

## DRG 지불제도 참여기관의 재원일수 변이에 관한 연구

이기성, 강희정\*, 남정모\*\*, 조우현\*\*, 강혜영\*\*\*†  
연세대학교 보건대학원 & 건강보험심사평가원, 대한민국국회\*,  
연세대학교 의과대학 예방의학교실\*\*, 연세대학교 보건대학원\*\*\*

### <Abstract>

#### Variations in hospital length of stay for diagnosis-related groups among health care institutions

Kee Sung Lee, Hee Chung Kang\*, Chung Mo Nam\*\*, Woohyun Cho\*, Hye-Young Kang\*\*\*†  
*Graduate School of Public Health, Yonsei University & Health Insurance Review Agency,  
The National Assembly of the Republic of Korea\**  
*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Yonsei University\*\**  
*Graduate School of Public Health, Yonsei University\*\*\**

The present study was conducted to examine the degree of variation in length-of-stay (LOS) among health care institutions participating in 17 diagnosis-related groups (DRGs) payment system and to find out hospital characteristics affecting the variation. Electronic medical claims data for treatments of severity classification "0" of 17 DRGs provided for two years(2003~2004) were collected. For each DRG, the degree of variation in average LOS among health care institutions were analyzed using the random effect model. For DRGs showing significant differences in LOS, multiple regression analyses were performed to find out factors associated with LOS.

Significant variations in LOS were observed for 9 DRGs including unilateral/bilateral lens procedures, adult/child tonsilectomy, other anal procedures, bilateral adult/child

\* 접수 : 2006년 2월 16일, 심사완료 : 2006년 6월 7일

† 교신저자 : 강혜영, 연세대학교 보건대학원(02-2228-1521, hykang@yumc.yonsei.ac.kr)

herniorraphy, unilateral child herniorraphy, and hysterectomy using laparoscopic procedure. Among the 9 DRGs, five DRGs were selected to investigate the factors explaining for the variation. It was observed that the location of institution was significant predictors for all five DRGs. Within the same DRGs, LOS was significantly shorter among the institutions located in Seoul than those in other areas. As compared to clinics, hospitals and general hospitals/tertiary care institutions showed significantly longer LOS for DRGs of lens procedures, tonsilectomy, and other anal procedures.

It is recommended that the institutions located in other than Seoul area benchmark the strategies of the institution in Seoul in efficiently managing LOS. Also, significant variation within the same severity classification such as other anal procedures implies the imminent need for improvement of patient classification system.

*Key Words : Diagnosis-related groups, Length of stay, Patient classification system, Variation*

## I. 서 론

우리나라는 1977년 의료보험 도입 후 진료비 지불 수단으로 행위별수가제를 채택하여 지금까지 적용하고 있으며, 의료비증가 억제책의 한 수단으로 1997년에는 일부 질병군에 한하여 질병군(diagnosis-related group, 이하 DRG로 칭함) 지불 제도를 도입하였다. DRG 지불제도 하에서는 진료 건당 보상받는 진료비가 사전에 정해져 있으므로, 의료제공자는 되도록이면 의료서비스 제공량을 줄이려는 유인을 가지게 된다(Laglund 등, 1993). 그 중 재원일수는 서비스 제공량 감소의 중요 대상으로 여겨져 왔다(Iglehart, 1986). 우리나라의 경우 DRG 시범 사업 실시결과 질병군 별로 차이는 있으나 DRG사업 참여 전과 비교하여 재원일수가 평균 5.7% 감소된 것으로 보고된 바 있다(보건복지부 등, 2000). 미국에서도 1983년 Medicare에 DRG가 도입된 이후 도입전과 비교하여 연평균 재원일수 감소율이 높아진 것으로 나타나고 있다(HCFA, 1999).

한편, 이렇게 동일한 이윤 동기를 갖는 DRG 지불제도 하에서도 병원별로 재원기간에 차이가 나는 것이 관찰되고 있다(McMahon 등, 1986). 우리나라 에서도 심사평가원 내부자료 분석결과에 의하면 수정체수술의 경우 요양기관 종별로 재원일수의 차이가 심하여 2004년 1/4분기의 경우 종합전문요양기관의 평균 재원일수는 4.18일인 반면, 의원급은 1.05일로 나타나고 있다. 이와 같은 차이는 크게 의료 제공자 측 요인과 환자 측 요인으로 구분하여 볼 수

있다. 전자가 원인인 경우는 병원특성이나 의사에 따라 진료행태에 차이가 있는 것으로 효율적인 진료를 위한 임상진료지침 등의 도입이 그 변이를 줄이는데 기여할 수 있을 것이다. 후자가 원인인 경우는 동일 DRG내 환자의 동질성이 확보되고 있지 않음을 의심할 수 있으므로 DRG 분류체계에 대한 개선의 필요성을 암시한다고 볼 수 있다(Bartholomew 등, 2003).

그동안 행위별수가제에서 의료이용량에 영향을 미치는 요인분석에 관한 국내연구는 많이 있었다(조우현 등, 1986; 김윤, 1993; 김세라, 1994; 안형식, 1997). 반면, 병원수익 구조가 다른 DRG지불제도 하에서는 의료이용량의 영향요인들이 다를 것으로 예상되나 아직 우리나라에서는 이에 대한 연구가 미흡한 편이다. 따라서, 본 연구는 DRG지불제도 하에서 질병군별로 의료기관간 평균 재원기간에 차이가 있는지를 분석하고, 그 차이를 발생시키는 요인을 구명하여 DRG 입원환자에 대한 적합한 관리 방안과 DRG 운영 방식의 개선에 필요한 정보를 제공함을 목적으로 한다. 이를 달성하기 위한 세부목표는 다음과 같다. 첫째, DRG 지불제도에 참여하고 있는 의료기관간 질병군별 평균 재원일수의 변이정도를 파악하고 변이의 통계적 유의성을 검정한다. 둘째, 질병군별로 재원일수 변이에 영향을 미치는 요인을 분석하여 유의 요인을 찾아낸다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

이 연구는 DRG 지불제도 참여 요양기관이 심사평가원에 청구한 2003년도와 2004년도의 DRG 진료비 명세서 전수를 주 자료원으로 이용하였으며, 요양기관 특성은 심사평가원에 신고된 일반현황 자료를 활용하였다. 현재 우리 나라 DRG지불제도는 수정체수술, 편도 및 아데노이드절제술, 항문 및 항문주위수술, 충수절제술, 서혜 및 대퇴부탈장수술, 자궁 및 자궁부속기수술, 제왕절개분만의 7개 질병군에 적용되고 있으며, 동일 질병군내에서도 환자의 연령, 수술의 종류와 방법, 합병증 유무에 따라 더 세분된 질병군을 형성하여 총 17개 세부질병군으로 구성되어 있다. 이 연구에서는 증례의 임상적 동질성 확보를 위해 각 세부질병군(17개)에서 복잡한 합병증이나 동반상병이 없는, 즉, 중증도가 "0"인 환자그룹(Comorbidity & Complication class "0")만을 연구대상으로 선정하였다. 중증도는 주진단이 아닌 기타진단(동반상병이나 합병증)에 의해서 결정되며 질병군에 따라 2단계(중증도 0, 1)또는 3단계(중증도 0, 1, 2)로 나누어진다. 중증도 "0"은 기타진단이 없거나 경미한 기타진단을 가지는 경우이다.

