 병원 자체의 성격보다는 각 임상 진료과라는 의사들의 세부조직이 업무수행에 대하여 더 큰 영향력을 미칠 수 있으며 이점은 몇몇 실증적인 연구를 통하여서도 입증되어 오기도 하였다. (Shortell, 1981). 즉 의료이용에 대한 병원의 영향력은 병원 전체적인 것과 진료과에 관한 사항으로 구분할 필요가 있는 것이다.

의사는 진료 서비스의 내용을 결정하는데 관여하는 또 하나의 주요 요인이다. 대표적인 전문직이라 할 수 있는 의사는 업무에서 많은 자율성과 재량권을 지니며(Freidson, 1970) 의료 제공자 중에서 가장 핵심적인 역할을 하는 직종이다. 환자의 입원 여부, 재원기간 및 각종 처치 내용과 같은 병원 서비스 이용에 관한 제반 사항에 대한 결정은 의사에 의해 내려진다. 미국의 경우 의사에 대한 지출은 전체 의료비의 20%를 넘지 않으나 전체 의료비 지출의 80%이상이 의사에 의하여 결정되는 것으로 알려져 있다(Gibson et al., 1983; Eisenberg, 1985). 의사 개인의 특성에 따라 진료 행위가 영향을 받는다는 것은 외국의 연구에서는 여러 조사에서 실증적으로 입증되어 왔다(Greenwald, 1984). 이런 요인으로는 의사의 연령, 성별이나 전문의 취득 여부 등과 같은 요인 또는 같은 질병에 대해서도 의사에 따라 선호하는 치료방법이 다르다는 진료특성(practice style)이 진료의 변이를 초래하는 주요인 이라는 것이 이들의 주장이다(Wennberg et al., 1982, Eddy, 1984;). 일부에서는 이에 반해 진료비 지불제도와 같은 구조적인 요인이 더 중요하다는 견해를 제시하기도 하지만(Stano, 1986; Folland and Stano., 1989) 적어도 의사의 개인적 진료 특성이 의료서비스 이용의 변이에 어느 정도의 영향을 미치리라는 사실은 인정되고 있다.

이처럼 진료 형태는 의사 개인의 특성뿐만 아니라 병원이나 진료과 등 여러 요인이 복합적인 영향을 미치기 때문에 진료내용의 분석에 있어서 관련요인의 영향을 함께 파악하여야 할 필요성이 있다. 그러나 우리나라의 기존연구는 처방 행태 등에 대해 의사 개인을 대상으로 수행한 연구는 있으나(신영수 등, 1992), 입원 진료비를 대상으로 한 그 동안의 연구는 대부분 병원 유형이나(의료보험관리공단,

1986) 개별 병원(정두채, 1989; 김윤, 1993) 또는 1인의 의사가 근무하는 병원을(김세라, 1994) 분석 단위로 한 것일 뿐, 같은 병원 내에서 진료과나 의사 개인에 따라 진료비의 차이가 어떤 양상을 보이는지는 조사된 바가 없다. 진료과나 의사가 누리는 자율성의 정도는 나라마다 다르며, 의사가 병원과의 관계도 획일적이지 않다. 우리나라는 민간 병원이 다수이며 개방형으로 운영되는 경우는 거의 없고 의사들은 대개 병원에 고용되어 있으며, 또 진료과나 의사들에 부여된 자율성의 정도는 병원의 규모나 성격에 따라 다르다. 따라서 의료 이용에 관여하는 요인들의 관계는 외국의 그것과 다를 가능성이 충분하다고 하겠다. 본 연구에서는 입원 환자의 의료 이용에 대하여, 병원, 진료과 및 의사와 관련된 요인이 미치는 영향도를 구분하고자 한다. 입원환자에 대한 병원과 의사의 영향을 함께 보고자 한 연구는 그 동안 국내에서는 거의 시도된 바 없기에, 이 연구는 우리나라 의사들의 진료 행태의 특성을 파악할 수 있는 기본 정보를 제공할 수 있을 것이다.

Ⅱ. 연구자료 및 방법

1. 대상병원 및 의사의 선정

조사대상 병원은 대상 증례를 많이 취급하는 병원으로서 해당 임상 진료과에 적어도 2인 이상의 의사가 근무하며, 각자는 연구기간 동안 일정한 수 이상의 조사대상 증례를 담당하는 병원을 주 대상으로 하였다. 이는 되도록 병원과 의사의 영향도를 구분하기 위해서이다. 본 연구에서는 연구의 주 대상을 400-700 병상 규모의 병원으로 하였고, 이중에서 병원 중 규모, 설립주체, 소재지 등을 고려하고 자료의 협조가 가능한 28곳의 병원을 조사대상으로 선정하였다.

연구대상이 된 병원의 특성은 Table 1에 기술되어 있다. 이들 병원의 평균 병상수는 583병상이며 23개 병원(79%)이 400-700병상 규모에 속하였다. 민간병원이 23개(82%)를 차지하였고 16개(57%)병원이 대학병원이었으며 14개(50%)가 3차 병원이었다.

선정된 병원에 근무하는 의사들의 특성은 Table 2에 제시되었는데, 대상 의사 중 10명 이상이 배출된 출신대학은 모두 11개로서 전체 인원의 92%가 이에 속하였다. 이중 최다 배출대학은 124명(18.6%)을 배출하였고 상위 4개 대학에 전체 인원의 58%가 집중되었다. 대상 의사들의 전공의 수련 병원은 출신 대학보다는 집중도가 약하였다. 10명 이상의 의사를 배출한 병원은 모두 15개 병원으로서 전체 의사 중 72%가 이에 속하였다. 최다 배출 병원은 64명(9.6%)이 속하였고 상위 4개 병원에 전체 표본 의사의 34%가 속하였다.

〈Table 1〉 Characteristics of sample hospitals

	Number	Percent
No of hospitals	28	100.0
Bed size		
under 400	2	7.1
400-499	9	32.1
500-599	6	21.4
600-699	5	17.9
700-799	3	10.7
over 800	3	10.7
mean bed size(s.d.)	583(147)	
Ownership		
public	5	17.9
private	23	82.1
University affiliation		
yes	16	57.1
no	12	42.9
Location		
six major cities	20	71.4
other cities	8	28.6
Tertiary hospital		
yes	14	50.0
no	14	50.0
Teaching hospital		
yes	28	100.0
no	0	0.0
Number of specialist in(mean, s.d.)		
General surgery	5.21(2.37)	
Orthopedic surgery	3.85(1.38)	
Neuro surgery	3.35(1.19)	
Gynecology	4.14(1.45)	
Ophthalmology	2.53(1.23)	
Total	63.3(24.8)	

〈Table 2〉 Characteristics of physicians in the sample hospitals

	Number	Percent
No of Physicians	667	
Speciality		
General Surgery	172	25.8
Orthopedic Surgery	139	20.8
Neuro Surgery	117	17.5
Gynecology	146	21.9
Ophthalmology	93	13.9
Years since graduation		10.0
1-9	67	59.1
10-19	394	18.9
20-29	126	7.3
30-39	49	4.6
over 40	31	
mean year(s.d.)	20.0(16.1)	
Granduated medical school		
A	124	18.6
B	103	15.4
C	92	13.8
E	72	10.8
D	58	8.7
F	52	7.8
G	28	4.2
H	28	4.2
I	22	3.3
J	17	2.5
K	12	1.8
others	59	8.8
Hospitals the physician residency training		
A	64	9.6
B	62	9.3
C	53	7.9
D	50	7.5
E	40	6.0
F	36	5.4
G	32	4.8
H	39	4.5
I	21	3.1
J	17	2.5
K	16	2.4
L	16	2.4
M	15	2.2
N	13	1.9
O	13	1.9
othrs	189	28.3

2. 대상질환의 선정

대상질환은 분석에 필요한 수의 표본을 확보하기 위하여 입원하는 빈도가 많은 증례로서 처치와 예후 등에 있어서 비교적 동질성을 지니는 질환으로 선정하였다. 이를 위하여 연구 대상병원의 입원환자 자료를 이용하여 각 환례별로 DRG를 부여한 자료를 작성하여, 여기서 얻어지는 각 증례의 빈도와 진료비의 분포를 참조로 하여 다음과 같은 증례를 연구 대상으로 선정하였다.

