척추마취시 음악청취가 환자의 불안에 미치는 영향

조선대학교 의과대학 마취통증의학교실

이준행 · 유병식 · 정종달 · 안태훈

The Effect of Music on Intraoperative Anxiety during Spinal Anesthesia

Jun Haeng Lee, M.D., Byung Sik Yu, M.D., Chong Dal Chung, M.D., and Tae Hun An, M.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea

Background: Most surgical patients experience perioperative anxiety. This anxiety can effect the amount of preanesthetic medication and anesthetic agents needed, and contributes to postoperative pain. The effect of music on perioperative patient anxiety was studied.

Methods: Forty patients undergoing surgery with spinal anesthesia, were divided into two groups. Group I (n = 20) did not listen to music, and Group II (n = 20) listened to music selected by the patient. At ward, hemodynamic variables including systolic and diastolic blood pressures and pulse rates were measured as control values. Hemodynamic variables and the anxiety scores by the Hamilton anxiety rating scale and the Visual Analogue Scale (VAS) were prepared for Group I and Group II in the operating room.

Results: No difference was observed between the groups with regard to systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean arterial pressure, or pulse rate when patients arrived at the operating room. In Group II, 30 minutes after listening to music, anxiety scores, VAS, systolic blood pressures, and mean arterial pressures were significantly lower than in Group I.

Conclusions: Music was found to effectively reduce intraoperative anxiety. (Korean J Anesthesiol 2004; 47: 38~41)

Key Words: anxiety score, music, spinal anesthesia, VAS.

서 론

수술은 육체적 외상뿐만 아니라 환자에게 공포와 불안의 요소가 된다.^{1,2)} 불안은 자율신경계의 각성과 긴장, 과민으로 구성되는 정서적 상태이며³⁾ 척추마취시 대부분의 환자는 깨어있는 상태에서 수술을 받기 때문에 불안을 느끼게 된다. 불안을 완화시키는 방법으로는 수술 전날 마취과 의사가 방문하여 환자에게 안정을 주고 마취 전 처치와 마취 방법을 설명해주는 마취 전 방문과 마취 전 투약을 하는 것이

좋은 방법이라고 알려져 왔다.⁴⁾ 음악치료는 고대에서는 주술로 시작하여 현대에서는 이완효과, 통증과 불안감소를 중점으로 연구가 되고 있으며 또한 술 중 음악을 들려주는 것이 환자의 불안을 감소시킨다는 이전의 연구에⁵⁻⁹⁾ 착안하여 저자는 음악청취가 술중 환자의 혈압, 맥박수, 불안점수, Visual Analogue Scale (VAS) 등이 환자의 불안에 미치는 영향을 관찰하여 보고 하였다.

대상 및 방법

본원에 입원하여 척추마취를 시행하여 계획수술을 받는, T10 이하의 차단으로 수술이 가능한 환자 중 심혈관 질환과 청력이상, 정신질환이 없는 미국마취과학회 신체등급분류 1급 내지 2급에 속하는 환자들을 대상으로 하였고 병원 윤리위원회의 승인을 받았으며 환자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻었다.

논문접수일 : 2004년 3월 19일

책임저자 : 유병식, 광주광역시 동구 서석동 588번지

조선대학교 의과대학 마취통증의학교실

우편번호: 501-717

Tel: 062-220-3223, Fax: 062-223-2333

E-mail: bsbyou@chosun.ac.kr

석사학위 논문임.

환자는 I군: 음악 들려주지 않은 군(20)

II군: 음악 들려준 군(20) 의 2군으로 나뉘었다.

모든 환자에게 마취 전 투약은 실시하지 않았고 II군은 수술 전날 면담시 환자 자신이 선택한 음악을 Headphone (DJ 100, Panasonic)을 사용하여 CD player를 통해서 들려주었다. 음악의 종류는 트로트, 발라드, 댄스곡 세 종류였으며 각각 트로트 7명, 발라드 10명, 댄스곡은 3명이 선택하였다.

수술실 도착 후 안정을 취한 후 측정한 수축기동맥압, 이완기동맥압, 맥박수와 불안점수, VAS를 측정하였고 환자감시 장치는 Datex-ohmeda 모니터를 통해 심전도와 맥박 산소 측정기, 자동혈압계를 사용하였다.

불안점수는 Hamilton anxiety rating scale의¹⁰⁾ 14개 항목 중 불안한 기분, 긴장, 공포, 신체적 증상, 심혈관계 증상, 호흡기계 증상을 선택하여 증상정도에 따라 증상이 전혀 없을 때 0, 경미한 경우는 1, 중간정도는 2, 심한 경우는 3, 매우 심한 경우는 4점으로 하여 각각의 점수를 합산하였다.

