

DRG(Diagnosis-Related Group)를 이용한 포괄진료비 지불제도의 선택 참여에 따른 재원일수 변화

최숙자*, 권순만*, 강길원**, 문상준***, 이진석***†

* 서울대학교 보건대학원, **충북대학교 의과대학 의료정보학및관리학교실, ***서울대학교
의과대학 의료관리학교실, 의료관리학연구소

<Abstract>

Variation in hospital length of stay according to the DRG-based prospective payment system in the voluntarily participating providers

Sookja Choi*, Soonman Kwon*, Gilwon Kang**, Sangjun Moon***, Jin-Seok Lee***†

* Graduate School of Public Health, Seoul National University

**Department of Health Informatics and Management, College of Medicine,
Chungbuk National University

***Department of Health Policy and Management, College of Medicine, Seoul
National University(Institute of Health Policy and Management)

This study explored the impact on the DRG(Diagnosis-Related Groups)-based prospective payment system(PPS) operated by voluntarily participation providers.

We analyzed whether the provides in the DRG-based PPS and in traditional fee-for-service(FFS) systems showed different the degree of variation in length of stay(LOS), and the providers' behaviors depending on the differences according

* 접수 : 2009년 11월 25일, 수정 : 2009년 12월 28일, 심사완료 : 2010년 3월 2일

† 교신저자 : 이진석, 서울대학교 의과대학 전화 : 02-2072-3124, fax : 02-743-2009,

E-mail : phealth@snu.ac.kr

* 본 연구는 2009년도 건강보험심사평가원의 「7개 질병군 포괄수가제도 발전방안 연구」 연구용역사업 지원으로 수행되었음.

to the varied participation periods.

The study sample included all data 2,061 institutions participated in DRG-PPS in 2007 and all cases 473 FFS institutions which reported fee-for-service claims were reviewed same diagnosed diseases at least 10cases claims during three months

We compared the differences of the LOS among health care institutions according to their type, region, and size. For DRGs showing significant differences in LOS, multiple regression analyses were performed to find out factors associated with LOS and interaction effect participation and hospital types or participation periods.

The result provide the evidence that the DRG payment system operated by volunteering health care institutions had impact on resources use, which can reduce the institutions' the length of stay. While some DRGs had no correlation between participation periods and LOS, other DRGs, DRG participation period reversely linear relationship with LOS. That is to say, the longer participation year, the less reducing the LOS. These results support the future expansion of the DRG-based PPS plan to all health care services in Korea.

Key words : Diagnoses-related groups(DRG), length of stay, participation periods

I. 서 론

우리나라 국민의료비는 GDP 대비 6.4%수준으로 선진국에 비해 낮은 수준이지만, 최근 증가추세는 OECD 국가 중 최고수준이다. 더욱이 소득수준의 향상, 인구고령화와 의학기술의 발전, 의사수의 증가 등으로 향후 우리나라 의료비 문제를 낙관하기 어렵다는 것이 일반적인 견해이다. 한편, 이러한 보건의료체계를 둘러싼 변화요인의 대두는 전 세계적인 추세로서, 이미 미국이나 유럽 등 대부분의 국가들은 1960년대 폭발적인 의료비 증가를 경험하면서 공보험에 대한 압박을 받게 되었고, 이에 따라 1970년대부터 의료비 지출에 대해 규제를 시작하였다. 대부분의 국가에서 의료자원의 효율적 활용과 급여체계 개선을 위한 수가제 개선을 위한 방안으로 국가마다 전면적인 DRG 지불제도의 도입이 점차 늘어나고 있으나, 우리나라의 경우에는 시범사업이후 한정된 질병군을 대상으로 병원의 선택에 의한 부분적인 방식으로 포괄수가제(Diagnosis-Related Group : DRG)가 적용되고 있다.

2007년 현재 전체 대상의료기관의 69%(2,350개소)가 DRG지불제도에 참여하고 있고,

이중 의원은 78%, 병원 41%, 종합병원 38%, 종합전문병원 2.3%가 참여하고 있다. 그러나 DRG지불방식이 적용되는 입원건은 2007년을 기준으로 했을 때, 전체 입원건수의 8.4%(대략 64만건)에 불과하며, 진료비 규모면에서 보면, 병원급 이상의 경우 1.9%(1,805억원), 의원급의 경우는 5.1%(3,020억원)에 해당된다.

선택참여 방식을 채택하고 있는 현재의 정책집행 방식에 따라, 의료기관 입장에서는 나름대로 이해득실을 따져보고, 참여하는 것이 더 이익이 될지 여부를 판단한 후 각자 참여를 결정하게 되는 것이다. 더욱이 참여기관의 의료기관 중별 분포 비율 역시 전체 의료기관의 분포 비율과 동일하지 않기 때문에, 참여기관의 분포상의 차이에 의해서도 참여효과는 편(bias)이 발생하게 된다.

그러나 기존의 DRG지불제도에 대한 평가는 주로 정부측 보고서에 의해 주도되었고¹⁾, 그 동안의 평가가 주로 사업에 참여한 의료기관만을 대상으로한 참여 전후 비교에만 그치고 있어, 이러한 결과가 과연 DRG 참여의 차이로 기인한 결과인지 아니면 시간효과의 결과인지 알 수 없으며, 참여기관과 비참여기관의 특성이 비교되지 않아 참여-비참여 비교결과가 원래 참여-비참여 기관 특성의 차이인지 참여-비참여의 결과인지를 알 수 없다는 비판이 제기되어왔다(변재환 등, 2000; 김진현, 2002).

DRG 지불제도 도입에 따른 재원기간의 변화를 보고한 대부분의 연구들이 주로 도입초기의 효과를 분석한 것들이었고, 반면 DRG 제도의 중장기 효과를 평가한 연구에서, 도입 첫 1-2년 동안은 재원기간의 급격한 감소를 경험하나, 이후 시간이 지남에 따라 감소의 폭이 둔화되거나 혹은 도입전과 비교했을 때 거의 변화가 없다는 보고를 함으로써 DRG 도입으로 인한 재원일수의 감소는 일시적인 단기효과임을 지지하는 결과를 제시하기도 하였다(Chulis, 1990 ; Schwartz et al, 1991 ; Kominski et al, 1993).

행위별기관과 DRG기관간의 진료결과를 비교하기 위해 진료비와 재원일수의 두 지표를 사용할 수 있겠으나, 동일한 질병군에 대해서 DRG와 행위별의 급여범위의 차이로 인해 진료비의 직접적인 비교가 어렵다. 따라서 본고에서는 행위별수가제를 선택하고 있는 기관과 포괄수가제를 적용하고 있는 기관간의 지불제도에 따른 그 효과를 비교하기 위해 재원일수를 종속변수로 하였다. DRG의 효과를 측정하기 위한 일부 외국의 사례 논문들에서도 DRG의 도덕적 해이 효과에 관한 연구에서 평가지표로 주로 건당 재원일수의 변화를 분석하였고, 그 결과 재원일수가 유의하게 감소하였다고 제시하고 있다(Epstein et al, 1991 ; Westert et al, 1993 ; Ellis et al, 1995 ; Liu et al, 2001 ; Norton et al, 2002 ; Shmueli et al, 2002).

본 연구는 기존 연구에서 제기되었던 평가방법과 적용기간의 문제를 보완하여 현재 적용되고 있는 포괄수가제 사업의 효과를 재원일수의 변화를 통해 분석하고자 한다. 구체적으로,

1) 한국의료관리연구원(1998), 보건복지부·한국보건산업진흥원(1999), 보건복지부·서울대(2000)

동일 상병에 대해 포괄수가제를 선택한 의료기관과 행위별수가제를 선택한 의료기관을 대상으로 재원일수의 변화(DRG참여효과)와 DRG 지불제도에 참여하고 하고 있는 기관들만을 대상으로 참여기간에 따른 지속효과(DRG 지속효과)를 평가해보고자 한다. 또한 현재 참여율에 있어 종별로 불균등한 양상이 관찰되는 바, DRG참여와 종별과의 관계의 차이도 규명해 보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구자료 및 변수설명

본 연구의 대상은 2007년 현재 DRG 지불제도에 참여하고 있는 의료기관(이하 DRG기관)과 최소 3개월 동안 동일 상병의 심사청구건이 10건 이상인 행위별 기관(이하 행위별기관)이다.

의료기관의 특성에 대한 정보는 심사평가원에 신고된 일반현황 자료를 활용하였고, 2007년 12월 31일 시점의 특성을 기준으로 하였다. 질병군은 2003년 9월부터 포괄수가제에서 제외된 질식분만을 제외하고, 2002년 본사업이 실시 될 때부터 자료수집이 이루어진 수정체수술, 편도 및 아데노이드절제술, 항문 및 항문주위수술, 충수절제술(복잡/간단), 서혜 및 대퇴부 탈장수술, 자궁 및 자궁부속기 수술, 제왕절개분만 등 총 7개 질병군을 대상으로 '중증도 0'만으로 제한하였다. 충수절제술의 경우는 복잡한 질병군과 간단한 질병군간의 재원일수의 차이가 커서, 각각 분리하여 분석하였다.

본 논문의 결과변수는 재원일수이고, 독립변수는 DRG 최초참여시점(2002-2007년)과 각각의 데이터 수집연도(2002-2007년), 의료기관 종별 특성(종합병원, 병원, 의원), 지역변수(특별시, 광역시, 시지역, 군지역), 병상(100병상 미만/100-399병상/400병상 이상)을 포함하였다. 종합전문병원의 경우 입원환자의 대기리스트가 길고, 병상회전율이 높아 병원이나 의원과는 다른 행태를 보일 가능성이 크며, 종합전문요양기관의 입원환자는 다른 종과는 다르게 동일 상병군이라 하더라도 복합질환을 가지고 있는 환자일 가능성이 크다. 그리고 무엇보다 전체 종합전문요양기관 42개 중 1개소만이 DRG에 참여하고 있어 동 종별의 특성을 대표한다고 보기에는 한계가 있어 분석에서 제외하였다.

