

일반촬영실의 환자대기건수에 대한 원인별 분석

— QI 활용을 중심으로 —

— The Causes Analysis for the Number of Patients Waiting in General X-ray Room (Focus on Utilization of Quality Improvement (QI)) —

광주보건대학 방사선과¹⁾ · 조선대학교 원자력공학과²⁾ · 서울아산병원 핵의학과³⁾
가야대학교 방사선학과⁴⁾ · 연세대학교 방사선학과⁵⁾ · 경희대학교 동서신의학병원⁶⁾
동경래^{1,2)} · 정운관²⁾ · 김창복¹⁾ · 박용순¹⁾ · 김호성³⁾ · 임인철⁴⁾ · 이창래⁵⁾ · 신규설⁶⁾

— 국문초록 —

영상의학과에서 검사한 환자들의 불편사항을 사전설문조사를 통해 개선사항을 조사하고 팀원과 Brainstorming을 실시하여 가장 많은 답변인 촬영대기시간단축을 주제로 선정하여 QI활동을 효율적으로 수행할 수 있는 방안을 제시하고자 한다. 2006년 9월부터 2007년 11월까지 세부원인 분류에 따라 각 항목별로 3개월간 QI 실행전과 후의 환자건수를 비교하였다. 환자건수는 환자 한 명 당 촬영한 검사 한 건으로 하였으며 QI실행 후는 QI실행 전 대기건수를 QI팀 회의를 걸쳐 1개월간 개선방안을 모색한 후 개선방안에 따라 시행하면서 같은 방법으로 1개월간 측정하여 QI활동 전후의 차이를 각각 백분율로 비교하였다.

1. 재촬영원인에 대한 QI활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 3.9%의 감소효과
2. 안내부족 원인에 대한 QI활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 1.1%의 감소효과
3. 처방착오입력 원인에 대한 QI활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 1.1%의 감소효과
4. 응급환자, 통증이 심한 환자, 몸이 불편한 환자 등의 원인에 대한 QI활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 12.0%의 감소효과
5. 외래와 병동환자의 촬영중복시간 원인에 대한 QI활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 4.7%의 감소효과

환자의 촬영대기건수를 단축하기 위해서는 많은 요인들이 존재한다. 이 요인들을 QI를 통해 영상의학과와 많은 문제점을 찾아내 수정하고 개선하는 것이 QI의 첫걸음이며 영상의학과 QI팀이 결성되어 QI활동을 실행하는 이유라고 할 수 있다.

중심 단어 : QI, 촬영대기건수, Brainstorming

*접수일(2008년 1월 7일), 1차 심사(2008년 5월 20일), 2차 심사(2008년 11월 21일), 채택일(2008년 11월 27일)

교신저자: 신규설, (134-727) 서울시 강동구 상일동 149번지
경희대학교 동서신의학병원 핵의학과
TEL : 02-440-6903, FAX : 02-440-6904
E-mail : ajoushin@hanmail.net

I. 서론

질이란 보건의료의 의학적 적정성(Optimal care in care)과 사회적 적정성(Optimal care in society)이 동시에 달성될 수 있도록 적절하게 제공^{1,2)}되는 것이며, 과학적이고 체계적으로 노력하는 일체의 활동을 QA(Quality Assurance) 또는 QI(Quality Improvement)라 한다. 이전에는 질 관리 QC(Quality Control)라는 용어로 산업체에서 영향을 받아 사용하던 중 중립적인 성격의 질 평가 QA로 대치하였다. 최근에는 질 향상QI라는 용어가 많이 지지를 받아 QA보다는 QI로 많이 사용한다³⁾. QI를 위한 노력이 일어나는 이유는 의료인과 의료기관의 수가 양적으로 급격하게 늘어나면서 의료기관간의 경쟁과 의료기관에서 환자에 대한 효율적인 의료제공, 즉 환자들의 병원 서비스에 대한 의식의 변화이다. 결국은 양적으로 늘어나는 의료기관과 환자들의 의료에 대한 의식의 변화로 인하여 의료기관은 효율성 있는 의료서비스를 환자들에게 제공하기 위한 노력의 형태라고 볼 수가 있다. 때문에 임상에서도 병원신입평가 및 의료기관평가와 관련된 지표관리 활동으로 QI를 권장하고 있다. QI는 의료서비스 질에 대한 국민 요구의 변화가 양에서 질로의 변화와 정책 당국의 대응과 보건 의료 정책의 목표변화 등으로 인한 사회적 관심이 증가하였기 때문에 필요하다⁴⁾. 병원 내에서 일어나는 모든 일이 QI활동의 주제가 될 수 있으며 이런 QI활동을 통해 환자만족을 위한 의료질의 향상, 병원경영과 의료 서비스 면에서 필수적이라는 인식이 고조되고 있다. 본 연구는 영상의학과에서 검사한 환자들의 불편사항을 사전설문조사를 통해 개선사항을 조사하고 가장 많은