DRG 039 수정체수술(Lens procedures)

DRG 157 항문 및 항문소구수술(Anal and stomal procedures)

DRG 358 자궁 및 자궁부속기수술, 악성종양 제외

(Uterine and adnexa procedures for non-malignancy)

다른 질병 군에 비하여 동질성이 높은 증례를 그 대상으로 선정하였고 증례의 동질성을 확보하기 위하여 같은 DRG 내에서도 합병증 및 부상병에 따라 중증도를 분류한 DRG CC(Cormorbidity and Complication) Class를 적용하여 가장 낮은 증증도를 지니는 CC Class 0에 해당되는 경우만을 연구 대상으로 포함시켰다.

3. 연구자료

병원내 의료이용을 파악하기 위한 기본 자료로는 각 병원의 의료보험 청구자료를 이용하였다. 자료협조가 가능한 연구 대상 병원에서 1992년 8월부터 6개월 사이에 의료보험 연합회에 진료비를 청구하기 위하여 작성한 진료비 청구 명세서 내역을 전산화한 자료를 각 병원과 협조하여 취득하였다. 이 자료에 대해 기존에 개발된 K-DRG분류체계(서울대학교병원부설병원연구소, 1991)를 각 환례에 적용하여 환례별로 DRG 명을 부여한 기본 자료를 구축하였다.

담당 의사와 환자의 인적사항에 관한 정보는 각 병원별로 관리하고 있는 전산 자료나 수술 대장 등에서 구하여, 여기서 얻은 수술 의사, 환자의 거주지 및 사용 병실 등에 대한 자료를 위에 기술한 의료보험 청구 자료에서 구한 환자 자료와 병합하여 사용하였다.

연구 대상으로 선정된 표본의 기본적 사항에 대한 통계량은 Table 3에 기술되어 있다. 표본 수는 모두 5,383건으로서 DRG 39 수정체 수술, 1,955건, DRG 157항문 및 항문소구수술(이하 항문 수술) 964건, DRG 358 자궁 및 자궁부속기수술, 악성종양제외(이하 자궁수술) 2,464건 이었다. 병원별로 평

균 증례 수는 35.7건(항문수술)에서 88.0건(자궁수술)이었고, 각 의사별 증례 수는 평균 11.4건(항문수술)에서 36.2건(수정체수술)이었다.

증례별 평균 진료비는 자궁수술이 비교적 높아 71여만 원, 수정체수술은 62여만 원, 항문수술은 37여만 이었다. 재원기간은 8-9일 수준이었다. 진료비와 재원일수의 변이계수(평균과 표준편차의 비)는 증례에 따라 25.4-69.4로 나타났다. 이러한 변이계수는 다른 자료를 갖고 생성한 DRG자료와 비슷하거나 약간 높은 수준이며 본 연구의 증례는 다른 증례에 비하여서도 변이계수가 낮은 질환이기에 비교적 동질성을 갖는 질환이 선정되었다고 할 수 있다.

〈Table 3〉 Descriptive statistics for sample cases

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
No. of patients	1,955	964	2,464
No. of hospitals	26	27	28
No. of physicians	24	84	99
Hospital volume			
mean	75.2	35.7	88.0
s.d.	69.7	40.5	71.8
min	5	1	12
max	367	188	312
Physician volume			
mean	36.2	11.4	24.8
s.d.	51.5	24.0	38.6
min	1	1	1
max	297	165	327
Hospital charge			
mean	623,296	377,880	719,505
s.d.	282,228	160,070	182,610
c.v.	45.28	42.36	25.38
Length of stay			
mean	9.03	8.32	9.83
s.d.	4.28	3.76	2.93
c.v.	47.4	45.3	29.8

4. 변수의 선정

선정된 변수들은 Table 4에 정리되어 있다.

1) 의료이용에 관한 지표

입원기간 동안의 의료 이용량을 나타내는 지표로서 건당 진료비, 재원일수 및 일평균 진료비를 사용하였다. 진료비는 의료보험 청구 진료비를 대상으로 하였고 진료비와 재원일수를 이용하여 일평균 진료비를 사용하였다.

입원 진료비로는 의료보험에 청구된 환자당 총 진료비만 아니라 진료 내역별로 ㄱ. 입원료 ㄴ. 투약 및 주사료 ㄷ. 처치 및 수술료 ㄹ. 마취료 ㅁ. 검사료 진료비의 내역으로 구분하여 사용하였다. 진찰료는 입원진료만을 대상으로 하며 의료보험의 가산율이나 진료비 심사에서 조정된 금액을 제외하였다.

2) 병원, 진료과, 의사에 관한 지표

병원의 특성에 관한 사항으로는 기존 문헌의 결과를 참조하여 병원규모(병상수), 설립주체, 교육기능, 소재지, 병상이용률 및 고가 의료장비 보유도 등을 선정하였다. 진료과의 특성으로는 규모, 교육기능 및 그 진료과의 병원에서의 비중을 선정하였다. 의사에 개인적 특성에 관한 변수는 의사의 면허 취득 후 활동 기간, 출신학교 및 전공의 수련병원 등을 선정하였다. 환자의 특성에 관한 변수로서는 환자의 거주지 (병원소재 도시 거주자와 그 이외의 지역거주자)와 간접적이나마 환자의 사회경제적 상태를 반영하기 위한 입원 병실의 등급이다. 환자의 특성과 직접관계는 없지만 본 연구에서는 입원 요일을 변수로 선정하였다. 주말에 입원한 경우에는 수술전 재원기간의 차이로 인해 재원일수가 길어지는 것이 일반적이므로 입원요일을 주말과 그 이외의 요일로 나누어 구분하였다.

5. 자료 분석

1) 분석단위

분석의 단위는 개별 환자로 하며 증례별로 따로 나누어 분석하였다. 진단명에 따라 의료 이용량에 영향을 미치는 요인이 달라진다는 결과가 얻어진 기존의 연구(Goldfarb et al., 1983; Burns, 1991)에서처럼, 증례의 성격에 따라 진료 내용이 달라지기 때문에 병원과 의사 요인이 미치는 영향도도 변할 수 있기 때문이다.

〈Table 4〉 Classfication of sutdy variables

Description	Measure
Dependent variables	
Lenght of hospital stay	in Days
Hospital charges per diem	in Won
Total hospital charges	in Won
Hospital charges by service types (Room, Laboratory & radiology, Drug, Operation & procedure, Anesthesia)	in Won
Independent variables	
Hospital Charateristics	in Beds
Bedsize	Public /Private
Ownership	University affiliated /Not affiliated
University affiliation	Six major city /Other city
Location	in %
Occupancy rate	Number of kinds in the hospital
Medical equipment level	among 15 selected medical equipment
Department Characteristics	
Number of staffs	in Person
Staff /resident ratio	in Ratio
Department patient volume	in Ratio (patient number in the department /patient number in the hospital)
Physician Characteristics	
Years in practice	in Years
Graduated medical school	
Residency trained hospital	
Patient Characteristics	
Residence	City of hospital located /Outside the city
Type of accommodations	Private /Ward
Admission day of the week	Friday-Sunday /Monday-Thursday

2) 통계기법

통계 기법은 단순회귀 및 중회귀 분석(multiple linear regression) 기법을 사용하여 병원, 의사 및 환자의 특성을 나타내는 독립변수와 진료비 및 재원일수 등 종속변수와의 관련성과 그 정도를 추정하였

다. 중회귀 분석의 종속변수인 재원일수와 진료비는 자연대수(logarithm)로 변환하였을 때 더 정규분포에 가깝게 되어 회귀 분석의 가정을 더 만족시키므로 각각 자연대수로 변환하여 사용하였다. 또한 중회귀 분석 모형에 포함될 변수들 간에 강한 상관 관계가 있으면 다중 공선성(multicollinearity)으로 인해 회귀계수 추정 결과를 왜곡할 수 있다. 따라서 모형의 분석 시행 전에 독립변수들 간에 상관관계를 구한 후 적합한 변수만을 모형에 포함시켰다. 의사의 출신교와 수련병원은 10개가 넘는 명목변수이기 때문에 중회귀 분석이 부적당하여 분산요소추정을 하였다.

