

영상의학과 특수검사에서의 미예약률 · 부도율 원인 조사 및 환자 만족도 조사를 통한 질 향상 활동 사례 보고

강혜경, 유희옥, 유병헌, 김승식, 박재성^{*,**}, 박선경^{**}, 최보영^{**}
순천향대학교 부천병원 영상의학과, 순천향대학교 의과대학*
, 순천향대학교 부천병원 QI실^{**}

Case Study to Increase Scheduled Patients Rate and to Reduce Non-attendance Rate in Radiology Department

Hye-Kyung Kang, Hui-Ohk Yoo, Byung-Heon Yoo, Seung-Sick Kim,
Sun-Kyung, Park^{**}, Bo-Young, Choi^{**}, Jai-Soung Park^{*}
Dept. of Radiology, Soonchunhyang University Bucheon Hospital
Dept. of Radiology, School of Medicine, Soonchunhyang University^{*}
Dept. of Quality Improvement, Soonchunhyang University^{**}

교신저자 강혜경

순천향대학교 부천병원 영상의학과

■ burton@schbc.ac.kr

초록

문제: 영상의학과 특수 검사(CT, MRI, 초음파)가 고가인 것에 반해 환자의 대기시간이 길어 환자의 만족도가 낮고 부도율(non-attendance rate)도 높다.

목적: 환자의 영상의학과 특수 검사 예약률과 부도율(non-attendance rate)을 파악하고 이에 관한 원인을 분석하여 환자의 만족도를 증가시킬 방안을 모색하는 것이 목적이다.

의료기관: 경기도에 소재한 920병상규모의 대학병원

질 향상 활동: 영상의학과 검사 예약 환자의 부도율 원인 조사 및 만족도 조사를 실시하여 원인을 파악하고 개선을 통해 질 향상을 도모하였다.

개선효과: 전체부도율이 개선 전 9.6명에서 개선 후 7.1명으로, 불량률은 개선 전 10.43%에서 개선 후 7.81%로 다소 감소되었으며 검사 예약률은 개선 전 93.94%에서 개선 후 94.51%로 미 예약률은 6.0%에서 5.5%로 감소하였다.

I. 질 향상 활동의 배경

새로운 경영혁신 전략과 지식경영 및 총체적 고객만족 경영의 패러다임 변화로 인해 의료기관의 경쟁력 재고와 더불어 생존을 위한 자구책으로서 의료이용자의 시간적 요구를 신속하고 정확하게 파악하여 고객의 시간을 효율적으로 관리하고, 비현실적인 의료수가와 최첨단 의료 장비 및 인건비 상승·병원 약제 및 치료비에 대한 수익성 감소를 해결하기 위한 효율적인 장비운영은 병원경영의 필수적인 사항이 되었다. 이에 의료기관들은 예약관리의 효과적인 체계를 개발하고 평가하기 위

한 연구들을 장기간 동안 진행하였다. 1960년대부터 환자가 의료기관에 도착하는 시간의 분포 등 예약관리체계를 위한 기초 연구를 비롯하여(1,2) 효율적인 진료계획을 세우기 위한 목적으로 수행한 환자 대기시간 등에 영향을 미치는 요인을 파악하는 연구(3,4)와 예약관리체계의 개선방법을 고안하는 연구(5,6)등이 활발하게 이루어졌다. 그러나 복잡한 예약프로세스와 과다한 검사대기시간은 여전히 의료이용자들에게 불만 요인으로 지적되고 Hull(7)의 연구에서도 예약프로세스 등의 행정사항이 예약준수율에 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 또한 의료제공자에게도 의료기관평가나 성과지표에 포함되어 있는 과정적 질 지표중의 하나로서 중점 관리 대상이 되고 있다(8). 특히 영상의학과 특수 검사(CT, MRI, 초음파)는 예약검사이며 대기기간이 길고 고가의 검사비용으로 인하여 환자 만족도가 상대적으로 낮고 부도율(non-attendance rate)도 높기 때문에 적절하고 효율적인 예약시스템을 구축하기 위해서 현재의 예약프로세스를 분석하고 예약률(scheduling rate)과 부도율을 파악할 필요가 있다. 이와 함께 기존의 시스템에서 예약률과 부도율에 영향을 미치는 요인과 부도 사유·미예약 사유를 파악함으로써 관련 문제를 해결하기 위한 개선방안을 마련할 필요가 있다.

