

일부 다빈도 상병에서 입원진료비의 변이 정도와 요인에 대한 연구

서울대학교 의과대학 의료관리학교실
김 윤 · 김용익 · 신영수

< Abstract >

Inpatient Cost Variation among Hospitals in Some Tracer Diseases

Yoon Kim, Yong-Ik Kim, Youngsoo Shin
*Department of Health Policy and Management,
College of Medicine, Seoul National University*

Variation in the utilization of medical services is a very important issue in cost containment and quality assurance of health care. Practice variation directly affects health care expenditure especially in fee-for-service system, which is the payment system of health insurance in Korea. In addition to cost issue it is generally accepted that variations in medical practice and the cost of inpatient care suggest the possibility of inappropriate quality of care.

This study is to closely examine the patterns and degrees of variation in cost structure of inpatient care among types of hospital and individual hospitals in some tracer diseases, and also to inquire into the service items which contribute much to the variation of total medical care cost. Four common diseases, i.e. Cesarean Section, appendectomy, cataract extraction and pediatric pneumonia, were selected as tracer diseases.

In most tracer diseases there were statistically significant differences in total medical care cost among hospitals in same type of hospital as well as among types of hospital ($p < 0.01$). When total medical care cost were subdivided into the types of service, cost of medication and diagnostic examination varied the most prominently. When the cost of medication were subdivided again, cost of parenteral antibiotics showed the most prominent variation.

Of total medical care cost, medication was most contributory to the variation of total medical care cost (58.1~82.3%), and cost of antibiotics was most contributory to the variation of medication cost (63.9~92.2%).

The results of study implicated that reducing the variation of medication may plays a significant role in containing the cost of inpatient care. In order to sort out the factors affecting practice variations including drug prescription patterns further researches are required.

Key words : cost variation, inpatient, medication cost.

I. 서 론

1. 연구의 배경과 필요성

의료비의 증가억제와 의료의 질관리(quality assurance)와 관련하여 진료행위의 변이(variations in practice pattern)에 대한 관심이 점차 증가하고 있다. 진료행위의 변이와 진료비 변이에 대한 외국의 여러 연구 결과는 입원 환자에 대한 진단 및 치료과정에서 의료서비스의 이용에 많은 변이가 존재함을 보고하고 있다(Schroeder et al, 1973 ; Pineault, 1977 ; Eisenberg, 1981 ; Becker & Sloan, 1983 ; Linn et al, 1984 ; Cromwell et al, 1987 ; Brook & Lohr, 1990). 이러한 변이는 우리 나라에서 수행된 연구에서도 부분적으로 확인되고 있다(이영두, 1985 ; 유승흠등, 1989 ; 문옥륜, 1991).

의료비 증가억제의 측면에서는 진료행위 변이 중 의료서비스의 과다이용(overutilization)이 주로 관심의 초점이 되고 있다. 특히 우리 나라의 의료보험제도는 행위별수가제(fee-for-service)를 보수지불방식으로 채택하고 있어서, 진료행위의 변이가 의료비에 직접적인 영향을 미치기 때문에 더욱 중요하다. 원래 의료의 질을 평가하기 위해서는 일정한 기준(standard)을 설정하는 것이 필수적이다. 그러나 아직까지 현재 시행되고 있는 진단과 치료 행위들의 효과(effectiveness)와 효능(efficiency)에 대한 충분한 분석이 이루어져 있지 못하기 때문에 진료행위의 변이는 의료의 질을 나타내는 간접적인 지표의 역할을 담당하고 있다(Brook & Lohr, 1990 ; Wennberg, 1990).

의료의 질의 측면에서는 의료서비스의 과다이용(overutilization)과 과소이용(underutilization)이 모두 부적정한(inappropriate) 것이며 진료행위의 변이가 심할수록 이러한 부적정성이 존재할 가능성은 높아진다(Brook & Lohr, 1990). 질병 선별을 목적으로 매년 흉부 방사선 검사를 실시하는 경우 방사선 노출에 따른 위험을 초래할 수 있다는 보고에서 알 수 있듯이(Canadian Task Force on the Periodic Health Exam, 1979), 개인적인 차원에서 과다이용은 이

로 인한 신체적 위협을 야기할 수 있다. 사회적 차원에서 과다이용은 의료비를 상승시킴으로써 부적절한 자원배분이라는 문제를 야기한다(Vuori, 1982 ; 신영수, 1985). 반면에 과소이용은 필요한 서비스를 받지 못하는 것일 수 있다.

의료보험의 입원 환자에 대한 급여 중 몇 가지 혼한 질환들이 차지하는 비중이 매우 높기 때문에(의료보험연합회, 1991), 이들 질환의 진료비 변이 양상과 그에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것은 의료비 증가억제와 의료의 질관리 측면에서 큰 의의를 갖는다. 국내에서도 의료보험 입원진료비의 변이에 대한 많은 연구가 수행되었다. 그러나 이들 연구는 주로 의료기관 유형을 분석 단위로 하였기 때문에, 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 변이 양상은 아직 잘 알려지지 않고 있다(최규옥, 1981 ; 이영두, 1985 ; 유승홍등, 1989). 개별 의료기관을 분석 단위로 한 연구도 있었으나, 이는 한정된 지역에서 한 의료기관 유형 내의 의료기관들만을 연구 대상으로 한 것이었다(황성심, 1986). 그리고 이들 연구는 의료기관 유형간 진료비 총액과 내역별 진료비의 차이에 대한 기술적 통계량을 제시하고 그의 유의성을 검정하는데 그쳐 각 내역별 진료비의 진료비 총액 변이에 대한 구체적인 기여도를 밝히지 못하였다. 또한 의료서비스의 이용량에 큰 영향을 미치는 질환의 중증도를 과학적으로 통제하지 못함으로써 연구자료의 신뢰도를 높이지 못하였다.

따라서 본 연구는 동일 유형의 의료기관군 내의 개별 의료기관간의 입원진료비 변이 양상을 분석하기 위하여, 의료기관 유형별 분석과 함께 의료기관 단위의 분석을 시행하고자 하였다. 그리고 진료비 총액의 변이에 대한 내역별 진료비의 구체적인 기여도를 분석하고자 하였고, Refined-DRG¹⁾를 이용하여 연구 대상 환례를 선정함으로써 진료비 변이에 중요한 영향을 미치는 각 환례의 중증도를 보다 과학적으로 통제하고자 하였다.

2 연구 목적

본 연구는 의료보험 입원 환자를 대상으로 일부 다빈도상병에서 의료기관 유형간 그리고 개별 의료기관간의 진료비 총액과 내역별 진료비의 변이 양상과 정도를 규명하고자 하였다. 그리고 진료비 총액의 변이에 대한 내역별 진료비의 기여도를 밝히고자 하였다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) Refined-DRG란 동일 DRG내에서 의료서비스의 이용량을 증가시키는 주요 부상병명의 존재 유무에 따라 한 DRG를 몇 개의 합병증 Class로 세분한 것이다. 이는 기존 DRG 환자분류체계에 비하여 의료서비스 이용량에 따른 환자분류의 정확성을 증가시켰다.

- 1) 의료기관 유형간 및 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 진료비 총액 및 각 내역별 진료비의 변이 양상과 정도를 밝힌다.
- 2) 진료비 총액의 변이에 대한 각 내역별 진료비의 기여도를 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구 자료

1) 연구 대상 자료

본 연구의 데이터베이스로 병원급 이상의 의료기관에서 청구한 의료보험 청구명세서를 대상으로 한국형 DRG(K-DRG)²⁾ 개발 연구 과정에서 구축된 자료를 활용하였다(신영수등, 1991a). 이는 1990년 9월 11일에서 1991년 2월 9일 사이에 의료보험연합회에서 심사완료된 의료보험 및 의료보호 입원진료비 청구명세서 중 임의로 추출된 483,121건에서 만들어진 373,222건에 대한 자료로써, 1990년도 입원진료에 대한 총지급건수의 14.7%(의료보험 : 14.9%, 의료보호 : 12.2%)에 해당한다.

2) 연구 대상 질환의 선정

진료비의 변이를 통하여 진료행위의 변이를 평가하는 데 있어서 적합한 증례를 선정하기 위하여, Kessner 등이 정의한 tracer 질환³⁾의 기준을 고려하였다(Kessner et al, 1973). Tracer 질환의 기준은 질환이 명백한 기능적 영향이 있을 것, 정의가 비교적 명확하고 진단이 쉬운 것, 유병률이 높을 것, 의료자원의 사용과 진료의 효율성에 의하여 질병의 자연 경과가 달라지는 것, 진료상의 기술이 명확히 정의되는 것, 비의학적 요소에 의한 영향을 알고 있는 것 등이다.

2) 이 연구는 DRG 환자분류체계를 적용한 의료보호 입원 환자의 진료비 심사 및 지불체계모형을 개발하기 위하여, 미국의 Refined-DRG 체계를 우리나라 임상진료행태 및 의료정보체계 등에 부합되도록 수정한 한국형 DRG(K-DRG) 분류체계를 개발한 연구였다.

