

보 고

감마나이프수술 환자의 만족도 및 재원일수에 대한 고찰

정상순, 정현대, 백선하, 김동규
서울대학교병원 신경외과, 서울대학교 의과대학 신경외과학교실

A Report to Improve Satisfaction and Hospital Length of Stay of
Gamma Knife Surgery Patients

Sang Soon Jeong, Hyun-Tai Chung, Sun Ha Paek, Dong Gyu Kim
Department of Neurosurgery, Seoul National University College of Medicine

Abstract

Background : Since a Gamma Knife had been installed on December 1997, 405 patients have been treated until December 1999 at department of neurosurgery of Seoul National University hospital. The authors analyzed results of a work to improve satisfaction of Gamma Knife surgery patients and to reduce hospital length of stay.

Methods : To understand main discontent of patients, a pre-survey was performed from October 1998 to December 1999 using a questionnaire. By

* 교신저자 : 백선하, 서울시 종로구 연건동 28 서울대학교병원 신경외과
Tel) 02-760-3957, E-mail) paeksh@snu.ac.kr

analyzing 93 questionnaire received from 234 patients, pain on frame application, explanation before surgery, waiting time before medical procedure were main discontent factor and overall satisfaction ratio was 71.0%. To improve satisfaction ratio, several quality improvement activity works were designed and applied to 123 patients during the period between January 2000 and September 2000. The same questionnaire of the pre-survey was given to these patients and 49 returned questionnaire were analyzed. Works to reduce the patient hospital LOS were devised and applied during the same period.

Results : The overall satisfaction ratio of Gamma Knife radiosurgery patients was increased to 83.7%($P=0.10$). The main factor to improve satisfaction ratio was to reduce waiting time($P=0.05$) and improvement of discomfort during the surgery($P=0.06$). The average LOS was reduced from 3.1 to 2.7 days ($P=0.003$).

Conclusion : As a result of quality assurance activities, the overall satisfaction ratio of patients was improved and LOS was reduced. The pain during frame application was remained as a main discontent factor and a further study is required to reduce this pain.

Key Words : Patient satisfaction, Quality assurance, Gamma Knife radiosurgery

I. 서 론

감마나이프는 방사선의 치료효과와 정위적 수술기법을 결합하여 머리를 열지 않고 뇌내 병변을 치료하는 첨단 비침습적 치료장비로써 1997년 12월 15일 서울대학교병원에 도입된 이래 연 평균 200건에 가까운 수술을 시행하여 본원 신경외과 수술의 15%를 차지하는 등 신경외과 질환의 주요 치료 수단으로써 자리를 찾아가고 있다. 그러나 초기에는 실제 환자에 대한 시술 경험이 없었고 시술에 대한 환자의 반응을 체계적으로 분석한 결과가 없었기 때문에 수행하고 있는 시술 행위와 환자의 만족도에 대해 제대로 평가할 수 없었으며, 다만 환자 및 보호자들과의 비공식적 개별 대화에 의존하여 새롭게 불편해하는 점이 지적되면 그것을 개선하는 정도였다.

이에 대해 치료팀은 감마나이프 수술 전 과정에 대한 점점 및 환자의 반응을 체계적으로 검토하기 위하여 감마나이프 시술을 시작하고 1년 정도 지난 1998년 10월부터 1999년 12월까지 감마나이프수술을 시행받는 환자들을 대상으로 설문 조사를 시행하였다. 이 기간 동안 수집된 93건의 설문지를 분석한 결과 71.0%의 환자들이 감마나이프 수술에 대하여 전반적으로 만족하는 것으로 나타나 많은 환자들이 대체적으로 만족하고 있는 것으로 판단되었으나 여러 과정에 대한 개선을 통하여 나머지 만족하지 못하는 29.0% 환자들이 가지는 불편 사항을 제거할 필요성이 함께 제기되었다. 이에 치료팀은 환자들이 만족하지 못하는 요인으로 주로 지적한 감마나이프 틀 설치 시의 통증, 수술 과정 및 결과에 대한 불안감, 수술비용, 대기 중 느끼는 불편함 등을 개선하기 위한 작업에 착수하였으며 각 항목별로 해당 행동지침을 마련하여 시행하면서 전 설문과 동등한 내용의 설문지를 사용하여 환자들의 반응을 분석하였다.