요양기관 간 재원일수의 변이에 대한 분석은 17개 세부질병군 모두를 분석대상으로 하였다

(표 1). 재원일수의 차이에 대한 설명요인 분석에 있어서는 요양기관 간 재원일수의 변이가 통계적으로 유의하게 나타난 질병군만을 선정하여 분석하였다.

<표 1> 연구 대상 질병군의 종류 및 관련 수술

질병군	세부질병군	관련 수술
수정체수술	수정체수술-단안	백내장 및 수정체 수술
	수정체수술-양안	인공수정체 삽입 또는 교환술
편도수술	편도수술-성인	아데노이드절제술
	편도수술-소아	편도전적출술
항문수술	항문수술-주요수술	직장항문주위농양수술(심부수술) 치루수술 치핵수술(치핵근치술,교역성환상치핵수술)
	항문수술-기타수술	직장항문주위농양수술(표재성수술) 치열수술 치핵수술(혈전성치핵 절제술)
탈장수술	탈장수술-편측-성인	서혜부허니아 근본수술 대퇴허니아수술
	탈장수술-편측-소아	
	탈장수술-양측-성인	
	탈장수술-양측-소아	
충수절제술	충수절제술-복잡수술	충수주위농양절개술
	충수절제술-단순수술	충수절제술(단순, 천공성)
자궁 및 자궁부속기수술	자궁적출술-개복	자궁질상부절단술
	자궁적출술-복강경	전자궁적출술
자궁부속기수술	자궁및부속기수술-개복	자궁근종절제술
	자궁및부속기수술-복강경	난소,난관 등 자궁부속기관련수술
제왕절개분만		제왕절개만출술
		제왕절개술 및 자궁적출술

- 성인은 18세 이상, 소아는 18세 미만임
- 충수절제술-복잡수술은 주진단명이 'C181 충수의 악성 신생물,' 'K350 전신성 복막염을 동반한 급성 충수염,' 'K351 복막 고름집(농양)을 동반한 급성 충수염'인 경우임
- 자궁적출술 및 자궁부속기수술은 악성을 제외한 경우임

## 2. 변수의 선정

재원일수에 영향을 미치는 요인을 크게 병원, 환자, 그리고 시간특성으로 구분하였다. 선행 연구 결과를 참조하여 재원일수에 영향을 미치는 병원 특성 변수로 요양기관 종별, 설립주체, 규모(병상 수), 소재지, DRG 지불제도 참여 기간, 해당 DRG 시술건수(진료량)를 포함하였다(Lave, 1976; Eastaugh, 1980; Goldfarb, 1983; 안형식, 1997). 환자 특성으로는 진료비 명세서가 포함하는 정보를 최대한 활용하여 성, 연령, 입원요일, 상·하단 열외 군으로의 포함 여부를 변수로 선정하였다(Berki, 1984; Burns 등, 1991; Liu 등, 2001). 시간특성은 ‘진료년도’에 의해 설명하였다.

DRG 지불제도 적용 대상 질병군은 단기간의 입원을 요하는 수술관련 질병군이므로, 주말에 입원한 경우는 재원일수가 길어지는 것이 일반적인 경향이다. 따라서, 이러한 특성을 반영하기 위해 ‘입원요일’을 변수로 선정하였다. ‘상·하단 열외군’은 질병군별로 정상 재원일수보다 현저하게 짧거나 긴 재원일수를 가지는 증례를 일컫는 것으로서, 이러한 증례가 많을 경우 평균 재원일수의 왜곡을 가져올 수 있으므로 이를 통제하기 위한 목적으로 변수에 포함하였다. 질병군별 상·하단 열외군 환자의 재원일수 기준은 현재 DRG지불제도에서 운영하는 기준을 사용하였으며 그 범위는 <부록 1>과 같다. 또한, 의학기술의 발전 등 시간 경과에 따른 외부환경의 변화에 의해 진료행태가 영향 받을 수 있으므로 시간 특성 변수로 ‘진료년도’를 선정하였다. 의사특성은 현재 진료비 명세서에 진료의사의 인적사항이 기록되지 아니하여 의사가 1인 이상인 의원이나 병원급 이상의 요양기관의 경우 진료 담당의의 파악이 불가능하므로 변수에 포함할 수 없었다.

## 3. 분석방법

자료 분석은 크게 두 단계로 이루어졌다. 첫째, 질병군별로 의료기관 간 평균 재원일수의 변이를 조사하여 통계적으로 변이가 유의한 질병군을 관찰하였다. 둘째, 재원일수 변이가 유의한 질병군을 중심으로 재원일수에 영향을 미치는 요인을 규명하였다.

질병군별로 의료기관 간 평균 재원일수의 변이 정도를 파악하기 위하여 변이를 나타내는 통계량인 Extremal Quotient(이하 EQ)와 Coefficient Variation(이하 CV)를 계산하였다. EQ는 최대 값과 최소 값의 비로써 자료 전체의 성격보다는 극단치에 따라 민감한 변화를 보이는 반면, 표준편차와 평균의 비로 나타내어지는 CV는 극단치에 의한 영향은 EQ보다 낮고 전체 자료의 변이에 대한 정보를 제시한다. 따라서 EQ와 CV 통계량으로 의료기관간에 재원일수의 변이 정도를 파악하고, 의료기관 간 변이의 통계적 유의성을 검증하기 위하여

Random 효과 모형을 이용한 분산분석을 실시하였다. Random 효과 모형을 이용한 분산분석에서는 기관 내 변이와 기관 간 변이를 추정하여 비교한 F-값을 검정함으로써 의료기관간 재원일수 변이의 통계적 유의성을 검정하였다(Westert 등, 1993).