2. 분석방법 및 모형

분석방법은 병원 특성별, 질병군별 평균 재원일수의 변이를 DRG기관과 행위별기관간 비교하였고, DRG기관 내에서도 참여시점별로 차이가 있는지 분석하였다. DRG참여가 재원일수에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 다변량 회귀분석을 실시하였고, 분석을 위한 연구

모형은 다음과 같다.

모형1 : 참여효과

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 PARTI_i + \beta_3 CLASS_i + \beta_4 PARTI_i * CLASS_i + \beta_5 REG_i + \beta_6 BED_i + \beta_7 YEAR_i + \epsilon_i$$

Y_i : DRG군별 재원일수

$PARTI_i$: DRG 참여유무의 가변수(비참여=0)

$CLASS_i$: 의료기관종별 가변수(중합병원=0)

REG_i : 지역 가변수(군지역=0)

BED_i : 병상별 가변수(100병상 미만=0)

$YEAR_i$: 데이터 수집연도(2002년=0)

모형2: 참여기간에 따른 지속효과

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 DURATION_i + \beta_3 CLASS_i + \beta_4 DURATION_i * CLASS_i + \beta_5 REG_i + \beta_6 BED_i + \beta_7 YEAR_i + \epsilon_i$$

$DURATION_i$: DRG참여기간(6년동안 참여=0)

기타 다른 통제변수는 모형1과 동일함

III. 분석결과

1. 분석대상 기관 및 건수 현황

분석대상 요양기관은 DRG기관과 행위별기관으로 분류할 수 있다. DRG기관은 2007년도 현재 DRG사업에 참여하고 있는 기관 중 과거 최초 참여시점부터 지속적으로 DRG에 참여하고 있는 기관으로 한정²⁾하였고, 행위별기관의 경우 2002년부터 2007년까지 지속적으로 행위별 진료를 하고 있는 기관만을 대상으로 하였다.

DRG기관의 경우 최초참여시점에 따라 2002년부터 참여기관 1,154개소, 2003년부터 참여기관 228개소, 2004년부터 참여기관 192개소, 2005년부터 참여기관 220개소, 2006년부터 참여기관 211개소, 그리고 2007년부터 참여를 시작한 1년차 기관 56개소를 포함하여 총 2,061개소를 분석기관으로 하였고, 행위별기관의 경우 3개월동안 해당 질병군의 시술을 적어

2) 2007년 현재 DRG 참여기관 중 최초참여시점이후로 적어도 1회이상 비참여 기간이 존재했던 기관(41개소)은 분석에서 제외시켰다.

도 10건 이상 청구한 473개소를 대상으로 하였다(부표 1 참조).

병원형태별로, DRG 및 행위별기관 모두 의원의 비중이 높았으나, 행위별기관(17.8%)에 비해 DRG기관(4.6%)에서 종합병원의 참여율이 낮았다.

지역별 분포를 보면, 행위별기관과 DRG기관 모두 비교적 고른 분포를 보였다. 시지역이 50%정도를 차지하였고, 광역시 지역이 두 군에서 모두 26%가량 분포하였으며, 특별시, 군지역 순이었다.

병상규모별로는 DRG기관의 경우 93%가 100병상 미만이었는데, 이는 병원형태별로 의원급의 비율이 높기 때문이다. 반면, 행위별기관의 경우 100병상 미만이 68%, 100-399병상이 19%를 차지하고 있다. 즉, DRG기관은 주로 100병상 미만의 기관에서 주도하고 있으며, 행위별기관은 100병상 미만이 주를 이루나, 100-399병상의 요양기관에서도 20%정도를 점하고 있었다. 따라서 현재 적용되고 있는 질병군의 특성상 주로 의원급과 일부 소규모 병상을 가지고 있는 병원 중심에서 적용되고 있다는 것을 반영한 것이다.

DRG기관과 행위별기관의 연도별 분석건수 현황은 다음 표와 같다(부표 2). DRG기관의 경우 의원의 비중이 85%이상 차지하였으나, 분석단위인 건수의 현황을 보면, 병원급 이상의 건수가 평균 30%이상을 차지하고 있다. 지역별로는 시지역의 자료가 50%정도를 차지하였고, 군지역은 3%미만으로 지역별로 불균등한 자료의 분포를 보였다. 또한 병상별로는 100병상 미만의 건수가 연도별로 75%~85%정도 차지하고 있었다.

행위별 기관의 연도별 분석건수를 보면, DRG기관과는 다르게 종합병원의 분석건수가 약 50-60%에 이르고, 의원의 경우 약30%를 차지하고 있다. 지역별 분포는 DRG기관과 유사한 분포를 보이고 있으며, 병상별로는 100병상 미만/100-399병상/400병상 이상인 요양기관별로 건수의 분포가 비교적 고른 것으로 나타났다.

질병군별로 봤을 때, DRG기관에서는 수정체수술과 항문수술이 각각 전체 자료의 31%, 36%를 차지하고 탈장수술, 편도수술, 충수절제술(복잡) 등은 낮은 분포를 보였다. 반면, 행위별기관에서는 자궁적출술(21%)과 제왕절개술(29.5%)이 다른 질병군들에 비해 높은 분포를 보이고 있다.

2. 기술분석

DRG기관과 행위별기관의 연도별 평균재원일수를 비교하였다. DRG기관의 경우에는 최초참여연도에 따라 참여기간별로 재원일수의 변화가 나타날 수 있어, 최초참여연도별로 나누어 분석하였다.

1) 병원형태별 평균재원일수

전반적으로 DRG기관에 비해 행위별기관의 평균재원일수가 더 길었다. DRG기관의 경우에는 종합병원>병원>의원 순으로 재원일수가 길었고, 시간 경과에 따라 의원의 재원일수는 짧아

졌으나, 종합병원은 오히려 재원일수가 길어지는 추세를 보였다. 반면 행위별기관은 의료기관 중별로 재원일수의 차이가 나타나지 않았으나, 병원의 재원일수가 가장 길었다.

지역별로 비교했을 때에도 역시 DRG기관에 비해 행위별기관의 평균재원일수가 전반적으로 긴 것으로 관찰되었다. 그러나 DRG기관의 경우 2002년부터 참여한 기관들에서는 지역별로 재원일수의 두드러진 차이가 발견되지는 않았으나, 2002년을 제외한 나머지 연도에 참여한 기관들에서는 군지역에 위치한 요양기관의 재원일수가 가장 짧았다. 또한 DRG 최초참여시기에 상관없이 모든 지역에 위치한 요양기관에서 시간이 지남에 따라 재원일수가 짧아졌다.

표 1. 병원형태별 평균재원일수 비교

(단위: 일)

DRG기관	최초참여시점	병원형태	데이터수집연도					
			2002	2003	2004	2005	2006	2007
행위별기관	2002년	종합병원	5.16	5.32	5.65	5.88	5.56	5.57
		병원	4.33	4.37	4.58	4.49	4.32	4.30
		의원	2.95	2.83	2.69	2.65	2.58	2.52
	2003년	종합병원		6.86	7.86	7.88	8.18	7.98
		병원		5.31	5.78	5.62	5.57	5.51
		의원		2.10	2.11	2.09	2.06	2.01
	2004년	종합병원			5.27	5.31	5.26	5.47
		병원			4.83	4.90	4.91	4.78
		의원			2.41	2.43	2.41	2.36
2005년	종합병원				6.11	5.92	5.70	
	병원				4.39	3.76	3.81	
	의원				2.77	2.34	2.32	
2006년	종합병원					5.58	5.83	
	병원					4.90	4.72	
	의원					2.37	2.39	
2007년	종합병원						4.75	
	병원						4.11	
	의원						2.68	
행위별기관	종합병원	6.10	5.83	5.60	5.53	5.55	5.49	
	병원	7.00	6.93	6.83	6.79	6.87	6.85	
	의원	6.36	6.21	6.17	6.02	5.98	6.00	

행위별기관 역시 DRG기관과 마찬가지로 지역별 재원일수의 차이가 크지 않았고, 시간의 경과에 따라 군지역을 제외한 나머지 지역의 경우는 재원일수가 점차 짧아졌다.

병상별로 분석했을 때, 종별과 유사한 양상을 보였는데, DRG기관에 비해 행위별기관의 평균재원일수가 전반적으로 더 긴 것으로 관찰되었고, DRG기관의 경우에는 병상수가 커질수록 평균재원일수가 길어졌으나, 반대로 행위별기관의 경우에는 상대적으로 적은 규모(100병상 미만, 100-399병상 미만)의 요양기관의 평균재원일수가 더 길었다.