답변인 촬영대기시간단축을 주제로 선정하여 QI활동을 시행함으로써 의료기간이 환자에 대한 병원서비스를 향상 시키고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 주제선정

2006년 8월부터 9월까지 순천H종합병원의 영상의학과를 방문한 300명의 외래환자 및 입원환자를 대상으로 한 영상의학과 방문 시 불편사항에 대하여 설문조사를 실시한 결과 환자대기시간의 증가에 대한 불편함이 약 48.0%의 비율로 조사되었고 환자대기시간 증가는 환자대기건수가 증가됨으로서 발생되므로 환자대기건수를 감소시키는 내용을 주제로 선정하였다(Table 1).

2. 원인분류

환자의 대기건수 증가에 대한 원인을 순천H병원의 영상의학과 QI팀 회의를 통해 증가원인을 본원 직원에 의한 원인인 환자에 의한 원인 두 가지로 분류해 보았다. 첫 번째 세부원인은 재촬영으로 인한 환자대기건수의 증가, 안내 부족으로 인한 촬영실이 아닌 다른 장소에서의 대기건수 지연, 처방 입력 착오로 인한 대기건수 증가이며, 두 번째 세부원인은 응급환자·통증이 심한 환자·몸이 불편한 환자 등의 촬영대기건수지연, 외래와 병동환자의 촬영중복시간으로 인한 대기건수 증가로 원인을 분류하였다.

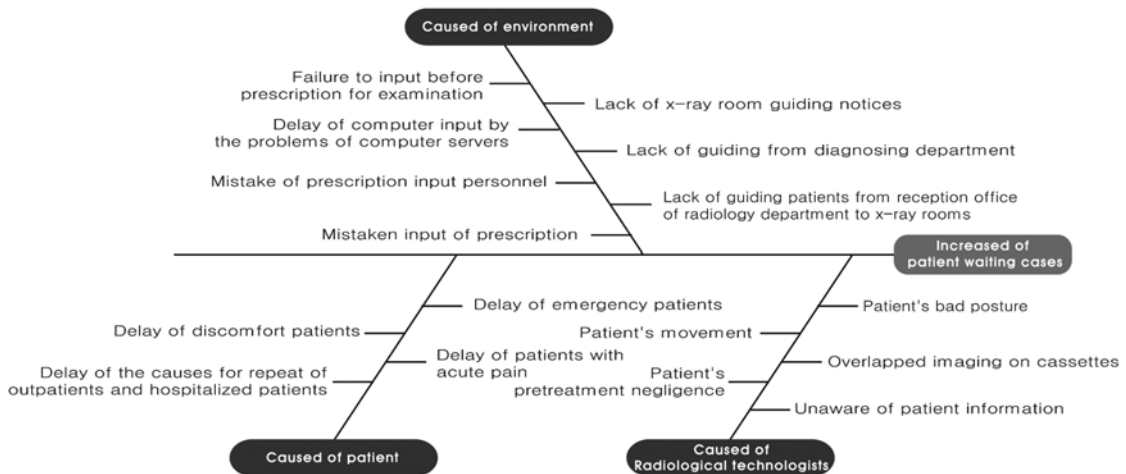


Fig. 1. Fish bone diagram for the cause of increasing patient waiting cases

Table 1. Questionnaire investigation for discomforted categories in outpatients and hospitalized patients who visited the radiology department

Item	Number of items(%)
Shortening of waiting tie	144(48)
Comfort in X-ray exam	33(11)
Level of Hospitality	45(15)
Hospital personnel appearance	51(17)
Location of the dept. of radiological tech.	24(8)
Accuracy in explaining X-ray procedure	3(1)
Total	300(100)

3. 분석방법

환자대기건수의 원인은 크론바흐 알파계수(Cronbach's α)를 이용하였으며 2006년 9월부터 2007년 11월까지 세부원인 분류에 따라 각 항목별로 3개월간 QI 실행전과 후의 환자건수를 비교하였다. 환자건수는 환자 한 명 당 촬영한 검사 한건으로 하였으며 QI실행 후는 QI실행 전 대기건수를 QI팀 회의를 걸쳐 1개월간 개선방안을 모색한 후 개선방안에 따라 시행하면서 같은 방법으로 1개월간 측정하여 QI활동 전후의 차이를 각각 백분율과 χ^2 (Chi-square)로 분석하였으며, 모든 분석에서 p값이 0.05 미만일 때 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