VAS는 0에서 10 cm의 scale로 0은 완전한 이완을 의미하며 10은 심각한 정도의 불안을 의미한다.¹¹⁾ 수술 중 I군과 II군의 모든 환자에게서 수축기, 이완기 동맥압, 맥박수를 5분 간격으로 측정하였으며 수술시작 30분 후의 혈압, 불안점수, VAS를 측정하여 수술실 도착 시와 비교하였다. 척추마취는 0.5% hyperbaric bupivacaine을 사용하여 실시하였다.

모든 측정치는 평균 $\pm$ 표준편차로 표시하였고 군내 변화는 paired t-test로, 군간 차이는 repeated measured ANOVA를 사용하여 LEVENE의 등분산검정을 이용하였으며, 모든 경우에 있어서 $P < 0.05$ 인 경우를 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

환자의 평균연령과 체중, 성비는 I군과 II군에서 유의한 차이는 없었다(Table 1).

음악을 선택한 환자 중 트로트와 발라드는 여자와 나이가 40세 이상인 환자가 선택한 경우가 많았으며, 젊은 환자 중 3명은 댄스곡을 선택하였다. 수술의 종류는 정형외과,

외과, 비뇨기와 수술이었고 I군은 각각 12, 5, 3예였으며 II군은 각각 13, 4, 3예였다. 혈 역학적 변화를 보면 I군과 II군의 수술실 도착시 수축기 혈압은 모두 유의한 차이를 보이지 않았다. II군에서 음악 청취 30분 후 측정한 수축기 혈압과 평균 동맥압은 수술실 도착시 측정치와 비교해서 유의한 차이를 보였다. 음악 청취전과 음악 청취 30분 후에 측정한 이완기 혈압과 맥박수는 I군과 II군에서 수술실 도착 시와 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2) ($P < 0.05$).

I군과 II군의 수술실 도착시의 불안 점수는 유의한 차이를 보이지 않았다. 수술시작 30분 후 측정한 불안 점수는 음악을 들려주지 않은 I군에 비해서 음악을 들려준 II군에서 더 많은 불안 점수의 감소를 보였다(Table 3) ($P < 0.05$).

수술실 도착 시에 측정한 VAS는 I군과 II군에서 유의한 차이는 없었다. 수술시작 30분 후에 측정한 VAS는 I군에 비해 II군에서 유의한 감소를 보였다(Table 4) ($P < 0.05$).

Table 2. Changes of Arterial Blood Pressure and Pulse Rate

		Group I (n = 20)	Group II (n = 20)
SBP (mmHg)	Arrived at OR	126.9 $\pm$ 13.1	125.4 $\pm$ 14.8
	30 min after	127.3 $\pm$ 15.2	119.0 $\pm$ 12.1*
DBP (mmHg)	Arrived at OR	78.8 $\pm$ 7.3	78.1 $\pm$ 7.8
	30 min after	76.7 $\pm$ 7.1	75.3 $\pm$ 7.3
PR (beats/min)	Arrived at OR	80.1 $\pm$ 9.4	79.4 $\pm$ 9.1
	30 min after	78.6 $\pm$ 10.3	77.2 $\pm$ 10.7
MAP (mmHg)	Arrived at OR	93.6 $\pm$ 7.9	92.6 $\pm$ 7.2
	30 min after	93.3 $\pm$ 7.6	88.3 $\pm$ 7.3*

Values are mean $\pm$ SD. * $P < 0.05$ compared with Group I. SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure, PR: pulse rate, MAP: mean arterial pressure, Group I: without music, Group II: with music.

Table 1. Demographic Data

	Group I (n = 20)	Group II (n = 20)
Age (year)	42.5 $\pm$ 13.1	41.9 $\pm$ 12.7
Sex (M/F)	13/7	13/7
Weight (kg)	69.1 $\pm$ 11.5	70.2 $\pm$ 10.9

Values are mean $\pm$ SD. Group I: without music, Group II: with music.

Table 3. Changes of Anxiety Score

		Group I (n = 20)	Group II (n = 20)
Anxiety	Arrived at OR	12.3 $\pm$ 2.5	11.2 $\pm$ 1.8
	30 min after	11.7 $\pm$ 2.5	7.1 $\pm$ 1.9*

Values are mean $\pm$ SD. * $P < 0.05$ compared with Group I. Group I: without music, Group II: with music.

Table 4. Changes of VAS

		Group I (n = 20)	Group II (n = 20)
VAS	Arrived at OR	6.7 ± 0.8	6.1 ± 1.1
	30 min after	5.9 ± 1.1	4.2 ± 1.4*

Values are mean ± SD. * P < 0.05 compared with Group I. Group I: without music, Group II: with music.