표 2. 지역별 평균재원일수 비교

(단위: 일)

		데이터 수집연도						
최초참여	지역별	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
DRG기관	2002년	특별시	3.64	3.73	3.64	3.49	3.50	3.39
		광역시	3.57	3.39	3.20	3.14	3.13	3.14
		시지역	3.80	3.57	3.49	3.39	3.31	3.28
		군지역	3.56	3.49	3.40	3.34	3.22	3.03
	2003년	특별시		2.01	1.99	2.13	2.02	1.88
		광역시		4.33	4.31	4.16	4.21	4.19
		시지역		3.82	3.26	3.10	3.02	2.95
		군지역		1.39	1.16	1.17	1.19	1.14
	2004년	특별시			2.46	2.34	2.43	2.25
		광역시			3.04	3.09	3.23	3.29
		시지역			3.26	3.34	3.18	3.15
		군지역			2.18	1.87	1.76	1.64
	2005년	특별시				2.76	2.87	2.89
		광역시				3.62	3.02	3.01
		시지역				3.86	3.19	3.16
		군지역				1.66	1.52	1.55
2006년	특별시					3.14	3.03	
	광역시					3.47	3.26	
	시지역					3.11	3.27	
	군지역					1.30	1.17	
2007년	특별시						2.02	
	광역시						5.02	
	시지역						4.73	
	군지역						1.74	
행위별기관	특별시	6.37	6.10	6.02	5.76	5.72	5.61	
	광역시	6.33	6.14	6.07	5.95	5.90	5.87	
	시지역	6.24	6.05	5.84	5.80	5.81	5.77	
	군지역	6.41	6.41	6.30	6.18	6.44	6.55	

시간에 따른 재원일수의 변화를 보면, DRG기관에서는 100병상 미만의 경우에는 시간이 지남에 따라 재원일수가 점차 짧아지는 경향을 보이나, 100병상 이상의 경우에는 거의 변화가 없거나 더 길어지는 양상을 보였다. 그러나 행위별기관은 병상수의 크기에 관계없이 감소하는 추세를 유지하였다.

표 3. 병상별 평균재원일수 비교 (단위: 일)

		데이터수집연도						
	최초참여	병상별	2002	2003	2004	2005	2006	2007
DRG기관	2002년	<100	3.27	3.18	3.02	2.95	2.92	2.88
		100-399	4.79	4.83	4.98	4.86	4.80	4.74
		>400	5.12	5.30	5.32	5.35	5.19	5.27
	2003년	<100		3.29	3.01	2.95	2.89	2.83
		100-399		6.59	6.66	6.67	6.75	6.61
		>400						
	2004년	<100			2.84	2.85	2.84	2.78
		100-399			5.36	5.29	5.19	5.27
		>400						
	2005년	<100				3.25	2.84	2.86
		100-399				5.69	5.53	5.53
		>400				5.96	5.48	5.02
	2006년	<100					2.76	2.75
		100-399					5.58	5.75
		>400						
2007년	<100						3.08	
	100-399						5.32	
	>400						4.75	
행위별기관	<100	6.52	6.39	6.34	6.22	6.23	6.17	
	100-399	6.30	6.01	5.78	5.83	5.92	5.96	
	>400	6.01	5.77	5.55	5.46	5.40	5.32	

2) DRG군별 평균내원일수

질병군별로 포괄수가제 최초참여시점에 따른 재원일수 현황을 파악한 결과는 다음과 같다(표4). 충수절제술(복잡)과 제왕절개술을 제외한 모든 질병군에서 행위별기관이 DRG기관에 비해 재원일수가 더 길었으며, 수정체수술과 항문 및 항문주위 수술의 경우에는 2-3일 이상씩 차이가 날 정도로 행위별기관과 DRG기관간의 재원일수의 차이가 심한 질병군이였다. 정리하자면, 수정체수술, 항문수술, 서혜부 및 탈장수술, 충수절제술(간단), 자궁적출술의 경

우는 DRG기관에 비해 행위별기관의 평균재원일수가 더 긴 질병군이었고, 반대로 충수절제술(복잡)은 행위별기관에 비해 DRG기관의 평균재원일수가 더 길었다. 또한 제왕절개술의 경우는 지불제도에 따른 재원일수의 차이를 보이지 않은 유일한 질병군이었다.

시간의 경과에 따른 재원일수의 변화를 질병군별로 비교해 보면, 수정체수술, 자궁수술, 제왕절개술은 지불제도와 관계없이 시간이 지남에 따라 점차 재원일수가 감소하였다. 충수절제술(복잡&단순)은 행위별기관에서는 점차 감소하였으나 DRG기관에서는 오히려 증가 혹은 유지되었다. 한편, 항문수술과 서혜부 및 탈장수술은 DRG기관에서는 재원일수가 점차 감소하는 질병군이었으나, 행위별기관에서는 시간이 지남에 따라 평균재원일수가 점차 길어졌다. 또한 편도수술의 경우도 지불제도에 관계없이 시간의 흐름에 따라 점차 재원일수가 길어지는 질병군이었다.

편도수술의 경우는 전체 분석자료 중 대부분의 자료들(91%)이 2002년부터 참여하기 시작한 기관으로 구성되어 있어³⁾, 신규참여기관이 많지 않아 참여기간이 긴 그룹에 대부분 속해있고, 시술병원의 대부분이 병원급 이상에 몰려있기 때문에 질병군의 특성에 따른 DRG효과라기 보다는 오히려 신규참여 소수 의료기관의 특성이 반영된 결과로 해석된다.

제왕절개술만은 산전진찰이나 사전검사 등으로 입원 후 나타날 수 있는 위험을 사전에 많이 조절한 상태이며 다른 질병군에 비해 진료과정이 거의 표준화되어 있어 DRG기관과 행위별기관간에 재원기간의 차이가 거의 없는 것으로 판단된다.

3. 다중회귀분석

포괄수가제 참여가 재원일수에 어떠한 영향을 미치는지 또한 참여기간에 따른 재원일수에의 영향을 파악하고자 다중회귀분석을 실시하였다(표5).

자료수집연도, 지역, 병사규모등의 변수들이 보정되었고, 그 결과 충수절제술(복잡)의 질병군을 제외한 나머지 질병군에서, 행위별수가제를 적용하고 있는 기관에 비해 포괄수가제를 실시하는 기관의 평균재원일수가 유의하게 짧았다.

행위별기관에서 충수절제술을 제외한 모두 질병군에서 의원의 재원일수가 가장 짧았다. 그러나 편도수술, 항문수술, 탈장수술의 경우는 병원의 재원일수가 가장 길었고, 수정체수술, 자궁적출술, 제왕절개술은 종합병원의 재원일수가 가장 길었다. 한편, 충수절제술의 경우는 종합병원의 재원일수가 다른 종들의 재원일수보다 유의하게 가장 짧은 것으로 조사되었다. DRG기관에서는 탈장수술과 충수절제술을 제외한 나머지 질병군에서는 포괄수가제 적용으로 인한 종별 효과가 모두 유사한 양상을 보이고 있다. 즉, 기준이 되는 종합병원에 비해 병원,

3)

최초참여연도	2002년기관	2003년기관	2004년기관	2005년기관	2006년기관	2007년기관	전체
자료의 분포	91.0%	2.1%	5.6%	0.5%	0.6%	0.3%	100%

표 4. 질병군별 평균재원일수 비교 (단위: 일)

질병군	DRG참여시점	데이터수집연도					
		2002	2003	2004	2005	2006	2007
수정체수술	2002	1.35	1.26	1.21	1.17	1.15	1.13
	2003		1.01	1.00	1.04	1.02	1.01
	2004			1.04	1.02	1.04	1.02
	2005				1.05	1.04	1.04
	2006					1.01	1.00
	2007						1.40
	행위별기관	3.12	2.79	2.67	2.35	2.13	2.05
	편도 및 아데노이드수술	2002	3.59	3.35	3.36	3.42	3.41
2003	2003		2.70	3.64	3.57	3.89	4.30
	2004			1.68	1.69	1.81	1.87
	2005				4.06	3.61	4.72
	2006					4.38	3.14
	2007						2.47
	행위별기관	3.72	3.65	3.72	3.90	4.19	4.17
	항문 및 항문주위수술	2002	3.43	3.34	3.20	3.18	3.17
2003			3.06	3.07	3.09	3.12	3.13
2004				3.19	3.11	3.08	3.08
2005					3.21	3.13	3.12
2006						3.63	3.43
2007							1.78
행위별기관		5.23	5.09	4.95	5.41	5.34	5.29
서혜 및 대퇴부 탈장	2002	4.18	4.11	4.00	3.96	4.04	4.14
	2003		4.84	4.25	4.26	4.25	4.33
	2004			4.29	4.11	3.98	4.21
	2005				4.24	3.85	3.93
	2006					3.89	3.94
	2007						5.39
	행위별기관	4.64	4.56	4.52	4.59	4.80	4.66
총수절제술(복잡)	2002	8.94	8.71	8.31	8.29	8.06	7.89
	2003		8.05	8.24	8.02	8.44	8.26
	2004			8.22	8.91	8.69	8.80
	2005				7.63	7.47	7.66
	2006					7.29	7.43
	2007						9.48
	행위별기관	8.01	7.81	7.56	7.57	7.80	7.55
총수절제술(간단)	2002	5.58	5.51	5.46	5.42	5.37	5.26
	2003		5.53	5.44	5.51	5.67	5.61
	2004			5.39	5.33	5.35	5.40
	2005				5.46	5.22	5.20
	2006					5.24	5.39
	2007						6.07
	행위별기관	6.08	6.02	5.85	5.83	5.76	5.70
자궁 및 부속기수술	2002	6.89	6.85	6.67	6.71	6.58	6.53
	2003		6.97	6.84	6.83	6.90	6.82
	2004			5.79	5.53	5.36	5.72
	2005				6.35	5.70	5.50
	2006					6.06	5.79
	2007						5.20
	행위별기관	8.01	7.74	7.62	7.48	7.45	7.25
재왕절개술	2002	6.84	6.80	6.79	6.81	6.83	6.80
	2003		7.55	7.36	7.36	7.45	7.25
	2004			6.86	6.82	6.75	6.75
	2005				6.64	6.50	6.31
	2006					6.50	6.38
	2007						6.58
	행위별기관	7.12	7.04	6.97	6.93	6.87	6.77