II. 목적

본 연구의 목적은 영상의학과 예약검사를 필요로 하는 외래 환자를 대상으로 미 예약률과 부도율, 미예약 사유와 부도사유를 파악하여 예약 프로세스의 문제점을 개선하고 방안을 마련하는 것이다. 또한 예약 프로세스의 지속적인 피드백을 통해 효율적인 예약검사 시스템 운영과 병원 수익 증대를 유도하는 것이 본 연구

Table 1. 예약검사 부도율 분석

(N: 4134)

	MR실		CT실		초음파실		전체 부도율	
	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후
평균 (명)	2.00	1.52	2.80	2.09	4.80	3.52	9.60	7.10
시그마	1.16	1.26	1.38	1.53	1.21	1.39	1.26	1.42
불량률 (%)	12.32	10.29	8.33	6.22	11.32	8.19	10.43	7.81

의 목적이다.

III. 문제 분석

1. 팀 구성 및 운영

영상의학과 검사의 예약률 증가 및 부도율 감소를 통한 질 향상 활동을 계획하기 위해 먼저 팀을 구성하였다. 팀원들은 품질기능전개(quality function deployment) 방식을 통하여 고객의 요구(needs)를 파악하고, 우선적으로 추진해야 할 과제 중 검사의 예약률 증가 및 부도율 감소를 당면과제로 선정하였다. 본 과제를 효과적으로 추진하기 위해서 고객만족의 관점에서 출발하여 프로세스 문제를 찾아 통계적 사고로 문제를 해결하는 6-시그마기법으로 진행하였으며 진행과정은 "DMAZC" 모형의 6단계로 나누어 실시하였다.

2. 조사 대상 선정 및 조사 시행

영상의학과 예약검사(CT, MRI, 초음파)를 시행하는 외래환자를 대상으로 수행되었으며 조사는 2005년부터 2006년까지 2년간 시행되었다.

3. 측정도구

영상의학과 예약 검사실 별 총 예약 검사 건수와 부도율을 파악하고, 미예약사유와 부도사유를 파악하기 위한 환자에게 자체적인 전화설문을 실시하였다.

4. 자료분석

검사자와 부도자의 여러 변수들에 대해 χ^2 검정을 실시하여 부도율에 영향을 미치는 요인을 파악하였다. 이후 결과와 QI팀원들의 Brainstorming을 통해 개선안 확립 후 개선 활동을 전개 하였고, 개선 방안 중 SMS서비스에 대해 한달간 전·후반기로 나누어 영상의학과 접수처에서 환자정보(전화번호, 핸드폰 번호)에 대한 입력률과 일치율을 조사를 통해 이에 대해 평가를 실시하였다.

5. 분석 결과

1) 예약검사 부도율 및 부도율에 영향을 미치는 특성 분석

영상의학과 특수검사 예약자를 대상으로 검사 당일 검사 시행 여부를 확인하여 검사실별로 부도율을 분석하였다. 또한 부도자에 대해서는 개별 전화설문을 통하여 부도 사유를 파악하였고, 그 결과를 토대로 개선활동 방안을 설정하여 3개월간 개선활동 실시 후 검사 부도율을 재평가하였다. 그 결과 각 검사실별로 차이를 보였으나 전체적으로 개선활동 전 불량률은 10.43%에서

Table 1. 예약검사 부도율 분석

(N: 4134)

	MR실		CT실		초음파실		전체 부도율	
	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후
평균 (명)	2.00	1.52	2.80	2.09	4.80	3.52	9.60	7.10
시그마	1.16	1.26	1.38	1.53	1.21	1.39	1.26	1.42
불량률 (%)	12.32	10.29	8.33	6.22	11.32	8.19	10.43	7.81