이상의 통계 분석은 PC-SAS package를 이용하여 분산분석은 proc glm, 분산요소 추정은 proc varcomp를 사용하였다 (SAS Institute, 1990).

Ⅲ. 연구 결과

의료 이용에 영향을 미치는 구체적인 요인들에 관한 중회귀 분석과 분산요소 추정 결과는 Table 5에서 Table 8에 제시되어 있다. 앞서 기술한대로 다중 공선성으로 인한계수측정의 왜곡을 피하기 위하여 먼저 독립 변수를 간의 상관계수를 구하였다. 충분히 예상되는 것처럼 원래 선정한 20여개의 변수들 중에는 강한 상관관계를 보이는 변수들이 있었으며 상관계수가 0.6이상인 변수들은 회귀식에 포함시키지 않기로 하였다. 변수들은 주로 진료과의 성격과 관련되는 변수들로서 진료과의 의사수, 환자수, 전공의 수, 진료 수익 등의 변수가 회귀식에 포함되지 못하였다.

1. 진료비에 대한 영향(Table 5)

증례별로 각각 12개의 독립변수가 포함된 중회귀 분석의 결과 모형의 설명력을 나타내는 R2은 수정체수술은 0.362, 항문수술은 0.397, 자궁수술은 0.256이었다. 변수들의 관련방향과 유의성은 증례에 따라 달랐지만 대체로 병원과 진료과의 특성을 대변하는 변수들이 유의하게 나타난 반면 환자의 특성과 의사의 연령 등은 유의하지 않았다.

병원의 성격을 나타내는 변수 중에서는 병상수는 자궁수술의 경우에만 유의한 음의 상관을 보였다. 예상과는 달리 병원의 설립주체가 민간인 곳에서 공공기관에 비하여 세 가지 증례에서 모두 유의한 감소를 보였는데, 민간기관은 대개 학교법인과 재단법인 등 비영리적 성격을 지니는 기관이 대다수로서 오히려 이들 기관의 진료비가 공공기관에 비해 적은 것으로 나타났다. 의과 대학과 연계된 경우는 자궁

수술에서 유의하게 진료비가 증가하였으며, 항문수술에서는 미약하지만 양의 상관을 보였다. 또 병원이 중소도시에 위치한 경우 진료비는 감소하는 결과가 나왔다. 의료장비 수준은 자궁수술의 경우에 진료비의 증가와 양의 상관을 보였으나 나머지 증례에서는 유의성이 없었다. 병원의 병상이용률과 진료비의 상관관계는 뚜렷하지 않았다.

해당과의 전공의대 전문의 수가 많을수록 수정체수술과 자궁수술에서 진료비가 유의하게 증가하였다. 해당과의 병원내 비중을 나타내는 전체 병원 환자 중 해당과 환자수의 비는 자궁수술과 유의한 상관관계를 보였다.

수정체수술에서는 설립주체, 병원의 위치, 전문의/전공의 비, 환자의 입원요일 등이 유의하였으며

〈Table 5〉 Regression results for log hospital charge : standardized regression coefficient and their significance

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
Hospital Characteristics			
Bedsize	-0.0951	-0.0860	-0.1910*
Ownership	-0.2485**	-0.3539**	-0.3832**
University affiliation	0.2751	0.1064*	-0.0875**
Location	-0.3294**	-0.0557	-0.3969**
Medical equipment level	-0.0955	-0.1379	0.1573**
Occupancy rate	0.2717*	-0.1192*	0.1967
Department Characteristics			
Physician number	0.0253*	-0.1348	-0.4359**
Staff/Resident ratio	-0.6142**	0.1524**	-0.0842**
Department patient volume	0.1420*	-0.1691	0.1772**
Physician Characteristics			
Years in practice	0.0074	0.2710**	-0.0074
Patient Characteristics			
Residence	0.0532*	0.0050	0.0233
Admission day of the week	0.0484**	0.0559	0.0317
Type of accommodation	0.0981*	0.0065	0.0091
Adj R-sq	0.3620	0.3973	0.2563

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

대체로 병원이나 진료과의 규모를 나타내는 변수는 유의하지 않거나 오히려 음의 상관을 보였다. 항문수술에서는 설립주체, 전문의/전공의 비, 의사의 활동기간 등이 유의하였고, 자궁수술은 병원과 진료과의 특성을 나타내는 변수와 유의성을 보여서, 규모가 작은 민간병원에서 진료비가 높음을 알 수 있었다.

2. 재원일에 대한 영향 (Table 6)

자연대수로 치환된 재원일에 대한 변수들의 유의성과 방향은 대체로 진료비에 대한 그것과 비슷하였으나 몇 가지 변수의 경우 다르게 나타났다.

회귀식의 설명력은 항문수술은 0.348, 수정체수술은 0.287, 자궁수술이 가장 낮아서 0.263이었다. 환자의 성격 중에서는 병원소재지 이외의 지역에 거주하는 환자들의 재원일이 길었다. 이는 병원에서 멀

〈Table 6〉 Regression results for log length of stay : standardized regression coefficient and their significance

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
Hospital Characteristics			
Bedsize	-0.0713	-0.4723**	-0.1672*
Ownership	-0.3225**	-0.2249**	-0.2849**
University affiliation	0.1182**	0.1736**	-0.1000**
Location	-0.1007*	0.0583	-0.3856**
Level of equipment	-0.1421**	-0.1971**	-0.0862**
Occupancy rate	0.0511	0.1193*	0.0911**
Department Characteristics			
Staff/Resident ratio	-0.3087**	0.1648**	0.1079**
Department patient volume	-0.0709	-0.1079	0.1371**
Physician Characteristics			
Years in practice	0.0454	0.2630	0.0370
Patient Characteristics			
Residence	0.0951**	0.0688*	0.0643**
Admission day of the week	0.0346	0.0990**	0.0710**
Type of accommodation	0.0418	0.0636	0.0255
Adj R-sq	0.2879	0.3480	0.2636

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

리 거주할수록 수술후 통원치료를 받기 어렵기 때문에 어느 정도의 치료후 퇴원하는 경향 때문으로 생각된다. 주말에 입원한 환자의 경우 수술일이 대개 주중에 이루어지므로 수술일까지의 대기 시간 등으로 인해 재원일이 길게 나타났다.

병원의 성격 중에서는 진료비와 마찬가지로 비영리성 민간 병원일수록 길었고, 병상수나 의료장비의 수준은 진료비와 음의 상관관계를 보였는데 이는 대형병원일수록 병상회전율을 높이려는 경향을 반영하는 것으로 해석된다. 다만 전공의대 전문의 수가 많을수록 항문수술과 자궁수술에 진료비가 유의하게 감소하여 이와 같은 해석을 가능하게 하였으나, 수정체수술에서는 증가하는 결과가 나왔다. 증례별로 변수들은 대개 비슷한 관련성을 보였다.