고 찰

불안은 크게 두 가지로 구분되는데 병리적 상태가 아닌 스트레스 상황에 유발되는 일시적 정서 상태인 상태불안(state anxiety)과 만성적 형태로 불안을 일으키는 개인의 기질에 따른 적응장애로 나타나는 특성불안(trait anxiety)으로 구분된다.¹²⁾ 환자에게 높은 강도의 스트레스 상황인 수술과 마취로 인한 불안을 포함하는 정서적 반응은 마취에 대한 저항과 수술 후 정서적 문제를 일으키므로 그 중요성이 크다. 또한 수술중의 불안의 정도는 2가지의 요인에 의해서 영향을 받는데, 환자 자신의 스트레스에 대한 참을성과 마취와 수술에 대해서 잘 모르는 공포가 영향을 준다.⁸⁾ 불안은 수술자체에 의한 것과 낮은 환경, 밝은 조명, 친숙하지 않은 소리에 의해 유발되고 환자의 나이, 성별, 직업, 종교, 결혼 유무, 교육정도, 과거 수술력과 수술종류에 연관이 있으며^{13,14)} 수술의 종류로는 생식비뇨기와 암수술일 경우 불안의 빈도율은 커진다고 하였다.^{4,15)}

또한 음악이 수술 중 불안을 감소시킨다는 것은 Cruise 등이¹⁶⁾ 구후차단(retrobulbar block) 하에서 백내장 수술 시행시에 밝혀졌으며, Koch 등도¹⁷⁾ 척추마취 시 음악이 불안감소에 영향이 있음을 발표하였으며, Thompson과 Kam도¹⁸⁾ 수술 중 음악이 불안해소에 연관이 있음을 발표하였다. 수술 전의 음악이 마취 전 환자의 불안에 미치는 영향에 대해서 Lim 등은¹⁹⁾ 음악이 환자의 불안점수 감소와 안전하고 이용이 쉽고 비용이 적게 드는 효율적인 방법이라고 발표하였다. 척추마취에서 음악이 진정제의 요구량을 감소시킨다는 연구도 Lepage 등이¹¹⁾ 발표하였다. 수술을 앞둔 환자의 마취에 대한 정서적 반응은 저항과 의심으로 나타나는 방어반응, 비정상적인 운동장애와 자율신경반응으로 나타나는 전환반응, 수면장애, 기분장애와 현실왜곡으로 나타난다.²⁰⁾ 수술과 마취로 인한 불안에 대한 치료법으로는 마취과 의사의 수술 전 방문과 자기최면, 묵상, 이완요법이 있으며 약물적 요법으로는 마취 전 투약제인 benzodiazepine계가 널리 사용되고 있다. 현재는 마취 전 방문과 마취 전 투약을 함께 하

는 것이 가장 좋은 방법으로 알려져 있고,⁴⁾ 마취 전 방문과 마취 전 투약제의 투여 외에 보조요법으로 음악치료, 근이완치료, 유머치료 등이 사용되고 있다. 음악치료는 이완작용을 증진시키며 긍정적인 연상을 일으키며 불안과 동통을 일으키는 것으로부터 주의를 돌릴 수 있는 치료제로 사용되고 있다.²¹⁾ Stevens 등은 음악치료의 효과 중 가장 중요한 것은 각 개인의 음악에 대한 친밀도와 기호라 하였다.^{22,23)} 본 연구에서 음악을 들려준 군에서의 음악의 종류를 보면 여자와 40세 이상의 환자에서는 발라드와 트로트를 선택한 경우가 많았으며, 젊은 환자에서는 3명이 댄스 음악을 선택하였다. 음악은 고대 의술치료법의 형태로 병을 일으키는 사악한 정신으로부터 육체를 분리시키려는 마술의 주문으로 시작되었으며 음악이 육체와 정신건강에 치료효과가 있다고 인식되었고 수면의 보조제로 수술과 연관된 불안의 해소제로 또한 국소 마취제 투여의 보조제로 사용되어 왔다.²⁴⁾

수술과 연관된 불안에 대한 음악 치료의 효과는 Kerry 등에 의해 실시되었는데 음악 치료 후에 불안점수와 혈압이 감소되었으며 수술 후 환자의 음악에 대한 만족도가 대조군보다 높았다고 보고하였다.^{5,21,22,25,26)} 또한 몇몇의 연구자들이 수술 중 음악이 불안감소에 효과가 있음을 보고하였다.⁵⁻⁸⁾