III. 결 과

1. 환자대기건수의 원인별 분류

환자대기건수의 원인을 분석하기 위해 척도의 신뢰성을 측정하였다. 신뢰성(Reliability)이란 측정대상을 여러 번 측정하였을 때에도 동일한 결과가 나타나고, 어떤 지표를 구성하는 항목들 간에 일관성(Internal consistency)이 있다는 것을 의미한다. 다중항목척도를 사용한 측정변수의 신뢰성을 검증하는 방법으로는 항목분석(Item analysis)을 사용할 수 있으며, 항목분석 방법으로는 여러 방법이 있으나 본 연구에서는 다중항목 중 신뢰도를 저해하는 항목을 찾아내어 측정도구에서 제외시킴으로서 측정도구의

신뢰도를 높이기 위한 방법인 크론바흐 알파계수를 이용하였다. 신뢰성계수는 탐색적 연구는 0.4 이상, 일반적으로 0.5 이상을 기준으로 하였으며 분석결과 모든 부분에서 최소 0.50 이상의 신뢰도를 보이고 있어 본 연구에서 사용한 설문에 대해 내적 일관성이 적합하다는 것을 의미한다고 볼 수 있다(Table 2).

Table 2. Reliability Analysis result

Cause	N of Item	Cronbach's α
causes of repeat	5	0.642
causes for the lack of guiding	3	0.601
causes of miss-inputting prescription	3	0.585
causes for emergency patients	3	0.543
causes for repeat of outpatients and hospitalized patients	4	0.603

2. 재촬영으로 인한 환자대기건수 증가 원인에 대한 결과

2006년 9월의 1개월간 일반촬영환자 4,724건의 촬영에 대한 원인을 분석한 결과 재 촬영률이 330건으로 1개월간 전체촬영건수의 7.0%를 차지하고 있었다. 재촬영의 원인별로 분류하면 환자의 자세 불량, 환자의 움직임, 카세트에 중복 촬영, 환자의 전 처치 부주의, 환자 정보의 미 숙지로 나타났으며 이 원인을 QI 회의를 통해 촬영자와 환자간의 충분한 의사소통으로 정확한 자세를 설정, 촬영한 카세트와 촬영하지 않은 카세트를 확실하게 구분, 촬영 전 환자에게 전 처치 설명 후 촬영자가 재차 확인, 촬영 시 환자에게 촬영부위를 확인 후 처방 및 확인 후 촬영의 개선방안에 대한 대책을 마련하여 실행한 후 QI 전과 같은 방법으로 1개월간 건수를 조사한 결과 전체 4,229건에 재 촬영률이 127건으로 3.1%를 차지하였으며 QI전과 QI 실행 후 3.9%의 감소효과를 볼 수가 있었다(Table 3). 재촬영으로 인한 환자대기건수 증가 원인에 대한 분석은 $\chi^2 = 73.064$, $p = 0.000$ 으로서 $p = 0.05$ 보다 작기 때문에 실행 전에 비해 실행후가 유의한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

Table 3. Patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes of repeat (Unit : 건수, %)

Cause	Before	After	Reduced cases	χ^2	p
Patient's bad posture	88 (1.9)	15 (0.4)	73 (1.5)	40.629	0.000***
Patient's movement	64 (1.4)	46 (1.1)	18 (0.3)	1.311	0.291
Repeated imaging on cassettes	39 (0.8)	17 (0.4)	22 (0.4)	6.441	0.015*
Patient's pretreatment negligence	99 (2.1)	29 (0.7)	70 (1.4)	31.477	0.000***
Unaware of patient information	40 (0.8)	20 (0.5)	20 (0.3)	4.684	0.037*
Total waiting cases	330 (7.0)	127 (3.1)	203 (3.9)	73.064	0.000***
Total Patient cases	4724 (100)	4229 (100)			

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Table 4. Patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for the lack of guiding (Unit : 건수, %)