Table 2. 부도율에 영향을 미치는 요인의 χ^2 검정

		검사자		부도자		χ^2	p-value
		N	%	N	%		
연령	1-39	28	52.8	25	47.2	3.133	0.209
	40-59	45	41.3	64	58.7		
	60-	27	54.0	23	46.0		
날씨	맑음	74	46.2	86	53.8	0.221	0.895
	흐림	12	50.0	12	50.0		
	비	14	50.0	14	50.0		
요일	월	19	50.0	19	50.0	0.709	0.950
	화	31	44.9	38	55.1		
	수	16	43.2	21	56.8		
	목	22	50.0	22	50.0		
	금	12	50.0	12	50.0		
수납여부	수납	64	85.3	11	14.7	67.831	0.000
	미수납	36	26.3	101	73.7		
대기기간	0-9일	81	63.8	46	36.2	37.935	0.000
	10-91일	18	27.3	48	72.7		
	147-372일	1	5.3	18	94.7		
SMS 수신여부	수신	2.80	64.2	4.80	35.8	37.287	0.000
	미수신	1.38	30.7	1.21	69.3		
	모름	8.33	0	11.32	100.0		

개선활동 후 7.81%로 감소하였고 시그마수준은 1.26에서 1.42로 나타났다(Table 1).

부도율에 영향을 미치는 요인 중 문자전송서비스(SMS)가 개선하기 쉽고 개선 효과가 높은 것으로 사료되어 영상의학과 특수검사 예약자 중 검사 미실시 환자들의 부도 사유를 SMS 수신군과 미수신군으로 나누어 부도 사유를 파악하였다. SMS 수신자의 대부분은 개인 사정으로 인해 검사 취소가 많았으며 SMS 미 수신자의

대부분은 예약일을 잊었거나 연락이 안 된 경우가 많았다(Table 3).

또한 SMS 미수신자 중 환자정보의 변화에 따라 병원에서는 문자전송서비스(SMS)를 시행하였지만 잘못된 환자정보로 인하여 환자는 예약일시를 받지 못한 경우도 있었으며 고령 환자에서는 SMS를 사용하지 않아 수신 여부를 모르는 경우도 있었다. 특히 본원은 환자 처음 방문 시 이루어졌던 환자정보 입력이 갱신되지

Table 3. 부도 사유 분석

(N: 112)

	검사 당일 전화 연기	검사 취소	개인사정	증상 호전	예약일 잊음 날짜 혼동	연락 안됨
수신자(명)	16	11	10	3	2	1
비수신자(명)	8	6	11	0	15	12
수신 여부 모름(명)	2	3	4	3	3	2

Table 4. 특수검사 예약자의 환자정보 입력률과 일치율 파악

(N: 210)

	입력률(%)		미 입력률(%)		일치율(%)		불일치율(%)	
	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후
휴대 전화	88.6	91.4	11.4	8.6	82.8	85.3	17.2	14.7
자택 전화 번호	85.7	87.6	14.3	12.4	93.3	94.8	6.7	5.2

Table 5. 예약검사미 예약률 분석

(N: 5167)

	CT실		MR실		초음파실		전체	
	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후
예약	958	980	461	424	998	936	2417	2456
미 예약	41	44	63	38	52	54	156	138
예약률 (%)	95.9	95.7	86.3	91.8	94.8	94.5	94.0	94.5
미예약률 (%)	4.1	4.3	13.7	8.2	5.2	5.5	6.0	5.5

않아 SMS 수신율이 낮게 나타난 것으로 사료되어 영상 의학과 특수검사 예약자에 한하여 환자 휴대전화 및 자택전화번호의 일치율을 조사하였다. 개선활동 전 환자 정보 미 입력률은 11.4%, 불일치율은 17.2%, 개선활동 후에는 미 입력률이 8.6% 불일치율은 14.7%로 조사되었다(Table 4).