3) Tracer 법(tracer method)은 원래 의료의 질평가에 방법론의 하나로서 특정 질환에 대한 진료의 과정과 결과를 평가함으로써 전체 의료의 질을 평가할 수 있도록 고안된 것이다. 그러므로 tracer 질환은 명확히 구분할 수 있는 특징을 가진 질환이어야 하고, 동시에 따로 떨어져 있지 않고 서로 연관을 맺고 있어서 전체적인 관련성을 파악할 수 있는 것이라야 한다.

이상과 같은 기준을 고려하면서 임의로 다빈도 DRG 중 제왕절개술(Cesarean Section), 충수 돌기절제술(appendectomy), 백내장 적출술(cataract extraction), 소아 폐렴(pediatric pneumonia)의 4개 질환을 연구 대상으로 선정하였다. 그리고, 의료기관 유형간 및 개별 의료기관간의 진료비 변이 양상을 보다 정확하게 반영하기 위하여, 이들 tracer 질환의 환례들 중 의료자원의 이용량을 증가시키는 부상병이 존재하지 않는 DRG CC Class(Comorbidity and Complication Class) 0에 해당하는 환례만을 연구 대상으로 선정하였다.

3) 연구 대상 의료기관의 선정

진료비 변이에 의료기관 특성이 미치는 영향을 반영하기 위하여 대한병원협회에 등록된 병원 중 단일 진료과 병원과 특수병원을 제외한 543개의 일반병원을 이들이 수행하는 역할과 규모에 따라 3차병원군, 종합병원군, 병원군의 3개의 계층으로 구분하였다. 이와 같이 연구 대상 의료기관 유형을 3개 계층으로 구분한 이유는 의료보험 진료비 지불체계에서 이들 의료기관 유형별로 의료보험 진료비의 가산율을 달리하고 있고, 기존 연구에서 이들 의료기관 유형간에 진료비에 있어서 큰 차이가 있는 것으로 알려졌기 때문이다(유승흠등, 1989; 신영수등, 1991a).

그리고 각 계층별로 연구 대상 질환의 환례 수가 10례 이상인 의료기관을 먼저 선정한 후, 의료기관 유형별로 각각 3차병원군 9~10개, 종합병원군 20개, 병원군 4~10개의 의료기관을 선정하였다. 단, 백내장 적출술의 경우 다른 질환에 비하여 환례 수가 적었기 때문에 6례 이상 되는 의료기관을 연구 대상으로 선정하였다.

4) 연구 대상 의료기관별 표본추출 및 청구명세서 수집

한국형 DRG 데이터베이스를 이용하여 선정된 연구 대상 의료기관별로 연구 대상 환례를 무작위 표본추출하였다. 백내장 적출술에서는 6~15례를, 나머지 질환에서는 10~30례를 각 연구 대상 의료기관별로 무작위 표본추출한 후 의료보험연합회에서 보관중인 이들 환례의 청구명세서를 검색하여 복사하였다.

의료기관 유형별 조사 대상 의료기관 수와 청구명세서 조사 건수는 <표 1>과 같다. 각 연구 대상 질환별로 수집된 청구명세서 건수는 제왕절개술 652건, 충수돌기절제술 491건, 백내장 적출술 236건, 소아 폐렴 650건이었다. 청구명세서 수집이 일부 누락됨으로 인하여 의료기관당 청구명세서 수집 건수가 10례 미만인 병원은 의료기관 단위의 분석에서는 제외하였고 의료기관 유형별 분석에만 포함시켰다.

<표 1> 의료기관 유형별 조사 대상 의료기관 수 및 청구명세서 조사 건수

구 분	제왕절개술		총수술기절제술		백내장 적출술		소아 폐렴	
	병원	건수	병원	건수	병원	건수	병원	건수
3차병원	10(9)	203	10(6)	104	9(9)	102	9(8)	184
종합병원	20(20)	313	20(16)	249	12(10)	108	20(19)	328
병 원	9(7)	136	9(8)	138	4(2)	26	9(9)	138
계	39(36)	652	39(30)	491	25(21)	236	38(36)	650

참고 : () 안은 의료기관 단위의 분석이 시행된 의료기관 수임.

2 조사 항목

진료비 변이 양상과 정도를 분석하기 위하여 진료비 총액과 이를 의료서비스의 종류에 따라 세분한 진료비를 조사하였다(<표 2> 참조). 먼저 의료보험 청구명세서의 분류기준과 연구 목적을 고려하여 진료비 총액을 입원료와 처치 및 수술료, 마취료, 검사료, 투약 및 주사료의 5가지로 세분하여 이를 종목별 진료비로 정의하고 각각을 조사하였다. 입원료와 진찰료로 구성된 기본진료료 중 진찰료는 의료기관별로 청구 양상이 다르고 금액의 비중이 적어 전체 연구 결과에 큰 영향을 미치지 않는다고 생각되었기 때문에 입원료만을 조사하였다. 임상검사료와 방사선검사료는 연구 대상 질환의 특성상 비중이 크지 않았기 때문에 이들을 합하여 검사료로 설정하였다. 투약 및 처방전료와 주사료를 합하여 투약 및 주사료 증목으로 설정하였다. 그리고 투약 및 주사료 증목에 대하여는 이중 수기료와 특정재료대를 제외한 나머지 진료비를 총 약제비로 설정한 후 이를 항생제비와 기타 약제비로 이분하여 이를 항목별 약제비로 정의하고 각각을 조사하였다. 다시 항생제비를 주사1, 2차와 경구1, 2차 항생제로 세분하여 조사하였고 이를 항목별 항생제비로 정의하였다. 진료비 총액을 종목별 진료비와 항목별 약제비 및 항생제비로 구분하지 않을 경우 내역별 진료비라고 통칭하였다.

의료서비스 이용량의 변이를 진료비 변이로 정확하게 반영하기 위하여, 행위료에 적용되는 가산율을 적용하지 않은 의료보험 진료비를 조사하였고 진료비 심사에서의 조정된 금액은 반영하지 않았다. 의료보호 환자 경우 의료보험 환자와 달리 진료비에 포함되는 식대는 진료비 총액에서 제외하였다.

<표 2> 진료비 조사 내역의 종류 및 구분

구 분	내역별 진료비		
	종목별 진료비	항목별 약제비	항목별 항생제비
진료비 총액	<ul style="list-style-type: none"> — 입원료 — 수술 및 처치료 — 마취료 — 검사료 — 투약 및 주사료 <ul style="list-style-type: none"> — 기타 약제비 — 항생제비 <ul style="list-style-type: none"> — 주사 1차 항생제비 — 주사 2차 항생제비 — 경구 1차 항생제비 — 경구 2차 항생제비 		

3. 자료 분석

의료기관 유형간 및 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간 진료비 총액과 내역별 진료비 평균의 차이에 대한 통계적 유의성을 검정하기 위하여 분산분석을 시행하였다. 그리고 각 종목별 진료비가 진료비 총액의 변이에 대해 미치는 영향을 밝히기 위하여 먼저 진료비 총액의 분산을 각 종목별 진료비 분산의 합으로 표시하였다. 이 과정에서 산출되는 공분산 값은 제외한 나머지 각 종목별 진료비의 분산 값의 합을 100으로 할 때, 각 종목별 진료비의 분산 값이 차지하는 분율을 계산하였다. 이러한 방법으로 산출된 각 종목별 진료비의 분산 값의 분율을 진료비 총액의 변이에 대한 각 종목별 진료비의 기여도라 정의하였다. 진료비 총액 변이에 대한 기여도가 가장 큰 진료비 종목을 다시 세분하여 기여도를 구하는 과정을 반복하였다. 진료비 총액의 분산을 각 종목별 진료비 분산으로 나누어 계산하는 식은 아래와 같다.