의료기관간 평균 재원일수 변이 분석결과, 변이가 통계적으로 유의한 질병군에 한하여 재원일수에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 분석단위는 의료기관이며, 의료기관의 평균 재원일수에 영향을 미치는 요인 분석은 질병군 별로 다중회귀 분석을 반복 실시하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 일반적 특성

분석대상 의료기관 수는 2003년도 1,762개, 2004년도 1,915개이었으며, 요양기관 중별로는 의원급(83.20~84.75%)이 가장 큰 비중을 차지하였고, 이와 관련하여 설립형태 또한 개인(90.92~91.64%)이 대부분을 차지하였다(표 2). 의료기관의 소재지는 서울·경기지역이 가장 많았고(46.51~47.75%) 강원·제주지역(각각 3.67~3.72%, 2.05~2.23%)이 가장 적었다. 병상 수는 10개 미만(43.19~44.80%), 10-50개 미만(44.07~45.69%), 50-100개 미만(9.25%)이 전체 기관의 98%정도를 차지하였다. 2003년과 비교하여 2004년의 경우 DRG 참여 기간이 5년 이상 되는 기관 수가 88개(4.99%)에서 517개(27.00%)로 대폭 증가되었는데 이는 시범 사업기간인 1999년 말에 많은 의료기관이 대거 참여한 결과로 해석된다. 분석대상 청구건수는 2003년도가 487,133건, 2004년도가 580,343건으로 기관수의 특성과 비슷한 경향을 나타내고 있으나 기관 당 발생건수가 의원급의 경우 종합병원이나 병원급 보다는 적어 요양기관중별의 '의원'이나 설립형태의 '개인', 병상 수 중 '10개 미만'의 건수 비중은 기관 수 비중만큼 크지 않았다.

DRG 세부질병군별로 여성환자, 60세 이상 환자, 주증 입원환자, 하단열외군 환자, 상단 열외군 환자구성비를 분석하였다(표 3). 자궁적출술, 자궁 및 부속기수술, 제왕절개분만과 같은 여성질환을 제외한 나머지 세부질병군에서 여성환자비율을 관찰한 결과, 단안(62.9~63.5%) 및 양안수정체수술(72.4~73.0%)에서는 여성이 2/3이상의 높은 비율을 차지하는 반면, 성인 탈장수술(5.6~9.7%)에서는 10% 미만으로 낮은 비율이었다. 성인대상 질병군 중 60세 이상 노인환자비율이 가장 높은 질병군은 수정체수술(83.1~88.5%), 탈장수술(41.8~57.8%)이었다. 그 외의 질병들은 노인환자 비율이 1.1~19.1%로 상대적으로 낮았다. 주증에 입원한 환자비율은 질병군별로 최소 79.2%에서 최대 97.3%로 분포되어 있었으며, 수정체수술(단안 및 양안 모두)의 경우 대부분이 주증입원이었다(96.9~97.3%). 질병군별로 정상 재원일수보다 현저

<표 2> 의료기관 특성별 기관수 및 청구 건수 현황

단위 : 기관수, 건수, (%)

변수	내용	2003년도		2004년도	
		기관 수	청구건 수	기관 수	청구건 수
요양기관 종별	종합전문	2(0.11)	966(0.20)	2(0.10)	1,082(0.19)
	종합병원	112(6.36)	89,802(18.43)	113(5.90)	89,575(15.43)
	병원	182(10.33)	95,325(19.57)	177(9.24)	114,648(19.76)
	의원	1,466(83.20)	301,040(61.80)	1,623(84.75)	375,038(64.62)
설립형태	국·공립	22(1.25)	6,209(1.27)	24(1.25)	7,541(1.30)
	법인	138(7.83)	98,512(20.22)	136(7.10)	99,895(17.21)
	개인	1,602(90.92)	382,412(78.50)	1,755(91.64)	472,907(81.49)
소재지	서울·경기	772(46.51)	225,718(49.72)	861(47.75)	272,133(50.03)
	강원	61(3.67)	12,513(2.76)	67(3.72)	16,573(3.05)
	충청	196(11.81)	40,946(9.02)	211(11.70)	52,418(9.64)
	전라	181(10.90)	49,797(10.97)	188(10.43)	56,129(10.32)
	경상	413(24.88)	117,897(25.97)	439(24.35)	138,626(25.48)
	제주	37(2.23)	7,100(1.56)	37(2.05)	8,113(1.49)
병상수	10 미만	761(43.19)	125,477(25.76)	858(44.80)	161,212(27.78)
	10-50 미만	805(45.69)	227,607(46.72)	844(44.07)	270,567(46.62)
	50-100 미만	163(9.25)	86,604(17.78)	178(9.30)	103,378(17.81)
	100-500 미만	28(1.59)	41,442(8.51)	32(1.67)	41,098(7.08)
	500이상	5(0.28)	6,003(1.23)	3(0.16)	4,088(0.70)
DRG 참여기간	1년 미만	287(16.29)	35,676(7.32)	225(11.75)	24,892(4.29)
	1-3년 미만	612(34.73)	130,446(26.78)	584(30.50)	143,261(24.69)
	3-5년 미만	775(43.98)	254,249(52.19)	589(30.76)	175,162(30.18)
	5년 이상	88(4.99)	66,762(13.71)	517(27.00)	237,028(40.84)
계		1,762(100.00)	487,133(100.00)	1,915(100.00)	580,343(100.00)

<표 3>

세부 질병군별 환자 특성

단위 : %

세부질병군	연도	여성 환자구성비	60세이상 환자구성비	주중입원 환자구성비	하단열외군 환자구성비	상단열외군 환자구성비
수정체수술-단안	2003	62.9	83.1	97.0	-	0.0
	2004	63.5	83.6	96.9	-	0.0
수정체수술-양안	2003	72.4	88.5	97.3	11.5	0.8
	2004	73.0	87.6	97.1	6.6	0.5
편도수술-성인	2003	51.4	1.1	87.1	10.4	0.7
	2004	49.4	1.6	86.5	18.3	1.2
편도수술-소아	2003	38.9	-	85.9	4.9	0.7
	2004	38.6	-	84.2	6.3	0.7
항문수술-주요수술	2003	46.1	8.3	85.7	15.5	0.4
	2004	47.5	8.7	84.2	16.4	0.4
항문수술-기타수술	2003	44.1	6.3	82.2	32.4	0.2
	2004	45.6	6.7	81.6	40.7	0.2
탈장수술-편측-성인	2003	8.9	41.8	92.9	5.0	0.4
	2004	9.7	42.3	91.7	7.5	0.4
탈장수술-편측-소아	2003	22.8	-	89.3	5.8	1.3
	2004	24.5	-	87.9	7.5	1.2
탈장수술-양측-성인	2003	8.3	57.8	91.7	2.2	2.2
	2004	5.6	53.7	90.0	10.7	0.7
탈장수술-양측-소아	2003	32.4	-	88.1	5.1	-
	2004	34.5	-	90.5	8.3	0.4
총수절제술-복잡수술	2003	44.6	18.2	79.2	0.3	5.5
	2004	43.3	19.1	78.9	0.2	4.2
총수절제술-단순수술	2003	49.6	7.2	79.6	0.3	0.2
	2004	49.2	7.3	80.0	0.3	0.3
자궁적출술-개복	2003	100.0	8.8	84.5	0.1	1.9
	2004	100.0	10.1	84.9	0.1	1.6
자궁적출술-복강경	2003	100.0	1.3	82.8	0.0	0.5
	2004	100.0	1.7	85.2	0.0	0.4
자궁및부속기수술-개복	2003	100.0	2.2	85.0	5.8	2.3
	2004	100.0	2.8	85.8	7.5	1.8
자궁및부속기수술-복강경	2003	100.0	1.3	84.3	0.3	0.5
	2004	100.0	1.3	85.6	0.2	0.4
제왕절개분만	2003		0.0	81.9	0.1	1.1
	2004		-	81.7	0.1	1.1



