

산후 우울감을 보이는 산모에서 나타나는 전두엽 뇌파 비대칭에 대한 음악의 영향

충북대학교 의과대학 정신과학교실

임 성 진 · 신 철 진

The Effects of Music on the Frontal EEG Asymmetry of the Mothers with Postpartum Blues

Sung-Jin Im, MD, Chul-Jin Shin, MD

Department of Psychiatry, College of Medicine, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

Objectives Postpartum blues is known to be a major risk factor for postpartum depression and can be associated with the problems of language skills, behaviors or learning skills of their children. Therefore, it is very important for clinicians to evaluate precisely and control postpartum blues. Recent studies have found that music has an effect on depressive mood and the frontal EEG asymmetry of the patients with depression. The purpose of this study was to find out the effects of music on the frontal EEG asymmetry of the mothers with postpartum blues.

Method Among one hundred and seventy mothers assessed with Korean version of the Edinburg Postnatal Depression Scale (EPDS), nine mothers with postpartum blues (EPDS \geq 10) as postpartum blues group and nine non-depressive mothers (EPDS < 10) as non-depressive mother group were included. Ten non-labored, non-depressive women were also included as a normal control group. The subjects were evaluated with the State Trait Anxiety Inventory (STAI)-X1, the Visual Analogue Scale (VAS) and the Depression Adjective Checklist-Korean version (K-DACL) and EEG twice before and after the music session with the length of twenty minutes and thirty two seconds. The statistical analyses were done for A1 score (log R - log L) which were computed from the alpha powers at F3 and F4.

Results No significant difference was noted in demographic data among all three groups. The postpartum blues group had higher scores in the STAI-X1, the VAS and the K-DACL compared to the other groups at baseline, and their A1 scores were lower than those of only normal controls. There was a statistically significant increase of A1 score only in the postpartum blues group after the music session.

Conclusion This study suggests that the mothers with postpartum blues may have a frontal EEG asymmetry which is possibly associated with their depressive mood, and the music session can affect the frontal asymmetry positively.

Key Words Postpartum blues · EEG · Depression · Music therapy.

Received: May 6, 2011 / Revised: June 20, 2011 / Accepted: July 12, 2011

Address for correspondence: Chul-Jin Shin, MD

Department of Psychiatry, College of Medicine, Chungbuk National University, 410 Seongbong-ro, Heungdeok-gu, Cheongju 361-711, Korea

Tel: +82-43-269-6187, Fax: +82-43-267-7951, E-mail: cjshin@gmail.com

서 론

산후 우울감(postpartum blues)은 분만 후 수 일 이내에 나타날 수 있는 일시적인 심리 상태로 경도의 우울 증상, 슬픔, 불안정한 정동, 불안, 혼란의 증상이 동반된다고 알려져 있으

며,¹⁾ 산후 우울증을 야기하는 특정한 위험인자(risk factor)로 여겨지고 있다.²⁻⁴⁾ 우리나라의 경우 산후 우울감은 분만 후 3~5일 사이에 가장 흔하고 산모의 22~70%에서 나타난다고 보고되었다.⁵⁾ 산후 우울증(postpartum depression)은 산모의 약 13%에서 나타나는 심각한 질환으로 분만 후 12주 이전

에 나타나고, 2주 이상 지속되는 증상을 주소로 한다.⁶⁾ 산후 우울증은 산모의 정신사회적인 측면에도 영향을 미칠 뿐만 아니라 모자 사이의 관계 및 태아에게도 나쁜 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.⁷⁻⁹⁾ 즉, 산후 우울감은 산모 자신 뿐 아니라 영아에게도 영향을 미치는 산후 우울증을 야기할 수 있는 주요 위험인자이며 산후 우울증보다 초기에 나타나기 때문에 이에 대한 평가와 증상의 조절은 향후 산모와 태아의 건강과 상태에 있어 매우 중요하다고 할 수 있다.