$$\sum_i (T_i - \bar{T})^2 = \sum_j \{ \sum_i (A_{ij} - \bar{A}_j) \}^2$$

i : i 번째 증례

j : j 진료 내역

T_i : i 번째 증례의 진료비 총액

\bar{T} : 진료비 총액의 평균

A_{ij} : i 번째 증례의 j 진료 내역의 진료비

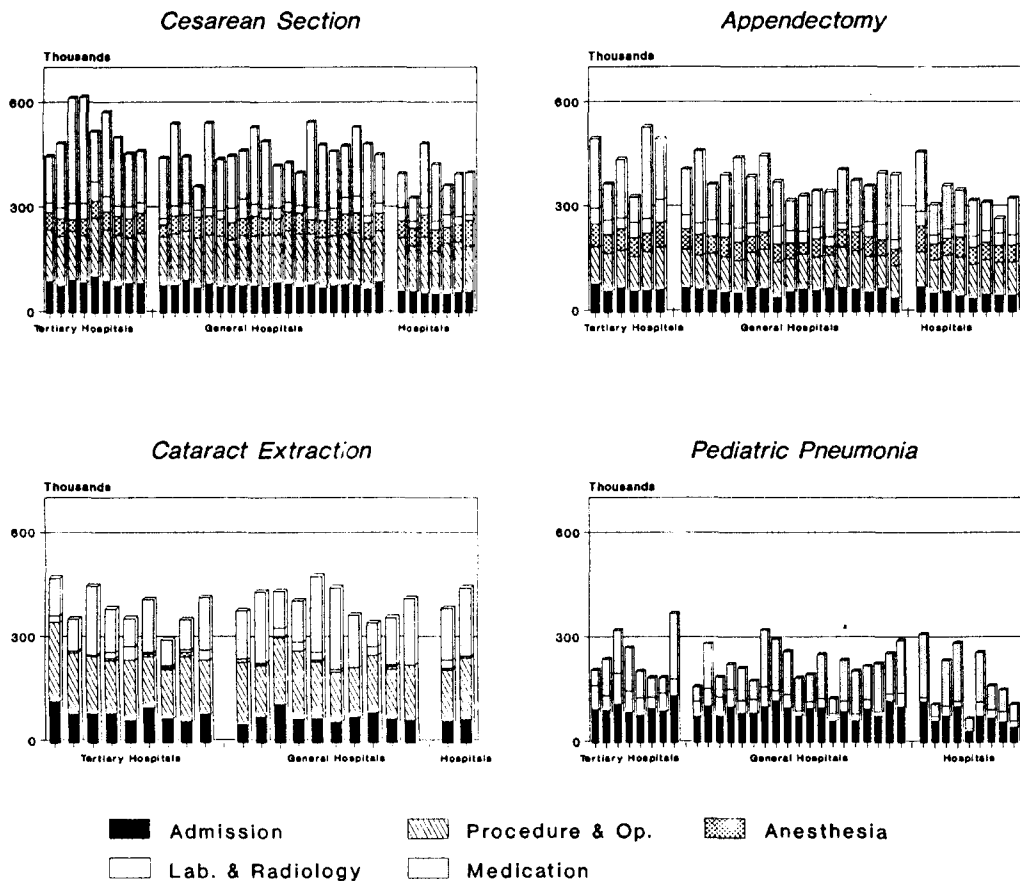
\bar{A}_j : j 번째 진료 내역의 진료비 평균

Ⅲ. 진료비 총액 및 종목별 진료비

1. 진료비 총액

1) 의료기관간별 진료비 총액

각 의료기관별 진료비 총액은 (그림 1)과 같다. 모든 연구 대상 질환에서 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 진료비 총액이 증가하는 경향이 있으나, 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간에도 큰 차이를 보였다. 개별 의료기관간 진료비 총액은 소아폐렴에서 최대 5.1배의 차이를 보여 가장 변이가 컸고, 백내장 적출술 2.2배, 충수돌기절제술 2.0배, 제왕절개술



(그림 1) 의료기관별 진료비 총액 및 종목별 진료비

1.9배의 순이었다. 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 진료비 총액의 차이는 모든 연구 대상 질환에서 통계적으로 유의하였다($p < 0.01$).

2) 의료기관 유형별 진료비 총액

각 연구 대상 질환에서 의료기관 유형별 진료비 총액의 평균과 변이계수는 <표 3>과 같다. 백내장 적출술을 제외한 나머지 질환에서는 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 진료비 총액이 증가하는 경향을 보였다. 3차병원군의 진료비 총액은 제왕절개술에서 병원군의 1.31배, 충수돌기절제술에서 1.27배, 소아폐렴에서 1.38배에 달하였다. 백내장 적출술의 경우 다른 질환과 달리 종합병원군의 진료비 총액이 병원군의 1.11배로 가장 높았다. 백내장 적출술을 제외하고는 의료기관 유형간의 진료비 총액의 차이는 통계적으로 유의하였다($p < 0.01$). 제왕절개술에서만 3차병원군의 변이계수 값이 가장 컸고, 나머지 질환에서는 병원군의 변이계수 값이 가장 컸다. 모든 의료기관 유형에서 소아 폐렴의 변이계수가 가장 큰 값을 보였다.

<표 3>

의료기관 유형별 진료비 총액

(단위: 원)

구 분		3 차병원	종합병원	병 원
제왕절개술**	평 균	533,894(1.31)	464,676(1.14)	407,519(1.00)
	변이계수	25	16	15
충수돌기절제술**	평 균	444,161(1.27)	386,276(1.11)	349,073(1.00)
	변이계수	27	20	35
백내장 적출술	평 균	389,124(1.07)	404,810(1.11)	363,454(1.00)
	변이계수	30	28	35
소아 폐렴**	평 균	252,766(1.38)	223,569(1.22)	183,829(1.00)
	변이계수	54	58	72

참고: () 안은 병원군의 진료비 총액이 1.00으로 하였을 때의 값임.

*; $p < 0.05$, **; $p < 0.01$

2 종목별 진료비

1) 의료기관별 종목별 진료비

각 의료기관별 종목별 진료비는 (그림 1)과 같다. 모든 질환에서 종목별 진료비 중 투약 및 주사료와 검사료가 의료기관간에 가장 큰 차이를 보였고, 이러한 변이 양상은 동일 유형의 의료기관군 내에서도 마찬가지였다. 개별 의료기관간 투약 및 주사료는 소아폐렴에서 최대 8.9배의 차이를 보여 가장 변이가 컸고, 백내장적출술 7.7배, 충수돌기절제술 6.2배, 제왕절개술 5.1배의 순이었다. 종목별 진료비 중 의료기관간의 변이가 가장 작았던 종목은 수술 및 처치료였다.

제왕절개술에서 종합병원군의 수술 및 처치료와 충수돌기절제술에서 3차병원군의 입원료와 수술 및 처치료, 소아 폐렴에서의 처치료를 제외하고는 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 모든 종목별 진료비가 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 백내장 적출술의 경우 병원군의 두 의료기관간에는 종목별 진료비에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 3차병원군과 종합병원군에서 3차병원군의 마취료를 제외한 나머지 종목별 진료비는 개별 의료기관간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

2) 의료기관 유형별 종목별 진료비

의료기관 유형별 종목별 진료비의 평균과 변이계수는 <표 4>와 같고, 종목별 진료비의 분율은 <표 5>와 같다. 질환에 따라 약간의 차이가 있으나 종목별 진료비 중 투약 및 주사료가 31~49%, 수술 및 처치료가 25~43%를 차지하여 가장 비중이 컸다. 소아 폐렴에서는 입원료가 38~41%를 차지하여 다른 질환에 비하여 입원료의 비중이 높았다.

제왕절개술과 충수돌기절제술의 경우 의료기관 유형간에 가장 큰 차이를 보이는 종목은 투약 및 주사료와 검사료로, 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 진료비가 증가하는 경향을 보였다. 백내장 적출술의 경우 의료기관 유형간 진료비의 차이가 가장 큰 종목은 투약 및 주사료와 입원료였고, 종합병원군과 병원군의 투약 및 주사료가 3차병원군에 비하여 더 컸다. 소아 폐렴에서는 종목별 진료비 중 검사료와 입원료가 가장 큰 차이를 보였고, 다른 질환과는 달리 투약 및 주사료는 차이가 가장 적었다.

제왕절개술에서 수술 및 처치료를 제외한 모든 종목별 진료비가, 충수돌기절제술에서는 모든 종목별 진료비가 의료기관 유형간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$). 백내장 적출술에서는 종목별 진료비 중 투약 및 주사료와 입원료만이 그리고 소아 폐렴에서는 입원료와

< 표 4 >

의료기관 유형별 증목별 진료비

(단위 : 원, %)

구 분		3 차병원	종합병원	병 원
제왕절개술				
입원료**	평균	88,189 (1.48)	79,186 (1.32)	59,775 (1.00)
	변이계수	25	15	11
수술 및 처치료	평균	144,708 (1.03)	143,917 (1.02)	140,881 (1.00)
	변이계수	16	16	15
마취료**	평균	49,607 (0.90)	50,880 (0.93)	54,825 (1.00)
	변이계수	28	25	22
검사료**	평균	39,904 (1.66)	30,700 (1.27)	24,097 (1.00)
	변이계수	72	45	45
투약 및 주사료**	평균	210,561 (1.68)	157,723 (1.26)	125,170 (1.00)
	변이계수	50	38	39
총수술기절제술				
입원료**	평균	66,548 (1.26)	64,240 (1.22)	52,818 (1.00)
	변이계수	32	22	46
수술 및 처치료**	평균	108,654 (1.10)	101,411 (1.03)	98,521 (1.00)
	변이계수	20	16	15
마취료**	평균	59,629 (1.12)	49,387 (0.93)	53,206 (1.00)
	변이계수	25	26	40
검사료**	평균	45,662 (1.48)	35,863 (1.16)	30,894 (1.00)
	변이계수	48	49	47
투약 및 주사료**	평균	159,886 (1.45)	132,668 (1.21)	110,085 (1.00)
	변이계수	57	44	63
백내장 적출술				
입원료**	평균	83,810 (1.37)	69,529 (1.14)	60,978 (1.00)
	변이계수	41	37	31
수술 및 처치료	평균	168,160 (1.07)	161,791 (1.03)	157,066 (1.00)
	변이계수	26	26	25
마취료	평균	3,000 (1.07)	3,113 (1.11)	2,806 (1.00)
	변이계수	499	429	370
검사료	평균	14,492 (0.90)	9,942 (0.61)	16,187 (1.00)
	변이계수	249	204	100
투약 및 주사료**	평균	119,181 (0.96)	158,118 (1.28)	123,907 (1.00)
	변이계수	50	47	68
소아 폐렴				
입원료**	평균	98,196 (1.40)	91,546 (1.30)	70,286 (1.00)
	변이계수	38	43	58
처치료	평균	448 (1.60)	416 (1.49)	280 (1.00)
	변이계수	518	679	495
검사료**	평균	57,645 (2.78)	34,582 (1.67)	20,757 (1.00)
	변이계수	54	68	64
투약 및 주사료	평균	95,127 (1.05)	94,864 (1.05)	90,410 (1.00)
	변이계수	101	96	102

참고 : () 안은 병원군의 증목별 진료비를 1.00으로 하였을 때의 값임.