한편, 환자들의 평균재원일수 감소는 환자들이 직접적으로 느끼지는 못하지만 전체적으로 볼 때 경제

적 부담을 적게 하면서 병원에서 보내는 시간을 단축하여 익숙한 자신의 환경으로 좀더 일찍 돌아가게 함으로써 전반적 만족도 향상에 기여할 수 있다고 판단되었고 동시에 병원 경영에도 도움을 줄 수 있기 때문에 환자의 재원일수를 감소시키기 위한 방안도 같이 추진하였다(1, 2).

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 방법

1) 사전 조사

본원에서 감마나이프 수술을 시작한 지 약 6개월이 지난 시점에서 치료팀은 감마나이프 수술의 전반적 과정에 대한 환자 및 보호자의 견해를 조사하여 향후 개선할 점을 파악하기로 결정하였다. 설문지의 문항 및 답변 형식, 답변 내용에 관하여 치료팀이 기본 틀을 작성한 뒤, 본원 Quality Assurance(QA)팀과 협의하여 최종 설문지를 작성하였으며(3-7), 1998년 10월~1999년 12월까지를 QA 활동 전, 2000년 1월 1일~9월 30일까지를 QA 활동 후로 하여 이를 비교 분석하였다. 설문지는 환자 본인이 작성하는 것을 원칙으로 하였으나 소아나 노인 등 직접 작성하기 어려운 경우에는 보호자가 대신 작성하도록 하였다.

2) 활동 내역

감마나이프 치료팀은 사전조사 결과를 토대로 하여 감마나이프 수술 환자의 만족도 제고 및 재원일수 단축을 위하여 개선하여야 할 사항을 결정하고 2000년 1월 중순부터 이를 시행하였다. 각 세부 사항은 실행 가능하면서도 환자 및 병원에 새로운 경제적 부담을 지우지 않는 사항들을 중심으로 선택하였으며 주로 각 치료행위 및 향후 일정에 대한 치료팀의 설명을 강화하고 설명 자료를 보완하는 것들이 선택되었다(4). 또 환자들을 단순히 치료 행위의 대상으로 남겨

놓는 대신 치료행위에 대한 자세한 설명을 통해 이를 이해시키고 치료 시 자발적으로 동참하게 함으로써 환자의 협력을 유도하였다. 이런 협동 과정을 통해 환자는 치료 과정을 이해하고 향후 행동을 예측할 수 있으므로 환자가 치료행위에 대해 가지는 불안감을 감소시킬 수 있었다.

가) 환자 만족도 향상을 위한 활동

적재 적소에 안내판을 설치하고, 각 안내소에 근무하는 근무자들에게 감마나이프수술과 감마나이프센터의 위치에 대해서 설명하고 안내함으로써 환자 안내에 도움이 될 수 있도록 하였다. 환자에 대한 의료진의 설명을 강화하기 위하여 감마나이프 수술 후 각 환자별로 치료내역 설명 추가하고, 감마나이프 수술 후 안내 소책자를 제작하여 배포하였으며, over head project를 사용하여 감마나이프 수술 전 설명을 위한 자료를 만들어 이용하였고, 3차원 부피 측정 데이터 베이스 결과를 설명에 활용하였다.

감마나이프 틀을 머리에 고정할 때 느끼는 통증을 감소시키기 위하여 먼저 주사 부위에 미리 스프레이형 마취제를 도포하여 주사 시 통증을 완화하였고, 국소마취 시 사용하는 방추침(spinal needle)의 굵기를 22G에서 25G로 가늘게 하여 주사 시 출혈과 고통을 감소시키도록 하였으며, 국소마취제 주사 후 마취제의 효과가 나타날 때까지 약 3분 정도 대기 시간을 가지도록 하였다. 그러나 머리에 고정된 틀이 움직이지 않도록 하는 것은 정위적 수술의 가장 근간이 되는 것이기 때문에 틀은 가능한 한 확고하게 고정되어야 하며 이 과정에서 발생하는 통증을 완전히 제거할 수는 없었다.

