

원 저

입·퇴원 module 시스템의 효과 분석
-OCS 입원 관리 시스템 효과 분석-

송정흡

경북대학교병원 산업의학과

The evaluation of admission-discharge
module system by OCS

Jung Hup Song

Department of Occupational Medicine, Kyungpook National University Hospital

Abstract

Background : There were so many patients who are waiting for admission in Emergency room in spite of more than one hundred empty beds everyday. This study was conducted to evaluate admission-discharge module system by OCS which reduce empty beds.

Methods : The data of bed utilization in general beds from 2004 were reviewed. For evaluation of performance at admission-discharge module system by OCS, the change of Occupancy of bed were calculated.

Results : The percentage of Average Bed Emptiness was changed from 13.8% to 9.2%. The residents in surgery(100%) and in internal medicine(75.5%) approved this system.

Conclusion : The personnel in hospital recognized that it was very important to manage bed. The management of beds by OCS was helpful to reduce empty beds and was important.

I. 서론

병원의 주 기능은 환자를 의료법(1)이 정한 일정 시설(입원실: 병실)에 입원시켜 진료하는 입원진료이며(2) 병원수입의 큰 부분을 차지한다.

입원진료에서 가장 기본이 되는 것은 환자를 입원시킬 수 있는 병상 즉 입원실이다. 입원실(병상)은 입원한 환자에게 24시간 지속적으로 진료와 간호를 제공 할 수 있는 공간 혹은 침대(3)이며 100%가 입원환자로 점유되지 않더라도 호들의 경우처럼 상시 병상 가동을 위하여 전기료, 냉온방비, 청소비등의 시설 유지비, 간호사를 포함한 인건비, 시설 및 장비의 임차료, 이자 및 감가상각비 등의 기타 비용이 고정적으로 발생한다(2).

입원 관련 민원이 증가하여(4) 조사 한 결과 응급실에는 입원 대기 환자가 적체 되어 있으나 797병상의 일반 병실은 일평균 100 병상이상 비어 있었다. 병원은 환자 수가 아닌 병상수를 기준으로 인력과 시설을 유지 관리하기 때문에 100개의 빈 병상은 고정비적 성격의 비용은 발생되나 수익이 발생 되지 않기 때문에 경영상에 많은 문제를 야기하고 입원과 관련된 환자의 민원이 발생 되고 입원 지연에 의한 향후 진료 결과에도 나쁜 영향을 미칠 것 같다. 즉 병상 관리를 적극적으로 하지 않을 경우 병원에 많은 문제가 발생할 수 있다.

입원 진료의 가장 기본이 되는 병상의 효율적인 관리 는 병원 경영뿐만 아니라 진료 결과에도 영향을 미친다. 효율적인 병상관리를 위해서 빈 병상을 재고물건 이라 가정하고 외래진료를 받는 환자 중에서 일부가 입원을 하게 되고 입원 진료 후 일정 기간이 지나면 퇴원을 하게 되는데 주치의는 퇴원전에 퇴원일을 예측할 수 있기 때문에 입원을 원하는 환자와 퇴원예정 환자를 연계하여 퇴원과 동시에 입원을 하여 병상회전간격(5)을 "0"으로 하여 재고 물건인 빈 병상을 줄이는 입·퇴원 모듈의 개념을 도입하였다.

이 개념에 따라 병원 전산 시스템을 이용한 빈 병상 줄이는 프로그램을 고안하고 그 효과를 검증하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

II. 방법

1. 연구의 틀

본 연구의 구성은 문제를 발견하고 분석하여 대안을 마련하고 시행하여 결과를 분석하였다. 2003년 6월에 입원이 지연되고 청탁을 해야 입원이 된다는 민원이 있어 조사를 하였으나 병상 관련 자료가 미비하여 첫째 입원 process를 퇴원 예고가 된 경우 입원 시키던 것을 퇴