하게 짧거나 긴 재원일수를 가지는 중례인 '상·하단 열외군' 비율을 분석하였다. 다른 질병군에 비해 하단열외군에 속하는 중례의 비율이 큰 질병군은 기타항문수술(32.4~40.7%), 주요항문수술(15.5~16.4%), 성인편도수술(10.4~18.3%)이었다. 반면, 단순총수절제술(0.3%), 복잡총수절제술(0.3%), 개복 및 복강경 자궁적출술(0~0.1%), 복강경 자궁 및 부속기수술(0.2~0.3%), 제왕절개분만(0.1%)은 하단열외군비율이 1%미만으로 매우 낮았다. 모든 질병군에 있어 상단열외군 비율은 0(단안수정체수술)~5.5%(복잡총수절제술)로 하단열외군 비율에 비해 현저히 낮았다.

질병군별 건수 분포를 살펴보면, 2003년, 2004년 모두 17개 세부 질병군 중 '주요 항문수술' 건수가 가장 많았고(전체건수의 33.69~34.20%), 그 다음은 단안 수정체수술 (26.98~30.39%), 제왕절개분만(13.96~15.89%), 단순 총수절제술 (5.67~6.41%)순이었으며, 그 외 세부질병군은 모두 5% 이하이었다(표 4).

## 2. 의료기관 간 재원일수 변이

세부 질병군별 의료기관 단위의 평균 재원일수, CV와 EQ는 표 5와 같다. CV는 기타항문수술이 56.95~57.78로 가장 컸으며, 그 외 단안 수정체수술(43.23~52.88), 양안 수정체수술(41.32~46.95), 성인 편도수술(35.70~44.57)의 CV값이 커서 의료기관 간 재원일수의 변이가 비교적 큰 세부질병군으로 관찰되었다. 반면, 제왕절개분만은 CV 측정치가 13.09~13.75로 가장 작았으며, 복강경을 이용한 자궁적출술(19.67~21.43), 개복 자궁적출술(17.92~29.71), 복강경을 이용한 자궁 및 부속기수술 (25.54~29.97), 개복 자궁 및 부속기수술(25.17~25.47) 등도 다른 질병군에 비해 CV값이 작아 전반적으로 자궁 관련 시술의 재원기간은 의료기관 간 변이가 적은 것을 알 수 있었다.

최대 값과 최소 값의 비로써 재원일수의 극단치 정도를 나타내는 EQ 측정치 역시 CV 측정치와 마찬가지로 제왕절개분만(2.44~3.23)이나 복강경을 이용한 자궁적출술(2.36~2.93)에서 작게 나타났다. 반면, EQ 측정치가 가장 큰 질병군은 복잡 총수절제술(17.7124.00)과 개복 자궁적출술(16.00~32.00)로서 CV 측정치가 높은 질병군과 일치하지는 않았다.

Random 효과 모형을 이용한 분산분석 결과 총 17개 중 9개 세부 질병군에서 기관 내 재원일수 변이보다 기관 간 재원일수 변이가 통계적으로 유의하게 큰 것으로 나타났다(표 5). 이들 질병군은 단·양안 수정체수술, 성인·소아 편도수술, 항문수술 중 기타수술, 양측 성인·소아 탈장수술, 편측 소아탈장수술, 복강경 자궁적출술이었다. 편측 소아 탈장수술의 경우 2004년에 한해 유의한 결과를 보여주었다.

분석대상인 17개 세부질병군 중 소아양측탈장수술, 복강경 자궁적출술, 복강경 자궁 및 부

<표 4> 세부 질병군별 기관수 및 청구 건수 현황

단위 : 기관수, 건수, (%)

세부질병군	2003년도		2004년도	
	기관 수	청구건 수	기관 수	청구건 수
수정체수술-단안	559	131,424(26.98)	667	176,395(30.39)
수정체수술-양안	56	2,822 (0.58)	60	2,929 (0.50)
편도수술-성인	102	3,486 (0.72)	123	3,615 (0.62)
편도수술-소아	100	6,861 (1.41)	114	6,481 (1.12)
항문수술-주요수술	830	166,596(34.20)	848	195,541(33.69)
항문수술-기타수술	640	19,417 (3.99)	698	28,613 (4.93)
탈장수술-편측-성인	490	5,695 (1.17)	513	7,223 (1.24)
탈장수술-편측-소아	360	4,949 (1.02)	358	5,108 (0.88)
탈장수술-양측-성인	97	180 (0.04)	96	270 (0.05)
탈장수술-양측-소아	71	253 (0.05)	67	252 (0.04)
충수절제술-복잡수술	387	5,954 (1.22)	387	6,358 (1.10)
충수절제술-단순수술	498	31,241 (6.41)	495	32,888 (5.67)
자궁적출술-개복	356	11,111 (2.28)	360	10,271 (1.77)
자궁적출술-복강경	129	5,958 (1.22)	139	7,362 (1.27)
자궁및부속기수술-개복	385	6,128 (1.26)	381	6,187 (1.07)
자궁및부속기수술-복강경	183	7,674 (1.58)	203	9,826 (1.69)
제왕절개분만	492	77,384 (15.89)	483	81,024(13.96)
계		487,133(100.00)		580,343(100.00)

속기수술과 제왕절개분만을 제외한 나머지 13개 질병군의 의료기관당 평균재원일수는 2003년에 비해 2004년에 통계적으로 유의하게 감소하였다 (t-test,  $p < 0.05$ )

### 3. 의료기관의 평균재원일수의 영향요인 분석

앞서 시행한 분산분석에서 의료기관간 재원일수의 차이가 유의하게 관찰된 9개 세부질병군중 DRG 참여 기관수와 청구 건수가 비교적 많고 각 질병군을 대표할 수 있는 5개 세부질병군을 선정하여 재원일수에 영향을 미치는 요인을 관찰하기 위하여 다중회귀분석을 실시하였다 (표 6). 독립변수 중 영양기관종별과 설립형태, 병상 수 간에는 다중공선성이 있는 것

