

## 전신마취 하 비골골절 수술 환자에서 음악요법이 환자의 불안 및 활력징후에 미치는 영향

서범신 · 나영천

원광대학교 의과대학 성형외과학교실

### Effect of Music Therapy on Anxiety and Vital Sign of Nasal Closed Reduction Under General Anesthesia

Bum Sin Suh, M.D., Young Cheon Na, M.D.

Department of Plastic Surgery, College of Medicine,  
Wonkwang University, Iksan, Korea

**Purpose:** Most of the patients who underwent surgery feels variable kinds of fear or anxiety; an uncomfortable mood state that happens without specific object affects patient's satisfaction before and after the surgery. As music therapy is rather noninvasive method generally used in reducing patient's anxiety, the authors researched about the extent of anxiety with the change of vital sign before the operation while comparing with the cases of patients who took the music therapy at closed reduction under general anesthesia.

**Method:** We divided the patients in 4 groups; A with the premedication (Midazolam, Dormicum<sup>®</sup>) before the operation, B with the premedication and music therapy, C with only music therapy, D with no premedication or therapy. And we measured the vital signs after the arrival at the operation room, after induction and 20 minutes after the operation. Also we observed the changes of anxiety index with the STAI (State Trait Anxiety Inventory)-K (Korea)YZ 1 hour before and 8 hours after the surgery.

**Result:** The group B showed the least changes in blood pressure as the group D showed the highest change. Both group C and A showed increase in blood pressure but the upswing in group A was lower than group C. At the change of pulse rate group B showed the lowest upswing also group D showing the highest. Group B showed quite a few upswing but lower than group D, but, at the same time, group A showed lower upswing when comparing two cases. After analysis of STAI-KYZ score, the anxiety

relatively decreased in group B and C in comparison with group D. And the index of anxiety state of group A showed just as much to group D.

**Conclusion:** The music therapy is better healthcare method compared to other therapies in reducing anxiety also with satisfying effect who underwent operation. The authors recommend music therapy assisted with use of premedication for better relief of anxiety.

**Key Words:** Music therapy, Anxiety, Vital sign

## I. 서론

대부분의 수술 전 환자에서 다양한 정도의 두려움과 불안을 느끼는 것으로 알려져 있다.<sup>1</sup> 수술 환자의 불안은 수술 자체와 함께 낮은 환경, 친숙하지 않는 소리, 죽음에 대한 두려움, 밝은 조명과 전문용어에 의해 유발되어 심리적, 생리적 변화를 초래한다.<sup>2</sup> 특히 성형외과적 수술은 위와 같은 요소에 더불어 외모의 변화에 대한 두려움 또한 불안의 요소로 작용한다. 이와 같은 불안은 수술 전, 후 환자의 만족도에도 지대한 영향을 끼친다. 따라서 예로부터 이러한 불안을 감소시키려는 목적으로 음악요법, 근 이완치료, 유머치료, 마사지 치료, 최면술, 침술, 정보제공, 수술 전 전치치약의 사용 등 여러 가지 연구가 시행되고 있는데, 이 중 음악요법은 치료목적 달성과 정신적, 신체적 건강을 회복, 유지 및 증진하기 위해 음악을 이용하는 것으로 최근 비 침습적인 방법으로 수술환자의 불안감소, 이완효과, 통증감소의 중재법으로 널리 사용되어지며 많은 연구가 이루어지고 있다.<sup>3,4</sup> 이에 저자들은 수술 불안을 음악요법을 통하여 해소해 보고자 전신마취 하 비관혈적 비골골절 정복술을 시행받은 환자 군을 대상으로 수술 전, 수술 후 음악요법을 시행하여, 수술 전, 후에 환자가 느끼는 불안의 정도 차이 및 수술 전, 후의 활력징후의 변화에 대하여 최면진정제와 비교하여 연구하였다.

## II. 재료 및 방법

### 가. 대상

비골골절 환자들 중 2007년 4월부터 2008년 4월까지 전신

Received January 18, 2010  
Revised April 14, 2010  
Accepted May 27, 2010

**Address Correspondence:** Young Cheon Na, M.D., Ph.D., Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Wonkwang University, 344-1 Sinyong-dong, Iksan city, Cheonbuk 570-711, Korea. Tel: 063) 859-1580/ Fax: 063) 857-3704/ E-mail: ycnadr@hanmail.net

\* 본 논문은 2008년도 원광대학교 교비지원에 의하여 수행됨.

