

연구보고서 2015-20-013

www.nhimc.or.kr

# 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

■ 이준홍 · 김동욱 · 고은영 · 정승철

# NHIS

2015 NHIS Ilsan Hospital  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



국민건강보험 일산병원 연구소

본 연구보고서에 실린 내용은 국민건강보험 일산병원의  
공식적인 견해와 다를 수 있음을 밝혀드립니다.

연구보고서

2015-20-013

# 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

이준홍 · 김동욱 · 고은영 · 정승철



**국민건강보험 일산병원**  
National Health Insurance Service Ilsan Hospital



## 머리말

2012년 7월부터 의원급에 선택적으로 실시하였던 7개 질병군의 포괄수가제가 전면 도입되고, 2013년 7월 1일부터는 종합병원 및 상급종합병원에서도 전면 실시됨에 따라 국민적 관심사가 증가되었다. 질병군별 포괄수가제 확대와 더불어 포괄수가제의 지불단위가 되는 환자분류체계에 대한 관심도 자연스럽게 고조되었다.

환자분류체계는 심사평가원 진료비 심사 및 평가업무 시 환자구성상태(casemix) 보정 도구 및 각종 병원 간 진료비수준 비교의 자료로 이용되면서 활용범위가 지속적으로 확대되어 널리 이용되고 있다. 전문심사대상기관 선정 및 각종 심사·평가자료 지표 설정에도 이용하고 있으며, 상급종합병원(10년) 및 전문병원(11년) 지정에서 질병군 설정기준으로 이용되어 왔다.

국민건강보험 일산병원은 2009년부터 현재까지 신포괄 수가제 시범 운용 병원으로서 신포괄수가제의 적절성 제고를 위해 노력하고 있고 그동안 진료성과를 바탕으로 다양한 자료를 제공한 바 있다. 질병군별 포괄수가제 지불제도에는 임상적, 경제적 동질성이 잘 확보되어진 분류체계가 필요하다. 또한 의료행위에 대한 적절한 보상을 통해 포괄수가제를 의료 공급자가 수용할 수 있도록 하려면 보험자 측에서 질병 중증도에 따른 적절한 보상이 이루어 질 수 있는 분류체계를 제시해야 할 필요가 있다. 하지만 우리나라에서는 경제적 동질성 분석을 행위수가를 이용해서 하고 있고 이는 자원의 소모량과는 의미의 차이가 있다. 그리하여 원가를 기반으로 한 환자분류체계를 조사하고 그에 대한 적정성을 알아보고자 하였다.

본 연구에서는 뇌졸중 입원환자에서 분류체계의 적정성 평가라는 큰 틀의 연구에 있어서 현재의 분류체계 내에서의 연령구분, 중증도 구분, 뇌졸중 급성기 치료 및 재활치료의 구분, 포괄수가 정상군의 재원기간 등의 변수에 따른 분류체계의 적정성에대한 평가를 진행하면서 현재의 문제점을 발견하고 그에 대한 적절한 분류체계가 이루어지고 있지 않는 여러 원인과 이유를 다방면의 시각에서 분석하여 개선 보완할 점들을 제안하였다.

본 연구가 향후 뇌졸중 환자의 분류체계에 있어 귀중한 자료로 이용되기를 바라며, 의미 있는 연구를 할 수 있도록 도와주신 공단 관계자 및 연구소 관계자, 그리고 연구 과정에 많은 도움을 주신 분들에게 감사를 드린다. 끝으로 본 보고서의 내용은 저자들의 의견이며 보고서 내용상의 하자 역시 저자들의 책임이며 국민건강보험 일산병원 연구소의 공식적인 견해는 아님을 밝혀둔다.

2015년 12월

국민건강보험 일산병원장 강 중 구  
일산병원 연구소 소 장 장 호 열

# 목 차

일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

요 약 .....	1
제1장 서 론 .....	23
제1절 연구 배경 .....	25
제2절 연구의 필요성 .....	27
제2장 이론적 고찰 .....	29
제1절 이론적 고찰 .....	31
제2절 질병군 분류체계 .....	40
제3절 원가계산방법 .....	45
제4절 DRG와 원가 계산 .....	75
제3장 연구내용 및 방법 .....	79
제1절 연구설계 .....	81
제2절 분석방법 .....	84
제4장 연구결과 .....	85
제1절 연구대상 기본 정보 및 현황 .....	87
제2절 원가 및 수익 대비 분석 .....	89

제5장 개선방안 및 결론 .....	111
제1절 결론 및 정책제언 .....	113
제2절 연구의 한계점 .....	116
참고문헌 .....	117
부    록 .....	121

## Ⅰ 표 목 차 Ⅰ

---

〈표 2-1〉 급성뇌경색의 TOAST분류 .....	33
〈표 2-2〉 ADRG 분류 현황 .....	40
〈표 2-3〉 주진단 범주 분류표 .....	41
〈표 2-4〉 ETL 시스템 유형 .....	50
〈표 2-5〉 부서별 활동비율 수집방법 .....	52
〈표 2-6〉 행위수가별 원가계산의 업무분류 및 주요기능 .....	65
〈표 2-7〉 의사활동 자료수집 방법 .....	69
〈표 2-8〉 일반활동 자료수집 방법 .....	70
〈표 2-9〉 유럽 8개국의 원가 계산 방식의 특징 .....	78
〈표 3-1〉 질병군별 연도별 연구대상 사례 발생 현황 .....	81
〈표 3-2〉 각 연도별 질환군별 주상병 현황 .....	82
〈표 3-3〉 진료과별 기타뇌졸중 DRG 청구현황 .....	83
〈표 4-1〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 요약 .....	87
〈표 4-2〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 별 평균재원일수 .....	88
〈표 4-3〉 각 DRG별 환자 주상병 코드 분포 .....	88
〈표 4-4〉 일산병원 신포괄수가 .....	89
〈표 4-5〉 각 연도별 DRG 코드별 원가 분포 .....	90
〈표 4-6〉 각 연도별 DRG 코드별 행위 및 신포괄수익 분포 .....	91
〈표 4-7〉 각 연도별 DRG 코드별 건수 및 재원일수 .....	91
〈표 4-8〉 각 연도별 DRG 코드별 입원 1일당 총 원가 및 수익 분포 .....	92
〈표 4-9〉 각 연도별 DRG 코드별 입원 1일당 평균 원가 및 수익 분포 .....	93
〈표 4-10〉 연도별 기타 뇌졸중 전체 손익 실적원가 반영 .....	101
〈표 4-11〉 진료과별 원가 및 수익의 DRG별 손익계산 .....	104



## Ⅰ 그림목차 Ⅰ

---

[그림 2-1] 뇌혈관계와 윌리스고리 .....	32
[그림 2-2] 허혈뇌졸중의 주요 원인들 .....	37
[그림 2-3] DRG 분류과정 .....	42
[그림 2-4] DRG Code 구조 예시 뇌졸중 .....	44
[그림 2-5] 일산병원 원가계산시스템 개발 경과 .....	47
[그림 2-6] 일산병원 ABC시스템 구성도 .....	48
[그림 2-7] ETL 계산로직 .....	49
[그림 2-8] ETL 시스템 구성 .....	50
[그림 2-9] Survey 시스템 구성 .....	51
[그림 2-10] 간호활동 유형별 활동비율 수집 .....	54
[그림 2-11] Web 기반 원가정보 조회 시스템 사례 .....	63
[그림 2-12] 행위수가별 원가계산 업무 flow .....	66
[그림 2-13] DRG 분류코드 .....	66
[그림 2-14] 일산병원 원가계산시스템 구축현황 .....	67
[그림 2-15] 간호활동 자료수지 방법 .....	69
[그림 2-16] 진료과별 원가계산 단계 .....	70
[그림 2-17] 진료과별 원가계산 흐름 .....	71
[그림 2-18] 원가계산 일정 .....	71
[그림 2-19] 진료과별 원가계산과 행위수가별 원가계산 .....	72
[그림 2-20] 행위수가별 원가계산 흐름 .....	73
[그림 2-21] 환자별 원가계산 로직 .....	74
[그림 2-22] 환자별 원가계산 flow .....	74
[그림 2-23] DRG에서의 원가 계산 .....	75
[그림 2-24] 공통비용의 직접(상), 단계(중), 상호(하) 배부 .....	76
[그림 3-1] 분석계획 flow .....	84

[그림 4-1] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 원가 막대그래프 .....	94
[그림 4-2] 연령별 DRG분류의 원가 히스토그램 .....	94
[그림 4-3] 각 연령대 세부 중증도별 원가 히스토그램 .....	95
[그림 4-4] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 행위수익 막대그래프 .....	96
[그림 4-5] 연령별 DRG분류의 행위수익 히스토그램 .....	96
[그림 4-6] 각 연령대 세부 중증도별 행위수익 히스토그램 .....	97
[그림 4-7] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 행위수익 막대그래프 .....	98
[그림 4-8] 연령별 DRG분류의 신포괄수익 히스토그램 .....	98
[그림 4-9] 각 연령대 세부 중증도별 신포괄수익 히스토그램 .....	99
[그림 4-10] 원가와 수익의 히스토그램 .....	100
[그림 4-11] 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프 .....	102
[그림 4-12] 입원 1일당 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프 .....	103
[그림 4-13] 49세 미만 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포 .....	104
[그림 4-14] 50~69세 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포 .....	105
[그림 4-15] 70세 이상 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포 .....	105
[그림 4-16] 입원 1일당 49세 미만 환자들의 원가 및 수익의 진료과별 분포 .....	106
[그림 4-17] 입원 1일당 50~69세 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포 .....	107
[그림 4-18] 입원 1일당 70세 이상 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포 .....	107
[그림 4-19] 신경과 전체 재원일수 및 연도별 재원일수 히스토그램 .....	108
[그림 4-20] 신경과+재활의학과 전체 재원일수 및 중증도별 재원일수 히스토그램 .....	108
[그림 4-21] 신경과 재원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프 .....	109
[그림 4-22] 신경과+재활의학과 원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프 .....	110

---

요약



일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

## | 요 약 |

### 1. 연구의 개요

- 신포괄수가 모형은 포괄수가제의 진료비 변이를 적절히 반영해주지 못하는 ‘정액 지불 방식의 경직성’의 문제를 개선하고자 도입된 제도로 기존의 행위별수가제(FFS)와 포괄수가제(DRGs)의 장점을 혼합하여 진료에 필요한 대부분의 의료서비스를 포괄수가로 묶고 일부 특정진료를 행위별로 별도 보상하는 개념의 지불방식 수가제도임.
- 우리나라에서 경제적 동질성 분석을 행위 수가를 이용해서 하고 있으나, 이는 자원의 소모량과는 의미의 차이가 있으며 그 기본이 되는 입원환자분류체계도 개정이 필요한 상태임.
- 특히 뇌경색 진단 시 통상적으로 I63코드를 사용하는 것이 일반적이나 I63코드의 세분화 분류에는 급성 뇌경색과 만성 혹은 오래된 뇌경색을 구분하는 코드가 없음.
- I69 코드는 뇌경색의 후유증에 따라 부여하는 코드로 급성 혹은 만성 뇌경색의 구분에 사용할 수 없음.
- 특히 현재 보건복지부에서는 급성뇌졸중 진료에 신포괄수가제를 적용하기 위해 준비 중인데, 신포괄수가제를 올바르게 적용하기 위해서는 급성뇌졸중(급성뇌경색) 분류가 필수적임.
- 우리나라 의료기관의 경우 재무결산 시 일반 기업과 달리 원가회계 없이 재무제표 작성이 가능하고 또한 일반적으로 원가관리 보다는 의료서비스의 제공에 주로 초점을 맞춰 운영하고 있기 때문에 상대적으로 원가계산 처리 절차나 시스템 운영이 미흡한 실정

#### 4 | 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

- 일산병원의 경우 보험자 병원으로서 개원 이후 수가의 적정성을 평가하기 위해 원가 계산시스템을 구축하였음.
- 신포괄수가제에서 환자분류체계는 보상의 적정성 확보 차원에서 매우 중요한 요인이며, 특히 환자 분류체계 구축 시 자원소모량 측정은 필수사항임. 따라서 본 연구에서는 최근 3개년 동안 일산병원에 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 현재 KDRG 입원 환자 분류체계에서의 뇌졸중 분류에 대해 현재의 의료수가 및 일산병원의 의료원가를 기반으로 현재의 환자 분류체계의 적정성을 분석함으로써 좀 더 합리적인 뇌졸중 분류체계를 제안하고자 함.

## 2. 문헌고찰

- 유럽의 환자분류체계
  - 유럽 DRG식 환자분류체계는 자체적으로 개발되거나 예일 DRG를 계승한 여러 시스템에 기원을 두고 있음.
  - 모든 DRG 시스템 간에 유사하며, 주로 진단명을 기준으로 분류하고 있음.
  - DRG식 환자분류체계는 원래 단기 병원 입원의 경우를 위해 발전되었으나 점진적으로 다른 진료 분야에까지 적용됨.
  - 모든 DRG 시스템은 복잡성이 높은 고비용 진료를 적절히 고려하기 위해 환자 분류를 위한 척도들을 계속해서 개발해오고 있음.
  - 효과적이고 공정한 DRG 지불제도는 정확하고 수준 높은 원가계산시스템에 의해 크게 좌우됨.
  - DRG 지불제도의 도입은 DRG별 상환액 계산에 필요한 자료 수집이 불가능한 경우를 비롯한 모든 병원에서 정확한 원가 계산의 중요성을 부각시켰고 병원의 투명성을 향상 시켰음.
  - 보건의료에서 원가계산은 다음의 세 단계를 거쳐서 의학적·비용적 동질성을 가진 환자군 또는 개별 환자에게 배부됨.

- ① 공통비용 배부: 병원의 공통비용을 진료 부서에서 배부
- ② 간접비용 배부: 부서의 간접비용을 환자에게 배부
- ③ 직접비용 배부: 부서의 직접비용을 환자에게 배부

□ 호주의 환자분류체계

- 1992년에 처음 DRG 분류체계 도입, 1997년 개정을 통해 현재 700여개 그룹을 분류하여 관리함.
- 호주 DRG 분류체계(AR-DRG)는 그 체계의 우수성을 인정받아 유럽, 아시아 등 20여개국에 수출됨.
- 호주는 각 주별로 사례혼합지불(Case-Mix Funding)이라는 제도를 운영하면서 예전부터 원가자료를 수집하여 왔으며, 2012년부터 연방정부에서 공공병원에 지불하던 비용을 총액기준에서 활동기준지불(ABF: Activity Based Funding)로 변경하면서 제도적인 뒷받침을 위해 독립된 병원지불기구(IHPA: Independent hospital Payment Authority)를 설립함.
- 환자분류체계 개발의 최종책임은 IHPA에 있으며, 울릉공 대학에 설립된 AHSRI (Australian Health Services Research Institute)에 아웃소싱을 주어 환자분류 체계를 개발하고 있음.

### 3. 연구내용 및 방법

#### 1) 연구대상

- 본 연구의 분석 대상은 최근 3개년(2012년~2014년)도 일산병원에서 뇌졸중 치료를 받은 환자 중 신포괄수가 적용 대상 환자
- B65 일과성 대뇌 허혈
  - B66 뇌졸중
  - B67 비특이성 대뇌혈관 질환

- 출혈성 뇌졸중의 경우는 일산병원에서 DRG로 청구 받지 않아 분석대상에서 제외되고, 일과성 대뇌 허혈과 비특이성 대뇌혈관 질환의 경우 관측되는 케이스가 적어 분석대상에서 제외.
  - B662 기타 뇌졸중
- 연구대상 질병군의 3개년에 걸쳐 총 1,326건의 신포괄수가 환자 사례가 발생되었음.

## 2) 연구자료 및 방법

- 일산병원 DW시스템에 집계된 입원환자 진료 내역, 처방 상세내역, 신포괄 진료비 계산내역, 행위별 진료비 계산내역 자료를 이용함.
- 대상 환자별 신포괄수익과 행위수익 자료 산출하여 환자에게 부여된 DRG 코드별 신포괄수익 및 행위수익 비교 분석을 통해 각 지불제도별 수익성을 판단.
- 대상 환자별 신포괄수익과 행위원가 자료를 산출하여 환자에게 부여된 DRG 코드별로 신포괄수익이 소요된 원가를 잘 보전해주고 있는지를 판단.
- 각 연도별 원가보존율이 다르기 때문에, 2012년도를 기준으로 모두 환산한 자료를 만들어 분석에 이용. 임상적인 경험에 의거 DRG로 구분되어 있는 분류체계의 문제를 파악, 수익의 분포를 히스토그램과 기초통계량으로 분석하여 DRG별로 분류하는 기준의 적절성의 근원과 부적합의 이유를 분석. 세부 항목별로 분석했던 내용들을 다시 분석하여 정확한 원인 파악.

## 4. 연구 결과

### 1) 연구대상 기본정보

- 2012년부터 2014년까지 일산병원 신경과와 재활의학과를 통해 퇴원한 환자들의 등록된 기타 뇌졸중 환자의 기본정보는 다음과 같음.



〈표 1〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 요약

(단위: 명)

구 분		DRG 코드		
		B6621	B6622	B6623
성 별	남 성	91	304	330
	여 성	27	144	381
연 령	10세 미만	0	0	0
	10세이상 ~ 20세미만	5	0	0
	20세이상 ~ 30세미만	3	0	0
	30세이상 ~ 40세미만	13	0	0
	40세이상 ~ 50세미만	90	0	0
	50세이상 ~ 60세미만	0	180	0
	60세이상 ~ 70세미만	0	268	0
	70세이상 ~ 80세미만	0	0	412
국내/외	80세이상	0	0	299
	내국인	116	441	707
	외국인	2	7	4

〈표 2〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 별 평균재원일수

(단위: 평균±표준편차)

구 분		DRG 코드			
		전체	B6621	B6622	B6623
성 별	남 성	14.11±16.41	11.95±12.40	12.86±15.29	15.85±18.14
	여 성	15.41±15.80	10.96±13.39	13.39±13.57	16.49±16.62
연 령	10세 미만	-	-	-	-
	10세이상 ~ 20세미만	8.40±3.36	8.40±3.36	-	-
	20세이상 ~ 30세미만	16.00±11.36	16.00±11.36	-	-
	30세이상 ~ 40세미만	7.85±2.91	7.85±2.91	-	-
	40세이상 ~ 50세미만	12.28±13.68	12.28±13.68	-	-
	50세이상 ~ 60세미만	12.96±15.56	-	12.96±15.56	-
	60세이상 ~ 70세미만	13.21±14.31	-	13.21±14.31	-
	70세이상 ~ 80세미만	15.89±16.56	-	-	15.89±16.56
	80세이상	16.40±18.25	-	-	16.40±18.25

〈표 3〉 각 DRG별 환자 주상병 코드 분포

(단위: 명)

ICD-10	설 명	DRG 코드		
		B6621	B6622	B6623
E14	상세불명의 당뇨병	0	1	2
G82	하반신마비 및 사지마비	0	0	1
I63	뇌경색증	110	423	640
I64	출혈 또는 경색증으로 명시되지 않은 뇌졸중	1	0	2
I65	뇌경색증을 유발하지 않은 뇌전동맥의 폐쇄 및 협착	0	3	9
Z50	재활처치와 관련된 의료	7	21	57

## 2) 원가 및 수익 대비 분석

### ① 신경과 분석 결과

- 각 연도별 DRG코드에 해당하는 기타뇌졸중의 총 원가
  - 2012년 12.3억, 2013년 11.4억, 2014년 13.1억
  - 세부 DRG를 살펴보면 B66230이 가장 높은 원가를 보임.
  - 총 원가이기 때문에 발생빈도에 영향을 받음

〈표 4〉 각 연도별 DRG 코드별 원가 분포

(단위: 천원)

	원 가		
	2012	2013	2014
B66210	79,759	59,376	49,798
B66211	15,544	20,214	14,886
B66212	14,465	14,071	5,934
B66220	243,962	173,589	195,100
B66221	95,773	88,955	99,449
B66222	29,321	113,310	72,659
B66223	0	0	46,283
B66230	326,928	209,448	241,373
B66231	218,901	230,960	222,292
B66232	150,443	101,597	147,451
B66233	55,225	127,587	216,820
합 계	1,230,320	1,139,109	1,312,047

□ 연도별 기타뇌졸중의 총 행위수익과 신포괄수익

- 2012년도 행위수익으로는 약 11.6억, 신포괄수익으로는 약 11.8억 산정됨.
- 2013년도 행위수익으로는 약 10.5억, 신포괄수익으로는 약 11.1억 산정됨.
- 2014년도 행위수익으로는 약 12.2억, 신포괄수익으로는 약 12.7억 산정됨.

〈표 5〉 각 연도별 DRG 코드별 입원 1일당 평균 원가 및 수익 분포

(단위: 원)

	2012			2013		
	원가	행위수익	신포괄수익	원가	행위수익	신포괄수익
B66210	352598.4	383,585.90	417,384.51	323355.9	362,557.70	391,677.60
B66211	370239.2	445,572.30	438,954.48	326305.1	359,371.20	360,941.40
B66212	212713.3	186,816.90	92,572.21	279690.6	273,864.00	299,747.60
B66220	325079.7	365,599.60	377,313.58	363600.7	396,242.60	413,777.50
B66221	351950.7	376,959.20	367,770.43	313469	316,523.90	323,251.00
B66222	335902.6	325,514.20	386,339.72	465946.8	371,350.40	415,052.70
B66223	0	0	0	0	0	0
B66230	327511.8	350,183.00	375,199.44	375553.4	345,038.40	386,353.50
B66231	424093.1	323,978.90	322,321.29	359319.8	331,194.90	343,924.10
B66232	383251.3	333,233.00	381,838.20	351934.1	339,663.70	399,808.10
B66233	508651.5	390,372.70	441,646.91	482860.3	380,668.70	438,380.10
합계	3591991.6	3,481,816	3,601,341	3642035.7	3,476,476	3,772,914

	2014		
	원가	행위수익	신포괄수익
B66210	362652.7	442,831.30	440,633.50
B66211	337470.7	375,403.40	339,921.10
B66212	379754.9	387,973.20	376,304.70
B66220	355033.9	380,121.90	407,036.90
B66221	351342.8	325,820.00	332,134.40
B66222	383743.6	365,494.30	401,243.70
B66223	447850.3	347,520.90	362,818.90
B66230	396721.7	402,897.50	445,711.50
B66231	422299.7	345,508.10	365,131.30
B66232	389147.5	326,121.30	412,988.40
B66233	662542.4	539,746.80	504,594.20
합계	4488560.2	4,239,439	4,388,519

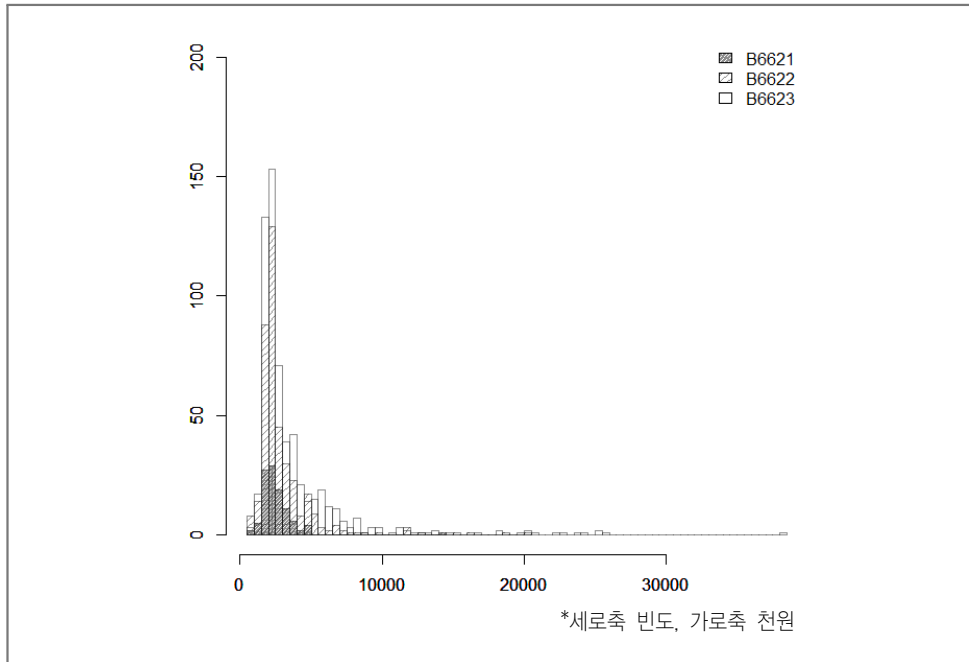
10 | 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

□ 입원 1일당 평균 금액을 계산하여 비교해본 결과

2012년 평균 행위수익은 약 348만원, 평균 신포괄수익은 약 360만원

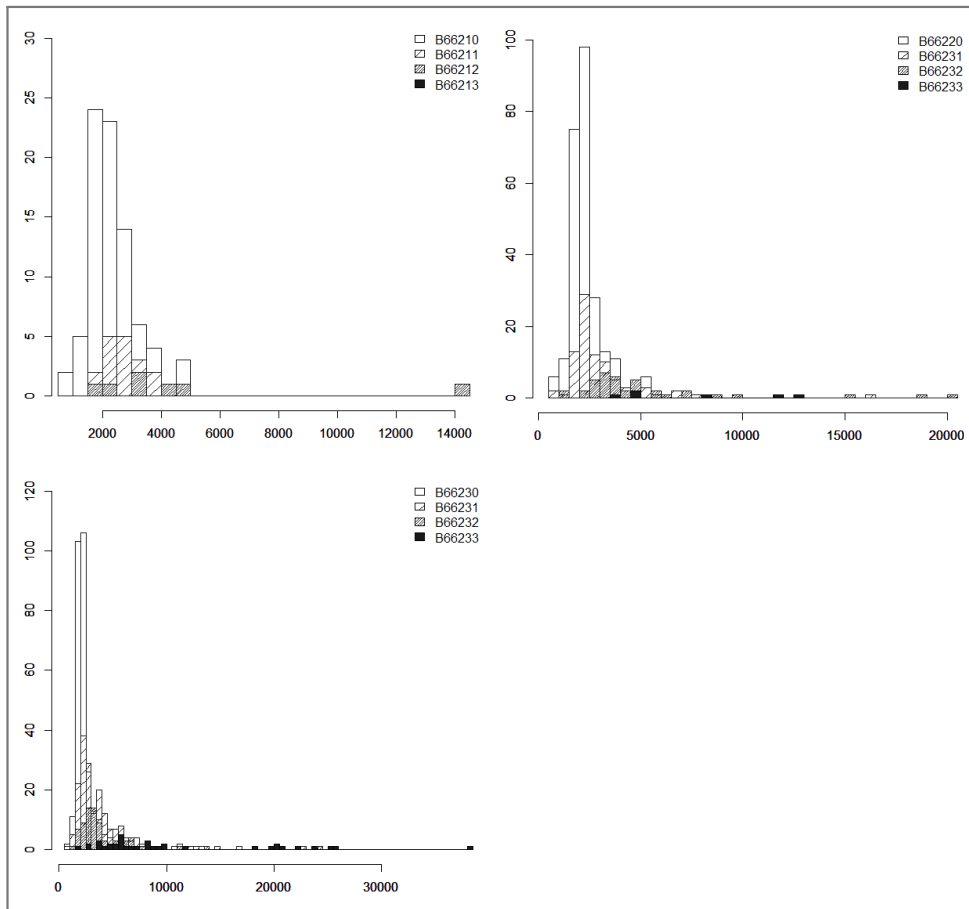
2013년 평균 행위수익은 약 348만원, 평균 신포괄수익은 약 377만원

2014년 평균 행위수익은 약 424만원, 평균 신포괄수익은 약 439만원



[그림 1] 연령별 DRG분류의 원가 히스토그램

- 3개 년도의 원가를 모두 합하여 전반적인 연령에 따른 원가의 분포를 살펴본 결과 분포는 서로 비슷한 형태를 이루고 있음. 다만 각 DRG별 발생빈도의 차이가 있어서 나타나는 현상이 있고, 금액이 큰 곳의 발생이 드문드문 있어 그 값에 의해 평균값이 차이남.



[그림 2] 각 연령대 세부 중증도별 원가 히스토그램

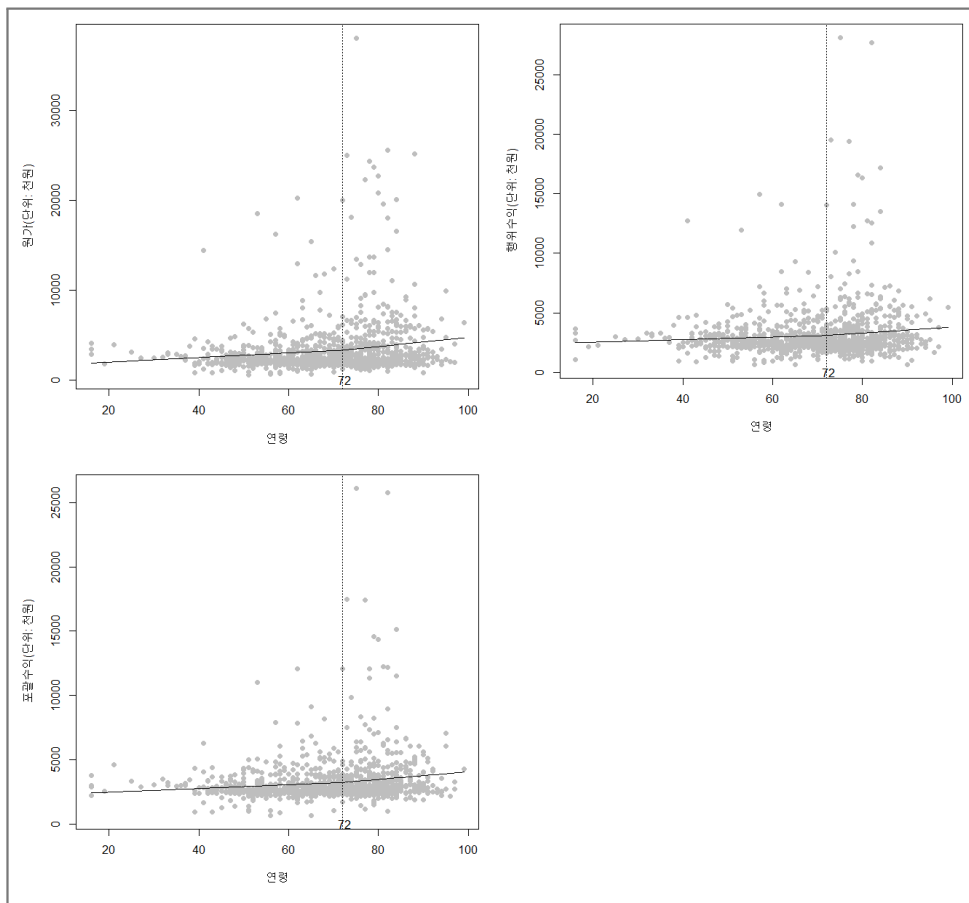
- 각 연령대 세부 중증도별 원가의 분포를 확인한 결과 중증도 0과 1은 비슷한 분포를 가지며, 중증도가 올라 갈수록 중심의 위치가 오른쪽으로 치우치는 성향이 있음.
- 연령별 DRG분류의 원가 히스토그램 과 각 연령대 세부 중증도별 원가 히스토그램은 해위수익과 신포괄수익에서도 비슷한 양상을 보임

〈표 6〉 연도별 기타 뇌졸중 전체 손익 실적원가 반영

(단위: 천원)

구분 DRG	수익		실적원가	손익	
	행위	신포괄		행위	신포괄
<b>총 계</b>	<b>1,161,998</b>	<b>1,179,875</b>	<b>1,230,321</b>	<b>-68,323</b>	<b>-50,446</b>
2012					
B66210	82,112	90,715	79,759	2,353	10,956
B66211	18,610	18,222	15,544	3,066	2,678
B66212	12,704	6,295	14,465	-1,761	-8,170
B66220	265,346	270,622	243,962	21,384	26,660
B66221	99,129	86,749	95,773	3,356	-9,024
B66222	29,146	33,916	29,321	-175	4,595
B66223	0	0	0	0	0
B66230	320,075	329,623	326,928	-6,853	2,695
B66231	175,669	170,423	218,901	-43,232	-48,478
B66232	120,073	129,292	150,443	-30,370	-21,151
B66233	39,134	44,018	55,225	-16,091	-11,207
<b>총 계</b>	<b>1,047,892</b>	<b>1,108,077</b>	<b>1,139,107</b>	<b>-91,215</b>	<b>-31,030</b>
2013					
B66210	65,937	71,732	59,376	6,561	12,356
B66211	21,444	21,609	20,214	1,230	1,395
B66212	12,889	13,202	14,071	-1,182	-869
B66220	186,491	192,970	173,589	12,902	19,381
B66221	85,056	85,042	88,955	-3,899	-3,913
B66222	84,692	89,776	113,310	-28,618	-23,534
B66223	0	0	0	0	0
B66230	195,323	217,355	209,448	-14,125	7,907
B66231	208,796	208,616	230,960	-22,164	-22,344
B66232	90,469	102,478	101,597	-11,128	881
B66233	96,795	105,297	127,587	-30,792	-22,290
<b>총 계</b>	<b>1,219,473</b>	<b>1,271,893</b>	<b>1,312,045</b>	<b>-92,572</b>	<b>-40,152</b>
2014					
B66210	59,980	59,149	49,798	10,182	9,351
B66211	16,277	14,739	14,886	1,391	-147
B66212	5,967	5,693	5,934	33	-241
B66220	204,076	218,283	195,100	8,976	23,183
B66221	90,589	89,786	99,449	-8,860	-9,663
B66222	64,436	68,589	72,659	-8,223	-4,070
B66223	34,731	34,966	46,283	-11,552	-11,317
B66230	252,189	274,862	241,373	10,816	33,489
B66231	196,323	200,973	222,292	-25,969	-21,319
B66232	117,461	139,037	147,451	-29,990	-8,414
B66233	177,444	165,816	216,820	-39,376	-51,004

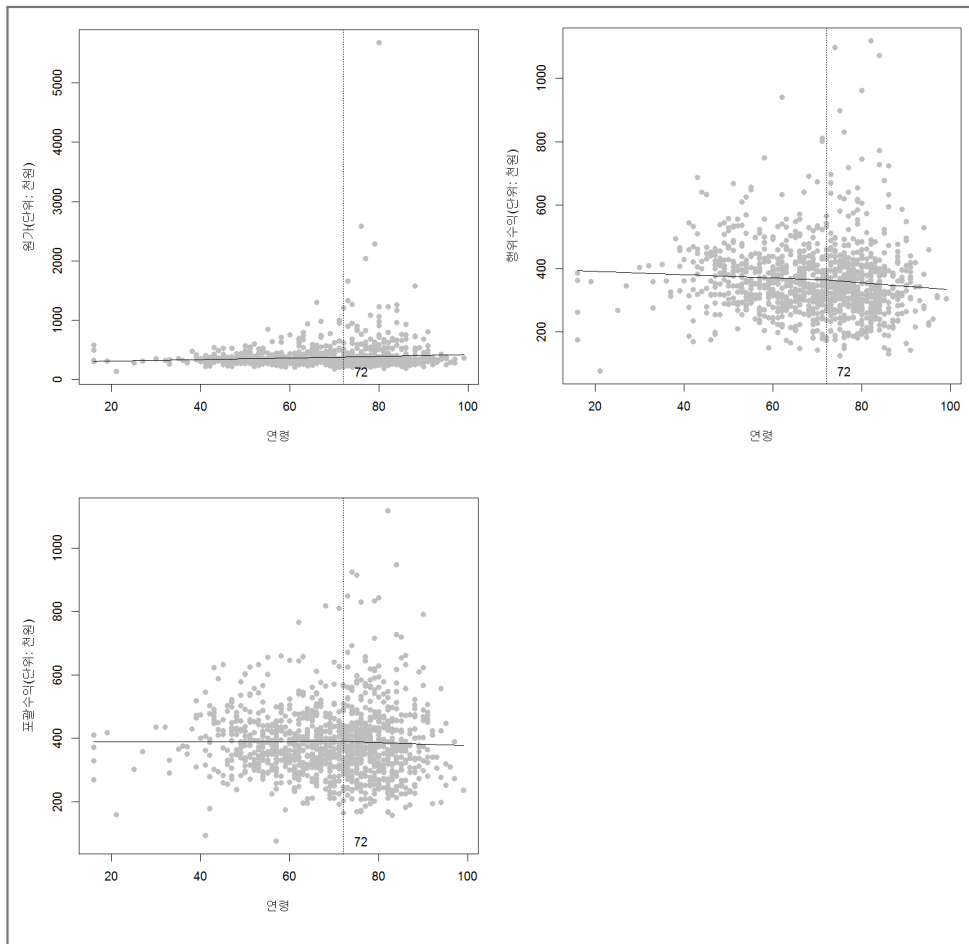
- 각 세부 DRG별로 차이를 확인하기 위해 기타뇌졸중의 세부 DRG별 원가와 수익간의 차이를 계산하여 손익을 계산함.
- 2012년, 2013년 그리고 2014년 기타 뇌졸중의 수익과 원가를 2012년 원가 기준으로 보정하여 비교
- 전반적으로 손익은 모두 손해를 보고 있었지만 행위수익 보다 신포괄수익이 덜 손해보고 있었음. 하지만 연령이 낮은 DRG에서는 대부분 이익을 보거나 원가와 비슷한 현상을 보이고 있었으며, 중증도가 낮은 대상자에서도 이익을 보이고 있음.
- 연령과 원가 및 수익간의 변화점을 찾고자 regression chage point를 분석함.