감마나이프수술 대기 중 불편사항을 감소시키기 위하여 검사 장소로 이동 전 미리 연락하여 대기 시간을 최소화함과 동시에 검사 예상 대기시간 및 검사 소요시간을 미리 환자에게 알려주었다. 사전조사 결과 많은 환자들이 감마나이프 헬멧에 머리를 고정할

때 불편하다고 응답하였으므로 이를 개선하기 위하여 헬멧 고정 전에 미리 환자에게 헬멧 고정하는 과정을 설명하여 환자가 헬멧 고정과정을 이해하고 실제 고정 시에 자발적으로 협력할 수 있도록 하였다.

나) 재원일수 감축을 위한 활동

재원일수분석의 관점에서 볼 때 감마나이프수술 환자는 두 집단으로 분류할 수 있다. 첫 번째 집단은 감마나이프수술만을 위해 입원하였다가 퇴원하는 환자들이다. QA 활동 전에 이 집단의 환자들은 보통 감마나이프수술 하루 전에 입원하여 다음날 수술을 받고 하루 관찰 후 3일째 퇴원하는 것이 일반적이기 때문에 보통 3일의 재원일수를 보였다. 진단방사선과 검사나 이비인후과 검사가 필요한 환자들의 경우는 수술 며칠 전에 입원하여 각종 필요한 검사를 실시 한 후 감마나이프수술을 받았는데 총 재원일수가 1주일을 넘는 경우는 없었다. 다른 집단은 본원에 입원하여 각종 검사 후 개두술이나 혈관색전술을 시행 받은 후 남은 병변에 대해 감마나이프수술을 시행 받은 환자들이다. 이들은 감마나이프 수술 전 시행한 치료행위로부터 회복할 시간을 필요로 하기 때문에 재원일수는 모두 1주일을 초과한다. 더욱이 두 번째 집단의 환자들은 감마나이프수술을 받기 위해 입원한다기 보다는 다른 치료를 위해 입원하였다가 필요한 경우에 감마나이프센터를 접촉하기 때문에 감마나이프 치료팀이 주체적으로 재원일수를 조절하기가 쉽지 않다. 따라서 이번 분석에서는 첫 번째 집단 즉, 감마나이프수술만을 위해 입원하였다가 감마나이프 수술만 시행 받고 퇴원한 환자들로 분석 대상을 제한하였다.

QA활동 전 설문지를 배포하고 회수하는 기간 동안(1998년 10월 1일~1999년 12월 31일) 감마나이프수술을 시행 받은 환자는 총 234명이었으며, 이 중 감마나이프수술만을 위해 본원에 입원하였다가 퇴원한 환자는 180명(76.9%)이었다. 이들의 재원일수는 3일이 112명(62.2%)로 가장 많았으며, 2일이 34명(18.9%), 1

일이 8명(4.4%), 그리고 4일 이상이 26명(14.5%) 이었고, 이들의 평균재원일수는 3.1일로써 통상적 재원일수 3일에 근접하였다.

감마나이프수술을 위하여 입원하는 환자가 수술 하루 전보다 일찍 입원하는 경우는 수술 전 검사를 위해서이다. 수술 전 검사가 필요한 경우는 주로 청신경초종 환자가 이비인후과 검사를 받아야 하는 경우와 뇌동정맥기형 환자가 혈관조영술을 시행 받아야 하는 경우, 종양의 악성여부를 판단하기 위하여 양전자방출검사(PET : Positron Emission Tomography)를 시행 받는 경우, 그리고 전이성뇌종양이 의심되는 환자가 각종 검사를 시행 받는 경우이다. 이들 중 검사 후 결과를 바로 알 수 있으며 치료 방침 결정에 영향을 미치지 않는 이비인후과 검사의 경우 검사실 담당자들과 협조하여 감마나이프수술 전일 입원하여 입원 당일 검사를 시행 받을 수 있도록 조치하였다. 다른 사전 검사에 대해서도 환자가 입원하기 전에 미리 검사일자를 예약하여 줌으로써 입원 후 검사대기 기간을 최소화할 수 있도록 하였다.