Goldstein¹⁰⁾이 좌측 뇌손상과 우울증상의 관련성을 보고한 이후로 뇌의 좌, 우반구 활성화 비대칭 현상과 기분 장애와의 연관성에 대한 연구들이 지속적으로 이루어졌다. 이전의 여러 연구들에서 우울증 환자들이 정상인에 비해 좌반구 전두엽의 상대적인 활성이 부족하다는 보고를 하였고¹¹⁻¹³⁾ 또 다른 연구에서는 우반구 활동성이 좌반구보다 크면 부정적 정서와 관련이 있고, 좌반구 활동성이 우반구보다 크면 긍정적 정서와 관련이 있음을 보였다.¹⁴⁾ 기존의 연구에서는 좌, 우반구 비대칭 여부를 주로 뇌파의 측정을 통해 알아보았는데, 이는 증가된 알파파가 해당 반구의 활동 감소를 의미하였다는 보고¹⁵⁻¹⁷⁾와 우울증 환자의 알파 파위가 우반구보다 좌반구에서 더욱 크다는 것은 좌반구가 우반구에 비해 덜 활성화 되었다는 것을 의미한다는 선행 연구를 기반으로 하였다.¹⁸⁾ 또한 Henriques와 Davidson¹¹⁾은 뇌파의 좌우 반구 비대칭을 알아보는 방식으로 $A_1 (= \log R - \log L)$ 값을 제안하였는데 여기서 $\log R$ 은 우반구 F4 영역에서 측정된 알파파의 파워값을 자연로그 치환한 것을 의미하며, $\log L$ 은 좌반구 F3 영역에서 측정된 알파파의 파워값을 자연로그 치환한 것을 의미한다. 또한 이들은 비대칭 지수(A_1)의 증가가 우반구 알파파의 파워가 상대적으로 좌반구에 비해 커진다는 것을 뜻하고, 이것은 상대적으로 우반구에 비해 좌반구의 활성이 더 커졌음을 의미한다고 보고하였다.¹⁹⁾

산후 우울증에 관련해서도 뇌의 활성화 함께 태아에게 미치는 영향에 대한 몇몇 연구가 시행되었는데 뇌 활성화의 비대칭을 보이는 산모에게서 태어난 아이의 뇌 활성화 또한 비대칭의 양상을 보이며 이러한 아이는 환경자극에 대한 반응이 떨어짐을 보인다는 연구²⁰⁾와 우울증인 엄마를 가진 아이들이 상대적으로 더 큰 전두엽의 비대칭 활성을 보이며 이러한 아이들에게서 더 약한 감정적인 반응을 보였다는 연구들이 보고되었다.²¹⁾ 산후 우울증은 모아애착(maternal-infant attachment)과 관련된 중요한 질병임에도 불구하고 아직 우리나라에서는 출산 후 나타나는 일과적 현상으로 여겨져 간과되기 쉬울 뿐 아니라 아이를 곁에서 떼어놓기 힘든 산모의 특성상 예방과 치료적인 측면에서의 인식 또한 매우 소홀하다. 따라서 우울증의 증상이 심화되어 치료를 요하는 상황이 되기 이

전에 산모 스스로 조절이 가능하고 짧은 시간에 손쉽게 적용할 수 있는 중재적 방법이 필요할 것으로 여겨지고 있다. 기존에 알려져 있는 몇 가지 중재적인 방법들 중 음악이 우울감을 호전시키는 데 도움이 된다는 다양한 연구들이 있었다. 우울증을 가진 여자 청소년을 대상으로 음악을 들려준 14명의 환자군에서 심리적 이완만 하게 한 동수의 대조군에 비해 비대칭이던 전두엽의 알파파가 대칭적으로 변함을 보고하였으며²²⁾ 우울증을 가진 여성들에서 20분간의 음악 세션(music session) 이후 음악을 듣기 전보다 더 대칭적인 형태의 뇌파가 나타나고 상태 특성 불안 척도(State-Trait Anxiety Index, 이하 STAI) 역시 감소되었다는 결과가 보고되었다.²³⁾

본 연구는 산후 우울감을 보이는 산모들의 기분 증상에 대하여 음악이 중재적인 영향을 미칠 수 있는지를 뇌파의 변화를 통해 확인해보고자 하였다.