마취 하 비관혈적 비골골절 정복술을 받은 환자 40명을 대상으로 하였으며, 당뇨나 고혈압, 정신질환 등의 기저질환이 없는 환자, 음악요법 시행에 지장이 없도록 청각 장애가 없는 환자, 설문지를 이해할 능력이 있으며 실험에 협조하는 환자들을 선택하고, 환자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻었다. 대상 환자의 연령은 10대 후반에서 60대 후반이었으며 평균연령은 34세였고 성별에 따른 환자 수는 남자 27명, 여자 13명이었다.

**나. 분류 및 방법**

대상 군 40명을 각 10명씩 무작위로 A, B, C, D 네 군으로 분류하여 서로 다른 처치를 시행하였다.

- A군 (10명): 최면진정제 (Midazolam, Dormicum<sup>®</sup>) 수술 전 투약
- B군 (10명): 최면진정제와 음악요법
- C군 (10명): 음악요법
- D군 (10명): 대조군

음악요법의 시행에서 감상할 음악의 선정은 B군과 C군에 속한 환자 개인에 따라 선호하는 음악 5곡을 조사하여 미리 MP3 player (MPEG audio player-3)에 음악파일을 저장하여 마취되기 20분 전부터 마취유도 직후까지 그리고 수술 후 회복단계 20분 동안 이어폰을 사용하여 대상 군이 음악을 감상하도록 하였고, 최면진정제의 투여는 0.08 mg/kg을 수술 1시간 전에 근주하였다. 활력징후의 측정은 수술실 도착 시, 마취유도 직후, 수술 종료 후 20분에 걸쳐 혈압과 맥박을 측정하였다. 또한 수술 1시간 전과 수술 후 8시간에 STAI (State Trait Anxiety Inventory)-K (Korea)YZ를 작성하게 하여 상태불안지수를 수치화하여 그 변동을 관찰하였다. 각 군에서의 활력징후 변화와 상태불안지수는 수술 전날 안정 상태의 측정값과 비교 분석하였다. 통계처리는 SPSS12.0K for Windows 통계프로그램을 이용하였고 Wilcoxon signed rank test로 분석하였다.

**III. 결 과**

**가. 혈압의 변동 (Table I)**

본 실험에서 혈압의 변동을 비교해 본 결과 최면진정제와 음악요법을 함께 시행한 B군에서 가장 작은 변동을 보였고, 아무런 처치도 시행하지 않은 대조군에서는 가장 큰 폭으로 혈압이 변동됨을 관찰할 수 있었다. 음악요법과 최면 진정제를 따로 시행한 A군과 C군에서는 두 군 모두 수축기 혈압 상승이 관찰되었으나, D군에 비하여 상승폭이 작았으며 최면진정제를 사용한 A군에서 음악요법만을 사용한 C군에 비해 수축기혈압의 상승폭이 작게 나타났다. 통계학적으로 B군에서만만이 술전 안정화 상태와 비교 시 수술실 도착 시와 시작 시, 종료 10분 후 모두에서 이완기, 수축기 모두 통계학적인 유의한 차이가 없었다.

**나. 맥박수의 변동 (Table II)**

수술 전후의 맥박수의 변동을 비교해 본 결과, 음악요법과 최면진정제를 같이 사용한 B군에서 맥박이 가장 작은 폭으로 상승하였으며, 대조군에서 가장 큰 맥박 상승을 보였다. 또한 음악요법과 최면진정제를 각각 따로 사용한 A, C군에서는 B군에 비해 큰 폭의 맥박 상승을 보였으나, 아무처치도 시행하지 않은 D군에 비해 작은 폭의 맥박 상승이 나타났으며, 두 군의 비교에서는 최면진정제를 사용한 군에서 작은 폭의 맥박 상승을 보였다. A, D군에서는 맥박의 변화가 유의한 차이가 있었으나, B군에서는 안정 상태의 맥박에 비하여 수술실 도착 시, 수술 시작 시 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 음악요법만을 시행한 C 군에서는 안정화 상태에서와 수술실 도착 시에 통계학적인 차이가 관찰되지 않았다.