본 연구에서는 수술 중 음악을 들려준 군이, 들려주지 않은 군에 비해서 수축기 혈압 및 평균동맥압, 불안점수, VAS 가 유의하게 감소하였지만 불안점수에 영향을 미칠 수 있는 환자의 교육정도, 성격, 가정환경은 조사되지 않았다. 본 연구에서는 가능한 수술종류의 차를 줄이려 하였으나 동일 수술을 대상으로 하지 않았고 불안과 관계되는 카테콜아민과 코티졸 등 스트레스 호르몬을 측정하지 못하여 혈역학적 변화와의 상관관계를 평가할 수 없었다. 본 연구에서 음악청취전과 후의 수축기 혈압, 평균동맥압, 불안점수, VAS가 유의하게 차이가 있는 것으로 보아 척추마취 중에 음악청취는 불안을 감소시키는 안전하고 비용이 적게 드는 불안완화의 유용한 보조요법이라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Moerman N, Van Dam FS, Muller MJ, Oosting H: The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). *Anesth Analg* 1996; 82: 445-51.
2. McClean GJ, Cooper R: The nature of pre-operative anxiety. *Anesthesia* 1990; 45: 153-5.
3. White JM: Music therapy an intervention to reduce anxiety in the myocardial infarction patient. *Clinical Nurse Specialist* 1992; 6: 58-63.
4. Egbert LD: Reduction of postoperative pain by encouragement and

- instruction of patient. N Engl J Med 1964; 46: 27-30.
5. Kaempf G, Amodio ME: The effect of music on anxiety. AORN J 1989; 50: 112-8.
6. Cunningham MF, Monson B, Bookbinder M: Introducing a music program in the perioperative area. AORN J 1997; 66: 674-82.
7. Gaberson KB: The effect of humorous and musical distraction on preoperative anxiety. AORN J 1995; 62: 784-8.
8. Uptake PA, Charles DM: Music Rx: physiological and emotional responses to taped music programs of preoperative patients awaiting plastic surgery." Ann plast surg 1987; 19: 29-33.
9. Wang SM, Kulkarni L: Music and Preoperative anxiety. A Randomized, Controlled Study. Anesth Analg 2002; 94: 1489-94.
10. Kaplan HI, Sadock BJ: Comprehensive textbook of psychiatry. 5th ed. Baltimore, Williams and Wilkins. 1989, pp 542-3.
11. Lepage C, Drolet P, Girard M, Grenier Y: Music decreases sedative requirements during spinal anesthesia. Anesth Analg 2001; 93: 912-6.
12. Spielberger CD, Gorsuch R, Lushene R: The state-trait anxiety inventory consulting psychologist press. 1973; 40: 33-7.
13. Collins VJ: Principles of Anesthesiology. 3rd ed. Philadelphia, Lea and Febiger. 1991, pp 207-9.
14. Steelman VM: Intraoperative music therapy. AORN J 1990; 52: 1026-34.
15. Norris W: Preoperative anxiety incidence and etiology. Br J Anesth 1967; 39: 503-8.
16. Cruise CJ, Chung F, Yogendran S, Little D: Music increases satisfaction in elderly outpatients undergoing cataract surgery. Can J Anesth 1997; 44: 43-8.
17. Koch ME, Kain ZN, Ayoub C, Rosenbaum SH: The sedative and analgesic sparing effect of music. Anesthesiology 1998; 89: 300-6.
18. Thompson JF, Kam PC: Music in the operating theatre. Br J Surg 1995; 82: 1586-7.
19. Lim JA, Kim SK, Kang PS, Lee YC: Effect of hymn and Sutra-chanting on the preanesthetic patients anxiety in the operating room. Korean J Anesthesiol 1996; 31: 720-5.
20. Borkovec TD, Weerts TC, Bernstein DA: assessment of anxiety in handbook of behavioral assessment. 1st ed. New York City, John Wiley and Son. 1977, pp 367-428.
21. Palakanis KC, Denobill JW, Sweeney WB, Blankenship CL: Effect of music therapy on state anxiety in patient undergoing flexible sigmoidoscopy. Disease of the Colon and Rectum 1994; 37: 478-81.
22. Stevens K: Patient's Perception of music during surgery. J Adv Nurs 1990; 15: 1045-51.
23. Christenberry E: The use of music therapy with burn patients. J Music Thera 1979; 16: 138-48.
24. Alvin: Music therapy. 1st ed. London, J. Baker publications. 1966, pp 110-8.
25. Klein RE, Kliner VA, Zipper DP, Troyer WG, Wallace AG: Transfer from a coronary care unit. Arch Intern Med 1968; 122: 104-8.
26. Moss VA: Music and surgical patient. Aorn J 1988; 48: 64-9.