방 법

연구대상

청주 시내 개인 산후 조리원에서 산후 조리 중인 산모 170명을 대상으로 자기보고식 검사인 에딘버러 산후 우울증 척도(Edinburgh Postnatal Depression Scale Korean version, 이하 K-EPDS)를 사용하여 산후 우울감 여부를 판단하였다. 이 중 만 18세 미만, 현재 Axis I 장애로 진단받았거나 인격 장애가 있는 경우, 알코올 혹은 약물 남용 및 의존의 과거력이 있거나 치매, 망상, 환각의 증거나 심각한 자살 위험이 상존하는 경우, 기질적 뇌질환이나 임상적으로 의미 있는 신체질환의 과거력이 있는 경우, 최근 2주간 항우울제 투약 경험이 있거나 현재 투약 중인 경우, 30일 이내에 플루옥세틴(floxetine)을 투약한 적이 있는 경우와 연구 참여에 동의하지 않은 경우를 제외한 총 18명의 산모가 연구에 참여하였다. 이들은 10점의 절단점을 기준으로 산후 우울감을 보이는 산모군 9명과 우울감을 보이지 않는 산모군 9명으로 분류되었다. 정상 대조군은 청주의 C 대학 내 모집 공고를 보고 참여 의사를 밝힌 만 18세 이상의 건강한 여성으로 정신과 전공의에 의해 실시한 면담에서 뇌손상의 과거력이나 정신과적 병력이 없는 것으로 확인된 사람 중 추후 시행한 Beck 우울 진단표(Beck Depression Inventory, 이하 BDI) 점수가 9점 이하인 10명을 대상으로 하였다. 모든 대상군은 오른손잡이였으며 연구 내용을 이해하고 동의한 사람만을 대상으로 하였다. 본 연구는 충북대학교 병원 생명윤리위원회의 승인을 얻었으며 참여자는 연구의 목적과 방법에 대한 충분한 설명을 들은 후 동의서를 작성하였다.

연구방법

청주 시내에 있는 산후 조리원 3곳에 재원 중인 출산 후 24~72시간 이내인 산모를 대상으로 K-EPDS에 대한 설명과 작성요령을 교육한 뒤 희망자에 한하여 이를 시행하였다. 연구에 참여하기로 한 산모 18명과 건강한 성인 10명은 K-EPDS 시행 후 24시간 이내에 정신과 의사의 안내에 따라 자가 보고식 설문 검사인 BDI, 한국형 우울 형용사 체크 리스트(Depression Adjective Checklist-Korean version, 이하 K-DACL), 우울감에 대한 시각적 상사 척도(visual analogue scale, 이하 VAS), 상태 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory-X1, 이하 STAI-X1)를 시행하였고 결과는 정신과 의사에 의해 검토, 확인되었다. 모든 참여자들은 척도를 시행한 이후 충북대학교 병원 뇌파실에서 5분간의 안정을 취한 뒤 안정기의 뇌파를 측정하였다. 5분간의 뇌파 측정 이후 20분 32초의 음악 세션 동안 이어폰으로 선택된 음악을 청취하였으며, 다시 5분간의 안정을 취한 뒤 5분간 뇌파를 재측정하였다. 뇌파의 측정이 모두 끝난 뒤 K-DACL, VAS, STAI-X1을 시행하였고 작성된 설문지의 내용은 다시 정신과 의사에 의해 검토되었다.

평가도구

에딘버러 산후 우울증 척도(이하 EPDS)

10문항으로 구성되어 간편하게 사용할 수 있으며 기존의 다른 우울평가 척도와는 달리 산후 우울증의 특성을 고려하여 신체적 변화나 수면 장애에 대한 항목들은 제외되어 있다.²⁴⁾ 현재 국내에서도 변안이 되어 널리 사용되고 있는데 본 연구에서는 기존 연구에서 제안되었던 10점의 절단점을 기준으로 하였다.²⁵⁾

벡 우울 진단표

Beck 등이 우울의 정서적, 인지적, 동기적, 생리적 영역을 포괄한 우울 증상을 측정하기 위해 개발한 총 21문항의 자기 보고형 검사이다. 본 연구에서는 Lee와 Song²⁶⁾에 의해 번안된 한국판 BDI를 사용했다.