[그림 3] 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프

14 | 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구

- DRG의 분류기준 중 하나인 연령 49세와 50에서 69세 그리고 70세 이상을 기준으로 했지만 70세 이전에는 큰 차이가 보이지 않음. 72세 이후로 그래프의 기울기가 더욱 증가하는 패턴임
- 하지만 재원일수에 따라 원가 및 수익의 차이가 있어 입원 1일당 연령간의 변화점을 분석해야 할 필요가 있음.



[그림 4] 입원 1일당 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 입원 1일당 연령과 원가 및 수가의 변화를 확인해본 결과 72세 이후로 원가는 기울기가 다시 올라가는 패턴을 보인 반면 수익은 기울기가 떨어지는 패턴을 보임.



- 70세 이후로는 입원기간이 길어져 입원 1일당 원가 및 수익은 상대적으로 떨어지는 경향이 있음. 이 부분에서 원가보존의 문제가 생김
- 하지만 기율기의 편차는 상대적으로 크지 않음

## ② 신경과와 신경과+재활의학과 비교 분석 결과

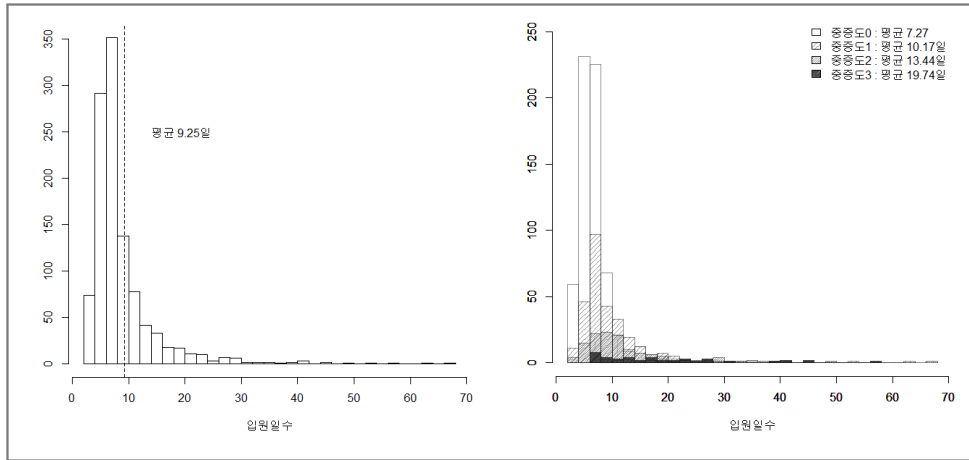
### 〈표 7〉 진료과별 원가 및 수익의 DRG별 손익계산

(단위: 원)

	구분 DRG	평균재원 일수(일)	수익		실적원가	손익	
			행위	신포괄		행위	신포괄
신경과	B6621	8.14	2,791,689	2,842,986	2,585,354	206,335	257,632
	B6622	8.40	2,902,773	2,971,318	2,940,106	-37,333	31,212
	B6623	10.01	3,316,253	3,479,649	3,748,376	-432,123	-268,727
신경과+ 재활 의학과	B6621	43.33	9,453,126	9,453,126	10,491,667	-1,038,541	-1,038,541
	B6622	46.83	9,798,309	9,798,309	11,763,280	-1,964,971	-1,964,971
	B6623	49.35	10,025,280	10,500,844	12,515,616	-2,490,336	-2,014,772

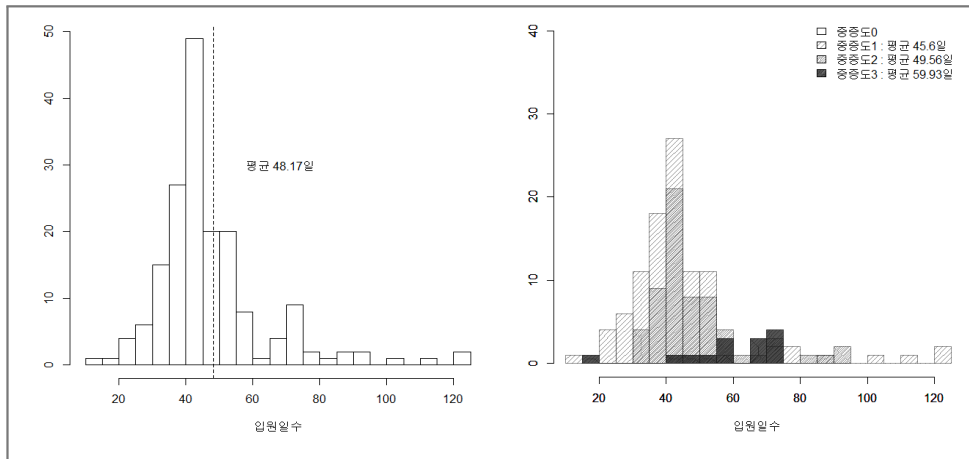
- 신경과와 신경과+재활의학과와의 경우를 구분하여 손익을 계산해본 결과 신경과는 49세 이하 연령층에서 손익이 증가하는 반면 50세 이상되는 연령층에서는 손익이 감소하는 경향을 보임.
- 반면 신경과+재활의학과와의 경우 전반적으로 평균재원일수가 길어 발생하는 금액이 상대적으로 크게 나타남. 그리고 모든 연령대의 DRG에서 손익이 감소하는 경향을 보이며, 연령대가 높아질수록 감소되는 정도는 더욱 커짐.

16 | 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구



[그림 5] 신경과 전체 재원일수 및 연도별 재원일수 히스토그램

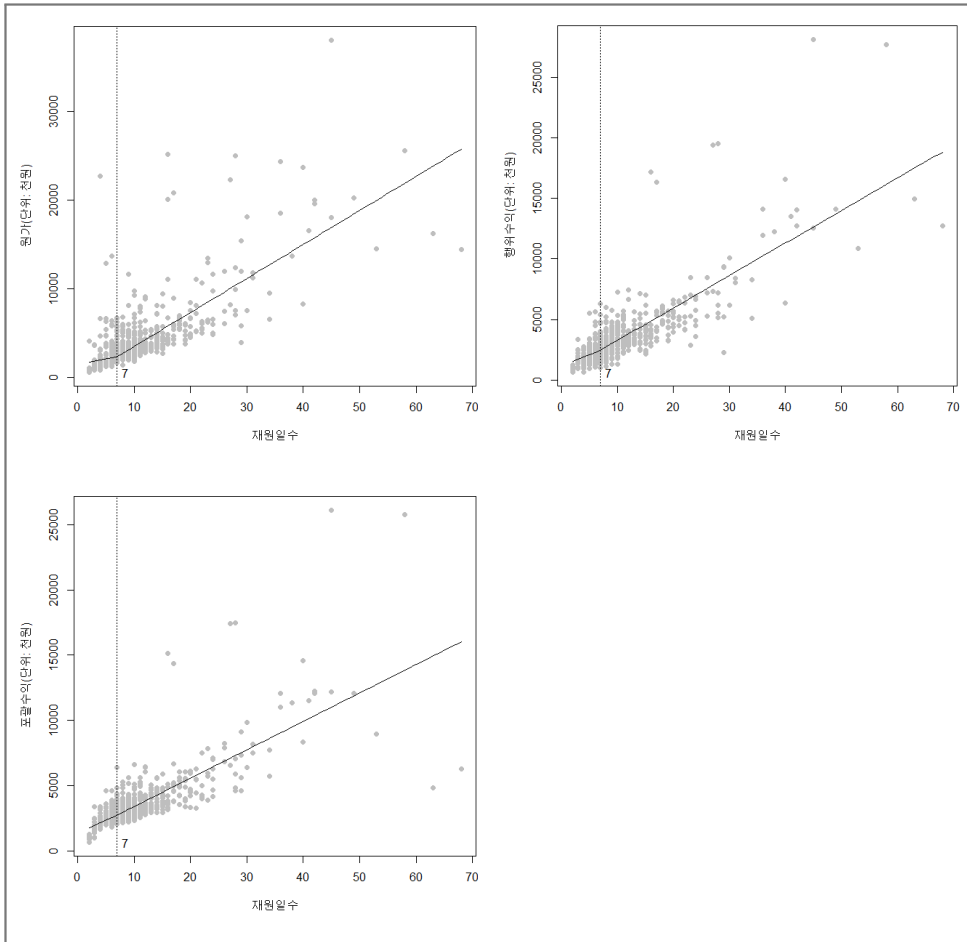
□ 신경과 평균 재원일수 9.25일 중증도가 높아질수록 평균 재원일수도 증가



[그림 6] 신경과 + 재활의학과 전체 재원일수 및 중증도별 재원일수 히스토그램

□ 신경과+재활의학과 평균 재원일수 48.17일 중증도가 높아질수록 평균 재원일수도 증가.

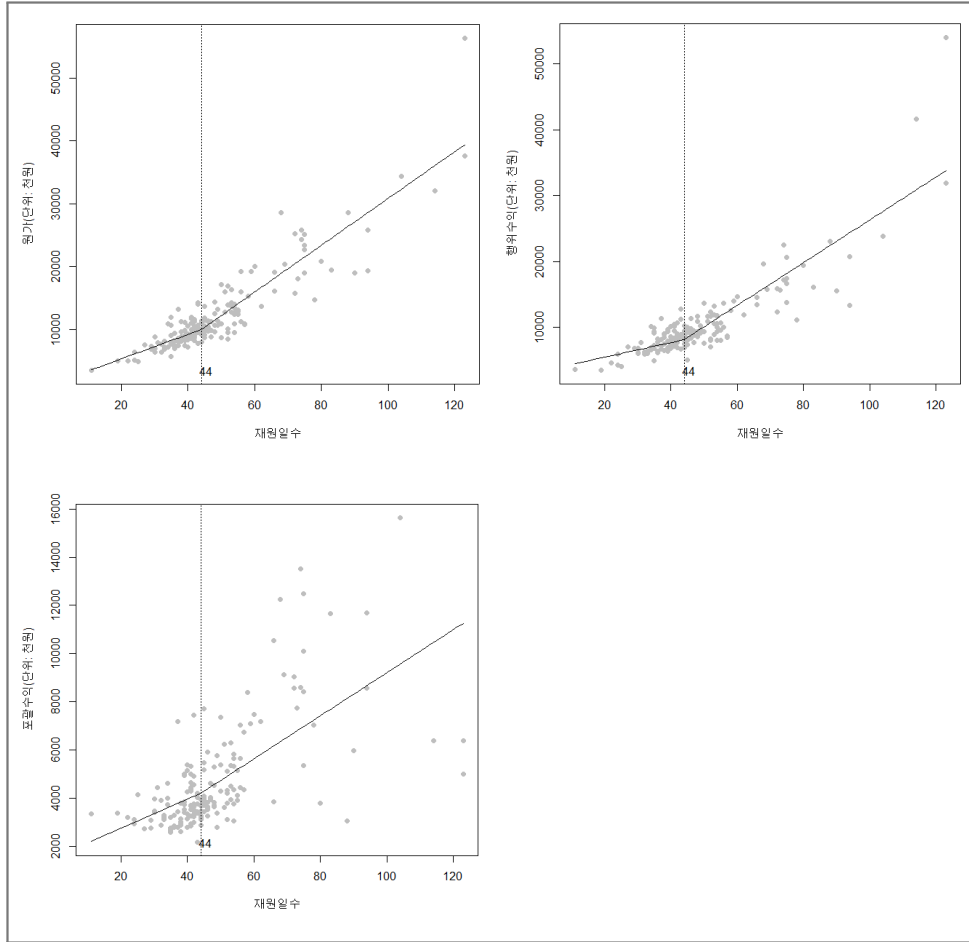
□ 신경과의 재원일수와 원가간의 변화점을 찾고자 regression change point를 분석함.



[그림 7] 신경과 재원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 전반적으로 7일 이후로 원가 및 수익의 변화가 점차 증가하는 패턴을 보임.
- 30일 이후로 예측을 불분명하게 만드는 이상치 값들이 존재하여 그 이후의 결과를 예측하기는 힘들지만 7일 이후로 환자에게 들어가는 비용이 더욱 증가하는 모습임.
- 신경과 + 재활의학과 의 재원일수와 원가간의 변화점을 찾고자 regression change point를 분석함.

18 ■ 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구



[그림 8] 신경과 + 재활의학과 원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 전반적으로 44일 이후로 원가 및 수익의 변화가 점차 증가하는 패턴을 보임.
- 60일 이후로 예측을 불분명하게 만드는 이상치 값들이 존재하여 그 이후의 결과를 예측하기는 힘들지만 44일 이후로 환자에게 들어가는 비용이 더욱 증가하는 모습임.

## 5. 개선방안 및 결론

### 1) 고찰 및 정책제언

#### ① 연령구분의 재고

- 신경과에 기타 뇌졸중으로 입원한 환자들의 DRG 코드의 구분 중 연령으로 인한 구분은 다시 재고될 필요가 있음. 전반적으로 연령의 변화가 큰 의미가 없고 모든 연령대에서 비슷한 분포를 보이고 있음.
- 하지만 70세가 넘어가면서 미세한 변화가 발생함. 총 재원일수의 원가 및 수익의 변화가 70세 이후 증가하는 곡선을 보임. 재원 1일당 원가 및 수익의 변화 역시 70세 이후로 변화를 보이지만 반대로 감소하는 곡선을 보임.
- 즉, 70세 이후로는 입원기간 긴 환자들이 많아서 재원 1일당으로 계산했을 시, 상대적으로 줄어든 것처럼 보이는 현상이 발생함.
- 이 결과를 통해 종전 3단계로 구분되었던 연령을 2단계로 구분하거나 연령구분 없이 분류코드를 재설정할 필요가 있음.
- 새로운 DRG를 만들 경우 연령의 구분이 필요 없거나 70세 이전과 이후를 구분할 필요가 있음. 이에 대한 자세한 기준은 다기관 연구를 통해 산출할 필요가 있음.

#### ② 중증도 구분의 재고

- 각 연령대별 중증도의 구분을 확인해본 결과 중증도 0과 중증도 1의 차이는 모든 연령대에서 나타나지 않았음. 그와 반대로 중증도 2와 중증도 3은 중증도가 올라갈수록 원가 및 수익의 분포가 상대적으로 높은 값이 형성되는 곳에서 분포를 이룸.
- 중증도 0과 중증도 1의 구분의 필요성을 비롯한 중증도 분류변수에 대한 재 검토가 필요한 것으로 사료됨.

### ③ 진료과 구분

- 기타뇌졸중의 코드를 기입하여 퇴근한 환자들의 진료과들을 살펴본 결과 신경과와 재활의학과와의 빈도가 상대적으로 높았음.
- 진료과의 구분이 필요한 이유는 퇴원진료과 별 재원기간이 상당히 다르며 그로 인해 발생하는 원가 및 수익의 차이가 상당하게 나타나기 때문에 분류코드를 같이 사용하는 것은 해당 질병의 특징을 잘 구분하는데 큰 문제가 있음.
  - 총 재원일수로 분석했을 경우 재활의학과 진료를 받는 환자의 원가 및 수익이 상대적으로 큼.
  - 평균 재원일수(1일당)로 분석했을 경우 반대로 신경과의 원가 및 수익이 상대적으로 큼.
- 현재 적용하고 있는 DRG의 경우 급성기와 만성기 구분이 없으며, 진료과의 특수한 행위들의 구분으로 중증도를 구분하지 않고 있기 때문에 이질적인 원가와 수익의 분포를 보이게 됨.
- 물론 정상입원기간이 지나게 되거나, 재활에서 행해지는 진료들이 신포괄수익에서 행위수익의 형태로 바뀌지만, 발생하는 비용이 상대적으로 크며, 같은 분류코드로 구분하여 정리하게 되면 추후 국민들의 건강과 관련된 연구를 진행할 경우 많은 제한점이 발생하게 됨.
- 새롭게 적용될 분류체계는 각 진료과별 특수행위들을 고려할 수 있게 조금 더 세밀한 조절이 필요하며, 뇌졸중의 특성을 잘 표현해 줄 수 있는 행위들을 중증도 계산에 포함시켜야 함.

### ④ 재원기간 조정

- 진료과의 특성을 조사하면서 입원기간에 의해 원가 및 수익이 크게 변하는 것을 확인.
- 각 진료과별 행위들이 다르며, 재원기간이 다름에도 불구하고 기타뇌졸중은 일률적으로 정상재원기간(4일에서 45일)을 같게 적용하고 있음.
- 신경과의 경우 평균 재원일수가 10일을 크게 넘지 않는데 반해 재활의학과와의 경우

40일을 훌쩍 넘기게 됨. 그리하여 각 진료과별 적절한 재원일수가 어느 정도 인지를 알아보기 위해 원가 와 수익 두 경우를 모두 조사해 신경과는 7일 이후 크게 증가하는 패턴을 보였고, 재활의학과는 44일 이후 증가하는 패턴을 보임.

- 각 진료과별 재원일수가 긴 대상자가 많지 않아 추후 다기관 연구 및 지속적인 데이터 확보를 한 뒤 정확한 정상재원기간을 재산출 해야 함.
- 현재의 뇌졸중 신포괄 정상군 재원기간은 신포괄 수가제 시범 운영 전의 데이터를 바탕으로 정하여 졌지만, 시범사업이후 진료 형태의 변화 및 데이터 분석을 통하여 재조정 할 필요가 있음

## 2) 연구의 제한점

- 일산병원은 보훈공단직영 병원으로서 타 병원과 진료행태가 조금 다를 수 있음. 그로 인해 진료받는 환자들의 특성이 일반 병원의 특성과 다를 수 있기 때문에 조금 더 다양한 병원들의 자료를 활용하여 분석할 필요가 있음.
- 기타뇌졸중으로 국한하여 분석하였기 때문에 전반적인 뇌졸중의 문제를 파악하지 못함.
- 신포괄수익에 가산률이 포함되어 있기 때문에 각 세부진료별 비교가 불가함.
- 내과의 경우 수술행위보다 입원에서 발생하는 원가들의 세부 내용들을 이용하여 조금 더 정확한 차이를 분석해야 하지만, 원가의 구분을 세밀하게 나누지 못하여 단순히 입원 중 발생한 모든 금액의 비교를 하게 됨.
- 신포괄수익의 중증도 계산방법을 이용하여 새로운 중증도를 계산해 제시해야 하지만, 여러 제한점이 발생하여 이번 연구에서는 분석하지 못하였음. 추후 연구가 더 진행될 경우 새롭게 제안하는 방법으로 분류체계를 만들어 금액을 계산했을 시 어느 정도의 이점이 발생하는지 분석하도록 함.





---

제 **1** 장



---

서 론



# 제 1 장 서론

## 제1절 연구 배경

- 우리나라 건강보험제도는 1977년 도입부터 진료비 지불방식을 행위별 수가제도로 채택하여 운영하고 있음.
- 그러나 행위별 수가제는 의료의 접근성 증가 및 인구의 고령화에 의한 진료량의 절대적 증가를 통제하지 못할 뿐만 아니라 의료기술발전등으로 의료 공급형태와 진료패턴의 왜곡을 심화시키는 문제점을 갖고 있음.
- 우리나라는 행위별 수가제도로 인한 문제점을 해결하기 위하여 1997년에 포괄수가제(DRGs)를 도입하여 현재 비교적 단순한 7개 질병(제왕절개분만, 충수절제술 등)만을 대상으로 요양기관의 선택적 방식으로 시행하고 있음.
- 이러한 지불모형은 진료내역의 편차가 큰 질환에 적용하는데 한계를 지니고 있어 복잡하고 다양한 중증환자의 의료의 질을 유지 및 개선하기 위한 수가 모형의 필요성이 대두됨.
- 신포괄수가 모형은 포괄수가제의 이러한 진료비 변이를 적절히 반영해주지 못하는 ‘정액 지불 방식의 경직성’의 문제를 개선하고자 도입된 제도로 기존의 행위별수가제(FFS)와 포괄수가제(DRGs)의 장점을 혼합하여 진료에 필요한 대부분의 의료서비스를 포괄수가로 묶고 일부 특정진료를 행위별로 별도 보상하는 개념의 지불방식 수가제도임.
- 우리나라에서 경제적 동질성 분석을 행위 수가를 이용해서 하고 있으나, 이는 자원의 소모량과는 의미의 차이가 있으며 그 기본이 되는 입원환자분류체계도 개정이 필요한 상태임.

- 특히 뇌경색 진단 시 통상적으로 I63코드를 사용하는 것이 일반적이거나 I63코드의 세분화 분류에는 급성 뇌경색과 만성 혹은 오래된 뇌경색을 구분하는 코드가 없음.
- I69 코드는 뇌경색의 후유증에 따라 부여하는 코드로 급성 혹은 만성 뇌경색의 구분에 사용할 수 없음.
- 질병군별 포괄수가제 확대와 더불어 포괄수가제의 지불단위가 되는 환자분류체계(PCS)에 대한 관심도 자연스럽게 고조되었으며 정부 자문기구인 보건의료미래위원회에서도 환자분류체계의 전면 개정을 권고하고, 2012년 봄에 열린 건강보험 정책 심의위원회에서도 현재의 환자분류체계는 전면 개정이 필요하다고 의결하였음.
- 환자분류체계는 심사평가원 진료비 심사 및 평가업무 시 환자구성상태(casemix) 보정 도구 및 각종 병원 간 진료비수준 비교의 자료로 이용되면서 활용범위가 지속적으로 확대되어 널리 이용되고 있으며 전문심사대상기관 선정 및 각종 심사·평가자료 지표 설정에도 이용하고 있고 상급종합병원(10년) 및 전문병원(11년) 지정에서 질병군 설정기준으로 이용되어 왔음.
- 입원환자분류체계(KDRG)는 제 외국에서도 2000년대 이후 환자분류체계 및 DRG시스템 개발에 박차를 가하고 있으며, 환자분류체계의 국제적 호환성을 중요시하는 추세를 우리나라도 따라야 한다는 의견이 많으며, 질병군별 포괄수가제 확대와 더불어 포괄수가제의 지불단위가 되는 환자분류체계(PCS)에 대한 관심이 점차 증가하고 있는 추세임.
- 현재 보건복지부에서는 입원환자분류체계 개정을 준비하고 있으며, 특히 4대 중증질환의 하나인 뇌졸중 진료에도 신포괄수가제를 적용하기 위해 준비 중인데, 신포괄수가제를 올바르게 적용하기 위해서는 급성뇌졸중(급성뇌경색) 분류가 필수적임.
- 따라서 현재 KDRG 입원환자 분류체계에서의 뇌졸중 분류에 대해 현재의 의료수가 및 일산병원의 의료원가를 기반으로 현재의 환자 분류체계의 적정성을 분석함으로써 좀 더 합리적인 뇌졸중 분류체계를 분석하고자 함.

## 제2절 연구의 필요성

- 우리나라 건강보험수가는 매년 공급자와 보험자간의 협상에 의해 결정되는 시스템이지만, 건강보험 재정에 상황에 따라 수가 수준이 결정되고 있음.
- 이런 환경에서 의료기관이 안정적인 경영을 추진하기 위해서는 강력한 원가관리와 수익성을 기반으로 하는 경영관리 체계가 필요함.
- 그러나 우리나라 의료기관의 경우 재무결산 시 일반 기업과 달리 원가회계 없이 재무제표 작성이 가능하고 또한 일반적으로 원가관리 보다는 의료서비스의 제공에 주로 초점을 맞춰 운영해 오고 있기 때문에 상대적으로 원가계산 처리 절차나 시스템 운영이 미흡한 실정
- 일산병원의 경우 보험자 병원으로서 개원 이후 수가의 적정성을 평가하기 위해 원가 계산시스템을 구축하였음.
- 신포괄수가제에서 환자분류체계는 보상의 적정성 확보 차원에서 매우 중요한 요인이며, 특히 환자 분류체계 구축 시 자원소모량 측정은 필수사항임. 따라서 본 연구에서는 최근 3개년 동안 일산병원에 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 현재 KDRG 입원 환자 분류체계에서의 뇌졸중 분류에 대해 현재의 의료수가 및 일산병원의 의료원가를 기반으로 현재의 환자 분류체계의 적정성을 분석함으로써 좀 더 합리적인 뇌졸중 분류체계를 제안하고자 함.



---

# 제 2 장



---

## 이론적 고찰



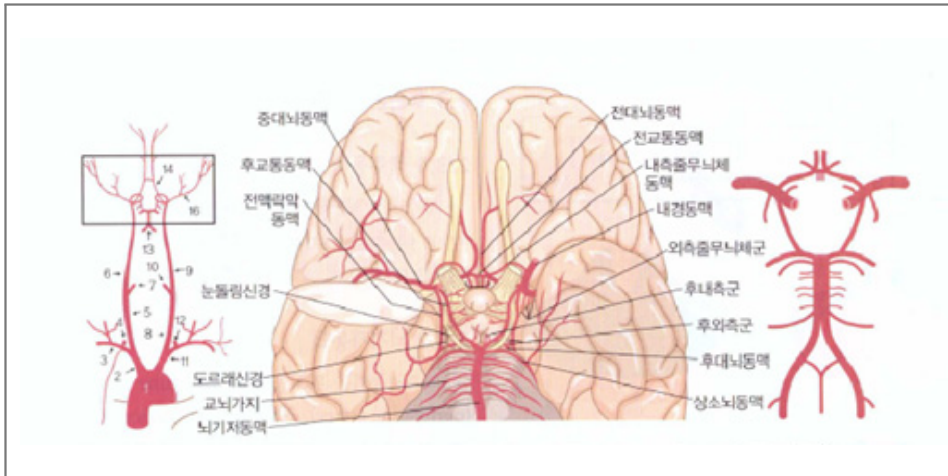


## 제 2 장 이론적 고찰

### 제1절 이론적 고찰

#### 1) 뇌졸중의 정의와 분류

- 세계보건기구(WHO)는 뇌졸중을 “갑작스럽게 진행되는 국소적인 또는 완전한 뇌기능장애가 24시간 이상 지속하거나 심한 경우에는 사망에 이르는 질환으로, 뇌혈관의 병 이외 다른 원인이 없는 경우”라고 정의함.
- 우리나라에서는 한의학의 영향으로 뇌졸중을 ‘중풍(中風)’이라고도 하지만, 엄밀히 말하자면 ‘중풍(中風)’에는 의학적으로 뇌졸중의 범주에 속하지 않는 질환들이 많이 포함되어 있음.
- 신경계증상이 24시간 이내에 완전히 회복되는 발작적인 허혈국소기능장애는 ‘일과성 허혈발작(TIA: transient ischemic attack)’이라 명칭하고, 뇌졸중과는 별도로 분류 하지만, 24시간 이내에 증상이 완전히 호전되더라도, 뇌MRI에서 명백한 급성뇌경색이 관찰된다면 일과성허혈발작을 뇌졸중으로 분류해야 한다는 주장이 최근에 설득력을 얻고 있음.



[그림 2-1] 뇌혈관계와 윌리스크리

- 뇌졸중은 뇌혈관이 갑자기 막혀서 영양분과 산소가 혈액을 통해 공급되지 못해 뇌손상이 발생하는 허혈뇌졸중(뇌경색, cerebral infarction)과, 뇌혈관이 터져서 생긴 혈증이 뇌조직을 손상시키는 출혈뇌졸중(뇌출혈, cerebral hemorrhage)으로 구분됨.
- 뇌혈관이 막히는 주 원인에 따라 허혈뇌졸중을 병리학적으로 구별하면, 죽경화뇌혈전증(atherosclerotic cerebral thrombosis), 뇌색전증(cerebral embolism), 그리고 뇌의 소혈관폐색(small vessel occlusion)으로 나눌 수 있음.
- 이외에도, 허혈뇌손상을 일으킬 수 있는 다른 드문 원인에는, 동맥박리, 혈관염, 정맥혈전증, 혈액응고질환, 혈관연축 등이 있고, 뇌혈관폐색이나 협착은 없지만, 전신관류저하(decreased systemic perfusion)에 의한 뇌관류저하(cerebral hypoperfusion)가 심각한 경우에도 허혈뇌졸중이 발생할 수 있음. 출혈뇌졸중은 출혈이 발생한 위치에 따라, 뇌내출혈(intracerebral hemorrhage)과 거미막하출혈(subarachnoid hemorrhage)로 구별됨.
- 뇌졸중으로 인한 신경계손상 정도와 임상증상은 매우 다양하기 때문에, 비슷한 발생기전이나 임상증상은 매우 다양하기 때문에, 비슷한 발생기전이나 임상증상을 갖는 그룹별로 뇌졸중 아형(subtype)을 분류. 뇌졸중은 아형에 따라 예후, 재발률,

그리고 이차예방을 위한 치료전략이 달라질 수 있으므로, 정확한 뇌졸중 아형의 분류는 학문적으로나 임상적으로 매우 중요함.

- 초기 뇌졸중 분류는 임상증상을 중심으로 이뤄졌으며, 체계적인 뇌졸중 분류가 처음 시작된 HCSR(Harvard Cooperative Stroke Registry)와 NINDS(National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke)는 기록된임상증상을 근거로 뇌졸중을 아형별로 구분하였는데, 평가자간신뢰도(interrater reliability)가 높지 않았고 원인불명뇌졸중이 절반을 차지하는 문제점이 있었음.
- 영국의 뇌졸중 분류체계인 OCSP(Oxfordshire Community Stroke Project) 역시 임상증상을 기반으로 하였고, 비교적 간단하고 평가자간신뢰도가 기존 분류보다 우수하지만, 이러한 임상증상에만 기초한 뇌졸중 분류로는 발생기전이 다른 뇌졸중을 구별할 수 없다는 단점이 있음.
- 1993년 TOAST (Trial of ORG 10172 IN Acute Stroke Treatment) 연구자들은 임상증상과 발생기전에 따라 뇌졸중을 분류하였는데, 합리적이고 사용하기 간편하다는 이유로 현재까지 임상과 학문 분야에서 널리 쓰이고 있음.
- TOAST (Trial of ORG 10172 IN Acute Stroke Treatment)는 1993년 Adams 등이 발표한 분류법으로 뇌경색을 발생기전에 따라 큰동맥경화증(large artery atherosclerosis), 심장성색전증(cardioembolism), 소혈관폐색(small artery occlusion), 다른원인(other cause), 원인불명(undetermined cause) 등의 5가지로 분류함.

#### 〈표 2-1〉 급성뇌경색의 TOAST분류

큰동맥죽경화증(색전/혈전): large artery atherosclerosis
심장성색전증(고위험군/중중도 위험군): Cardioembolism
소혈관폐색: Small artery occlusion (lacune)
다른원인뇌졸중: Stroke of other determined etiology
원인불명뇌졸중: Stroke of undetermined etiology
a. 두 가지 이상의 원인: Two or more cause identified
b. 원인미상: Negative evaluation
c. 불완전검사: Incomplete evaluation

- 뇌혈관영상에서 큰 뇌혈관이 죽경화증에 의해 50% 이상 명착 혹은 폐색되어 있으면서, 임상적으로는 실어증(aphasia), 무시(neglect), 운동기능장애와 같은 대뇌피질증상(cortical symptom)이 있거나, 뇌줄기(brainstem) 혹은 소뇌의 기능장애가 있는 경우를 말함. 간헐파행(intermittent claudication)이나 동측뇌혈관영역에 해당하는 일과성허혈발작(TIA)의 과거력이 있는 경우, 경동맥잡음(CAROTID BRUIT)이나 감소된 박동을 관찰한다면 임상진단을 뒷받침할 수 있음.
- 큰동맥죽경화증에 의한 뇌경색은 주로 대뇌피질이나 소뇌에 발생하며, 뇌줄기나 피질하(subcortex)에 생긴 경우는 CT, MRI에서 병변의 지름이 15mm 이상이어야 함. 뇌혈관초음파나 혈관영상을 통해 두개내(intracranial), 두개외(extracranial) 혈관의 50% 이상 협착을 반드시 확인해야 하며, 가능성 있는 심장성색전증 원인을 모두 배제하여야 함.
- 심장에서 만들어진 색전에 의해 생긴 뇌경색을 말하며, 임상증상과 뇌영상 소견은 큰동맥죽경화증에 의한 뇌경색과 비슷함. 색전 발생 가능성 정도를 평가하여 심장질환을 색전의 고위험(high-risk) 또는 중간위험(media-risk) 그룹으로 분류할 수 있는데, 이들 질환이 적어도 하나 이상 존재해야만 심장색전증을 의심. 심장색전증 위험질환에 관한 연구가 TOAST분류 개발 이후 꾸준히 진행되어 온 결과, 최근에 색전 원인질환 분류에 변화가 있음.
- 일과성허혈발작의 과거력이 있거나 두 개 이상의 혈관영역에 뇌경색이 동시에 생긴 경우, 혹은 전신색전증(systemic embolism)의 증거가 있는 경우에는 심장성색전증을 의심할 수 있음. 이 경우, 심전도, 심장초음파, 24시간심전도와 같은 심장에 대한 적극적인 검사가 필요함.
- 심장성색전증과 큰동맥죽경화증에 의한 뇌경색은 임상증상이 비슷하기 때문에, 심장성색전증을 진단할 때는 큰동맥죽경화 병변에서 생긴 동맥내혈전이 원위부로 떨어져 나간 동맥-동맥색전증(artery to artery embolism) 가능성을 반드시 배제해야 함. 그리고, 중간위험도의 심장성색전증 유발질환만 있고 다른 뇌경색의 원인이 없는 경우는 가능(possible)심장성색전증으로 분류할 수 있음.

- 전형적인 열공증후군(lacunar syndrome)이 있으면서 대뇌피질증상이 전혀 없어야 진단이 가능. 당뇨병, 고혈압환자에서 소혈관폐색이 많이 발생하며, 주로 뇌졸기 또는 피질하에 생기는데 뇌경색 크기는 지름이 15mm 이하여야 하며, 심장성색전증 유발질환이 없어야 하며, 병변과 연관성 있는 뇌혈관에 50% 이상의 협착이 없어야 분류가 가능함.
- 비동맥경화혈관질환(non-atherosclerotic vasculopathies), 과 응고상태(hypercoagulable states), 또는 기타 혈액질환에 의한 뇌경색과 같이 매우 드문 원인에 의해 발생한 뇌경색을 말함. 진단 조건은 급성뇌경색이 MRI 또는 CT에서 관찰되어야 하며, 뇌경색의 크기, 위치는 관계없음. 혈액검사나 뇌혈관조영검사로 뇌경색 원인을 진단하는 경우가 많으며, 공존하는 심장성색전증 혹은 큰동맥죽경화증이 당연히 없어야 함.
- 원인을 밝히기 위한 광범위한 검사를 시행했음에도 불구하고 모든 검사에 정상이 나온 경우(negative)나, 두 가지 이상의 뇌경색 발병기전이 공존하는 경우(two or more, 예: 연관된 뇌혈관에 50% 이상의 혈관협착이 있고 심방세동이 공존하는 경우), 또는 환자의 상태가 좋지 않거나 협조가 되지 않는 등 기타 사정으로 검사를 시행하지 못하여 정확한 진단을 내리기 어려운 경우(incomplete) 등이 여기에 포함.

