



∴ QI우수사례

## 6시그마 진료프로세스 최적화를 통한 적정 재원일 관리(관절센터)

■ 분당서울대학교병원

팀구성 : 관절센터 전체 진료진- 병동포함, 원무팀, 진료지원실, 의료정보팀,  
가정간호사업실, 진료협력센터, 혁신전담

### 6시그마 도입기 : 의료 현장의 특수성 감안한 맞춤형 혁신 모델

분당서울대학교병원(원장 정진엽)은 2003년 5월 개원 이후 자타가 공인하는 선진화된 시스템을 구축하고 최고의 인재가 최상의 진료 서비스로 고객 만족을 위해 쉼 없이 노력해 왔다. 특히 국내 의료계 최초로 전자의무기록(EMR)을 구축하여 종이, 차트, 필름, 슬립이 없는 병원 IT 혁신을 선도한 점은 널리 알려진 대표적인 사례이다. 하지만 그 동안의 성과에 안주하지 않고 고품격 고객서비스를 제공하고 효율적인 업무 문화를 정착시켜 미래를 준비하고자 새로운 각오로 전략적 혁신 방안을 모색하였다. 그 일환으로 1990년대 중반 이후 현재까지 국내외 선진 기업에서 가장 활성화 되고 많은 성과가 있었던 경영혁신 기법인 『6시그마』를 도입하게 되었다.

2005년 9월 처음으로 6시그마 도입을 선언한 이후 우선 6시그마를 의료 현장의 특수성이 감안된 맞춤형 혁신모델로 재정립하여 1) 의료계 혁신 선도, 2) 혁신인재 양성, 3) 고객감동 실현이라는 명확한 전략적 방향성을 가지고 즐기차게 추진하였다. 경영진의 강력한 의지와 전폭적인 지원 속에 혁신 교육에 과감한 투자를 아끼지 않으며 전 직원이 변화와 혁신에 대한 확고한 의지를 가질 수 있도록 각종 사례 중심의 특강과 전문교육, 사이버 교육 등을 계층별로 다양화하여 실시하였다.



▲ 2006년 1월, 1차 웨이브 출범을 앞두고 실시한 6시그마 리더 교육

다양한 교육을 통해 6시그마에 대한 직원들의 이해도가 높아졌을 무렵인 2006년 2월 9개 시범 프로젝트를 가지고 1차 wave를 시작했다. 6개월 일정으로 진행한 1차 wave가 성공적으로 마무리되면서 전 직원들이 6시그마에 대한 확신을 갖게 되었고, 곧 이어 돌입한 2차 wave에서도 가시적인 성과를 내보이기 시작했다. 예를 들어, 병원의 정규시간 수술실 가동률을 25.3% 개선하여 수술대기 적체를 상당부분 해소하였다. 또한 고유가 시대에 적극 대처하기 위해 추진한 에너지 절감 프로젝트의 경우 열에너지 사용량을 연간 20.2% 줄이면서도 입원환자의 병실온도 만족도는 높이는 효과를 거두었다. 또한, 이러한 프로젝트의 추진성고가 일회성으로 구치지 않고 지속적으로 나타날 수 있도록 프로젝트 종료 후에도 12개월간 사후 관리하는 체계로 운영하여 개선효과가 정착되고 있었다.





▲ 2006년 12월, 2차 Wave 최종 발표회.

### 6시그마 정착기 : 진료 프로세스 최적화를 통한 적정재원일 관리 도전

2차례에 걸친 6시그마 프로젝트 활동으로 혁신활동에 자신감이 생긴 분당서울대병원은 2007년 2월 3차 wave를 시작하면서 드디어 급성기병원의 역할에 충실하기 위한 재원일 단축과 병상이용률 향상에 도전하게 된다. 우리나라 급성기 병원은 OECE 국가중 평균재원일이 길어 효율적인 병상관리가 필요하다는 것이 건강보험심사평가원 국정감사(2006년 10월)결과 나오기도 하였다.

