

자기공명영상 검사 시 음악을 이용하여 환자의 불안감 해소에 관한 고찰: 사례 보고

구은희 · 강수철

서울대학교병원 영상의학과

An Investigation on Solution of Insecurity Sense Using a Music Performing Magnetic Resonance Imaging: Case report

Eun Hoe Goo · Soo Cheol Kang

Department of Radiology, Seoul National University Hospital

Abstract

The purpose of this study is to know about solution of insecurity sense for solving the tediousness and inducing comfortableness in long time MRI examination. Studies were examined with total of 117 patients that the intention expression of self is possible for a month without dividing man and woman in november 2006. Examination methods were filled in questionnaire after testing using Siemens Impact 1.0T. The musical art were selected through intranet search and record sale inquiry using CD player and speaker. That kind of a music were selected with Korean classical music's 10 chapter, pop song 10's chapter, classic's 10 chapter and Korean popular song's 10 chapter. With analytical method, patients of under 40 year-old, or older and patients using ear-pad and head-phone were classified into groups. As analysis result with question item of questionnaire, most of the patients were showed a favor(36.72%) in playing a music, specially, examination of about 15.38% which uses the headphone prefer a music as older generation of over 40 year-old. In conclusion, with installing of the professional musical program in MRI test rooms, if listening to the music with selection by oneself before testing by season, age, time through development of appropriate musical program will be able to expect the more effect.

Key Words : MRI, Music, Insecurity seuse

I. 서론

MRI 검사는 다른 방사선과 검사법에 비해 많은 장점을 가지고 있는 검사법이며, 현재 임상 및 연구 분야에서 그 활용범위 또한 무한이 넓어지고 있는 실정이다. 최근에는 자기공명영상장치가 고 자장으로 갈수록 자장의 균일성을 유지하기 위하여 환자 검사 공간이 점점 좁아지고 있다. 그러나 최적의 검사를 받기위하여 환자

이 논문은 2009년 6월 8일 접수하여 2009년 9월 17일 채택되었음.

Corresponding Author: 구은희

(110-744) 서울시 종로구 연건동 28번지

서울대학교병원 영상의학과

Tel: (02) 2072-3947 Fax: (02) 747-7418

E-mail: yakisasimi@radiol.snu.ac.kr

가 격어야 하는 상황이다. MRI 검사를 한번 이상 받아 본 사람이라면 자기공명영상 검사의 유용성에도 불구하고 검사를 받기가 쉽지 않음을 잘 알고 있다. 그 이유는 여러 가지가 있다. 폭 60 cm 이하 및 환자 검사 장치대가 180 cm 이하로 폐쇄 공포증을 발생시키기 때문이다. 또한 검사 소요시간이 평균적으로 1시간 정도가 소요가 된다. 검사 시 일반 방사선 검사와 다르게 자장과 고주파를 이용하기 때문에 70~100 dB까지 소리를 발생시키며 검사를 하게 된다. 자기공명영상검사에 가장 큰 단점을 움직임에 대한 영상 외곡이 가장 심하다는 것이다. 환자는 검사를 받는 동안 전혀 움직일 수가 없다는 것이다. 이러한 여러 요인으로 인해 많은 환자들은 검사 시 고통을 호소하고 있는 실정이다. 현재 개방형 Magnetom의 등장으로 폐쇄성 문제에 고무적 측면도 있으나, 저자장에 국한되어 형태학적 검사 외에 기능적 검사가 전혀 이루어지지 않기 때문에 현실적으로 자기공명검사의 유용성 측면에서 현실성이 뒤떨어진다. 이러한 이유로 인해 검사 시 받게 되는 환자들의 고통을 조금이라도 경감시켜 장시간에 검사에 따른 지루함을 해소하고 불안감을 해소하고자 자기공명검사를 시행하는 동안 음악을 들려주어 검사의 효과를 높이고자 한다.

II. 대상 및 방법

2006년 11월 3일부터 11월 30일까지 총 한 달 동안 본원에 내원한 환자 중에서 자기공명영상검사를 의뢰한 환자로 남녀노소 구분 없이 자기의 의사표현이 가능한 117명의 환자 중 남자 70명, 여자 47명을 대상으로 평균 나이는 37세였다. 사용된 장비는 Simenes Impact 1.0T 장비를 이용하였고, 사용된 코일은 인체 전용코일을 모두 이용하였다. 검사방법으로는 장비 자체에 음향기가 설치되어 있는 CD player와 speaker를 이용하였고, CD 선정은 인터넷 검색 및 음반 판매점 자문과 시장조사를 통해 선정하도록 하였다. 음악의 종류로는 한국고전음악 10장과 클래식 10장, 팝송 10장, 일반대중가요 10장을 선정하였다. 조사 방법으로는 검사 전 자기공명영상의 특성을 설명하고 최대한 안전한 상태에서 검사를 하도록 했다. 검사가 진행되자 모든 환자에게 한국고전음악, 클래식, 팝송, 일반대중가요 순으로 환자에게 들려주면서 검사를 진행하였다. 평균 40분간 검사가 진행 된 후 각각 환자에게 설문지를 작성하게 하였다. 결과의 유용성은 SPSS 12.0을 이용하여 ANOVA