*; p < 0.05, **; p < 0.01

<표 5>

의료기관 유형별 종목별 진료비의 분율

(단위 : %)

구 분	3 차병원 종합병원 병 원			3 차병원 종합병원 병 원		
	제왕절개술			총수술기절제술		
입원료	17	17	15	15	17	15
수술 및 처치료	27	31	35	25	26	28
마취료	9	11	13	14	13	15
검사료	7	7	6	10	9	9
투약 및 검사료	39	34	31	36	34	32

구 분	백내장 적출술			소아 폐렴		
	입원료	22	17	17	39	41
수술 및 처치료	43	40	43	0	0	0
마취료	1	1	1	-	-	-
검사료	4	2	4	23	15	11
투약 및 주사료	31	39	34	38	42	49

검사료만이 의료기관 유형간에 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.01). 제왕절개술과 총수술기절제술, 소아폐렴에서는 종목별 진료비 중 검사료와 투약 및 주사료의 변이계수가 가장 큰 값을 보였다. 그러나 백내장 적출술에서는 마취료와 검사료의 변이계수 값이 가장 컸다.

3. 진료비 총액의 변이에 대한 종목별 진료비의 기여도

진료비 총액의 변이에 대한 각 종목별 진료비의 기여도는 <표 6>과 같다. 모든 질환에서 투약 및 주사료의 진료비 총액의 변이에 대한 기여도가 가장 컸고, 이는 의료기관 유형별로 구분하여 살펴보아도 마찬가지였다. 질환별로 투약 및 주사료의 기여도를 살펴보면, 제왕절개술에서 82.3%로 가장 높았고 다음으로 총수술기절제술 79.5%, 소아 폐렴 78.1%, 백내장 적출술 58.1%의 순이었다. 백내장 적출술에서는 수술 및 처치료의 기여도가 20.4%로 그리고 소아 폐렴에서는 입원료의 기여도가 14.8%로 투약 및 주사료 다음으로 높았다.

<표 6> 진료비 총액 변이에 대한 종목별 진료비의 기여도

(단위 : %, 원)

구 분	입원료	수술 및 처치료	마취료	검사료	투약 및 주사료	계
제왕절개술						
평 균	4.1	6.4	2.1	5.0	82.3	100.0(8.1×10 ⁹)
3 차병원	3.7	4.1	1.4	6.3	84.5	100.0(13.1×10 ⁹)
종합병원	3.1	11.6	3.6	4.2	77.5	100.0(4.6×10 ⁹)
병 원	1.4	14.1	4.5	3.6	76.4	100.0(3.4×10 ⁹)
총수술기절제술						
평 균	6.1	4.8	4.2	5.3	79.5	100.0(6.4×10 ⁹)
3 차병원	4.5	5.0	2.3	4.8	83.4	100.0(9.8×10 ⁹)
종합병원	4.5	6.2	3.8	7.2	78.3	100.0(4.4×10 ⁹)
병 원	9.4	3.3	7.1	3.3	76.9	100.0(6.2×10 ⁹)
백내장 적출술						
평 균	10.4	20.4	2.1	8.9	58.1	100.0(8.7×10 ⁹)
3 차병원	14.4	24.0	2.8	15.9	42.8	100.0(8.1×10 ⁹)
종합병원	8.0	20.3	2.1	4.9	64.8	100.0(8.4×10 ⁹)
병 원	3.8	16.2	1.1	2.8	76.1	100.0(11.8×10 ⁹)
소아 폐렴						
평 균	14.8	0.1	—	7.0	78.1	100.0(10.9×10 ⁹)
3 차병원	12.1	0.0	—	8.5	79.3	100.0(11.5×10 ⁹)
종합병원	14.8	0.1	—	5.3	79.8	100.0(10.2×10 ⁹)
병 원	16.0	0.0	—	1.7	82.3	100.0(8.7×10 ⁹)

참고 : () 안은 분산 값임.

질환의 종류에 따라 각 종목별 진료비의 진료비 총액의 변이에 대한 기여도를 의료기관 유형별로 살펴보면, 투약 및 주사료의 기여도는 제왕절개술과 충수돌기절제술에서는 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 증가하는 경향을 보인 반면, 백내장적출술과 소아 폐렴에서는 반대로 감소하는 경향을 보였다. 소아 폐렴의 경우 진료비 총액의 분산 값은 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 증가하였으나 백내장 적출술의 경우 투약 및 주사료의 기여도와 마찬가지로 감소하는 경향을 보였다. 특히 백내장 적출술에서 병원군과 종합병원군의 투약 및 주사료의 기여도는 각각 76.1%, 64.8%로 3차병원군의 42.8%에 비하여 매우 높았다. 검사료의 기여도는 투약 및 주사료와 유사하게 충수돌기절제술을 제외한 나머지 질환에서 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 증가하는 경향을 보였다. 특히 백내장 적출술의 경우 3차병원군에서 검사료의 기여도가 15.9%를 차지하여 종합병원군과 병원군에 비하여 높은 기여도를 나타냈다.

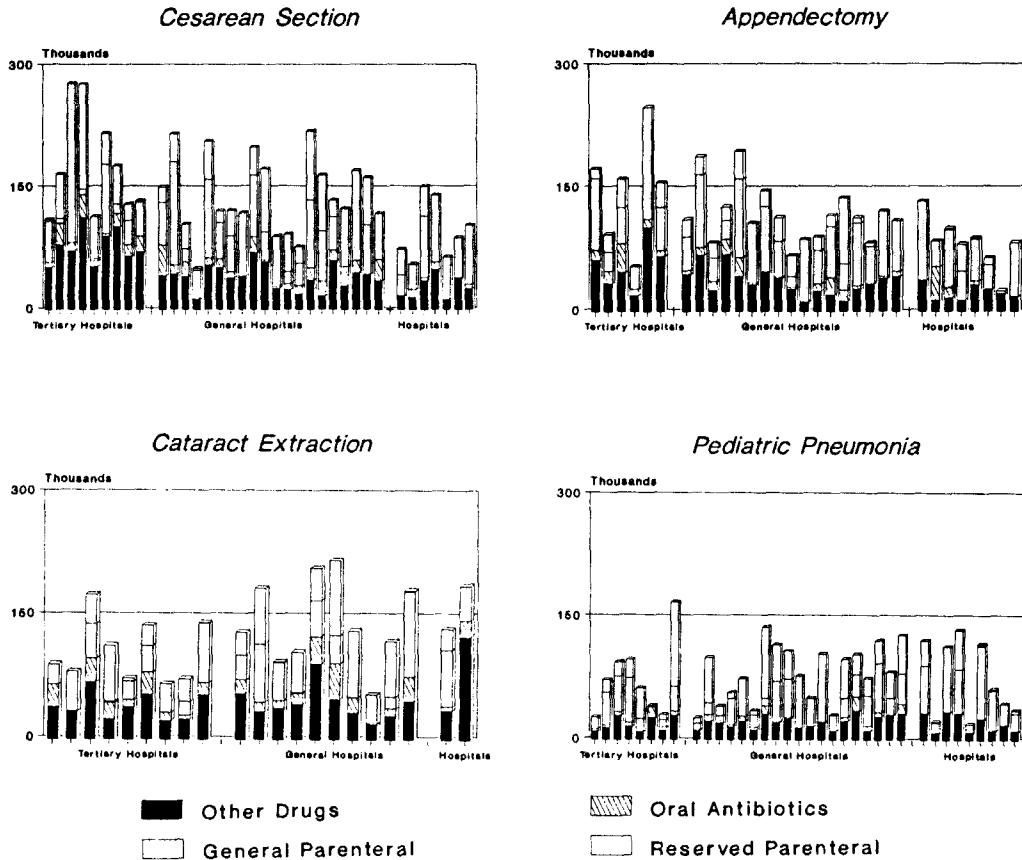
IV. 총 약제비와 항목별 약제비 및 항생제비

이상의 연구 결과를 통하여 진료비 총액의 변이 중 대부분이 투약 및 주사료의 변이에 기인함을 알 수 있었다. 투약 및 주사료의 변이가 주로 어디에서 기인하는가를 밝히기 위해서 이 중 수기료와 특정재료대를 제외한 총 약제비를 다시 각 항목별 약제비와 항목별 항생제비로 세분하여 분석하였다. 진료비 총액의 변이에 대한 분석과 마찬가지로 각 항목별 약제비와 항목별 항생제비의 변이 양상과 정도를 분석하고, 이들의 총 약제비 변이와 항생제비 변이에 대한 기여도를 산출하고자 하였다.