3. 일평균 진료비에 대한 영향(Table 7)

〈Table 7〉 Regression results for log hospital charge per diem : standardized regression coefficient and their significance

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
Hospital Characteristics			
Bedsize	0.0061	0.3428**	0.2021**
Ownership	-0.0238	-0.1525**	-0.1481**
University affiliation	0.2578**	-0.0985*	0.0159
Location	-0.3976**	-0.2030**	-0.0136
Medical equipment level	0.0949*	0.3173**	0.3034**
Occupancy rate	0.3871**	-0.3738**	0.1234**
Department Characteristics			
Staff /Resident ratio	-0.5497**	-0.1344*	-0.2324**
Department patient volume	0.1162**	-0.0689	0.0730*
Physician Characteristics			
Years in practice	-0.0278	-0.0032	-0.0500*
Patient Characteristics			
Residence	-0.0455	-0.7666*	-0.0479*
Admission day of the week	0.0350	-0.0596	-0.0512*
Type of accommodation	0.0964**	-0.0702	-0.0195
Adj R-sq	0.3379	0.2186	0.2027

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

서비스의 강도를 반영하는 일평균 진료비에 대한 회귀 분석의 결과는 진료비나 재원일수에 대한 결과와는 상이한 점이 많았다. 특히 병원의 규모를 나타내는 일부 변수에서 이런 현상이 나타났는데 병상수, 의료장비 수준처럼 병원의 규모와 관련이 있는 변수들은 앞의 경우와는 달리 일평균 진료비와 양의 상관관계를 보였다. 이는 일반적으로 의사와 고가 장비가 많은 대형병원일수록 병상수요가 많고 병상회전율을 높이려 하기 때문에 재원일을 짧게 하고 서비스 강도는 높이려는 현상을 보이는 것으로 해석된다. 진료비의 경우에는 재원일을 반영하기 때문에 이런 현상을 명확히 반영하지 못하였을 것이다. 앞서의 경우와 마찬가지로 병원의 설립주체는 유의한 상관관계를 보여서 민간병원일수록 서비스 강도가 낮은 것으로 나타났다. 환자나 의사의 성격을 나타내는 변수들과 서비스 강도와의 관련성은 강하지 않았다.

4. 출신교 및 수련병원의 영향 (Table 8)

의사들의 출신교 및 전문의 수련병원은 많은 명목변수로 되어 있기 때문에 회귀식에 포함시키기가 부적당하여 분산요소 추정을 시행하였고 그 결과는 Table 12에 제시되어 있다. 분산요소를 추정하는 식에는 독립변수로서 먼저 의사들이 근무하는 병원을 포함시킨 후 의과대학과 전문의 수련병원을 추가하여, 근무병원의 효과를 감안한 후 출신대학과 수련병원에 의한 분산요소를 보고자 하였다. 의료 이용의 지표인 진료비, 재원일수 및 일평균 진료비 모두에 있어서 의학교육의 효과는 병원요인에 비하여 절대적으로 작았다. 병원요인은 전체 분산 중 19.6%에서 58.5%를 차지하였지만 의과대학의 설명력은 0.5%에서 13.9%였고 수련병원은 0.1%-6.6%로 이보다 약간 높기는 하였으나 병원요인에 비하여서는 현저히 떨어졌다. 이는 의사 개인의 요인이 병원요인에 비하여 훨씬 그 효과가 적었던 앞서의 결과로서 짐작할 수는 있는 것이며 의학교육의 효과가 과히 크지 않음을 나타내는 것이라고 하겠다.

이상의 분석을 종합할 때, 의료 이용에 미치는 요인들은 병원과 진료과의 특성을 나타내는 변수들의 관련성이 높았으며 의사나 환자의 특성을 나타내는 변수와의 관련성은 높지 않았다. 특히 의사의 특성 중 전문의 수련병원이나 의과대학 등 의학교육의 영향은 높지 않았으며, 양자 중에는 전문의 수련병원의 설명력이 높았다. 의료 이용의 지표에 따라 변수와의 관련성과 그 정도가 달라졌는데, 병원이나 진료과의 규모를 나타내는 변수들은 재원일수와 음의 유의한 상관관계를 보인 반면, 서비스 강도를 나타내는 일당 진료비와는 양의 유의한 상관을 보였다. 또 비영리적 민간병원이 공공병원에 비해 자원 이용이 적은 것으로 나타났다.

〈Table 8〉 Variance components due to physician's graduated medical school and residency trained hospitals

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
	variance %*	variance %*	variance %*
Log hosptical charge			0.018(26.7)
Hospitals	0.064(37.2)	0.090(53.1)	0.003(4.1)
Medical school	0.001(0.5)	0.001(0.6)	0.000(0.1)
Trained hospital	0.022(12.8)	0.009(5.4)	0.048(69.1)
Residuals	0.085(49.5)	0.069(40.9)	
Log LOS			0.015(21.8)
Hospitals	0.075(43.4)	0.085(39.3)	0.010(13.9)
Medical school	0.001(0.7)	0.010(4.8)	0.000(0.1)
Trained hospital	0.015(8.9)	0.019(8.6)	0.044(64.2)
Residuals	0.081(47.0)	0.102(47.3)	
Log charge per diem			0.019(30.6)
Hospitals	0.102(58.5)	0.065(45.0)	0.000(0.7)
Medical school	0.002(1.3)	0.003(2.0)	0.000(0.7)
Trained hospital	0.003(1.6)	0.005(3.3)	0.043(68.0)
Residuals	0.068(38.7)	0.072(49.7)	
No. of patients	1604	16.9	9.2
No. of Hospitals	24	12.9	5.2
No. of Medical school	14	70.2	85.7
No. of Trained hospital	19		

5. 내역별 진료비 분석

내역별 진료비에 대한 분석은 앞서의 진료비와 재원일에 대한 분석 순서대로 단순 기술통계와 각 요인별 회귀분석의 순으로 시행하였다.

1) 단순통계(Table 9)

진료비의 내역을 입원비, 검사 및 방사선 검사비, 약제비, 수술 및 처치비, 마취비 등으로 구분하였을 때, 약제비와 수술 및 처치 비용의 비중이 크고 마취비와 검사비용의 비중이 작았다. 수정체수술과 배부

수술의 경우에는 수술비용이 가장 컸고 항문 및 자궁수술에서는 약제비의 비중이 가장 컸다.

분산과 평균의 비를 표시하는 변이계수는 대체로 검사비와 약제비의 경우에 다른 경우보다 높았으며, 수술 비용과 마취비에서는 적은 편이었다.

수정체 수술에서 검사비와 마취비는 총 진료비의 변이계수 45%보다 훨씬 큰 138%, 167%이었는데 이는 입원 전 검사를 시행한 경우와 입원후 시행한 경우와 혼합되었기 때문이며, 마취비도 국소마취비가 포함되지 않은 안된 경우가 많기 때문이다. 항문수술의 경우에도 수정체수술의 경우보다는 작았으나 검사료와 척추 마취와 전신 마취가 섞여있는 마취비의 변이계수가 컸다.