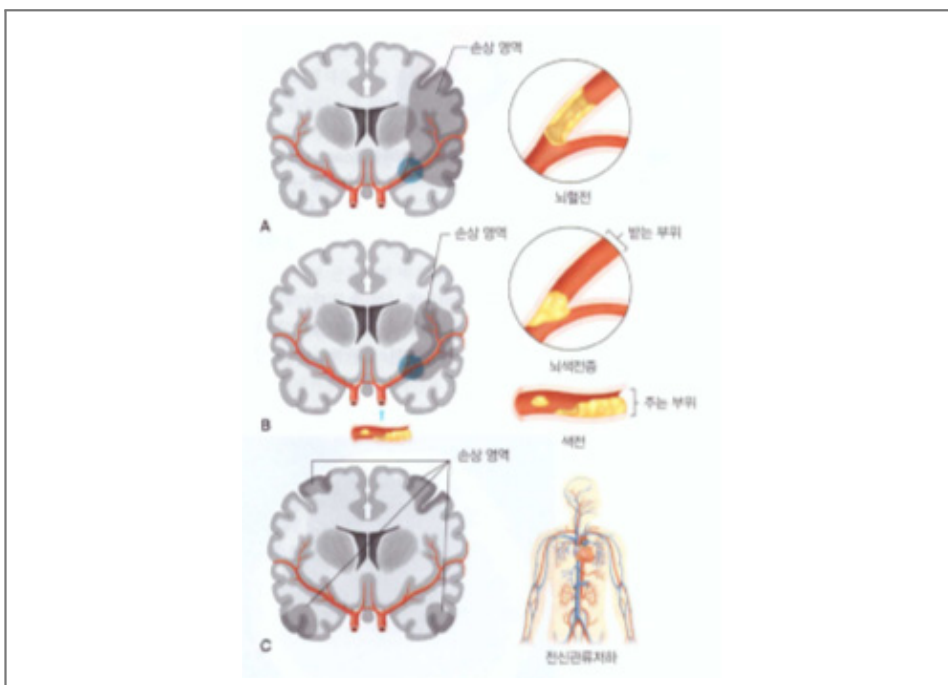
## 2) 뇌졸중의 발생기전 및 병태생리

- 혈전증을 하나 또는 여러 혈관이 국소적으로 막히면서 일어나는 혈류의 장애를 뜻함. 혈관벽에 변화가 오면서 여기에 피가 엉기면서 혈관의 내강이 좁아지거나 막힘. 때로 일차적인 혈액학적 이상(적혈구증가증, 혈소판증가증, 또는 전신과다응고상태)으로 피떡(clot)이 혈관내강에 생김.
- 죽경화증은 큰 두개외 또는 두개내동맥을 주로 침범함. 죽경화증이 서양에서는 두개내동맥에서 흔하지 않다고 알려져 왔으나, 흑인, 아시아인에서는 두개내동맥의 협착이 흔히 발견됨. 서양에서는 두 개의 내경동맥의 시작 부위에서 죽경화증이 가장 흔하지만 두개내경동맥사이펀(syphon)에서도 자주 죽경화증이 발견된다. 최근에 고령의 백인에서도 두개내동맥 석회화가 흔히 발견된다는 보고가 있어 서양에서도

두개내동맥 석회화에 관심이 높아지고 있음.

- 2002년부터 시작하여 1년 7개월 축적된 한국뇌졸중등록체계(KSR: Korean stroke registry)의 자료를 분석해 보면 중대뇌동맥, 척추뇌기저동맥(vertebrobasilar artery), 두개내내경동맥(intracranial internal carotid artery), 두개외내경동맥(extrecranial internal carotid artery) 순으로 협착이나 폐색이 많이 발견되었고, 한국에서 두개내동맥의 협착이 죽경화증이 원인이라고 알려져 왔지만, 부검소견은 드물.
- 협착의 주요 원인이 죽경화증인지는 주요한 연구과제임. 최근 국내 연구에서 편측 중대뇌동맥협착이 있고 비교적 젊은 환자에서 고 해상도의 혈관벽 MRI(MR wall imaging)을 시행하여 상당수에서 죽경화증보다는 다른 원인질환이 있을 가능성을 제시함. 두개내동맥의 협착의 원인인지를 알기 위해서는 진행되고 있는 고해상도의 혈관벽MRI 연구가 도움이 될 것임. 혈전증에서는 대부분 저혈류과 동맥-동맥색전증(artery to artery embolism)이 함께 작용하여 또는 동맥-동맥색전증 단독으로 증상을 일으킴. 혈전증에서 저혈류만으로 증상의 발생기전을 설명할 수 있는 경우는 드물지만, 한쪽 뇌혈관이 심하게 막혀 있고 심부전, 위장관출혈, 전신탈수 등이 동반되면 저혈류 때문에 증상을 일으킬 수 있음.
- 뇌 내로 뚫고 들어가는 두개 내 작은 관통동맥을 죽경화증 보다는 혈압에 의하여 손상을 받음. 중대뇌동맥, 전대뇌동맥, 전맥락막동맥, 후대뇌동맥, 뇌기저동맥에서 분지되는 혈관이 뇌 내로 뚫고 들어감. 때로는 죽상판(atheromatous plaque, microatheroma)이 관통동맥의 입구를 막을 수 있음.
- 색전증은 혈관계 내 어디에서라도 형성한 물질이 다른 혈관으로 운반되어 혈류를 막게 되는 현상. 혈전증과 달리 색전증 혈관폐색은 막힌 혈관에서 시작한 국소과정이라 아님. 막는 물질은 심장을 포함하여 근위부 혈관(대동맥, 경동맥, 척추동맥)에서 대부분 생기고 때로는 전신정맥에서도 생김.

- 심장성색전증(cardiogenic embolism)과 동맥-동맥(artery to artery) 색전증이 있음. 전신정맥에서 형성된 혈전이 심방중격결손 또는 열린 타원구멍 같은 심장결손을 통하여 모순색전증을 일으킬 수 있음. 때로는 공기, 지방, 죽경화판 물질, 특히 주사한 물질, 세균 종양세포가 혈관계로 들어와 뇌혈관을 막을 수 있고, 심장에서 생긴 덩어리가 크면 때로는 아주 큰 두개외혈관(목의 무명동맥, 쇄골하동맥, 경동맥, 척추동맥)도 막을 수 있음.
- 전신혈류 감소가 있을 경우 전신관류압 감소로 인해 뇌로 가는 혈류도 감소하게 된다. 혈류 감소를 일으키는 가장 흔한 원인은 첫째, 심장이 펌프처럼 몸 전체로 피를 보내기 어려운 상태(심근경색 또는 부정맥)와 둘째, 전신혈압 감소이다. 이러한 경우에는 국소적인 혈전증이나 색전증과 달리 관류가 가장 심하게 떨어진 부위는 관련된 혈관에서 먼 주변부/원위부 인데 이를 경계구역(분수계영역)이라고 한다. 드물게 뇌로 공급하는 한쪽 혈관이 심하게 좁아지면 전신혈류감소 시에 막힌 혈관의 반대편에 신체 증상을 일으킬 수 있다.



[그림 2-2] 허혈뇌졸중의 주요 원인들

### 3) 허혈뇌졸중의 치료와 관리

- 급성허혈성뇌졸중 치료원칙은 즉각적으로 뇌혈류를 개선하여 허혈로 인한 뇌손상을 최소화하고, 뇌손상과정에서 위해가 되는 요인을 제거하여 허혈병태의 악화와 합병증을 방지하며, 초기에 재화치료를 하면서 뇌졸중재발을 예방하는 것임.
- 급성뇌졸중 환자는 경증을 제외한 대부분의 경우 뇌졸중전문 치료팀이 운영하는 뇌졸중치료실(stroke unit)에서 체계적 관리를 하는 것이 합병증과 사망률을 감소시키고 입원기간을 단축시킬 수 있음. 급성뇌졸중 환자에게 저산소혈증으로 인한 신경계손상의 진행을 방지하기 위하여 적절한 산소농도를 유지하는 것이 중요함.
- 호흡장애가 있는 급성뇌졸중 환자에 대해서는 기도확보와 산소공급을 하는 것이 바람직하며, 산소포화도감시에서 산소포화도가 92~95% 이하이면 저산소증(hypoxia)의 교정이 필요하나 저산소증(hypoxemia)이 없는 허혈뇌졸중 환자에게 일상적으로 산소를 공급하는 것이 유용하다는 의학적 근거는 없음.
- 허혈뇌졸중의 급성기에 혈압상승은 흔히 관찰되며, 이는 뇌혈관자동조절(cerebrovascular autoregulation)이 상실된 허혈병태부위에 혈류공급을 유지하기 위한 신체방어기전이 될 수 있으므로, 갑작스런 혈압강하는 피하는 것이 바람직함. 고혈압뇌병증(hypertensive encephalopathy), 대동맥바리, 급성심근경색, 울혈심부전, 신부전 등이 동반되어 있는 경우를 제외하고는 즉각적인 혈압강하는 권장되지 않음. 혈압의 조절기준은 아직까지 확립되어 있지 않으나, 국내외 뇌졸중진료지침에서 수축기혈압 220 mmHg 이하 또는 확장기혈압 120 mmHg 이하이면 적극적으로 혈압을 떨어뜨리지 않도록 권장하고 있음.
- 혈전용해치료를 받은 환자는 혈압상승이 출혈변환(hemorrhagic transformation)과 밀접한 관계가 있으므로 수축기혈압 185 mmHg 이하 또는 확장기혈압 110 mmHg 이하로 혈압을 유지해야 함. 한편 뚜렷한 저혈압이 발생한 경우에는 즉시 그 원인을 조사하고 교정하여야 함.
- 급성허혈뇌졸중 환자에서 지속적으로 혈당이 높으면 허혈병태의 악화요인이 될 수 있으므로 교정이 필요하며, 저혈당은 급성허혈뇌졸중과 유사한 증상을 일으키거나



그 자체로도 뇌손상을 유발할 수 있으므로, 우선 적으로 이에 대한 교정이 필요함. 체온상승은 허혈뇌졸중의 예후에 악영향을 끼칠 수 있으므로 정상체온을 유지하도록 해야 하며 그 원인에 대한 검사와 치료가 필요함. 그러나 아직까지 적극적인 저체온요법(hypothermia)이 효과적이라는 확실한 근거는 없음.

- 혈전용해술은 혈전이 뇌동맥을 막아서 생긴 허혈반음영(ischemic penumbra) 즉, 혈류공급의 저하로 뇌조직의 기능은 소실되었으나 아직 생명력은 남아있는 부위에 혈류를 조기 개통시켜 그 기능을 회복시키기 위함이고, 효과를 기대할 수 있는 치료허용기간(therapeutic window)은 대략뇌졸중 발생 후 3~6시간 이내임. 그러나 혈전용해술을 하여도 모든 환자에서 재개통되지는 않으며 혈전용해술을 하여도 모든 환자에서 재개통되지는 않으며 혈전용해술 후 출혈합병증의 발생위험이 있어 항상 좋은 예후를 보장하지는 못하므로, 보다 나은 치료효과를 기대하기 위해서 적응증과 금기증을 고려한 대상 환자의 선별이 매우 중요함.
- 현재 급성허혈뇌졸중으로 3~6시간 내에 내원하는 환자가 적고, 극히 일부 환자에게 혈전용해술을 할 수밖에 없는 현실을 고려할 때 아직까지 대부분의 허혈뇌졸중 환자에게는 동맥내혈전용해술 억제와 혈전형성의 재발방지가 중요한 치료목표가 될 수 있음. 그러나 초기 뇌졸중의 악화는 그 기전이 혈전용해술보다는 혈류역학변화, 뇌부종, 전신신체상태 또는 대사장애와 같은 다양한 원인들이 관여하므로 출혈위험을 동반하는 항응고제의 효능에 대해서는 회의적.
- 과거에는 일과성허혈발작(transient ischemic attack, TIA)이나 진행허혈뇌졸중 환자에게 조기헤파린투여를 널리 사용해왔으나 급성허혈뇌졸중에서 헤파린의 유효성에 대한 의학적 근거가 매우 미흡한 상태이며 오히려 아스피린보다 출혈부작용이 많음. 따라서 근래에 들어 진행허혈뇌졸중에 대한 헤파린 투여는 점차 그 사용 빈도가 줄어드는 추세. Cochrane리뷰에서 항응고제는 항혈소판제와 비교해서 치료법의 유효성을 입증하지 못했으며, 출혈합병증은 의미 있게 증가하였음. 따라서 최근 국내외 뇌졸중진료 치료지침에서는 방별 48시간 이내의 환자에게 헤파린투여는 하지 않도록 권고.
- 뇌졸중은 일반적으로 호흡기감염, 요로감염, 욕창, 심부정맥혈전증(deep vein thrombosis)과 폐동맥 색전증과 같은 급성기합병증의 빈도가 높고, 특히 발병 전부터

전신 대사 장애(systemic metabolic disorders)가 있는 경우, 과거에 중증뇌졸중이 있었던 경우나 고령자에서는 합병증이 많이 발생함. 합병증이 있으면 사망률이 높아질 뿐만 아니라 기능예후도 나쁘기 때문에 적극적으로 합병증의 예방과 치료를 하여야 함.

## 제2절 질병군 분류체계

- DRG(Diagnosis Related Group)는 자원소모 동질성(economically homogeneous)과 임상적 유의미성(clinically meaningful)에 기초하여 입원환자를 분류하는 입원환자 분류체계로서 일반 산업에서 사용하고 있는 비용이나 질 관리 방법을 병원에 적용하기 위한 시도의 일환으로 개발
- 모든 입원환자들이 주진단명 및 부상병명, 수술명, 연령, 성별, 진료결과 등에 따라 진료내용이 유사한 질병군으로 분류되는데, 이때 하나의 질병군을 DRG라고 함.
- DRG 지불제도란 입원환자를 대상으로 한 포괄수가제도로써, 환자가 어떤 질병의 진료를 위해 입원했었는가에 따라 환자에게 제공되는 의료서비스의 양에 관계없이 DRG별로 미리 책정된 일정액의 진료비를 지급하는 제도임.
- DRG의 일반적인 분류 과정은 입원환자의 주진단으로부터 출발함. 주진단에 따라서 입원환자를 23개의 대분류 중 하나로 분류한 다음, 그 환자 수술을 받았는지 여부에 따라 외과계 질병군과 내과계 질병군을 구분함.
  - 외과계 질병군은 환자가 받은 수술에 따라 질병군이 결정
  - 내과계 질병군은 주진단명에 따라서 결정
  - 연령 구분과 기타 진단명을 이용한 중증도 분류가 결정

〈표 2-2〉 ADRG 분류 현황

DRG 명칭	ADRG 개수
AR-DRG	450
Medicare DRG	349
KDRG Ver 2.1	332
KDRG Ver 3.4	676(Error 등 제외)

출처: 전산코드 및 분류체계 해설집, 통계분석가용, 국민건강보험, 2011

## ① 주진단 범주

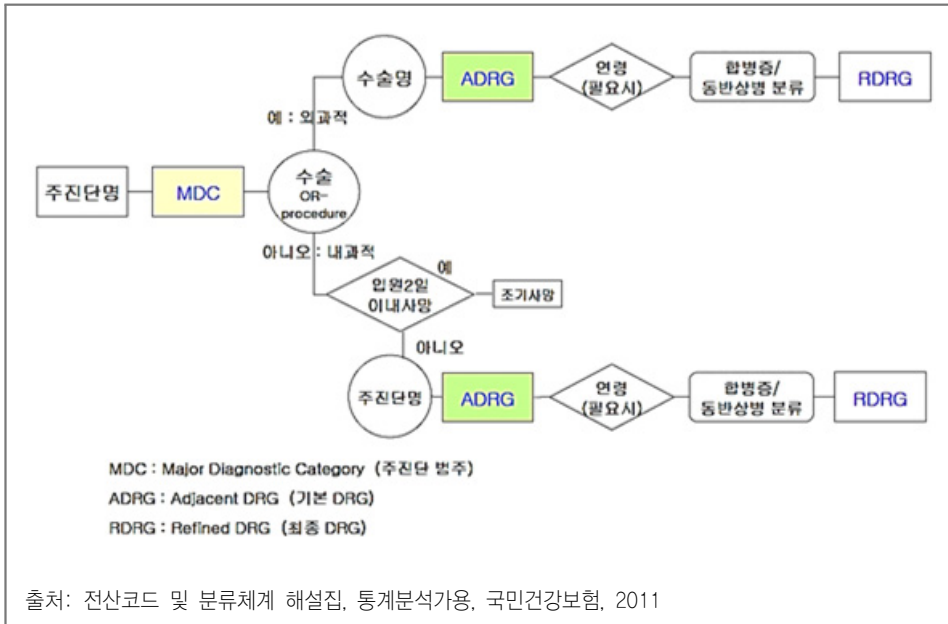
□ 주진단 범주(MDC)는 병인보다는 주요 신체 기관에 따라 분류되어 있음. 특정 신체기관과 특정 병인을 모두 포함하는 질병은 침범된 신체 기관에 따라 MDC가 배정됨.

〈표 2-3〉 주진단 범주 분류표

MDC 구분	MDC 명칭
(A)	Pre DMC
01(B)	신경계의 질환 및 장애
02(C)	눈의 지로한 및 장애
03(D)	귀,코,입,인후의 질환과 장애
04(E)	호흡기계의 질환 및 장애
05(F)	순환기계의 질환 및 장애
06(G)	소화기계의 질환 및 장애
07(H)	간담도계 및 췌장의 질환 및 장애
08(I)	근골격 및 결합조직의 질환 및 장애
09(J)	피부, 피하조직, 유방의 질환 및 장애
10(K)	내분비, 영양, 대사성 질환 및 장애
11(L)	신장, 비뇨기계의 질환 및 장애
12(M)	남성 생식기계의 질환 및 장애
13(N)	여성 생식기계의 질환 및 장애
14(O)	임신, 출산, 산욕
15(P)	신생아와 주산기에 발병한 병태를 가진 신생아
16(Q)	혈구 및 조혈기관의 질환과 면역장애
17(R)	골수증식성 질환 및 미분화암
18(S,T)	MDC18-1(S): HIV 감염
	MDC18-2(T): 전염성 및 기생충 질환
19(U)	정신질환 및 장애
20(V)	알콜/약물 남용 및 알콜/약물로 인한 기질적 정신 장애
21(W,X)	MDC21-1(W): 다발성 외상
	MDC21-2(X): 소산, 중독, 약물의 독성 작용
22(Y)	화상
23(Z)	건강상태 및 보건의로 서비스 이용에 영향을 미치는 요소

출처: 전산코드 및 분류체계 해설집, 통계분석가용, 국민건강보험, 2011

□ 뇌졸중은 MDC 구분에 01(B)에 속함.



[그림 2-3] DRG 분류과정

### ② 내/외과계 그룹 분류

□ 수술을 필요로 하는 외과적 시술은 환자가 사용하는 병원 자원에 유의한 영향을 미치기 때문에 대부분의 MDC는 먼저 내과계 그룹과 외과계 그룹으로 나누어 짐.

□ 뇌졸중은 내과계 그룹에 분류됨.

### ③ 기본 DRG(ADRG) 분류

□ 내과계 그룹은 입원을 하게 된 주진단명에 따라 세분화됨. 각 MDC내의 내과계 질병군은 대개 해당 신체 기관과 악성종양과 증상 혹은 특정 상태에 따라 분류됨.

□ ADRG의 대분류 코드는 외과계 ADRG 코드 01~49까지, 내과계 시술 ADRG 코드 50~59, 내과계 ADRG 코드 60~99까지 순서대로 표기하고 있음.

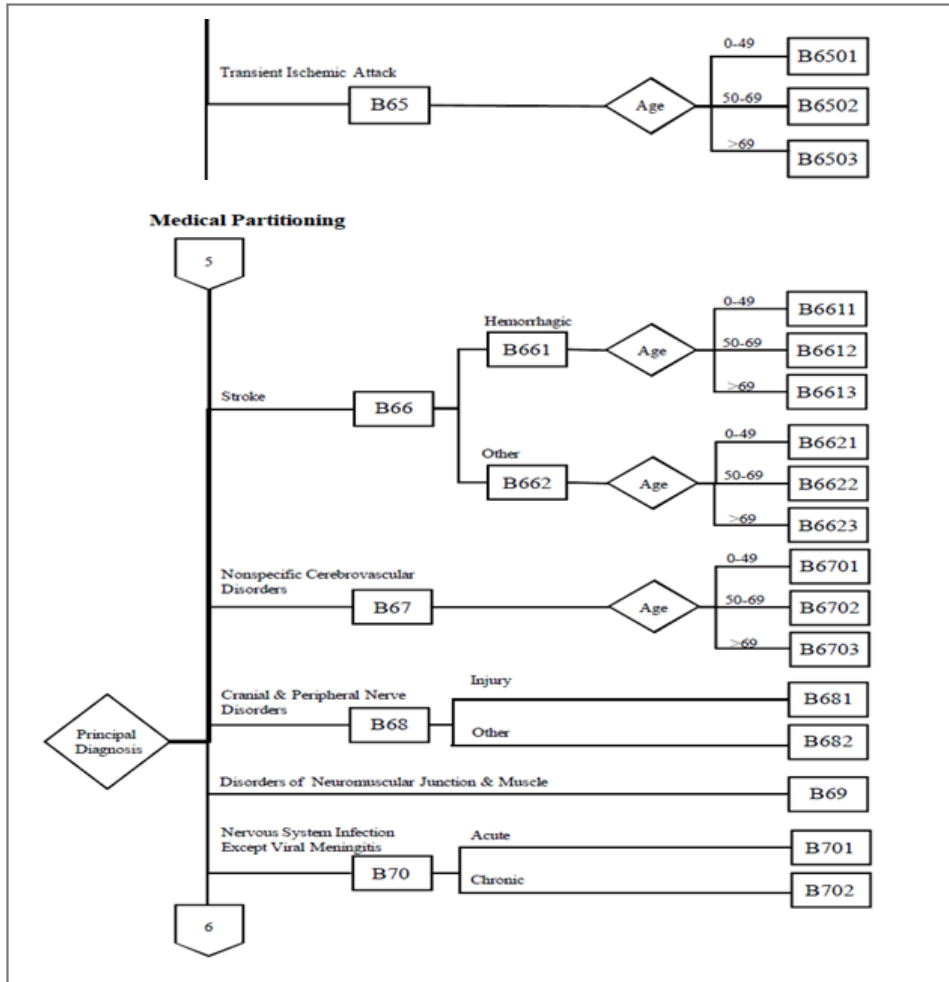
- 네 번째 자리는 ADRG 소분류를 나타내는 것으로 1~9까지의 숫자를 사용하고 있음.
- 소분류는 대분류보다 임상적 또는 진료비 측면이 유사하도록 세분화
  - B661: 출혈성 뇌졸중
  - B662: 기타 뇌졸중

#### ④ 연령구분

- DRG 분류체계에서는 수술이나 주진단에 따라서 ADRG 분류를 한 다음, 필요시 연령에 따라서 ADRG를 추가로 세분화함.
- ADRG에 따라 연령구분 기준이 다르며, 2~3단계로 구분됨.
  - B6621: 기타 뇌졸중, 연령 0~49세
  - B6622: 기타 뇌졸중, 연령 50~69세
  - B6623: 기타 뇌졸중, 연령 > 69세

#### ⑤ 기타 진단을 이용한 중증도 분류

- DRG의 중증도 분류 과정은 다음과 같이 3단계로 구분해 볼 수 있음.
  - 동반하는 기타 진단의 중증도 점수를 결정
  - 한 환자가 2개 이상의 기타 진단을 가질 경우 중증도 점수를 결정
  - 환자단위 중증도 점수를 이용하여 ADRG별로 중증도 분류단계 결정
  - 중증도 분류, 0~3



[그림 2-4] DRG Code 구조 예시 뇌졸중

### 제3절 원가계산방법

#### ① 원가계산시스템 개요

- 본 연구에서는 일산병원의 활동기준원가계산 자료를 토대로 연구를 수행하였으므로 활동기준 원가시스템에 대한 이해를 도모할 필요가 있다고 판단됨.
- 활동기준원가계산(이하 ABC)은 활동에 기초한 합리적인 원가동인(Cost Driver)을 사용함으로써 임의적인 배부의 결과로 적합성이 상실된 전통적 원가계산방법을 대체할 수 있는 유용한 방법론으로 소개되었음(Johnson and Kaplan 1987). ABC의 유용성을 살펴보면 합리적 간접원가 배분을 통하여 원가왜곡을 막고, 보다 더 정확한 제품 원가정보를 의사결정에 반영시킴으로써 전통적 원가계산 방법에서 제공하지 못하는 정보들을 제공할 수 있고(김지홍·이경태 2003; 조영주·백태영 2003; 박기석·이진복 2005), 전통적인 원가회계와는 달리 전략과 회계기법을 연계하여 지속적인 경쟁우위를 도출할 수 있는 원가관리에 중점을 두므로 전통적 원가정보보다 더 우월한 형태의 원가정보를 제공함(배병한 등 2000).
- 특히 ABC 원가계산방식은 서비스 산업 중에서도 고정비 비중이 큰 병원산업에 매우 적합한 것으로 평가되고 있으며, 현재 50여개 종합병원급 이상의 병원에서 ABC 원가계산 시스템을 이용하고 있음.
- ABC 원가계산 방법의 효과는 다음과 같음.
  - 첫째, ABC는 간접비 규모가 큰 산업에서 효과가 큰데, 병원은 전형적으로 약 30% 정도의 재료비를 제외하면 거의 대부분이 인건비, 의료장비 감가상각비, 외주비 등 간접비임. 따라서 어떤 산업보다도 ABC의 효과가 크다고 할 수 있음.
  - 둘째, 병원은 업무 형태가 대단히 복잡하고, 업무 프로세스가 정형화되어 있지 않음. 의사, 간호사, 보건기사, 행정직 등 다양한 직종의 인력들이 수행하는 활동이 각각 다르고, 의료서비스 수행은 인적 역량에 상당히 의존함. 따라서 복잡한 활동을 파악하고 활동 유발 요인에 따라 원가를 할당하는 ABC 방식은 원가계산결과의 적정성을 크게 높임.
  - 셋째, ABC가 도입되기 전, 소위 전통적 원가계산시스템을 운영하고 있는 병원이

별로 없었음. 따라서 기존 원가계산 방식의 제약 없이 다양하고 유연한 ABC시스템을 구축할 수 있었음.

- 넷째, 병원은 타 산업과 달리 경영이라는 개념이 늦게 도입되고 접목되고 있었고, 이러한 상황에서 매 순간 경영의사결정을 내린다는 것은 대단히 어려운 과정이며, ABC와 같은 상세 경영정보는 이러한 의사결정 과정에 매우 큰 도움을 줄 수 있었음.

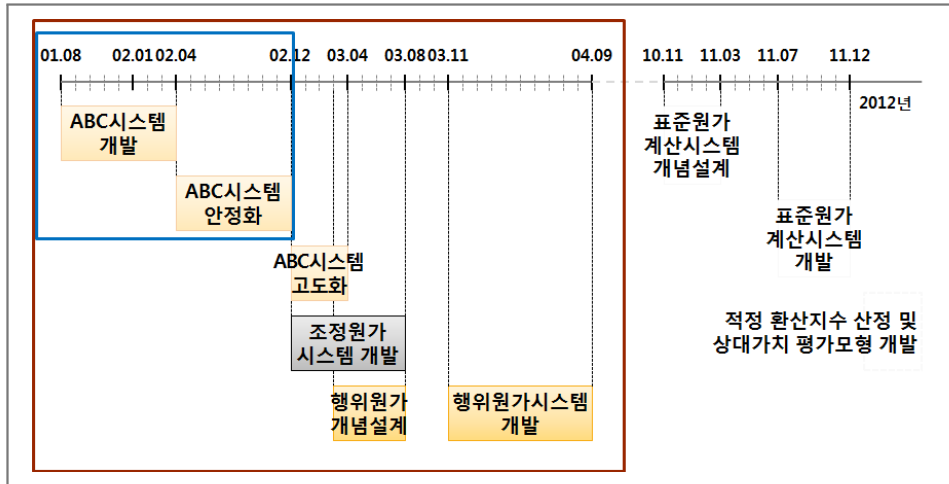
## 1) 개요

- 일산병원에 적용된 원가계산방법은 활동기준원가계산(Activity based costing)방식임.
- 일산병원은 보험자가 직영하는 병원으로서 병원 운영을 통해 건강보험 수가가 적정한지를 판단할 수 있는 자료 산출하는 것이 주요 업무였음. 따라서 개원 초기부터 원가계산시스템을 구축하였는데 활용 목적에 맞게 다양한 원가를 산출할 수 있도록 개발되었음.

## 2) 구축과정

- 일산병원은 개원 직후 보험자병원으로서 수가의 적성을 평가할 수 있는 기반이 필요하다는 인식하에 원가계산시스템을 구축하였으며 이후 약 13년의 운영기간 동안 지속적인 개선과 추가개발 등을 통하여 다양한 원가정보를 산출할 수 있도록 하였음.
- 일산병원은 2001년 9월부터 원가계산시스템 구축 사업에 착수하였음.
- 시스템 구축은 시스템의 운영 순서, 진행상의 실패 위험 축소 및 학습효과를 높이기 위해 세 단계로 추진되었으며, 최종 행위원가시스템까지는 총 3년이 소요되었음.

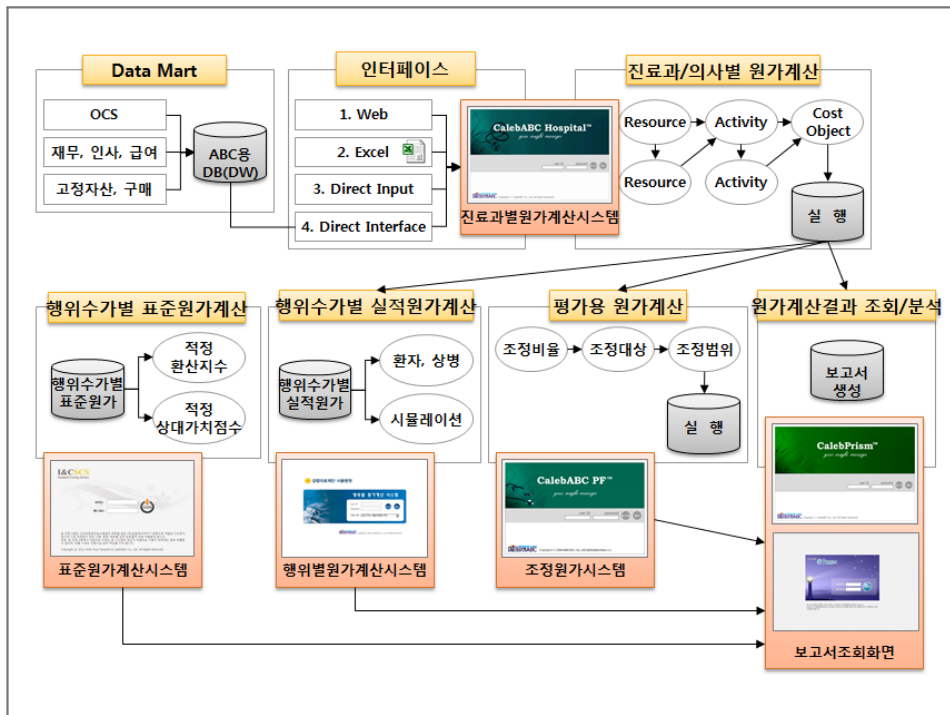




[그림 2-5] 일산병원 원가계산시스템 개발 경과

- 1단계(진료과별 원가계산시스템 구축)
  - 개발범위: 진료과별, 전문의별 원가계산
  - 개발기간: 2001.9 ~ 2002.4(8개월)
  - 안정화: 2002.5 ~ 2002.12(8개월)
- 2단계(조정원가시스템 구축)
  - 개발범위: 1단계 시스템 고도화(실방 세분화), 성과평가용 조정원가시스템 구축, 행위별·DRG 상병별 원가계산시스템 개념 설계
  - 개발기간: 2003.1 ~ 2003.8(8개월)
  - 안정화: 2003.9 ~ 2003.11(3개월)
- 3단계(행위별 원가계산시스템 구축)
  - 개발범위: 행위별, 상병별 원가계산시스템 구축
  - 개발기간: 2003.12 ~ 2004.9(10개월)
- 4단계(표준원가계산시스템 구축)
  - 개발범위: 행위별 표준 원가계산 시스템 구축
  - 개발기간: 2010.11 ~ 2011.12

□ ABC시스템은 (주)갈렙ABC의 원가계산 엔진인 CalebABC Hospital™, 성과평가용 원가계산 시스템인 CalebPFT™, 원가정보 분석 도구인 CalebPrism™ 및 행위원가계산시스템인 CalebCPT™, 표준원가계산 시스템은 I&C SCS 등 병원원가계산 전문 솔루션을 도입하였고, 병원내 운영시스템인 OCS 및 DW시스템과 전산적으로 연동하여 구축되었음.



[그림 2-6] 일산병원 ABC시스템 구성도

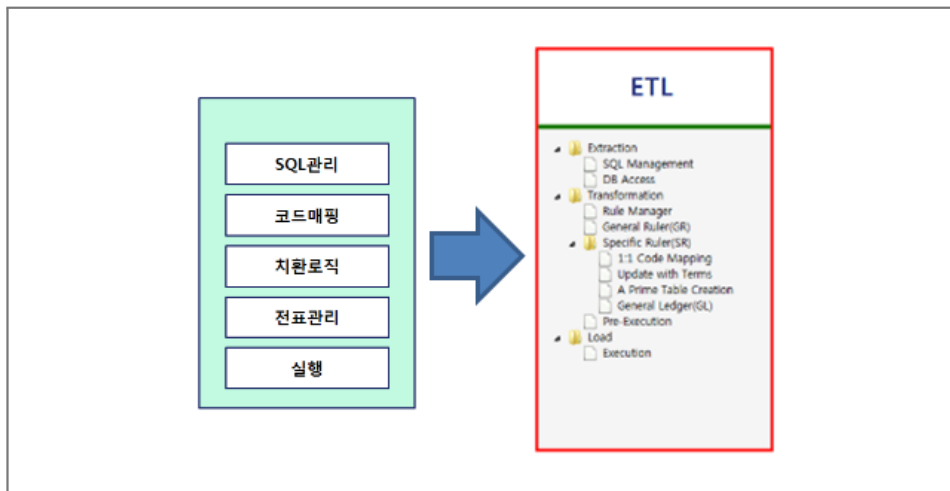
### 3) ABC 원가계산시스템 구성요소

□ 보다 객관적이고 효율적인 자료계산 및 자료 추출을 위해 원가계산시스템이 기본적으로 갖추어야 할 구성요소는 다음과 같이 매우 복잡하고 다양하며 이런 다양성은 크게 데이터 확보의 편의성, 데이터의 적정성 검증, 시스템 운영의 편리함을 위해 필수적으로 갖추어야 할 구성요소임.