1. 의료기관별 항목별 약제비 및 항생제비

각 의료기관의 총 약제비를 주사1, 2차항생제비와 경구항생제비, 기타 약제비로 구분한 결과는 (그림 2)와 같다. 모든 질환에서 의료기관간에 각 항목별 약제비와 항생제의 변이는 매우 심하였고, 그중 주사항생제비의 변이가 가장 컸다. 개별 의료기관간 주사항생제비는 백내장적출술에서 최대 79.3배, 소아폐렴에서 76.3배, 충수돌기적제술 43.9배, 제왕절개술 7.0배로 매우 큰 변이를 보였다. 동일 유형의 의료기관군 내의 개별 의료기관간의 각 항목별 약제비와 항생

제비의 변이도 매우 컸다. 주사항생제비 중 주사1차와 주사2차 항생제비는 의료기관간에 다양한 구성을 보였고, 전체 주사항생제비의 크기와 주사1차 및 주사2차 항생제비의 상대적인 구성비는 큰 상관관계를 보이지 않았다.



(그림 2) 의료기관별 항목별 약제비

2. 의료기관 유형별 항목별 약제비 및 항생제비

1) 의료기관 유형별 항목별 약제비

의료기관 유형별 항목별 약제비의 평균과 변이계수는 <표 7>과 같다. 백내장 적출술에서의 병원군을 제외하고는 모든 질환에서 의료기관 유형에 관계없이 총 약제비 중 기타 약제비에 비하여 항생제비가 더 큰 비중을 차지하였다. 제왕절개술과 충수돌기절제술에서는 병원군

에서 3차병원군으로 갈수록 항생제비와 기타 약제비가 모두 증가하는 경향을 보였다. 백내장 적출술의 경우 항생제비는 종합병원군에서 기타 약제비는 병원군에서 가장 컸고, 소아 폐렴의 경우 항생제비는 3차병원군에서 기타 약제비는 종합병원군에서 가장 컸다. 제왕절개술과 총수술기절제술에서는 기타 약제비의 의료기관 유형간 차이가 더 컸고, 백내장 적출술과 소아폐

<표 7> 의료기관 유형별 항목별 약제비

(단위 : 원, %)

구 분		3 차병원	종합병원	병 원
제왕절개술				
항생제비	평 균	109,323 (1.48)	96,023 (1.30)	73,728 (1.00)
	변이계수	63	52	52
기타 약제비	평 균	78,074 (1.69)	37,683 (1.32)	28,626 (1.00)
	변이계수	77	52	56
총수술기절제술				
항생제비	평 균	86,817 (1.32)	78,086 (1.19)	65,721 (1.00)
	변이계수	66	59	76
기타 약제비	평 균	54,405 (2.26)	34,488 (1.43)	24,043 (1.00)
	변이계수	75	85	89
백내장 적출술				
항생제비	평 균	65,896 (1.20)	98,986 (1.80)	54,989 (1.00)
	변이계수	52	55	82
기타 약제비	평 균	41,886 (0.71)	46,182 (0.78)	59,263 (1.00)
	변이계수	69	77	92
소아 폐렴				
항생제비	평 균	58,227 (1.15)	55,301 (1.09)	50,698 (1.00)
	변이계수	141	131	137
기타 약제비	평 균	17,232 (0.88)	20,618 (1.06)	19,527 (1.00)
	변이계수	77	115	129

참고 : () 안은 병원군의 항목별 약제비를 1.00으로 하였을 때의 값임.

<표 8>

의료기관 유형별 항목별 항생제비

(단위: 원, %)

구 분		3 차병원	종합병원	병 원
제왕절개술				
주사 1 차	평 균	47,140 (1.02)	58,318 (1.11)	52,472 (1.00)
	변이계수	149	67	47
주사 2 차	평 균	47,432 (1.99)	25,434 (1.68)	15,135 (1.00)
	변이계수	104	142	152
경구 1 차	평 균	6,186 (2.01)	7,131 (2.40)	2,967 (1.00)
	변이계수	194	118	136
경구 2 차	평 균	8,564 (1.84)	5,140 (1.63)	3,155 (1.00)
	변이계수	130	209	255
총수술기절제술				
주사 1 차	평 균	61,503 (1.22)	54,603 (1.08)	50,537 (1.00)
	변이계수	84	75	90
주사 2 차	평 균	15,939 (1.40)	17,892 (1.57)	11,410 (1.00)
	변이계수	198	169	204
경구 1 차	평 균	4,781 (3.89)	3,556 (2.89)	1,229 (1.00)
	변이계수	147	207	212
경구 2 차	평 균	4,595 (1.80)	2,034 (0.80)	2,546 (1.00)
	변이계수	181	313	361
백내장 적출술				
주사 1 차	평 균	29,018 (0.80)	45,984 (1.20)	36,456 (1.00)
	변이계수	94	91	89
주사 2 차	평 균	21,721 (2.25)	34,741 (3.60)	9,658 (1.00)
	변이계수	123	136	142
경구 1 차	평 균	4,074 (0.46)	6,269 (0.71)	8,874 (1.00)
	변이계수	236	183	114
경구 2 차	평 균	11,083 (0.92)	11,992 (1.00)	0(0.00)
	변이계수	122	118	.
소아 폐렴				
주사 1 차	평 균	28,120 (0.69)	31,017 (0.76)	40,638 (1.00)
	변이계수	119	143	125
주사 2 차	평 균	23,235 (2.52)	19,921 (2.16)	9,224 (1.00)
	변이계수	336	264	394
경구 1 차	평 균	6,568 (8.37)	4,178 (5.32)	785 (1.00)
	변이계수	148	162	176
경구 2 차	평 균	304 (5.84)	185 (3.55)	52 (1.00)
	변이계수	636	622	556

참고: () 안은 병원군의 항목별 항생제비가 1.00으로 하였을 때의 값임.

럼에서는 항생제비의 의료기관 유형간 차이가 더 컸다. 소아 폐렴에서 다른 질환과 달리 항목별 약제비의 변이계수 중 항생제비의 변이계수가 더 컸고, 소아 폐렴외에는 기타 약제비의 변이계수가 더 컸다.

2) 의료기관 유형별 항목별 항생제비

의료기관 유형별 항목별 항생제비의 평균과 변이계수는 <표 8>과 같다. 항목별 항생제비 중에서는 주사항생제비가 대부분을 차지하였고 경구항생제비의 비중은 매우 낮았다. 항목별 항생비 중에서는 제왕절개술에서의 3차병원군을 제외하고는 주사1차항생제비가 가장 컸다. 그러나 의료기관 유형간 차이는 주사1차항생제비에 비하여 주사2차항생제비가 더 컸고, 변이계수도 제왕절개술에서 3차병원군의 경우를 제외하고는 주사2차항생비가 더 큰 값을 보였다.

제왕절개술과 소아폐렴에서는 3차병원군의 주사2차항생제비가 각각 병원군의 1.99배와 2.52배로 가장 높았고, 충수돌기절제술과 백내장 적출술에서는 종합병원군의 주사2차항생제비가 각각 1.57배와 3.60배에 달하여 가장 높았다. 백내장 적출술과 소아 폐렴에서는 주사2차항생제비의 의료기관 유형간 차이가 상대적으로 컸다.

3. 총 약제비 변이에 대한 항목별 약제비 및 항생제비의 기여도

1) 총 약제비 변이에 대한 항목별 약제비의 기여도

총 약제비의 변이에 대한 각 항목별 약제비의 기여도를 분석한 결과는 <표 9>와 같다. 백내장 적출술에서 병원군을 제외하고는 모든 질환에서 기타 약제에 비하여 항생제비의 총 약제비의 변이에 대한 기여도가 더 높았다. 총 약제비의 변이에 대한 항생제비의 기여도를 질환별로 살펴보면 소아 폐렴에서 92.2%를 차지하여 가장 높은 기여도를 나타냈고, 다음으로 충수돌기절제술 71.0%, 백내장 적출술 64.9%, 제왕절개술 63.9%의 순이었다. 의료기관 유형별로는 제왕절개술에서는 종합병원군, 충수돌기절제술에서는 병원군의 항생제비의 기여도가 가장 높았으나 총 약제비의 분산 값은 3차병원군에서 가장 컸다. 백내장 적출술에서는 종합병원군의 항생제비의 기여도가 가장 컸고, 종합병원군과 병원군의 총약제비의 분산 값도 3차병원군에 비하여 더 컸다. 소아 폐렴에서만 3차병원군의 항생제비의 기여도가 가장 높았고, 총 약제비의 분산 값도 3차병원군에서 가장 컸다. 기타 약제비의 기여도는 제왕절개술과 충수돌기절제술에서는 3차병원군에서 가장 높았고, 백내장 적출술과 소아 폐렴에서는 병원군에서 가장 높았다.