Cause	Before	After	Reduced cases	χ^2	p
Lack of guiding patients from reception office of radiology department to X-ray rooms	22 (0.4)	9 (0.2)	13 (0.2)	4.136	0.047*
Lack of guiding from diagnosing department	78 (1.3)	25 (0.5)	53 (0.8)	22.046	0.000***
Lack of X-ray room guiding notices	16 (0.3)	12 (0.2)	4 (0.1)	0.215	0.707
Total waiting cases	116 (2.0)	46 (0.9)	70 (1.1)	23.497	0.000***
Total Patient cases	5792 (100)	5152 (100)			

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

3. 안내 부족으로 인한 촬영실이 아닌 다른 장소에서의 환자대기건수 증가 원인에 대한 결과

2006년 12월의 1개월간 일반촬영환자 5,792건의 촬영에 대한 원인을 분석한 결과 안내 부족으로 인한 촬영실이 아닌 다른 장소에서의 대기시간 지연이 116건으로 12월 전체촬영건수의 2.0%를 차지하고 있었다. 원인별로 분류하면 방사선과 접수실에서의 촬영실로의 안내 부족으로 인한 다른 장소에서의 대기, 각 진료과에서의 안내 부족으로 인한 미 접수 후 촬영실 앞 대기, 촬영실의 위치 표시 부족으로 인한 다른 장소에서의 대기로 나타났으며,

이 원인을 QI 회의를 통해 검사 순서표에 대한 자세한 설명으로 순서에 맞게 빠른 검사를 시행하고, 방사선과 접수실에서는 촬영실로의 안내 화살표시로 안내표지를 이용하여 위치의 명확한 표시, 안내자가 환자와 함께 방사선과로 동행 안내의 개선방안에 대한 대책을 마련하여 실행한 후 QI 전과 같은 방법으로 1개월간 건수를 조사한 결과 전체 5,152건에 재 촬영률이 46건으로 0.9%를 차지하였으며 QI전과 QI 실행 후 1.1%의 감소효과를 볼 수가 있었다(Table 4). 안내 부족으로 인한 촬영실이 아닌 다른 장소에서의 환자대기건수 증가 원인에 대한 분석은 χ^2

Table 5. Patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes of miss-inputting prescription (Unit : 건수, %)

Cause	Before	After	Reduced cases	χ^2	p
Failure to input before prescription for examination	33 (0.6)	12 (0.2)	21 (0.4)	7.673	0.006**
Delay of computer input by the problems of computer servers	14 (0.3)	0 (0.0)	14 (0.3)	12.553	0.000***
Mistake of prescription input personnel (Change of patient order)	18 (0.3)	5 (0.1)	13 (0.2)	6.014	0.019*
Mistaken input of prescription (Repeat)	23 (0.4)	8 (0.2)	15 (0.2)	5.731	0.019*
Total waiting cases	88 (1.6)	25 (0.5)	63 (1.1)	28.956	0.000***
Total Patient cases	5177 (100)	4885 (100)			

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

= 23.497, p = 0.000으로서 p = 0.05보다 작기 때문에 실행 전에 비해 실행후가 유의한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

4. 처방 입력 착오로 인한 환자대기건수의 증가에 대한 결과

2007년 3월의 1개월간 일반촬영환자 5,177건의 촬영에 대한 원인을 분석한 결과 처방 입력 착오로 인한 대기 시간지연이 88건으로 3월 전체촬영건수의 1.6%를 차지하고 있었다. 원인별로 분류하면 진료 과에서의 검사 처방전 미 입력, 전산서버의 장애로 인한 전산입력의 지연, 처방 입력자의 실수로 인한 검사환자 순서의 뒤바뀜, 처방입력자의 검사 처방 착오 입력의 원인으로 나타났으며 이 원인을 QI 회의를 통해 진료과에서의 검사처방전의 입력을 정확하게 했는지 확인하고, 전산서버의 장애가 있을 경우 유선상으로 처방하며, 전산입력의 실수로 환자의 순서가 바뀌지 않도록 입력자의 정확한 판단력이 요구되며, 처방과 환자의 검사부위를 확인 후 촬영의 개선방안에 대한 대책을 마련하여 실행한 후 QI 전과 같은 방법으로 1개월간 건수를 조사한 결과 전체 4,885건에 재 촬영률이 25건으로 0.5%를 차지하였으며, QI전과 QI 실행 후 1.1%의 감소효과를 볼 수가 있었다(Table 5). 처방 입력 착오로 인한 환자대기건수의 증가원인에 대한 분석은 $\chi^2 = 28.956$, p = 0.000으로서 p = 0.05보다 작기 때문에 실행