분당서울대병원은 개원 이후 지속적으로 입원환자수가 증가하고 있고, 병상이용률도 해마다 높아지고 있어 병상 부족 현상이 심화되고 있었다. 따라서 적정재원일 관리를 통해 효율적인 병상관리의 필요성이 대두되고 있었지만, 각 진료과의 특수성과 시간적 제한 등의 문제가 있어 전체 진료과에 이를 적용하기에는 무리가 있었다.

이에 비교적 치료과정 예측이 가능하고 치료 후 후유증이 적어 회복기 치료를 연계시스템을 이용할 수 있는 관절센터에서 시범적으로 6시그마를 통해 적정 재원일수를 관리해 보기로 하였다. 관절센터는 수술대기일수가 길어 환자들이 불편을 겪고 있었고, 병동 이용률이 평균 95% 이상 되어 적정재원일 관리가 시급한 상황이었다.

① 고객의 요구 수준 파악

6시그마는 우리가 실제로 하는 일의 수준과 고객이 기대하는 수준의 차이를 계량화된 데이터를 통해 확연하게 드러내고, 이를 극복하기 위해 과학적이고 체계적인 문제해결 기법을 동원하는 방법이다. 관절센터의 적정재원일 관리를 위해서는 우선 내외부 고객이 무엇을 원하는지 파악이 필요했다.

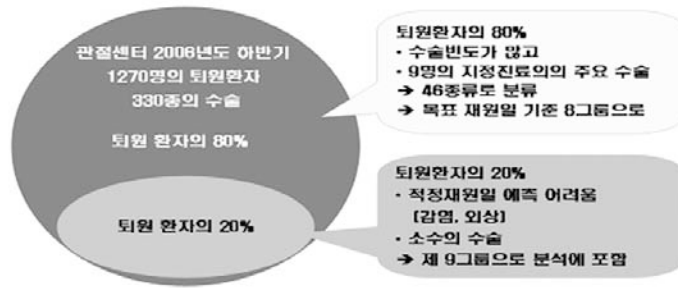
고객과 의료진을 대상으로 설문지 및 면담을 통해 내외부 고객의 요구사항을 파악한 결과, 적정재원일 관리, 진료과정 상세설명 강화, 표준화된 진료지침 적용, 회복기 연계 시스템 강화, 퇴원예고 시스템 구축 등으로 파악 되었다. 무엇보다 환자와 보호자들은 불편감과 통증해소를 위해 빨리 입원하여 필요한 수술을 받고 싶다고 하였다. 이 같은 고객의 요구사항을 바탕으로 하여 핵심 업무를 적정재원일 관리로 하고, 핵심지표는 퇴원환자 평균 재원 일수로 정하였다.



▲ 관절센터 적정재원일 관련 식스시그마 진행팀

② 자료 수집

개선 활동을 위해 6시그마 방법론에 따라 Define - Measure - Analyze - Improve - Control 단계별로 적용하기 시작했다. 앞서 내외부 고객의 요구사항을 파악한 것을 바탕으로 하여 지표 선정을 위해 재원환자 평균 재원일수, 퇴원환자 평균 재원일수, 병상회전율, 장기재원환자수 등을 수집했다. 2006년 하반기 전체 수술건수(330여종의 수술) 중에서 수술 빈도가 많은 9명의 지정진료의 수술을 46종류로 분류하여 목표재원일을 기준으로 최종 9그룹으로 분류하여 분석하였다.