〈Table 9〉 Descriptive statistics of hosptial charge by service types

procedures	Lens	Anal and Stomal	Uterus and Overian
No. of observation	1,576	821	1,906
Room cost		89,872	109,471
mean	98,066	40,173	36,235
s.d.	47,268	44.7	33.1
c.v.	48.2		
Laboratory & radiologic cost		33,982	53,680
mean	20,642	23,719	27,055
s.d.	28,527	69.8	50.4
c.v.	138.2		
Drug cost			
mean	190,971	145,172	267,823
s.d.	92,621	83,038	114,093
c.v.	48.5	57.2	42.6
Operation & procedure cost		84,901	211,153
mean	306,783	28,527	44,553
s.d.	110,135	33.6	21.1
c.v.	35.9		
Anesthesic cost			
mean	7,711	23,215	79,442
s.d.	12,939	12,861	14,697
c.v.	167.8	55.4	18.5

2) 항목별 진료비에 영향을 주는 요인

각 증례별로 대수치환 한 항목별 진료비에 대하여 14개 변수를 독립변수로 하여 중회귀 분석을 시행한 결과는 Table 10에서 Table 12에 제시되어 있다. 진료과가 2개과에 걸쳐있는 배부수술은 이 분석에서 제외하였다. 먼저 변수의 설명력을 나타내는 R^2은 앞서의 분산 분석에서 나온 병원 및 의사요인의 설명력과 같은 경향을 보였다. 항문수술에서는 검사비(0.5265), 약제비(0.3011), 입원비(0.3683)의 설명력이 높았고, 자궁수술에서는 검사비(0.2866)와 약제비(0.2072)에 대한 변수의 설명력이 높았다. 렌즈수술에서는 마취료(0.8370)가 가장 높았다. 항목에 따라서 유의한 변수들은 약간씩 차이가 났으나 총 진료비에서 처럼 병원과 진료과의 특성을 나타내는 변수들 중에서 강한 상관관계를 보이는 변수가 많았다. 또한 규모가 큰 병원, 고가 장비가 많이 구비된 병원의 진료비가 낮았고 비영리적 민간 병원에서 진료비가 낮은 경향을 보이는 사실도 총 진료비에 대한 회귀 분석의 결과와 대체로 일치하였다.

〈Table 10〉 Regression results for log hospital charge by service types : standardized regression coefficient and their significance in lens procedures

cost	Room	Lab & Radiology	Drug	Operation& procedure	Anesthesic
Hospital Characteristics					
Bedsize	-0.0216	-0.2010	0.0689	-0.3903	0.5001
Ownership	-0.2959**	-0.0305	-0.0174	-0.2817**	0.3869**
University affiliation	0.2538*	0.1607*	0.5056**	0.0278	-06604**
Location	-0.2844**	-0.0510	-0.3547**	-0.2172**	1.2463**
Medical equipment level	0.0723	-0.2483**	0.1829	-0.2244**	-0.1099
Occupancy rate	0.4000	-0.2038**	0.2772	0.2224**	-0.4556**
Department Characteristics					
Staff / Resident ratio	-0.5649	0.3234**	-0.7710*	-0.3478**	0.0296
Department patient volume	-0.4001**	-0.0442	-0.0288**	0.2656**	-0.0007
Physician Characteristics					
Years in practice	0.0030	-0.0691	0.0225	-0.0212	0.0226
Patient Characteristics					
Residence	0.0618*	0.1013**	0.2822	0.0103	0.0240
Admission day of the week	0.0545*	0.0416	0.0302*	0.0240	0.0567*
Type of accommodation	0.0545	-0.0105	0.0909	0.0746*	0.0554
Adj R-sq	0.2328	0.2081	0.3096	0.4841	0.8370

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

〈Table 11〉 Regression results for log hospital charge by service types : standardized regression coefficient and their significance in anal and stomal procedures

cost	Room	Lab & Radiology	Drug	Operation& procedure	Anesthesic
Hospital Characteristics					
Bedsize	-0.2151	-0.0571	-0.3721	-0.0873	0.2341
Ownership	-0.3765**	-0.1860**	-0.3019**	0.1393**	-0.4813**
University affiliation	0.2360**	0.3436*	0.0941	0.0941	0.2145**
Location	-0.2511**	-0.1587	-0.3162**	-0.3162**	-0.1128*
Medical equipment level	0.0502	-0.4796**	-0.2757**	-0.2757**	0.4868**
Occupancy rate	0.0746	0.1104*	-0.0870	-0.0870	-0.2325**
Department Characteristics					
Staff /Resident ratio	0.2146**	0.5497	0.3549**	-0.0047	-0.3339**
Department patient volume	-0.2768**	-0.2619**	-0.0116	0.0224	0.3116**
Physician Characteristics					
Years in practice	0.2358**	0.0592	0.1430**	0.1759**	-0.0131
Patient Characteristics					
Residence	0.0131	-0.0956*	-0.0813*	0.0058	0.0074
Admission day of the week	0.1362**	0.0133	0.0300	-0.0154	0.0289
Type of accommodation	0.0359	-0.0410	-0.0190	0.0046	-0.0187
Adj R-sq	0.3683	0.5265	0.3011	0.1036	0.2190

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

〈Table 12〉 Regression results for log hospital charge by service types : standardized regression coefficient and their significance in uterus and ovarian procedures

cost	Room	Lab & Radiology	Drug	Operation& procedure	Anesthesic
Hospital Characteristics					
Bedsize	0.0163*	-0.0653	-0.2165	0.2351	-0.0983
Ownership	-0.2768**	-0.1607**	-0.2851**	-0.0416	0.0139
University affiliation	-0.0633	-0.0126	-0.2616**	-0.0314	-0.0157
Location	-0.4679**	-0.0099	-0.2465**	-0.0417	-0.0127*
Medical equipment level	-0.0938**	-0.2731**	0.3211**	0.0749*	-0.1349**
Occupancy rate	0.1414**	0.4730**	0.1331**	0.0280	-0.0069**
Department Characteristics					
Staff /Resident ratio	-0.1232**	0.0969**	0.0023	0.0935*	0.2084**
Department patient volume	0.0535	-0.1073**	0.4258**	0.1149**	-0.1153**
Physician Characteristics					
Years in practice	-0.1869	0.0358	0.1323**	-0.0650	-0.0756
Patient Characteristics					
Residence	0.0488	0.0240	0.0348	-0.0086	0.0303
Admission day of the week	0.0242	-0.0556*	0.0263	-0.0046	0.0372
Type of accommodation	0.0650*	0.0126	0.0425	-0.0239	-0.0133
Adj R-sq	0.1725	0.2866	0.2072	0.1842	0.0801

* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$

Ⅳ. 고 찰

의료 이용에 관한 연구를 수행하는데 있어 고려하여야 할 사항은 질병의 종류와 중증도를 적절히 통제하는 것이다. 이는 질병의 의학적인 특성과 중증도가 의료 이용에 지대한 영향을 미치기 때문이다. 본 연구에서 사용한 Refined DRG는 부진단명이라는 비교적 획득이 용이한 정보를 이용하여 질병의 중증도를 구분한 분류로서, 특히 본 연구에서는 CC Class 0 만을 사용하였기에 선정된 증례는 어느 정도의 동질성을 갖추고 있다고 생각된다. 그러나 같은 DRG내에서도 임상적인 중증도와 그에 따른 의료자원 소모량의 차이가 밝혀진 바 있기에, 질병의 중증도를 측정하는 보다 정교한 지표를 사용한 연구가 후속될 필요는 있다.

이 연구에서는 의료보험 진료비를 의료 이용량의 지표로 사용하였기 때문에 몇 가지 제한점을 지닌다. 먼저 보험의 적용을 받지 않는 진료부분에서 발생한 의료 이용량은 반영되지 못한 점이다. 초음파, CT, 추가 병실료 등 일반수가가 적용되는 의료 이용분이 누락되어 입원 진료내용 전체를 반영하지 못하는 약점을 지니게 되었다. 일반수가가 적용되는 분야가 진료제공자나 환자 측의 특성에 의하여 의료 이용의 차이가 일어나기 쉬운 분야라는 점을 감안한다면, 이는 이 연구가 갖는 한계라고 할 수 있다. 자료수집에 어려움은 예상되나 일반수가와 진료제공자나 환자의 사회적인 특성에 관한 연구는 향후 반드시 이루어져야 할 필요가 있다.