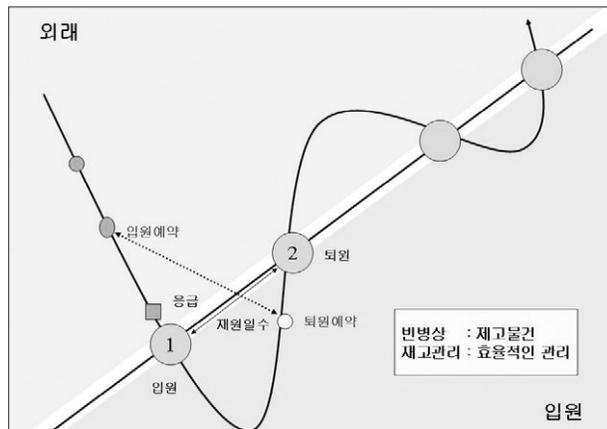


그림 1. 연구대상자의 인구사회학적 특성 및 건강행위 특성

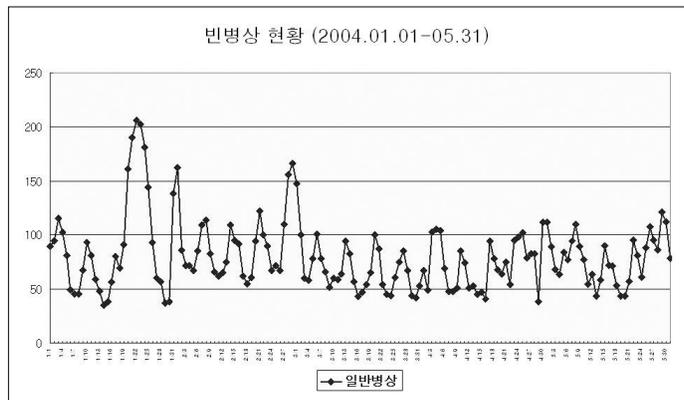
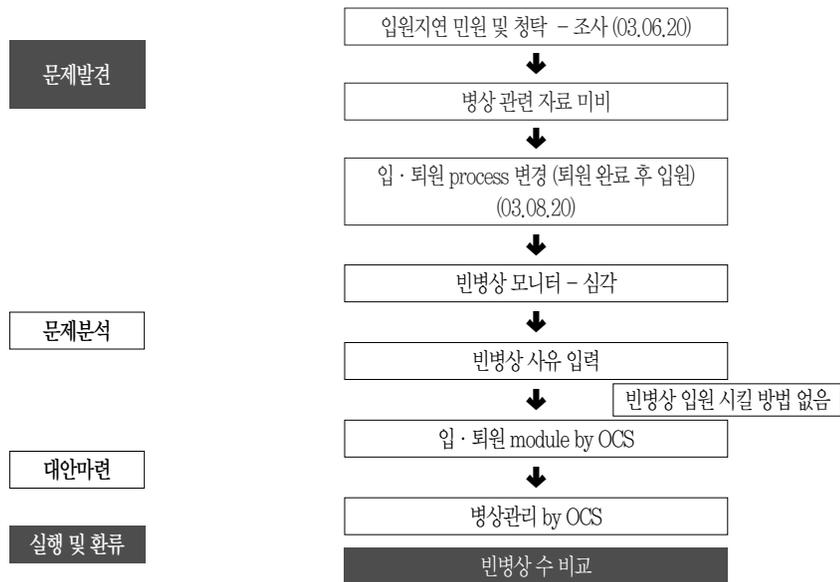


그림 2. 빈병상 현황(2004.01.01 - 05.31)

원 완료 후 입원을 시키는 것으로 변경하였다. 둘째 빈 병상을 모니터하였다. 일일 100개 이상의 빈병상이 모니터 되었으나 빈 병상의 사유를 알 수 없었다. 셋째 빈 병상의 사유를 입력하게 한 후에 이유를 분석하여 특별한 사유가 없는 빈 병상에 입원을 시킬려고 하였다. 넷째 특

별한 사유가 없는 빈 병상에 환자를 입원 시키려 했으나 방법이 없어서 병원 전산 시스템(OCS)을 이용한 입·퇴원 모듈을 개발하여 병상관리를 실시하여 관리 전후의 빈 병상 수를 비교하였다.

병동명칭		총병상수	진병상수	병실명	배드수	재원수	진병상수	사유	과	Holding
		855	185	2102	6	6	0			
201병동	32	8	2103	6	4	2				
202동병동	42	5	2105	6	5	1				
202서병동	30	3	2107	6	4	2				
203병동	68	22	2108	6	4	2				
206병동	49	3	2109	2	1	1				
302병동	38	10					8			
303병동	62	11								
305병동	55	20								
506동병동	39	9								
506서병동	36	13								
507동병동	33	5								
507서병동	36	12								
508동(무균)병동	15	4								
508서병동	46	11								
606병동	51	1								
607병동	51	3								
608병동	29	3								
609병동	55	11								
C.I.C.U	10	1								
내과중환자실	10	3								
산실	19	17								

병실명	BED 명	진병상일자	진병실
2103	201실	05/15 14:08	수술예정
2103	201실	05/08 17:51	DE Holding
2105	201실	05/15 14:08	수술예정
2107	201실	05/15 14:08	없음
2107	201실	05/15 15:49	없음
2108	201실(소)	05/15 14:08	DE Holding
2108	201실(소)	05/08 17:51	DE Holding
2109	201실(2인)	05/06 13:06	DE Holding
합 계 8			

그림 3. 진병상 사유 입력 화면

표 1. 진병상 사유 및 사유 기재율 (2003. 12.03 - 12. 14)

병 동	미기재 건수	기재율 (%)	없음	과 Holding	수술 예정	입원 예정	전실 예정	격리	분만 없음	기타	계
206병동	1	96.7	20	2		7					30
신생아실	5	95.6							109		114
신생아중환자실	6	95.3	121								127
산실	7	94.3							116		123
506서병동	9	92.0	2			1		101			113
203병동	12	89.4	36	61		4					113
내과중환자실	2	85.7	5	7							14
508서병동	23	84.0	25	81		1				14	144
202서병동	6	80.6	1	20		4					31
305병동	26	79.2	67	19		13					125
506동병동	26	76.1	79	4							109
607병동	8	74.2				21	2				31
507동병동	10	71.4		24		1					35
202동병동	15	68.8		33							48
303병동	16	67.3	2	15		15	1				48
신경외과중환자실	1	66.7	2								3
507서병동	24	57.1	4	23		4					56
608병동	9	57.1	9	1		2					21
201병동	25	56.9	14	18		1					58
C.I.C.U	10	54.4	7			2					22
외과중환자실	8	50.0				4				2	16
609병동	33	45.9	4	4		15	1				61
508동(무균)병동	3	25.0								1	4
302병동	135	15.1	24								159
606병동	1	0.0									1
계	421	73.8	422	312	9	95	5	101	225	14	1607