전에 비해 실행후가 유의한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

5. 응급환자, 통증이 심한 환자, 몸이 불편한 환자 등의 환자대기건수 증가에 대한 결과

2007년 6월의 1개월간 일반촬영환자 4,933건의 촬영에 대한 원인을 분석한 결과 응급환자, 통증이 심한 환자, 몸이 불편한 환자 등의 촬영시간의 지연이 987건으로 6월 전체촬영건수의 20.0%를 차지하고 있었다. 원인별로 분류하면 응급환자, 통증이 심한 환자, 몸이 불편한 환자로 인해 자세설정의 어려움, 촬영대로 이동의 어려움, 전 처치 실시의 어려움으로 인해 촬영시간이 지연되는 것으로 나타났다. QI 회의를 통해 촬영자가 과 직원의 도움이나 혼자서 아닌 응급실 보조원이나 간호사 등과 함께 자세의 설정 및 촬영대로 이동하고, 자세 고정 보조기구 등의 사용하며, 응급실에서의 전 처치(금속 등의 제거)의 개선방안에 대한 대책을 마련하여 실행한 후 QI 전과 같은 방법으로 1개월간 건수를 조사한 결과 전체 5,402건에 재 촬영률이 432건으로 8.0%를 차지하였으며 QI 전과 QI 실행 후 12.0%의 감소효과를 볼 수가 있었다. 가장 감소효과가 크게 보여진 자세설정의 어려움에 대한 해결은 자세고정 보조기구 등의 사용이나 촬영자가 혼자서 아닌 과 직원이나 보조원의 도움으로 9.4%의 높은 감소효과를 얻어낼 수가 있었다(Table 6). 응급환자, 통증이

Table 6. Patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for emergency patients, patients with acute pain and discomfort patients (Unit : 건수, %)

Cause	Before	After	Reduced cases	χ^2	p
Difficulty of posture setting	714 (14.5)	278 (5.1)	436 (9.4)	165.203	0.000***
Difficulty of moving toward the X-ray stage	151 (3.0)	102 (1.9)	49 (1.1)	5.001	0.025*
Difficulty of conducting pretreatment	122 (2.5)	52 (1.0)	70 (1.5)	21.433	0.000***
Total waiting cases	987 (20.0)	432 (8.0)	555 (12.0)	190.765	0.000***
Total Patient cases	4933 (100)	5402 (100)			

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Table 7. Patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for repeat of outpatients and hospitalized patients (Unit : 건수, %)

Time	Before	After	Reduced cases	Patient type	χ^2	p
08 - 09	153 (3.3)	71 (1.4)	82 (1.9)	Concentration of hospitalized patients	22.258	0.000***
09 - 10	102 (2.2)	42 (0.8)	60 (1.4)	Concentration of hospitalized patients and outpatients	19.172	0.000***
10 - 11	63 (1.4)	33 (0.7)	30 (0.7)	Concentration of hospitalized outpatients	6.440	0.013*
17 - 18	55 (1.2)	24 (0.5)	31 (0.7)	Concentration of emergency patients and outpatients	9.086	0.003**
Total waiting cases	373 (8.1)	170 (3.4)	203 (4.7)		58.842	0.000***
Total Patient cases	4653 (100)	5019 (100)				

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

심한 환자, 몸이 불편한 환자로 인한 환자대기건수의 증가원인에 대한 분석은 $\chi^2 = 190.796$, $p = 0.000$ 으로서 $p = 0.05$ 보다 작기 때문에 실행 전에 비해 실행후가 유의한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

6. 외래와 병동환자의 촬영중복시간으로 인한 환자대기건수 증가에 대한 결과

2007년 9월의 1개월간 일반촬영환자 4,653건의 촬영에 대한 원인을 분석한 결과 08~09시에 153명으로 3.3%, 09~10시에 102명으로 2.2%, 10~11시에 63명으로 1.4%, 17~18시에 55명으로 1.2%로 나타났으며, 08~09에 가장

많은 환자가 대기하였으며 시간대별 환자대기유형을 원인 별로 분류하면 주 촬영실에서만의 촬영으로 인한 대기시간의 증가, 병동, 외래, 검진환자의 동시다발적 집중으로 인한 대기시간의 증가, 휠체어나 침대 등 운송수단에 의해 이동하는 병동환자의 경우, 도보로 이동하는 환자보다 촬영시간의 지연으로 나타났다. QI 회의를 통해 주 촬영실뿐 아니라 보조촬영실 병용으로 대기시간 단축, 외래환자와 병동환자의 집중시간을 피하여 외래환자가 집중되지 않은 평일을 택하여 병동환자를 촬영, 휠체어나 침대 등의 이동환자는 과 직원 및 타 직원의 도움을 받아 신속하고 안전하게 촬영 후 이동의 개선방안에 대한 대책을 마련하여 실행한 후 QI 전과 같은 방법으로 1개월간 건수를