감마나이프수술 만을 시행 받고 퇴원하는 환자들인 감마나이프수술 후 병원에 입원하는 기간은 1일 이다. 즉 감마나이프수술 당일 퇴원하지 않고 1일 더 입원하면서 경과를 관찰한 후에 다음날 퇴원하는 것이다. 감마나이프수술에 대한 경험이 일천하였던 수술 초기에는 수술 환자의 단기 예후에 대한 교과서적 사전 지식은 있었지만 실제 임상 경험이 없었기 때문에 수술 후 1일 관찰 기간을 설정하고 이를 지키는 것을 원칙으로 하였다. 감마나이프수술 후 24시간 이내에 발생할 수 있는 급성 부작용으로는 두통, 오심 및 구토, 경기 등이 있다. 그러나 실제로 이러한 부작용에 대하여 Shiau 등은 6%의 급성부작용 비율을 보고하였고(8), Sneed 등은 2주 내 부작용 발생 비율이 5%라고 보고하였다(9). 또 오심 및 구토의 부작용은 어느 정도 예측할 수 있다는 사실이 보고되어 있다(10). 본 감마나이프 센터의 경우, 개소 후 1999년 12월까지 감마나이프 수술 환자 405명 중 수술 후 24시간 내에 구토 및 오심을 호소한 환자는 3명(0.7%), 경기를 일으킨 환자는 1명(0.2%)이었으며 이들은 모두 일시적인

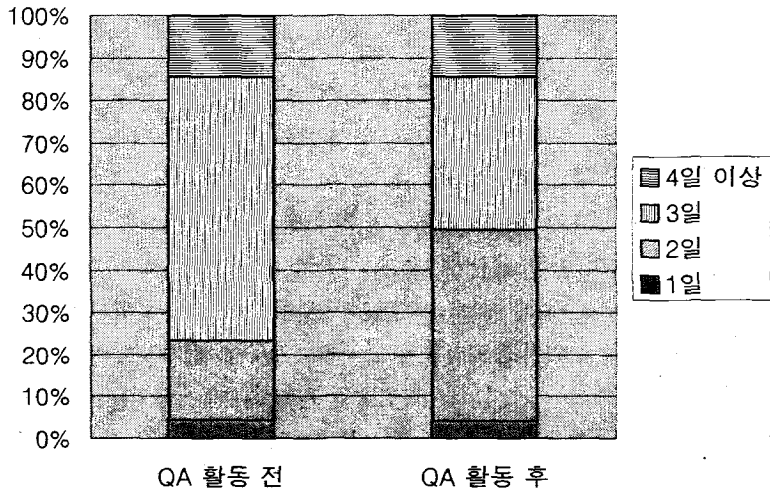


그림 1. QA 활동 전과 후의 재원일수 분포 변화표.
QA활동 후 2일 입원환자의 비율이 증가하고 3일 입원환자의 비율이 감소한 것을 볼 수 있다.

것으로 바로 호전되었다. 따라서 본 치료팀은 감마나이프 수술 후 1일의 관찰기간이 필수 불가결한 것은 아니라고 판단하여 수술 후 당일 퇴원을 원하는 환자는 바로 퇴원 할 수 있도록 방침을 변경하였다. 그러나 뇌동정맥기형 환자는 감마나이프수술 당일 오전 혈관조영을 시행 받기 때문에 당일 퇴원하지 않고 1일 입원 후 다음날 퇴원하도록 하였다.

III. 연구 결과

1. 사전조사 결과

1) 설문지 분석 결과

사전조사에서 회수된 설문지는 93건으로 사전조사 기간 동안 감마나이프 수술을 받은 환자 234명 중 39.7%가 설문에 응하였다. 전체 시술환자의 남녀 비는 1 : 1.11이었고 평균 연령은 46.7세(7~85세)이었다. 설문에 응답한 환자의 남녀 비는 1 : 1.11이었고 평균 연령은 46.9세(7~77세)이었다.