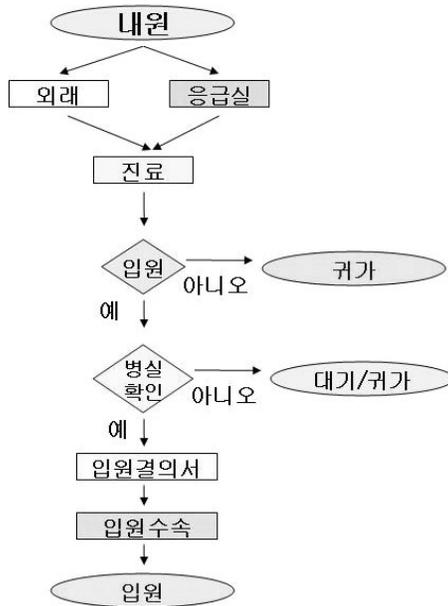


그림 4. 입원 흐름도

2. 조사대상과 조사기간

병상은 일반 병상과 중환자실 같은 특수 병상으로 나누어지는데 특수 병상은 특수한 조건의 환자만이 입원하기 때문에 병상 관리에서 제외하고 일반병상만을 대상으로 2004년 9월 30일부터 조사를 실시하였다.

3. 분석방법

1단계로 병상점유율의 변화, 2단계로 병상 당 수익의 변화를 고려하여 병상을 조정하여 병상점유율을 증가 여부로 시스템의 효과를 분석하였다.

III 결 과

1. 문제발견

입원에 대한 민원(4)이 발생하여 사실 확인차원에서 병상 현황을 조사했으나 시간 변화에 따른 병상 점유 변동에 대한 신뢰성 있는 자료가 없었다. 병상자료에는 퇴

원예고가 된 병상에 퇴원 수속 중에 입원 수속을 해 주어 특정 시간에는 입·퇴원 환자가 1병상에 재원중인 것으로 분류되었다. 이 경우 입원 환자의 검사는 빨리 할 수 있으나 퇴원 예정 환자의 퇴원이 취소 될 경우 문제가 발생하고 병상에 대한 정확한 정보 생성이 되지 않았다. 정확한 정보 생성으로 빈병상의 효율적 관리를 하기 위하여 퇴원 완료 후에 입원을 시키는 입·퇴원 process가 병실에서는 입원이 늦어져 많은 문제가 발생한다고 불만을 표시하였지만 2003년 8월1일자로 변경 시행하였다.

2. 문제분석

일평균 빈병상은 80.3 ± 32.8 개 였으며 화요일 66.4 ± 26.4 개, 토요일 108.7 ± 24.1 , 일요일 97.7 ± 27.9 개 였다(그림 2).

빈 병상을 효율적으로 관리하기 위해서는 병상이 비어 있는 이유 파악이 필요해서 빈 병상 사유를 입력할 수 있는 프로그램을 개발하고 수간호사에게 정규 입·퇴원이

표 2. 병원별 병실관리 현황

병원	병실관리
경북대병원	원무과 : 내과(순환자, 신장, 내분비, 제외), 신경과, 피부과 진료과 : 그외 과
서울대, 부산대병원	원무과 : 내과 진료과 : 그외 과
충북대병원	원무과
전남, 전북, 충남, 경상대병원	진료과
서울대분당병원	원무과
서울아산, 삼성병원, 아주대병원	원무과
동산병원	원무과
영남대병원	원무과 진료과

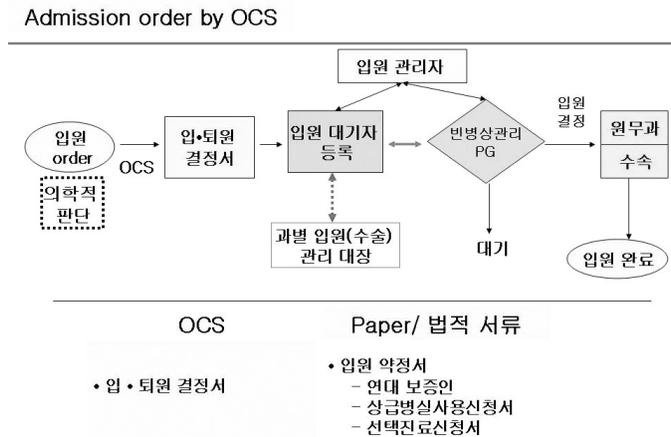


그림 5. 병원전산시스템(OCS)을 이용한 입원관리 시스템

완료되고 빈 병상에 입원을 고려하여 오후 5시에 입력하게 하였다(그림 3).

진료과별로 병상이 확정 되지 않아 병동별로 빈 병상 사유를 조사하였다. 빈 병상 사유 기재율은 73.5%였고 빈병상 사유는 '특별한 사유가 없음' 26.2%, '과 holding' 19.4%, '분만 없음' 14.0% 였다(표 1). 빈 병상 발생에 대한 책임 소재를 명확히 할 수 없었다.

환자가 입원하는 경로는 외래 혹은 응급실이다. 응급실 혹은 외래에서 진료를 받고 입원을 해야 할 경우 병실을 먼저 확인하고 병실이 있을 경우 입원 결의서를 발행하고 입원을 하기 때문에 입원 대기 환자 즉 입원 결의서를 받고 대기하는 환자에 대한 자료가 없었다(그림 4). 빈 병실이 있다고 해도 입원 시킬 방법이 없었다.