<표 5> 세부 질병군별 의료기관 재원일수 분석결과

세부 질병군	진료 년도	재원일수		CV <sup>†</sup>	EQ <sup>‡</sup>	Random 효과분석결과		
		평균±표준편차	t-값			기관내변이	기관간변이	F값 <sup>§</sup>
수정체수술-단안	2003	1.24±0.61	-36.9**	52.88	5.34	0.09	0.29	3.44**
	2004	1.16±0.50		43.23	4.57	0.07	0.18	2.45**
수정체수술-양안	2003	2.94±1.54	-3.32**	46.95	11.50	0.54	2.27	4.23**
	2004	2.81±1.34		41.32	8.40	0.56	1.54	2.74**
편도수술-성인	2003	3.57±1.44	-7.42**	35.70	6.31	0.59	1.52	2.56**
	2004	3.30±1.62		44.57	7.00	0.79	1.90	2.42**
편도수술-소아	2003	3.56±1.15	-6.61**	33.00	6.26	0.34	1.00	2.93**
	2004	3.42±1.21		37.68	6.50	0.38	1.12	2.93**
항문수술-주요수술	2003	3.42±1.47	-16.51**	42.36	11.39	1.16	1.02	0.88
	2004	3.34±1.41		44.72	11.50	1.11	0.89	0.81
항문수술-기타수술	2003	2.22±1.39	-15.06**	56.95	12.20	0.87	1.08	1.24**
	2004	2.03±1.31		57.78	11.00	0.78	0.95	1.22**
탈장수술-편측-성인	2003	4.99±2.03	-5.35**	33.51	12.00	2.00	2.16	1.08
	2004	4.79±2.08		34.71	14.67	2.08	2.27	1.09
탈장수술-편측-소아	2003	2.78±1.12	-3.07**	38.82	8.00	0.63	0.63	1.00
	2004	2.71±1.12		40.67	9.00	0.56	0.72	1.29**
탈장수술-양측-성인	2003	5.67±2.69	-2.06*	43.70	16.00	2.97	4.36	1.47*
	2004	5.18±2.36		35.12	13.00	2.22	3.46	1.56**
탈장수술-양측-소아	2003	2.64±0.77	-0.48	28.29	4.33	0.21	0.40	1.87**
	2004	2.61±0.96		37.21	7.00	0.25	0.73	2.86**
충수절제술-복잡수술	2003	8.44±3.29	-4.42**	31.89	17.71	7.08	3.76	0.53
	2004	8.18±3.08		28.39	24.00	6.97	2.55	0.37
충수절제술-단순수술	2003	5.40±1.53	-3.69**	23.15	4.33	1.54	0.81	0.53
	2004	5.36±1.55		21.64	4.93	1.64	0.76	0.46
자궁적출술-개복	2003	8.04±1.92	-1.97*	17.92	16.00	2.03	1.71	0.85
	2004	7.99±1.96		29.71	32.00	2.05	1.88	0.91
자궁적출술-복강경	2003	6.89±1.87	1.52	19.67	2.36	1.61	1.95	1.21**
	2004	6.94±1.92		21.43	2.93	1.63	2.14	1.31**
자궁뭉부속기수술(개복)	2003	6.93±2.31	-5.12**	25.17	16.00	3.62	1.75	0.48
	2004	6.72±2.36		25.47	11.00	3.64	1.97	0.54
자궁뭉부속기수술(복강)	2003	5.23±1.87	0.70	25.54	4.04	1.98	1.59	0.80
	2004	5.25±1.88		29.97	8.00	1.83	1.75	0.96
제왕절개분만	2003	6.84±1.50	-1.11	13.09	2.44	1.68	0.57	0.34
	2004	6.83±1.85		13.75	3.23	2.82	0.60	0.21

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01

†CV : Coefficient Variation, 의료기관 당 재원일수 표준편차/ 의료기관 당 평균재원일수

‡EQ : Extremal Quotient, 의료기관 당 재원일수의 최대값/ 의료기관 당 재원일수 최소값

§F값 : 의료기관 간 재원일수 변이(between hospital variation)/의료기관 내 재원일수 변이(within hospital variation)

<표 6> 질병군별 의료기관 평균 재원일수의 영향 요인 회귀분석결과

영향요인	회귀 계수				
	단안 수정제	소아 편도	기타 항문	편측 소아탈장	복강경 자궁적출
요양기관 종별					
의원(기준)					
종합병원이상	1.44**	0.91**	1.03**	0.05	-0.19
병원	1.06**	0.69**	0.48**	0.09	-0.07
소재지					
서울·경기(기준)					
강원	-0.02	0.32	0.10	0.07	0.63
충청	-0.01	0.58**	0.22**	0.14	0.49v
전라	0.02	0.49**	0.17*	0.39**	1.04**
경상	0.03	0.40**	0.02	-0.15	0.79**
제주	0.14**	0.33	0.20	0.32	0.71
DRG 참여기간					
1년미만(기준)					
1-3년미만	0.02	0.61**	-0.06	-0.09	0.06
3-5년미만	0.04*	0.62**	0.01	0.07	0.25
5년이상	0.05v	0.65**	0.04	0.01	0.82**
진료년도					
2003년†					
2004년	-0.05**	-0.05	0.00	0.08	-0.09
여자환자구성비	-0.00	0.01*	-0.00*	-0.00v	-
60세이상환자구성비	-0.00	-	0.00*	-	0.00
주중입원환자구성비	-0.00**	-0.01	0.00*	-0.00	0.00
시설건수	-0.00	0.00	-0.00**	-0.00**	0.00
하단열외군환자구성비	-	-0.02**	-0.02**	-0.02**	-0.13
상단열외군환자구성비	0.19**	0.07**	0.10**	0.05**	0.16**
Adj-R <sup>2</sup> (%)	82.64	70.32	72.08	51.60	14.65

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01

으로 나타나 회귀모형에서 설립형태와 병상 수는 제외하였다. 또한, 전체 DRG 참여의료기관 중 종합전문요양기관은 2개에 불과하여 종합전문요양기관에 대한 대표성을 갖기 어렵고 통계적으로도 타당한 분류라 하기 힘들어, 회귀분석모델에서는 종합병원과 종합전문요양기관을 합하여 종합병원이상으로 변수처리하였다.