**다. 상태불안지수의 변화 (Table III)**

또한 수술 전후에 작성한 STAI-KYZ 점수를 비교분석한 결과 음악요법과 최면 진정제를 함께 사용한 B군과 음악요법만을 시행한 C군에서 상태불안지수의 변화가 -5.83,

**Table I.** The Change of Blood Pressure (Standard: Mean blood pressure at the day before operation)

	On arrival at the operation room	At the beginning of the operation	After 20 minutes from the end of operation
Group A	5.71 $\uparrow$ ( $p=0.057$ )/12 $\downarrow$ ( $p=0.000$ )	10.86 $\uparrow$ ( $p=0.004$ )/3.86 $\downarrow$ ( $p=0.042$ )	12.86 $\uparrow$ ( $p=0.008$ )/6.29 $\downarrow$ ( $p=0.035$ )
Group B	4.5 $\uparrow$ ( $p=0.058$ )/7 $\downarrow$ ( $p=0.07$ )	3 $\uparrow$ ( $p=0.08$ )/6 $\downarrow$ ( $p=0.85$ )	5.84 $\uparrow$ ( $p=0.078$ )/6.17 $\downarrow$ ( $p=0.057$ )
Group C	17.5 $\uparrow$ ( $p=0.002$ )/3.25 $\uparrow$ ( $p=0.067$ )	25 $\uparrow$ ( $p=0.000$ )/10.75 $\uparrow$ ( $p=0.004$ )	16.17 $\uparrow$ ( $p=0.004$ )/5.41 $\uparrow$ ( $p=0.056$ )
Group D	23 $\uparrow$ ( $p=0.000$ )/5.17 $\uparrow$ ( $p=0.024$ )	28.14 $\uparrow$ ( $p=0.007$ )/17.85 $\uparrow$ ( $p=0.03$ )	25 $\uparrow$ ( $p=0.002$ )/5.28 $\uparrow$ ( $p=0.008$ )

Unit: mmHg, Change of systolic pressure/ Change of diastolic pressure.

**Table II.** The Change of Pulse Rate (Standard: Mean pulse rate at the day before operation)

	On arrival at the operation room	At the beginning of the operation	After 20 minutes from the end of operation
Group A	4.29 ↑ ( <i>p</i> =0.05)	7.28 ↑ ( <i>p</i> =0.023)	10.14 ↑ ( <i>p</i> =0.013)
Group B	3.16 ↑ ( <i>p</i> =0.057)	5.34 ↑ ( <i>p</i> =0.057)	7.67 ↑ ( <i>p</i> =0.017)
Group C	5.42 ↑ ( <i>p</i> =0.53)	9.08 ↑ ( <i>p</i> =0.002)	11.5 ↑ ( <i>p</i> =0.008)
Group D	6.29 ↑ ( <i>p</i> =0.035)	10.43 ↑ ( <i>p</i> =0.028)	11.85 ↑ ( <i>p</i> =0.011)

Unit: Pulse rate per minute

**Table III.** The Change of State Trait Anxiety Inventory (STAI)-KYZ

	State		The change of STAI score
	Mean STAI score before the operation (before 1 hour)	Mean STAI score after the operation (after 8 hours)	
Group A	74.7	74	-0.7 ( <i>p</i> =0.08)
Group B	75.8	70	-5.8 ( <i>p</i> =0.034)
Group C	76.2	71.3	-4.9 ( <i>p</i> =0.02)
Group D	75.9	76.8	+0.9 ( <i>p</i> =0.061)

-4.88으로 D군보다 불안이 감소되었으며, 통계학적으로 유의한 차이가 관찰되었다.

#### IV. 고 찰

불안의 생리적 반응을 살펴보면 에피네프린과 노르에피네프린이 증가하여 아드레날린성 α, β 수용체와의 상호작용을 통해 효과가 나타나는데, 주로 β 수용체를 포함하고 있는 심장은 아민 농도가 올라감에 따라 방실결절에서의 불응기가 짧아져서 심박동수가 증가하며 심근수축력도 증가하게 되고, α 수용체는 혈관수축을 자극시켜 결과적으로 혈압이 오르게 되는데 이는 β 수용체보다 작용이 강하다. 또한 즉각적인 부신겔질자극호르몬을 증가시켜 몇 분 내에 코티솔의 분비를 자극시키고, 증가된 코티솔은 동맥과 정맥을 카테콜라민의 작용에 민감토록 하여 심박동수와 혈압을 더욱 증가시킨다.<sup>3</sup> 따라서 저자들은 이번 연구에서 혈압과 맥박 수를 불안의 생리적 지표로 하여 연구를 진행하였다.