서울아산병원 삼성서울병원은 병상을 원무과에서 관

표 3. 진료과별 병상 배정

병동	병실	병상	등급	진료과
608병동	6889	제1병상	2인실	공용
608병동	6889	제2병상	2인실	공용
608병동	6890	제1병상	2인실	공용
608병동	6890	제2병상	2인실	공용
608병동	6891	제1병상	1인실	공용
608병동	6892	제1병상	1인실	공용
608병동	6893	제1병상	1인실	공용
608병동	6895	제1병상	1인실	공용
608병동	6896	제1병상	1인실	공용
609병동	6905	제1병상	5인실	순환기내과
609병동	6905	제2병상	5인실	순환기내과
609병동	6905	제3병상	5인실	순환기내과
609병동	6905	제4병상	5인실	순환기내과
609병동	6905	제5병상	5인실	순환기내과
609병동	6906	제1병상	5인실	순환기내과
609병동	6906	제2병상	5인실	순환기내과
609병동	6906	제3병상	5인실	순환기내과
609병동	6906	제4병상	5인실	순환기내과
609병동	6906	제5병상	5인실	순환기내과
609병동	6907	제1병상	5인실	순환기내과
609병동	6907	제2병상	5인실	순환기내과
609병동	6907	제3병상	5인실	순환기내과
609병동	6907	제4병상	5인실	순환기내과
609병동	6907	제5병상	5인실	순환기내과
609병동	6908	제1병상	5인실	흉부외과
609병동	6908	제2병상	5인실	흉부외과
609병동	6908	제3병상	5인실	흉부외과
609병동	6908	제4병상	5인실	흉부외과
609병동	6908	제5병상	5인실	흉부외과

리하고 국립대학교병원은 진료과와 원무과가 관리 하였다(표 2).

3. 목표 설정

80-100 개의 빈 병상이 매일 발생하였다. 공실율이 10-13% 였다. 응급실에는 입원 할 환자가 적체되고 병실에는 80-100개의 병상이 빈다는 것은 환자 진료와 병원 경영에 문제를 발생할 수 있기 때문에 공실율을 단기적으로는 5% 장기적으로는 0%로 줄이는 목표를 세웠다.

4. 대안 마련

의학적 판단에 의해서 입원해야 할 경우 병원전산시스템(OCS)을 사용하여 입·퇴원 결정서를 입력하면 입원 대기자 명단에 등록이 되며 입원 관리자가 빈병상 관리 프로그램과 입원 대기자로 등록된 자료를 참고하여 전산으로 입원 결정을 하면 환자가 원무과에서 입원 수속을 하면 입원이 완료 되는 시스템이다. 그러나 법적인 문제가 발생할 수 있는 입원 약정서는 중이로 사용하였다(그림 5).

OCS입원 관리 시스템을 구축하기 위하여 먼저 입원 관리를 병실 단위 관리에서 병상단위의 관리로 전환하

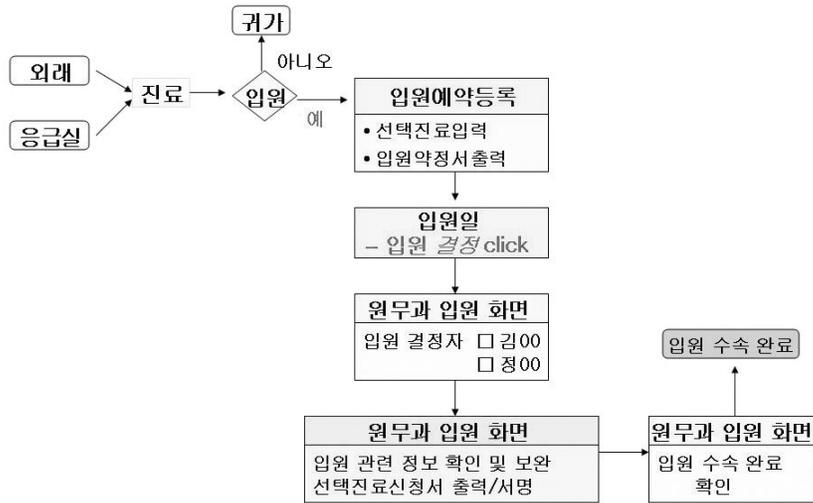


그림 6. 입원 흐름도



그림 7. 입원관리자의 입원 결정 과정

였다. 797병상에 각각의 고유번호와 배정과를 부여하였으며 병상을 관리 주체에 따라 전용병상과 공용병상으로 구분 하였다. 전용병상은 진료과에서 관리하고 공용병상은 병원(입원 관리자)에서 관리 하도록 하였다(표 3).

전용 병상은 지정된 진료과만 사용 할 수 있으며 공용 병상은 모든 진료과가 공통으로 사용 할 수 있는 병상으

로 진료과에서 사용 신청을 하면 입원관리자가 입원 결정을 한다.

원가계산에서 입원 관련 비용의 배분은 입원 관련 총 비용을 전용병상수로 나누어 배정하였다. 예를 들어 총 비용이 100만원이고 총 병상은 1,000개이고 이 중 전용 병상이 800 개, 공용병상이 200개라면 총비용 100만원

을 전용병상수 800개로 나누어서 과별 전용병상수로 배분하였다. 어떤 진료과가 전용병상을 채우지 않는다면 수익은 발생하지 않고 비용만 발생하게 되고 전용병상을 다 채우고 공용병상을 사용한다면 공용병상은 수익은 발생해도 비용은 발생하지 않는다.

입원 예약 프로그램에는 입원을 예약 등록하는 의미의 '예약' 과 입원을 결정하는 '결정' 이라는 두 가지 항목이 있다. 진료 후 입원이 필요하면 진료과별 입원관리자가 입원예약 등록을 OCS에 하고 환자에게 입원 약정서를 출력해서 입원하는 날 작성해서 가지고 오라고 한다. 입원하는 날 환자가 오면 OCS로 입원 결정을 하면 원무과 입원 담당자 화면에는 입원 결정자 명단이 나타나며 원무과 입력 사항을 입력하면 입원 수속이 완료된다(그림 6).