<표 9> 총 약제비의 변이에 대한 항목별 약제비의 기여도

(단위 : %, 원)

	항생제	기타약제	계	항생제	기타약제	계
	제왕절개술			총수술기절제술		
평균	63.9	36.1	100.0(4.9 × 10 ⁹)	71.0	29.0	100.0(3.5 × 10 ⁹)
3차병원	56.8	43.2	100.0(8.4 × 10 ⁹)	66.1	33.9	100.0(4.8 × 10 ⁹)
종합병원	86.7	13.3	100.0(2.9 × 10 ⁹)	71.3	28.7	100.0(3.0 × 10 ⁹)
병원	85.0	15.0	100.0(1.7 × 10 ⁹)	84.5	15.5	100.0(3.0 × 10 ⁹)
	백내장적출술			소아 폐렴		
평균	64.9	35.1	100.0(3.7 × 10 ⁹)	92.2	7.8	100.0(6.1 × 10 ⁹)
3차병원	58.4	41.6	100.0(2.0 × 10 ⁹)	97.4	2.6	100.0(6.9 × 10 ⁹)
종합병원	69.7	30.3	100.0(4.2 × 10 ⁹)	90.3	9.7	100.0(5.8 × 10 ⁹)
병원	40.4	59.6	100.0(4.8 × 10 ⁹)	88.3	11.7	100.0(5.4 × 10 ⁹)

참고 : () 안은 분산 값임.

2) 항생제비 변이에 대한 항목별 항생제비의 기여도

항생제비의 변이에 대한 각 항목별 항생제비의 기여도를 분석한 결과는 <표 10>과 같다. 항목별 항생제비 중 주사1차와 주사2차 항생제비의 기여도가 현저하게 높았고 경구항생제비의 기여도는 매우 낮았다. 제왕절개술과 총수술기절제술에서는 항생제비의 변이에 대한 주사1차 항생제비의 기여도가 각각 56.7%와 68.4%로 가장 높았던 반면에, 백내장 적출술과 소아 폐렴에서는 주사2차항생제비의 기여도가 47.0%와 63.8%로 가장 높았다. 의료기관 유형별 주사2차 항생제비의 기여도를 살펴보면, 소아 폐렴에서는 3차병원군에서 83.3%로 가장 높았으나, 제왕절개술과 총수술기절제술에서는 종합병원군의 주사2차항생제비의 기여도가 가장 높았다. 그러나 제왕절개술과 총수술기절제술의 경우 항생제비의 분산 값은 3차병원군에서 가장 높았다. 백내장 적출술에서는 종합병원군의 주사2차항생제비의 기여도가 가장 높았고 항생제비의 분산 값도 가장 컸다.

<표 10> 총 약제비의 변이에 대한 항목별 항생제비의 기여도

(단위 : %, 원)

	주사 1 차	주사 2 차	경구 1 차	경구 2 차	계
제왕절개술					
평 균	56.7	38.7	2.0	2.6	100.0(4.2×10 ⁹)
3 차병원	64.6	31.9	1.9	1.6	100.0(7.5×10 ⁹)
종합병원	50.3	43.6	2.3	3.8	100.0(3.0×10 ⁹)
병 원	50.1	43.3	1.3	5.3	100.0(1.2×10 ⁹)
총수술기절제술					
평 균	68.4	28.2	1.4	2.0	100.0(2.9×10 ⁹)
3 차병원	70.8	26.1	1.3	1.8	100.0(3.8×10 ⁹)
종합병원	62.5	34.0	2.0	1.5	100.0(2.8×10 ⁹)
병 원	76.7	19.9	0.3	3.1	100.0(2.7×10 ⁹)
백내장 적출술					
평 균	43.2	47.0	3.7	6.1	100.0(3.0×10 ⁹)
3 차병원	43.0	41.1	5.3	10.6	100.0(1.7×10 ⁹)
종합병원	40.7	51.5	3.1	4.7	100.0(4.2×10 ⁹)
병 원	78.1	14.2	7.7	0.0	100.0(1.2×10 ⁹)
소아 폐렴					
평 균	35.1	63.8	1.0	0.0	100.0(5.3×10 ⁹)
3 차병원	15.3	83.3	1.3	0.1	100.0(7.2×10 ⁹)
종합병원	41.2	57.8	1.0	0.0	100.0(4.8×10 ⁹)
병 원	66.3	33.7	0.0	0.0	100.0(3.9×10 ⁹)

참고 : () 안은 분산 값임.

V. 고 찰

1. 연구 방법에 대한 고찰

1) 연구 대상 질환의 선정

본 연구에서는 질환에 대한 정의 그리고 치료 과정이 명확한 질환을 연구 대상으로 선정하였다. 이는 의학적 요인에 의하여 치료 과정에서 진료행위의 변이가 발생할 수 있는 가능성을 최소화하여 의료서비스 제공자의 진료행위의 변이 양상을 정확하게 밝히기 위한 것이었다. 또한 유병률이 높아 의료비의 증가와 의료의 질 측면에서 중요성이 큰 질환을 연구 대상으로 하였다(Vuori, 1982). 이러한 조건을 만족하는 질환은 동시에 전반적인 의료의 질을 평가하는 tracer로서의 역할을 하는 데 필요한 대표성을 갖추게 된다.

본 연구에서 외과계 질환과 내과계 감염성 질환을 연구 대상 질환으로 선정하였기 때문에 다른 질환에 비하여 약제비와 그 중 항생제비의 비중이 높을 것으로 생각될 수 있다. 본 연구와 유사한 시기인 1990년도 전체 의료보험 입원진료비 중 약제비는 약 30%로 본 연구 대상 질환에서의 약제비 비중과 큰 차이가 없었다(의료보험연합회, 1990). 그러나 1990년 전체 의료보험 약제비 중 항생제비가 약 47%를 차지한 반면에 본 연구에서는 약 60~70% 정도를 차지하는 것으로 나타나 항생제비의 비중에서는 차이가 있었다(의료보험연합회, 1990). 이는 본 연구에서 연구 대상으로 선정하였던 질환의 의학적 특성에 기인한 것으로 생각된다. 따라서 약제비의 변이에 대한 항생제비의 영향은 다소 과장되었을 가능성이 있다.

2) 연구 대상 의료기관의 선정

본 연구에서는 의료기관을 3차병원군과 종합병원군, 병원군으로 층화한 후, 각 유형별로 4~20개의 의료기관을 선정하였다. 그리고 이들 의료기관에서 6~30례의 연구 대상 환례를 무작위 표본추출하였다. 이와 같이 분석 단위를 의료기관 유형과 개별 의료기관으로 층화시킴으로써 의료기관 유형간 진료비 변이의 양상과 함께 기존 연구에서 잘 알려지지 않았던 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간 진료비 변이의 양상을 밝힐 수 있었다.

이러한 표본추출 방법을 사용함으로써 본 연구의 데이터베이스에서 연구 대상 질환의 환례가 10례 미만으로 통계적 분석이 불가능하다고 판단되는 의료기관은 연구 대상에서 미리 제외

되었다. 그 결과 각 의료기관 유형 내에서 상대적으로 규모가 큰 의료기관이 선정되었을 가능성이 있으며, 특히 병원군과 종합병원군에서 이러한 경향이 클 것으로 생각된다. 그러나 연구 대상 의료기관의 선정 과정에서 선택 비뮴림(bias)은 의료기관 유형간 및 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 차이를 감소시키는 효과를 낳았을 것으로 생각된다. 왜냐하면 일반적으로 의료기관의 규모가 커질수록 진료비가 증가한다는 것을 고려할 때, 병원군과 종합병원군 내에서 상대적으로 진료비가 높고 동질적인 의료기관들이 선정되었을 가능성이 있기 때문이다.

3) 중증도의 통제

진료행위의 변이 또는 그 결과인 진료비 변이를 연구하는 데 있어서 연구 대상 질환의 임상적 중증도는 가장 중요한 교란변수이기 때문에 이를 통제하는 것이 무엇보다도 중요하다 (Eisenberg, 1985 ; Brook and Lohr, 1990). 기존 연구에서는 연구 대상 환례를 선정하는 과정에서 의료보험 청구명세서에 기입된 부상병이 존재하는 경우를 모두 제외하거나 이를 고려하지 않고 모두 연구 대상에 포함시킴으로써, 질환을 중증도를 정확하게 통제하지 못하였다. 본 연구에서는 연구 대상 환례의 중증도를 Refined-DRG를 이용하여 보다 과학적으로 통제함으로써 진료비 변이에 대한 임상적 요인의 영향을 최소화하고자 하였다. 외국의 여러 연구에 의하면 Refined-DRG는 다른 여러 환자분류체계에 비하여 의료자원의 이용량을 예측하는 능력이 뒤지지 않는 것으로 알려져 있다(Iezzoni et al, 1988 ; Thomas & Ashcraft, 1991).