2) 특수검사 미 예약률 및 미 예약률에

영향을 미치는 특성 분석

외래 환자를 대상으로 영상의학과 예약검사 처방 발생 시 진료일에 예약을 시행하는 경우를 예약자, 진료일 이후 예약을 하지 않는 경우를 미 예약자로 분류하

여 조사를 진행하였다. 1개월간 자체 개발한 OCS 프로그램을 이용하여 영상의학과 특수검사 예약률을 조사한 결과 개선활동 전 1차 조사에서는 예약률은 94.0% 미 예약률은 6.0%, 개선활동 후 2차 조사에서는 예약률 94.5%, 미 예약률 5.5%로 나타났다. 미 예약률은 검사실별로 다르게 나타났으며 MRI검사가 개선활동 전 13.7%, 개선활동 후 8.2%로 타 검사에 비하여 높게 나타났다(Table 5).

다음은 미 예약률에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 예약자와 미 예약자를 대상으로 χ^2 검정을 시행하였다. 미 예약률은 연령, 성별, 환자 거주지에 따라 유

Table 6. 예약률에 영향을 미치는 특성의 χ^2 검정

		예약		미 예약		χ^2	p-value
		N	%	N	%		
연령	9세 이하	171	92.4	14	7.6	3.569	0.828
	10-19	200	93.0	15	7.0		
	20-29	340	92.4	28	7.6		
	30-39	768	93.3	55	6.7		
	40-49	1,338	94.4	80	5.6		
	50-59	956	93.6	65	6.4		
	60-69	671	94.0	43	6.0		
	70-79	330	92.7	26	7.3		
성별	남	1,917	93.4	136	6.6	0.310	0.599
	여	2,857	93.8	190	6.2		
요일	월	1,037	94.3	63	5.7	18.163	0.003
	화	1,056	94.0	67	6.0		
	수	912	92.8	71	7.2		
	목	880	95.1	45	4.9		
	금	745	92.7	59	7.3		
	토	144	87.3	21	12.7		
거주지	부천	2,565	93.9	168	6.1	7.788	0.099
	경기	390	95.1	20	4.9		
	인천	1,313	93.5	92	6.5		
	서울	261	92.9	20	7.1		
	기타	234	90.0	26	10.0		
검사구분	C T	1,938	95.8	85	4.2	39.920	0.000
	M R	885	89.8	100	10.2		
	U S G	1,951	93.3	141	6.7		
수납여부	수납	2,807	97.7	67	2.3	181.476	0.000
	미수납	1,967	88.4	259	11.6		
진료과	내분비내과	370	86.0	60	14.0	146.026	0.000
	신경외과	481	89.1	59	10.9		
	정형외과	283	89.3	34	10.7		
	소화기내과	564	92.2	48	7.8		
	신경과	203	92.7	16	7.3		
	소아과	128	93.4	9	6.6		
	기타	2,745	96.5	100	3.5		

의한 차이가 없었으며 예약요일, 검사구분, 수납여부, 진료과별로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 6).

미 예약환자는 내원 환자가 아니기 때문에 미 예약 사유를 알아보기 위하여 개별전화조사를 실시하였다. 미

예약 사유는 검사의향이 없음(16.0%), 증상을 지켜본 후 시행(15.4%)의 사유가 상대적으로 높게 나타났다. 특히 MR검사에서 검사의향이 없거나 증상을 지켜본 후 시행하겠다는 환자가 많아 다른 검사에 비해 고가의 검사이고 검사 대기기간이 길기 때문에 검사를 망설이거나

Table 7. 검사실별 미 예약 사유 분석

	CT실		MR실		초음파실		Total
	N	%	N	%	N	%	
검사 의향 없음	1	1.2	30	30.6	9	7.9	40
증상 지켜본 후 추후 시행	3	3.7	28	28.6	11	9.6	42
Follow Up 검사로 6개월 이후 시행 예정	12	14.6	0	0.0	34	29.8	46
OCS상 수기 예약 상태	13	15.9	3	3.1	9	7.9	25
업무 종료로 인해 전화예약 시행	11	13.4	3	3.1	6	5.3	20
개인 스케줄 확인 후 예약 예정	6	7.3	13	13.3	9	7.9	28
본원의 대기시간이 길어 타병원에서 검사 시행 예정	5	6.1	7	7.1	8	7.0	20
환자 정보 불일치로 연락 안 됨	7	8.5	5	5.1	9	7.9	21
외래 직원의 안내 부족으로 검사 유무를 확인 못함	4	4.9	2	2.0	6	5.3	12
이중 처방	12	14.6	2	2.0	5	4.4	19
기타 사유	8	9.8	5	5.1	8	7.0	21
	82	100	98	100	114	100	294
검사실별 미 예약 사유 χ^2 분석	χ^2 : 119.620 p-value : 0.000						