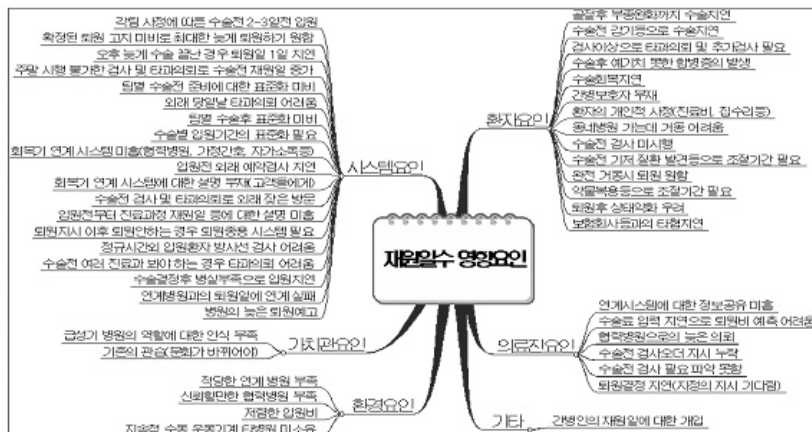


③ 분석 및 해석

50여 가지의 재원일 영향요인 중에서 완전거동시 퇴원을 원하는 고객들의 요구, 확정된 퇴원고지 부재, 저렴한 병실료로 인한 다인실 장기 사용, 입원 전부터 진료과정에 대한 설명 미흡, 급성기 병원의 역할에 대한 인식 부족으로 보존 치료기간 연장, 회복기 연계 시스템 미흡, 팀별 진료 표준화 미비 등 13가지 핵심원인 변수가 서정되어 이에 대한 개선안을 수립하였다.

④ 개선전략

핵심 원인 변수에 대한 개선전략을 계획할 때 80여가지가 검토되었는데 이 중에서 진료 표준화 구축 및 시행에 대한 5가지 개선안, 회복기 연계 시스템 강화에 대한 5가지 개선안, 적정 재원일 이행 시스템에 대한 5가지 개선안, 수술전 검사 및 타과진료 우선 시스템에 대한 2가지 개선안 등 총 18가지 최종 개선안을 수립하여 진행하였다.



	최적의 개선안	최적안 분류
S 1~5	의료진용 수술전호 CP (진료 길라잡이)구축 및 시행 환자-보호자를 위한 CP (진료 길라잡이) 안내 자료 작성 외래에서 수술 결정되는 환자에게 CP 자료 활용을 통한 설명 강화 입원중 환자 및 보호자용 CP자료 활용을 통한 설명 강화 수술 동의서 받을때 주치의가 서면으로 입원기간에 대한 설명 및 동의	진료 길라잡이 [CP] 구축 및 시행
S 6~10	회복기 연계 시스템으로 가정간호를 진료 프로세스 내에 포함 가정간호 효율성 향상을 위한 정기적 피드백 가정간호 인력지원, 방문지역 확대 협력병원 의뢰를 진료 프로세스 내로 포함 지정진료의별 진료프로세스 공유할만한 협력병원 확보	회복기 연계 시스템 강화
S 11~16	정규퇴원율(퇴원예고제) 향상 퇴원 3~4일 전부터 계속 퇴원일에 대한 안내 및 준비 다인실 장기사용 제한 재원기간 관리팀 구성 및 운영 퇴원 시켜주는 서비스 시행 시스템 구축(사실이용) 급성기 병원으로 역할 홍보	적정 재원일 이행 시스템
S 17~18	수술전 타과 진료 우선 시스템 구축(당일 진료 협진 체계 : 심혈관과 내분비) 외래에서의 수술전 검사 우선시행 시스템	수술전 검사 및 타관진료 시스템