설문지 각 문항 중 감마나이프 센터에 관한 문항 중 환자 만족도에 관련된 사항을 표 1에, 불편사항에 관련된 사항을 표 2에 나타내었다. 환자의 불편 사항 중 틀 설치 시 통증에 대하여는 36명(38.7%)이 매우 아

픘, 33명(35.4%)이 아픔으로 응답하여 74.1%의 환자들이 통증을 호소하여 이의 개선이 필요할 것으로 판단되었다. 대기 중 불편사항에 대하여 반 수 이상인 50명(53.8%)이 대기 시간에 불만을 표시하였는데 이는 주로 각종 검사를 위하여 이동하였을 때 바로 검사에 임하지 못하고 검사장에서 상당한 시간 동안 대기하기 때문에 나타난 것으로 파악되었으며 일부는 치료계획시간이 2~3시간으로 길어졌을 경우 대기 시간이 긴 것에 대한 불만을 토로하였다. 한편 대기 장소에 대한 불만은 2명(2.2%)에 불과하여 감마나이프 센터 내 환자들의 대기 장소 및 시설에 대해 거의 모든 환자들이 만족하고 있는 것으로 나타났다. 또 기타로 대답한 사람들이 41명(44.0%) 이었는데 이들은 '기타'의 내용을 묻는 항목에 모두 공란으로 남겨두거나 불편하게 느낀 점이 없다고 기술하였다. 감마나이프 수술 과정에서 환자가 느끼는 불편 사항에 대하여 많은 환자(62명, 66.7%)들이 머리를 헬멧에 고정할 때 불편함을 느낀다고 응답하여 헬멧에 머리를 고정하는 과정을 개선하는 것이 필요할 것으로 파악되었다.

수술 전반에 대한 만족도에 대하여 16명(17.2%)이 매우 만족, 50명(53.8%)이 만족을 표시하여 전체의 71.0%가 감마나이프 수술 전 과정에 대해 대체적으로 만족하고 있는 것으로 나타났는데 이를 85% 정도로 향상시키는 것을 목표로 활동을 시작하였다.

표 1. QA 활동 전 만족도 관련 사항에 대한 환자 응답

변 수	만 족 도				
	매우 만족	만 족	보 통	불 만	매우 불만
안내 및 접수 절차	47 (50.5)	43 (46.2)	3 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
안내 표지판	26 (28.0)	37 (39.8)	25 (26.9)	5 (5.3)	0 (0.0)
의료진의 설명	53 (57.0)	33 (35.5)	6 (6.5)	0 (0.0)	1 (1.0)
전반적 만족도	16 (17.2)	50 (53.8)	25 (26.9)	2 (2.1)	0 (0.0)

()행의 %분포

표 2. QA 활동 전 불편 사항에 대한 환자 응답

변 수	빈도	%
틀 설치 시 통증의 정도		
매우 아픴	36	38.7
아픴	33	35.4
보통	6	6.5
견딜 만 함	16	17.2
전혀 아프지 않음	2	2.2
대기 중 가장 불편했던 점		
대기 장소	2	2.2
대기 시간	50	53.8
기 타	41	44.0
수술 중 가장 불편했던 점		
헬멧에 머리를 고정할 때	62	66.7
기계안에 들어가 있을 때	10	10.8
눈금을 맞출 때	11	11.7
기 타	10	10.8

2. 활동 후 결과

1) 환자 만족도 변화

2000년 1월 1일부터 9월 30일까지 9개월 동안 QA 활동을 시행하면서 감마나이프수술을 받는 환자들에

게 사전 조사 시 제공한 것과 같은 형식의 설문지를 배포하여 응답을 분석하였다. 이 기간 중 123명이 감마나이프수술을 시행 받았으며 환자의 남녀 비는 1 : 1.03 이었고 평균 연령은 44.8세(5~80세)로 나타나 남녀 비(P=0.42)와 연령(P=0.62)은 QA 활동 전과 유의한 차이가 없었다. QA 활동 개시 후 회수된 설문지는 49건으로 39.8%의 회수율을 보였으며 응답한 환자의 평균 연령은 41.6세(18~70세)였고 남녀 비는 1 : 0.91 이었다. 설문 응답자의 남녀 비는 QA 활동 전 설문 응답자와 통계적으로 유의한 차이가 없었으나(P=0.60), 연령은 경계값에 해당하는 유의도를 보였다(P=0.06).