STAI (State Trait Anxiety Inventory)는 스트레스와 불안의 개념을 구별하고 일시적인 정서 상태인 상태 불안과 비교적 안정적인 성격 특성인 특성 불안의 개인차를 변별하고자 개발되어 많은 분야에서 사용되어 왔으며 국내에서는 단순 변안 되어 사용되어 왔었다.<sup>56</sup> 그러나 STAI 검사의 올바른 사용과 우리나라 사람들의 성격 유형을 파악하는데 있어서 단순 변안이 아닌 한국어판 척도의 필요성이 대두되어

STAI-KYZ 개발되었다 (Table IV).<sup>56</sup> 저자들은 본 연구에서 STAI-KYZ를 이용하여 수술 전후의 불안의 정도를 평가하였다. 개정된 한국판은 사람들이 흔히 자신을 표현할 때 사용하는 40개의 문항으로 이루어져 있으며, 이 중 20문항은 지금 이 순간에 느끼는 자신의 상태를 나타내며, 나머지 20문항은 일상적으로 흔히 느끼고 있는 자신의 성격적인 경향을 나타낸다. 각 문항에 대해 대상자는 전혀 아니다 (1점)에서 거의 언제나 그렇다 (4점)까지의 점수를 부여하게 된다. 따라서 최소 40점 최대 160점의 결과가 나오며, 점수가 높을수록 불안의 정도가 높은 것이다.

Egbert 등<sup>7</sup>과 Norris 등<sup>8</sup>은 수술의 종류에 따라 불안 정도의 차이가 존재한다고 하였다. 따라서 저자는 수술의 종류의 따른 불안의 정도 차이를 극복하기 위하여 전신마취 하 비관혈적 비골정복술을 시행받은 환자로 환자 군을 국한하여 연구의 신뢰성을 높이하고자 하였다.

그동안 불안 감소를 위하여 음악요법을 시행한 집단과 시행하지 않은 집단 간의 비교에 대한 연구는 많이 이루어져 왔으며, 대부분 음악이 수술불안 감소 효과가 있는 것으로 나타났다.<sup>9,11</sup> 또한 이전의 연구에서 시행된 음악요법과 최면진정제와의 비교연구에서는 음악요법이 최면진정제에 비하여 활력징후 변화를 적게 일으키는 것으로 나타났다.<sup>12</sup> 그러나 대부분의 이전 연구는 음악요법과 최면진정제 사용 각각에 국한된 비교 연구였으나, 저자들은 이번연구에서 음악요법과 최면진정제를 혼합한 환자 군을 추가함으로써 음악요

**Table IV.** Questionnaire of State Trait Anxiety Inventory-KYZ

## STAI-KYZ

### 자기감정평가 질문지

**성 명:** \_\_\_\_\_

**교육수준:** 초졸이하 / 중재 / 중졸 / 고재 / 고졸 / 전문대재 / 대학재 / 전문대졸 / 대졸 / 대학원 이상

**생년월일:**      년      월      일                      **직 업:** \_\_\_\_\_

### 자기 감정 평가 질문지 1

아래에는 사람들이 자신을 표현할 때 사용하는 문항들이 적혀 있습니다. 각 문항을 읽고, 당신이 **바로 지금 이 순간에 느끼고 있는 자신의 상태**를 가장 잘 나타내는 정도에 따라서 우측 숫자에 ○표 하시기 바랍니다. 이러한 문제에는 옳고 그른 답이 없습니다. 어느 한 문항에 답하는데 너무 오랜 시간을 보내지 마시고, 당신이 일상적으로 흔히 느끼는 자신의 성격적인 경향을 잘 나타낸다고 생각하는 정도에 따라 서 우측 숫자에 ○표를 하시면 됩니다.

1	2	3	4
전혀 아니다	조금 그렇다	상당히 그렇다	매우 그렇다

	전혀	조금	상당히	매우
1. 나는 평안하다	1	2	3	4
2. 나는 안정된 느낌이다	1	2	3	4
3. 나는 긴장감을 느낀다	1	2	3	4
4. 나는 심하게 긴장된다	1	2	3	4
5. 나는 마음이 편하다	1	2	3	4
6. 나는 속상하다	1	2	3	4
7. 나는 불행이 닥쳐올까봐 지금 걱정이다	1	2	3	4
8. 나는 흡족하다	1	2	3	4
9. 나는 두렵다	1	2	3	4
10. 나는 편안하다	1	2	3	4
11. 나는 자신감을 느낀다	1	2	3	4
12. 나는 안절부절 못한다	1	2	3	4
13. 나는 초조하다	1	2	3	4
14. 나는 무엇을 어찌해야 좋을지 모르겠다	1	2	3	4
15. 나는 느긋한 기분이다	1	2	3	4
16. 나는 만족감을 느낀다	1	2	3	4
17. 나는 불안하다	1	2	3	4
18. 나는 혼란스럽다	1	2	3	4
19. 나는 마음이 동요되지 않고 안정되어 있다	1	2	3	4
20. 나는 기분이 좋다	1	2	3	4