## ① 구성요소별 상세 내역

## □ ETL

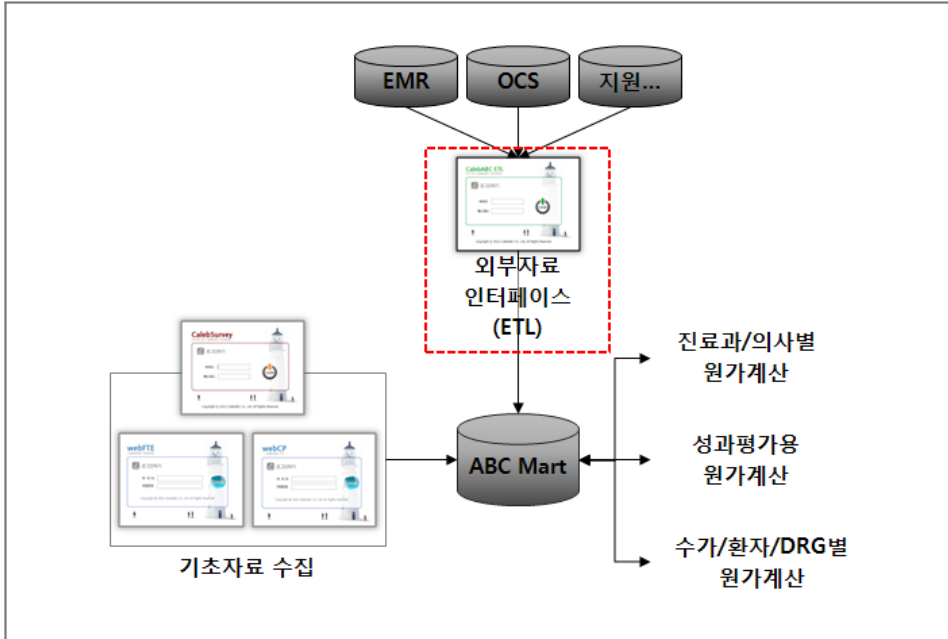
- 기간계 시스템으로부터 자료를 추출(Extraction), 전환(Transformation) 및 원가계산을 위한 기초자료로 로드(Load)하는 역할을 수행하는 단계



[그림 2-7] ETL 계산로직

## □ ETL은 세가지 테이블 유형을 갖추고 있음.

- Extraction Table: 기간계 시스템으로부터 생성된 테이블
- Transformation Table: Extraction Table을 전환하여 원가 기초자료를 생성하기 위한 중간 테이블
- Production Table: ABC원가계산에 사용되는 기초자료나 계산 결과를 담고 있는 테이블



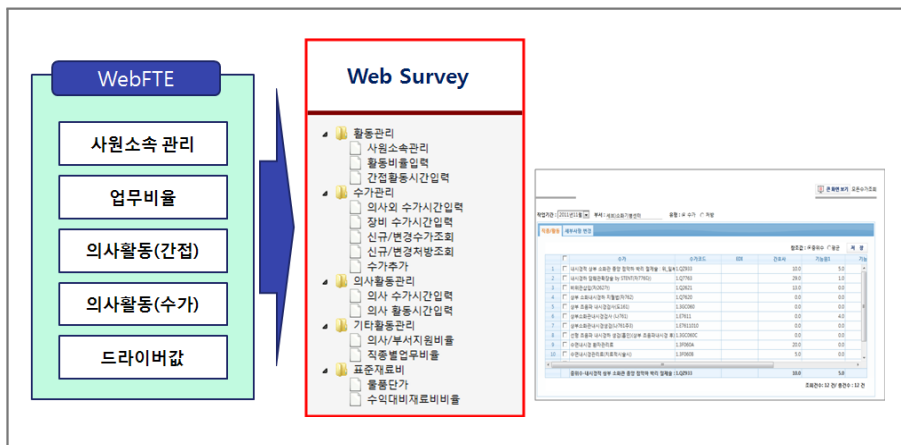
[그림 2-8] ETL 시스템 구성

<표 2-4> ETL 시스템 유형

구분	메뉴	주요 기능
Extraction	SQL Management	기간계 시스템으로부터 자료를 추출하기 위한 SQL을 생성, 수정 및 관리
	DB Access	기간계 데이터베이스에 접근하기 위한 환경설정
	Rule Manager	데이터 전환을 위한 각종 규칙(Rule)을 정의
Transformation	General Ruler (GR)	규칙(node)을 만드는 도구
	Specific Ruler (SR)	- 1:1 Code Mapping: 기초코드 매핑 - Update with Terms: 조건에 의한 특정 테이블의 특정 필드의 값을 정의 - A Prime Table Creation: 동일한 테이블을 새로 생성 - General Ledger(GL): 전표관리 화면
	Pre-Execution	메인 실행에 앞서 결과의 적정성을 보기 위해 미리 규칙들을 실행
	Load	Extraction, Transformation, Load를 실행

## □ SURVEY

- ABC 원가계산시스템은 활동을 정의하고 정의된 활동으로 원가를 집계하며 집계된 활동원가를 인과관계에 의해 원가대상으로 배부하는 방법임. 계정원가가 활동원가로 전환될 때 주로 활동비율이 활용되며 활동비율을 측정하는 것은 ABC 원가계산에서 매우 중요한 부분임. 뿐만 아니라 실방별 표준재료비에 대한 정보도 survey를 통해서 수집할 수 있으며 그 기능은 아래와 같음.



[그림 2-9] Survey 시스템 구성

- survey를 통해 자료를 수집하는 것은 원가계산 결과의 적정성 확보하고 활동비율 수입 업무를 감소시키기 위해서임. 수집하는 정보는 다음과 같음.
  - 사원소속 및 업무비율 관리
  - 수가시간 관리(의사, 의사의, 장비)
  - 전공의 등 직종별 활동 관리
  - 표준재료비 산정을 위한 기초자료 관리
- 수가시간을 활용한 활동비율 계산
  - 의사활동: 수가시간을 검사활동에서 타활동으로 확대
  - (시행의사) 수가코드별 의사표준시간 × 시행의사별 수가 건수
  - 의사별 시간이 입력되지 않는 경우는 해당 진료과(병원, 의료원)의 평균값 사용
  - 병동활동: 간호활동 vs. 수가매핑 어려움을 해결하기 위해 '재원간호' 단일 활동
  - 재원간호서비스(직접): 병동별 코드별 표준시간 × 건수

- 병동별 시간이 입력되지 않는 경우는 타병동(타병원) 평균값 사용
- 간접활동: 재원환자당, 근무일당, 원가계산기간 등 드라이버당 소요시간
- 일반활동: 현업부서의 업무비율 입력에 대한 관심 저조 및 월별 자료 수집 어려움

- 추가시간 → 추가코드별 직종별 시간
- 활동시간 → 외래/재원환자당, 세션당, 근무일수당 등
- 업무비율 → 직종/직급별 활동별 수행비율

시행과/시행의사	수가코드/처방코드	의사 표준시간	간호 표준시간	기사 표준시간	장비 표준시간	환자 표준시간
----------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------

〈표 2-5〉 부서별 활동비율 수집방법

구분	조사방법	행정부서	병동	검사실	의사
① 활동비율입력	직종/직급별 활동비율	○			
② 간접활동시간	드라이버당 평균시간		○	○	○
추가시간	㉠의사외: 수가코드별직종별 시간 ㉡의사: 수가코드별의사별 시간		○	○	○

- 활동비율 입력: 행정부서의 경우 직종/직급별 또는 개인별 활동비율 입력

부서	성명	직종	직급	급여
행정지원팀	홍길동	사무직	대리	3,200,000
	최길동	사무직	주임	2,700,000
	이길동	사무직	주임	2,700,000

(단위: 원)

활동명	사무직		인건비		활동원가
	대리	주임	주임	직원	
공문서관리		0.2	-	510,000	510,000
교육및훈련	0.1	0.1	320,000	255,000	575,000
노사관련업무	0.3	0.1	960,000	255,000	1,215,000
당직/근태관리	0.1	0.1	320,000	255,000	575,000
대외기관관련업무	0.1	0.2	320,000	510,000	830,000
비상계획	0.1	0.2	320,000	510,000	830,000
인사관련업무	0.3	0.2	960,000	510,000	1,470,000
행정/서무		0.6	-	1,530,000	1,530,000
회의행사준비		0.3	-	765,000	765,000
합계	1.0	2.0	3,200,000	5,100,000	8,300,000

- 간접활동시간: 활동별 드라이버당 소요시간 \* 드라이버값  
= 총소요시간 → 업무비율/활동원가 계산

(단위: 원)

활동	시간기준	시간 (분)	시행비율 (%)	드라이버값	총시간	업무비율	활동원가
관리및일반행정	근무일수	40	100	21	840	0.09	1,242,000
물품청구및관리	근무일수	50	100	21	1,050	0.11	1,518,000
상담및교육(환자/보호자)	검사환자수	20	100	840	16,800	1.78	24,564,000
예약/접수/안내	검사환자수	10	100	840	8,400	0.89	12,282,000
의료기기및장비점검	근무일수	60	100	21	1,260	0.13	1,794,000
내시경검사	수가시간				28,430	3.00	41,400,000
합계					56,750	6.00	82,800,000

- 수가시간(의사외): 시행과별 수가코드(처방코드)별 직종별 수가시간 \* 시행과별 건수  
= 직종별 총 수가시간 → 업무비율/활동원가 계산

(단위: 원)

수가코드	의료기사직	드라이버값	총소요시간	업무비율	활동원가
중심정맥내 카테터 유치술	20	12	240	0.03	349,490
경피경간 담도 배액관 교환술	30	14	420	0.04	611,607
결찰치료법(식도, 위정맥류)	35	30	1,050	0.11	1,529,019
결장경하 지혈법(1차)	35	26	910	0.10	1,325,149
결장경하 폴립제거술	35	14	490	0.05	713,542
결장경하폴립절제술	15	20	300	0.03	436,862
결장경하 점막절제술 및 점막하중양절제술	45	30	1,350	0.14	1,965,881
내시경하유두괄약근절개술	60	22	1,320	0.14	1,922,195
내시경하 담체관확장술	40	24	960	0.10	1,397,960
내시경하담(췌)석제거술(바스켓 또는 풍선)	80	28	2,240	0.24	3,261,906
...			19,150	2.02	27,886,387
합계			28,430	3.00	41,400,000

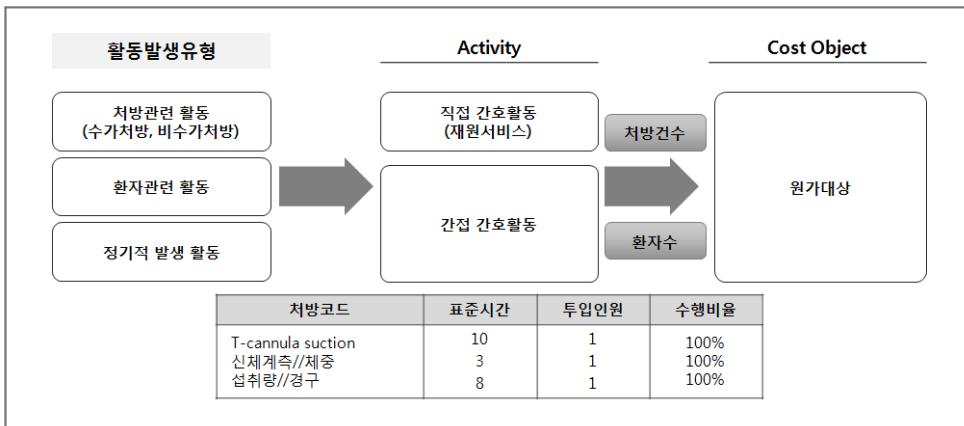
- 수가시간(의사): 의사별 코드별 수가시간 \* 의사별 시행건수  
= 총 수가시간 → 업무비율/활동원가 계산

(단위: 원)

진료과	의사	의사활동	FTE계산로직	총시간	업무비율	활동원가
소화기내과	이영수	외래진료	수가시간(의사)	48	0.24	2,235,294
		병동회진	수가시간(의사)	23	0.11	1,071,078
		검사/판독	수가시간(의사)	92	0.45	4,284,314
		수술	수술시간(집도)	0		
		마취	수술시간(마취)	0		
		병원경영	근무일당 시간	20	0.10	931,373
		타과자문	타과자문건당 시간	5	0.02	232,843
		휴가/출장	근태관리(일수)	16	0.08	745,098
		해외연수	근태관리(일수)	0	-	-
				합계		204

- 간호활동: 간호활동은 환자 간호와 직접 연관된 활동 즉, 간호처방에 의해 수행되는 활동과 기타 간접 간호활동으로 구분할 수 있으며, 병동 등 환자간호와 관련해서 처방에 의해 활동량을 집계할 수 있는 경우 간호처방코드의 정의 및 처방코드별 표준시간 등의 정의를 통해 활동을 수집할 수 있음.

- 직접 간호활동: 간호활동을 유발시키는 처방코드별 시간정보를 이용하여 원가 배부
- 간접 간호활동: 활동을 정의하고 유형별 배부기준을 적용하여 배부

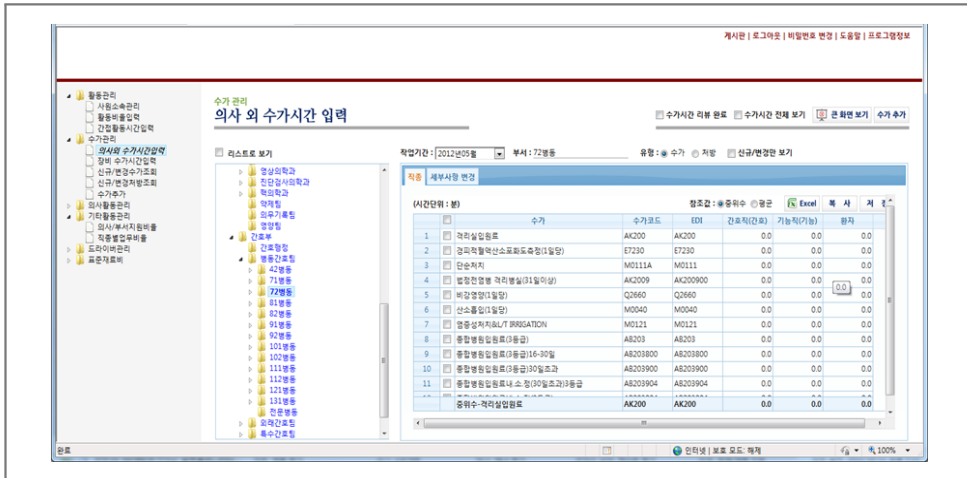


[그림 2-10] 간호활동 유형별 활동비율 수집



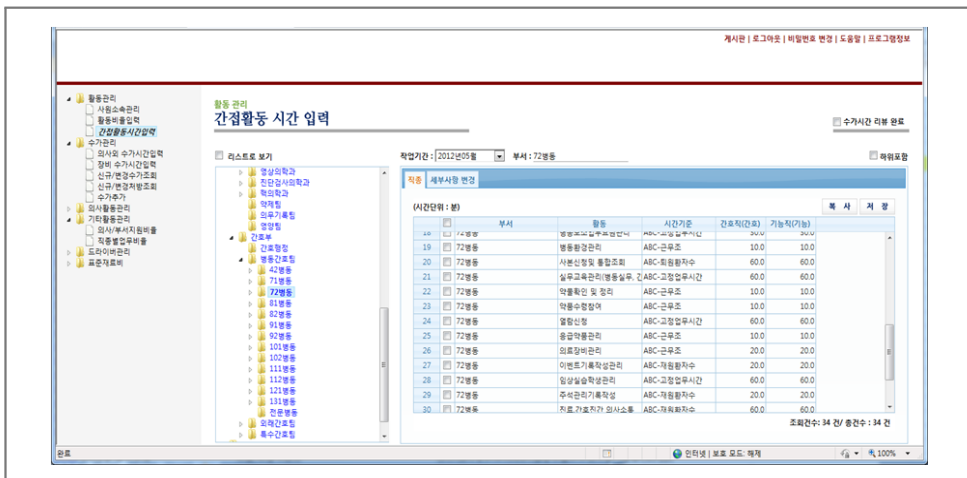
- 직접간호활동 survey 방법

- 처방코드 정의 → 표준시간/투입인원 정의 → 수행비율 정의



- 간접간호활동 활동비율 수집

- 간접활동을 정의하고 시간유형(재원환자수, 근무일수, 근무조)별 직종별 표준시간 정의



- 단계별 금액검증 & 사전무결성 검증 기능

ETL과 survey를 통해 원가계산에 필요한 자료 및 활동비율 등이 입력되면 각 단계별로 데이터의 적정성을 검증함. 이 단계가 없거나 소홀히 하면 원가계산

결과값의 적정성에 문제가 생기고 신뢰할 수 없는 데이터를 생산하게 됨. 단계별 검증은 다음과 같음.

- 처방진료과 수익

년월	ORDER_DEPT	ORDER_DATE	MED_TYPE	OPERATOR	ROOM_CODE	EXEC_DCT	READ_DCT	금액	송수량
2013년 12월	CA	2013.12.12	CA	구 조-69	정신건강의학과(외래)			37,848,405	96,101
2013년 12월	CAM	2013.12.12	CAM	구 조-69	심장내과(입원)			148,987,530	1,300,838
2013년 12월	CAM	2013.12.12	CAM	구 조-69	심장내과(입원)			351,262,372	31,234
2013년 12월	CCBTC	2013.12.12	CCBTC	구 조-69	알zheimer센터-외과(외래)			149,045,554	114,623
2013년 12월	CCD	2013.12.12	CCD	구 조-69	보존과(입원)			50,058,534	5,866
2013년 12월	CP	2013.12.12	CP	구 조-69	진단검사학과(외래)			1,745	4
2013년 12월	CS	2013.12.12	CS	구 조-69	흉부외과(입원)			42,122,010	36,478
2013년 12월	CS	2013.12.12	CS	구 조-69	흉부외과(입원)			156,028,975	13,739
2013년 12월	DCNR	2013.12.12	DCNR	구 조-69	치매(예방센터-신경...			63,731,534	243,465
2013년 12월	DCPM	2013.12.12	DCPM	구 조-69	치매(예방센터-재활...			13,594,387	42,850
2013년 12월	DCPS	2013.12.12	DCPS	구 조-69	치매(예방센터-정신...			30,682,848	76,422
2013년 12월	DDPE	2013.12.12	DDPE	구 조-69	발달지연클리닉(외래)			5,742,316	475
2013년 12월	DDPM	2013.12.12	DDPM	구 조-69	발달지연클리닉(외래)			5,202,791	267
2013년 12월	DEFS	2013.12.12	DEFS	구 조-69	발달지연클리닉(외래)			6,790,406	416
2013년 12월	DER	2013.12.12	DER	구 조-69	치과(입원)			46,239	14
2013년 12월	DER	2013.12.12	DER	구 조-69	피부과(외래)			42,264,115	94,914
2013년 12월	DP	2013.12.12	DP	구 조-69	방광외과(외래)			1,045,690	34
2013년 12월	DR	2013.12.12	DR	구 조-69	방사선과(외래)			14,021,115	1,307
2013년 12월	ED	2013.12.12	ED	구 조-69	응급의학과(외래)			762,710,792	141,347
2013년 12월	ED	2013.12.12	ED	구 조-69	응급의학과(입원)			15,875,106	2,218
2013년 12월	EMC-CAD	2013.12.12	EMC-CAD	구 조-69	응급의학과(상급재...			9,695,444	2,409
2013년 12월	EMC-COD	2013.12.12	EMC-COD	구 조-69	응급의학과(중급재...			335,777	33

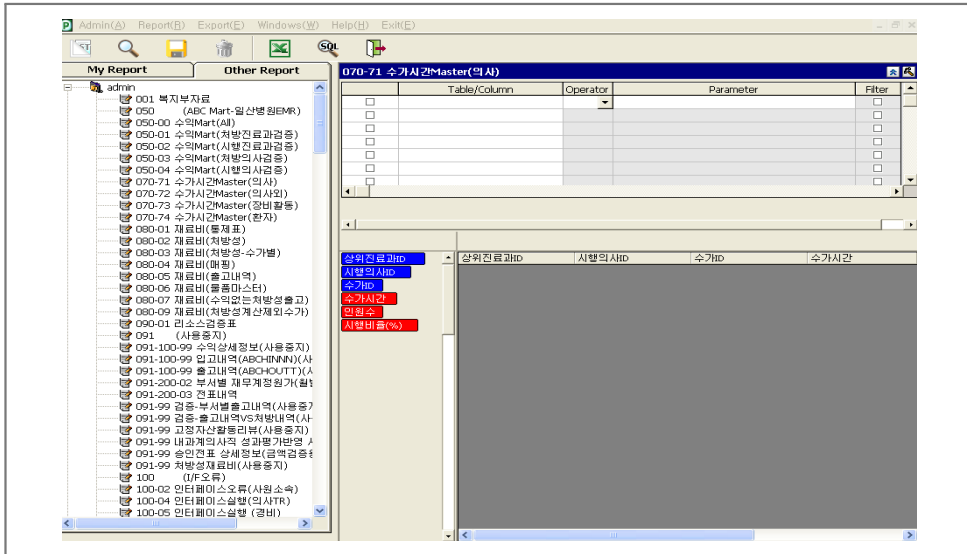
\*의사의 처방수익을 환자의 소속 진료과를 중심으로 집계한 데이터임. 수익금액의 기간비교를 통해 적정성을 파악하고, 특히 해외연수 및 파견 등으로 인한 휴직자 및 사직자, 신규 입사자의 수익이 제대로 집계되었는지 확인함.

- 시행과 수익

년월	ABCS-OPER_DEPT_FLAG	ROOM_CODE	OPER_DEPT	수익과코드(입원)	ORDER_DCT	ADMIN_DCT	INPUT_ID	ORDER_DEPT	금액	송수량
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				2300.다회통증(송입용)	2	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				3110.수술목격(다회...)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				3120.수술목격(다회...)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				3170.다회통증(송입용)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				3180.가타마와-행외과	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				3190.가타마와-재외과	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				4180.가타마와-행외과	6	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-IN)				8510.심초음파	8	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				2300.다회통증(송입용)	2	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				3110.수술목격(다회...)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				3120.수술목격(다회...)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				3170.다회통증(송입용)	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				3180.가타마와-행외과	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				3190.가타마와-재외과	3	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4180.가타마와-행외과	6	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4210.치치료	4	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4290.치치재료대	4	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4510.수술목	4	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4590.수술재료대	4	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				6600.심장.심근도검	6	
2013년 12월			70	다회통증의학과(ANE-OUT)				4510.수술목	4	

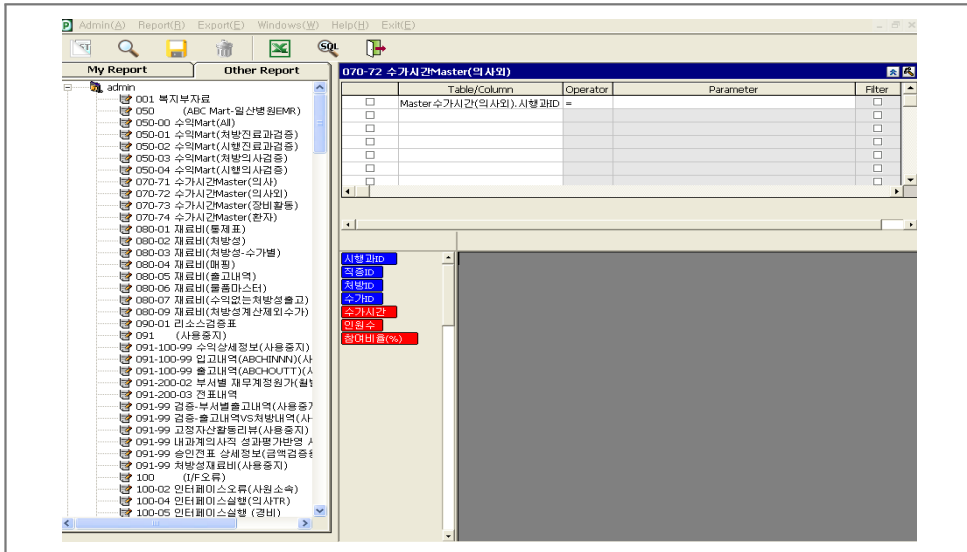
\*시행과 수익 검증은 의사의 처방이 시행되는 장소의 개념으로 여러 장소에서 시행되는 동일한 처방수에게 대해 장소를 적절하게 인식하고 있는 지 검증함. 또한 신규수가 및 재료수가 등이 적절하게 인식되고 있는 지 파악함.

· 수가시간(의사)



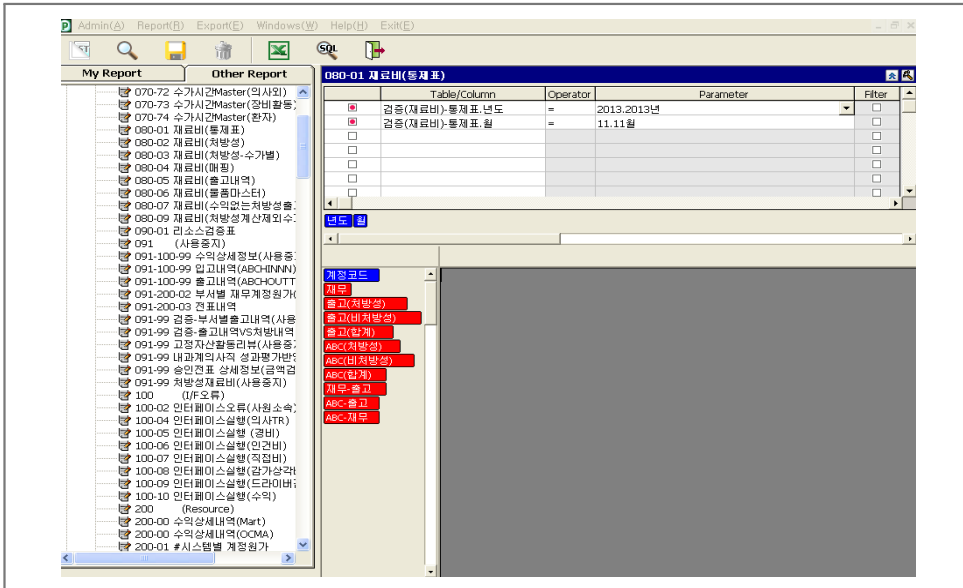
\*처방을 직접 수행하는 의사의 각 행위수가별 평균소요시간을 확인하여 의사 활동비율이 적절하게 집계될 수 있도록 함.

· 수가시간(의사외)



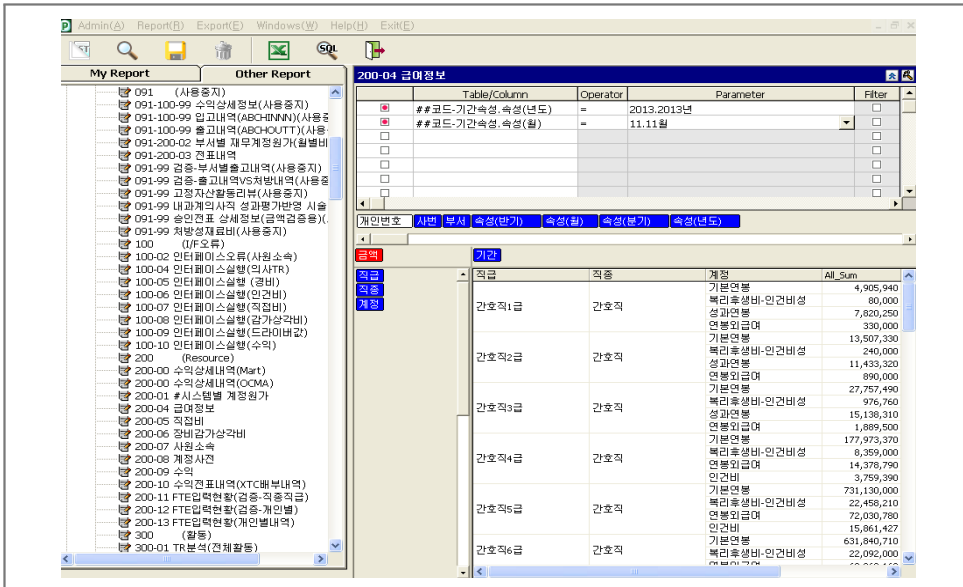
\*의사의 처방을 수행하는 간호사(병동제외) 및 의료기사의 각 행위수가별 평균소요시간을 확인하여 적정하게 기록되었는지 평가함.

· 재료비



\*부서별 출고내역 금액을 파악하고 기간별 분석을 통해 적정하게 집계되고 있는 지 검증함.

· 인건비



\*부서별, 개인별 급여내역을 파악하고 누락된 부분과 이종으로 계산된 내역이 없는 지 확인함.

· 경비

The screenshot shows a software interface with a 'My Report' list on the left and a detailed report view on the right. The report view is titled '200-09 계정사건' and contains a table with columns: Table/Column, Operator, Parameter, and Filter. Below this is a summary table with columns: 기간, 계정, 로직유형, and 드라이버명.

Table/Column	Operator	Parameter	Filter
##코드-기간속성-속성(년도)	=	2013, 2013년	
##코드-기간속성-속성(월)	=	11, 11월	
계정사건-경비	<>		0

기간	계정	로직유형	드라이버명
2013년 11월	국내(내비)		
2013년 11월	국외(내비)		
2013년 11월	금식재료비		
2013년 11월	기부금수익	XTC	원가대상기속...
2013년 11월	기타보통회계	RTC	매출액비
2013년 11월	기타수선유지비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	기타수선유지비	RTA	부사별내역(...)
2013년 11월	기타수선유지비	RTC	원가대상기속...
2013년 11월	기타수수료	RTR	부사별PTE인...
2013년 11월	기타유용비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	기타유용비	RTA	FTE드라이버
2013년 11월	기타유용비	RTC	매출액비
2013년 11월	기타유용비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	기타인건재료비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	기타인건재료비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	기타인건재료비	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	도서관재비	RTR	부사별금액역
2013년 11월	복리후생비-복지카드	RTA	1/N 드라이버...
2013년 11월	복리후생비-복지카드	RTR	1/N 드라이버...
2013년 11월	복리후생비-복지카드	RTR	1/N 드라이버...

\*각 경비 계정별 금액을 확인하고 손익계산서 상의 결산금액과 비교하여 차액이 발생 시 그 원인을 파악하고 수정함.

· 활동비율

The screenshot shows a software interface with a 'My Report' list on the left and a detailed report view on the right. The report view is titled '200-12 FTE입력현황(경중-계연별)' and contains a table with columns: Table/Column, Operator, Parameter, and Filter. Below this is a summary table with columns: 기간ID, 부서ID, 직종ID, 직급ID, and 업무비율.

Table/Column	Operator	Parameter	Filter
##코드-기간속성-속성(년도)	=	2013, 2013년	
##코드-기간속성-속성(월)	=	11, 11월	

기간ID	부서ID	직종ID	직급ID	업무비율
2013년 11월	가정의학관	보건의	보건의비정규직	1.00
2013년 11월	가정의학관	인턴	인턴	1.00
2013년 11월	가정의학과	전공의	전공의	15.00
2013년 11월	가정의료사업소	간호직	간호직5급	2.00
2013년 11월	간호부	간호직	간호직6급	1.00
2013년 11월	간호행정팀	간호직	간호직4급	1.00
2013년 11월	간호행정팀	간호직	간호직5급	2.00
2013년 11월	간호행정팀	기타직	기타직비정규직2	15.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직6급	2.00
2013년 11월	경영관리실	간호직	간호직비정규직	1.00
2013년 11월	건강증진팀	사무직	사무직5급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	3.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	2.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	3.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	3.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직5급	5.00
2013년 11월	경영전략팀	보건의	보건의6급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직3급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직4급	1.00
2013년 11월	경영전략팀	사무직	사무직4급	1.00

\*survey를 통해 집계된 활동비율이 부서별, 직종 직급별로 정확히 인식되고 있는 지 파악하고 각 인력별 총 합계가 같은 지 확인함.

- OLAP Tool에 의한 기초자료 분석 지원
- 원가를 계산하는 과정이나 원가계산 완료 후 자료들을 조회할 수 있는 자료조회 프로그램임. 원가를 계산하는 과정을 조회하는 장표에서는 각 원가배부 단계별로 적절히 배부되고 있는 지를 파악할 수 있으며, 원가계산 결과에 대한 조회 장표를 통해 다양한 원가계산 결과를 파악할 수 있음.
- 진료과별 손익분석: 진료과의 손익을 볼 수 있는 장표

기간	상위원가대상	환자구분	손익
2013년 09월	69)가정외과	외래	127,612,674
2013년 09월	69)가정외과	입원	168,318,750
2013년 09월	69)가정외과	외래	23,782,110
2013년 09월	69)가정외과	외래	58,288,908
2013년 09월	69)가정외과	외래	42,697,517
2013년 09월	69)가정외과	외래	93,699,730
2013년 09월	69)가정외과	외래	44,737,359
2013년 09월	69)가정외과	외래	27,060,798
2013년 09월	69)가정외과	외래	263,257,845
2013년 09월	69)가정외과	외래	30,220,135
2013년 09월	69)가정외과	외래	77,372,988
2013년 09월	69)가정외과	외래	10,183,324
2013년 09월	69)가정외과	외래	11,445,770
2013년 09월	69)가정외과	외래	126,236,545
2013년 09월	69)가정외과	외래	831,860
2013년 09월	69)가정외과	외래	39,416,893
2013년 09월	69)가정외과	외래	97,975,586
2013년 09월	69)가정외과	외래	225,051,589
2013년 09월	69)가정외과	외래	176,653,469
2013년 09월	69)가정외과	외래	143,426,351
2013년 09월	69)가정외과	외래	223,930,321
2013년 09월	69)가정외과	외래	22,846,290

- 시행과별 손익분석: 처방을 시행하는 장소별로 수익과 원가를 볼 수 있음.

기간	상위원가대상	환자구분	손익
2013년 09월	70)101병동	입원	99,548,431
2013년 09월	70)102병동	입원	105,366,581
2013년 09월	70)112병동	입원	124,958,519
2013년 09월	70)122병동	입원	125,960,566
2013년 09월	70)122병동	외래	110,874,536
2013년 09월	70)131병동	입원	56,278,422
2013년 09월	70)24시간응급실	외래	164,410
2013년 09월	70)24시간응급실	외래	10,025
2013년 09월	70)41병동	입원	96,897,991
2013년 09월	70)51병동	외래	95,340,827
2013년 09월	70)52병동	외래	99,814,134
2013년 09월	70)61병동	외래	92,903,064
2013년 09월	70)62병동	외래	76,224,997
2013년 09월	70)71병동	외래	96,802,779
2013년 09월	70)72병동	외래	94,363,420
2013년 09월	70)81병동	외래	89,559,577
2013년 09월	70)82병동	외래	76,219,611
2013년 09월	70)91병동	외래	62,236,377
2013년 09월	70)92병동	외래	107,470,620
2013년 09월	70)ANGIO실	외래	11,838,301
2013년 09월	70)ANGIO실	외래	169,143,798
2013년 09월	70)CT실	외래	456,130,394

- 계정별 원가계산 내역: 원가대상별로 각 부서에서 계정별로 배부 받은 원가를 파악할 수 있음.