QA 활동 후 설문 분석 결과를 표 3과 표 4에 요약하였다. 설문 결과의 통계분석에는 Windows용 SPSS version 9.0을 이용하였으며(11), Pearson Chi-Square 검정을 사용하여 유의수준 5%에서 QA 활동 전과 활동 후 설문결과에 차이가 있는 지를 검정하였다(12, 13).

설문지에서 환자의 만족도를 묻는 질문 (의료진의 설명, 전반적 만족도, 감마나이프 접수 및 안내, 감마나이프 안내판)에는 '매우 만족', '만족', '보통', '불만', '매우 불만'의 5가지 항목으로 분류되어 있는데 이들 중 '매우 만족'과 '만족'을 묶어서 '만족'으로 그룹화 하였으며, '보통', '불만', 그리고 '매우 불만'을 묶어서 '불만'으로 그룹화 하였다. 틀 설치 시 통증을 묻는 데 대한 응답으로 제시된 5 가지 중에서 '매우 아픴'과

표 3. QA 활동 후 만족도 관련 사항에 대한 환자 응답

변 수	만족도				
	매우 만족	만족	보통	불만	매우 불만
안내 및 접수 절차	24 (49.0)	21 (42.9)	4 (8.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
안내 표지판	23 (46.9)	13 (26.5)	12 (24.4)	1 (2.1)	0 (0.0)
의료진의 설명	22 (44.9)	24 (49.0)	0 (0.0)	2 (4.0)	1 (2.1)
전반적 만족도	7 (14.3)	34 (69.4)	8 (16.3)	0 (0.0)	0 (0.0)

()행의 %분포

표 4. QA 활동 후 불편 사항에 대한 환자 응답

변 수	빈 도	%
틀 설치 시 통증의 정도		
매우 아픴	20	40.8
아픴	18	36.7
보통	4	8.2
견딜 만 함	6	12.2
전혀 아프지 않음	1	2.1
대기 중 가장 불편했던 점		
대기 장소	2	4.1
대기 시간	16	32.6
기 타	31	63.3
수술 중 가장 불편했던 점		
헬멧에 머리를 고정할 때	23	46.9
기계안에 들어가 있을 때	7	14.3
눈금을 맞출 때	6	12.2
기 타	13	26.6

‘아픴’을 묶어서 ‘아픴’으로 그룹화 하였고, ‘보통’, ‘견딜만 함’, 그리고 ‘전혀 안 아픴’을 묶어서 ‘견딜만 함’으로 분류하였다. 한편, 대기중 불편사항과 수술중 불편사항에 대한 응답에서 ‘기타’는 ‘없음’으로 명칭을 바꾸었다. 이는 이들 질문에 대한 응답 항목 중 ‘없음’이 없었던 반면 ‘기타’를 선택한 사람에게는 그 내용을 명시하도록 하였는데 이를 적은 사람이 아무도 없었기 때문이다. 사전 설문 분석결과 이 점은 설문지 형식이 잘못된 것으로 판단되었으나 사전 조사와 동등한 설문환경을 유지하기 위하여 QA활동 개시 후에도 같은 형식의 설문지를 사용하였다.

QA 활동 후 전반적 만족도에 대해 7명(14.3%)이 ‘매우 만족’을, 34명(69.4%)이 ‘만족’을 표시하여 41명(83.7%)이 만족하고 있는 것으로 나타나서 본 QA 활동의 목표로 설정한 85%의 만족도에 근접한 결과를

나타내었으나 통계적 유의도는 경계치 값을 보였다(P=0.10). 의료진의 설명에 대한 만족도의 경우 ‘매우 만족’이 22명(44.9%), ‘만족’이 24명(49.0%)으로 93.9%의 환자가 의료진의 설명에 만족하고 있는 것으로 나타나 QA 활동 전에 92.5%의 환자가 만족도를 표시하였던 것과 통계적인 차이가 없었다(P=0.76). 감마나이프 틀 설치 시 환자가 느끼는 통증에 대해서는 38명(77.5%)이 통증을 호소하여 QA 활동 전의 74.1%와 통계적으로 차이가 없었다(P=0.66).