한국형 우울 형용사 체크 리스트

개인의 감정 상태를 나타내는 형용사를 사용하여 현재의 우울정서와 일시적인 우울상태를 민감하게 측정하는 도구로 널리 사용되고 있다. 특히 짧은 시간 간격을 두고 우울 정서의 변화를 측정하는 실험연구나 치료성과 연구에 많이 사용되고 있다. 우울한 기분을 나타내는 형용사 21개, 긍정적 기분을 나타내는 형용사 11개로 총 32문항으로 구성되어 있으며 우리나라에서는 우울증 변별을 위한 절단점으로 남자 21점, 여자 19점이 제안되고 있다.²⁷⁾

시각적 상사 척도

직접적으로 측정할 수 없는 주관적인 특성 및 태도를 측정하기 위한 것으로 2개의 끝점을 가진 선 위에 자신의 위치를 표시함으로써 현재 자신의 상태를 나타내는 방법이다. 민감도 및 타당도는 Likert scale이나 Borg scale과 같은 다른 선상 척도들과 매우 유사한 것으로 알려져 있다.²⁸⁾

상태 불안 척도

상태 불안과 특성 불안을 측정하기 위한 STAI-X 중 상태불안을 측정하는 것으로 총 20문항으로 구성되어 있다. 원래 정상인의 불안 증상을 측정하는 도구로 개발되었으나, 임상집단의 불안 측정에도 유용한 것으로 밝혀져 있다. 우리나라에서는 대학생 집단 기준으로 52점의 절단점이 제안되고 있다.²⁹⁾

음악의 선택

음악은 인간의 생리적, 심리적, 사회적 반응을 유발시키며, 이러한 반응에 대한 연구는 이전부터 활발히 이루어져 왔다. 일반적으로 레가토적인 멜로디 중심의 음악, 조성의 변화가 거의 없거나 급격한 멜로디의 변화가 없으며 진행을 예측할 수 있는 경우 신체적 안정을 가져오고, 보다 느린 빠르기, 약한 박자, 음악적 구조가 안정적으로 변화하는 경우 심리적 안정을 가져온다고 알려져 있다.³⁰⁾ 이러한 반응을 기반으로 하여 음악치료의 4가지 원리인 동질의 원리, 카타르시스의 원리, 이완의 원리, 행위 과학적 원리에 입각한 곡을 선별한 뒤, 전문 음악치료사의 도움을 얻어 그 중 2곡을 선택하였다. 선택된 곡은 로시니의 윌리엄텔 서곡과 모차르트 교향곡 40번 제1악장이었으며 모든 참여자들은 곡 사이 2초의 간격을 포함하여 2곡을 이어서 듣도록 하였고 음악 세션 전, 후로 5분의 안정 시간이 주어졌다.

뇌파의 측정 및 분석

모든 참여자들은 충북대학교 병원 뇌파 검사실에서 안정기의 뇌파를 측정하였다. 조용한 환경을 유지하기 위하여 유동 인구 및 소음이 적은 오후 8~9시경에 측정하였으며 피험자는 몸을 움직이지 않고 가만히 누워있는 상태에서 수행되었다. 눈 움직임에 의한 잡음 혼입을 막기 위해 측정시 피험자가 눈을 감도록 하였으며 조명은 가능한 어두운 상태를 유지하였다. 또한 뇌파 측정시 피험자의 성실한 자세를 유도하기 위해 피험자에게 충분한 사전 설명을 실시하였다. 전자파의 간섭을 최소화하기 위해 보유하고 있던 금속성 물질은 측정 시간 동안 따로 보관토록 하였다. 또한 기록된 뇌파의 아날로그(analogue) 파형의 정보를 바탕으로 알파파와 세타파의 상대적인 비율을 고려하여 stage I sleep의 출현 여부를 판단하였으며 이

를 통해 해당 데이터를 제거하고자 하였다.