Table 8. 특수검사 외래환자의 예약프로세스 만족도 분석

		M±SD		불량률(%)		시그마수준	
		개선전	개선후	개선전	개선후	개선전	개선후
예약자 (N:200)	전체 만족도	3.93±0.61	3.97±0.61	3.67	3.55	1.79	1.81
	예약 관련	3.9±0.71	3.99±0.75	6.1	8.08	1.55	1.4
	검사 관련	3.97±0.7	4.02±0.7	4.78	4.46	1.67	1.70
미예약자 (N:294)	전체 만족도	2.89±0.74	3.26±0.63	11.45	2.81	2.7	1.91
	설명 관련	2.86±0.75	3.28±0.62	10.38	2.62	1.26	1.94
	예약 절차	2.82±0.73	3.21±0.65	11.90	3.36	1.18	1.83

포기하는 환자가 많은 것으로 나타났다. 또한 초음파검사의 경우 내분비내과 및 소화기내과의 정기추적 검사를 위한 처방이 높은 미 예약 사유를 차지하였다. CT검사는 특정 미 예약 사유 없이 다양하게 분포하고 있었다(Table 7).

3) 예약검사 외래환자의 만족도 분석

영상의학과 예약환자와 미 예약 환자를 대상으로 만족도 조사를 실시하였다.

특수검사 예약자를 대상으로 한 만족도 분석은 검사 당일 각 검사실에서 검사를 마친 후 설문조사를 통하여 이루어졌다. 설문 항목은 예약관련과 검사관련으로 나누어 조사하였고 특히 전체적인 예약프로세스에 만족하는지에 대한 설문항목에 대해서 개선활동 전 3.93(표준편차:0.61, 5점 리커트 척도, 1점 만점으로 환산값:0.79), 개선활동 후 3.97(표준편차:0.61, 5점 리커트 척도, 1점 만점으로 환산값:0.79)로 조사되었다.

특수검사 미예약자를 대상으로 한 만족도 분석은 본

Table 9. 예약자와 미예약자의 예약프로세스 만족도 분석

		M±SD	시그마수준	T-값	p-value
개선 전	예약자	3.93±0.61	1.79	-10.99	0.000
	미예약자	2.89±0.74	2.7		
개선 후	예약자	3.97±0.61	1.81	-8.45	0.000
	미예약자	3.26±0.63	1.91		

원을 방문 하지 않는 환자를 대상으로 하기 때문에 개별 전화설문조사를 통하여 이루어졌다. 설문 항목은 설문관련과 예약절차관련으로 나누어 조사하였고 전체적인 예약프로세스에 만족하는지에 대한 설문항목에 대해서 개선활동 전 2.89(표준편차:0.74, 5점 리커트 척도, 1점 만점으로 환산 값:0.58), 개선활동 후 3.26(표준편차:0.63, 5점 리커트 척도, 1점 만점으로 환산 값:0.65)으로 대체적으로 불만족을 이라는 답변을 보였다(Table 8).

6-시그마기법의 개선단계의 활동으로 개선활동 전보다 개선활동 후에 만족도가 조금 향상되었고 예약자의 만족도가 미예약자의 만족도보다 높게 나타났으며 만족도가 높은 의료이용자의 예약률이 높은 것으로 나타났다(Table 9).

IV. 질 향상 활동

우선 영상의학과 QIT팀원들과 함께 Brainstorming하여 고객관련, 업무환경부문, 환경부문, 시스템부문으로 나누어 Fishbone Chart를 그려보았다. Fishbone Chart를 바탕으로 개선안을 채택하였고 이 개선안 중 위 조사 결과 부도율에 영향을 미치는 요인을 선정하여 최종개선방안으로 확립하였다.