대기 시간에 불만을 표시한 환자는 16명(32.6%)으로 QA 활동 전의 53.8%에 비하여 줄어든 데 반해 대기 중 불편사항이 없었던 것으로 분류한 ‘기타’의 비율은 QA 전의 44.0%에서 QA 후 63.3%로 증가하여 QA 활동 전에 비해 통계적으로 향상된 결과를 나타내었다(P=0.05). ‘대기 장소’가 불편하다고 응답한 경우가 QA전후 각 2명으로 통계적으로 편중된 분포를 보였기 때문에 ‘대기 시간’과 ‘대기 장소’를 합하여 ‘시간 또는 장소’로 ‘기타’를 ‘없음’으로 재분류하였을 때도 역시 통계적으로 유의한 차이를 보였다(P=0.03). 이와 같은 결과를 볼 때 이 항목에서 QA 활동은 분명한 성과를 보인 것으로 판단된다. QA활동 후 수술 중 불편 사항에 대한 설문에서 ‘헬멧 고정’에 관한 불편을 호소한 사람의 비율이 줄어든 반면(66.7%에서 46.9%), 불편사항이 ‘없음’으로 간주한 ‘기타’가 증가하였으며 통계적으로 경계값에 해당하는 유의도를 보였다(P=0.06). 이 항목에 대한 QA 활동의 주 대상이 헬멧 고정 시의 불편사항을 해소하고자 하였던 것임을 고려할 때 이와 같은 변화는 QA 활동의 결과라 할 수 있을 것으로 판단된다.

QA 활동 개시 후 접수 및 안내에 대해 만족한 경우는 45명(91.9%)으로써 QA 전의 96.7%보다 약간 떨어졌지만 그 차이는 통계적으로 무의미하였으며(P=0.20), 안내 표지판에 대한 만족도는 73.4%으로써 QA전의 67.8%보다 증가하였으나 역시 그 차이는 통계적으로 무의미하였다(P=0.48).

2) 재원일수 변화

QA활동 개시 후 설문지를 배포하고 회수하는 기간 동안(2000년 1월 1일~2000년 9월 30일) 감마나이프 수술을 시행 받은 환자는 총 153명이었으며 이 중 감마나이프수술만을 위해 본원에 입원하였다가 퇴원한 환자는 97명(63.3%)이었다. 이들의 재원일수를 살펴 보면 2일이 44명(45.4%)로 가장 많았으며, 3일이 35명(36.1%), 4일 이상 14명(14.4%), 1일이 4명(4.1%)의 순이었고 이들의 평균재원일수는 2.7일로써 QA활동 전의 평균 재원일수 3.1일에 비하여 0.4일(13%) 감소하였다(P=0.003, 그림 1). 이와 같은 재원일수 감축은 QA활동 계획에서 정한 방침에 따라 감마나이프수술 당일 퇴원한 환자 즉 재원일수 2일인 환자의 비율이 QA활동 전의 18.8%에서 45.4%로 증가함에 따른 결과로 판단된다. 한편 당일 퇴원하는 환자들에게는 주의 사항을 충분히 숙지시키고 오심이나 구토, 또는 경기 등의 증상이 있을 경우 즉시 연락을 취하도록 교육하였으며 당일 퇴원 환자들 중에서 실제 이러한 부작용을 보인 경우는 없었기 때문에 감마나이프수술 환자의 당일 퇴원환자 비율을 증가시킨 것은 임상적인 문제를 야기하지 않으면서 재원일수를 단축시킨 것이라 할 수 있다.

IV. 결론 및 제언

본 QA 활동은 감마나이프수술을 시행 받는 환자들이 감마나이프수술의 전 과정에 대해 가지는 만족도를 제고함과 동시에 환자의 평균재원일수를 단축시키는 것을 목표로 실시되었다. 먼저 환자의 만족도 제고를 위하여 실시한 사전 설문 결과를 상세하게 분석하였다. 이 분석 결과를 토대로 감마나이프수술에 대한 의료진의 설명 강화, 정위틀 설치 시 통증 감소, 수술 대기 중의 불편사항 감소, 수술 중 불편 사항 감소 등의 세부 목표를 위하여 행동 지침을 설정하였으며 이에 따라 2000년 1월부터 9월 30일까지 9개월간 QA