### 자기 감정 평가 질문지 2

아래에는 사람들이 자신을 표현할 때 사용하는 문항들이 적혀 있습니다. 각 문항을 읽고, 당신이 **일상적으로 흔히 느끼고 있는 자신의 성격적인 경향**을 가장 잘 나타내는 정도에 따라서 우측 숫자에 ○표 하시기 바랍니다. 이러한 문제에는 옳고 그른 답이 없습니다. 어느 한 문항에 답하는데 너무 오랜 시간을 보내지 마시고, 당신이 일상적으로 흔히 느끼는 자신의 성격적인 경향을 잘 나타낸다고 생각하는 정도에 따라 서 우측 숫자에 ○표를 하시면 됩니다.

1	2	3	4
전혀 아니다	때때로 그렇다	자주 그렇다	거의 언제나 그렇다

	전혀	때때로	자주	거의 언제나
21. 나는 유쾌하다	1	2	3	4
22. 나는 초조하고 안절부절 못한다	1	2	3	4
23. 나는 자신에 만족한다	1	2	3	4
24. 나는 쉽게 불안해지는 사람이다	1	2	3	4
25. 나는 낙오자처럼 느낀다	1	2	3	4
26. 나는 마음이 편하다	1	2	3	4
27. 나는 느긋하다	1	2	3	4
28. 나는 걱정이 많고 피로하다	1	2	3	4
29. 나는 사소한 일에도 너무 걱정한다	1	2	3	4
30. 나는 행복하다	1	2	3	4
31. 나는 생각들로 마음이 혼란스럽다	1	2	3	4
32. 나는 자신감이 없다	1	2	3	4
33. 나는 안전하게 느낀다	1	2	3	4
34. 나는 마음이 든든하다	1	2	3	4
35. 나는 평온하다	1	2	3	4
36. 나는 만족스럽다	1	2	3	4
37. 나는 대수롭지 않은 일에도 지나치게 괴로워한다	1	2	3	4
38. 나는 낙심하면 심각하게 생각해서 마음에서 떨쳐내지 못한다	1	2	3	4
39. 나는 안정되어 있는 사람이다	1	2	3	4
40. 나는 당면한 걱정거리를 생각하면 긴장하거나 혼란스럽다	1	2	3	4

법과 최면진정제를 함께 사용함으로써 나타나는 효과에 대해서도 비교해 보고자 하였다.

과거 대부분의 연구에서 음악요법 시행 시 음악의 종류에 따른 불안감소 효과는 차이가 없는 것으로 알려져 있었으나,<sup>10,13</sup> Bringman 등<sup>12</sup>과 Leardi 등<sup>14</sup>은 환자가 직접 선정된 곡을 들려주었을 때가 연구자에 의해 일괄적으로 선정된 음악을 들었을 때에 비해 불안 감소 효과가 더 높다고 하였다. 또한, Stevens 등<sup>15</sup>은 음악요법의 효과 중 가장 중요한 것은 음악에 대한 친밀도와 기호라 하였다. 이번연구에서도 대상군의 환자에게 선호하는 음악을 선택할 수 있는 기회를 주어 음악요법의 불안감소 효과를 극대화 하고자 하였다.

본 연구에서는 불안에 대한 생리적 지표로서 혈압과 맥박수의 변화만을 사용하였으나, 불안과 관계되는 카테콜아민과 코티솔 등 스트레스 호르몬 등은 측정하지 못하여 혈액학적 변화와의 상관관계를 직접 평가할 수 없었다. 그리고 초기 환자 평가에 있어서 교육정도, 직업, 성격, 외모에 대한 관심도 등이 표준화되어 평가되지 않아 위와 같은 요소들이 결과에 미칠 수 있는 영향이 간과 되었다. 본 연구과정에서 음악요법만 시행한 경우 대조군에 비하여 혈압의 변동 폭 및 맥박수의 변동 폭이 작고 상태불안지수 또한 불안이 감소한 결과를 보여 음악요법만으로도 불안 감소에 효과가 있음을 알 수 있었다. 또한 최면진정제만 단독으로 사용한 그룹

보다 음악요법과 최면진정제를 함께 시행할 때 불안 감소 효과가 뚜렷하게 나타난 것으로 미루어 보아 음악요법과 최면진정제의 동시사용 시 음악요법이 최면진정제의 필요량을 줄일 수 있을 것으로 생각되며, 최면진정제의 농도에 차이를 주면서 동시에 음악요법을 시행하여 음악요법이 최면진정제의 사용량을 줄이는데 얼마나 효과가 있는지에 대해 추후 연구가 더 이루어져야 할 것으로 생각된다.