현행 의료 보험수가에는 각 진료 행위에 대하여 수가가 정해져 있기 때문에, 보험 수가에서 같은 항목(수술 코드)으로 묶여진 진료 행위에 대해서는 진료비의 차이가 날 수 없으며 수술비의 차이는 다른 보험수가를 갖는 수술 방법의 차이에서 초래된다. 따라서 이 연구에서 사용된 증례 중에 여러 종류의 수술방법이 같은 DRG에 포함된 경우에는 진료비의 차이가 많아지고 그렇지 않은 경우에는 차이가 적게 나타날 것이다. 진료비의 항목별 분석에서 약제비나 검사비 항목에서 다른 항목에 비하여 많은 차이를 보였는데, 이는 현행 의료보험 수가 구조상 다른 부분에 대해서는 이미 진료비의 가격이 정해져 있기 때문이기도 할 것이다. 우리나라의 현행 보험제도에서는 보험이 적용되지 않는 분야가 적지 않기 때문에 일반수가가 차지하는 분야가 적지 않다. 일반수가분은 각 의료 기관에서 수가수준을 결정하며 병원의 재량권이 비교적 보장되는 분야이기 때문에 이에 대한 연구는 반드시 필요하다고 하겠다.

본 연구에서는 대상 병원을 350병상 규모 이상의 병원으로 한정하였기 때문에 연구 대상 병원이 우리나라 전체 병원에서의 상황을 반영한다고 할 수는 없다. 그러나 350병상 이상의 병원군내에서 본 연구 대상으로 선정된 병원은 충분한 대표성을 지닌다. 이는 대상으로 선정된 28개 병원이 350병상 이상의

전국 병원 중 30%에 해당하는 숫자이며, 선정된 병원들은 설립주체, 3차 병원 및 대학병원의 여부, 소재지 등 여러 특성별 분포에서 전국 병원의 그것과 유사하기 때문이다.

본 연구에서는 3종류의 외과 증례만을 대상으로 하였기 때문에, 병원에서 취급하는 많은 증례에서의 다양한 진료양상을 다 반영한다고 할 수는 없다. 그러나 증례의 선정 시, 비교적 흔한 질환을 대상으로 함으로써 충분한 증례수를 확보하고 보다 많은 의사들을 연구 대상으로 하도록 하였다. 또 진단과 치료 과정이 명확히 정의되는 외과계 증례로 한정하여 의학적 요인에 의한 진료행위의 차이를 최소화하고 공급자의 진료행태를 정확히 반영코자 하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같은 몇 가지 사항에 대한 토론을 요한다.

첫째, 미국 등의 연구에서는 의사 요인이 진료행태 결정에 중요하다는 결과가 나온 것들이 많았으나, 본 연구에서는 의사나 환자와 관련된 요인보다는 병원이나 진료과와 관련된 요인이 중요한 역할을 한다는 결과가 나왔다. 이처럼 의사의 영향력이 적은 이유로는 개방형으로 운영되는 미국과는 달리, 우리나라처럼 의사가 병원에 고용되어 있는 경우에는 병원의 운영목표와 근무여건에 의해 직접적으로 진료내용에 영향을 받을 것이라는 점을 들 수 있다. 의사가 병원에 직접 고용된 영국(Grifiiths et al, 1979)이나 네덜란드(Westerd et al, 1993)의 연구 결과가 본 연구와 비슷한 결과를 보였다는 사실도 이를 뒷받침한다. 본 연구에서 대상으로 한 병원은 모두 전공의 수련병원으로서, 수술과 같은 핵심적인 진료는 전문의가 시행하더라고 정례화된 진료부분 등은 전공의가 담당하는 관행도 하나의 이유가 될 수 있을 것이다. 진료과의 영향력이 크게 나타난 것은 병원에서 임상 진료과가 일정부분의 자율성을 지니고 운영되고 있다는 사실을 반영한다. 병원의 구조는 일반 기업체와는 다른 특징을 지니는 바, 진료내용에 대해서는 진료과가 독자성을 지니며 병원 당국으로부터의 간섭은 제한적이라는 점이 특징의 하나이다. 특히 비영리적 병원이나 대형병원의 실질적 권력은 의사들이나 각 진료과에 속하며 병원의 실질적인 의사결정은 진료 각과의 이해 관계가 반영된 것이라는 주장이(Saltman, 1981) 참고될 것이다.

둘째, 기존의 연구에서는 일반적으로 병원의 규모가 클수록 입원 진료비가 증가하는 것으로 조사되었으나 본 연구에서 대상으로 한 일정한 규모 이상의 병원군내에서는 반드시 그렇지 않다는 사실이다. 일평균 진료비는 병원이나 진료과의 규모가 클수록 증가하지만 건당 진료비와 재원일에서는 오히려 적은 병상수에서 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 병상이용이나 진료행위의 적절성에 대한 직접적인 자료는 없지만 규모가 작은 병원에서의 비적절한 병상 이용이 있으며, 대규모의 병원에서는 서비스 강도가 높은데 따른 과다한 의료서비스가 존재하리라는 점을 시사한다. 따라서 병원의 규모별로 진료행태의 교정을 위해 중점을 둘 사항이 달라져야 할 것이다.

셋째, 병원의 설립주체가 진료행태를 결정하는 주요 요인이며 특히 공공병원에서 진료비가 저렴하리라는 일반적인 믿음과는 달리 의료 이용량의 각 지표에서 비영리적 민간병원에 비하여 높았다. 설립 주체에 따른 진료행태의 차이점은 수술률을 대상으로 한 다른 연구와 일치하는 것이기도 하다(서울의대 의료관리학교실, 1992). 제한된 수의 병원을 대상으로 하였지만 공공병원의 운영 방식이 수익을 중시하는 민간병원의 그것과 크게 다르지 않으며 또 재원일수가 높은 데서 보듯이 병상이용의 효율적 관리라는 측면에서 문제점을 안고 있다는 점을 시사한다.

넷째, 사용된 의료 이용의 지표의 성격이다. 이론적인 면에서도 입원진료비는 재원일수와 일평균 입원진료비에 의하여 결정되기 때문에(Neuhauser and Anderson, 1972) 일평균 진료비와 재원일은 독립적이며 오히려 역상관의 관계에 있다. 본 연구에서도 이점이 잘 드러나 각 지표에 따라 의료 이용에 영향을 주는 요인들의 관련성과 방향이 다르게 나타났다.

다섯째, 진료비 항목 중에서는 일관되지는 않으나 약제비와 검사비에 대한 공급자측 변수의 설명력이 높게 나타났는데, 이는 기존의 진료 항목별 연구와도(김윤, 1993)상통한다. 이런 현상은 현행 의료보험 수가에서 약제비와 검사비만이 원가에 비해 수입이 높은 부분이라는 수가구조 때문인 것이 큰 이유라고 생각된다. 김윤의 연구에서 진료비 변이의 대부분을 투약 및 주사료의 변이 특히 항생제가 설명한다는 결과와 함께 본 연구의 결과는, 의료 이용의 변이를 감소키 위해서는 수가구조의 개선을 필요한 약제 및 검사의 적절한 사용을 위한 대책을 수립하는 것이 필요하다는 사실을 말해준다.