진료과에서 공용병상 사용 신청을 하면 입원 관리자 화면에 입원 예약자 명단이 보이며 동시에 SMS가 입원 관리자에게 전달된다. 과의 전용병상 점유 현황과 공용병상의 점유 현황을 고려하여 입원관리자가 공용병상의 입원을 결정한다.(그림 7)

5. 결과

입원관리 프로그램 시행전의 일 평균 빈병상수는 109였으나 시행 후에는 73개로 36병상이 줄었다. 공실율도 시행전에는 13.8% 였으나 시행후에는 9.2%로 줄었다. 그러나 목표인 5%에는 아직도 많이 부족하다(표 4).

입원프로그램 사용전 보다 후에는 요일별로 빈병상이

줄었다. 요일별 빈병상의 행태는 프로그램 실시 전후 비슷하였으나 2004년 7월 1일 부터부터 주40시간 근무제 실시로 금요일에 빈병상의 증가가 있었다.(그림 8)

진료과의 전용병상을 병상 이용에 따라서 재배정 할 경우의 원칙은 기대 병상 점유율을 달성하기 위해서 현재의 평균재원환자수를 고려하면 기대병상수가 나온다. 현재의 기준병상과 기대병상수의 차이를 고려하여 병상을 재배정 하였다(표 6).

기대 병상 점유율을 계산하여 병상이 필요하다고 생각되는 진료과에 대하여 병상을 조정하였다. 공용병상은 9월 30일 69개였으나 11월 11일 94개 11월 24일 81개로 재조정 되었다(표 6).

내과계 주치의는 75.5%, 외과계는 100.0% 병상관리 제도에 대해서 좋다고 응답하였다(표7).

외과계 주치의는 일정기간 동안 전용병상 이용실적을 평가하여 전용병상수를 조정하자는 의견이 있었고 내과계는 병실관리에 전공의의 시간이 너무 많이 투입되므로 전용병상을 관리하는 인력이 필요하다고 하였다.

IV. 고 찰

응급실에는 입원 대기 환자가 적체 되어 있으나 797병상의 일반병실은 일평균 100 병상 이 비어 있는 상태이다. 병원은 환자수가 아닌 병상수를 기준으로 인력과 시설을 유지 관리하기 때문에 빈 병상 100개의 비용은 고정비적 성격으로 발생되나 수익은 발생 되지 않기 때문

표 4. 입원관리프로그램 시행 전후의 평균빈병상수 및 공실율 비교

	시행전 (2004.01.01-09.30)		시행후 (2005.01.01-12.31)	
	평균빈병상수	공실율	평균빈병상수	공실율
월	114.8±34.3	14.4	73.3±25.7	9.2
화	97.1±23.2	12.2	57.2±27.7	7.2
수	94.2±6.5	11.8	56.9±26.6	7.1
목	102.8±32.5	12.9	52.3±23.4	6.6
금	102.2±11.6	12.8	80.1±24.6	10.1
토	135.7±11.3	17.0	106.3±21.2	13.3
일	120.7±14.6	15.1	86.8±22.3	10.9
계*	109.6±24.7	13.8	73.3±30.4	9.2 75.5(%)

* :p<0.05

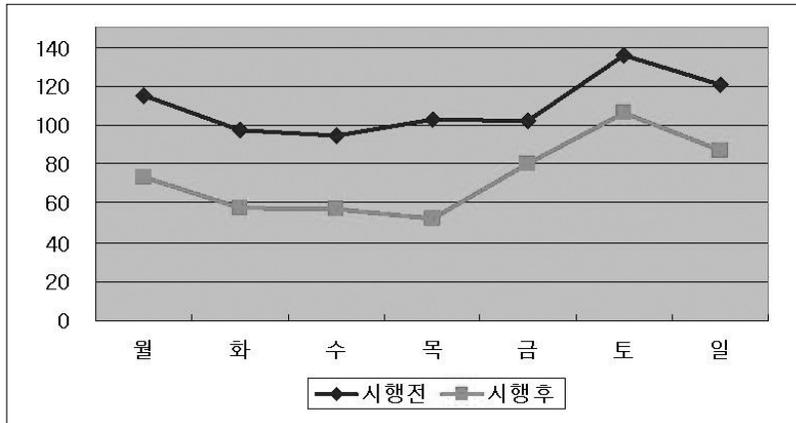


그림 8. 입원관리프로그램 시행 전후의 요일별 평균빈병상수

에 경영상에 많은 문제를 야기하고 입원과 관련된 환자의 민원이 발생 되고 이것은 향후 진료 성과에도 나쁜 영향을 미칠 것 같다.

병상은 진료과별로 배정되어 있어 빈 병상이 있어도 타과에서 입원 하지 못하고, 입원도 주치의가 병상을 마련하고 입원 결의서를 발행하기 때문에 과별 입원 대기 환자에 대한 객관적 자료를 구할 수 없었으며 입원 관리가 다원화(원무과, 진료과) 되어 있어서 대기 환자의 관리가 힘들었다. 그러나 병실 배정은 엄격하게 진료과별로 관리되지 않아 즉 점유율을 구하는 분모인 병상수가 고정되지 않고 변하기 때문에 과별 병상 점유율 및 수익을 정확히 산출할 수가 없었다.