활동을 실시하고 동 기간에 배포, 회수한 설문결과를 분석하여 QA 활동 전에 실시한 설문결과와 비교하였다. QA 활동 결과 감마나이프수술에 대한 전반적 만족도가 활동 전 71.0%에서 83.7%로 향상되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다(P=0.10). 세부 항목으로는 감마나이프 수술 대기 중 불편사항이 통계적으로 유의하게 감소하였고(P=0.03) 수술 중 불편사항은 경제값에 해당하는 유의도로 감소하였다(P=0.06). 이는 환자들에게 향후 진행될 상황에 대하여 미리 예고하고 행위내용을 설명함으로써 환자들이 치료행위에 대하여 이해하고 주체적으로 치료행위에 동참할 수 있게 하였던 것이 주요하였던 것으로 판단된다. 한편 의료진의 설명에 대한 만족도와 틀 설치 시 통증에 대한 반응에서는 통계적 차이가 없었다(각각 P=0.76과 0.66). 그러나 QA 활동 전 의료진의 설명에 대하여 이미 환자의 92.5%가 만족을 표시하였고 QA 활동 개시 후 만족도가 93.9%이었던 점을 고려하면 이는 대부분의 환자들이 의료진의 설명에 만족하고 있다고 할 수 있을 것이다. 틀 설치 시 통증 문제는 정위적 수술이 갖는 공통적인 문제로서 이를 해결하기 위해서는 보다 광범위하고 심도 있는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

감마나이프수술 만을 위하여 입원하는 환자들의 재원일수를 단축하기 위하여 수술 전 검사를 미리 예약, 입원 당일 바로 실시할 수 있도록 하였고, 공식 논문과 2년간의 경험을 근거로 환자가 원할 경우 감마나이프 수술 당일 퇴원할 수 있도록 하였다. 그 결과 감마나이프수술 환자의 평균 재원일수가 QA 전 3.1일에서 2.7일로 감소하였다(P=0.003).

참고문헌

1. Walsh CM, Coldiron JS. Enhanced length of stay management through monitoring of discharge planning parameters. Am J Med Qual 1993; 8(3):

- 128-133.
2. Shi L. Patient and hospital characteristics associated with average length of stay. *Health Care Manage Rev* 1996; 21(2): 46-61.
 3. Brook RH, Avery AD. *Quality assessment: Issues of definition and measurement*. Santa Monica, Calif.: The Rand Corporation, 1976.
 4. Hines BL, Clarkson QD, Smith DD. Development and use of a patient satisfaction questionnaire. *J Fam Pract* 1977; 4: 148-149
 5. 서울대학교병원. 의료의 질 향상을 위한 10단계. 서울; 함춘한학, 1996.
 6. 서울대학교병원. 환자만족도조사의 실제. 서울; 함춘한학, 1997.
 7. McLaughlin DP, Kaluzny AD. *Continuous quality improvement in health care - theory, implementation, and applications*. Gaithersburg, Maryland; Aspen Publishers, 1994.
 8. Shiau CY, Sneed PK, Shu HK, Lamborn KR, McDermott MW, Chang S, et al. Radiosurgery for brain metastases: Relationship of dose and pattern of enhancement to local control. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997; 37: 375-383.
 9. Sneed PK, Lamborn KR, Forstner JM, McDermott MW, Chang S, Park E, et al. Radiosurgery for brain metastases: is whole brain radiotherapy necessary? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999; 43: 549-558.
 10. Loeffler JS, Alexander E. Radiosurgery for the treatment of intracranial metastases. In Alexander E, Loeffler JS, Lunsford D. *Stereotactic Radiosurgery*. New York: McGraw Hill, 1993: 138-141.
 11. 안재익, 유근영, 이중환. *의학·보건학 통계분석*. 서울; 고려정보산업, 1999.
 12. 이은옥, 임난영, 박현애. *간호·의료연구와 통계분석*. 서울; 수문사, 1991.
 13. 안윤옥, 유근영, 박병주. *실용 의학통계론*. 전정판. 서울; 서울대학교출판부, 1998.