## V. 결 론

음악요법으로 수술 후 상태불안지수가 유의하게 감소하여 수술 후 심리적 불안을 관리하는데 효과적이라고 볼 수 있다. 하지만 음악요법만을 시행 시 불안의 생리적 지표인 혈압과 맥박 수에 미치는 영향은 최면진정제의 사용보다 미미한 것으로 나타나 음악요법이 최면진정제의 대용으로 사용될 수는 없을 것으로 사료된다. 상태불안지수로 본 불안 감소 측면에서는 최면진정제에 비해 음악요법이 뚜렷한 효과를 보이고 있으며 음악요법은 최면진정제에 비하여 부작용이 없고 특별한 비용이 필요하지 않는다. 이러한 장점으로 미루어 보아 음악요법과 최면진정제를 동시에 사용하면 더욱 효과적으로 불안을 관리할 수 있을 것으로 사료되며, 또한 최면진정제의 필요량을 줄일 수 있어 최면진정제의 부작용을 감소시킬 수 있을 것이라 생각된다. 이에 저자들은 이번 연구를 바탕으로 수술불안의 감소를 통한 성공적인 수술 결과와 높은 술후 만족도를 얻기 위해서 술전 최면진정제의 사용과 동시에 수술 전·후의 음악요법의 사용을 추천하는 바이다.

## REFERENCES

1. Badner NH, Nielson WR, Munk S, Kwiatkowska C, Gelb AW: Preoperative anxiety: detection and contributing factors. *Can J Anesth* 37: 444, 1990
2. Spintge R: Some neuroendocrinological effects of so called anxiolytic music. *Int J Neurol* 19: 186, 1985
3. Wang SM, Kulkarni L, Dolev J, Kain ZN: Music and preoperative anxiety: a randomized, controlled study. *Anesth Analg* 94: 1489, 2002
4. Kain ZN, Caldwell-Andrews AA, Krivutza DM, Weinberg ME, Gaal D, Wang SM, Mayes LC: Interactive music therapy as a treatment for preoperative anxiety in children: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 98: 1260, 2004
5. Han DW, Lee CH, Tark JK: Standardization of Spielberger's STAI. Sungkyunkwan Univ. *Study of Student Guidance* 10: 214, 1993
6. Han DW, Lee CH, Tark JK: Establish of Spielberger's STAI-Y type. *Journal of the Korean Psychology, Health* 1: 1, 1997
7. Egbert LD, Battit GE, Welch CE, Bartlett MK: Reduction of postoperative pain by encouragement and instruction of patient. a study of doctor-patient rapport. *N Engl J Med* 270: 825, 1964
8. Norris W, Baird WLM: Pre-operative anxiety: a study of the incidence and etiology. *Br J Anesth* 39: 503, 1967
9. Yung PM, Chui-Kam S, French P, Chan TM: A controlled trial of music and pre-operative anxiety in Chinese men undergoing transurethral resection of the prostate. *J Adv Nurs* 39: 352, 2002
10. Hamel WJ: The effects of music intervention on anxiety in the patient waiting for cardiac catheterization. *Intensive Crit Care Nurs* 17: 279, 2001
11. Cooke M, Chaboyer W, Schluter P, Hiratos M: The effect of music on preoperative anxiety in day surgery. *J Adv Nurs* 52: 47, 2005
12. Bringman H, Giesecke K, Thorne A, Bringman S: Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand* 53: 759, 2009
13. Nilsson U, Rawal N, Unosson M: A comparison of intraoperative or postoperative exposure to music-a controlled trial of the effect on postoperative pain. *Anaesthesia* 58: 699, 2003
14. Leardi S, Pietroletti R, Angeloni G, Necozone S, Ranalletta G, Del Gusto B: Randomized clinical trial examining the effect of music therapy in stress response to day surgery. *Br J Surg* 94: 943, 2007
15. Stevens K: Patient's Perception of music during surgery. *J Adv Nurs* 15: 1045, 1990