Table 1. Analysis methods of questionnaire

Group의 분류	Group별 표기법
40세 미만의 검사자 group	Younger man: Y
40세 이상의 검사자 group	Older man: O
Ear-pad(귀마개) 이용한 검사자 group	Ear-pad use: E
Head-phone 이용 검사자 group	Head-phone use: H

Ear-pad use: Head and neck

Headphone use: Spine, Abdomen, Pelvis, Extremity

test로 통계 처리하여 유의성에 대하여 알아보았다. 설문지 분석 방법은 연령별로 분리하여 다음과 같은 방법으로 평가를 하였다.

III. 결 과

총 117명의 환자를 설문지 분석을 통하여 연령별 환자 분류에 따라 다음과 같은 결과를 얻었다. 설문 내용으로 MRI 검사를 받아 보신 뒤 가장 불편한 점에 대한 문구에 대한 결과이다.

1. 소리가 커서 시끄럽다(39.31%).

Group별 표기법: Y, E-3명, H-15명, O, E-16명, Y, H-12명

2. 검사 시간이 너무 오래 걸린다(8.54 %).

Group별 표기법: Y, E-1명, H-3명, O, E-3명, Y, H-3명

3. 검사 받는 동안 불안하고 겁이 난다(20.51%).

Group별 표기법: Y, E-4명, H-8명, O, E-7명, Y, H-5명

4. 설명이 불충분하다(2.56%).

Group별 표기법: O, E-3명

5. 장시간 좁은 공간으로 인하여 갑갑하고, 숨이 막히는 것 같다(25.64%).

Group별 표기법: Y, E-9명, H-6명, O, E-12명, Y, H-3명

6. 불안감을 해소하기위한 기타 결과(3.41%).

Group별 표기법: O-4명

그 외에 기타 결과로 무조건 참는다, 심심하고 졸린다, 좁은 공간이라 공포심이 유발 된다, 천정이 높았으

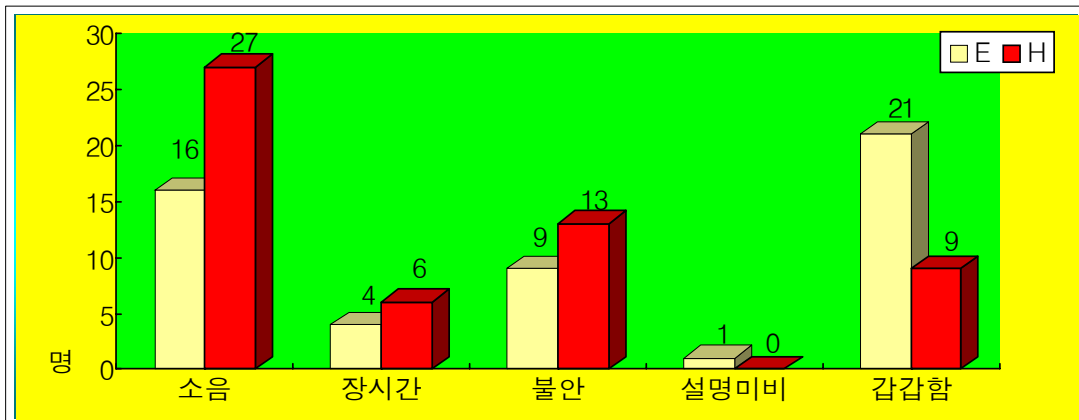


Fig. 1. Impression bar graphy of patients

면, 혹은 기계가 정지하여 산소가 부족할까 하는 걱정이 생긴 하는 의견을 얻었다.

Fig. 1은 설문지 문구에 따른 분석 결과를 그래프로 나타낸 것이다. 귀마개를 사용한 그룹과 헤드폰을 사용한 그룹으로 분류 했을 때 소음과 장시간 협소한 장소로 인한 갑갑함과 호흡곤란 이 가장 불편한 것으로 조사 되었으며, 특히 헤드폰을 사용한 검사에서 더욱 심하였다. 이는 검사의 특성 상 신체의 움직임의 제한에 따른 것으로 보여 진다. 설문 조사 시 불안감 해소를 위한 환자의 애로사항이 다음과 같은 순위를 얻었다.