본 연구에서 제왕절개술과 총수술기절제술의 진료비 변이 양상을 기존의 연구와 비교하여 보면 진료비 총액의 의료기관 유형간의 차이와 변이계수가 기존 연구에 비하여 감소하였다 (유승홍등, 1989 ; 이영두, 1985). 이는 기존 연구와 본 연구가 이루어진 시점의 차이에 의한 효과를 고려할 수 있으나 그 차이가 크지 않기 때문에 이는 가능성이 낮다고 생각된다. 이러한 연구 결과를 설명할 수 있는 다른 이유로 환례 선정 과정에서 중증도가 보다 과학적으로 통제됨에 따른 효과 또는 연구 대상 의료기관을 선정하는 과정에서 상대적으로 규모가 작은 의료기관이 배제됨으로 인한 효과를 생각할 수 있다.

4) 진료비 변이에 대한 기여도 분석

진료비 총액의 분산 중 각 내역별 진료비의 분산이 차지하는 분율을 구함으로써 진료비 총액의 변이에 대한 각 내역별 진료비의 기여도를 산출하였다. 이러한 기여도 분석방법은 의료제공자간의 의료서비스 이용량의 변이를 반영하기 위한 것이었다.

진료비 총액과 종목별 진료비 변이에 대한 각 내역별 진료비의 기여도를 분석하는 과정에서 내역별 진료비들의 공분산의 값을 제외한 나머지 분산 값의 합을 100으로 하여 각 내역별 진료비 분산의 분율을 산출하였다. 이는 대부분의 공분산 값이 각 내역별 진료비의 분산 값에 비해하였기 때문에 이를 제외시켜도 연구 결과에 큰 영향이 없을 것으로 생각되었기 때문이다. 그러나 총 약제비의 변이에 대한 각 항목별 약제비간 공분산 값은 종목별 진료비간의 공분산 값에 비하여 상대적으로 컸다. 항생제비와 기타 약제비의 공분산은 공분산을 포함한 총 약제비의 분산에서 질환별로 약 15~22% 정도를 차지하여 이들간의 양의 상관관계를 시사하였다. 항목별 항생제비의 분산 중 주사1차항생제비와 주사2차항생제비간의 공분산 값은 백내장 적출술에서 병원군, 소아 폐렴에서 종합병원군과 병원군의 경우에는 양의 값은 보였고 특히 백내장 적출술의 병원군에서는 공분산 값이 29%로 가장 높았다. 그러나 나머지 경우에서 이들 주사항생제비간의 공분산 값은 약 -19~-39% 정도를 차지하여 역상관관계를 시사하였다. 이는 주사1차항생제와 주사2차항생제 중 어느 한쪽을 선택적으로 사용하기 때문이라고 생각되나 보다 정확한 해석을 위해서는 다변량분석을 이용한 별도의 연구가 필요하다.

2 연구 결과에 대한 고찰

본 연구를 통하여 동일 의료기관 유형 내에서 개별 의료기관간의 진료비 총액에 큰 변이가 있음을 알 수 있었다. 백내장 적출술을 제외한 나머지 질환에서는 의료기관 유형간에도 진료비 총액에 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 진료비 총액이 증가하는 경향이 있었다. 종목별 진료비 중 투약 및 주사료와 검사료의 의료기관간 및 의료기관 유형간 변이가 가장 컸다.

제왕절개술과 충수돌기절제술에서의 진료비 총액과 내역별 진료비의 변이 정도와 양상은 기존의 연구 결과와 유사하였다(최규옥, 1981; 이영두, 1985; 유승홍등, 1989). 그러나 백내장 적출술과 소아 폐렴에서는 다른 변이 양상을 보였다. 백내장 적출술의 경우 종합병원군에서 진료비 총액과 투약 및 주사료, 주사2차항생제비가 가장 높았고, 소아 폐렴에서는 다른 질환에서 의료기관 유형간에 가장 큰 차이를 나타냈던 투약 및 주사료에 유의한 차이가 없었다. 백내장 적출술과 소아 폐렴에서의 진료비의 변이에 대한 기존의 연구 결과가 없어 직접 비교할 수는 없으나 질환별로 의료기관 유형간에 진료비 총액과 내역별 진료비의 변이 양상이 서로 다를 가능성을 시사하고 있다. 질환별로 진료비 변이의 수준에 영향을 미치는 요인이 다르다는 국내의 연구 결과도 보고된 바 있다(신영수등, 1991a). 이러한 질환별 진료비 변이 양상의 차이

와 그 원인을 밝히기 위해서는 여러 질환을 포괄하는 연구가 요구된다.

진료비 총액 변이에 대한 종목별 진료비의 기여도 분석에서 투약 및 주사료의 변이가 질환별로 진료비 총액 변이의 58.1~82.3%를 설명하였다. 이러한 연구 결과는 진료비 총액에서 투약 및 주사료의 비중이 질환별로 약 30~40% 정도임을 고려할 때 설명력이 매우 높은 것으로 생각된다. 이는 진료비 변이의 대부분이 투약 서비스의 이용량의 차이에 기인하고 있다는 것을 의미한다.

이를 질환별로 살펴보면, 제왕절개술과 충수돌기절제술에서는 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 투약 및 주사료의 기여도가 증가하는 경향을 보였고 3차병원군의 진료비 총액의 분산 값이 다른 의료기관 유형에 비하여 매우 높았다. 이들을 함께 고려하면 3차병원군의 약제서비스 이용량의 변이가 매우 클 것으로 생각된다. 그러나 백내장 적출술의 경우 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 투약 및 주사료의 기여도와 함께 진료비 총액의 분산 값도 마찬가지로 감소하는 경향을 보였다(<표 9> 참조). 이는 일반적으로 3차병원군에 중증도가 높은 환례가 상대적으로 더 많이 분포함을 고려할 때, 백내장 적출술의 경우 종합병원군과 병원군에서 투약서비스를 과잉이용하는 경향이 있음을 시사하고 있다.

총 약제비의 변이에 대한 항목별 약제비의 기여도 분석에서 항생제비의 변이가 총 약제비 변이의 63.9~92.2%를 설명하여, 총 약제비 중 항생제비가 차지하는 비중인 60~70%에 비하여 상대적으로 높은 설명력을 나타냈다. 이를 질환별로 살펴보면, 소아 폐렴에서만 3차병원군의 총 약제비 변이에 대한 항생제비의 기여도가 가장 컸으나, 총 약제비의 분산 값을 함께 고려하면 제왕절개술과 충수돌기절제술에서도 3차병원군의 항생제비의 변이가 가장 클 것으로 생각된다(<표 10> 참조). 그러나 백내장 적출술에서는 투약 및 주사료의 기여도와 마찬가지로 종합병원군의 항생제비의 기여도와 총 약제비의 분산 값 모두가 3차병원군에 비하여 컸다.

소아 폐렴의 경우, 입원료의 기여도가 14.8%로 다른 질환에 비하여 상대적으로 높아 투약 및 주사료의 변이가 매우 심하였음에도 불구하고 그 기여도는 상대적으로 낮게 나타난 것으로 생각된다. 제왕절개술과 충수돌기절제술에서 마취료의 기여도가 병원군에서 3차병원군으로 갈수록 감소한 것은 마취료의 변이가 감소하였기 때문이라기보다는 투약 및 주사료의 변이가 증가함으로써 진료비 총액의 분산 값이 증가하였기 때문인 것으로 생각된다. 제왕절개술과 백내장 적출술에서 수술 및 처치료의 기여도가 의료기관 유형간에 차이를 보이는 것도 이와 마찬가지로 맥락에서 이해될 수 있을 것이다.

투약 및 주사료와 비슷한 변이 정도를 보였던 검사료의 진료비 총액의 변이에 대한 기여도

가 낮았던 이유는 금액 비중이 작았기 때문이라고 생각된다. 그리고 검사료의 변이 정도는 의료제공자간 서비스 이용량의 차이 이외에 진료관행의 차이도 영향을 미쳤으리라 생각된다. 특히 외과계 질환의 경우 수술에 필요한 제반 검사를 입원 전 외래에서 시행하느냐 또는 입원 후에 시행하느냐가 검사료의 변이에 큰 영향을 미칠 것으로 생각된다.