조사한 결과 전체 5,019건에 08~09시에 71명으로 1.4%, 09~10시에 42명으로 0.8%, 10~11시에 33명으로 0.7%, 17~18시에 24명으로 0.5%로 나타났으며, QI 전과 QI 실행 후 4.7%의 감소효과를 볼 수가 있었다(Table 7). 가장 감소효과가 크게 보여진 시간은 08시~09시로 환자대기건수를 1.9% 감소시켰다. 외래와 병동환자의 촬영중복시간으로 인한 환자대기건수의 증가원인에 대한 분석은 $\chi^2 = 58.842$, $p = 0.000$ 으로서 $p = 0.05$ 보다 작기 때문에 실행 전에 비해 실행후가 유의한 차이가 나타났다고 볼 수 있다.

IV. 고 찰

나이팅게일이 크림전쟁 때 병사들의 막사 환경을 개선하여 사망률을 줄였다는 일화는 QI활동의 근대적인 모델로 인용되고 있다. 이와 같이 QI란 우리가 수행하고 있는 업무, 업무가 이뤄지는 환경, 업무 결과 등을 체계적으로 살펴보는 일련의 과정으로 종전보다 향상된 업무결과를 지속적으로 유지하도록 고안된 제도이다^{5,6)}. 우리나라에서도 QI가 의료계에 발전 및 확산되면서 의료의 질 향상과 병원경영에 필수적이라는 인식이 고조되고 있다. 더불어 전 국민 의료보장 실시와 의료자원 확충 정책에 따라 의료서비스에 대한 접근성이 개선되고 의료서비스 이용의 증가 및 이런 의료서비스 이용을 계약관계로 간주하여 양질의 의료서비스와 의료서비스 질적 수준향상을 환자들이 요구하고 의료서비스 질에 대한 사회적 관심이 증가되어 정책 당국의 대응과 보건 의료 정책의 목표변화로 인해 QI의 필요성이 대두되고 있다⁷⁾. 효과적인 QI활동을 위해 먼저 주제를 선정해야 하는데 발생빈도가 높고 고 위험도 또는 고비용을 유발하여 활동의 효과가 크며, 활동 목표에 대해 논란이 적고 의견일치가 쉬운 것을 고르는 것이 바람직하다. 질 관리 경험이 적은 팀의 경우 실천에 따른 효과가 큰 것과 오랜 시간이 소용되지 않는 문제를 고르는 것이 좋다. 팀 구성원으로 QI팀의 팀장은 팀의 모임을 소집하고 활동을 조정, 총괄하는 QI 활동의 책임자로 선정하여 주제에 따라 여러 개의 팀으로 나누어 구성할 수 있으며 직무나 직위에 상관없이 한 팀에 5명 내지 8명이 적당하다. 팀 구성원은 팀 업무를 최우선으로 하며 가능한 모든 능력과 지식을 동원하여 문제 해결에 기여해야 한다. 현재 각 병원마다 매우 다양한 질 관리 활동이 수행되고 있는데 재입원율, 재원 적정성 평가와 같은 질 지표관리(Clinical indicator), 표준 진료 지침서(Clinical