표 5. 질병군별 참여효과에 대한 다중회귀분석 결과

독립변수	수정체수술		편도수술		항문수술		탈장수술	
	모형1	모형2	모형1	모형2	모형1	모형2	모형1	모형2
intercept	3.184*** (0.017)	3.158*** (0.017)	5.951*** (0.095)	4.601*** (0.297)	7.060*** (0.028)	6.114*** (0.023)	6.467*** (0.089)	6.078*** (0.081)
DRG참여	-0.234*** (0.011)		-0.603*** (0.013)		-1.242*** (0.021)		-0.389*** (0.025)	
참여지속기간								
5년		-0.103 (0.082)		0.049 (0.048)		0.559*** (0.053)		0.798*** (0.082)
4년		-0.280*** (0.078)		0.187** (0.079)		0.323*** (0.047)		0.460*** (0.084)
3년		0.443*** (0.073)		1.204*** (0.107)		0.147 (0.097)		0.948*** (0.110)
2년		0.134 (0.142)		0.698*** (0.104)		0.119 (0.076)		-0.216 (0.102)
1년		1.294*** (0.063)		1.998*** (0.239)		3.072*** (0.217)		1.765*** (0.250)
병원	-1.092*** (0.033)	-0.909*** (0.015)	0.324*** (0.088)	0.231*** (0.039)	0.092** (0.032)	-0.470*** (0.016)	1.267*** (0.061)	0.059 (0.039)
의원	-2.001*** (0.045)	-1.972*** (0.016)	-2.107*** (0.077)	-2.110*** (0.288)	-1.352*** (0.030)	-1.202*** (0.017)	-0.265*** (0.100)	0.050 (0.053)
참여*병원	0.325*** (0.032)		-0.419*** (0.096)		-0.563*** (0.035)		-1.385*** (0.066)	
참여*의원	0.271*** (0.044)		0.301*** (0.023)		0.347*** (0.030)		0.323*** (0.092)	
병원*5년지속		-		-0.714*** (0.116)		-0.722*** (0.055)		-0.383*** (0.105)
병원*4년지속		-0.485*** (0.080)		0.103 (0.146)		-0.764*** (0.052)		-0.793*** (0.110)
병원*3년지속		-1.168*** (0.077)		-2.434*** (0.195)		-0.725*** (0.098)		-1.167*** (0.123)
병원*2년지속		-		-0.634 (0.268)		-0.440*** (0.079)		0.331 (0.164)
병원*1년지속		-2.175*** (0.076)		-0.548 (0.846)		-3.579*** (0.289)		-2.234** (0.643)
의원*5년지속		0.102 (0.082)		0.339*** (0.085)		-0.678*** (0.053)		-0.715*** (0.103)
의원*4년지속		0.283*** (0.078)		-0.669*** (0.084)		-0.309*** (0.048)		-0.091 (0.109)
의원*3년지속		-0.420*** (0.073)		-1.742*** (0.235)		-0.011 (0.098)		-0.118 (0.150)
의원*2년지속		-0.119 (0.142)		-1.427*** (0.159)		0.308*** (0.076)		-0.297 (0.147)
의원*1년지속		-1.273*** (0.071)		-3.637*** (0.289)		-4.520*** (0.222)		-1.181 (0.726)
Adj-R ²	0.089	0.070	0.284	0.403	0.049	0.044	0.04	0.05
F	6728***	3017***	2333***	1099***	4047***	1975***	217***	102***
표본수	1,025,987	997,391	88,034	43,934	1,177,989	1,141,131	76,113	49,954

표 5 (계속)

독립변수	총수절제술(복잡)		총수절제술(간단)		자궁적출술		제왕절개술	
	모형1	모형2	모형1	모형2	모형1	모형2	모형1	모형2
intercept	10.111*** (0.107)	10.702*** (0.128)	6.997*** (0.027)	6.739*** (0.028)	9.629*** (0.113)	5.882*** (0.143)	7.367*** (0.060)	6.330*** (0.075)
DRG참여	0.588*** (0.035)		-0.348*** (0.010)		-0.757*** (0.017)		-0.194*** (0.021)	
참여지속기간								
5년		0.796*** (0.156)		0.456*** (0.033)		1.292*** (0.032)		2.369*** (0.035)
4년		1.397*** (0.133)		-0.091 (0.027)		1.441*** (0.237)		-0.234 (0.583)
3년		0.783*** (0.177)		0.268*** (0.035)		0.611*** (0.149)		-0.264 (0.261)
2년		0.609** (0.172)		-0.053 (0.038)		-0.132 (0.083)		0.425*** (0.092)
1년		3.884*** (1.179)		1.996*** (0.377)		1.050 (0.320)		0.582 (0.505)
병원	0.652*** (0.068)	0.294*** (0.067)	0.812*** (0.017)	0.022 (0.014)	-0.872*** (0.058)	0.922*** (0.078)	-0.024 (0.051)	-0.153 (0.059)
의원	1.160*** (0.134)	0.529*** (0.108)	0.537*** (0.033)	0.061 (0.0214)	-1.856*** (0.054)	1.036*** (0.082)	-1.059*** (0.050)	-0.392*** (0.060)
참여*병원	-0.615*** (0.077)		-0.782*** (0.020)		-0.499*** (0.038)		-0.773*** (0.032)	
참여*의원	-1.214*** (0.130)		-0.430*** (0.031)		0.484*** (0.031)		0.046 (0.023)	
병원*5년지속		-0.820*** (0.193)		-0.311*** (0.042)		-1.846*** (0.038)		-2.261*** (0.038)
병원*4년지속		-0.905*** (0.185)		-0.312*** (0.045)		-1.914*** (0.243)		0.257 (0.583)
병원*3년지속		-2.100*** (0.216)		-0.904*** (0.050)		-1.411*** (0.158)		-0.121 (0.262)
병원*2년지속		-2.183*** (0.232)		0.296*** (0.055)		-0.545*** (0.105)		-1.158*** (0.100)
병원*1년지속		-4.617* (1.509)		-1.130* (0.415)		-2.530*** (0.375)		-0.885 (0.512)
의원*5년지속		-2.397*** (0.213)		-0.924*** (0.044)		-1.697*** (0.065)		-2.123*** (0.049)
의원*4년지속		-2.814*** (0.190)		-0.060 (0.040)		-2.335*** (0.242)		0.434 (0.583)
의원*3년지속		-2.500*** (0.285)		-0.591*** (0.062)		-1.067*** (0.159)		0.187 (0.262)
의원*2년지속		-2.424*** (0.225)		-0.548*** (0.056)		0.012 (0.114)		-0.452*** (0.098)
의원*1년지속		-3.016 (2.150)		-2.307*** (0.411)		-2.438*** (0.338)		-0.782 (0.512)
Adj-R ²	0.034	0.05	0.06	0.05	0.089	0.124	0.027	0.035
F	134***	62***	986***	316***	1411***	848***	973***	549***
표본수	56,510	28,173	220,887	143,485	214,828	160,910	525,648	402,037

의원으로 갈수록 재원일수가 더 짧아지는 양상을 보였다. 탈장수술의 경우는 병원의 재원일수가 가장 짧았고, 복잡한 충수절제술은 의원이 또한 단순한 충수절제술은 종합병원이 가장 짧은 재원일수를 나타내었다.

DRG 참여효과를 반영하는 회귀계수를 질병군별로 비교한 결과, 항문수술의 계수가 -1.242로 가장 큰 것으로 나타났는데, 이는 다른 질병군들에 비해 항문수술의 효과가 가장 크다는 것을 반영한 결과다. 즉, 다른 모든 조건이 동일한 상태에서 행위별기관에 비해 DRG기관의 평균 재원일수가 약 1.2일정도 짧다고 해석할 수 있다.

충수절제술(복잡) 질병군의 경우는 다른 질병군과는 다소 상이한 양상을 보이는데, DRG참여기관에 비해 행위별기관의 재원일수가 더 짧았다. 행위별기관의 경우는 종합병원보다는 병원, 의원으로 갈수록 더욱 재원일수가 길어졌으며, DRG기관에서는 의원에 입원한 충수절제술 환자의 재원일수가 가장 짧은 것으로 조사되었다. 그러나 단순충수절제술의 경우에는 이와는 다른 양상을 보이는데, 행위별기관에 비해 DRG기관의 재원일수가 유의하게 더 짧았고, 행위별기관과 DRG기관 모두 종합병원 평균재원일수가 가장 짧았다.

DRG참여기간에 따른 재원일수의 추세를 보면, 편도수술, 충수절제술, 자궁적출술의 경우는 참여기간이 짧을수록 재원일수가 유의하게 짧은 것으로 분석되었다. 반면, 수정체수술의 경우에는 참여기간에 관계없이 재원일수의 변화가 거의 없는 질병군이었고, 탈장수술과 제왕절개술의 경우는 참여기간에 따라 재원일수의 일관성있는 변화가 관찰되지 않았다.

DRG 참여지속기간에 따른 효과는 대부분의 질병군에서 유사한 양상이 관찰되었다. 즉, 지속기간이 짧은기관일수록 평균재원일수의 감소폭이 더 컸으며, 이것은 병원과 의원에서 모두 공통적으로 관찰되었다.

본 연구에서 설정한 모형의 설명변수간 상관성 여부를 확인하기 위해 다중공선성의 존재를 조사한 결과, 모형별로 최대조건지표(condition index)가 5.17~20.67로 Belsley-Kuh-Welsch의 기준에 의하면 다중공선성의 정도가 약하거나 약간 있다고 할 수 있으나, 추정결과를 왜곡할 만큼의 크기는 아닌 것으로 진단되었다.