또한 퇴원 예고가 되어 있는 경우 퇴원 수속 기간 중에 입원 수속을 허용하여 시간에 따라서 빈 병상에 대한 자료의 신뢰도에 문제가 있었다. 예를 들면 6인실의 병실에 3명이 입원 했다가 퇴원할 예정인데 당일 3명이 입원 한다면 어떤 시간에는 6명이 입원 해 있는 것으로 나타나며, 퇴원 예정인 환자가 사정에 의해 취소가 될 경우 1 병상에 2명의 환자가 재원하게 되어 문제가 발생하기 때문에 빈 병상에 대한 평가를 할 수 있는 자료를 구할 수 없었다.

빈 병상에 대한 정확한 자료를 얻기 위해서 퇴원 과정

이 완전히 완료된 후에 입원수속을 할 수 있도록 하였다. 이에 대해서 병동에서는 환자의 입원이 늦어져 환자의 처치가 늦어진다는 불만이 많이 있었으나 설득하여 실시하여 빈 병상에 대한 정확한 자료를 얻을 수 있게 되었다.

빈 병상에 대한 자료는 획득했으나 병상이 빈 이유를 알 수 없었다. 불가피한 빈 병상인지 단순히 병상이 비었는지 알 수가 없어서 빈 병상 사유를 병동의 수간호사에게 입력하게 부탁하였다. 병동에서는 새로운 일거리가 늘어나고, 고자질하는 것 같으며 처음에는 입력을 하지 않았다. 빈 병상 사유에 대한 자료가 없으면 다음 단계로 진행 할 수 없어서 사유 기재율을 공개하고 계속 입력을 독려하여서 입력율이 높아졌다.

빈 병상 사유의 입력으로 인해 빈 병상 사유에 대한 분석이 가능해져 사유 없는 빈 병상에는 입원을 시켜도 괜찮다는 동의를 얻었다.

그러나 병원에서는 입원 대기하는 환자에 대한 자료가 없었다. 주치의가 병실을 확인하고 입원 결의서를 발급하였기 때문에 병상을 확보하지 않은 입원 대기자 명단이 존재할 수가 없었다. 또한 응급실 환자에 대한 정보도 OCS 상에 없었다. 즉 입원 가능한 빈 병상이 있어도 병원에서 입원 시킬 환자의 자료와 입원 시킬 방법이 없었다.

이러한 문제점을 해결하고 병상 관리를 전산으로 중앙

표 5. 병상재배정 원칙에 따른 병상 수 계산

진료과	기준 병상	평균점 유율	평균재원 환자수	적정병상수 (92%)	차이	적정병상수 (98%)	차이1
공용	88	86.6	76.2	82.9	-5.1	80.2	-7.8
구강악안면외과	18	74.1	13.3	14.5	-3.5	14.0	-4.0
내분비내과	126	7.1	8.0	8.7	-3.3	14.0	-3.5
류마티스내과	6	88.6	5.3	5.8	-0.2	5.6	-0.4
비뇨기과	18	83.1	15.0	16.3	-1.7	15.7	-2.3
산부인과	41	68.7	28.2	30.6	-10.4	29.7	-11.3
성형외과	29	88.7	25.7	28.0	-1.0	27.1	-1.9
소아과	37	90.3	33.4	36.3	-0.7	35.2	-1.8
소화기 내과	39	92.7	36.2	39.3	0.3	38.1	-0.9
순환기 내과	23	91.1	21.0	22.8	-0.2	22.1	-0.9
신경과	21	92.8	19.5	21.2	0.2	20.5	-0.5
신경외과	66	93.5	61.7	67.1	1.1	65.0	-1.0
신장내과	12	95.9	11.5	12.5	0.5	12.1	0.1
안과	18	75.6	13.6	14.8	-3.2	14.3	-3.7
알레르기감염내과	17	86.5	14.7	16.0	-1.0	15.5	-1.5
외과	75	91.7	68.8	74.7	-0.3	72.4	-2.6
이비인후과	27	69.7	18.8	20.5	-6.5	19.8	-7.2
재활의학과	6	89.8	77.1	83.9	-8.1	81.2	-10.8
정신과	37	94.3	34.9	37.9	0.9	36.7	-0.3
정형외과	92	83.9	77.1	83.9	-8.1	81.2	-10.8
피부과	6	72.4	4.3	4.7	-1.3	4.6	-1.4
핵의학과	2	84.1	1.7	1.8	-0.2	1.8	-0.2
혈액종양내과	35	93.9	32.9	35.7	0.7	34.6	-0.4
호흡기내과	52	91.9	47.8	51.9	-0.1	50.3	-1.7
흉부외과	20	73.6	14.7	16.0	-4.0	15.5	-4.5
계	797	85.0	677.2	736.1	-60.9	712.8	-84.2

에서 효율적으로 하기 위하여 OCS 입원 관리 시스템을 고안 하였다.

OCS 입원 관리 시스템은 병상에 재고관리(6) 개념을 도입하였다. 빈 병상을 판매할 재화나 서비스의 생산을 위하여 곧 소비될 유형의 동산인 재고자산으로 보았다.

재고보유에는 비용이 들므로 재고보유의 이익과 비용의 균형을 유지할 수 있는 적정수준의 재고량 보유를 위하여 관리를 하는 것처럼 병상도 관리해야 한다는 개념을 도입하였다. 환자는 이론적으로 외래 진료를 받다가 입원을 하게 되고 완치가 되면 퇴원을 하게 되며 그 사이의 기간이 재원일수가 된다. 그리고 그 빈 병상에 다른 환자가 입원을 하게 된다. 환자가 퇴원하고 다음 환자가

입원하는 기간을 병상회전간격(7)이라고 하는데 이 간격이 짧을수록 유희병상으로 있는 기간이 짧다. 만약 병상회전간격이 길다는 것은 과도한 재고자산을 보유해서 재고보유 비용이 발생하는 것과 같다.