뇌파의 측정은 현재 충북대 병원 뇌파 검사실에서 보유하고 있는 Grasstelefactor사의 Twin Comet EEG/PSG(EEG/LTM)를 이용하였다. Ag-AgCl 전극을 국제 10~20 전극배치 기준에 의하여 18개의 전극을 부착하였고 기준 전극은 독일 뇌파협회의 영상학 위원회에서 추천하는 Cz를 이용하였으며 접지 전극(ground electrode)은 이마에 각기 부착하였다. 측정된 뇌 전위는 Grasstelefactor사의 AS40 앰프로 보내지며 0.5 Hz에서 100 Hz 대역의 신호가 통과하도록 설정되었다. 증폭된 신호는 개인용 컴퓨터로 전송되어 수학적 연산을 처리하였으며 TWin[®] EEG & LTM Clinical Software를 이용하여 artifact의 제거와 푸리에 변환(fast fourier transform)을 통한 $\mu V^2/Hz$ 형태의 알파 파워 값으로 변환되었다. 얻어진 자료들 중 F3과 F4 부위에 부착한 전극을 통해 얻어진 결과를 ASCII 파일로 변환 후 뇌파의 정량적 분석을 실시하였다. 각 파형 중 알파밴드의 주파수 대역은 8~13 Hz로 정의하였으며 F3, F4 영역에서의 알파파의 절대 파워(absolute power)값을 구한 뒤 $A_1 = \log R - \log L$ 의 공식에 의거하여 A_1 값을 계산하였다.

자료의 처리 및 분석

모든 통계적 처리는 SPSS 12.0 version(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 각 그룹 사이의 A_1 값과 척도의 차이를 비교하기 위해 Kruskal-Wallis test와 Mann-Whit-

ney U test를 사용하였고, 음악 세션 이후 A_1 값과 척도의 변화를 보기 위해 Wilcoxon signed rank test를 시행하였다. 통계적 유의 수준은 $p < 0.05$ 로 정의하였다.

결 과

그룹 간 인구 통계학적 특징의 비교

세 그룹의 평균 연령은 산후 우울감을 보이는 산모군(31.67 ± 5.29 세)과 우울감을 보이지 않는 산모군(31.34 ± 4.89 세), 정상 대조군(30.0 ± 2.62 세) 사이에 유의한 차이를 보이지 않았으며 교육 수준에서도 그룹 간 차이는 유의하지 않았다. 또한 두 산모 그룹의 평균 재태 기간은 산후 우울감을 보이는 산모군(38.44 ± 1.33 주)과 우울감을 보이지 않는 산모군(37.56 ± 2.74 주) 사이에 유의한 차이를 보이지 않았으며 출산 방법, 출산 횟수, 수유 방법에서도 그룹 간의 차이는 유의하지 않았다(Table 1).

그룹 간 A_1 과 우울, 불안 척도들의 기선 값 비교

세 그룹 간 K-DACL($p = 0.005$), VAS($p = 0.000$), STAI-X1($p = 0.001$) 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보였고, A_1 값은 통계적으로 유의하지는 않았으나 집단 간 차이에 대한 경향성을 보였다($p = 0.054$)(Table 2). 그룹 간 비교에서 산후 우울감을 보이는 산모군의 A_1 값은 정상 대조군의 A_1 값에 비해 유의하게 낮은 결과를 보였다($p = 0.015$)(Fig. 1).

Table 1. Comparison of demographic characteristics among postpartum blues group, non-depressive mother group and normal control group

Characteristics	Postpartum blues group (n = 9)		Non-depressive mother group (n = 9)		Normal control group (n = 10)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
Age	31.67	5.29	31.34	4.89	30.0	2.62	n.s
Gestational period	38.44	1.33	37.56	2.74			n.s
	n	%	n	%	n	%	
Education							n.s
High school	6	67	5	56	4	44	
College	3	33	4	44	5	56	
Parity							n.s
Primipara	6	67	7	78			
Multipara	3	33	2	33			
Infantile sex							n.s
Male	7	78	6	67			
Female	2	22	3	33			
Feeding							n.s
Breast	4	44	3	33			
Formula	3	33	1	11			
Mixed	2	23	5	56			

The statistical analyses were done by Kruskal-Wallis test, Mann-Whitney U test or chi-square test. N : number, SD : standard deviation, n.s : not significant