IV. 고찰 및 논의

본 연구에서는 DRG지불제도가 의료기관의 자발적인 선택에 의해 운영되고 있는 상황에서 DRG에 참여하고 있는 기관과 참여하지 않는 기관간의 재원일수의 차이를 비교하고, DRG에 참여하고 있는 기관 내에서도 참여기간에 따라 재원일수의 차이가 있는지를 분석하였다. 아울러 이러한 참여효과가 중별로 어떠한 영향을 미치는지를 밝혀내고자 하였다.

자료는 현재 적용되고 있는 질병군 전체를 대상으로 '중증도 0'인 자료만으로 제한하여 분

석하였다. 지불형태별로 비교했을 때, DRG 분석자료는 전체 자료 중 66% 정도가 의원급 자료로 이루어졌고, 행위별 분석 자료의 경우는 55%가 종합병원의 자료였다.

지불제도에 따른 이러한 분포의 차이는 현행 제도가 의료기관의 자율적인 선택에 의해 지불제도를 결정할 수 있는 구조로 되어 있기 때문에 나타난 현상이다. 실제 자료분석 결과를 보면, 의료서비스 제공 측면에서 지불제도에 따라 각기 다른 행태를 관찰할 수 있다. 즉, DRG기관의 경우 종별에 따라 재원일수의 차이가 확연히 나타나는 반면, 행위별기관의 경우에는 병원형태별로 재원일수의 차이가 크지 않고, 특히 병원의 재원일수가 다른 여타의 종에 비해 긴 것으로 관찰되었다. 또한 데이터를 수집한 시점에 따라 지불제도별로 각기 다른 양상이 관찰되었다. 행위별 기관에서는 시간이 지남에 따라 점차 모든 종에서 재원일수가 짧아지는 추세를 보였으나, DRG기관의 경우, 의원은 시간이 지남에 따라 평균재원일수가 점차 감소하였으나, 병원이나 종합병원은 시간이 지남에 따라 오히려 재원일수가 길어지는 종별에 따라 서로 다른 양상이 관찰되었다. 이러한 특징은 병상규모별 비교에서도 관찰되어지는데, DRG기관의 경우 병상의 규모가 작은 기관일수록 평균재원일수가 더 짧았고, 시간의 경과에 따라 100병상 미만의 기관은 평균재원일수가 짧아졌으나, 그 이상의 병상을 가진 의료기관은 평균재원일수가 길어지는 추세를 보였다. 반면, 행위별기관에서는 병상규모의 차이에 따라 평균재원일수의 차이가 나타나지는 않았으나, 병상수의 크기에 관련없이 시간의 경과에 따라 재원일수가 짧아지는 경향이 관찰되었다.

현재 적용되고 있는 질병군이 상대적으로 간단하면서 단순한 수술임을 감안해 볼 때, 행위별기관과 DRG기관(특히 의원급의 경우)간 2배 이상의 재원일수 차이는 단순히 환자의 중증도 차이에 의한 결과라기보다는 진료행태의 차이에 기인한 결과로 추측된다. 통상적으로 환자들이 현재 포괄수가제가 적용되는 질병군의 진단명으로 입원하기 위해 의료기관을 선택할 때, DRG기관이나 행위별기관이나를 기준으로 삼기보다는 본인이 자각하는 질병의 중증도에 따라 종합병원이나 의원이나 등 종별선택을 하게 된다. 이러한 가정 하에 DRG기관에서 보이는 종별 재원일수의 차이는 어느 정도 환자의 중증도가 반영된 종별 분포라고 생각된다. 그러나 동일한 가정이 행위별기관의 경우에는 적용되지 않는데, 이것은 지불보상제도 자체가 갖는 특성으로 인해 이것이 제공자의 행동변화에 영향을 미쳤기 때문인 것으로 추정된다. 즉, 제공자입장에서 행위별 보상의 경우에는 좀 더 많은 서비스를 제공할수록 이익을 보는 경제적 유인이 존재하기 때문에, 의료제공량이 늘어나고 이에 따라 의료이용량도 함께 늘어나는 제공자 유인수요부분의 결과로 해석이 가능하다. 특히 이러한 경향은 개인 제공자가 기관을 운영하는 의원의 경우 더욱 동기가 강해질 수 있다. 그러나 DRG기관의 경우에는 포괄 보상의 속성 때문에 자원투입을 최소한으로 줄이려는 동기가 강하고, 기관이나 조직으로서 이를 위해 내부적으로 강한 통제를 가할 수 있기 때문에 나타난 결과라고 추측된다 (김창엽, 2009 ; Hillman et al, 1989 ; Hemenway et al, 1990 ; Krasnik et al, 1990 ; Monrad Aas, 1995)

질병군별로 재원일수의 변화를 조사한 결과, 질병군에 따라 조금씩 차이는 있으나, 행위별 기관에 비해 DRG기관의 평균재원일수가 더 짧은 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 DRG기관의 경우 행위별기관에 비해 비용에 더 민감해지고(cost consciousness), 비용통제(cost containment)를 통해 효율성을 향상시키려는 노력을 할 가능성이 높기 때문에 동일한 질병군에서도 평균재원일수가 더 짧은 것으로 추정된다. 이러한 결과는 이미 1980년대 중반 미국에서 DRG를 도입한 이후, 단기효과를 측정했던 대부분의 연구에서 일관성있게 보여주었다(Chulis, 1991 ; Davis et al, 1988 ; Schwartz et al, 1991 ; Sloan et al, 1988 ; Thompson, 1988).

한편 수정체수술, 충수절제술, 자궁수술 등은 적용되는 지불제도에 관계없이 시간이 지남에 따라 점차 짧아지는 추세를 보이는데, 이는 기존에 이틀 이상의 입원을 필요로 하던 수술들이 의학기술의 발전으로 당일 수술이 가능해짐으로써 통원수술 건수가 증가하는 추세를 반영한다. 대표적인 예가 수정체수술인데, 특히 규모가 큰 종합병원의 경우 수술 후 안정 및 관찰 등을 위해 안전진료를 고수하고 있는 반면, 병원이나 의원급의 경우에는 대부분 입원시설이 적거나 갖추고 있지 않는 경우가 많기 때문에 다른 질병군에 비해 재원일수가 더욱 짧아진 것으로 추정된다. 더욱이 DRG기관의 경우에는 의학기술의 발전을 반영하여 하단열외군을 없앴으로써, DRG기관의 경우 당일수술 후 퇴원하는 환자의 건수가 많아진 것 또한 재원일수 단축요인으로 작용한 것이라 사료된다.

DRG 참여가 평균재원일수에 미치는 영향을 분석한 결과, 지불형태에 따라 종별로 다르게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 행위별지불제도를 채택한 기관과 비교했을 때, DRG기관의 경우 충수절제술(복잡)을 제외한 모든 질병군에서 DRG 참여로 재원일수가 짧아진 것으로 나타났다. 종별 참여효과를 보기위해 DRG참여와 종별 특성을 각각 더미로 하여 교호작용을 조사한 결과, 모든 질병군에서 <종합병원> <병원>의원 순으로 평균 재원일수가 짧아졌다. 그러나 충수절제술(간단)의 경우에는 이와는 다르게 종합병원의 재원일수가 가장 짧은 것으로 분석되었다.

특히, 항문수술의 회귀분석 결과를 보면, 회귀계수가 가장 큰 것으로 나타났는데, 이것은 DRG 참여로 인해 행위별기관과 DRG기관의 평균재원일수 감소폭이 가장 큰 질병군임을 의미한다. 항문수술은 세부적인 기준으로 들어가면, 주요항문수술과 기타항문수술로 이분할 수 있는데, 주요항문수술의 경우는 직장항문주위농양수술(십부수술), 치루수술, 치핵수술(치핵근치술, 교액성환상치핵수술) 등의 수술로 요양기관 종별과는 무관하게 수술후 일정기간의 재원기간이 요구되는 질병군인 반면, 기타 항문수술은 직장항문주의농양수술(표재성수술), 치열수술, 치핵수술(혈전성치핵절제술)로 구성되며 주요항문 수술에 비해 상대적으로 간단한 시술에 해당된다. 따라서 이 질병군의 경우에는 행위별기관과 DRG기관에 적용된 환자의 중증도가 양분화되었을 가능성이 존재한다. 즉, DRG기관에서 치료받는 항문수술의 경우는 대부분 기타항문수술의 경우가 많은 것이고, 행위별기관에는 치료받는 항문수술은 주요항문수

술에 해당되는 질병군이 우세하리라 생각된다. 이것은 행위별기관은 경우는 주로 종합병원의 진료건이 많고, DRG건의 경우 주로 의원급이 우세하기 때문에 나타난 결과로 해석할 수 있겠다. 이런 결과가 나타나는 또 다른 가능성으로 행위별기관에 비해 DRG기관에서는 항문수술의 경우에는 동일한 환자를 다른 질병군으로 분절화(DRG split)시킴으로 인해 DRG기관의 재원일수가 많이 감소하면서, 건당 재원일수의 차이가 두 기관간에 크게 나타났을 수도 있다.

이와 관련하여 본 논문의 분석대상인 7개 질병군에 대해 2002년~2007년 기간동안 동일 환자가 같은 질병군으로 입원한 경우를 추적관찰한 재입원율 분석결과를 보면, 충수절제술, 자궁 및 부속기 수술, 제왕절개분만의 질병군에서는 0%에 가까운 재입원율을 보였고, 수정체수술, 편도 및 아데노이드수술, 서혜 및 대퇴부 탈장수술 등에서는 DRG기관보다 오히려 행위별기관에서 재입원율이 더 높은 것으로 나타났고, 항문 및 항문주위수술의 경우에는 행위별기관(0.3~0.4%)보다 DRG기관(0.5~0.7%)에서 재입원율이 약간 더 높은 것으로 나타났다.