환자가 입원해서 진료를 하면 주치의는 그 환자가 언제쯤 퇴원이 가능하다는 것을 알 수 있다. 주치의는 입원할 환자에게 퇴원 가능일자에 입원이 가능한지를 확인하여 퇴원할 환자와 입원할 환자를 연결해서 병상회전간격을 0로 하는 입퇴원 module 개념을 도입하였다.

OCS입원 관리 시스템은 입원과 관련된 모든 process를 병원 전산 시스템으로 운영하는 것을 목표로 고안하였다. 병원 전산 시스템으로 입원 예정자 및 수술 스케줄

표 6. 병상수 재조정 현황

	9월 30일	10월 1일	10월 8일	10월 8일	10월 9일	10월 11일	11월 12일	11월 11일	11월 18일	11월 24일
공용	69	71	72	72	77	82	88	94	91	81
구강악안면외과	18	18	18	18	18	18	18	15	15	15
내분비내과	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
류마티스내과	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9
비뇨기과	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
산부인과	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
성형외과	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
소아과	43	43	42	42	37	37	37	37	37	37
소화기 내과	39	39	39	39	39	39	39	45	45	45
순환기 내과	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
신경과	24	24	24	24	24	24	21	21	21	21
신경외과	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
신장내과	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13
안과	21	21	21	21	21	21	18	15	18	18
알레르기감염내과	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
외과	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
이비인후과	27	27	27	27	27	27	24	24	24	24
재활의학과	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
정신과	39	37	37	37	37	37	37	37	37	37
정형외과	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
피부과	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
핵의학과	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
혈액종양내과	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
호흡기내과	52	52	52	52	52	52	52	50	50	50
흉부외과	25	25	25	25	25	20	20	15	15	25
계	797	797	797	797	797	797	797	797	797	797

을 관리하고 병상운영 상태를 한번에 파악할 수 있고 빈 병상이 파악 되었을 경우 입원까지 가능한 시스템 구축을 목표로 개발하였다. 시스템 구축을 위하여 먼저 병실 단위의 입원 관리에서 병상단위의 관리로 전환하였다. 797병상에 각각의 고유번호와 배정과를 부여하였으며 병상을 관리 주체에 따라 전용병상과 공용병상으로 구분하였다. 전용병상은 진료과에서 입·퇴원을 관리하고 공용병상은 병원에서 지정한 입원관리자가 관리 하도록 하였다.

과별 병상별 점유율과 수익성을 분기 혹은 반기 별로 분석하여 병상을 조정하기로 하였으며 OCS로 입원예약, 입원 결정, 병실배정 및 입원수속을 할 수 있는 open

system 개발 운영하여 그 효과를 분석하였다.

병상 이용의 효과 분석은 재원일수, 병상회전간격, 병상회전율, 병상점유율을 동시에 고려하는 barber-john diagram(7) (그림 9)이 이상적이지만 자료의 구득 진료과의 반발 때문에 실시하지 못하고 1단계로 병상점유율의 변화, 2단계로 병상 당 수익의 변화를 고려하여 병상을 조정하여 병상점유율 증가 여부로 시스템의 효과를 분석하려 했으나 수익 부문은 병원의 정서상 활용하지 못하고 점유율만을 이용하였다.

병상 조정은 기대병상점유율을 정하고 진료과별 평균 재원환자수를 기대병상점유율이 되기 위해서 필요한 병상을 구하여 평균재원환자수와와의 차이를 구하여 환자수

표 7. 병상관리제도에 대한 주치의 의견

	좋다(%)	나쁘다(%)	계
내과계	40(75.5)	13(24.5)	53
외과계	45(100.0)	0(0)	45

표 8. 병상관리제도에 개선사항

외과계	일정기간 전용병상 이용실적에 따라 전용병상을 조정하자
내과계	환자관리에 너무 많은 시간이 소요 됨 - 관리 인력 필요

보다 병상이 모자라면 병상을 더 주고 모자라면 회수하기로 하였다. 그러나 회수 당하는 진료과의 반발이 심해서 병상 조정을 완벽하게 하지 못했다. 빈병상을 줄이기 위해서는 병상 재조정이 아주 중요한데 이 부분이 원활하게 진행되도록 대책이 필요하다. 외과계 전공의들은 어떤과는 환자가 없어서 빈병상이 있고 자기들은 병상이 모자라 수술 환자를 응급실에 입원 시키는 상태인데 이 제도가 더욱 효과를 발휘하기 위해서는 병상 재조정이 필요하다고 주장하였다.

입원 관리 프로그램은 입원을 요하는 환자의 진료과에서 입원예약시스템에 등록을 하고 입원약정서를 출력하여 환자에게 주고 입원하는 날 기록하여 병원에 오라고

한다. 입원하는 날에 주치의가 예약 된 환자의 예약기록에 결정을 표시해주면 결정된 환자의 정보가 원무과입원담당자에게 전달되어 입원 수속을 하고 환자는 병실에 입실한다. 그러나 진료과의 전용 병실이 없거나, 남녀 비가 맞지 않거나, 상급병실을 원할 경우에는 공용병상을 신청하고 병원관리자는 상황을 판단하여 병실을 배정한다.