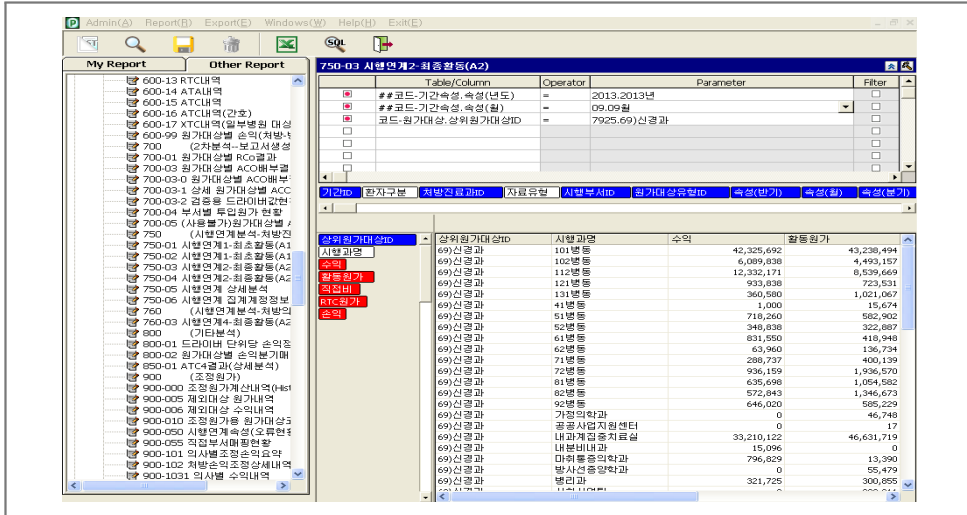
The screenshot shows a software interface with a menu on the left and a main data table. The menu lists various reports like '500-01 RTR', '500-02 RTA/C', etc. The main table has columns for 'Table/Column', 'Operator', 'Parameter', and 'Filter'. The query filters for 'RCO결과.결과유형' (RCO Result.Result Type) and '코드.원가대상.원가대상유형ID' (Code.Cost Object.Cost Object Type ID). Below the table, there are tabs for '상위원가대상ID', '부서ID', '계정ID', and '금액'. The data table shows columns for '상위원가대상ID', '원가대상ID', '부서ID', '계정ID', '금액', and '금액'. It lists various cost objects and their associated department and account codes, along with their monetary values.

- 활동별 원가계산 내역: 원가대상별로 각 부서에서 이용한 활동량에 의해 배부 받은 원가를 파악할 수 있음.

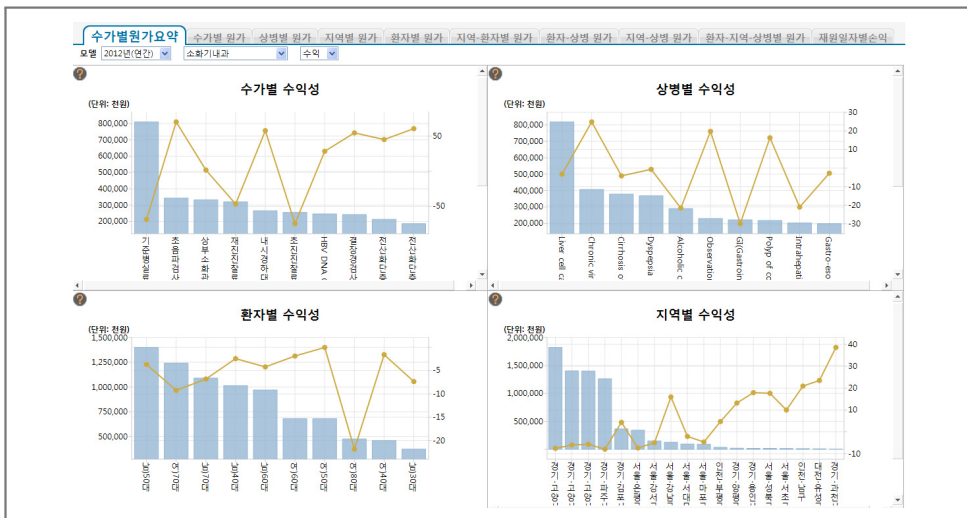
The screenshot shows a software interface with a menu on the left and a main data table. The menu lists various reports like '600-13 RT내역', '600-14 ATA내역', etc. The main table has columns for 'Table/Column', 'Operator', 'Parameter', and 'Filter'. The query filters for 'ACO총원가.결과유형' (ACO Total Cost.Result Type) and '코드.원가대상.원가대상유형ID' (Code.Cost Object.Cost Object Type ID). Below the table, there are tabs for '상위원가대상ID', '부서ID', '활동ID', and '원가대상ID'. The data table shows columns for '상위원가대상ID', '원가대상ID', '부서ID', '활동ID', and '원가대상ID'. It lists various cost objects and their associated department and activity codes, along with their monetary values.

- 시행연계분석: 환자 진료과에서 처방된 의료행위에 대해 그 행위를 수행하는 시행과의 수익과 원가를 분석하는 장표임.

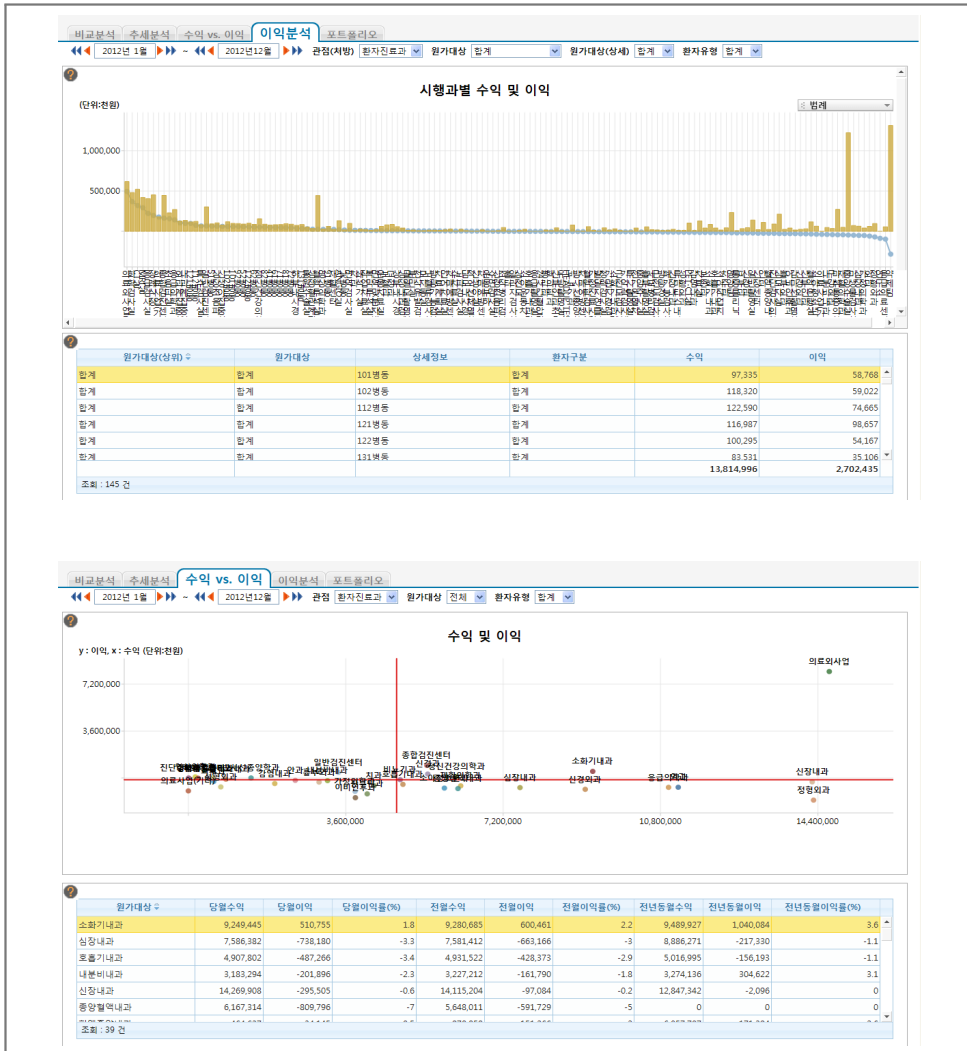
62 | 일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계 적정성 연구



- 이러한 기초자료 분석 장표들은 사용자의 요구에 따라 다양하게 제공되어 있음.
- Web-based Reporting Tool Oracle D/B 기반으로는 많은 사람들이 원가정보를 조회하거나 활용하기 어려움. 따라서 웹기반의 보고서 프로그램을 통해 경영진을 비롯한 의료진들도 손쉽게 원가정보에 접근할 수 있고 또한, 단순히 수가에 대한 원가정보 제공 목적이 아닌 의료기관 내부 경영목적에 적극 활용할 수 있도록 웹에 기반한 조회 프로그램이 필요함.



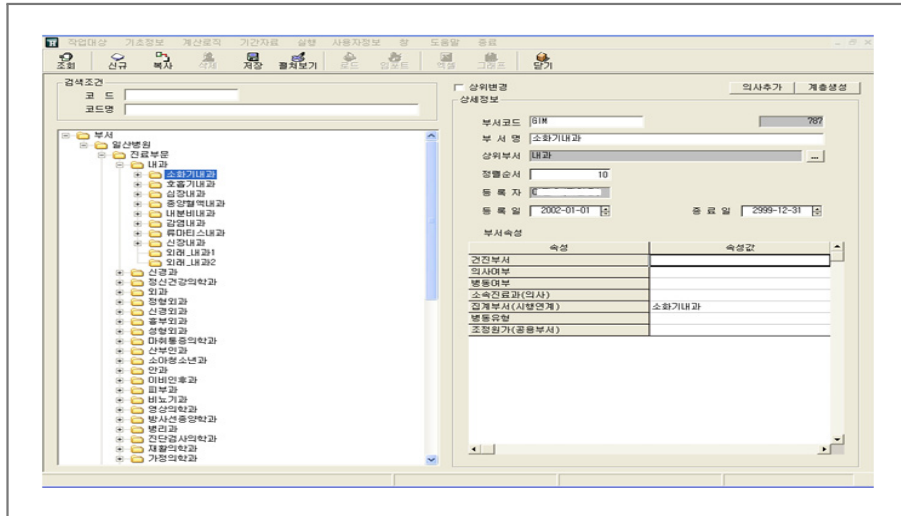




[그림 2-11] Web 기반 원가정보 조회 시스템 사례

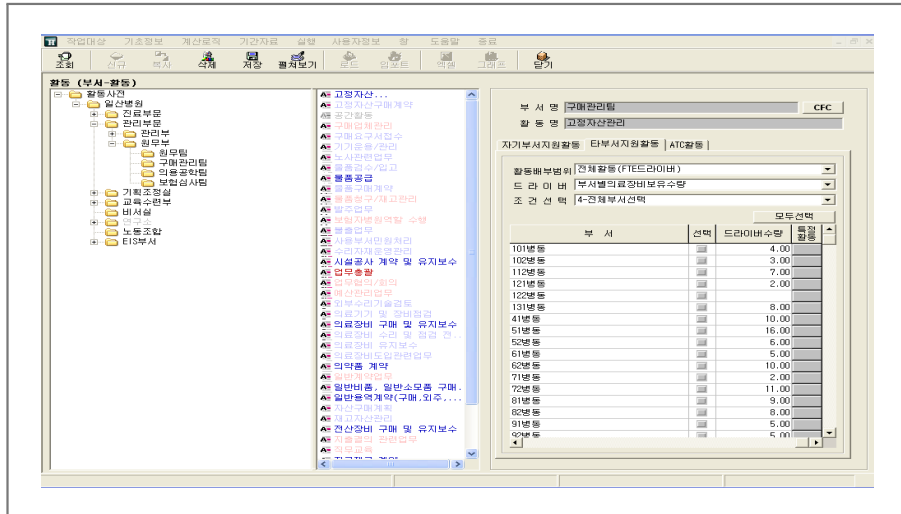
- 원가센터, 계정, 원가대상, 원가배부기준 등 원가계산방법 정의 유연성 원가계산시스템이 한번 구축되었다고 해서 항상 같은 형태로만 운영되지 않음. 신생 부서 및 부서 통폐합 등의 변화, 계정의 재분류, 배부기준 재설정 등 원가계산을 수행할 때마다 여러 요인들로 인해 조정을 해야 하기 때문에 시스템의 유연성 및 조작 편의성이 매우 중요하며, 일산병원 원가계산시스템은 이러한 유연성을 기반으로 매월 단위로 변동사항을 반영하고 있음.

예시) 부서변동에 따른 변경



- 원가계산 성능(실행시간)
  - 활동기준원가계산(Activity based costing)을 통해 원가계산의 정교함, 배부기준의 명확화 등을 추구할 수 있었으나, 시스템 내부적으로 복잡한 알고리즘 특히, 지원활동 원가의 상호배부 알고리즘(looping)이 매우 구현하기 어렵고 계산과정에서 소요되는 시간이 매우 깊. 그러나 정보시스템의 비약적인 발전에 힘입어 비교적 시간 소요가 많은 상보배부의 계산 시간이 대폭 단축되었으며, 이를 통해 기초자료 변동이나 계산 결과의 적정성 검토에 따른 재실행을 수시로 수행할 수 있게 되었으며, 그 결과 계산결과 적정성은 더 향상됨.
- 원가계산 적정성 개선을 위한 상호배부 기능
  - 유럽의 원가계산 지침에서도 권고한 사항으로서 부서간 타부서 지원활동에 대한 상호배부 로직은 원가계산의 적정성을 확보하기 위해 매우 중요함. 전통적 원가계산 방식에서의 지원부서 활동원가를 원가대상에 바로 배부할 경우 배부의 왜곡이 발생될 수 있으며, 단계식 배부를 해도 배부단계의 설정에 따라 각기 다른 결과를 초래하므로 바람직한 배부방식이라 할 수 없음. 가능한 한 원가계산시스템에서의 지원활동 원가배부는 상호배부 방식을 택해야 하고 우리 일산병원의 지원활동 원가배부는 상호배부 방식에 의해 실행되고 있음.

예시) 타부서지원활동의 상호배부



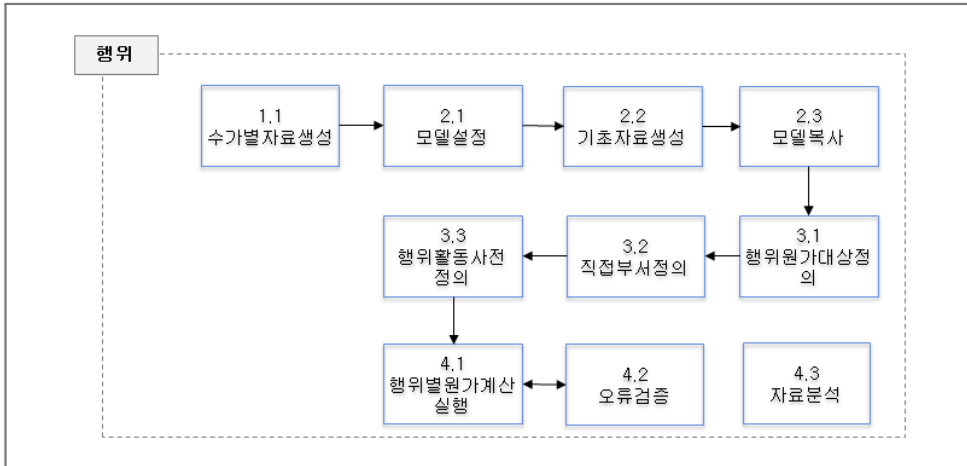
- 행위수가별 원가계산

- 우리나라 지불제도의 근간은 행위별수가제(Fee For Services)임. 따라서 수가의 적정성을 평가하기 위해서는 행위수가까지 원가자료가 생성되어야 함.
- 행위수가별 원가계산을 위한 업무범위와 흐름은 다음과 같음.

〈표 2-6〉 행위수가별 원가계산의 업무분류 및 주요기능

업 무 분 류		주 요 기 능
수가별 원가계산 프로그램	구조설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원가계산방법, 기간 정의</li> <li>· 기준변경에 따른 시뮬레이션을 위한 기간자료 복사 기능</li> <li>· 원가대상 포함 및 제외 진료과 정의</li> </ul>
	기초정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수가별 원가계산의 원가대상은 수가코드이며, 속성관리 기능</li> <li>· 직접부서 정의, 표준활동-수가 매핑 및 배부기준 정의 기능</li> <li>· 수가별 활동사전 배부기준 정의 및 수가 매핑</li> </ul>
	기간자료	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기본적인 배부기준 적수의 자동 생성 기능</li> <li>· 다양한 배부기준을 정의하고 배부적수를 관리</li> </ul>
	실행	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 원가계산 실행 전 자료의 무결성을 사전 검증하는 기능</li> <li>· 수가별, 환자별 및 상병별 원가계산</li> <li>· 일부 진료과만 실행할 수 있는 기능</li> <li>· 실행 후 오류 내역 조회 및 금액 검증 기능</li> </ul>

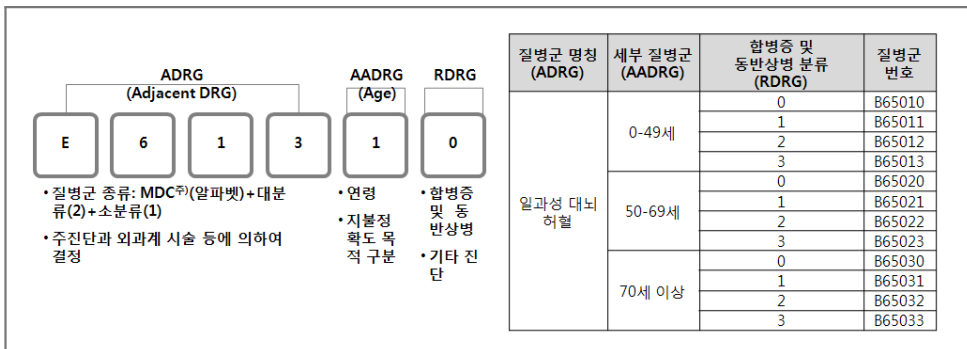
- 업무별 흐름



[그림 2-12] 행위수가별 원가계산 업무 flow

- 환자별 원가계산 & 7개 포괄, 실포괄 계산 기능

- 환자/상병별 원가계산은 수가별 원가계산 자료를 기반으로 환자별 원가차별화가 생기는 부분에 대해 수가별 평균원가를 적용하지 않고 해당 환자의 실제 자원소모량을 측정하여 이를 토대로 원가를 재계산하여 산출함. 즉 환자별/상병별 원가는 환자단위(원가중심점)에서 원가차별화가 없는 수가와 차별화가 발생하여 이를 반영한 수가의 원가를 합한 것으로 볼 수 있음. ADRG 수준에서는 행위수가별 원가계산 자료만 가지고 분석을 수행할 수 있으나, AADRG 및 RDRG별 분석을 위해서 환자의 연령이나 증증도에 의한 자원소모량의 차이를 알 수 있어야 함.

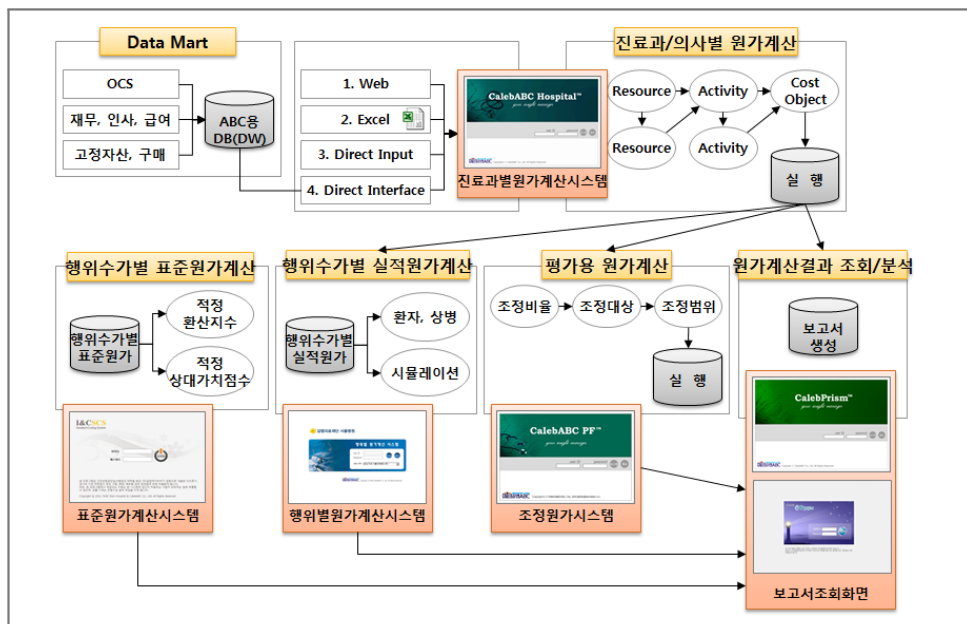


[그림 2-13] DRG 분류코드

## 4) 원가계산 프로세스

원가계산의 과정

- 1단계: 진료과별 원가계산 수행
- 2단계: 행위수가별 원가계산 수행
- 3단계: 환자별 원가계산 수행



[그림 2-14] 일산병원 원가계산시스템 구축현황

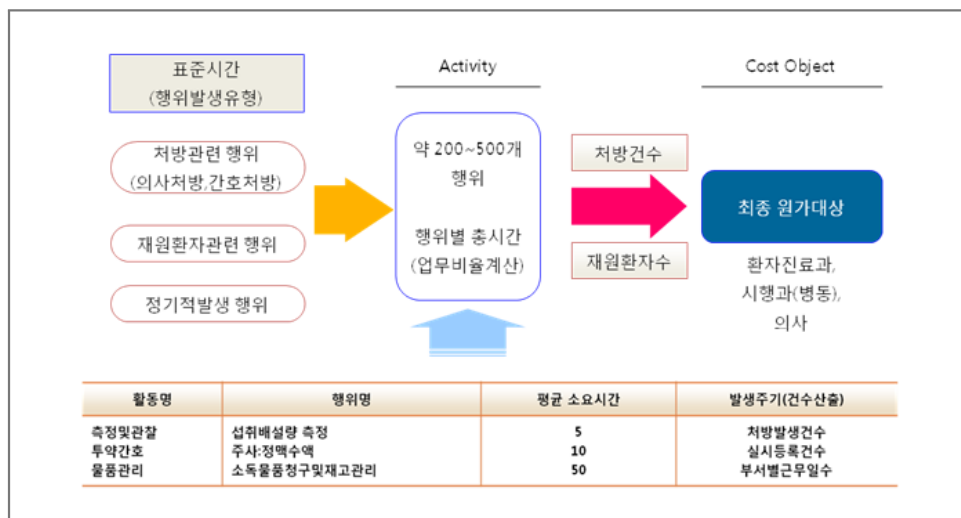
- 1단계 진료과별 원가계산시스템
- 처방을 내리는 진료과와 처방의사 및 이 처방을 실시한 시행과를 중심으로 원가를 계산함. 처방관점은 환자로부터 병원의 수익을 직접적으로 창출하는 최초의 접점으로서 일반 기업에 비하면 제품/서비스 라인 또는 사업부에 해당함. 시행관점은 병원의 수익 발생을 위한 실제 서비스 제공 장소를 의미하는 것으로 일반 기업에 비하면 생산현장에 해당함. 처방관점의 손익은 시행관점으로부터 영향을 받으며, 손익 및 원가구조의 상세한 분석과 합리적 평가를 위하여 두 관점의 원가정보는 반드시 필요함.

- 처방관점 원가계산: 환자를 진찰하고 오더를 내리는 진료과로 수익을 인식하고 관련원가를 대응시켜 손익을 계산하는 것으로 예를 들면, 내과 의사가 환자에 대해 MRI 촬영오더를 영상의학과로 처방하면 촬영 수익 및 관련원가를 내과로 인식시킴.
- 시행관점 원가계산: 검사, 처치, 수술 등 환자를 직접 시술하는 진료과로 수익을 인식하고 관련원가를 대응시켜 손익을 계산하는 것으로 예를 들면, 내과 의사가 환자에 대해 MRI 촬영오더를 영상의학과로 의뢰하고 촬영을 영상의학과가 수행한 경우, 촬영 수익 및 관련원가를 영상의학과로 인식시킴.
- 병원의 경우 수익인식은 대개 원무파트에서 수납기준으로 이루어짐. 즉, 현금기준임. ABC에서는 이를 발생기준으로 전환하여, 검사선수금 등 입금되었지만 실제 검사가 이루어지지 않은 경우는 수익으로 인식하지 않으며, 입원미수금 등 서비스가 제공되었지만 수납이 되지 않은 경우는 수익으로 인식함. 이러한 인식기준으로 인하여 재무결산 수치와 ABC간 차이가 발생하기도 함.
- 활동원가계산을 위한 활동량 측정은 세 가지 유형으로 이루어짐. 의사는 간접측정으로, 간호사는 표준시간으로, 일반직은 활동비율 수집을 거쳐 측정됨. 의사와 병동간호사에 대해 활동비율 수집이 적용되지 않는 이유는, 의사인 경우 OCS 등 기간시스템으로부터 관련 자료 추출이 용이하고, 병동간호사의 경우 간호행위가 상당히 세분화되고 표준화되어 있어서 ABC시스템 운영에 잘 맞기 때문임. 또한 직종별로 의사와 병동간호사가 병원 인건비의 가장 큰 부분을 차지하고 있기 때문에 이들 두 부분은 좀 더 객관적으로 측정함.
- 의사활동 측정은 아래와 같이 10여 개의 활동을 정해 놓고 각 활동별로 합당한 측정방법을 적용함. 예를 들어 외래의 경우, 진료일정표, 외래 세션 또는 환자진료 로그를 이용하고, 회진의 경우는 환자당 표준 회진시간을, 수술의 경우는 수술시간 정보를 활용함.

〈표 2-7〉 의사활동 자료수집 방법

활동명	활동자료 측정방법
외래	개인별 진료일정표, 오더시간, 외래 세션
회진	평균 회진 소요시간
수술	OCS정보(수술시작시간 ~ 종료시간)
검사 및 시술	검사건당 시간
컨퍼런스	평균소요시간
환자교육	환자교육 Schedule
학회참석	인사시스템
해외연수	인사시스템
휴가	인사시스템
봉새(무의촌진료 등)	인사시스템
보직자 활동(병원 경영)	기타 FTE

- 간호활동은 소요시간과 발생빈도를 곱한 값(자원동인)으로 간호활동량을 측정하는 전형적인 시간중심 ABC(TDABC; Time-Driven Activity-Based Costing)을 따름.



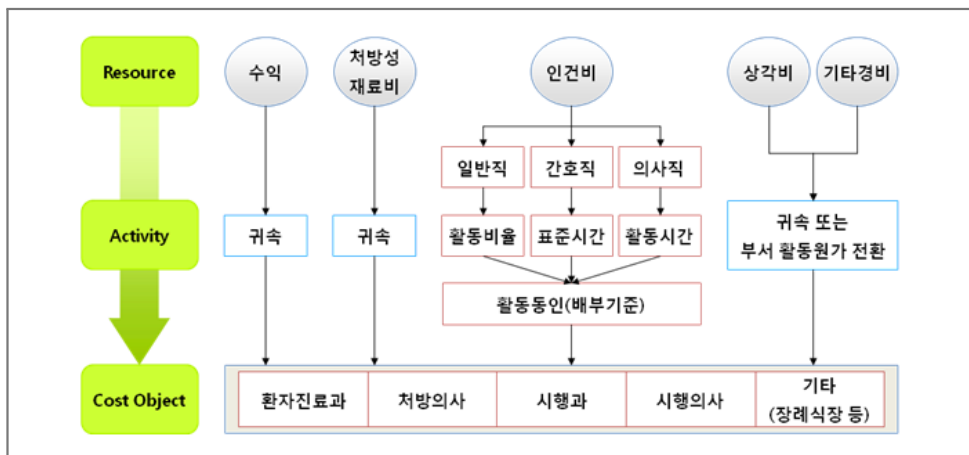
[그림 2-15] 간호활동 자료수지 방법

- 한편, 의사와 병동간호사를 제외한 나머지 인력은 일반적인 ABC 절차대로 활동수행비중 (FTE; Full Time Equivalent)을 적용하여 활동량을 측정함.

〈표 2-8〉 일반활동 자료수집 방법

부 서	활 동	약 사 직	기 타 직
		3급	4등급
병실 조제계	총 진	0.7	1.3
	처방접수	1.2	1.8
	복약지도	2.3	0.8
	...		
	계	5.0	6.0

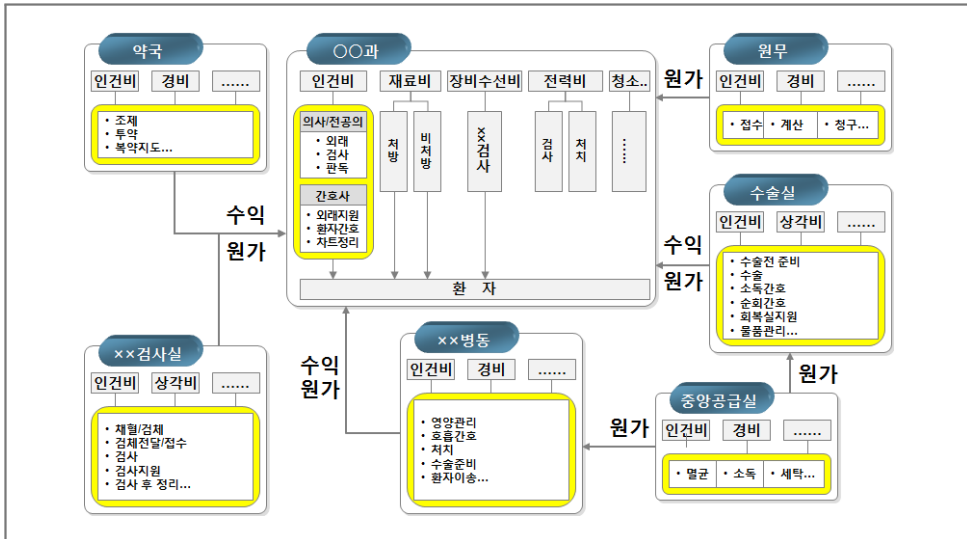
□ 이렇게 측정된 활동량을 기초로 자원원가를 활동으로 배분하고, 활동원가는 활동동인(Activity Driver)에 따라 원가대상으로 배부하여 계산을 실시함.



[그림 2-16] 진료과별 원가계산 단계

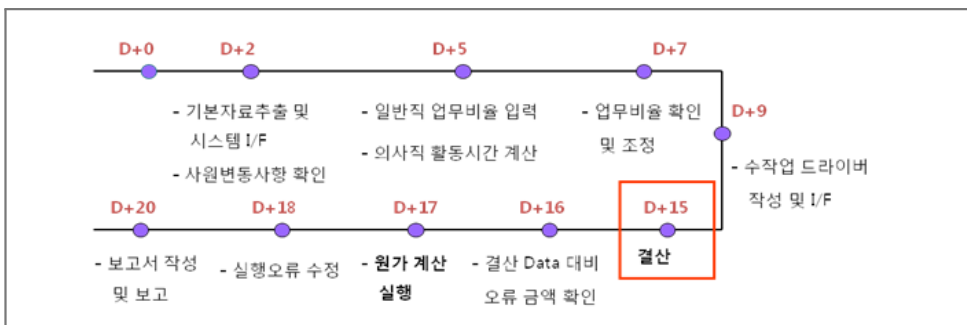
- 일산병원 ABC모델 일반현황
  - 활동수는 440개, 부서-활동수는 1,677개, 원가중심점은 283개, 원가대상은 처방진료과 47개, 시행진료과 160개, 의사 150개임.
- 진료과별 원가 계산 과정은 다음 그림과 같이 각 진료지원 부문 및 간접부문의 이용 정도에 따라 인과관계에 의해 원가를 배부 받는 방식임. 즉, 시행수익이 발생하는 각 진료지원 부문에 대해서는 처방으로 인한 수익과 그 처방을 시행하는 데 소요되는 비용을 각각 부담하는 로직으로 계산하고 있으며, 기타 원무팀 등 간접지원 부서의 경우도 진료과에 기여한 만큼 원가를 배부받고 있음.





[그림 2-17] 진료과별 원가계산 흐름

- 진료과별 원가계산은 월별 자원의 변동과 계절적 요인을 감안한 적시 의사결정을 위하여 월단위로 계산함. 매월 재무회계 결산 종료가 월 마감 후 약 15일 소요되는데 원가계산은 이로부터 이틀 후면 완료되고 5일 이내에 경영진 보고를 실시함.
- 진료과별 원가계산시스템을 통해 산출되는 정보는 진료과별 자원배분(주로 투자, 인력 등) 의사결정으로 주로 활용됨. 진료과(실방 수준)별, 의사별 상세 수익성 원인 분석을 통해 개선 기회를 포착하고, 수익성이 좋은 진료과와 실방에 대한 인력, 장비, 공간 투자 확대하며, 프로세스/활동별 원가 및 인력구조 분석을 통해 낭비발생 영역을 탐색하고 원가를 절감함.



[그림 2-18] 원가계산 일정

- 2단계 행위수가별 원가계산시스템
- 행위수가별 원가계산은 질병군별 포괄수가제(DRG; Diagnosis Related Group)의 확대 실시에 따른 수익성 분석이 필요하였고, 비급여 항목의 급여화 확대에 따른 이익 감소에 대비할 필요가 있었으며, 진료과별 상세한 손익 분석 및 진료과별 질환에 대한 선택과 집중을 위해 구체적 수가별 원가정보가 필요했기 때문임.
- 행위별 수가제(Fee For Service)하에서는 진료량에 따라 수익이 증가하지만, 포괄수가제 하에서는 질병당 가격이 정해지기 때문에 최적 의료행위를 유지하며, 효율적인 활동을 수행하는 것이 대단히 중요함.

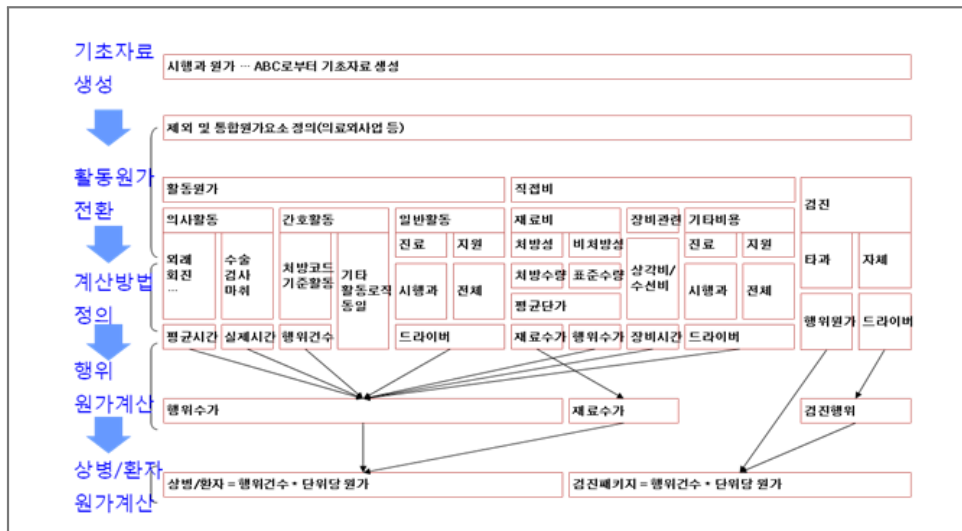


[그림 2-19] 진료과별 원가계산과 행위수가별 원가계산

- 또한 진료과별 수익성 분석 시 의사와 시행과로 세부 분석을 실시하게 되는데 일정 부분 한계에 봉착하게 됨. 그 이유는 가장 밑바닥이 되는 행위수익성 정보가 없기 때문임.
- 행위수가별 원가계산은 진료과별 원가계산의 시행과 원가정보에서 출발함. 즉, 시행과의 원가를 기초로 해당 시행과에서 수행한 수많은 행위수가별로 원가계산을 실시함.
- 원가계산은 시행과 원가 기초자료 생성 후, 원가요소 통합, 제외 원가 배제 등의 절차를 거쳐 활동원가로 전환됨. 활동원가는 다양한 활동그룹 및 원가요소별로

구분하여 배부기준을 설정하고, 행위와 재료수가로 원가가 계산됨.

- 행위수가별 원가계산시스템은 연단위로 계산되며, 이는 4,000개 이상의 행위원가정보를 월별로 분석해야 할 이유가 없고, 월별 원가가 오히려 수가결정 등에 왜곡을 줄 수 있기 때문임.
- 행위수가별 원가계산시스템은 2005년 1월부터 가동하여 현재까지 운영되고 있으며, 그간 비급여수가 결정, 보건복지부, 건강보험공단, 건강보험심사평가원, 국회 등 많은 기관에 건강보험 수가 결정 정책 자료를 제공하고 있음.