DRG참여기간에 따른 효과는 편도수술, 충수절제술, 자궁적출술, 제왕절개술 등에서 참여기간이 길어질수록 재원기간 감소폭이 둔화되는데, 이것은 DRG 경험기간이 길어짐에 따라 요양기관이 점차 적응하기 때문인 것으로 사료된다. 이처럼 포괄수가제 도입 초기에 재원기간 감소가 두드러지다가 이후 감소효과가 둔화되는 경향은 DRG지불제도 도입에 따른 재원기간의 변화를 분석한 대부분의 선행 연구에서 확인할 수 있는 결과이다 (Newhouse & Byrne, 1988 ; Chulis, 1991 ; Kominski et al, 1993). 이것은 DRG라는 기존에 경험해보지 못한 새로운 지불제도의 도입에 대한 불확실성이 반영된 결과라 해석된다. 즉, 도입 첫째 병원들의 적극적인 반응으로 조기퇴원(premature discharge)이 급격하게 증가하면서 재원기간의 획기적인 감소가 있었으나, 이후 제도에 대한 적응화 과정을 거치고, 제도에 대한 긴장이 완화되면서, 이러한 과잉반응이 차차 교정되기 때문에 나타나는 현상이라 생각된다 (Chulis, 1991 ; 이선희 등, 2000)

그러나 수정체수술, 항문수술, 탈장수술의 경우는 참여기간에 따라 재원일수의 변화에 유의한 영향이 나타나지 않는데, 이는 질병군의 특성에 따른 영향과 함께 참여기간의 특성보다는 최초 참여하는 요양기관의 특성이 강하게 반영되어 나타났기 때문일 수도 있다.

기존의 연구들에서는 주로 (시범사업)참여기관만을 대상으로 분석하였기에 DRG지불제도의 효과에 시간효과 및 자기선택편향의 효과가 동시에 측정되어서 정교한 평가가 이루어지지 못했다. 그러나 본 논문에서는 가능한 DRG 지불제도의 순수한 효과만을 측정해 내기 위해 회귀방정식을 이용하여 이러한 혼란요인들을 통제한 후 분석하였다. 따라서 본고에서 적용한 평가방법론은 비록 완벽한 모형은 아닐지라도 적어도 기존의 평가방법들과 비교했을 때, 추정치에 대한 편의(bias)를 최대한 줄여나가는 평가방법을 적용함으로써, DRG사업의 결과를 훨씬 더 객관적으로 평가하기 위한 하나의 대안으로 충분히 가치가 있는 분석이라 할 수 있다.

이러한 강점과 함께 이 연구의 제한점을 언급할 필요가 있겠다. 기존의 연구들에서 재원일수에 영향을 미치는 요인은 크게 병원특성, 환자특성 및 의사의 특성의 함수에 의해 설명하고 있다(Lave et al, 1976 ; Frank et al, 1986 ; Burns et al, 1991 ; Hayward, 1994 ; Ellis & McGuire, 1996 ; Shmueli et al, 2002 ; Norton et al, 2002).

일반적으로 입원환자의 의료이용에 영향을 미치는 환자특성의 경우에는 중증도가 가장 큰 결정요인이나, 현재 포괄수가제가 적용되고 있는 질병군이 복잡하거나 비용이 많이 소요되는 질환들이 아니어서, 진료에 필수적인 의료 제공만을 요구하고 있어 의사의 선택이 개입될 여지가 적다고 볼 수 있다. 따라서 환자 혹은 의사측 요인보다는 병원측 요인에 의해 자원소모량이 결정될 가능성이 크다.

또한 DRG기관을 참여시점별로 그룹화하여 각 연도별 데이터를 수집했기 때문에, 그룹별 자료의 분포가 일정하지 않다는 또 다른 한계를 갖는다. 이것은 포괄수가제의 종별 참여율의 차이에 기인한 결과이기도 하다. 즉, 포괄수가제의 참여 경향을 보면, 주로 종합병원이나 병원급의 참여는 저조하고 의원급 위주로 참여가 이루어졌다. 따라서 종별로 균형 있고, 안정적인 데이터를 가지고 비교하는 것이 어렵다. 2007년 기준으로 종합전문병원의 경우에는 1개소(2.3%), 종합병원은 101개소(38.7%), 병원은 198개소(41.7%), 그리고 의원은 2,350개소로 78%가 DRG지불제도의 적용을 받고 있다. 이러한 수치는 본 사업 도입 첫해인 2002년과 비교했을 때, 종별로 다른 양상을 보이는데, 종합전문병원, 종합병원, 병원은 각각 9.5%, 45.2%, 49% 참여율을 보였던 것이 시간이 지남에 따라 점차 감소하고 있고, 이와는 반대로 의원급의 경우는 60%였던 참여율이 불과 5년이 지난 시점에서 20%p 가까이 증가하였다. 이는 현재 적용되고 있는 질병군이 비교적 진료가 간단하고 진료비 변이가 적은 수술군으로 1차 의료기관에서의 진료를 유도하기 위해 질병군별 수가 책정시 종별인센티브⁴⁾를 적용하여 제도 도입초기에 의원급에 보다 유리하게 수가를 책정하였기 때문이다(이기성 등, 2006). 더욱이 종합전문요양기관의 경우 종별 인센티브가 전혀 없고, 비보험진료비를 50%만 인정하여 수가를 책정하였기에 수가측면에서 DRG가 갖는 이점이 없어지게 되면서, 종합전문병원의 참여율이 저조해 질 수밖에 없는 구조로 이루어져 있다.

본 연구의 또 다른 한계는 외래로의 서비스 전이 가능성을 배제할 수 없다는 점이다. 실제로 본 연구에서 각 질병군별로 필수적인 서비스 항목 제공여부를 평가하는 PPI(Physician Performance Index)지표 분석 결과를 보면, 일부 검사 항목(Chest PA, 각종 혈액검사)의 제공량이 행위별기관에 비해 DRG기관이 더 낮은 것으로 나타났다. 이 같은 경향은 종합병원

4) 이러한 인센티브는 새로운 제도에 대한 참여를 유도하기 위한 정책적 수단으로서의 의미뿐 아니라 DRG대상이 되는 7개 질병군이 단순 질병군으로서 일차 및 이차 의료기관에서 진료하는 것이 바람직하다는 차등수가의 개념을 적용하여 결정된 것이다. 즉, 진료비가 비싼 종합전문병원이나 종합병원에서 DRG환자를 진료하기 보다 상대적으로 진료비가 낮은 병원이나 의원에서 DRG환자를 많이 진료하게 만들므로써, 재정절감효과를 가져올 수 있고, 대형병원으로의 환자집중현상을 완화하는데 기여할 수 있다는 논리로 도입된 개념이다(문옥륜 등, 2006).

보다는 병원, 의원급으로 갈수록 커지는 것으로 나타났다. 향후 이 같은 외래로의 전이를 감안한 DRG제도의 효과 평가를 위해서는 입원에 국한한 진료건 단위의 분석이 아니라 1인당 총진료비 혹은 서비스 이용량을 분석하는 작업이 필요할 것으로 판단된다.

마지막으로 일반적인 준실험연구의 한계를 언급하지 않을 수 없겠다. 비록 본 논문이 행위별기관과 DRG기관을 비교하기는 했으나, DRG기관의 경우에는 DRG 참여후의 자료만을 가지고 분석에 이용하여서 자기선택편향(self selection bias)의 효과를 완전하게 제거하지 못하였다. 따라서 본 논문에서 제시한 DRG참여 효과에는 '순수한 DRG참여효과+선택편향효과'가 동시에 측정되어 있어, 본고에서 제시한 DRG효과가 다소 과대추정 되었을 가능성이 존재한다. 따라서 추후 이 부분을 통제한 보다 정교한 실증적 분석이 이루어질 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 김진현. DRG지불제도 시범사업의 재평가-평가방법론을 중심으로, 보건경제연구, 2002 ; 8(1) : 59-89.
- 김창업. 건강보장의 이론. 한울아카데미. 2009.
- 김창업, 이영성, 윤석준, 이원영, 임정수, 권영훈, 박형근 등. DRG 지불제도 시범사업 평가 및 개선방안 연구-제도·정책적 측면을 중심으로. 서울 : 보건복지부·서울대학교 의과대학 ; 2000.
- 문옥륜, 신영전, 강길원, 이성천, 신상진, 전종환, 김화준 등. 진료비 지불제도의 장기적 개선. 서울 : 요양급여비용연구기획단. 2006.
- 변재환, 조우현, 박웅섭, 박은철, 송정흠, 이선희, 이윤환 등. DRG 지불제도의 문제점과 정책 개선방안. 서울 : 한국병원경영연구원 ; 2000.12.
- 이기성, 강희정, 남정모, 조우현, 강혜영. DRG 지불제도 참여기관의 재원일수 변이에 관한 연구, 보건행정학회지, 2006 ; 16(2) : 77-95.
- 이선희, 최귀선, 조희숙, 채유미, 한은아. DRG에 의한 포괄수가제 적용경험의 연구동향 분석 -DRG 제도에 대한 비판적 관점에서-, 보건행정학회지 2000 ; 10(4) : 20-56.
- Burns LR, Wholey DR, The effects of patient, hospital, and physician characteristics on length of stay and mortality, Medical care, 1991 ; 29(3) : 251-271.
- Chulis, G.S., Assessing Medicare's prospective payment system for hospitals, Medical Care Review 1991 ; 48 : 167-206.
- Davis, C.K. and Rhodes, D.J., The impact of DRGs on the cost and quality of