이상 토의된 사항이외에도 본 연구의 약점으로는 선정한 독립변수들이 의료 이용량에 영향을 미치는 요인을 포괄하지 못한 점을 지적할 수 있다. 먼저 환자의 직업이나 사회계층과 같은 사회 경제적인 요인이 포함되지 못하였으며 외국의 기존의 연구에서 밝혀진 의사와 관련된 여러 조직적인 요인들도 포함되지 않았다. 이에는 전문의 자격 취득여부, 외국소재 의과대학 출신, 계약병원, 임상리더의 역할(Pineault, 1976)의사결정 과정 등이 속한다. 또 진료과와 관련하여서는 의료진간의 의사소통 정도, 병원의 의사결정에 대한 의사의 참여와 같은 조직적인 요인이 중요한 변수로(Flood et al, 1982) 제시되었다. 외국의 연구에서 다루어지는 요인 중에는 우리의 실정에는 적합하지 않은 변수들도 있고, 하나의 연구에서 포괄할 수 없는 다양한 요인들이 의료 이용에 관여하고 있지만 앞으로의 연구를 통하여 밝혀져야 할 분야라고 생각된다. 또한 기존의 의료 이용에 관한 많은 연구들이 병원의 규모나 설립주체 등을 주요 독립변수로 하여 분석되어 왔으나, 향후 연구에서는 병원의 경영 방침이나 병원 내부의 의사 결정과정이나 조직구조 등이 포함될 것이다.

의료 이용 연구의 궁극적인 목적은 좀더 바람직한 의료서비스 이용이 일어나도록 하는 것이다. 이 연

구의 결과는 의료 이용의 변이를 줄이기 위하여서는 그 대상으로서 의사 개인보다는 병원을 대상으로 하는 것이 효과적이며, 따라서 그 방법도 보다 구조적인 방법이 나을 것으로 판단된다.

V. 요약 및 결론

본 연구에서는 입원 환자의 의료 이용과 이에 영향을 주는 병원, 진료과 및 의사의 변수와 구체적 특성과의 관련성을 검증하였고, 이를 진료내역별 행위로 나누어서 적용하였다.

연구 자료는 전국의 28개 병원 350명의 의사에게서 수술을 받은 의료보험 환자 5,383명에 대하여 전산화된 의료보험 청구자료 명세와 담당의사 등에 관한 자료를 이용하였다. 연구 대상 증례로는 수정체 수술, 항문수술, 자궁수술 등 3개의 증례군을 선정하여 다음의 결과를 얻었다.

첫째, 병원의 설립주체나 규모처럼 병원과 진료과의 특성을 반영하는 변수들은 의료 이용의 지표와 유의한 상관관계를 보였으나, 의사 및 환자의 사회경제적 특성에 관한 변수들은 그렇지 않았다.

둘째, 의사의 출신학교나 전문의 수련병원의 의료 이용에 대한 영향력은 높지 않았고, 양자 중에서는 수련병원의 영향력이 더 컸다.

셋째, 진료비 내역을 입원비, 검사비, 약제비, 수술 및 처치비, 마취비로 나누었을 때도 각 항목에 대하여 병원의 영향력이 의사에 비하여 높았다.

이상의 결과를 통해 우리 나라에서는 의사 개인의 특성보다는 병원이나 진료과와 같은 구조적 요인이 진료내용에 대해서 더 많은 영향을 미친다는 사실을 확인할 수 있었다.

참 고 문 헌

김세라. 백내장 입원환자에 대한 의사의 진료행태 변이에 관한 연구. 연세대학교 대학원 보건학과 석사 학위 논문. 1994

김윤. 일부 다빈도 상병의 진료비 변이에 관한 연구 서울대학교 대학원 석사논문. 1993

대한산부인과학회. 회원명부. 1992

대한안과학회. 대한안과학회요람. 1992

대한외과학회. 회원명부. 의학문화사. 1992

대한의학회. 의학교육자명록. 1991

대한의학회. '94 의학교육자명록. 1994

대한정형외과학회. 회원명부. 1993

문옥륜. 외래 다빈도 상병의 진료과목별 진료비에 관한 연구. 국민보건 연구소 연구논총.

박하영, 신의철, 맹광호. 한 도시 대학병원 자료를 이용한 입원환자의 의료서비스 이용량 변이에 관한 연구. 예방의학회지 1990 ; 23(4):451-64

보건사회부. 병원경영개황 및 의료원가분석. 1990

서울대학교병원부설 병원연구소. 의료보호 진료수가 및 지불제도에 관한 연구. 1991

서울의대 의료관리학교실. 적정진료 보장을 위한 의료의 질관리 연구. 1991

서울의대 의료관리학교실. 수술률의 지역간 변이에 관한 연구. 1992

신영수, 김용익, 이영성 외 3인. 일부 다빈도 입원 및 수술례에서 항생제 사용의 의료기관별 처방실태와 적정성에 관한 연구. 감염 1992 ; 24(4):271-284

염용권. 진단명 기준 환자군에 의한 입원환자의 질병구성 분석. 한국과학기술원 산업공학과 박사 학위 논문. 1991.

의료보험관리공단. 의료보험진료수가 및 지불제도연구. 1986

의료보험관리공단. 질병구조의 변화와 진료비 추이에 관한 연구. 1989

이선희. 지역간 의료이용 변이에 관한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문. 1993

이영두. 의료기관 종류별 진료내역 비교-정상분만과 급성충수염을 중심으로. 대한예방의학회지 1985 ; 18(1):41-50

전국병원명부. 대한병원협회. 1993

정두채. 의료보험 입원진료비 수준에 영향을 미치는 병원 조직특성요인의 분석연구. 서울대학교 보건대학원. 1989

조우현. 병원 재원기관 및 진료비에 영향을 미치는 요인 분석 연세대학교 대학원 보건학과 박사학위 논문. 1987

한국의료관리연구원. 92년도 병원경영분석. 1994

Anderson R, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. Mibank Memorial Fund Quarterly 1973 ; 51(1):95-124

Arnould RJ, Debrock LW, Pollard JW. Do HMOa produce specific services more efficiently? Inquiry 1984 ; 21:243-253

Becker ER,Sloan FA. Utilization of hospital serivices: the rold of teaching, cas-mis, and reimbursement. Inquiry 1983;20:248-257

Berki SE, Ashcraf MLF, Newbrander WC. Length-of-stay variations within ICDA-8 diagnosis-realted groups Med Care 1984;22:126-42

Brook RH, Lohr KN. Efficacy, dffectiveness, variations, and quality: boundary-crossing research in Quality Assurance in Hospitals, ed. by Graham ON, 2nd ed. An Aspen Publication. 1990

Burns LR,Wholey DR. The effect of patient, hospital, and physician characteristics on length of stay and mortality. Med Care. 1991;29(3):251-71

Childs AW, hunter ED. Non-medical factors influnencing use of diagnostic x-rays by physicians. Med Care 1972;10:323-25

Daniels M, Schroeder SA. Variation among physicians in use of laboratory test: Relation to clinical productivity and outcomes of care. Med Care 1977;15(6)482-487

DesHarnais S, Kibe NM, Barbus S. Blue Cross and Blue Shield of Michigan Hospital Laboratory On-Site Review Project. Inqury 1983;20:328-33

Easttaugh SR. Cost of elective surgery and utilization of ancilary services in teaching hospitals. Health Serv Res 1979;14:290-308

Eastaugh SR. Organizational determinats of surgical lengths of stay. Inquiry 1980;17:85-96

Eddy D. Variation in physician practice: the role of uncertainty. Hlth Affair 1984;3(2):74-89

Egdahl RH, Taft CH. Financial incentives to physicians. N Engl J Med 1986;315(1):59-61.

Eisenberg JM, Nicklin D. Use of diagnostic services by physicians in community practice. Medical Care. 1987;25(9):801-829

Eisenberg JM. Physician utilization - the state of research about physician's practice patterns. Medical Care 1985;23(5):461-483

Escarce JJ. Would eliminating differences in physician practice style reduce geographic

variations in cataract surgery rates? Med Care 1993;31(12):1106-18

Feinglass J, Martin GJ, Sen A. The financial effect of physician practice style on hospital resource use. Hlth Serv Res 1991;26(2):182-205

Feldstein MS. Hospital cost varaion and case-mix differences. Med Care 1965;3(2):95-103

Feldstein PJ. Health care econmics John Wiley & Sons, New York, 1988.