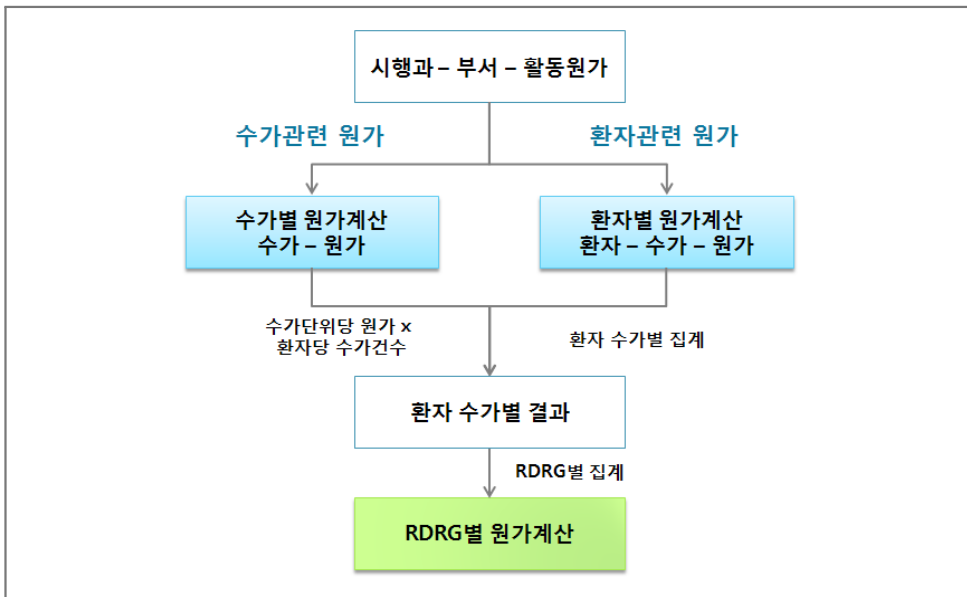


[그림 2-20] 행위수가별 원가계산 흐름

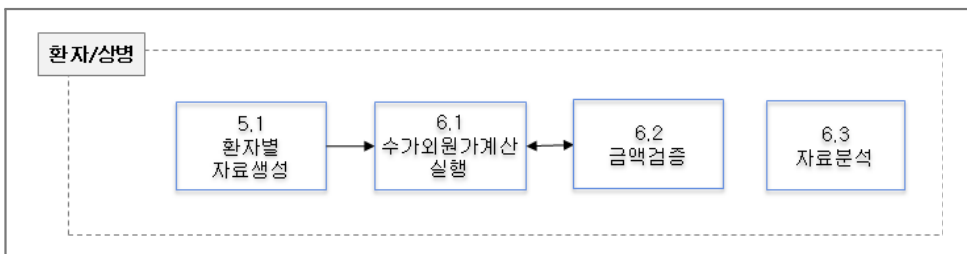
- 3단계 환자별 원가계산 수행
- 환자별 원가계산은 행위수가별 원가계산이 완료된 후 최종 결과 중 수술실과 마취과에 대해 환자별로 원가를 재계산하는 과정을 거치며, 수술실과 마취과에 대해 환자별로 원가를 재계산하는 이유로는 앞서 환자별 원가계산에서 기술한 바와 같이 환자에 따라 원가차별화가 의미가 있는 시행부분이 수술실과 마취과라는 판단 때문임. 환자별 원가차별화를 계산하기 위해서는 무엇보다 기초정보에서 환자에 따른 활동량 차이에 대한 정보가 수집가능 하여야 하며, 현재로서는 환자에 따른 활동량 차별화가 수술이나

마취에서 밖에 수집하기 어렵기 때문에 수술실과 마취과에 한해 환자별로 재계산을 시행하고 향후 다른 시행부분에서도 이런 차별화가 확인되고 또한 차별화가 필요할 경우 환자별 활동량 차이에 대한 정보를 구축하여 점진적으로 확대할 예정임.

- 일단 수술실과 마취과에 대해서는 전체 진료부문에 대한 행위원가계산을 마친 후 수술실 및 마취과 원가는 수술처방내역별 환자별 정보에 따라 수술시간 및 마취시간에 따라 재계산을 수행함.



[그림 2-21] 환자별 원가계산 로직

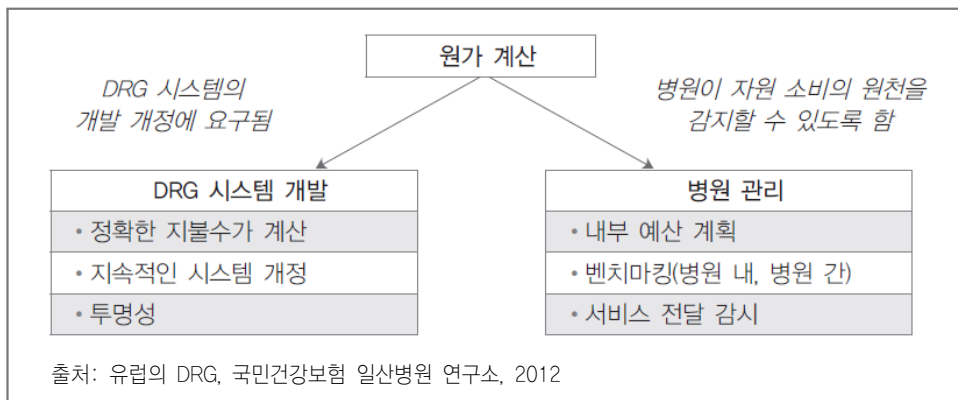


[그림 2-22] 환자별 원가계산 flow

- 환자별 원가계산을 통해 각 환자에 대한 개별 원가자료 뿐만 아니라 속성값에 의해 다양한 분석을 할 수 있도록 하고 있음.

## 제4절 DRG와 원가 계산

- 원가계산시스템은 병원 관리자가 병원서비스에 관한 상환 및 자원 분배와 관련된 깊이 있는 정보를 수집, 요약, 분석 및 관리하는 것을 가능하게 함(Finkler et al., 2007; Horngren et al., 2006).
- 병원서비스의 효율성을 향상시키기 위해서 DRG 지불제도를 채택해 왔음.
- 효과적이고 공정한 DRG 지불제도는 정확하고 수준 높은 원가계산시스템에 의해 크게 좌우됨.
- DRG 지불제도의 도입은 DRG별 상환액 계산에 필요한 자료 수집이 불가능한 경우를 비롯한 모든 병원에서 정확한 원가 계산의 중요성을 부각시켰음.
- 원가 정보의 수집은 병원의 투명성을 향상시켰음.
- 병원 관리자들은 원가 계산이 단순히 보상률 책정의 목적을 넘어서, 체계적 벤치마킹과 관리경쟁 같은 다양한 목적으로 사용될 수 있음.



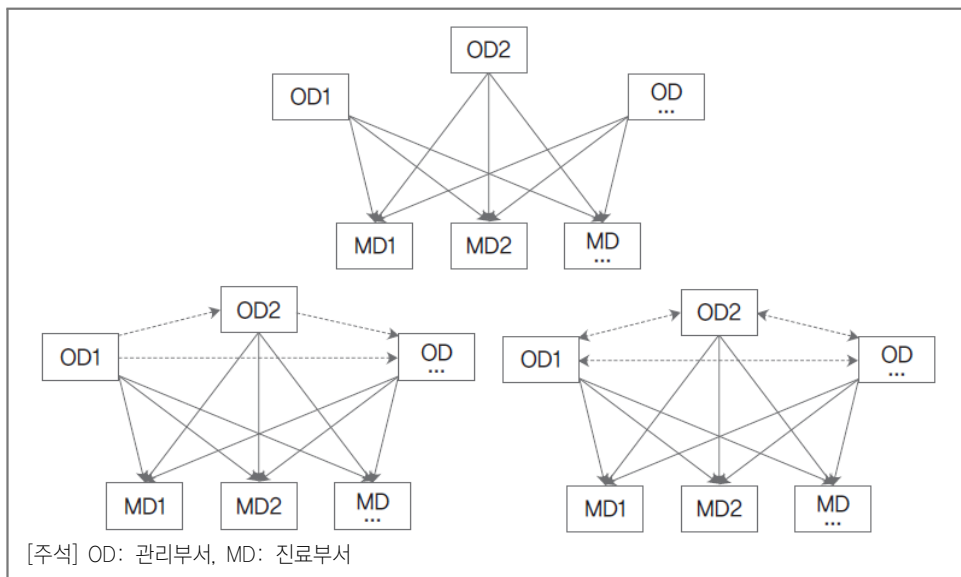
[그림 2-23] DRG에서의 원가 계산

- 보건의료에서 원가계산은 다음의 세 단계를 거쳐서 의학적·비용적 동질성을 가진 환자군 또는 개별 환자에게 배부됨(St-Hilaire & Crepeau, 2000; Tan et al., 2009c).
  - 공통비용 배부: 병원의 공통비용을 진료 부서에서 배부

- 간접비용 배부: 부서의 간접비용을 환자에게 배부
- 직접비용 배부: 부서의 직접비용을 환자에게 배부

### 1) 공통비용 배부

- 원가중점 배부: 가장 많이 사용되는 방식, 진료부서와 관리부서로 구분하여 각 부서에서 발생하는 다양한 배부 기준에 따라 진료부서가 배부됨(Finkler et al., 2007; Horngren et al., 2000).
- 활동기준원가: 진료부서에서 발생하는 활동에 근거해 병원 공통비용을 배부하는 것(Drummond et al., 2005)



[그림 2-24] 공통비용의 직접(상), 단계(중), 상호(하) 배부

- 공통비용을 진료 부서에 배부하는 세 가지 방식
  - 직접 배부: 공통비용이 관리부서 간의 조정 없이 직접 진료부서로 배부되는 형식
  - 단계 배부: 관리부서 간의 상호 작용이 부분적으로 이루어져 관리부서 내의 일방적으로 배부되는 형식
  - 상호 배부: 관리부서 간의 상호 배부를 고려한 방식

## 2) 간접비용 배부

- 한계 가격인상률 : 직접비용의 가격인상률을 높여서 간접비용을 직접비용에 배부
- 가중치 통계 : 진료시간(분) 당 또는 재원일수당 원가를 계산하기 위한 서비스 시간으로 의료자원 소모를 측정하기 위한 대리변수임.
- 상대가치 단위 : 병원서비스의 기본 자원 사용에 있어 기준 가치를 정하고 환자가 추가적으로 의료자원을 소비할 때 이 기준가치에 상대가치를 더해서 각 환자의 상대가치를 결정함.

## 3) 직접비용 배부

- 하향식 거시 원가 계산: 평균 환자 당 재원일수를 평가
- 하향식 미시 원가 계산: 일반적인 환자 당 각 병원서비스를 평가
- 상향식 거시 원가 계산: 개별 환자 당 재원일수를 평가
- 상향식 미시 원가 계산: 개별 환자 당 병원서비스의 가치 평가
- DRG 와 원가계산시스템의 특성은 현재의 상황을 반영하지만 사실상 각 시스템의 유동성에 따라 급변할 수 있는 여지가 있음.
- 현실적으로 최적의 원가계산시스템은 존재하지 않음.

〈표 2-9〉 유럽 8개국의 원가 계산 방식의 특징

	진료 부서에 공통비용 배부	환자에게 간접비용 배부	환자에게 직접비용 배부	원가 자료를 수집하는 병원 수	자료 검토 (정기 검토 여부)
오스트리아	병원마다 다름	병원마다 다름	거시적 원가 계산	20개 참고 병원 (전체 병원의 8%)	지역 담당기관 (비정기적)
영국	직접	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	모든 병원	국가기관(매년)
에스토니아	직접	비용 할증 비율	하향식 미시 원가 계산	EHIF와 계약을 맺은 병원	국가기관(매년)
핀란드	직접	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	원가 계산 기준에 부합하는 5개 참고 병원 (전문 진료의 30%)	없음. 병원의 책임
프랑스	하향식	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	ENCC에 참여하는 99개의 자발적 참여 병원 (전체 병원의 6%)	지역 담당기관 (매년)
독일	하향식	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	InEK의 원가 계산 기준에 부합하는 125개 자발적 참여 병원 (전체 병원의 6%)	국가기관 (매년)
네덜란드	직접	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	단위 원가: 15~25 자발적 참여 병원 (전체 병원의 24%)	국가기관 (매년)
스웨덴	직접	가중치 통계	하향식 미시 원가 계산	사례 비용 산출 시스템을 갖춘 병원 (입원환자의 62%)	국가, 지역 담당 기관(매년)



---

# 제 3 장



---

## 연구내용 및 방법



# 제 3 장 연구내용 및 방법

## 제1절 연구설계

### 1) 선택기준

- 본 연구의 분석 대상은 최근 3개년(2012년~2014년)도 일산병원에서 뇌졸중 치료를 받은 환자 중 신포괄수가 적용 대상 환자
  - B65 일과성 대뇌 허혈
  - B66 뇌졸중
  - B67 비특이성 대뇌혈관 질환
- 출혈성 뇌졸중의 경우는 일산병원에서 DRG로 청구 받지 않아 분석대상에서 제외되고, 일과성 대뇌 허혈과 비특이성 대뇌혈관 질환의 경우 관측되는 케이스가 적어 분석대상에서 제외.
  - B662 기타 뇌졸중
- 연구대상 질병군의 3개년에 걸쳐 총 1,326건의 신포괄수가 환자 사례가 발생되었음.

### 〈표 3-1〉 질병군별 연도별 연구대상 사례 발생 현황

(단위: 건)

DRG	연 도			총계
	2012년	2013년	2014년	
B6621	45	41	33	119
B6622	158	146	161	465
B6623	242	246	254	742
총계	445	433	448	1,326

- 동일 질병군으로 입원한 경우 하나의 에피소드로 지정, 같은 대상자가 다른 질병군으로 입원한 경우 별개의 에피소드로 지정
- 일산병원 DW시스템에 집계된 입원환자 진료 내역, 처방 상세내역, 신포괄 진료비 계산내역, 행위별 진료비 계산내역 자료를 이용함.
- 대상 환자별 신포괄수익과 행위수익 자료 산출하여 환자에게 부여된 DRG 코드별 신포괄수익 및 행위수익 비교 분석을 통해 각 지불제도별 수익성을 판단
- 대상 환자별 신포괄수익과 행위원가 자료를 산출하여 환자에게 부여된 DRG 코드별로 신포괄수익이 소요된 원가를 잘 보전해주고 있는지를 판단

〈표 3-2〉 각 연도별 질환군별 주상병 현황

(단위: 명)

DRG	주상병	2012	2013	2014
B66210	기타 뇌졸중, 연령 49세 이하 중증도 0	33	27	22
B66211	기타 뇌졸중, 연령 49세 이하 중증도 1	11	9	7
B66212	기타 뇌졸중, 연령 49세 이하 중증도 2	1	5	4
B66213	기타 뇌졸중, 연령 49세 이하 중증도 3	0	0	0
B66220	기타 뇌졸중, 연령 50~69세 중증도 0	106	77	84
B66221	기타 뇌졸중, 연령 50~69세 중증도 1	41	40	54
B66222	기타 뇌졸중, 연령 50~69세 중증도 2	11	29	17
B66223	기타 뇌졸중, 연령 50~69세 중증도 3	0	0	6
B66230	기타 뇌졸중, 연령 70세 이상 중증도 0	118	86	100
B66231	기타 뇌졸중, 연령 70세 이상 중증도 1	69	88	85
B66232	기타 뇌졸중, 연령 70세 이상 중증도 2	45	43	49
B66233	기타 뇌졸중, 연령 70세 이상 중증도 3	10	29	20

- 중증도가 높은 기타 뇌졸중의 경우 발생 환자수가 많지 않기 때문에 분석 시 이런 문제를 고려해 야 함.
- DRG 코드가 부여된 환자별로 행위수익과 행위원가를 각각 집계한 후 집계된 행위수익 및 원가의 분포를 파악

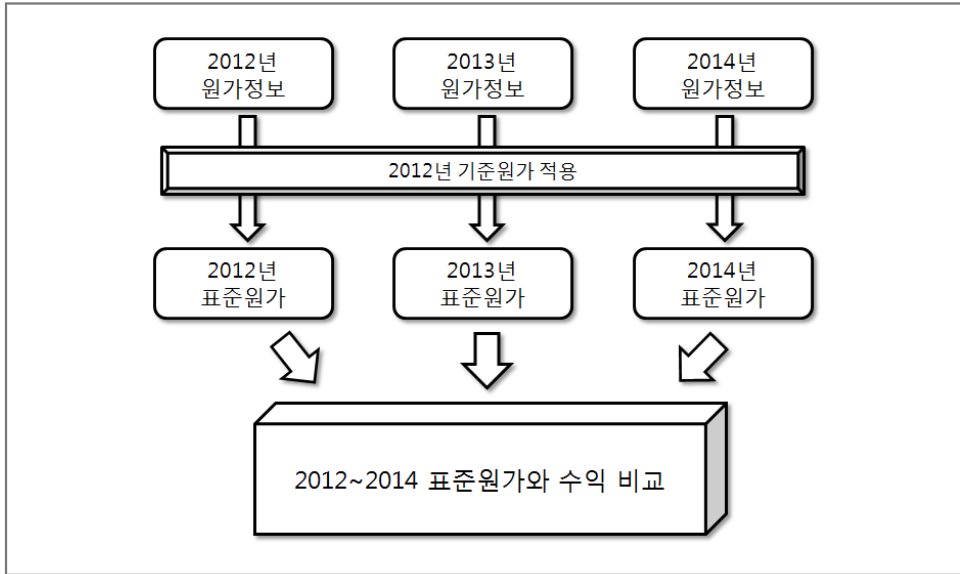
- 행위수익을 기준으로 한 환자분류체계의 적정성을 분석하고 행위원가에 의한 환자분류 기준을 제시
- 각 연도별 원가보존율이 다르기 때문에, 2012년도를 기준으로 모두 환산한 자료를 만들어 분석에 이용
- 환자의 상병 및 기본적인 정보와 수익정보 그리고 처방정보는 부록표를 참고
- 기타뇌졸중의 코드가 발생한 진료과를 살펴보면 다음과 같음

〈표 3-3〉 진료과별 기타뇌졸중 DRG 청구현황

DRG	B66210	B66211	B66212
CAM	0	1	5
ED	0	0	1
ENM	0	1	2
ENT	0	1	0
FM	0	2	8
FIM	0	0	1
HOM	0	1	0
IDM	0	0	1
NEM	0	3	6
NR	106	394	600
NS	1	7	4
PMR	12	54	111
PSY	0	1	0
PUM	0	0	3

- 다른 과에서 발생하는 기타뇌졸중은 신경과에서 관심있게 살펴보는 부분이 아니기 때문에 NR과 PMR에서 발생하는 기타뇌졸중만 분석하기로 함.

## 제2절 분석방법



[그림 3-1] 분석계획 flow

- 각 연도별 원가보존율이 다르기 때문에, 2012년도를 기준으로 모두 환산한 자료를 만들어 분석에 이용
- 표준원가와 행위수익 및 DRG 수익을 비교하여 원가배분의 적절성을 분석
- 임상적인 경험에 의거 DRG로 구분되어 있는 분류체계의 문제를 파악, 수익의 분포를 히스토그램과 기초통계량으로 분석하여 DRG별로 분류하는 기준의 적절성의 근원과 부적합의 이유를 분석
- 세부 항목별로 분석했던 내용들을 다시 분석하여 정확한 원인 파악

---

# 제 4 장



---

## 연구결과





## 제 4 장 연구결과

### 제1절 연구대상 기본 정보 및 현황

- 2012년부터 2014년까지 일산병원 신경과와 재활의학과를 통해 퇴원한 환자들의 등록된 기타 뇌졸중 환자의 기본정보는 다음과 같음.

〈표 4-1〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 요약

(단위: 명)

	구 분	DRG 코드		
		B6621	B6622	B6623
성별	남성	91	304	330
	여성	27	144	381
연령	10세 미만	0	0	0
	10세이상 ~ 20세미만	5	0	0
	20세이상 ~ 30세미만	3	0	0
	30세이상 ~ 40세미만	13	0	0
	40세이상 ~ 50세미만	90	0	0
	50세이상 ~ 60세미만	0	180	0
	60세이상 ~ 70세미만	0	268	0
	70세이상 ~ 80세미만	0	0	412
	80세이상	0	0	299
국내/외	내국인	116	441	707
	외국인	2	7	4

- 전반적으로 남성이 여성보다 많으며 특히 B6622에서 큰 차이를 보였음. 연령을 기준으로 구분하였기 때문에 해당 연령의 사람들이 각자의 DRG 코드에 분류되었음.
- 뇌졸중의 특성상 높은 연령대의 환자들이 많이 방문함. DRG 코드 B6621의 분석은 빈도가 적기 때문에 상대적으로 분류의 기준을 잡기가 쉽지 않은 단점이 있음.
- 가장 빈도가 많으며, 중증도별 모든 경우가 다 발생한 B6623을 중점으로 분석

□ 각 DRG 코드별 평균재원일수 분석

〈표 4-2〉 각 DRG별 환자 개인 인구학적 변수 별 평균재원일수

(단위: 평균±표준편차)

구 분	DRG 코드				
	전체	B6621	B6622	B6623	
성별	남성	14.11±16.41	11.95±12.40	12.86±15.29	15.85±18.14
	여성	15.41±15.80	10.96±13.39	13.39±13.57	16.49±16.62
연령	10세 미만	-	-	-	-
	10세이상 ~ 20세미만	8.40±3.36	8.40±3.36	-	-
	20세이상 ~ 30세미만	16.00±11.36	16.00±11.36	-	-
	30세이상 ~ 40세미만	7.85±2.91	7.85±2.91	-	-
	40세이상 ~ 50세미만	12.28±13.68	12.28±13.68	-	-
	50세이상 ~ 60세미만	12.96±15.56	-	12.96±15.56	-
	60세이상 ~ 70세미만	13.21±14.31	-	13.21±14.31	-
	70세이상 ~ 80세미만	15.89±16.56	-	-	15.89±16.56
	80세이상	16.40±18.25	-	-	16.40±18.25

□ 성별에 따른 평균재원일수 분석결과 남성은 평균 14일 여성은 15일 입원하는 것으로 나타났으며, 각 DRG 코드별 평균재원일수도 여성이 조금 높은 것으로 나타났음.

□ 연령별로 분석해본 결과 연령이 높을수록 입원기간이 긴 것으로 나타남.

□ 전반적으로 입원기간의 표준편차가 평균보다 큰 것으로 나타나, 각 DRG 코드 내에서도 중증도에 따른 입원기간이 다를 것으로 판단됨.

〈표 4-3〉 각 DRG별 환자 주상병 코드 분포

(단위: 명)

ICD-10	설명	DRG 코드		
		B6621	B6622	B6623
E14	상세불명의 당뇨병	0	1	2
G82	하반신마비 및 사지마비	0	0	1
I63	뇌경색증	110	423	640
I64	출혈 또는 경색증으로 명시되지 않은 뇌졸중	1	0	2
I65	뇌경색증을 유발하지 않은 뇌전동맥의 폐쇄 및 협착	0	3	9
Z50	재활처치와 관련된 의료	7	21	57

□ 기타 뇌졸중에 대한 주상병 분포 분석결과 뇌경색증이 가장 많음.

## 제2절 원가 및 수익 대비 분석

- 뇌졸중 환자에서 DRG 코드가 B65, B66, B67을 대상으로 연구를 진행하였지만, B65, B67의 빈도수가 많지 않아 B66만 분석하기로 함
- B66중 일산병원 DRG로 청구되는 코드는 B662만 청구되고 있음
- 일산병원 신포괄 수가는 아래 표와 같음

〈표 4-4〉 일산병원 신포괄수가

(2012.7.1. 기준)

분류번호	질 병 군		평균 일수	일당 수가	상대가치 점수	금액(원)
	명칭					
B66210	비출혈성 뇌졸중, 연령 0-49세		12.37	99,400	38958.48	2,571,260
B66211	비출혈성 뇌졸중, 연령 0-49세		12.37	99,400	38958.48	2,571,260
B66212	비출혈성 뇌졸중, 연령 0-49세		12.37	99,400	38958.48	2,571,260
B66213	비출혈성 뇌졸중, 연령 0-49세		12.37	99,400	38958.48	2,571,260
B66220	비출혈성 뇌졸중, 연령 50-69세		13.53	91,290	37268.79	2,459,740
B66221	비출혈성 뇌졸중, 연령 50-69세		13.53	91,290	37268.79	2,459,740
B66222	비출혈성 뇌졸중, 연령 50-69세		13.53	135,460	50246.36	3,316,260
B66223	비출혈성 뇌졸중, 연령 50-69세		13.53	135,460	50246.36	3,316,260
B66230	비출혈성 뇌졸중, 연령 70세 이상		15.63	85,610	40200.15	2,653,210
B66231	비출혈성 뇌졸중, 연령 70세 이상		15.63	85,610	40200.15	2,653,210
B66232	비출혈성 뇌졸중, 연령 70세 이상		15.63	119,340	54309.7	3,584,440
B66233	비출혈성 뇌졸중, 연령 70세 이상		15.63	148,610	64389.7	4,249,720

- 2012년 7월 1일 수가를 기준으로 분석을 시행함.
- 진료과(신경과와 재활의학과)를 나누어 분석

### 1) 신경과 분석 결과

- 각 연도별 DRG코드에 해당하는 기타뇌졸중의 총 원가
  - 2012년 12.3억, 2013년 11.4억, 2014년 13.1억
  - 세부 DRG를 살펴보면 B66230이 가장 높은 원가를 보임.
  - 총 원가이기 때문에 발생빈도에 영향을 받음

〈표 4-5〉 각 연도별 DRG 코드별 원가 분포

(단위: 천원)

	원 가		
	2012	2013	2014
B66210	79,759	59,376	49,798
B66211	15,544	20,214	14,886
B66212	14,465	14,071	5,934
B66220	243,962	173,589	195,100
B66221	95,773	88,955	99,449
B66222	29,321	113,310	72,659
B66223	0	0	46,283
B66230	326,928	209,448	241,373
B66231	218,901	230,960	222,292
B66232	150,443	101,597	147,451
B66233	55,225	127,587	216,820
합 계	1,230,320	1,139,109	1,312,047

- 기타뇌졸중의 수익은 원가보존이 잘되고 있는지를 알아보기 위해 각 연도별 DRG 코드에 해당하는 행위수익과 신포괄수익을 계산
- 연도별 기타뇌졸중의 총 행위수익과 신포괄수익
  - 2012년도 행위수익으로는 약 11.6억, 신포괄수익으로는 약 11.8억 산정됨.
  - 2013년도 행위수익으로는 약 10.5억, 신포괄수익으로는 약 11.1억 산정됨.
  - 2014년도 행위수익으로는 약 12.2억, 신포괄수익으로는 약 12.7억 산정됨.
- 행위수익보다 신포괄수익이 더 많이 산정됨. 두 수익 모두 원가와 비슷하지만 조금 적음.

〈표 4-6〉 각 연도별 DRG 코드별 행위 및 신포괄수익 분포

(단위: 천원)

	2012		2013		2014	
	행위수익	신포괄수익	행위수익	신포괄수익	행위수익	신포괄수익
B66210	82,112	90,715	65,937	71,732	59,980	59,149
B66211	18,610	18,222	21,444	21,609	16,277	14,739
B66212	12,704	6,295	12,889	13,202	5,967	5,693
B66220	265,346	270,622	186,491	192,970	204,076	218,283
B66221	99,129	86,749	85,056	85,042	90,589	89,786
B66222	29,146	33,916	84,692	89,776	64,436	68,589
B66223	0	0	0	0	34,731	34,966
B66230	320,075	329,623	195,323	217,355	252,189	274,862
B66231	175,669	170,423	208,796	208,616	196,323	200,973
B66232	120,073	129,292	90,469	102,478	117,461	139,037
B66233	39,134	44,018	96,795	105,297	177,444	165,816
합 계	1,161,998	1,179,875	1,047,892	1,108,077	1,219,473	1,271,893

□ 각 연도별 DRG 코드별 평균 재원일을 조사해 봄

〈표 4-7〉 각 연도별 DRG 코드별 건수 및 재원일수

(단위: 일)

	코드별 건수 및 평균 재원일수					
	2012		2013		2014	
	건 수	재원일수	건수	재원일수	건수	재원일수
B66210	33	7.39	26	7.27	22	6.45
B66211	6	7	7	9.29	5	9
B66212	1	68	4	13	2	8
B66220	103	7.42	73	6.77	83	6.8
B66221	29	9.76	30	9.23	30	9.57
B66222	8	11.13	19	12.84	13	15.62
B66223	0	0	0	0	6	17.17
B66230	116	8.41	85	7.07	97	6.88
B66231	53	11.58	66	10.89	63	9.63
B66232	27	14.74	25	11.72	31	12.39
B66233	8	14.63	16	17.5	13	26.85
합계(평균)	384	160.06(9.36)	351	105.58(9.16)	365	128.36(9.22)

□ 평균 재원일수는 2012년도가 가장 높았고 2014년, 2013년도 순이었음.

- 2012년은 전반적으로 중증도가 낮은 곳에 많은 빈도를 보였음.
- 중증도와 재원일수에 의해 2013년의 수익이 제일 높은 것으로 생각됨.

□ 각 세부 DRG코드 별로 어떤 차이를 보이고 있는지를 알아볼 필요가 있음.

〈표 4-8〉 각 연도별 DRG 코드별 입원 1일당 총 원가 및 수익 분포

(단위: 원)

	2012			2013		
	원가	행위수익	신포괄수익	원가	행위수익	신포괄수익
B66210	11635746.6	12,658,335.40	13,773,688.80	8407253	9,426,501.00	10,183,617.00
B66211	2221435.4	2,673,433.50	2,633,726.90	2284136	2,515,598.00	2,526,590.00
B66212	212713.3	186,816.90	92,572.21	1118762	1,095,456.00	1,198,990.00
B66220	33483209.8	37,656,754.50	38,863,298.51	26542854	28,925,709.00	30,205,755.00
B66221	10206570.5	10,931,815.40	10,665,342.35	9404071	9,495,718.00	9,697,530.00
B66222	2687220.7	2,604,113.50	3,090,717.72	8852989	7,055,658.00	7,886,000.00
B66223	0	0	0	0	0	0
B66230	37991368.5	40,621,227.60	43,523,135.61	31922036	29,328,263.00	32,840,049.00
B66231	22476935.8	17,170,879.80	17,083,028.60	23715108	21,858,865.00	22,698,989.00
B66232	10347786	8,997,290.40	10,309,631.46	8798354	8,491,592.00	9,995,201.00
B66233	4069211.9	3,122,981.30	3,533,175.31	7725765	6,090,700.00	7,014,082.00
합계	135332198.5	136,623,648	143,568,317	128771328	124,284,060	134,246,803

	2014		
	원 가	행위수익	신포괄수익
B66210	7978360.5	9,742,288.50	9,693,937.10
B66211	1687353.3	1,877,016.90	1,699,605.70
B66212	759509.8	775,946.40	752,609.30
B66220	29467812.9	31,550,120.50	33,784,062.80
B66221	10540284.2	9,774,600.10	9,964,031.20
B66222	4988666.4	4,751,426.50	5,216,167.70
B66223	2687101.6	2,085,125.70	2,176,913.50
B66230	38482005	39,081,059.80	43,234,013.30
B66231	26604880.7	21,767,009.10	23,003,271.00
B66232	12063571.4	10,109,760.50	12,802,641.50
B66233	8613051	7,016,708.30	6,559,724.30
합 계	143872596.8	138,531,062	148,886,977

□ 그리고 환자의 개인별 비용이 큰 차이가 나는 경우가 있기 때문에 환자 1인당 금액과 입원 1일당 금액을 계산하여 비교해볼 필요가 있음.