- health care in the United States, *Health Policy* 1988 ; 9 : 117-131.
- Ellis RP & McGuire TG. Hospital response to prospective payment: Moral hazard, selection, and practice-style effects, *Journal of Health Economics*, 1996 ; 15 : 257-277.
- Epstein AM, Bogen J, Dreyer P, and Thorpe KE, Trends in length of stay and rates of readmission in Massachusetts : implications for monitoring quality of care, *Inquiry*, 1991 ; 28 : 19-28.
- Frank, RG, Lave JR, Taube CA, Rupp A, and Goldman HH. The impact of Medicare's prospective payment system on psychiatric patients treated in scatterbeds, NERA Working paper, No.2030, 1986.
- 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.
- Hemenway D, Kellen A, Cashman S.B., Parks C.L., and Bicknell W.J., Physicians' responses to financial incentives : evidence from a for-profit ambulatory care center, *New England Journal of Medicine*, 1990;322(15) : 1059-63.
- Hillman A.L., Pauly M.V. and Kerstein J.J. How do financial incentives affect physicians' clinical decisions and the financial performance of Health Maintenance Organizations?, *New England Journal of Medicine*, 1989 ; 321(2) : 86-92.
- Kominski G. and Witsberger C. Trends in LOS for Medicare patients : 1979-1987, *Health Care Financing Review*, 1993 ; 15(2) : 121-135.
- Krasnik A., Groenewegen P.P., Pedersen P.A., Scholten P., Mooney G., and Gottschau A. et al., Changing remuneration systems : effects on activity in general practice, *British Medical Journal*, 1990 ; 300 : 1698-701.
- Lave JR, Leinhardt S. An evaluation of a hospital stay regulatory mechanism. *American Journal of Public Health*, 1976 ; 66(1) : 959-67.
- Liu Y, Philips M, and Codde J., Factors influencing patients' length of stay, *Australian Health Review* 2001 ; 24(2) : 63-70.
- Monrad Aas I.H., Incentive and financing methods, *Health Policy*, 1995 ; 34 : 205-220.
- Newhouse J.P., Byrne D.J., Did Medicare prospective payment system cause length

of stay to fall?, *Journal of Health Economics*, 1988 ; 7 : 837-853.

Norton EC, Van Houtven CH, Lindrooth RC, Normand ST, and Dickey B. Does prospective payment reduce inpatient length of stay?, *Health Economics*, 2002 ; 11 : 377-387.

Schwartz, W.B. and Mendelson, D.N., Hospital cost containment in the 1980s : hard lessons learned and prospects for the 1990s, *New England Journal of Medicine*, 1991 ; 324 : 1037-42.

Shumueli A. Intrator O, and Israeli A., The effects of introducing prospective payments to general hospitals on length of stay, quality of care, and hospitals' income : the early experience of Israel, *Social Science & Medicine*, 2002 ; 55 : 981-989.

Sloan, F.A., Morrison, E.M. and Valvona, J., Effects of the Medicare prospective payment system on hospital cost containment : an early appraisal, *Milbank Quarterly*, 1988 ; 66 : 191-217.

Thompson, J.D., DRG prepayment : its purpose and performance, *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 1988 ; 64 : 28-51.

Westert GP., Nieboer AP, and Groenewegen PP., Variation in duration of hospital stay between hospitals and between doctors within hospitals, *Social Science & Medicine*, 1993 ; 37(6) : 833-839.

부록 표 1. 대상기관의 연도별 신규참여 기관수

(단위: 개소,%)

형태별	DRG 기관(연도별 신규참여 기관수)								행위별 기관
	참여시점	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	계	
형태별	종합병원	70 (6.1)	4 (1.7)	4 (2.0)	8 (3.6)	8 (3.8)	1 (1.8)	95 (4.6)	84 (17.8)
	병원	80 (6.9)	29 (12.7)	16 (8.3)	26 (11.8)	20 (9.5)	6 (10.7)	177 (8.6)	79 (16.7)
	의원	1004 (87.0)	195 (85.5)	172 (89.6)	186 (84.6)	183 (86.7)	49 (87.5)	1,789 (86.8)	310 (65.5)
지역별	특별시	171 (14.8)	53 (23.3)	52 (27.1)	45 (20.5)	38 (18.0)	13 (23.2)	372 (18.1)	86 (18.2)
	광역시	331 (28.7)	66 (29.0)	41 (21.4)	46 (20.9)	49 (23.2)	16 (28.6)	549 (26.6)	126 (26.6)
	시지역	573 (49.7)	102 (44.7)	90 (46.9)	111 (50.5)	107 (50.7)	23 (41.1)	1,006 (48.8)	226 (47.8)
	군지역	79 (6.9)	7 (3.1)	9 (4.7)	18 (8.2)	17 (8.1)	4 (7.1)	134 (6.5)	35 (7.4)
병상규모별	<100	1059 (91.8)	219 (96.1)	184 (95.80)	206 (93.6)	198 (93.8)	53 (94.6)	1,919 (93.1)	350 (68.3)
	100-399	74 (6.4)	9 (3.9)	8 (4.2)	13 (5.9)	13 (5.9)	2 (3.6)	120 (5.7)	91 (19.2)
	>400	21 (1.8)	-	-	1 (0.5)	-	1 (1.8)	23 (1.1)	31 (6.6)
계		1,154 (100.0)	228 (100.0)	192 (100.0)	220 (100.0)	211 (100.0)	56 (100.0)	2,061 (100.0)	473 (100.0)

- Sookja Choi et al : Variation in hospital length of stay according to the DRG-based prospective payment system in the voluntarily participating providers -

부록 표 2. 연도별 분석건수 현황 (단위: 건,%)