본 연구 결과는 의료제공자의 약제 및 항생제 사용량의 변이를 줄이는 것이 의료비 증가를 억제하는 데에 효과적인 수단이 될 수 있다는 것을 의미한다. 특히 의학적으로 정당화될 수 없는 항생제 사용을 억제할 필요가 있다. 예를 들어, 본 연구의 대상 환례들 중 제왕절개술의 일부 환례에 대하여 항생제 사용의 적성성을 평가한 다른 연구 결과에서 수술 후 항생제 사용이 정당화될 수 있는 합병증의 증거가 있는 환례는 1례도 없는 것으로 보고되었다(신영수등, 1992). 즉 이러한 연구 결과는 항생제 및 약제 서비스의 이용의 변이를 줄이기 위한 노력이 의료비 증가 억제 측면에서 뿐만 아니라 의료의 질 측면에서도 매우 중요하다는 것을 시사하고 있다.

한편, 의료제공자의 진료행위의 변이를 줄이기 위해서는 먼저 이러한 변이의 원인, 특히 교정 가능한 원인을 밝히는 것이 중요하다고 생각된다. 기존의 국내 연구들에서 진료비 변이를 설명하기 위한 분석 모형의 설명력이 낮고, 모형에 포함된 변수들 중 의료기관의 유형과 상관관계가 높은 병상규모, 진료과목수, 의학교육기능 등을 제외한 다른 변수들—의료인력, 운영주체, 고가장비의 보유정도 등—은 진료비 변이에 대한 높은 설명력을 나타내지 못하였다(정두채, 1986; 유승흠등, 1989).

일반적으로 보수지불제도가 의료제공자의 진료행위에 영향을 미치며, 특히 행위별수가제하에서 의료서비스의 과잉이용 경향이 있는 것으로 알려져 있다. 행위별수가제를 택하고 있는 우리나라의 경우 투약 및 주사서비스와 임상검사 서비스의 수입만이 원가에 비해 높다고 보고하고 있어(고창순등, 1990), 투약 및 주사료의 변이에 의하여 진료비 변이가 발생하는 현상이 보수지불제도와 보험수가구조에 기인하고 있음을 시사하고 있다.

Eisenberg는 진료행위 변이에 의사의 연령, 전문과목, 개인적 특성, 선호하는 진료유형 (practice style), 경제적 이해, practice setting, 진료의 표준(clinical standard)과 같은 동료에 의한 영향, 환자에 대한 고려 등 여러 가지 다양한 요인이 관련되어 있음을 보고한 바 있다 (Eisenberg, 1985). 다른 연구에서는 의사 개인이 재원일수와 입원진료비의 변이를 설명하는 가장 중요한 변수라고 보고하고 있다(McMahon & Newbold, 1986 ; Feinglass et al, 1991). 국내에서도 기존 연구의 의료기관 유형 단위의 접근에 비하여 더 작은 단위인 진료과별 접근이 진

료행위 변이의 설명하는 데 보다 유용하다는 견해가 제시된 바 있었다(신영수등, 1991b). 이러한 연구 결과를 바탕으로 진료비 변이 특히 약제 서비스 이용량의 변이 원인을 밝히기 위한 연구와 이를 근거로 진료행위의 변이를 줄일 수 있는 방안의 개발과 그 효과에 대한 연구가 요구된다. 또한 투약 서비스 이용량의 변이가 진료행위의 결과(outcome)에 미치는 영향에 대한 연구도 앞으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

Ⅵ. 요 약

본 연구는 의료기관 유형간 및 동일 유형의 의료기관군 내에서 개별 의료기관간의 진료비 총액과 내역별 진료비의 변이 양상과 정도를 밝히고, 이러한 진료비 총액의 변이에 대한 내역별 진료비의 기여도를 규명하고자 하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 모든 연구 대상 질환에서 동일 유형의 의료기관군 내의 개별 의료기관간 진료비 총액에 유의한 차이가 있었고($P < 0.01$), 백내장 적출술을 제외한 나머지 질환에서는 의료기관 유형간에도 유의한 차이가 있었다($P < 0.01$).
2. 진료비 총액을 각 내역별 진료비로 세분하여 살펴본 결과, 종목별 진료비 중에서는 투약 및 주사료와 검사료의 변이가 가장 현저하였고, 항목별 약제비 중에서는 항생제비의 변이가, 항목별 항생제비 중에서는 주사1, 2차항생제비의 변이가 가장 컸다.
3. 종목별 진료비 중 투약 및 주사료의 기여도가 58.1~82.3%를 차지하여 진료비 총액의 변이에 가장 크게 영향을 미쳤고, 항목별 약제비 중 항생제비의 기여도가 63.9~92.2%를 차지하여 총 약제비의 변이에 가장 크게 기여하는 것으로 나타났다. 항목별 항생제비 중에서는 주사1, 2차 항생제비의 기여도가 현저하게 높았다.

이러한 연구 결과는 의료보험 입원진료비의 증가를 억제하고 의료의 질을 향상시키는 데 있어서 항생제를 포함한 투약 서비스 이용량의 변이를 감소시키는 것이 매우 중요함을 시사하고 있다. 또한 본 연구는 향후 진료행위 변이의 원인을 밝히고 이를 감소시키기 위한 노력의 우선 순위와 대상을 밝히는 데 필요한 기초 연구로서의 의의를 지니고 있다.

참 고 문 헌

- 고창순, 성익제, 이용균, 박용화; 병원경영개황 및 의료원가분석, 보건사회부, 1990
- 김영창; 의료보험에서의 약제비 분석, 인간과학 1989;13(11) : 761~795
- 문옥륜; 외래다빈도상병의 진료과목별 진료비에 관한 연구, 국민보건연구소 연구논총 1991;1(1) : 101~115
- 신영수; 적정진료의 정착과제, 의보공론 1985;3(4) : 25~35
- 신영수등; 의료보호 진료수가 및 지불제도에 관한 연구, 서울대학교병원 병원연구소, 1991a
- 신영수, 김용익, 안형식, 김창엽, 권영대, 이영성, 김윤; 적정진료 보장을 위한 의료의 질관리 연구, 보건사회부, 1991
- 신영수, 김용익, 이영성, 김창엽, 최강원, 이환종; 일부 다빈도 입원 및 수술례에서 항생제 사용의 의료기관별 처방실태와 적정성에 관한 연구, 감염 1992;24(4) : 271~284
- 유승흠, 김한중, 이영두, 이해종, 박은철, 정상혁, 이순영, 이선희; 질병구조의 변화와 진료비 추이에 관한 연구, 의료보험관리공단, 1989
- 의료보험연합회; 약제비 분석에 관한 내부자료, 1990
- 의료보험연합회; 의료보험통계연보, 1991
- 이영두; 의료기관 종류별 진료내역 비교-정상분만과 급성충수염을 중심으로, 예방의학회지 1985;18(1) : 41~50
- 정두채; 의료보험 입원진료비 수준에 영향을 미치는 병원 조직특성요인의 분석 연구, 서울대학교 대학원. 보건학박사 학위논문, 1989
- 최규옥; 의료보험환자의 의료비 변이현상에 대한 연구-6개 특정질환자를 중심으로-, 서울대학교 대학원 보건학석사 학위논문, 1981
- 황성심; 의원급 진료기관에서의 보험진료비 변이에 관한 연구, 서울대학교 대학원 보건학석사 학위논문, 1986
- Becker ER, Sloan FA. ; "Utilization of hospital services : the role of teaching, case-mix, and reimbursement", Inquiry 1983;20 : 248~257
- Brook RH, Lohr KN. ; "Efficacy, effectiveness, variations, and quality : boundary-crossing research", in Quality Assurance in Hospitals, ed. by Graham ON, 2nd ed., An Aspen Publication, 1990

- Canadian Task Force on the Periodic Health Exam. ; “The periodic health examination”, Canadian Medical Association Journal 1979;121:1193~1254
- Cromwell J, Janet BM, Kathleen AC, et al. ; “Sources of cost variation by urban-rural location”, 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
- Eisenberg JM, Nicklin D. ; “Use of diagnostic services by physicians in community practice”, Medical Care 1981;19(3):297~309
- Feinglass J, Martin GJ, Sen A. ; “The financial effect of physician practice style on hospital resource use”, Health Services Research 1991;26(2) : 183~205
- Linn LS, Yager J, Leake BD, et al. ; “Differences in the numbers and costs of tests ordered by internists, family physicians and psychiatrists”, Inquiry 1984;21 : 226~275
- Kessner DM, Kalk CE, Singer J. ; “Assessing health quality—the case for tracers”, New England Journal of Medicine 1973;288 : 184~194
- Pineault 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
- Schroeder SA, Kenders K, Cooper JK, et al. ; “Use of laboratory tests and pharmaceuticals : variation among physicians and effect of cost audit on subsequent use”, JAMA 1973;225 (8):969~973
- 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
- Wennberg J. ; “Variations in medical practice and hospital costs”, in Quality Assurance in Hospitals, ed. by Graham ON, 2nd ed., An Aspen Publication, 1990
- Zelnio RN. ; “The interaction among the criteria physicians use when prescribing”, Medical Care 1982; 20(3):277~285