Table 2. Comparison of K-EPDS, BDI, STAI-X1, VAS, K-DACL and A₁ score among postpartum blues group, non-depressive mother group and normal control group

	Postpartum blues group (n = 9)		Non-depressive mother group (n = 9)		Normal control group (n = 10)		p-value
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
K-EPDS	15.44	4.13	6.56	1.67			0.000
BDI	24.78	13.80	7.44	3.50	3.50	2.68	0.000
A ₁	-0.62	0.59	-0.21	0.54	-0.04	0.71	0.054
STAI-X1	59.89	14.62	34.89	7.44	34.20	5.59	0.001
VAS	7.47	1.78	3.32	1.44	1.83	1.12	0.000
K-DACL	21.22	10.29	6.11	5.69	9.00	4.30	0.005

The statistical analyses were done by Kruskal-Wallis test. A₁ = logR - logL (R : alpha power at F4/L : alpha power at F4), K-EPDS : Edinburgh postnatal Depression Scale Korean version, BDI : Beck Depression Inventory, STAI-X1 : State-Trait Anxiety Inventory-X1, VAS : Visual analogue scale, K-DACL : Depression Adjective Checklist-Korean version, N : number, SD : standard deviation

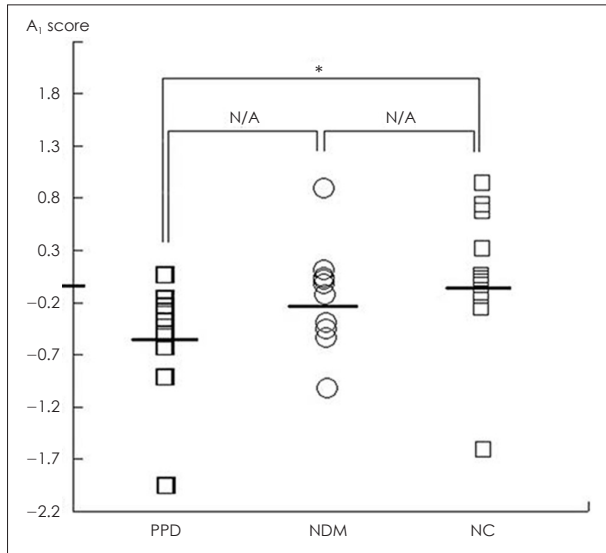


Fig. 1. Distribution of A₁ score in postpartum blues group, non-depressive mother group and normal control group before the music session. * : Postpartum blues group had significantly lower A₁ scores compared to normal controls (p = 0.015). A₁ = logR - logL (R : alpha power at F4/L : alpha power at F4), N/A : not applicable. Mean A₁ score : postpartum blues group (-0.62), non-depressive mother group (-0.21), normal control group (-0.04). PPD : Postpartum blues group (n = 9), NDM : non-depressive mother group (n = 9), NC : normal control group (n = 10).

그룹 간 음악 세션 전, 후의 A₁ 값과 우울, 불안 척도들의 점수 변화 비교

산후 우울감을 보이는 산모군에서만 음악 세션 이후 A₁ 값이 유의하게 증가하였다(p = 0.021)(Table 3)(Fig. 2). K-DACL, VAS, STAI-X1 점수는 산후 우울감을 보이는 산모군과 우울감을 보이지 않는 산모군에서 모두 유의하게 감소하였다.

고찰

출산은 여러 가지 정신질환의 위험성을 높이는 원인이 될 수 있으며,³¹⁾ 산욕기는 기분 장애에 취약한 시기로 이러한 기

Table 3. Change of A₁, STAI-X1, VAS and K-DACL scores in postpartum blues group after the music session

	Postpartum blues group (n = 9)		p-value
	Before [Mean (SD)]	After [Mean (SD)]	
A ₁	-0.62 (0.59)	-0.25 (0.32)	0.021*
STAI-X1	59.89 (14.62)	48.78 (15.80)	0.008*
VAS	7.47 (1.80)	5.87 (2.44)	0.015*
K-DACL	21.22 (10.29)	15.33 (9.99)	0.011*