그 결과 부도율 감소를 위해서 SMS 예약 알림 서비스, 부도자가 특수검사 예약일과 외래진료 예약일을 혼

동하지 않도록 하는 확인 시스템 개발, 장비 QC 프로그램을 체계화, 영상의학과 접수 직원의 접수 메뉴얼 제작이 최종개선방안으로 확립되었다.

미 예약률 감소를 위해서는 접수처 퇴근 시간 연장, 접수 메뉴얼을 일반촬영실에 부착, 일직, 당직 근무자 및 외래 진료과별 담당 직원 접수 교육 실시, OCS에 이중 처방 알림 기능을 추가, 미 예약자에게 SMS서비스 시행 등이 최종개선안으로 선정되었다.

1. 부도율 감소 방안

SMS 수신율을 높이기 위해 영상의학 접수처, 원무팀, 각 외래 접수처에서 환자정보 Update 캠페인을 실시하여 환자정보에 Mobile Phone번호 입력을 필수 입력하도록 하였고 입력된 번호도 다시 확인하여 정확성을 높이는 개선활동을 실시하였다.

부도자 중 특수검사 예약일과 외래진료 예약일을 혼동하는 경우가 종종 발생하여 영상의학과 OCS에서 외래OCS를 확인할 수 있도록 프로그램을 개발하여 영상의학과 예약 시 외래 진료 예약일을 다시 한 번 확인하여 검사 예약일 혼동으로 인한 부도를 감소하고자 하였다. 또한 예약검사의 대기기간을 감소시키기 위하여 장비 QC 프로그램을 체계화하여 각 촬영실에서 정기적으로 시행하도록 하였으며 신규 초음파 장비대와 MRI 장비 1대가 설치되었다. 전 처치 및 주의사항 부주의로 인

해 부도가 생기는 경우를 감소하기 위하여 영상의학과 접수 직원의 접수 메뉴얼을 제작하였고 정기적으로 교육을 시행하여 검사절차, 주의사항을 예약 시 강조하여 안내하도록 하였다.

2. 미 예약률 감소 방안

토요일에는 외래진료가 영상의학과 접수처 퇴근 시간보다 늦게 끝나는 경우가 발생하여 접수처 퇴근을 30분 뒤로 연장하였으며 접수 메뉴얼을 일반촬영실에 부착하여 일직근무 중 외래환자의 특수검사 예약을 줄 수 있도록 하였으며 일직, 당직 근무자에 접수 교육을 실시하여 휴일, 야간 근무 중에도 특수검사 예약 및 변경이 가능하도록 하였다. 또한 외래 진료과별 담당 직원을 대상으로 검사 및 예약 설명, 영상의학과 위치 등을 자세히 안내하도록 교육을 실시하였으며 이중처방 알람 기능을 OCS에 추가하여 불필요한 처방을 삭제하도록 유도 하였다. 미 예약사유 중 대기기간이 길어져 타병원에서 검사하고 본원에서 결과를 볼 예정이라는 사유를 해결하고자 대기기간 감소를 개선활동 중점과제로 선정 하였다. 초음파실에서는 갑상선, 유방 초음파의 대기기간이 가장 길어 초음파 장비 1대를 구매하여 초음파실을 확장 이전하였고 갑상선, 유방 초음파 담당 교수 시간을 추가 배치하였다. CT실에서는 주중(월요일~금요일)에는 2시간 연장 근무하여 19시까지 근무하도록 하였고 토요일 오후, 일요일에도 특근근무형식으로 응급 CT만 가동하던 것을 외래 및 병동 환자검사도 시행하도록 하였다. MR실에서는 최신 3T 장비가 도입되었으며 주중(월요일~금요일)에는 2시간 연장 근무하여 05:30분~24:00까지, 토요일에는 2시간 연장근무, 일요일에도 특근근무형식으로 08:00~17:00까지 근무하도록 하였다.

또한 기존의 검사 예약자에게만 발송되던 문자전송서비스(SMS)를 미예약자에게도 제공하여 검사예약이 되어 있지 않음과 전화 예약처 전화번호를 전송하여 검사 예약을 유도하였다.