□ 입원 1일당 총 금액을 계산하여 비교해본 결과

- 2012년 총 행위수익은 약 1.36억원, 총 신포괄수익은 약 1.44억원
- 2013년 행위수익은 약 1.24억원, 신포괄수익은 약 1.34억원
- 2014년 행위수익은 약 1.39억원, 신포괄수익은 약 1.49억원

〈표 4-9〉 각 연도별 DRG 코드별 입원 1일당 평균 원가 및 수익 분포

(단위: 원)

	2012			2013		
	원가	행위수익	신포괄수익	원가	행위수익	신포괄수익
B66210	352598.4	383,585.90	417,384.51	323355.9	362,557.70	391,677.60
B66211	370239.2	445,572.30	438,954.48	326305.1	359,371.20	360,941.40
B66212	212713.3	186,816.90	92,572.21	279690.6	273,864.00	299,747.60
B66220	325079.7	365,599.60	377,313.58	363600.7	396,242.60	413,777.50
B66221	351950.7	376,959.20	367,770.43	313469	316,523.90	323,251.00
B66222	335902.6	325,514.20	386,339.72	465946.8	371,350.40	415,052.70
B66223	0	0	0	0	0	0
B66230	327511.8	350,183.00	375,199.44	375553.4	345,038.40	386,353.50
B66231	424093.1	323,978.90	322,321.29	359319.8	331,194.90	343,924.10
B66232	383251.3	333,233.00	381,838.20	351934.1	339,663.70	399,808.10
B66233	508651.5	390,372.70	441,646.91	482860.3	380,668.70	438,380.10
합 계	3591991.6	3,481,816	3,601,341	3642035.7	3,476,476	3,772,914

	2014		
	원가	행위수익	신포괄수익
B66210	362652.7	442,831.30	440,633.50
B66211	337470.7	375,403.40	339,921.10
B66212	379754.9	387,973.20	376,304.70
B66220	355033.9	380,121.90	407,036.90
B66221	351342.8	325,820.00	332,134.40
B66222	383743.6	365,494.30	401,243.70
B66223	447850.3	347,520.90	362,818.90
B66230	396721.7	402,897.50	445,711.50
B66231	422299.7	345,508.10	365,131.30
B66232	389147.5	326,121.30	412,988.40
B66233	662542.4	539,746.80	504,594.20
합계	4488560.2	4,239,439	4,388,519

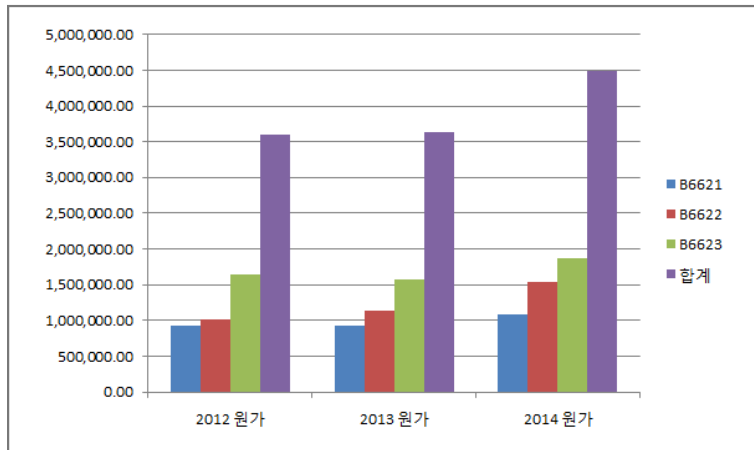
## □ 입원 1일당 평균 금액을 계산하여 비교해본 결과

- 2012년 평균 행위수익은 약 348만원, 평균 신포괄수익은 약 360만원
- 2013년 평균 행위수익은 약 348만원, 평균 신포괄수익은 약 377만원
- 2014년 평균 행위수익은 약 424만원, 평균 신포괄수익은 약 439만원

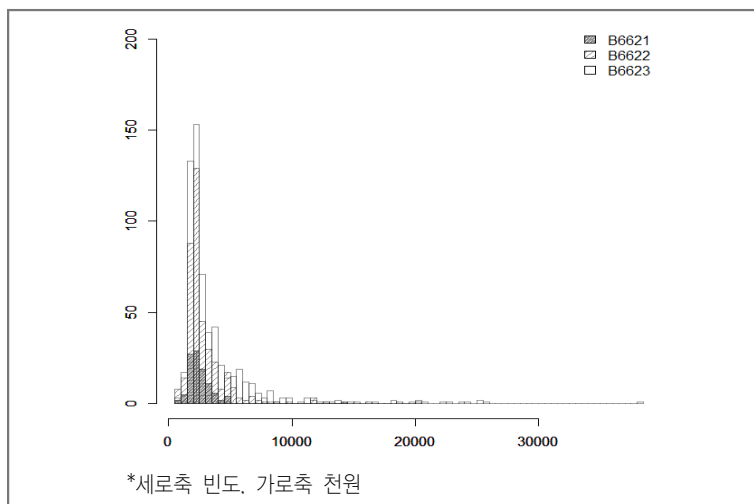
## □ 전반적으로 신포괄수익이 행위수익보다 조금 많은 편

- 2012년 낮은 연령층에서는 행위수익이 큼, 높은 연령층에서는 신포괄수익이 큼

- 2013년 모든 DRG에서 신포괄수익이 행위수익보다 큼
  - 2014년 낮은 연령층에서는 행위수익이 큼, 높은 연령층에서는 신포괄수익이 큼
- DRG 분류체계의 정확성을 확인하기 위해 우선 연령별로 어떤 차이가 있는지를 확인하기로 함.
- B6621: 49세 이하
  - B6622: 50세에서 69세
  - B6623: 70세 이상



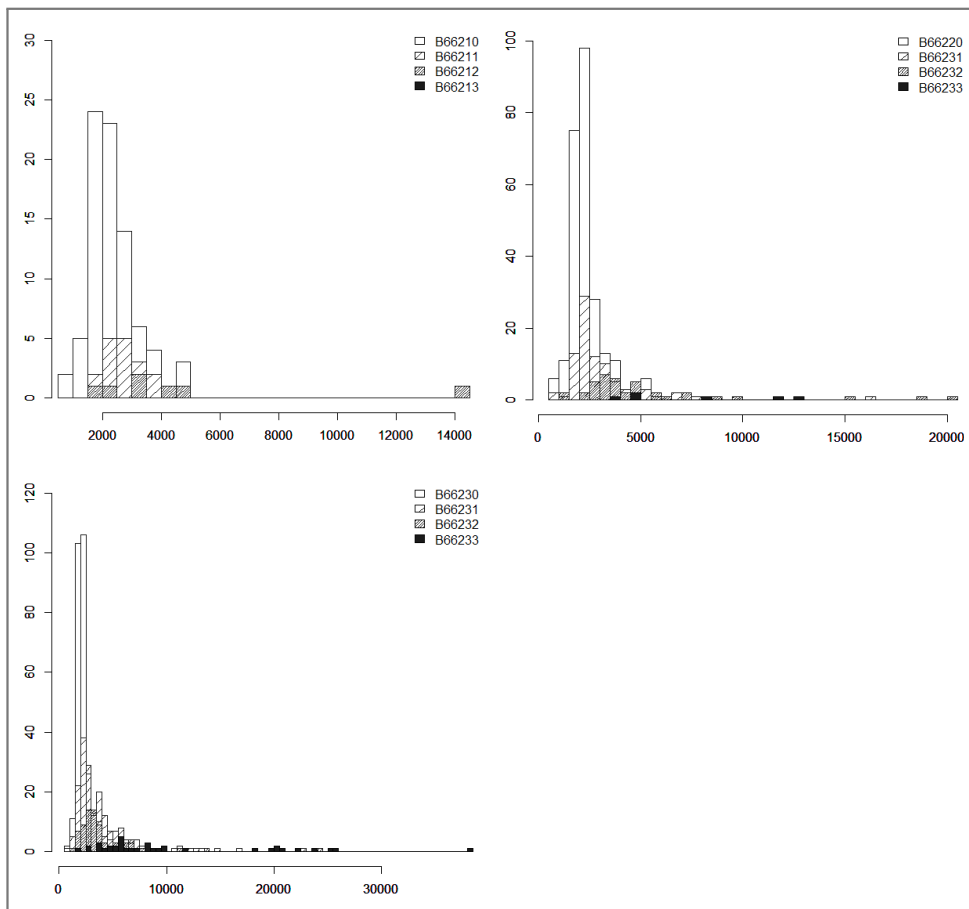
[그림 4-1] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 원가 막대그래프



[그림 4-2] 연령별 DRG분류의 원가 히스토그램



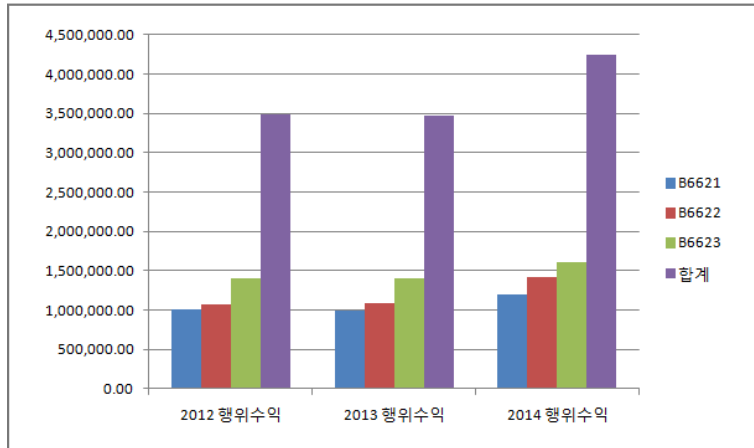
- 연령에 따라 입원 1일당 평균 원가의 차이가 발생함. 2012년도는 B6621과 B6622의 차이는 뚜렷하지 않으나 B6623의 수익은 상대적으로 큰 편임. 그 외 2013년과 2014년은 연령별 차이가 나타남.
- 3개 년도의 원가를 모두 합하여 전반적인 연령에 따른 원가의 분포를 살펴본 결과 분포는 서로 비슷한 형태를 이루고 있음. 다만 각 DRG별 발생빈도의 차이가 있어서 나타나는 현상이 있고, 금액이 큰 곳의 발생이 드문드문 있어 그 값에 의해 평균값이 차이남.



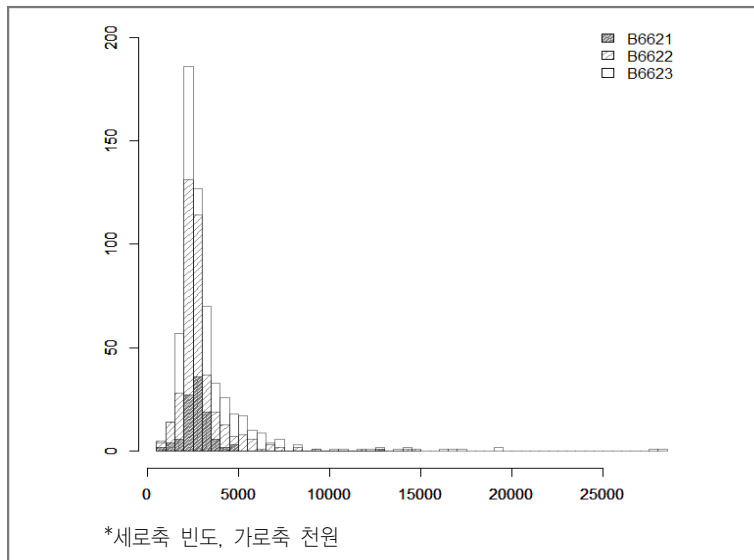
[그림 4-3] 각 연령대 세부 중증도별 원가 히스토그램

- 각 연령대 세부 중증도별 원가의 분포를 확인한 결과 중증도 0과 1은 비슷한 분포를

가지며, 중증도가 올라 갈수록 중심의 위치가 오른쪽으로 치우치는 성향이 있음.



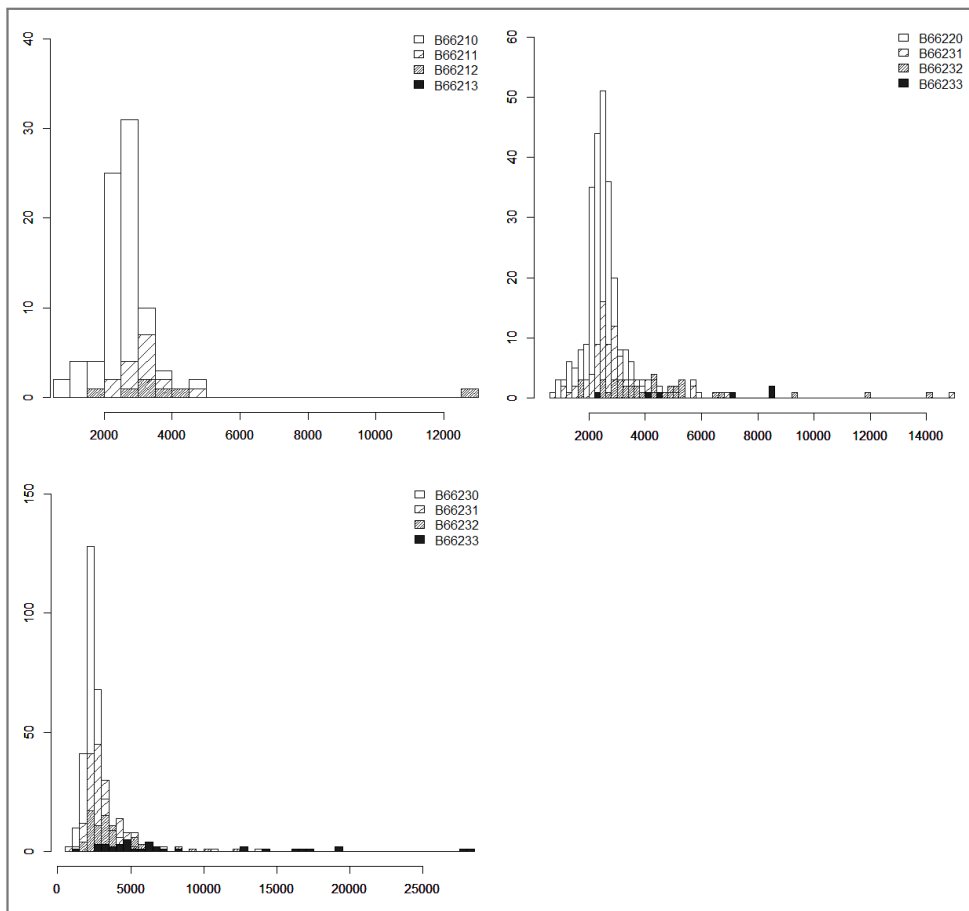
[그림 4-4] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 행위수익 막대그래프



[그림 4-5] 연령별 DRG분류의 행위수익 히스토그램

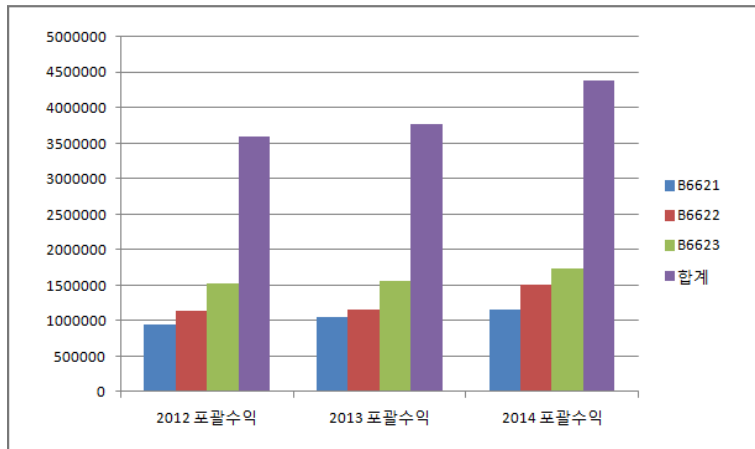
- 연령에 따라 입원 1일당 평균 행위수익의 차이가 발생함. B6621과 B6622의 차이는 뚜렷하지 않으나 B6623의 수익은 상대적으로 큰 편임.

- 그 이유는 B6623에서 중증도가 높은 경우가 단독으로 생성되어 이런 편차가 발생할 수 있음. 대표적인 예로 2012년도와 2013년도에는 B66213과 B66223의 빈도가 없었으나 2014년도에는 B66213은 여전히 없지만 B66223이 존재하여 2014년도에 차이가 발생하게 됨.
- 3개 년도의 행위수익을 모두 합하여 전반적인 연령에 따른 수익의 분포를 살펴본 결과 분포는 서로 비슷한 형태를 이루고 있음. 다만 각 DRG별 발생빈도의 차이가 있어서 나타나는 현상이 있음.

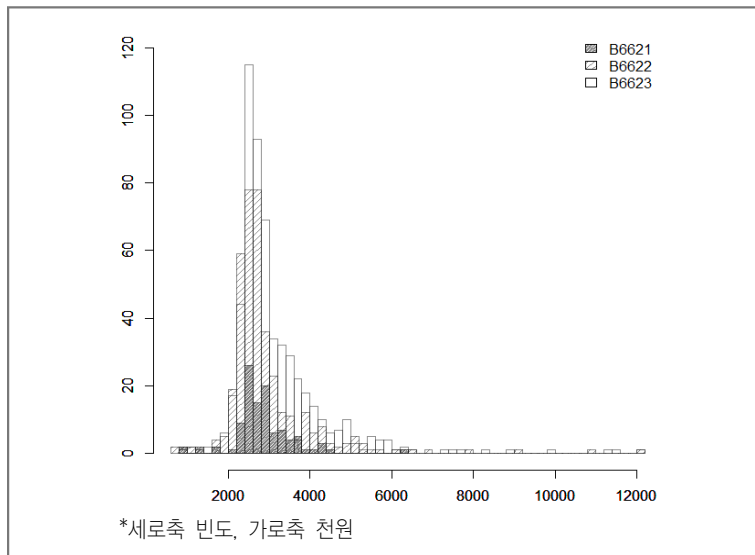


[그림 4-6] 각 연령대 세부 중증도별 행위수익 히스토그램

- 각 연령대 세부 중증도별 행위수익의 분포를 확인한 결과 중증도 0과 1은 비슷한 분포를 가지며, 중증도가 올라 갈수록 중심의 위치가 오른쪽으로 치우치는 성향이 있음.
- 신포괄수익에서 연령별 차이가 발생하는지를 확인해 본 결과 행위수익과 비슷한 결과를 보임

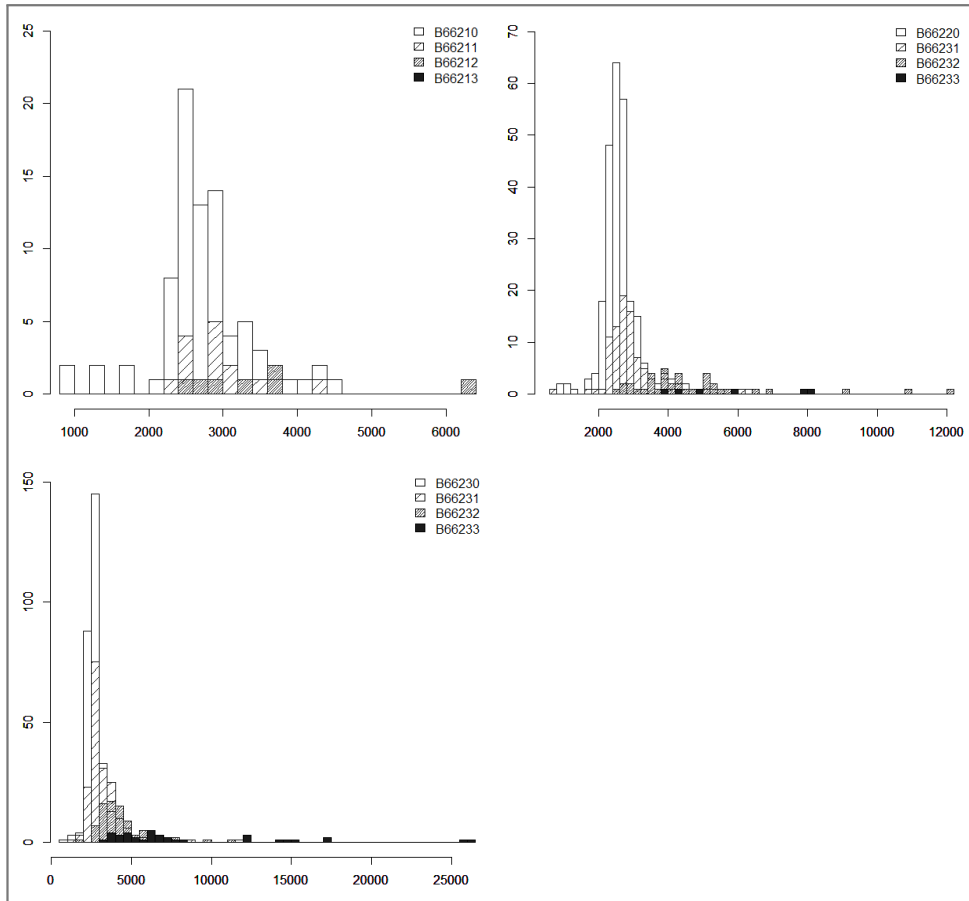


[그림 4-7] 각 연도별 연령에 따른 DRG의 행위수익 막대그래프



[그림 4-8] 연령별 DRG분류의 신포괄수익 히스토그램

(단위: 천원)

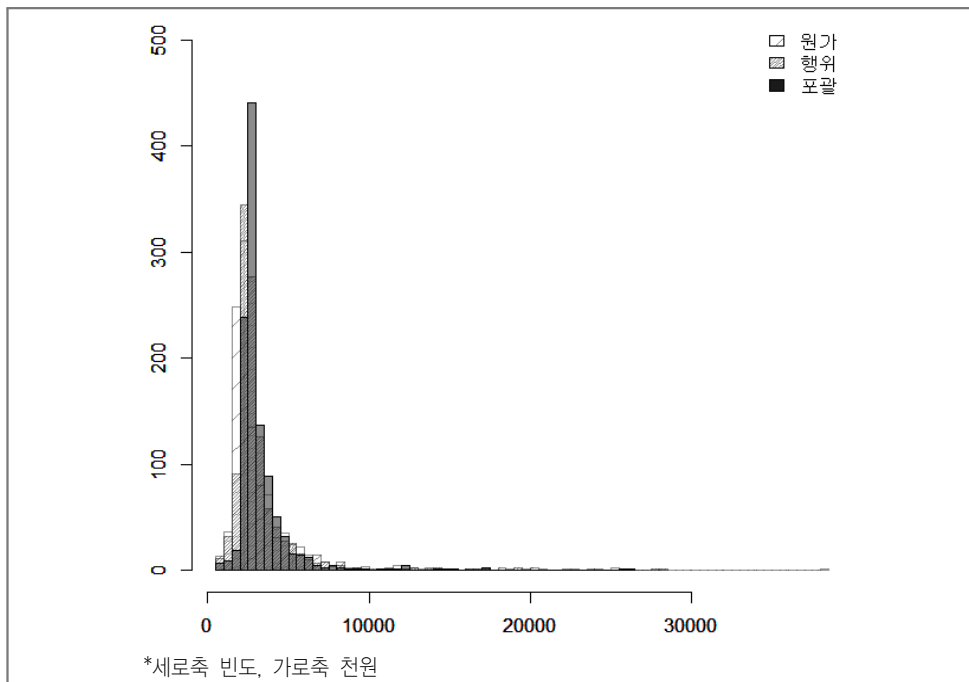


[그림 4-9] 각 연령대 세부 중증도별 신포괄수익 히스토그램

- 각 연령대 세부 중증도별 신포괄수익의 분포를 확인한 결과 중증도 0과 1은 비슷한 분포를 가지며, 중증도가 올라 갈수록 중심의 위치가 오른쪽으로 치우치는 성향이 있음.
- 3개 년도의 신포괄수익을 모두 합하여 전반적인 연령에 따른 수익의 분포를 살펴본 결과 분포는 서로 비슷한 형태를 이루고 있음을 확인할 수 있음. 다만 각 DRG별 발생빈도의 차이가 있어서 나타나는 현상이 있음.
- 전반적으로 연령에 따른 분류의 차이는 평균값의 차이는 존재하나 분포의 차이는 없음. 낮은 연령층에서의 빈도가 상대적으로 적으며, 중증도가 높거나 고비용을 요하는

환자가 낮은 연령층에서 많지 않아 평균적인 차이가 발생함.

- 앞서 원가에 비해 수익이 평균적으로 더 많은 금액을 보였음. 3개 년도를 모두 합하여 비교해서 원가와 수익의 비교
- 원가와 수익의 분포를 살펴보면 서로 비슷한 분포를 이루고 있음을 확인할 수 있음.



[그림 4-10] 원가와 수익의 히스토그램

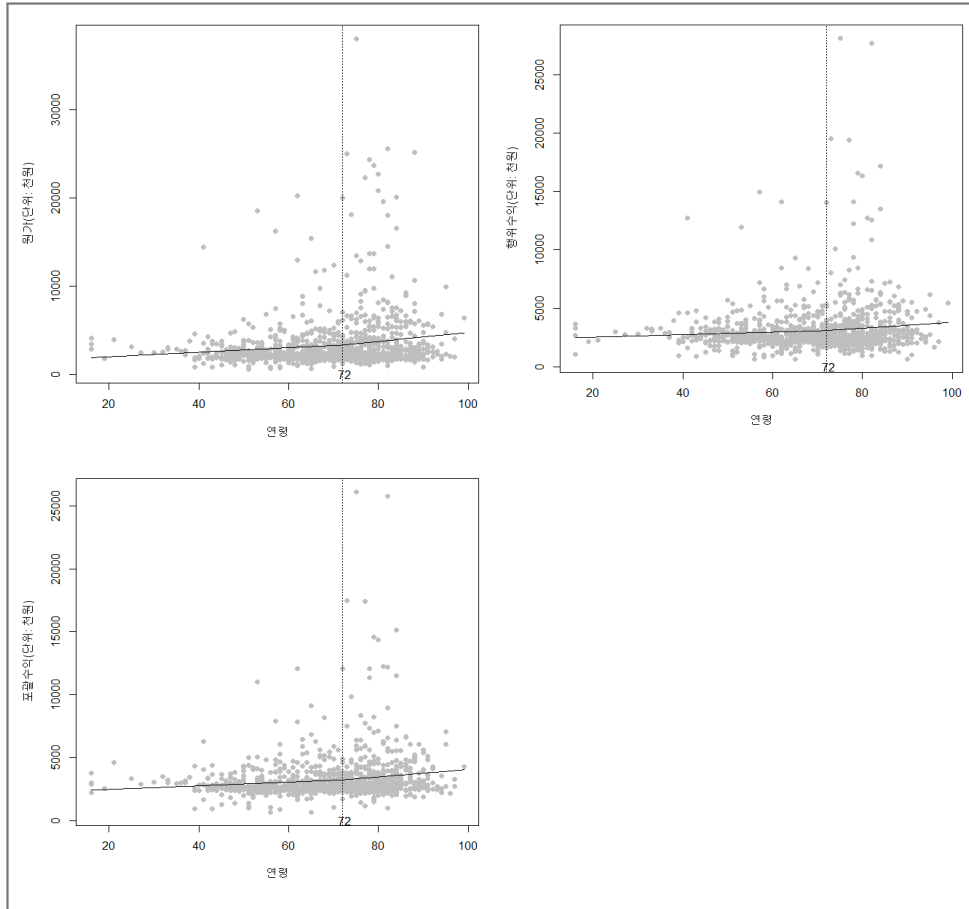
- 각 세부 DRG별로 차이를 확인하기 위해 기타뇌졸중의 세부 DRG별 원가와 수익간의 차이를 계산하여 손익을 계산함.
- 2012년, 2013년 그리고 2014년 기타 뇌졸중의 수익과 원가를 2012년 원가 기준으로 보정하여 비교
- 전반적으로 손익은 모두 손해를 보고 있었지만 행위수익 보다 실폐괄수익이 덜 손해보고 있었음. 하지만 연령이 낮은 DRG에서는 대부분 이익을 보거나 원가와 비슷한 현상을 보이고 있었으며, 중증도가 낮은 대상자에서도 이익을 보이고 있음.

〈표 4-10〉 연도별 기타 뇌졸중 전체 손익 실적원가 반영

(단위: 천원)

구분 DRG	수익		실적원가	손익	
	행위	포괄		행위	포괄
<b>총계</b>	<b>1,161,998</b>	<b>1,179,875</b>	<b>1,230,321</b>	<b>-68,323</b>	<b>-50,446</b>
2012					
B66210	82,112	90,715	79,759	2,353	10,956
B66211	18,610	18,222	15,544	3,066	2,678
B66212	12,704	6,295	14,465	-1,761	-8,170
B66220	265,346	270,622	243,962	21,384	26,660
B66221	99,129	86,749	95,773	3,356	-9,024
B66222	29,146	33,916	29,321	-175	4,595
B66223	0	0	0	0	0
B66230	320,075	329,623	326,928	-6,853	2,695
B66231	175,669	170,423	218,901	-43,232	-48,478
B66232	120,073	129,292	150,443	-30,370	-21,151
B66233	39,134	44,018	55,225	-16,091	-11,207
<b>총계</b>	<b>1,047,892</b>	<b>1,108,077</b>	<b>1,139,107</b>	<b>-91,215</b>	<b>-31,030</b>
2013					
B66210	65,937	71,732	59,376	6,561	12,356
B66211	21,444	21,609	20,214	1,230	1,395
B66212	12,889	13,202	14,071	-1,182	-869
B66220	186,491	192,970	173,589	12,902	19,381
B66221	85,056	85,042	88,955	-3,899	-3,913
B66222	84,692	89,776	113,310	-28,618	-23,534
B66223	0	0	0	0	0
B66230	195,323	217,355	209,448	-14,125	7,907
B66231	208,796	208,616	230,960	-22,164	-22,344
B66232	90,469	102,478	101,597	-11,128	881
B66233	96,795	105,297	127,587	-30,792	-22,290
<b>총계</b>	<b>1,219,473</b>	<b>1,271,893</b>	<b>1,312,045</b>	<b>-92,572</b>	<b>-40,152</b>
2014					
B66210	59,980	59,149	49,798	10,182	9,351
B66211	16,277	14,739	14,886	1,391	-147
B66212	5,967	5,693	5,934	33	-241
B66220	204,076	218,283	195,100	8,976	23,183
B66221	90,589	89,786	99,449	-8,860	-9,663
B66222	64,436	68,589	72,659	-8,223	-4,070
B66223	34,731	34,966	46,283	-11,552	-11,317
B66230	252,189	274,862	241,373	10,816	33,489
B66231	196,323	200,973	222,292	-25,969	-21,319
B66232	117,461	139,037	147,451	-29,990	-8,414
B66233	177,444	165,816	216,820	-39,376	-51,004

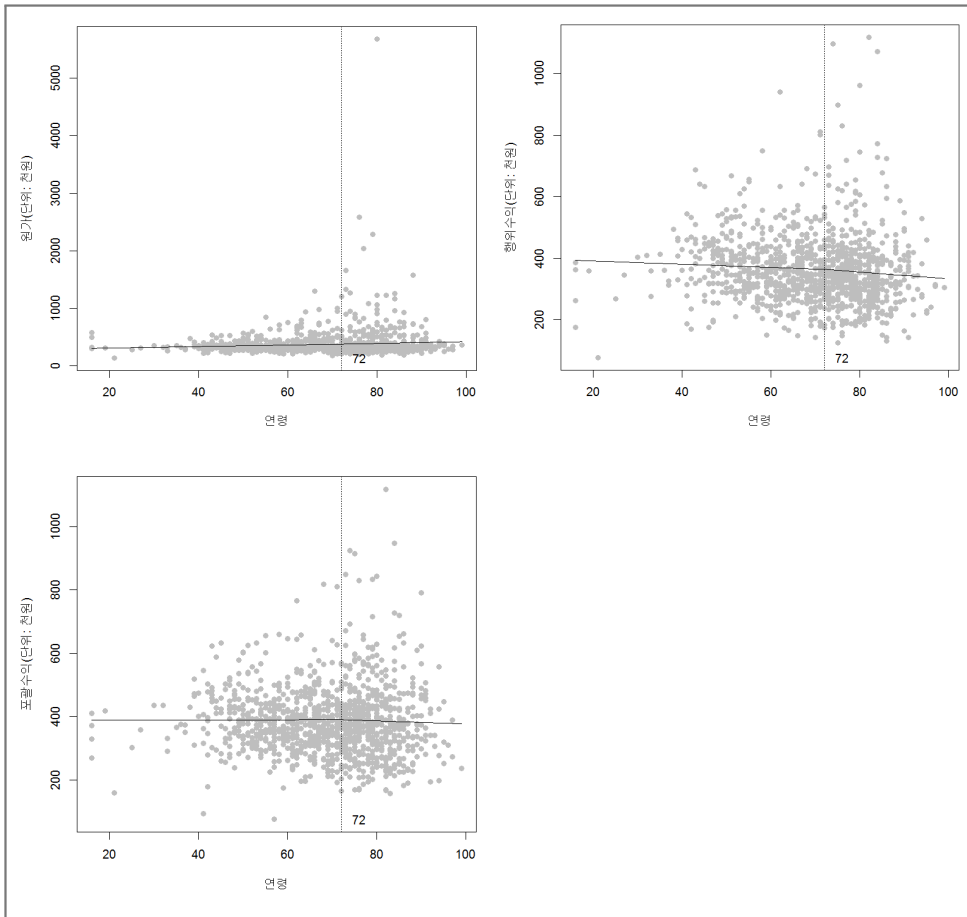
□ 연령과 원가 및 수익간의 변화점을 찾고자 regression chage point를 분석함.



[그림 4-11] 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프

- DRG의 분류기준 중 하나인 연령 49세와 50에서 69세 그리고 70세 이상을 기준으로 했지만 70세 이전에는 큰 차이가 보이지 않음. 72세 이후로 그래프의 기울기가 더욱 증가하는 패턴임
- 하지만 재원일수에 따라 원가 및 수익의 차이가 있어 입원 1일당 연령간의 변화점을 분석해야 할 필요가 있음.





[그림 4-12] 입원 1일당 연령과 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 입원 1일당 연령과 원가 및 수가의 변화를 확인해본 결과 72세 이후로 원가는 기울기가 다시 올라가는 패턴을 보인 반면 수익은 기울기가 떨어지는 패턴을 보임.
- 70세 이후로는 입원기간이 길어져 입원 1일당 원가 및 수익은 상대적으로 떨어지는 경향이 있음. 이 부분에서 원가보존의 문제가 생김
- 하지만 기울기의 편차는 상대적으로 크지 않음

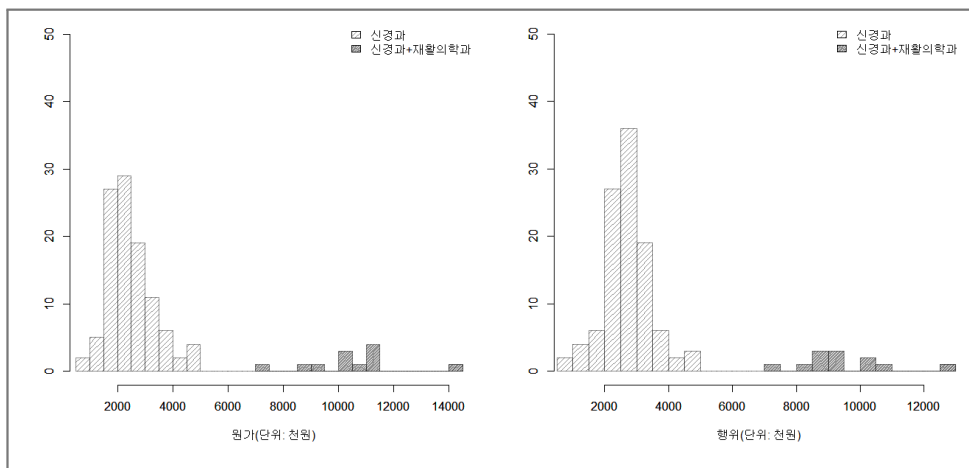
## 2) 신경과 와 신경과+재활의학과 비교 분석 결과

〈표 4-11〉 진료과별 원가 및 수익의 DRG별 손익계산

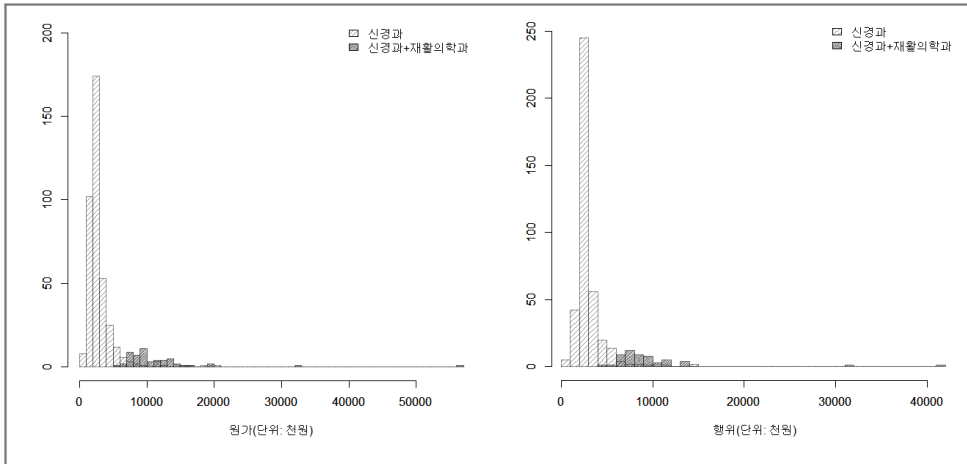
(단위: 원)

구분 DRG	평균재원 일수(일)	수익		실적원가	손익		
		행위	신포괄		행위	신포괄	
신경과	B6621	8.14	2,791,689	2,842,986	2,585,354	206,335	257,632
	B6622	8.40	2,902,773	2,971,318	2,940,106	-37,333	31,212
	B6623	10.01	3,316,253	3,479,649	3,748,376	-432,123	-268,727
신경과 + 재활의 학과	B6621	43.33	9,453,126	9,453,126	10,491,667	-1,038,541	-1,038,541
	B6622	46.83	9,798,309	9,798,309	11,763,280	-1,964,971	-1,964,971
	B6623	49.35	10,025,280	10,500,844	12,515,616	-2,490,336	-2,014,772

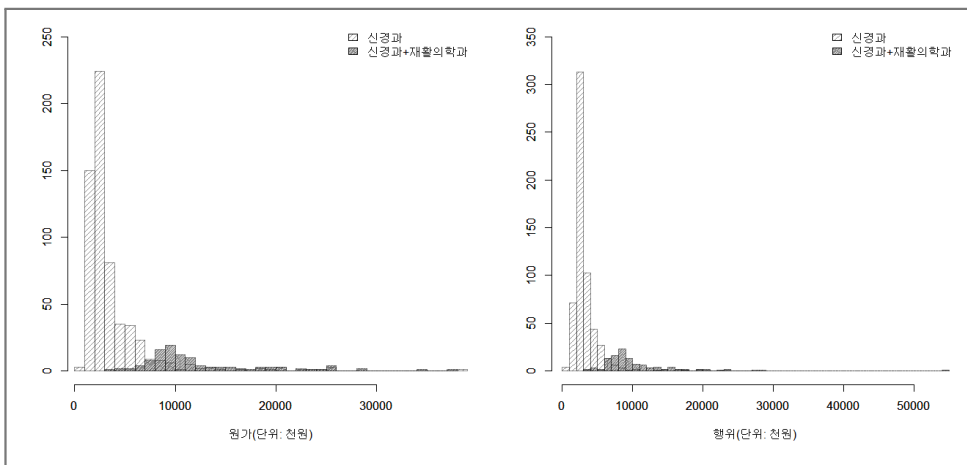
- 신경과와 신경과+재활의학과를 구분하여 손익을 계산해본 결과 신경과는 49세 이하 연령층에서 손익이 증가하는 반면 50세 이상되는 연령층에서는 손익이 감소하는 경향을 보임.
- 반면 신경과+재활의학과는 경우 전반적으로 평균재원일수가 길어 발생하는 금액이 상대적으로 크게 나타남. 그리고 모든 연령대의 DRG에서 손익이 감소하는 경향을 보이며, 연령대가 높아질수록 감소되는 정도는 더욱 커짐.