단안 수정체수술, 소아 편도수술, 기타항문수술 질병군의 경우 의원에 비하여 병원 및 종합병원급 이상 요양기관의 재원일수가 유의하게 컸으나, 편측 소아탈장과 복강경 자궁적출술의 경우는 '요양기관종별'에 따른 재원일수의 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 5개 질병군 모두 의료기관의 '소재지'에 따라 의료기관 간 평균재원일수가 유의하게 달랐다. 4개 질병군에서 공통적으로 서울, 경기 지역에 위치한 의료기관에 비해 전라도에 위치한 의료기관의 재원일수가 유의하게 길었다. 그 외 소아편도수술과 기타항문수술의 경우 서울·경기 지역 의료기관에 비해 충청권 의료기관의 재원일수가 길었으며, 소아편도수술과 복강경자궁적출술의 경우 경상도 의료기관의 재원일수가 길었다.

소아편도수술의 경우 DRG 지불제도에 참여한 기간이 길어질수록 일관성 있게 재원일수가 늘어난 유일한 질병군이었다. 기타항문수술, 편측소아탈장수술의 경우, 2003년과 2004년 두 해 동안 합산한 '시술건수'(진료량)가 많은 의료기관일수록 재원일수가 유의하게 짧게 나타났다. 상단열외군 환자비율이 높을수록 재원일수는 유의하게 길어지고 하단열외군 환자비율이 높을수록 재원일수가 유의하게 짧았다. 독립변수에 의한 설명력을 나타내는 Adjusted-R<sup>2</sup>은 단안수정체수술이 82.64%로 가장 높고, 복강경자궁적출술이 14.65%로 가장 낮았다.

## IV. 고 찰

이 연구는 DRG지불제도 하에서 의료기관 간 재원일수의 변이 및 그 영향요인을 분석하기 위한 것으로서 DRG 지불제도 참여기관 전수를 연구대상으로 하였다. 우리 나라 DRG 지불 제도는 참여를 희망하는 요양기관만을 대상으로 운영하고 있으며 종합전문요양기관의 경우 총 42개 중 2기관만이 참여하여 5%의 낮은 참여율을 보이고 있는 반면, 시점에 따라 차이는 있으나 DRG 7개 질병군을 진료하는 기관만을 대상으로 할 경우 종합병원 및 병원은 40% 정도, 의원급은 65% 정도의 참여율을 보이고 있다. 종별규모가 작을수록 참여율이 높은 이유는 DRG 진료비 청구가 간단하여 별도의 청구 인력이 필요치 않으며, 타종별과 비교하여 진료수가가 의원급에 보다 유리하기 때문인 것으로 판단된다. 현재 적용하고 있는 질병군은 비교적 진료가 간단하고 진료비 변이가 작은 수술군으로서 1차 의료기관에서의 진료를 유도하기 위하여 제도 도입 초기에 의원급에 보다 유리하게 수가를 책정한 바 있다. 따라서 종합전문요양기관의 경우 극히 소수의 기관으로 동 종별의 특성을 대표한다고 보기에는 한계가

있을 것으로 판단된다.

기타항문수술(32.4~40.7%), 주요항문수술(15.5~16.4%), 성인편도수술(10.4~18.3%)의 경우, 재원일수가 정상기준보다 현저하게 낮은 증례를 가르키는 '하단 열외군'의 비율이 높게 관찰되었다(표 3). 이러한 분석결과는 다른 질병군에 비해 이들 질병군에 있어서 환자 상태나 의료제공패턴에 따라 정상기준보다 재원일수를 줄일 수 있는 가능성이 높음을 암시한다. 한편, 모든 DRG 질병군에 있어서 '상단열외군' 비율은 0~5.5%로 하단열외군 비율에 비해 매우 낮아(표3), DRG 참여병원이 재원일수의 효율적 관리를 하고 있음을 시사하고 있다. 총 17개 세부질병군 중 13개 세부질병군에서 의료기관당 평균재원일수가 2003년에 비해 2004년에 통계적으로 유의하게 감소하였다 (표 4). 이러한 분석결과 역시 DRG지불제도 참여병원이 재원일수의 효율적 관리를 시도하고 있음을 암시해 준다.

현재 DRG 지불제도를 적용하고 있는 7개 질병군(17개 세부질병군)에 대하여 DRG지불제도 참여 의료기관간 재원일수에 유의한 변이가 있는지를 질병군별로 분석한 결과, 제왕절개 분만, 충수절제술, 개복 자궁 및 부속기수술은 기관간 변이가 유의하지 않았으나 수정체수술, 편도수술, 탈장수술, 기타항문수술, 복강경 자궁적출술의 경우는 유의한 차이가 관찰되었다(표 5). 이는 동일 의료기관에서 치료받은 환자들간의 재원일수 변이(within hospital variation)에 비해 의료기관간 평균재원일수의 변이(between hospital variation)가 상대적으로 커질 때 유의하게 검정되는 Random 효과 모형을 이용한 분산분석결과이다. Random 효과 모형에 의해 유의한 결과를 보여준 질병군의 경우 유의하지 않은 질병군에 비해 CV 값도 상대적으로 큰 것을 관찰할 수 있었다.

제왕절개분만의 경우는 산전 진찰이나 사전 검사 등으로 입원 후 나타날 수 있는 위험을 사전에 많이 조절한 상태이며 진료과정이 거의 표준화되어 있어 기관 간 변이가 유의하지 않은 것으로 판단된다. 기관 간 재원일수의 변이가 작은 질병군은 주로 개복수술로서, 개복수술의 특성상 환자 간 변이가 비교적 커서 상대적으로 병원특성으로 설명되어 질 수 있는 기관간의 유의한 차이가 발생되지 않는 것으로 보인다.

기관 간 변이가 가장 두드러지게 나타난 단안수정체수술 및 소아편도수술의 경우 요양기관종별에 따른 차이가 매우 유의한 것으로 나타나고 있다. 이는 규모가 큰 종별의 경우 수술 후 안정 및 관찰 등을 위한 안전 진료를 고수하고 있는 반면, 의원급의 경우는 대부분 입원 시설이 갖추어져 있지 않거나 의약기술의 발전 등으로 당일수술이 가능해졌기 때문인 것으로 판단된다.