Fetter RB, Shin Y, Freeman JL et al. Case-mix difinition by diagnosis-related groups. Med Care 1980;18:Supplement

Flood AB, Soctt WR, Ewy W, et al. Effectiveness in professional organizations: The imapct of surgeons and surgical staff organizations on the quality of care in hospitals. Health services research 1982;17(4):341-66

Folland S, Stano M. Source of small area variation in the use of medical care. Journal of Health Economics 1989;8:85-107

Folland S, Stano M. Small area variations: a critical review of propositions, methods, and evidence. Med Care Rev 1990;47(4):419-65

Freeborn DK, Baer D, Greenlick MR, et al. Determinants of medical care utilization: physicians' use of laboratory services. AM J Public Health 1972;62:846-53

Freidson E. Profession of Medicine: A Study of the Sociology of Applied Knowledge. New York: Dodd, Mead & Co., 1970

Gilbson RM, Waldo DR, Leviet KR. National health expenditure, 1982. Helath Care Financing Rev. 1983;5:1-33

Gillespie KN, Romeis JC, Virgo KS, Fletcher JW, Elixhauser A. Practice pattern variation between two medical schools. Med Care 1989;27(5):537-42

Glover JA. The incidence of tonsillectomy in school children. Proceedings of the Royal Society of Medicine. 1938;31:1219-1236

Goldfarb MG, Hornbrook MC, Higgins CS. Determinants of hospital use: A cross-diagnostic analysis. Med Care. 1983;21(1):48-66

Gold M, Greenlick M. Effect of hospital-based primary care setting on internists' use of inpatient hospital resources. Med Care 1981;19:160-71

Greenwald HP, Peterson ML, Garrison LP, et al. Interspeciality variation in office-based care. Med Care 1984;22:14-29

Griffiths M, Waters WE, Acheson ED. Variation in hospital stay after inguinal herniorrhaphy. Bri Med J 1979;1:787-89

Hadsall RS, Freeman RA, Norwood GJ. Factors related to the prescribing of selected psychotropic drugs by primary care physicians. Soc Sci Med 1982;16:1747-56

Henke CJ, Epstein WV. Practice variation in rheumatologists' encounters with their patients who have rheumatoid arthrits. Med Care 1991;29(8):799-812

Hornbrook MC, Goldfarb MG, Patterns of obstertrical care in hospitals. Med Care 1981;19(1):550-67

Horn SD, Horn RA, Sharkey PD. The severity of illness index as a severity adjustment to diagnosis-realted groups. Helath Care Financing Review annual supplement 1984:33-45

Hulka Bs. Wheat JR. Pattern of utilization: The patient prospective. Med Care 1985;23 (5):438-460

Johnson RE, Freeborn DK, Mullooly JP. Physicians' use of laboratory, radiology, and drugs in a prepaid group practice HMO. Health Services Research 1985;20(5):525-547

Lasker RD, Shapiro DW, Tucker AM. Realizing the potential of practice pattern profilling. Inquiry 1992;29:287-97

Lave R, Leinhardt S. The cost and length of hospital stay. Inquiry 1976;13:327-343

Lembcke PA. Measuring the quality of medical care through vital statistics based on hospital service areas:1. comparative study of appendectomy rates. Am J of Public Healh. 1952;42:277-286

Linn LS, Yager J, Leake BD,et al. Differences in the number and costs of tests ordered by internists, family physicians and psychiatrists. Inquiry. 1984;21(3):226-275

Lonf MJ, Cummings KM, Frisof KB. The role of perceived price in physicians' demand for diagnostic test. Med Care 1983;21:243-50

Luft HS. How do helath-maintenance organizations achieve their 'savings'? N Engl J Med 1978;298:1336-43

McMahon LF, Newbold R. Variation in resource use within diagnosis-related groups: the effect of severity of illness and physician practice. Med Care 1986;24(5):388-97

Neuhauser D, Anderson R. Structural comparative studies of hospital in B. S. Gerrgopoulos(ed) organization research on health institutions, The University of Michigan. 83-114

Park Hayoung. The impact of payment systems for inpatient care on medical service utilization. PhD dissertation, Yale University, 1988

Pauly MV. Medicial staff characteristics and hospital costs. J Hum Resour 1978;13:77-111.

Pineaullt R. The effect of pepaid group practice on physician's utilization behavior. Medical Care 1976;14(2):21-36

Pineaullt R. The effect of medical training factors on physician utilization behavior. Medical Care 1977;15(1):51-67

Rice TH. The impact of changing medicare reimbursement rates on physician-induced demand. Medical Care 1983;21(8):803-815

Ro K, Auster R. An output approach to incentive reimbursement for hospitals. Helath Services Research 1969;Fall:177-187

Roos NP. Hysterectomy: variation in rates across small areas and across physicians' physicians' practice. Am J Public Hlth 1984;74(4):327-35

Roos NP. Predicting hospital utilization by the elderly-The importance of patient, physician, and hospital characteristics. Med Care 1989;27(10):905-17

Saltman RB, Young DW. The hospital power equilibrium: An alternative view of the cost contaminant dilemman. Journal of Health Politics, Policy, and Law 1981;6(3):391-418

SAS Institute Inc. SAS guide for personal computers version 6.04. SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, 1990

Schroeder SA, Kenders K, Cooper JK, et al. Use of laboratory tests and pharmaceuticals: variation among physicians and effects of cost audit on subsequent use. JAMA 1973;225(8):969-973

Schoeder SA, Schliftman A, Piemme TE. Variation among physicians in use of laboratory tests: Relation to quality of care. Med Care 1974;12:709-13

Schwartz M, Martin SG, Cooper DD, et al. The effect of a thirty percent reduction in physician fees on Medicaid surgery rates in Massachusetts. Am J Public health 1981; 71:370-75

Shortell SM, EloGerfo JP. Hospital medical staff organization and quality of care: Results for myocardial infarction and appendectomy. Med Care 1981;19(10):1041-54

Smith HL, Fetter RB, McMahon LF Jr. Variation in resource use within diagnosis-realted groups: the severity issue. Health Care Financing review, Annual supplement. 1984;77-78

Stano M. A further analysis of the variations in practice style' phenomenon. Inquiry 1986;23(2):176-81

Stross JK, Bole GG. Evaluation of a continuing education program in rheumatoid arthritis. Arthritis Reum 1980;23:846-49

Stross JK, Hiss RG, Watts WK, et al. continuing education in pulmonary disease for primary care physicians. Am Rev Respir Dis 1983;127:739-46

Thomas JW, Ashcraft MLF. Measuring Severity of Illness: Six Severity Systems and Their Ability to Explain Cost Variation. Inquiry 1991;28:39-55

Vuori H. Quality Assurance of Health Services. Regional Office for Europe WHO, 1982

Welch HG, Miller ME, Welch WP. Physician profiling: an analysis of inpatient practice aptterns in florida and Oregon. New Engl J Med 1994;330(9):607-12

Wennberg JE. Dealing with medical practice variation: a proposal for action. Hlth Affair 1984;3(2):6-32

Wennberg JE. Which rate is right? N Engl J Med 1986;314(5):310-1

Wennberg JE. Variations in medical practice and hospital costs, in Quality Assurance in Hospitals, ed. by Graham ON, 2nd ed. An Aspen Publication, 1990

Wennberg JE, Barnes BA, Zubkoff M. Professional uncertainty and the problem of supplier-induces demand. Soc Sci Med 1982;16:811-24

Westert GP, Nieboer AP, Groeneweger PP. Variation in duration of hospital stay between hospitals and between doctors within hospitals. Soc Sci Med 1993;37(6):833-9

Zelnio RN. The interaction among the criteria physicians use when prescribing. Medical Care 1982;20(3):299-285