모든 입원은 OCS의 입원예약시스템을 이용하지 않고는 불가능하다.

본원의 원가시스템에서 병실 비용은 전용병상수에 따라 배분하기 때문에 전용 병상을 채우고 공용 병상을 이용한다면 비용은 발생하지 않고 수익이 발생하나, 반대의 경우 전용병상을 채우지 않는다면 비용만 발생하고 수익은 발생하지 않는다. 병상관리와 원가를 연결시켰던 것이 이 제도의 정착에 도움이 된 것 같다. 원가의 적용으로 진료과에서 병상도 관리해야 한다는 생각을 가지게 한 것 같다.

병상점유율의 실행 목표는 100%로 하였다. 진료과에서는 1-2개의 병상은 응급 상황을 대비해서 준비해야 한다는 생각에서 빈 병상이 있는 것에 대해서 문제의식이 없었다. 그러나 30개의 진료과가 입원진료를 하기 때문에 응급 환자를 위해서 1개 병상을 비워둔다면 병원 전체로는 30개, 2개를 비워둔다면 60개의 빈병상이 발생하기 때문에 조금 큰 진료과가 2-3개 비워둔다면 100개의

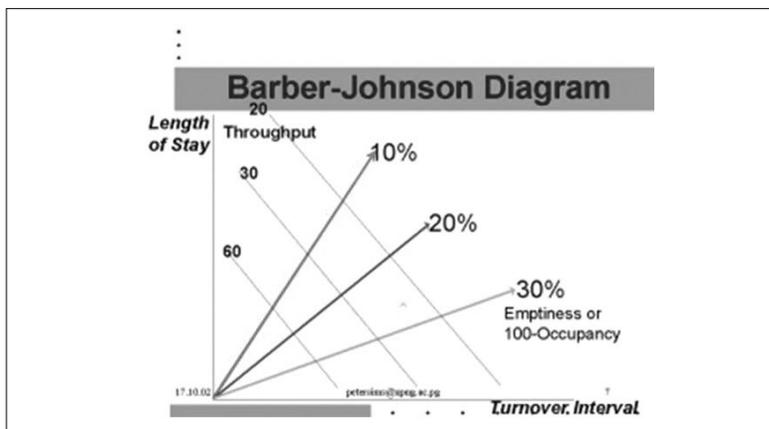


그림 9. Barber-johnson diagram

빈병상이 발생 할 수 밖 에 없고 진료과에서도 빈병상에 대한 문제의식이 없어서 목표를 100% 즉 응급 상황을 대비한 병상을 인정하지 않았고 응급 환자는 응급실에서 처리하기로 하였다.

빈병상 수는 새로운 제도 시행 전에는 일평균 109.6 ± 24.7 병상에서 시행 후 73.3 ± 30.4 병상으로 일 평균 36개의 빈병상이 감소하였으며 병상점유율도 86.2%에서 90.8%로 4% 증가하였으나 목표 100% 보다는 9.2% 미달하였다. 요일별 병상점유율의 행태가 시행 전후 비슷했으나 2005년 7월부터 시행 된 주 40시간 근무제 때문에 금요일 빈병상이 늘어났다. 병원에서는 주 40시간 근무제 시행으로 휴일이 늘어난 것에 대한 대책이 필요한 것 같다.

전용과 공용 병실로 나누어 운영한 결과 남녀 환자수의 불균형, 타과 병상은 비어있어도 입원 시킬 수 없는 경우가 발생하였으며 전과의 경우 전과 받는 과에 전용병상이 없을 경우 전과를 받지 못하는 경우가 발생하였다. 이를 완화하기 위하여 2개 진료과(흉부외과, 순환기내과)의 전용 병상을 통합하여 공동 전용병상을 운영한 결과 효과는 있었으나 이 시스템이 해결해야 할 과제이다.

주치의들이 환자입원을 관리하여 진료 시간이 감소한다는 불평이 내과계 전공의에게서 있었으며 공용병상의 경우 입원이 늦어져 병동의 업무가 가중되었다는 불평도 있었다.

제기 된 문제를 해결할 수 있는 대안 중 하나인 일정기간 병상이용실적을 근거로 전용 및 공용병상 재조정을 해

야 했으나 진료과의 반발과 집행부의 결단 부족으로 적시에 시행하지 못했다. 차후에는 병상재조정을 적시에 해서 이 시스템의 효과를 다시 한 번 분석해야 할 것 같다.

OCS에 의한 입원 예약시스템은 병원의 여러 가지 관행화 된 PROCESS를 전산 시스템을 이용하여 변경시켰으며 병원의 모든 구성원들에게 병상도 관리해야 한다는 생각을 갖게 했다.

여러 가지 발생한 문제점은 과별 전용병상 통합 혹은 공용병상의 재배치 및 의사, 간호사 병원 당국의 노력으로 해결해야 할 것이다.

참고문헌

1. 대한민국. 의료법(제3조 3항-5항). 2005.
2. 한국병원경영연구원. 병원 입원료 원가산정과 병원 경영 합리화 방안 연구. 2001:3-5.
3. 유승흠. 병원경영 서울; 계축문화사, 2006:30-31.
4. 경북대학교병원. 환자 민원 분석 보고서. 2003.
5. 유승흠. 병원경영 서울; 계축문화사, 2006:320-322.
6. 정기선. 현대병원회계. 서울;문휘도서, 1997:261-265.
7. 정기선. 현대병원경영분석과 진단. 1992:114-117.
7. Peter sims. Available from: URL: <http://www.pitt.edu/~super1/lecture/lec7891/007.htm>