기타항문수술 또한 요양기관종별이 재원일수의 차이에 유의한 영향을 미치는 변수로 나타났는데 이는 항문수술 중 '기타수술'의 경우는 요양기관 종별에 따라 방문하는 환자의 종류가 다르기 때문인 것으로 판단된다. 항문수술중 '주요수술' 질병군은 직장항문주위농양수술

(심부수술), 치루수술, 치핵수술(치핵근치술, 교액성환상치핵수술)을 받은 환자군으로서 요양기관 종별에 불문하고 수술 후 일정기간의 재원기간이 필요한 수술군인 반면, 직장항문주위 농양수술(표재성수술), 치열수술, 치핵수술(혈전성치핵절제술)로 구성되어 있는 '기타수술'의 경우는 주요수술보다 시술자체는 간단하나, 경중의 상태로 의원을 찾는 환자로부터 여러 상태가 복합되어 큰 병원을 찾는 환자까지 그 안에서 환자의 상태는 상당히 다양할 것으로 판단된다. 주요수술의 경우는 요양기관 종별에 따라 재원기간에 큰 차이가 없으나(종합전문요양기관 4.95일, 종합병원 4.88일, 병원 4.37일, 의원 3.15일), 기타수술의 경우는 상대적으로 차이가 크게 나타나고 있어 (종합전문요양기관 5.19일, 종합병원 4.25일, 병원 3.21일, 의원 2.02일) 이를 뒷받침한다고 볼 수 있다. 따라서 항문질환의 경우는 임상적인 특성을 고려하여 환자의 상태에 따른 적절한 분류가 이루어질 수 있도록 상병이나 수술의 복합체계를 도입하는 등 현 분류 시스템을 보완할 필요가 있는 것으로 판단된다.

병원특성 중 5개 세부질병군에 공통적으로 유의한 영향을 미치고 있는 변수는 의료기관의 '소재지'였다. 전라지역의 경우 편도수술, 항문수술, 탈장수술, 자궁수술에서, 경상지역은 수정체수술, 편도수술, 자궁수술에서, 충청지역은 편도수술, 항문수술에서 서울·경기지역 소재 의료기관에 비해 평균재원일수가 유의하게 긴 것으로 나타나, 전반적으로 지방의 경우 서울·경기지역보다 재원일수가 긴 것을 알 수 있었다.

기존 선행연구에 의하면, 선택적 입원(elective admission)의 경우 금요일 및 주말의 입원은 입원일수의 증가를 가져와 금하는 것이 바람직하다는 의견이 제시된 바 있다(안형식, 1997). 본 연구에서는 수정체수술, 편도수술, 탈장수술의 3개 질병군에서 주중 입원비율이 높을수록 재원일수가 짧아 주말입원보다 주중입원의 재원일수가 짧은 것으로 나타났으나 수정체수술에서만 유의한 것으로 나타났고 항문수술, 복강경 자궁적출술에서는 그 반대로 나타나 재원일수와 입원요일간의 특별한 연관성을 확신할 수 없었다.

진료량(시술건수)과 재원일수와의 관계에서 Burns 등은 시술량이 많은 의사일수록 재원일수가 짧은 것으로 보고한 바 있다(Burns 등, 1991). 이 연구에서도 수정체수술, 항문수술, 탈장수술의 3개 질병군에서 유사한 결과를 보였으며 수정체수술을 제외한 2개 세부질병군에서는 통계적으로 유의하게 나타났다.

이상의 연구결과를 바탕으로, DRG 운영방식이나 보건의료분야의 효율성 측면에서 재고해야 할 부분은 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 수정체수술이나 편도수술의 경우 요양기관 종별규모가 커질수록 재원일수가 증가하는 것으로 나타나, 이에 대한 적절한 진료비 보상을 해줄 수 있도록 종별로 DRG 차별수가 적용되어야 할 것으로 사료된다. 둘째, 여러 질병군에서 의료기관의 소재지역별로 재원일수의 유의한 편차가 있는 것으로 관찰되고 있다. 특히, 서울·경기소재 의료기관에 비해 충청, 전라, 경상 지역 등 지방소재 의료기관에 있어서 동

일 질병군에 대해 평균재원일수가 유의하게 길었다. 향후, 이러한 편차의 원인에 대한 추가적 분석이 요구되며, 재원일수의 효율적 관리를 위해 지방소재 의료기관들은 서울·경기소재 의료기관의 재원일수 관리전략을 벤치마킹하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 셋째, 항문수술 중 '기타수술'의 경우는 '주요수술'과는 달리 요양기관종별로 병원을 찾는 환자의 임상적 중증도 및 치료의 복잡성이 다른 것으로 판단된다. DRG분류에 사용되는 정보가 진단명과 시술명, 연령으로 한정되어 있어 이러한 정보를 이용해서 자원소모가 유사한 환자를 분류해 내는 데에는 한계가 있을 수밖에 없고 동일 DRG라 하더라도 진료비 변이는 불가피하다고 볼 수 있다(Fetter, 1991; 강길원, 2003). 물론 진단이나 시술명 이외에 보다 자세한 임상정보를 활용하여 분류할 경우 자원소모 측면의 유사성을 제고할 수는 있으나 이러한 정보의 수집이나 정확성 확인에 많은 비용과 노력이 요구되고 있어 DRG 분류는 병원에서 일상적으로 수집되는 전산화된 정보를 이용하되 진단이나 시술을 유사한 그룹으로 세분화하는 쪽으로 발전되어 왔다. 우리나라의 경우 DRG를 사용하고 있는 다른 나라와는 달리 진료수익이 의료기관의 유일한 수입원이고 의사행위 또한 별도의 구분 보상이 안되고 있는 상황에서 지불 정확성에 대한 요구가 큰 것은 사실이다(이선희, 2000). 이에 따라 진료비의 지불단위가 되는 DRG분류체계의 중요도는 크다 하겠으며, 이 연구에서 밝혀진 바와 같이 항문수술의 경우는 항문질환의 임상적 특성 등을 감안하여 환자 분류 시 진단이나 수술에 있어 복합적인 요소를 반영할 수 있는 시스템적 접근이 필요한 것으로 생각된다.

이 연구의 제한점은 다음과 같이 요약될 수 있다. 첫째, 분석대상 기관이 특정 요양기관종별에 편중되어 있다는 점이다. DRG 참여기관 전수를 분석대상으로 하였으나 종합전문요양기관이 단 2개 기관으로 특정 종별을 대표한다고 보기에는 한계가 있으며, 전체 분석 대상기관의 85%정도가 의원급으로 결과 산출에 동 종별의 특성이 우월하게 작용했을 가능성이 있다.

둘째, 재원일수의 영향 요인을 관찰하는 회귀분석에서 사용된 독립변수가 매우 제한적이다. 기존 연구에 의하면 재원일수 결정에 영향을 미치는 요인분석에 있어 병원 및 환자특성 외에 의사의 특성 또한 중요한 요소로 작용하고 있으나(Lave, 1976; Roos, 1986; Burns 등, 1991; Hayward 등, 1994) 이 연구에서는 자료수집의 어려움으로 의사 개인의 성향을 볼 수 있는 변수가 배제된 것이 한계로 작용하고 있다. 환자특성 또한 병원단위의 구성비로 포괄화됨으로서 각각의 특성에 의한 영향을 보는 데는 한계가 있을 수 있다. 또한 환자의 특성을 나타내는 변수의 경우 진료비 청구자료에 사용된 정보로 그 대상이 제한됨에 따라 실제 환자의 임상적 상태나 특성을 파악할 수 있는 정보의 누락으로 환자 간 임상적 특성차이로 인한 재원일수의 변이를 밝히는 데에는 제한이 있다.