path way)개발, 병원 신입성 평가, 고객(환자)불만 사례 관리, 감염관리 등이 있다^{2,8,9)}. 이 외에도 다 분야 업무 과정 개선 활동, 환자접점부서의 서비스평가, 매뉴얼 개발¹⁰⁾ 등을 추진하고 있으며, 최근에는 환자안전과 관련된 위험관리 체계구축이 의료서비스 질 향상에 필수부문으로 간주되고 있다. 본 연구는 영상의학과에서 검사를 시행한 환자를 대상으로 환자 검사 대기건수 단축을 위해 방사전과 구성원 8명으로 해서 QI팀을 구축하여 QI 실행 전(평상시) 검사에서 소요되는 대기건수 증가를 시키는 원인을 분류한 후 질관리팀의 회의를 통해 여러 원인에 따른 개선방안을 팀원들에게 인지시키어 QI 실행 후의 대기건수를 비교하여 평가를 할 수 있었다. 그리고 환자의 이동은 병원직원이나 응급보조원 및 간호사의 도움으로 촬영 후 신속한 이동으로 다음 환자의 촬영에 공백 없이 연결될 수 있게 하여 대기시간을 단축시켰으며 연로하신 환자분이나 사고력이 부족하신 분들을 위한 서비스코디네이터의 동행으로 많이 개선된 결과를 얻을 수가 있었다¹¹⁾. 외래와 병동환자의 촬영중복시간으로 인한 대기시간의 증가에 따른 질관리의 노력은 일주일 중 특정요일을 정하여 병동환자를 촬영하며 병동과 외래로 구분하여 촬영함으로써 외래환자와 병동환자가 집중되는 시간을 분산시켰다. 이러한 노력은 영상의학과 QI 팀원 뿐 아니라 타부서 직원과 서비스코디네이터의 협조로 실천을 한 결과 높은 효과를 얻어낼 수가 있었다^{12,13)}. 또한 재촬영으로 인한 환자대기시간의 증가는 재촬영으로 인해 환자의 방사선피폭과 관련되기 때문에 지속적인 관심과 개선을 요구하는 사항이 되기도 한다. 처방착오에 대한 내용은 전반적으로 본원 직원의 실수에 의하여 나타나는 문제점이기에 0%에 도달할 때까지 노력을 해야 한다고 간주해야 할 것이며, 이러한 QI활동을 통해 개인이나 병원조직이 비전과 목표를 얼마나 성취하고 있는지를 지속적으로 측정해 객관적으로 현실을 파악함으로써 관리와 개선이 가능해질 수 있을 것이라 사료된다. 이러한 측정, 관리, 개선과정이 바로 QI의 핵심요소이며, QI의 근본은 내 자신의 변화라 할 수 있겠다. 환자의 촬영대기건수를 단축하기 위해서는 많은 요인들이 존재한다. 촬영자의 미숙으로 인한 재촬영의 경우에는 충분한 기술 습득과 직무능력향상으로 개선책을 마련해야 한다. 또한 심신이 불편한 환자이기 때문에 정확한 자세를 취할 수가 없는데 불구하고 과도한 자세 조정은 환자의 불편함을 가중시키기 때문에 보조기 자재나 부축으로 인하여 편안한 자세로 정확한 검사가 이루어질 수 있게 하여야 한다. 환자분에 대한 정확한 장소 안내와 위치확인 및 처방입력의 오류 확인 등 작은 관심

속에서 해결할 수 있는 문제점을 많다. 한 순간에 끝날 것이 아니라 지속적이고 꾸준한 노력으로 방사선과를 내원하는 환자분의 촬영 대기시간 단축은 좀더 편안한 검사를 받을 수 있는 환자분의 권리를 존중하는 한 부분이기도 한다. 단지 촬영대기시간만을 줄이기 위해서 한부분만 생각하고 실행하려고 한다면 또 다른 문제점에 부딪칠 수 있다. 한두 가지의 문제점만 아니라 방사선과의 많은 문제점을 찾아내 수정하고 개선하는 것이 QI의 첫 걸음이며 영상의학과 QI팀이 결성되어 QI 활동을 실행하는 이유라고 할 수 있다.

V. 결 론

2006년 9월부터 2007년 11월까지 세부원인 분류에 따라 각 항목별로 3개월간 QI 실행 전과 후의 환자건수를 비교하였다. 환자건수는 환자 한 명 당 촬영한 검사 건수로 하였으며 QI 실행 후는 QI 실행 전 대기건수를 QI 팀 회의를 거쳐 1개월간 개선방안을 모색한 후 개선방안에 따라 시행하면서 같은 방법으로 1개월간 측정하여 QI 활동 전후의 차이를 각각 백분율로 비교하였다.

1. 재촬영원인에 대한 QI 활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 3.9%의 감소효과
2. 안내부족 원인에 대한 QI 활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 1.1%의 감소효과
3. 처방착오입력 원인에 대한 QI 활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 1.1%의 감소효과
4. 응급환자, 통증이 심한 환자, 몸이 불편한 환자 등의 원인에 대한 QI 활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 12.0%의 감소효과
5. 외래와 병동환자의 촬영중복시간 원인에 대한 QI 활동 전·후 환자촬영 대기건수 비교하였을 때 4.7%의 감소효과