형태	DRG 기반										행위별기반																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	계	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	계																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
지역																										총합병원	83,551 (18.8)	76,923 (15.9)	61,605 (12.9)	59,001 (11.4)	59,395 (10.0)	61,926 (12.9)	402,401 (12.9)	21,561 (52.2)	41,505 (53.3)	39,317 (51.3)	39,317 (51.3)	41,346 (60.0)	39,771 (59.8)	231,146 (55.2)	병원	92,174 (20.8)	105,191 (21.7)	92,062 (19.3)	101,886 (20.8)	121,054 (20.8)	128,893 (20.8)	641,260 (20.8)	6,029 (15.1)	9,568 (12.0)	8,751 (11.4)	9,044 (13.1)	8,288 (12.0)	7,096 (11.6)	48,776 (11.6)	의원	267,252 (60.3)	301,997 (62.4)	322,916 (67.7)	358,290 (69.0)	401,651 (69.2)	428,064 (68.0)	2,180,676 (66.6)	19,153 (36.3)	30,757 (37.6)	28,579 (37.3)	20,408 (29.5)	19,256 (27.9)	20,906 (30.0)	139,059 (33.2)	특별시	105,471 (23.8)	110,305 (22.8)	103,716 (21.7)	109,322 (21.0)	124,374 (21.4)	130,242 (21.0)	683,430 (21.9)	18,524 (22.6)	18,524 (22.6)	16,523 (22.1)	15,350 (22.2)	14,763 (21.4)	14,206 (20.4)	91,309 (21.8)	광역시	123,069 (27.8)	137,981 (28.5)	141,903 (29.8)	152,646 (29.4)	166,582 (28.5)	176,716 (28.5)	898,897 (28.7)	13,927 (26.4)	21,716 (26.5)	20,328 (26.5)	17,661 (25.5)	18,555 (26.9)	18,729 (26.9)	110,916 (26.5)	시지역	204,742 (46.2)	225,724 (46.9)	220,370 (46.2)	243,655 (46.9)	272,139 (46.7)	290,652 (46.9)	1,457,282 (46.6)	25,099 (47.6)	38,919 (47.6)	37,310 (48.7)	33,946 (49.0)	33,620 (48.8)	34,916 (50.1)	203,810 (48.6)	군지역	9,695 (2.2)	10,101 (2.1)	10,594 (2.2)	13,554 (2.6)	18,924 (3.2)	21,860 (3.5)	84,728 (2.7)	1,774 (3.4)	2,671 (3.3)	2,486 (3.2)	2,266 (3.3)	1,952 (2.8)	1,797 (2.6)	12,946 (3.1)	평상구 모	338,252 (76.4)	386,440 (79.8)	392,392 (82.3)	437,482 (84.3)	499,169 (85.8)	533,696 (86.1)	2,587,431 (80.2)	23,041 (43.7)	36,506 (44.6)	34,654 (44.6)	26,527 (45.2)	24,902 (36.2)	24,912 (35.8)	170,542 (40.7)	100-399	75,685 (17.1)	70,706 (14.6)	60,363 (12.7)	59,301 (11.4)	61,119 (10.5)	62,424 (10.1)	389,598 (12.5)	11,853 (22.5)	18,064 (22.1)	15,556 (20.3)	16,798 (24.3)	17,284 (25.1)	17,485 (25.1)	97,030 (23.2)	>400	29,040 (6.8)	26,965 (5.6)	23,828 (5.0)	22,394 (4.3)	21,731 (3.7)	23,350 (3.8)	147,308 (4.7)	17,849 (33.8)	27,270 (33.3)	26,437 (34.5)	25,898 (37.4)	26,704 (38.7)	27,251 (39.1)	151,409 (36.1)	수정세수	99,192 (22.4)	125,642 (25.9)	157,479 (33.0)	176,562 (34.0)	206,533 (35.5)	231,983 (37.4)	997,391 (31.9)	2,933 (5.6)	4,715 (5.7)	4,847 (6.3)	5,590 (8.1)	5,287 (7.7)	5,224 (7.5)	28,596 (6.8)	평도수	6,674 (1.5)	7,256 (1.5)	7,627 (1.6)	6,969 (1.3)	7,786 (1.3)	7,622 (1.2)	43,934 (1.4)	4,150 (7.9)	8,181 (10.0)	8,332 (10.9)	7,308 (10.6)	8,366 (12.1)	7,763 (11.2)	44,100 (10.5)	항문수	140,991 (31.8)	159,395 (32.9)	182,645 (38.3)	203,045 (39.1)	226,798 (38.9)	228,257 (36.8)	1,141,131 (36.5)	4,730 (9.0)	7,176 (8.8)	6,410 (8.4)	6,600 (9.5)	6,235 (9.1)	5,707 (8.2)	36,858 (8.8)	탈장수	6,619 (1.5)	7,134 (1.5)	8,383 (1.8)	8,561 (1.6)	9,651 (1.6)	9,406 (1.5)	49,954 (1.6)	2,882 (5.6)	4,614 (5.6)	4,792 (6.3)	4,535 (6.5)	4,759 (6.9)	4,577 (6.6)	26,159 (6.5)	총수절제술(복립)	3,690 (0.8)	3,897 (0.8)	4,364 (0.9)	4,965 (1.0)	5,417 (0.9)	5,840 (0.9)	28,173 (0.9)	3,203 (6.1)	4,772 (5.8)	4,604 (6.0)	4,947 (7.2)	5,270 (7.6)	5,541 (8.0)	28,337 (6.8)	총수절제술(단순)	20,725 (4.7)	21,253 (4.4)	23,222 (4.8)	24,762 (4.7)	26,203 (4.5)	27,033 (4.4)	143,485 (4.6)	9,576 (18.2)	13,779 (16.8)	12,519 (16.3)	13,954 (20.2)	13,733 (19.9)	13,841 (19.9)	77,402 (18.5)	지궁적출	20,725 (4.7)	25,780 (5.3)	27,193 (5.7)	28,660 (5.5)	29,099 (5.0)	29,453 (4.7)	160,910 (5.2)	6,247 (11.9)	9,551 (11.7)	9,183 (12.0)	9,504 (13.7)	9,713 (14.1)	9,693 (13.9)	53,918 (12.0)	제왕절개	56,490 (12.7)	64,142 (13.3)	65,457 (13.7)	65,652 (12.6)	70,532 (12.1)	79,764 (12.9)	402,037 (12.9)	18,995 (36.0)	29,042 (35.5)	25,960 (33.9)	16,785 (24.3)	15,527 (22.5)	17,302 (24.8)	123,611 (29.5)	계	442,977 (100.0)	484,111 (100.0)	476,583 (100.0)	519,177 (100.0)	582,019 (100.0)	619,470 (100.0)	3,124,337 (100.0)	52,743 (100.0)	81,830 (100.0)	76,647 (100.0)	69,223 (100.0)	68,890 (100.0)	69,648 (100.0)	418,961 (100.0)
총합병원	83,551 (18.8)	76,923 (15.9)	61,605 (12.9)	59,001 (11.4)	59,395 (10.0)	61,926 (12.9)	402,401 (12.9)	21,561 (52.2)	41,505 (53.3)	39,317 (51.3)	39,317 (51.3)	41,346 (60.0)	39,771 (59.8)	231,146 (55.2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
병원	92,174 (20.8)	105,191 (21.7)	92,062 (19.3)	101,886 (20.8)	121,054 (20.8)	128,893 (20.8)	641,260 (20.8)	6,029 (15.1)	9,568 (12.0)	8,751 (11.4)	9,044 (13.1)	8,288 (12.0)	7,096 (11.6)	48,776 (11.6)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
의원	267,252 (60.3)	301,997 (62.4)	322,916 (67.7)	358,290 (69.0)	401,651 (69.2)	428,064 (68.0)	2,180,676 (66.6)	19,153 (36.3)	30,757 (37.6)	28,579 (37.3)	20,408 (29.5)	19,256 (27.9)	20,906 (30.0)	139,059 (33.2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
특별시	105,471 (23.8)	110,305 (22.8)	103,716 (21.7)	109,322 (21.0)	124,374 (21.4)	130,242 (21.0)	683,430 (21.9)	18,524 (22.6)	18,524 (22.6)	16,523 (22.1)	15,350 (22.2)	14,763 (21.4)	14,206 (20.4)	91,309 (21.8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
광역시	123,069 (27.8)	137,981 (28.5)	141,903 (29.8)	152,646 (29.4)	166,582 (28.5)	176,716 (28.5)	898,897 (28.7)	13,927 (26.4)	21,716 (26.5)	20,328 (26.5)	17,661 (25.5)	18,555 (26.9)	18,729 (26.9)	110,916 (26.5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
시지역	204,742 (46.2)	225,724 (46.9)	220,370 (46.2)	243,655 (46.9)	272,139 (46.7)	290,652 (46.9)	1,457,282 (46.6)	25,099 (47.6)	38,919 (47.6)	37,310 (48.7)	33,946 (49.0)	33,620 (48.8)	34,916 (50.1)	203,810 (48.6)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
군지역	9,695 (2.2)	10,101 (2.1)	10,594 (2.2)	13,554 (2.6)	18,924 (3.2)	21,860 (3.5)	84,728 (2.7)	1,774 (3.4)	2,671 (3.3)	2,486 (3.2)	2,266 (3.3)	1,952 (2.8)	1,797 (2.6)	12,946 (3.1)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
평상구 모	338,252 (76.4)	386,440 (79.8)	392,392 (82.3)	437,482 (84.3)	499,169 (85.8)	533,696 (86.1)	2,587,431 (80.2)	23,041 (43.7)	36,506 (44.6)	34,654 (44.6)	26,527 (45.2)	24,902 (36.2)	24,912 (35.8)	170,542 (40.7)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
100-399	75,685 (17.1)	70,706 (14.6)	60,363 (12.7)	59,301 (11.4)	61,119 (10.5)	62,424 (10.1)	389,598 (12.5)	11,853 (22.5)	18,064 (22.1)	15,556 (20.3)	16,798 (24.3)	17,284 (25.1)	17,485 (25.1)	97,030 (23.2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
>400	29,040 (6.8)	26,965 (5.6)	23,828 (5.0)	22,394 (4.3)	21,731 (3.7)	23,350 (3.8)	147,308 (4.7)	17,849 (33.8)	27,270 (33.3)	26,437 (34.5)	25,898 (37.4)	26,704 (38.7)	27,251 (39.1)	151,409 (36.1)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
수정세수	99,192 (22.4)	125,642 (25.9)	157,479 (33.0)	176,562 (34.0)	206,533 (35.5)	231,983 (37.4)	997,391 (31.9)	2,933 (5.6)	4,715 (5.7)	4,847 (6.3)	5,590 (8.1)	5,287 (7.7)	5,224 (7.5)	28,596 (6.8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
평도수	6,674 (1.5)	7,256 (1.5)	7,627 (1.6)	6,969 (1.3)	7,786 (1.3)	7,622 (1.2)	43,934 (1.4)	4,150 (7.9)	8,181 (10.0)	8,332 (10.9)	7,308 (10.6)	8,366 (12.1)	7,763 (11.2)	44,100 (10.5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
항문수	140,991 (31.8)	159,395 (32.9)	182,645 (38.3)	203,045 (39.1)	226,798 (38.9)	228,257 (36.8)	1,141,131 (36.5)	4,730 (9.0)	7,176 (8.8)	6,410 (8.4)	6,600 (9.5)	6,235 (9.1)	5,707 (8.2)	36,858 (8.8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
탈장수	6,619 (1.5)	7,134 (1.5)	8,383 (1.8)	8,561 (1.6)	9,651 (1.6)	9,406 (1.5)	49,954 (1.6)	2,882 (5.6)	4,614 (5.6)	4,792 (6.3)	4,535 (6.5)	4,759 (6.9)	4,577 (6.6)	26,159 (6.5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
총수절제술(복립)	3,690 (0.8)	3,897 (0.8)	4,364 (0.9)	4,965 (1.0)	5,417 (0.9)	5,840 (0.9)	28,173 (0.9)	3,203 (6.1)	4,772 (5.8)	4,604 (6.0)	4,947 (7.2)	5,270 (7.6)	5,541 (8.0)	28,337 (6.8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
총수절제술(단순)	20,725 (4.7)	21,253 (4.4)	23,222 (4.8)	24,762 (4.7)	26,203 (4.5)	27,033 (4.4)	143,485 (4.6)	9,576 (18.2)	13,779 (16.8)	12,519 (16.3)	13,954 (20.2)	13,733 (19.9)	13,841 (19.9)	77,402 (18.5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
지궁적출	20,725 (4.7)	25,780 (5.3)	27,193 (5.7)	28,660 (5.5)	29,099 (5.0)	29,453 (4.7)	160,910 (5.2)	6,247 (11.9)	9,551 (11.7)	9,183 (12.0)	9,504 (13.7)	9,713 (14.1)	9,693 (13.9)	53,918 (12.0)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
제왕절개	56,490 (12.7)	64,142 (13.3)	65,457 (13.7)	65,652 (12.6)	70,532 (12.1)	79,764 (12.9)	402,037 (12.9)	18,995 (36.0)	29,042 (35.5)	25,960 (33.9)	16,785 (24.3)	15,527 (22.5)	17,302 (24.8)	123,611 (29.5)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
계	442,977 (100.0)	484,111 (100.0)	476,583 (100.0)	519,177 (100.0)	582,019 (100.0)	619,470 (100.0)	3,124,337 (100.0)	52,743 (100.0)	81,830 (100.0)	76,647 (100.0)	69,223 (100.0)	68,890 (100.0)	69,648 (100.0)	418,961 (100.0)																																																																																																																																																																																																																																																																																																								