1. 좋아하는 음악을 들려주었으면 좋겠다(43명, 36.72%).
2. 사전에 검사에 대한 충분한 설명(29명, 24.71%).
3. 실시간 검사 진행 사항 설명(24명, 20.51%).
4. 보호자가 동행(12명, 10.25%).
5. 기타(9명, 7.69%).

위의 결과는 일반적인 검사진행에 따라 모든 환자의 불편사항에 대하여 설문 조사 후 나타난 결과이다. 이러한 불편 요인 중 음악을 들려주었으면 좋겠다는 설문 외에 임상적으로 환자를 검사 할 때 일반적으로 검사자가 적용시키는 부분이다. 그러나 음악에 관련된 부분은 적용시키지 않기 때문에 원활한 검사를 진행하고자 음악을 장르별로 정하여 환자에게 적용시켰다. 한국고전, 클래식, 팝송, 대중가요에서 그룹별로 나누었을 때 검사도중 환자가 마음을 편하게 갖고 불안감이 없는 상태에서 검사할 수 있었던 경우를 분류하였다(Table 2).

대부분의 피검자들이 음악을 들려주는 것에 36.72%로 호감을 나타내고 있으며, 음악의 장르는 클래식, 한국고전(9.40%), 대중가요(8.54%), 팝송(1.70%) 순으로 나타났

Table 2. Classification of the music which wants listening

	한국고전	클래식	팝송	대중가요	순 위
Y, E	0	1	3	8	4
Y, H	1	3	6	19	3
O, E	4	17	3	11	2
O, H	11	18	2	10	1
Total (117명)	16	39	14	48	

으며, 특히, 환자가 가장편안하고 불안감이 없는 상태에서 검사한 경우는 헤드폰을 사용한 검사에서 40세 이상의 층으로 약 15.38%가 클래식음악을 선호하는 것으로 가장 높게 나타났다. 환자의 의견은 음악 때문에 시간이 빨리 지나간 것 같다, 좁은 공간에서 큰 소음으로 인한 긴장감이 음악으로 많이 없어졌다, 이전 보다 편안한 마음으로 검사를 받을 수 있었다, 음악 때문에 불안감이 없어지고 지루하지 않게 검사를 받았다, 음악을 들으니 혼자가 아니라 보호자와 함께 있는 것 같은 편안한 느낌을 받았다, 소음만 느낄 때 보다 좋았다. 등으로 불안한 요소에 대하여 음악으로 모든 부분을 대신 할 수 있었다.

IV. 고찰 및 결론

비록 전문적인 음향기기를 사용하지 못해 음악 소리

의 전달이 충분치는 못했지만, 위의 설문조사 분석에서 보면 미흡한 소리나마 음악을 들려줌으로서 환자들이 검사를 받는 동안 야기되는 여러 불안 요인들을 상당 부분 경감시켜 원활한 검사 시행에 적지 않은 도움이 되었음을 알 수 있었다. 특히, 검사에 많은 불안감을 가졌던 세대인 40세 이상의 연령층에서 높은 호응을 보인 것은 주목할 만하다. 아울러 상대적으로 40세 이하의 그룹에서의 저조한 호응도로 기타 의견을 참조할 때, 검사자체에 대하여 불안감을 많이 가지고 있지 않았으며, 대중가요, 팝송 등으로 음악을 선호하였다. 또한, 헤드폰을 사용한 검사가 귀마개를 사용한 검사 보다 비교적 높은 호응도를 보인 것은 음악소리의 전달이 좀 더 명확했기 때문이라 생각된다. 결론적으로, MRI 검사실 내에서 사용할 수 있는 전문적인 음향기기의 개발 및 설치 등이 이루어지고 계절별, 연령별, 시간대별로 적절한 음악 프로그램을 개발하여 검사 전 음악을 본인이 직접 선곡하게 하여 사용한다면 좀 더 나은 효과를 기대할 수 있으리라 사료된다.

참고문헌

1. Mino, K., Niki, N., Nakasato, N.: An estimation algorithm for neuromagnetic source distribution using MRI information. Nuclear Science Symposium, 2, 1141-1145, 1995.
2. SIEMENS USER MANUAL.
3. <http://www.getmusic.co.kr>.
4. <http://www.bugsmusic.co.kr>.
5. <http://www.music.daum.net>.
6. Marcar VL, Girard F, Rinkel Y, Schneider JF, Martin E.: Inaudible functional MRI using a truly mute gradient echo sequence. Neuroradiology, 44: 893-899, 2002.
7. Lei Ding, Gregory A Worrell, Terrence D: Langerlund 3D source localization of interictal spikes in epilepsy patients with MRI lesions. Phys. Med. Biol, 51, 4047-4062, 2006.