V. 개선 효과

개선활동 후 환자정보 입력률은 개선전 88.6%에서 개선후 91.4%로 소폭 상승하였고 환자정보 미 입력률은 개선전 11.4%에서 개선후 8.6%로, 불일치율은 개선전 17.2%에서 개선 후 14.7%로 개선되었다. 이에 따라 환자정보 갱신 개선활동은 단기적으로 끝낼 것이 아니라 중, 장기적으로 시행되어야 개선효과가 나타날 것으로 사료되므로 계속적으로 Feedback 할 예정이다. 2006년 1년 동안 본원에서 변경한 환자정보 건수는 총 51,059건이며 직원포상은 분기마다 시행하였으며 향후 계속적으로 시행할 예정이다. 또한 영상의학과 예약검사 부도율은 전체부도율은 개선전 9.6명에서 개선후 7.1명으로, 불량률은 개선전 10.43%에서 개선후 7.81%로 다소 감소되었다. 검사 예약률은 개선전 93.94%에서 개선후 94.51%로 미 예약률은 6.0%에서 5.5%로 소폭 감소하였지만 지속적인 미 예약률 감소를 위해 개선활동을 장기적으로 진행하는 한편 추후로 근무자 인원충원, CT 장비 교체가 필요하리라 사료된다.

IV. 교훈 및 제언

본 연구는 영상의학과 특수검사 이용자들에게 적절한 검사시간을 보장하고 과다한 검사 대기기간 및 예약프로그램의 불만을 해소하고 효율적인 장비운동을 위한 기초자료로서, 예약률과 부도율을 파악하고 예약과 부

도에 영향을 미치는 요인과 부도 사유·미 예약 사유를 파악하고자 수행되었다.

부도를 감소를 위한 SMS서비스는 휴대폰 번호가 맞지 않아 수신율이 저조함을 보여 환자 정보 변경 및 확인이 시급한 문제로 제시되었다. 특히 본원은 2001년에 개원한 종합병원으로 처음 환자정보 등록 이후 휴대전화번호 등의 환자정보가 갱신되지 않은 것으로 사료되어 원내 홍보활동과 안내판을 부착하여 외래, 원무, 영상의학과 접수에서 환자정보를 바꾸는 개선활동을 시행하였고 본 개선활동은 중장기로 계속적으로 이루어져야 할 것이다. 또한 고령 예약자들의 휴대전화 문자 서비스를 사용하지 않는 예약자를 위해 전화알림서비스(9,10)등의 다양한 알림서비스가 필요할 것으로 사료된다.

또한 본원에서 영상의학과 검사의 질 향상을 위한 위의 여러 활동을 전개하였으나 대기기간은 여전히 외래 환자들의 불만사항으로 제기되므로 신 장비도입, CT장비 교체, 인력 충원 등의 검사 대기기간을 줄이기 위한 개선활동은 계속적으로 Feedback 되어야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Feter RB, Thompson JD. Patient's waiting time and doctor's idle time in the outpatient setting. Health Service Research 1996;60-90.
2. Swartzman G. The patient arrival process in hospitals: statistical analysis. Health Services Research 1970;320-329.

3. Johnson WL, Rosenfeld LS. Factors affecting waiting time in ambulatory care services. Health Services Research 1968;286-295.
4. Welch JD. Appointment system in hospital outpatient departments. Operations Research 1964;15(3):224-231.
5. Ringsing EJ, Baron R, Averill B. A system analysis of a university health service outpatient clinic. Operations Reserch 1973;21(2):1030-1047.
6. Villegas EL. Outpatient appointment system saves time for patients and doctors. Hospitals 1967;41(2):52-57.
7. Hull AM, Alexander DA, Morrison F, Mckinnon JS. A waste fo time:non-attendance at outpatient clinics in a Scottish NHS Trust. Health Bull(Edinb) 2002 Jan;60(1):62-69.
8. Korea Health Industry Development Institute. Guidelines for health service evaluation program for hospital. 2004.
9. O'Brien G, Lazebnik R. Telephone call reminders and attendance in an adolescent clinic. Pediatrics 1998 Jun;101(6)E6
10. Ritchie PD, Jenkins M, Cameron PA. A telephone call reminder to improve outpatient attendance in patients referred from the emergency department. Aust N Z J Med 2000 Oct;30(5):585-592.