환자의 촬영대기건수를 단축하기 위해서는 많은 요인들이 존재한다. 이 요인들을 QI를 통해 영상의학과와 많은 문제점을 찾아내 수정하고 개선하는 것이 QI의 첫 걸음이며 영상의학과 QI팀이 결성되어 QI 활동을 실행하는 이유라고 할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Song JH : The estimation of patient's waiting time using parking time, Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health care, 2(2), 20-30, 1995
2. Leung GM, Castan-Cameo S, McGhee SM, Wong IO, Johnston JM : Waiting time, doctor shopping, and nonattendance at specialist outpatient clinics. Medical Care, 41(11), 1293-1300, 2003
3. Gourdjji I, McVey L, Loisel C : Patients' satisfaction and importance ratings of quality in an outpatient oncology center, Journal of Nursing Care Quality, 18(1), 43-55, 2003
4. Aharonson-Daniel L, Paul RJ, Hedley AJ : Management of queues in out-patient departments the use of computer simulation, Journal of Management in Medicine, 10(6), 50-58, 1996
5. Park SH : Analysis of factors delaying on waiting time for medical examination of outpatient on a hospital, Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health care 8(1), 56-72, 2001
6. Chang SG, Ha HY, Shin YJ, Lee JG : General characteristics and satisfaction of out-patients of university hospitals in Seoul Korea, Journal of Korean Society of Quality Assurance in Health care, 2(2), 130-145, 1995
7. Shackford SR : Impact of trauma system on severely injured patients, Arch Surg, 122(5), 523-527, 1987
8. Gorman DF : Preventable deaths among major trauma patients in Mersey Region, North Wales and Isle of Man Injury, 27(3), 189-92, 1996
9. Iezzoni LI. Risk adjustment for measuring health care outcomes, 3rd ed, Health Administration Press, 2003
10. McDermott FT, Corder SM, Tremayne AB : Evaluation of the medical management and preventability of death in 137 road traffic fatalities in Victoria an overview, J Trauma, 40(4), 520-33, 1996

11. Russel D : Preventive Maintenance Quality Assurance, Journal of Clinical Engineering 17(4), 321-325, 1992
12. 윤정인, 이미라 : 병실 분위기 조성에 영향을 주는 요인 대한간호학회지, 25(4), 641-652, 1995
13. 한영경 : 의료적으로 고안된 교육적인 프로그램이 유아의 병원 공포에 미치는 영향, 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문, 1998

The Causes Analysis for the Number of Patients Waiting in General X-ray Room (Focus on Utilization of Quality Improvement (QI))

Kyung-Rae Dong^{1,2)} · Woon-Kwan Chung²⁾ · Chang-Bok Kim¹⁾ · Yong-Soon Park¹⁾
Ho-Sung Kim³⁾ · In-Chul Im⁴⁾ · Chang-Lae Lee⁵⁾ · Gyoo-Seul Shin⁶⁾

¹⁾Department of Radiological Technology, Gwangju Health College University

²⁾Department of Nuclear Engineering, Chosun University

³⁾Department of Nuclear Medicine, Asan Medical Center

⁴⁾Department of Radiological Science, Kaya University

⁵⁾Department of Radiological Science, Yonsei University

⁶⁾Department of Nuclear Medicine, Kyunghee University east-west neo medical center

A questionnaire survey was conducted for patients who had been examined at the Department of Radiology to investigate the items that need to be improved. Brainstorming was also conducted by team members to suggest the tactics that can efficiently perform the QI activity by selecting the most frequently answered topics for the reduction of waiting time of x-ray examination. From September 2006 to November 2007, number of patients before and after conducting QI was compared for 3 months by each category differentiated by types of detailed causes. A patient case was set as one shooting for one patient. After conducting QI, the waiting cases before conducting QI were evaluated for the method of improvement for 3 month through the QI team discussion and conducted by following the improvement method for the next 1 month and the waiting cases were measured and the difference before and after the QI activity was compared in percentage.

1. When patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes of repetition, it resulted in 3.9% of reduction effect.
2. When patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for the lack of guiding, it resulted in 1.1% of reduction effect.
3. When patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes of miss-inputting prescription, it resulted in 1.1% of reduction effect.
4. When patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for emergency patients, patients with acute pain and discomfort patients, it resulted in 12.0% of reduction effect.
5. When patient waiting cases were compared before and after conducting QI activity against the causes for shooting overlapping of outpatients and hospitalized patients, it resulted in 4.7% of reduction effect.

There are many factors to reduce the patient waiting cases in radiography. The first step is for radiology department to find these factors through QI, to improve them, which is the reason why the QI team is organized to perform the QI activities.

Key Words : QI, Patient waiting cases in radiography, Brainstorming