마지막으로, 이 연구는 DRG 지불제도를 선택한 의료기관만을 대상으로 의료기관 간의 재원일수 변이를 관찰했기 때문에 동일상병에 대해 행위별수가제를 택한 의료기관에 비해 상



대적으로 재원일수 변이의 폭이 줄었는지를 판단할 수 없는 제한점이 있다. 향후 추가연구에서는 동일 상병에 대해 행위별수가제를 선택한 의료기관 간의 재원일수 변이와 DRG 지불제를 선택한 의료기관 간의 재원일수 변이를 비교하여 DRG 지불제도가 의료기관 간 재원일수 변이를 감소시키는 데 기여하였는지 평가하고, 그렇지 않다면 그 이유는 무엇인지 추가분석하는 것을 제안한다.

## V. 결 론

DRG 참여기관을 대상으로 의료기관간 재원일수 변이를 분석한 결과, 수정체수술, 편도수술, 기타항문수술, 양측탈장수술, 복강경자궁적출술에서 의료기관간 유의한 차이가 관찰되었으며 제왕절개분만, 충수절제술, 자궁 및 자궁부속기수술 등에서는 변이가 유의하지 않았다. 변이가 유의하게 관찰된 질병군을 중심으로 재원일수의 영향요인을 분석한 결과 의료기관의 '소재지'에 따라 재원일수의 차이가 관찰되었는데, 모든 질병군에서 서울·경기지역보다 지방의 재원일수가 긴 것으로 나타났다. 또한 단안수정체수술과 소아편도수술, 기타항문수술의 3개 질병군에서 '요양기관종별' 규모가 커질수록 유의하게 재원일수가 증가하였다.

## 참 고 문 헌

- 강길원. 한국형 진단명 기준 환자군 분류체계의 개선과 평가. 서울대학교 대학원 박사학위논문. 2003.
- 김윤, 일부 다빈도 상병의 진료비 변이에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문. 1993.
- 김세라. 백내장 입원환자에 대한 의사의 진료행태 변이에 관한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문. 1994.
- 보건복지부. 서울의대 의료관리학교실. DRG지불제도 시범사업 평가 및 개선방안 연구. 2000.
- 안형식. 입원환자의 병원 내 자원 이용에 영향을 미치는 병원, 진료과 및 의사의 특성 분석. 보건행정학회지 1997;7(1):125-154.
- 이선희. DRG지불제도 시범사업 평가 및 도입타당성 연구. 범의료계 의료보험제도 개선위원회 보고서, 2000
- 조우현. 병원 재원기간 및 진료비에 영향을 미치는 요인분석. 연세대학교 보건학과 박사학위논문. 1986.
- Bartholomew BA, Harjai KJ, Grines CL, Boura JA, Grines LL, Stone GW et al. Variations in hospital length of stay in patients with acute myocardial infarction

- undergoing primary angioplasty and the need to change the diagnostic-related group system. *American Journal of Cardiology* 2003;92(7):830-833.
- Berki SE, Ashcraft ML, Newbrander WC. Length of stay variations within ICDA-8 diagnosis related groups. *Med Care* 1984;22(2):126-142.
- Burns LR, Wholey DR. The effects of patient, hospital, and physician characteristics on length of stay and mortality. *Med Care* 1991;2(3):251-270.
- Eastaugh SR. Organizational determinants of surgical length of stay. *Inquiry* 1980;17:85-96.
- Fetter RB, Brand DA, Gamanche D. DRGs Their Design and Development. Health Administration Press, Ann Arbor, Michigan 1991.
- Goldfarb MG, Hornbrook MC, Higgins CS. Determinant of hospital use. *Med Care* 1983;21(1):48-66.
- Hayward RA, Manning WG Jr, McMahon LF Jr, Bernard AM. Do attending or resident physician practice styles account for variations in hospital resource use? *Medical Care*. 1994;32(8):788-794.
- HCFA, Health Care Financing Review, statistical supplement. 1999.
- Iglehart JK. Early experiences with prospective payment of hospitals. *New England Journal of Medicine* 1986;314:1460-1464.
- Laglund CL, Dowling WL. Ch 6. The hospital. In: Williams SJ, Torrens PR, editors. *Introduction to health services*. 4th ed. New York:Delmar Publishers Inc.;1993. pp170.
- Lave JR, Leinhardt S. The cost and length of a hospital stay. *Inquiry* 1976;13(4):327-343
- Liu Y, Phillips M, Codde J. Factors influencing patients' length of stay. *Australian Health Review*. 2001;24(2):63-70.
- McMahon LF, Newbold R. Variation in resource use within diagnosis related groups. *Med Care* 1986;24(5) :388-397
- Roos NP. Predicting hospital utilization by the elderly. *Med Care* 1989;27(10):905-919.
- Westert GP, Nieboer AP, Groenewegen PP. Variation in duration of hospital stay between hospitals and between doctors within hospitals. *Soc. Sci. Med* 1993;37(6):833-839.

<부록 1>

세부질병군 중 정상군\* 의 평균 입원일수, 정상군 하한 입원일수, 정상군 상한 입원일수

세부질병군	평균 입원일수	정상군 하한 입원일수 <sup>†</sup>	정상군 상한 입원일수 <sup>‡</sup>
수정체수술-단안	1.51	1	7
수정체수술-양안	2.92	2	8
편도수술-성인	3.75	2	7
편도수술-소아	3.70	2	6
항문수술-주요수술	4.14	3	10
항문수술-기타수술	3.38	2	9
탈장수술-편측-성인	5.64	3	12
탈장수술-편측-소아	3.05	2	6
탈장수술-양측-성인	6.26	3	13
탈장수술-양측-소아	3.05	2	6
충수절제술-복잡수술	6.86	3	14
충수절제술-단순수술	5.72	3	12
자궁적출술-개복	7.31	3	13
자궁적출술-복강경	5.55	3	13
자궁및부속기수술-개복	5.60	3	11
자궁및부속기수술-복강경	4.15	2	11
제왕절개분만	6.69	3	9

\* 정상군은 복잡한 합병증이나 동반상명이 없는, 즉, 중증도가 0인 환자그룹(comorbidity & complication class "0")을 의미함

† 하단열외군: 해당 질병군의 정상군 하한 입원일수보다 작은 입원일수를 가진 환자군

‡ 상단열외군: 해당 질병군의 정상군 상한 입원일수보다 큰 입원일수를 가진 환자군

자료출처: 건강보험요양급여행위 및 그 상대가치점수(보건복지부 고시 제 2004-92호, 2004.12.30) 제2편  
질병군 및 그 상대가치점수(별표1)