### ⑤ 6시그마 진행 및 1년간 사후관리 활동의 효과

회복기 연계 시스템 강화 결과 가정간호 의뢰는 2006년도 하반기 1건이던 것이 2007년 상반기 88건으로 증가되었으며, 협력병원 전원 건수도 지속적으로 증가하였다. 지정진료의별 퇴원환자 평균 재원일수를 2006년 하반기와 2007년 상반기를 비교했을 때 모두 감소하였으며, 관절센터 퇴원환자 평균 재원일수는 개선전 하반기에 비해 1.52일 감소하였으며, 개선안이 70% 이상 적용된 6월에는 개선 전에 비해 3.01일 감소하였다. 또한 6개월간 관절센터 병상 회전률 또한 개선전에 비해 3회 정도 증가하는 효과를 거두었다. 2007년 7월부터 2008년 7월까지 진행된 사후관리에서는 6시그마 활동의 산출물인 진료 길라잡이(분당서울대병원의 Clinical pathway를 말함)를 EMR(전자의무기록)에 순차적으로 전산화하여(슬관절-고관절-견관절등 14종류) 시스템적으로 그 이전으로 회귀되지 않는 최적의 프로세스가 진행되도록 하였다. 이러한 노력으로 1년 사후관리 결과 퇴원환자 평균재원일수는 개선전에 비해 3.4일 표준편차는 5일을 줄이는 획기적인 성과를 얻었다. 또한, 입원 기간 동안 받게 될 진료 프로세스에 대해 설명을 강화한 결과 환자의 이해도가 높아져 이에 대한 고객만족도 또한 높아졌음을 확인하였다.



▲ 6시그마 활동 내용을 발표하는 모습

⑥ 활동의 의의

급성기 병원에서 적정재원일 관리는 재원한 환자를 가정과 사회로 빨리 복귀 시키는 의미도 있지만, 입원 혹은 수술 대기 환자들의 편의를 위해서도 매우 필요한 사항이다. 6시그마 활동을 통해 입원환자들이 최적의 진료를 받고 퇴원할 수 있도록 진료를 표준화 한 것에 가장 큰 의의가 있으며, 이를 시행하면서 진료 과정과 재원일에 대해 환자에게 상세하게 설명을 하여 입원생활에 대한 환자의 이해도도 높아졌다.

**관절센터 Clinical Pathway 와전08년 8월 연세 14종류**

과목명	과제명	CriticalPathway Name	작성일
JRC18	0003	humerus Fracture	2008-08-11 오전 11:36:41
JRC17	0003	shoulder - fracture	2008-08-11 오전 11:30:30
JRC16	0003	shoulder 2군 (instability)	2008-08-06 오후 4:06:07
JRC15	0003	shoulder 1군 (RCT, SLAP)	2008-08-11 오전 10:18:14
JRC13	0004	FBI	2008-07-14 오후 3:24:49
JRC12	0011	Ortopedy	2008-09-02 오후 3:43:02
JRC11	0009	TKA - BIPOLAR	2008-08-28 오후 3:43:27
JRC10	0011	Revision TKA	2008-08-29 오후 3:41:06
JRC9	0011	CRF (compression hip screw), aiming	2008-08-22 오후 3:30:30
JRC8	0021	ACL reconstruction	2008-07-07 오후 1:44:00
JRC7	0019	meniscus surbery	2008-07-07 오후 1:41:06
JRC6	0042	staged bilateral TKA	2008-08-04 오전 9:43:56
JRC5	0080	staged/bilateral TKA	2008-08-04 오전 9:50:10
JRC4	0009	uni lateral TKA	2008-08-04 오전 9:43:17

<b>Unilateral TKA</b>	
<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>	<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>

<b>TKA-Bipolar</b>	
<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>	<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>

<b>Shoulder-1군</b>	
<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>	<p>1. 진단</p> <p>2. 치료</p> <p>3. 간호</p> <p>4. 평가</p>

## 6시그마 확산기 : 적정 재원일 관리 기법 전 진료과로 확산

경험과 감이 아닌 과학적이고 체계적인 기법을 활용하여 고객서비스의 질을 실제적으로 개선하는 6시그마를 통해 관절센터의 적정 재원일 관리를 성공적으로 마무리 하자 전 진료과로 확산해야 한다는 움직임이 일기 시작했다. 관절센터 또한 이 활동이 일회적으로 그치지 않고 지속될 수 있도록 사후관리에 돌입하여, 다른 진료과에서 벤치마킹 할 수 있는 토대를 마련하였다.

이렇게 시작한 진료과 관련 식스시4차 Wave는 현재 산부인과, 심장센터, 신경과에서 적정 재원일 관리를 하고 있으며 혁신 성과 창출을 위해 전 직원이 노력하고 있다. **KHA**