〈그림 4-13〉 49세 미만 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포



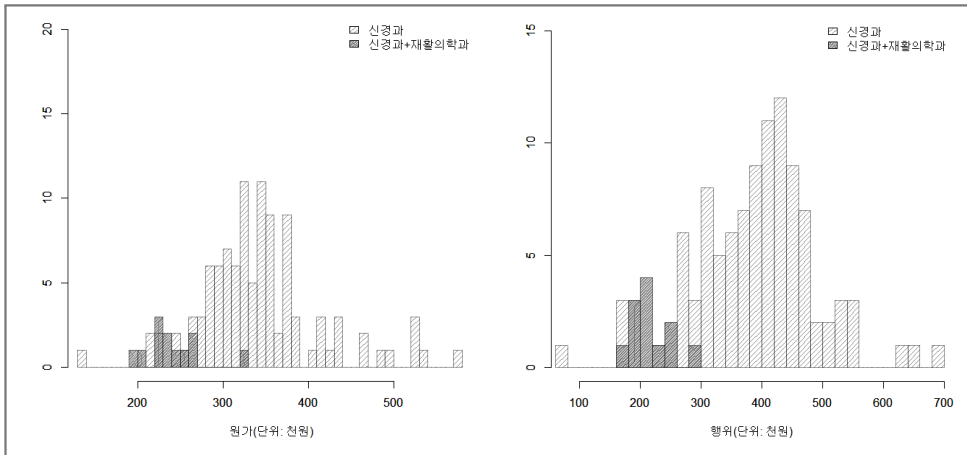
[그림 4-14] 50~69세 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포



[그림 4-15] 70세 이상 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포

- 50~69세 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가와 행위수익 모두 2백만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가와 행위수익 모두 1천만원 인근에 많이 발생
- 49세 미만 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가와 행위수익 모두 2백만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가와 행위수익 모두 1천만원 인근에 많이 발생

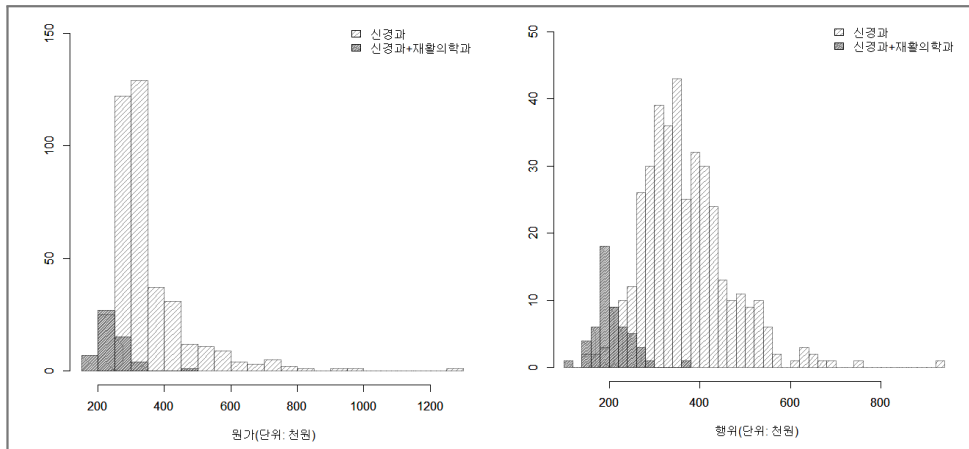
- 70세 이상 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가와 행위수익 모두 2백만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가와 행위수익 모두 1천만원 인근에 많이 발생



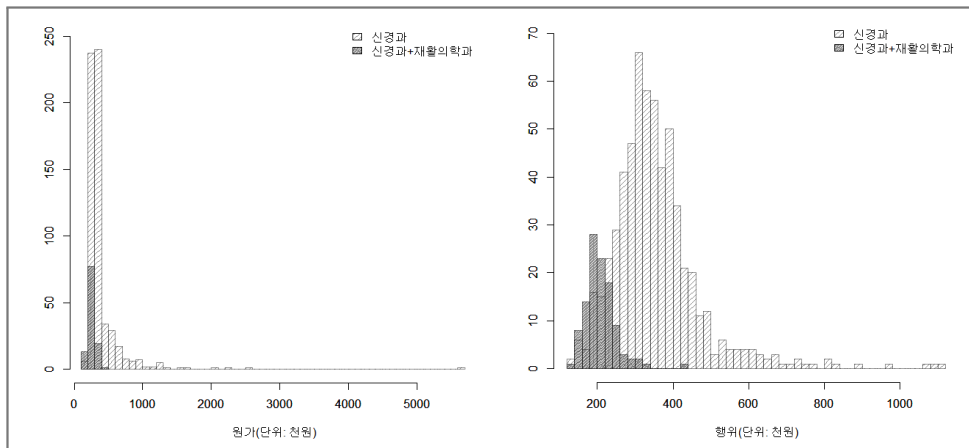
[그림 4-16] 입원 1일당 49세 미만 환자들의 원가 및 수익의 진료과별 분포

- 앞서 신경과와 신경과+재활의학과 의 경우 재원일수가 크게 차이나 원가와 행위수익의 차이가 나타나는 것으로 판단되어 입원 1일당 분석을 실시함
- 입원 1일당 49세 미만 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가 30만원 인근에 많이 발생, 행위수익 40만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가 25만원 인근에 많이 발생 행위수익 20만원 인근에 많이 발생
- 입원 1일당 50~69세 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가 30만원 인근에 많이 발생, 행위수익 30만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가 25만원 인근에 많이 발생 행위수익 20만원 인근에 많이 발생

- 입원 1일당 70세 이상 환자들의 원가와 행위수익의 분포를 각 진료과별로 분석해본 결과
  - 신경과: 원가 40만원 인근에 많이 발생, 행위수익 40만원 인근에 많이 발생
  - 신경과+재활의학과: 원가 25만원 인근에 많이 발생 행위수익 20만원 인근에 많이 발생



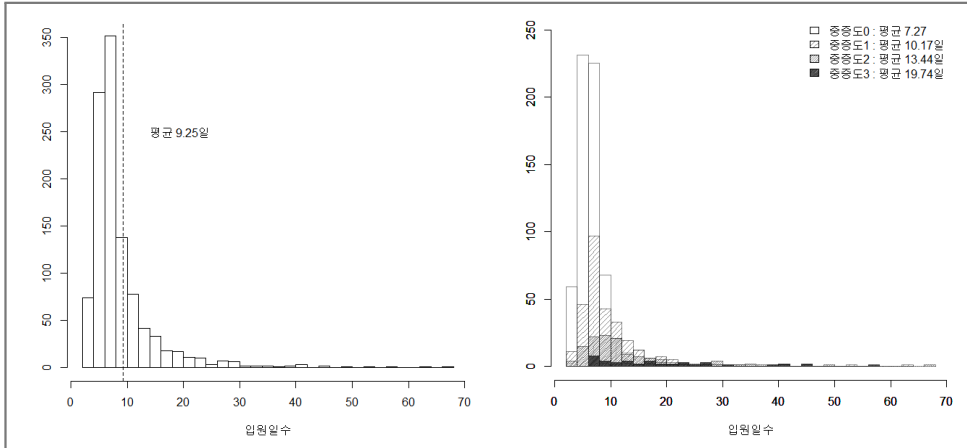
[그림 4-17] 입원 1일당 50~69세 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포



[그림 4-18] 입원 1일당 70세 이상 환자들의 원가 및 행위수익의 진료과별 분포

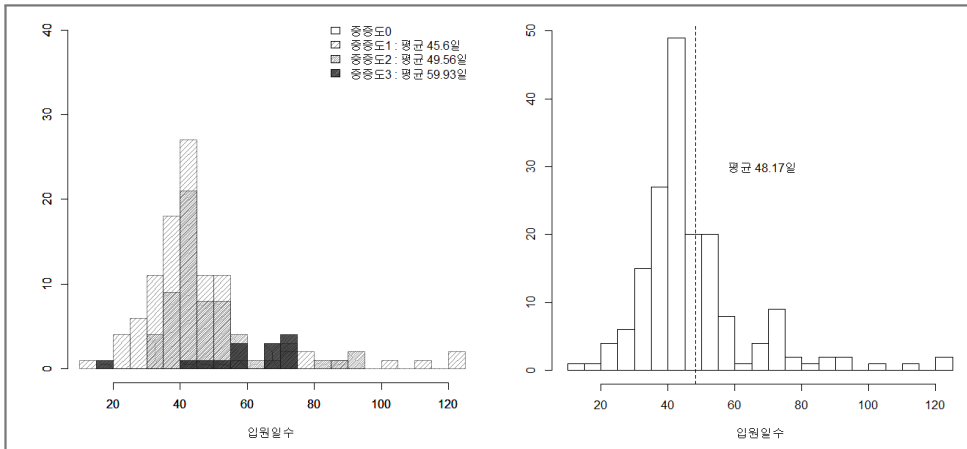
- 원가와 행위수익은 재원일수에 큰 영향을 받으며, 신경과와 신경과에서 재활의학과로 전과된 환자의 경우 서로 상이한 분포를 띄고 있음을 확인.

### 3) 재원일수 비교



[그림 4-19] 신경과 전체 재원일수 및 연도별 재원일수 히스토그램

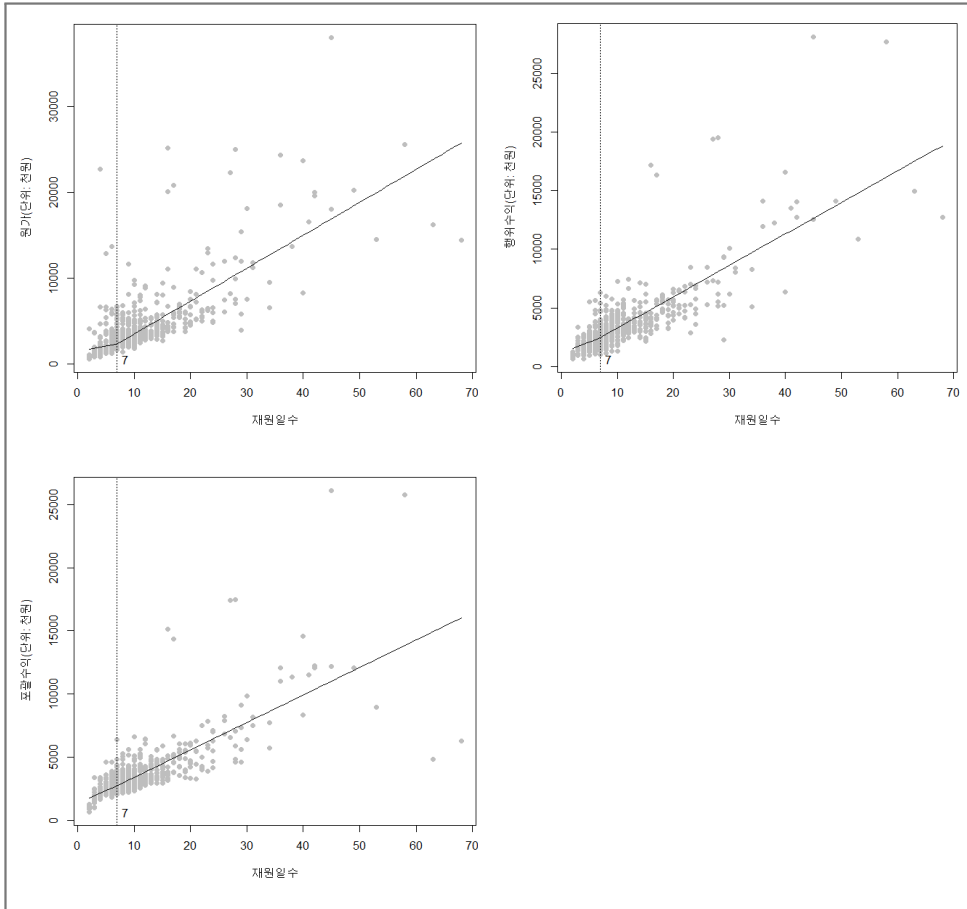
□ 신경과 평균 재원일수 9.25일 중증도가 높아질수록 평균 재원일수도 증가



[그림 4-20] 신경과+재활의학과 전체 재원일수 및 중증도별 재원일수 히스토그램

□ 신경과+재활의학과 평균 재원일수 48.17일 중증도가 높아질수록 평균 재원일수도 증가

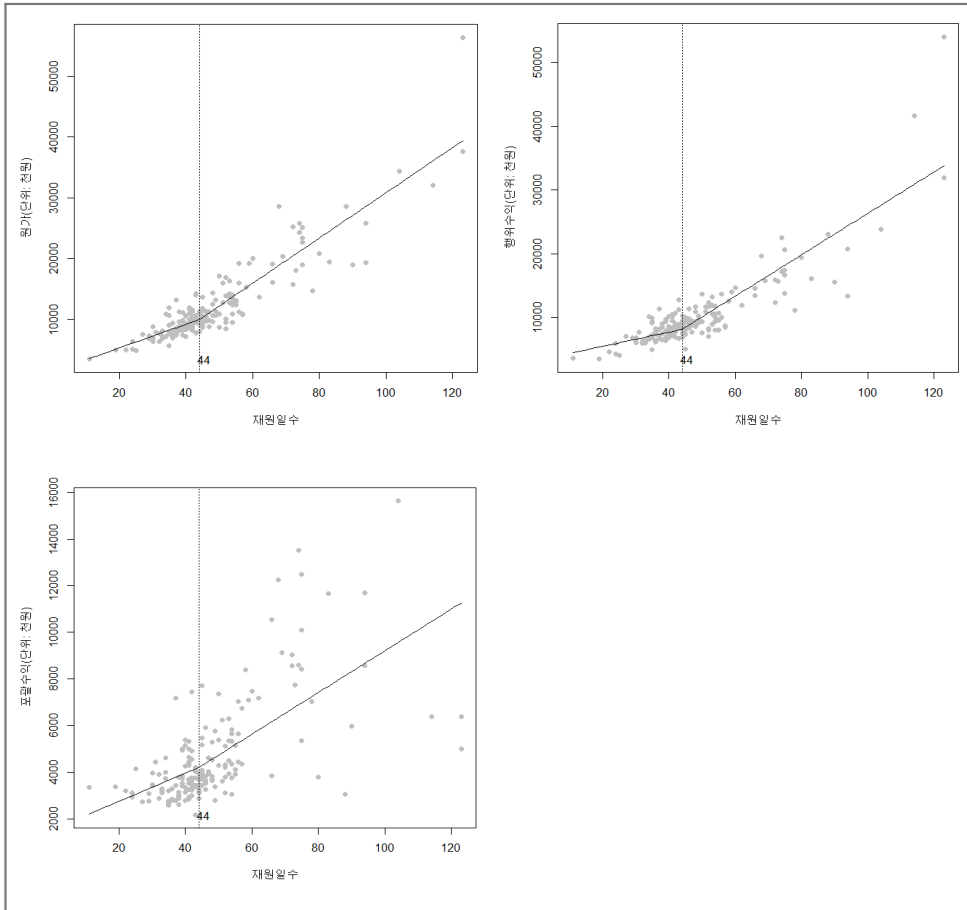
□ 신경과의 재원일수와 원가간의 변화점을 찾고자 regression chage point를 분석함.



[그림 4-21] 신경과 재원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 전반적으로 7일 이후로 원가 및 수익의 변화가 점차 증가하는 패턴을 보임.
- 30일 이후로 예측을 불분명하게 만드는 이상치 값들이 존재하여 그 이후의 결과를 예측하기는 힘들지만 7일 이후로 환자에게 들어가는 비용이 더욱 증가하는 모습임.

- 신경과+재활의학과 의 재원일수와 원가간의 변화점을 찾고자 regression change point를 분석함.



[그림 4-22] 신경과+재활의학과 원일수와 원가 및 수익의 변화점 그래프

- 전반적으로 44일 이후로 원가 및 수익의 변화가 점차 증가하는 패턴을 보임.
- 60일 이후로 예측을 불분명하게 만드는 이상치 값들이 존재하여 그 이후의 결과를 예측하기는 힘들지만 44일 이후로 환자에게 들어가는 비용이 더욱 증가하는 모습임.



---

# 제 5 장



---

## 개선방안 및 결론



## 제 5 장 개선방안 및 결론

### 제1절 결론 및 정책제언

#### 1) 연령구분의 재고

- 신경과에 기타 뇌졸중으로 입원한 환자들의 DRG 코드의 구분 중 연령으로 인한 구분은 다시 재고될 필요가 있음. 전반적으로 연령의 변화가 큰 의미가 없고 모든 연령대에서 비슷한 분포를 보이고 있음.
- 하지만 70세가 넘어가면서 미세한 변화가 발생함. 총 재원일수의 원가 및 수익의 변화가 70세 이후 증가하는 곡선을 보임. 재원 1일당 원가 및 수익의 변화 역시 70세 이후로 변화를 보이지만 반대로 감소하는 곡선을 보임.
- 즉, 70세 이후로는 입원기간 긴 환자들이 많아서 재원 1일당으로 계산했을 시, 상대적으로 줄어든 것처럼 보이는 현상이 발생함.
- 이 결과를 통해 종전 3단계로 구분되었던 연령을 2단계로 구분하거나 연령구분 없이 분류코드를 재설정할 필요가 있음.
- 새로운 DRG를 만들 경우 연령의 구분이 필요 없거나 70세 이전과 이후를 구분할 필요가 있음. 이에 대한 자세한 기준은 다기관 연구를 통해 산출할 필요가 있음.

#### 2) 중증도 구분의 재고

- 각 연령대별 중증도의 구분을 확인해본 결과 중증도 0과 중증도 1의 차이는 모든 연령대에서 나타나지 않았음. 그와 반대로 중증도 2와 중증도 3은 중증도가 올라갈수록 원가 및 수익의 분포가 상대적으로 높은 값이 형성되는 곳에서 분포를 이룸.

- 중증도 0과 중증도 1의 구분의 필요성을 비롯한 중증도 분류변수에 대한 재 검토가 필요한 것으로 사료됨.

### 3) 진료과 구분

- 기타뇌졸중의 코드를 기입하여 퇴근한 환자들의 진료과들을 살펴본 결과 신경과와 재활의학과와의 빈도가 상대적으로 높았음.
- 진료과의 구분이 필요한 이유는 퇴원진료과 별 재원기간이 상당히 다르며 그로 인해 발생하는 원가 및 수익의 차이가 상당하게 나타나기 때문에 분류코드를 같이 사용하는 것은 해당 질병의 특징을 잘 구분하는데 큰 문제가 있음.
  - 총 재원일수로 분석했을 경우 재활의학과 진료를 받는 환자의 원가 및 수익이 상대적으로 큼.
  - 평균 재원일수(1일당)로 분석했을 경우 반대로 신경과의 원가 및 수익이 상대적으로 큼.
- 현재 적용하고 있는 DRG의 경우 급성기와 만성기 구분이 없으며, 진료과의 특수한 행위들의 구분으로 중증도를 구분하지 않고 있기 때문에 이질적인 원가와 수익의 분포를 보이게 됨.
- 물론 정상입원기간이 지나게 되거나, 재활에서 행해지는 진료들이 신포괄수익에서 행위수익의 형태로 바뀌지만, 발생하는 비용이 상대적으로 크며, 같은 분류코드로 구분하여 정리하게 되면 추후 국민들의 건강과 관련된 연구를 진행할 경우 많은 제한점이 발생하게 됨.
- 새롭게 적용될 분류체계는 각 진료과별 특수행위들을 고려할 수 있게 조금 더 세밀한 조절이 필요하며, 뇌졸중의 특성을 잘 표현해 줄 수 있는 행위들을 중증도 계산에 포함시켜야 함.

#### 4) 재원기간 조정

- 진료과의 특성을 조사하면서 입원기간에 의해 원가 및 수익이 크게 변하는 것을 확인.
- 각 진료과별 행위들이 다르며, 재원기간이 다름에도 불구하고 기타뇌졸중은 일률적으로 정상재원기간(4일에서 45일)을 갖게 적용하고 있음.
- 신경과의 경우 평균 재원일수가 10일을 크게 넘지 않는데 반해 재활의학과는 경우 40일을 훌쩍 넘기게 됨. 그리하여 각 진료과별 적절한 재원일수가 어느 정도 인지를 알아보기 위해 원가와 수익 두 경우를 모두 조사해 신경과는 7일 이후 크게 증가하는 패턴을 보였고, 재활의학과는 44일 이후 증가하는 패턴을 보임.
- 각 진료과별 재원일수가 긴 대상자가 많지 않아 추후 다기관 연구 및 지속적인 데이터 확보를 한 뒤 정확한 정상재원기간을 재산출 해야 함.
- 현재의 뇌졸중 신포괄 정상군 재원기간은 신포괄 수가제 시범 운영 전의 데이터를 바탕으로 정하여 졌지만, 시범사업이후 진료 형태의 변화 및 데이터 분석을 통하여 재조정 할 필요가 있음.

## 제2절 연구의 한계점

- 일산병원은 보험공단직영 병원으로서 타 병원과 진료행태가 조금 다를 수 있음. 그로 인해 진료받는 환자들의 특성이 일반 병원의 특성과 다를 수 있기 때문에 조금 더 다양한 병원들의 자료를 활용하여 분석할 필요가 있음.
- 기타뇌졸중으로 국한하여 분석하였기 때문에 전반적인 뇌졸중의 문제를 파악하지 못함.
- 신포괄수익에 가산률이 포함되어 있기 때문에 각 세부진료별 비교가 불가함.
- 내과의 경우 수술행위보다 입원에서 발생하는 원가들의 세부 내용들을 이용하여 조금 더 정확한 차이를 분석해야 하지만, 원가의 구분을 세밀하게 나누지 못하여 단순히 입원 중 발생한 모든 금액의 비교를 하게 됨.
- 신포괄수익의 중증도 계산방법을 이용하여 새로운 중증도를 계산해 제시해야 하지만, 여러 제한점이 발생하여 이번 연구에서는 분석하지 못하였음. 추후 연구가 더 진행될 경우 새롭게 제안하는 방법으로 분류체계를 만들어 금액을 계산했을 시 어느 정도의 이점이 발생하는지 분석하도록 함.

---

## 참고문헌





## 참고문헌

1. 고영채, 박정현, 김옥주, 양미화, 권오기, 오창환 등. 일개 병원기반 코호트에서 관찰한 장기간의 뇌졸중 재발률. 대한신경과학회지 2009;27:110-115
2. 유경호, 배희준, 권순역, 홍근식, 이용석 등. 한국 뇌졸중 자료은행에 등록된 10,811명의 급성기 허혈성 뇌졸중 환자분석: 병원기반 다의료기관 전형적 자료등록 연구. 대한신경과학회지 2006;24:535-543
3. 윤두상, 배희준, 김병건, 구자성, 권오현, 박종무 등. 병원기반 코호트에서 급성뇌졸중 및 일과성 뇌허혈 환자의 치명률 및 합병증이 장기 예후에 미치는 영향. 대한신경과학회지 2004;22:433-439
4. 윤필경 외. 실포괄 진료비 상세분석, 국민건강보험공단 일산병원. 2012.
5. 신동교 외. 옮김. 유럽의 DRG. 국민건강보험공단 일산병원. 2012.
6. 이상영 외. 체계적 원가조사를 위한 요양기관 패널제도 도입 연구. 한국보건사회연구원, 2013.
7. 이해중 외. 포괄수가 원가분석 체계 구축방안 연구용역. 연세대학교, 포괄수가제 발전을 위한 과제 - 원가체계구축 중심. 2013.
8. 정성출 외. 국민건강보험공단 일산병원 ABC시스템 실무활용 사례. 2011.
9. Andersen KK, Andersen ZJ, Olsen TS, Predictors of early and late case-fatality in a nationwide Danish study of 26,818 patients with first-ever ischemic stroke. Stroke 2011;42:2806.
10. ATIH (2010). Manuel des GHM, Version 11b. Lyon: Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (accessed 10 August 2010).
11. European Parliament and Council (2011). Directive 2011/24/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 on the Application of Patients' Rights in Cross-Border Health Care. Brussels: Official Journal of the European Union.

12. Fischer, W., et al.,(2010). Leistungsorientiertes Tarifmodell Rehabilitation (LTR). *Neurologie & Rehabilitation*, (16)3:1-18.
13. Goldfield, N (2010). The evolution of diagnosis-related groups (DRGs): from its beginnings in casemix and resource-use theory, to its implementation for payment and now for its current utilization for quality within and outside the hospital. *Quality Management in Healthcare*, 19(1):1-16.
14. Kim BJ, Kim JS, Ischemic stroke subtype classification: an Asian viewpoint. *J stroke* 2014;16:8-17.
15. Kim BJ, Park JS, Kang K, Lee SJ, Ko Y, Kim JG et al. Casecharacteristics, hyperacute treatment, and outcome information from the Clinical Research Center for Stroke-fifth division registry in South Korea. *J Stroke* 2015;17:38-53.
16. Kim BJ, Park JM, Kang K, Lee SJ, Ko Y, Kim JG, et al. Case characteristics, hyperacute treatment, and outcome information from the Clinical Research Center for strokefifth division registry in South Korea. *J stroke* 2015;17:38-53
17. Ko Y, Lee S, Chung JW, Han MK, Park JM, Kang K et al. MRI-based algorithm for acute ischemic stroke subtype classification. *J Stroke* 2014;16:161-172.
18. MedPAC (2009). *Rehabilitation Facilities (Inpatient) Payment System: Payment Basics*. Washington, DC: Medicare Payment Advisory Commission.
19. 3M (2005). *All Patient DRG Definitions Manual (Version 23.0)*. St. Paul, MN: 3M Health Information Systems.
20. 3M (2003). *All Patient Refined DRGs (Version 20.0) Methodology Overview*. St.Paul, MN: 3M Health Information Systems.

---

부 록



## [부록 1] 주진단 범주 분류

- 주요 신체기관에 따라 분류: MDC 4 호흡기계, MDC 5 순환기계, MDC 6 소화기계 등
- 특수상황을 분류: MDC 14 임신, MDC 15 신생아, MDC 22 화상 등
- 해부학적 부위가 불명확한 전신질환 분류: MDC 16 혈구 및 조혈기관의 지roh안과 면역장애, MDC 18 전염성 및 기생충 질환 등

### 주진단 범주 분류에 따른 명칭설명

MDC 구분	MDC 명칭
- (A)	Pre MDC
01(B)	신경계의 질환 및 장애
02(C)	눈의 질환 및 장애
03(D)	귀, 코, 입, 인후의 질환과 장애
04(E)	호흡기계의 질환 및 장애
05(F)	순환기계의 질환 및 장애
06(G)	소화기계의 질환 및 장애
07(H)	간담도계 및 췌장의 질환 및 장애
08(I)	근골격 및 결합조직의 질환 및 장애
09(J)	피부, 피사조직, 유방의 질환 및 장애
10(K)	내분비, 영양, 대사성 질환 및 장애
11(L)	신장, 비뇨기계의 질환 및 장애
12(M)	남성 생식기계의 질환 및 장애
13(N)	여성 생식기계의 질환 및 장애
14(O)	임신, 출산, 산욕
15(P)	신생아와 주산기에 발병한 병태를 가진 신생아
16(Q)	혈구 및 조혈기관의 질환과 면역장애
17(R)	골수증식성 질환 및 미분화암
18(S,T)	HIV 감염
	전염성 및 기생충 질환
19(U)	정신질환 및 장애
20(V)	알콜/약물 남용 및 알콜/약물로 인한 기질적 정신장애
21(W,X)	다발성 외상
	손상, 중독, 약물의 독성 작용
22(Y)	화상
23(Z)	건강 상태 및 보건의료 서비스 이용에 영향을 미치는 요소

## 한국형 입원환자분류체계 Version 3.5 MDC 01 Nervous System

B65 일과성 대뇌 허혈

TRANSIENT ISCHEMIC ATTACK

B6501 일과성 대뇌 허혈, 연령 0~49세

Transient Ischemic Attack, Age 0~49

B6502 일과성 대뇌 허혈, 연령 50~60세

Transient Ischemic Attack, Age 50~60

B6503 일과성 대뇌허혈, 연령>69세

Transient Ischemic Attack, Age>69

### 주진단명

G450 Vertebro-basilar artery syndrome

G451 Carotid artery syndrome(Hemispheric)

G452 Multiple and bilateral precerebral artery syndrome

G458 Other ransient cerebral ischemic attacks and reinted syndromes

G459 Transient cerebral ischemic attacks, unspecified

B66 뇌졸중

STROKE

### 주진단명 Table1

G460 Middle cerebral artery syndrome(166,0+)

G461 Anterior cerebral artery syndrome(166,1+)

G462 Posterior cerebral artery syndrome(162,1+)

G463 Brain stem stroke syndrome(160,167+)

G464 Cerebellar stroke syndrome(160,167+)

G465 Pure motor lacunar syndrome(160,167+)

G466 Pure sensory lacunar syndrome(160,167+)

G467 Other lacunar syndrome(160,167+)

G468 Other vascular syndromes of brain in cerebrovascular diseases(160,167+)

I600 Subarachnoid haemorrhage from carotid siphon and bifurcation

I601 Subarachnoid haemorrhage from middle cerebral artery

I602 Subarachnoid haemorrhage from anterior communicating artery

I603 Subarachnoid haemorrhage from posterior communicating artery

I604 Subarachnoid haemorrhage from basilar artery

I605 Subarachnoid haemorrhage from vertebral artery

I606 Subarachnoid haemorrhage from other intracranial arteries

I607 Subarachnoid haemorrhage from intracranial artery, unspecified

I608 Other subarachnoid haemorrhage

I609 Subarachnoid haemorrhage, unspecified

- I610 Intracerebral haemorrhage in hemisphere, subcortical
- I611 Intracerebral haemorrhage in hemisphere, cortical
- I612 Intracerebral haemorrhage in hemisphere, unspecified
- I613 Intracerebral haemorrhage in brain stem
- I614 Intracerebral haemorrhage in cerebellum
- I615 Intracerebral haemorrhage intraventricular
- I616 Intracerebral haemorrhage, multiple localized
- I618 Other Intracerebral haemorrhage
- I619 Intracerebral haemorrhage, unspecified
- I620 Subdural haemorrhage(acute, nontraumatic)
- I621 Nontraumatic extradural haemorrhage
- I629 Intracerebral haemorrhage(nontraumatic), unspecified
- I6300 Cerebral infarction due to thrombosis of vertebral artery
- I6301 Cerebral infarction due to thrombosis of basilar artery
- I6302 Cerebral infarction due to thrombosis of carotid artery
- I6308 Cerebral infarction due to thrombosis of other precerebral artery
- I6309 Cerebral infarction due to thrombosis of unspecified precerebral artery
- I6310 Cerebral infarction due to embolism of vertebral artery
- I6311 Cerebral infarction due to embolism of basilar artery
- I6312 Cerebral infarction due to embolism of carotid artery
- I6318 Cerebral infarction due to embolism of other precerebral artery
- I6319 Cerebral infarction due to embolism of unspecified precerebral artery
- I6320 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of vertebral artery
- I6321 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of basilar artery
- I6322 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of carotid artery
- I6328 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of other precerebral artery
- I6329 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of unspecified precerebral artery
- I6330 Cerebral infarction due to thrombosis of middle cerebral artery
- I6331 Cerebral infarction due to thrombosis of anterior cerebral artery
- I6332 Cerebral infarction due to thrombosis of posterior cerebral artery
- I6333 Cerebral infarction due to thrombosis of cerebellar artery
- I6338 Cerebral infarction due to thrombosis of other cerebral artery
- I6339 Cerebral infarction due to thrombosis of unspecified cerebral artery
- I6340 Cerebral infarction due to embolism of middle cerebral artery
- I6341 Cerebral infarction due to embolism of anterior cerebral artery
- I6342 Cerebral infarction due to embolism of posterior cerebral artery
- I6343 Cerebral infarction due to embolism of cerebellar artery
- I6348 Cerebral infarction due to embolism of other cerebral artery
- I6349 Cerebral infarction due to embolism of unspecified cerebral artery

I6350 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of middle cerebral artery	I650 Occlusion and stenosis of vertebral artery
I6351 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of anterior cerebral artery	I651 Occlusion and stenosis of basilar artery
I6352 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of posterior cerebral artery	I652 Occlusion and stenosis of carotid artery
I6353 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of cerebellar artery	I653 Occlusion and stenosis of multiple and bilateral precerebral artery
I6358 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of other cerebral artery	I658 Occlusion and stenosis of other precerebral artery
I6359 Cerebral infarction due to unspecified occlusion or stenosis of unspecified cerebral arteries	I659 Occlusion and stenosis of unspecified precerebral artery
I636 Cerebral infarction due to cerebral venous thrombosis, nonpyogenic	I660 Occlusion and stenosis of middle cerebral artery
I638 Other cerebral infarction	I661 Occlusion and stenosis of anterior cerebral artery
I639 Cerebral infarction, unspecified	I662 Occlusion and stenosis of posterior cerebral artery
I64 Stroke, not specified as haemorrhage or infarction	I663 Occlusion and stenosis of cerebellar artery
	I664 Occlusion and stenosis of multiple and bilateral cerebral arteries
	I668 Occlusion and stenosis of other cerebral artery
	I669 Occlusion and stenosis of unspecified cerebral artery
B6621 기타 뇌졸중, 연령 0~49세 Other Stroke Age 0~49	
B6622 기타 뇌졸중, 연령 50~69세 Other Stroke Age 50~69	
B6623 기타 뇌졸중, 연령 >69세 Other Stroke Age >69	

주진단명 Table and not(주진단명 또는 기타진단명 Table2)

**B67 비특이성 대뇌혈관 질환 NONSPECIFIC CEREBROVASCULAR DISORDERS**

<b>B6701 비특이성 대뇌혈관 질환, 연령 0~49세 Nonspecific Cerebrovascular Disorders, Age 0~49</b>	<b>B6702 비특이성 대뇌혈관 질환, 연령 50~69세 Nonspecific Cerebrovascular Disorders, Age 50~69</b>
---	---



B6703 비특이성 대뇌혈관 질환, 연령 > 69세  
Nonspecific Cerebrovascular Di

sorders, Age > 69

### 주진단명

G08 Intracranial and intraspinal phlebitis and thrombophlebitis

G454 Transient global amnesia

G965 Other specified disorders of central nervous system

G969 Disorder of central nervous system, unspecified

G98 Other disorders of nervous system, NFC

I670 Dissection of cerebral arteries, nonruptured

I671 Cerebral aneurysm, nonruptured

I672 Cerebral atherosclerosis

I675 Moyamoya disease

I676 Nonpyogenic thrombosis of intracranial venous system

I678 Other specified cerebrovascular diseases

I679 Cerebrovascular disease, unspecified

I688 Other cerebrovascular disorders in diseases classified elsewhere

I725 Aneurysm and dissection of other precerebral arteries



연구보고서-2015-20-013

일산병원 의료원가 기반의 뇌졸중 입원환자 분류체계  
적정성 연구

발행일 2015년 12월  
발행인 강 중 구  
편집인 장 호 열  
발행처 국민건강보험 일산병원 연구소  
주 소 경기도 고양시 일산동구 일산로 100  
전 화 (031) 900 - 0114  
팩 스 (031) 900 - 6999  
인쇄처 경성문화사 (02-786-2999)





국민건강보험 일산병원 연구소



(우)10444 경기도 고양시 일산동구 일산로 100 (백석1동 1232번지)  
대표전화 031-900-0114 / 팩스 031-900-6999  
[www.nhimc.or.kr](http://www.nhimc.or.kr)

## 2015 NHIS Ilsan Hospital Institute of Health Insurance & Clinical Research

N a t i o n a l   H e a l t h   I n s u r a n c e   S e r v i c e   I l s a n   H o s p i t a l