* : Significant difference after the music session by Wilcoxon signed rank test, p < 0.05. Before : before the music session, After : after the music session, A₁ = logR - logL (R : alpha power at F4/L : alpha power at F4), STAI-X1 : State-Trait Anxiety Inventory-X1, VAS : visual analogue scale, K-DACL : Depression Adjective Checklist-Korean version, N : number, SD : standard deviation

분 장애 중 산후 우울감은 많은 수의 산모들이 경험하는 것으로 알려져 있다.³²⁾ 본 연구는 산모 자신과 그 영아에게도 영향을 미칠 수 있는 산후 우울증의 주요 위험인자이며 보다 초기에 평가될 수 있는 산후 우울감을 보이는 산모를 그 대상으로 하였다. 또한 이전의 여러 연구들에서 확인되었던 우울증과 뇌파 비대칭 현상의 관계를 바탕으로 산후 우울감을 보이는 산모들의 뇌파 비대칭을 확인하고 음악에 의한 뇌파의 좌우 반구 비대칭의 변화를 확인해 보고자 하였다.

본 연구에서는 K-EPDS를 사용하여 산후 우울감을 평가하였다. EPDS는 산후 우울감을 평가하기 위해 널리 사용되고 있는 척도로, 이전의 여러 연구들에서 EPDS를 출산 후 1주 이내에 시행하였을 때 2, 3개월 후 나타나는 산후 우울증을 효과적으로 예견할 수 있음과³³⁾ EPDS를 통해 산후 우울감을 측정하는 것이 산후 우울증의 발생을 예측하는 데 유용하고 측정된 결과를 신뢰할 수 있음을 보고하였다.³⁴⁾

본 연구에서 산후 우울감을 보이는 산모군은 정상 대조군에 비해 전두엽 좌우 반구 활성의 비대칭이 더 크게 나타나는 결과를 보였다. 이는 기존 연구들을 통해 지속적으로 보고되어 온 우울군에서의 상대적인 좌반구 활성의 감소 현상³⁵⁾을 반복 검증한 것으로 우반구의 활동성이 좌반구보다 크면 부정적 정서와 연관되고, 좌반구의 활동성이 우반구보다 크면

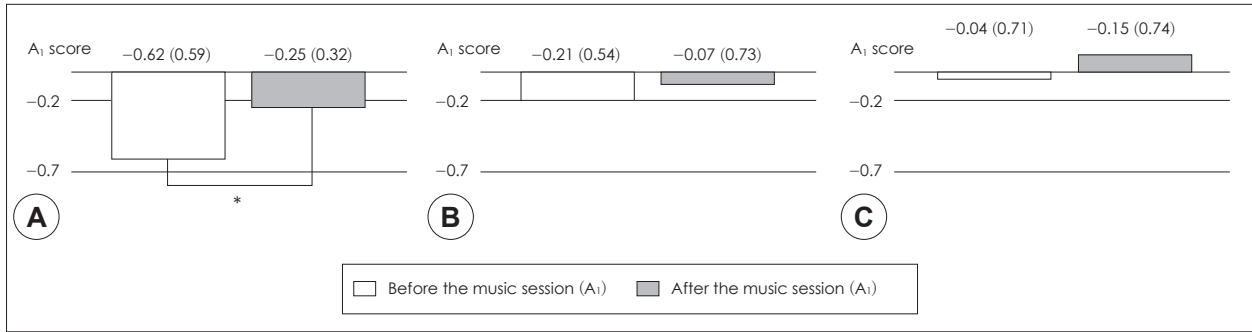


Fig. 2. Change of A₁ score in postpartum blues group, non-depressive mother group and normal control group after the music session. * : There was a statistically significant change of A₁ to symmetry after the music session in postpartum blues group only by Wilcoxon sign ranked (p = 0.021). A : Change of A₁ score in postpartum blues group after the music session. B : Change of A₁ score in non-depressive group after the music session. C : Change of A₁ score in normal control group after the music session.

긍정적 정서와 연관된다는 이전 연구 결과의 보고와 일치하는 것이다.¹⁴⁾

본 연구에서는 모든 참여자들에게 20분 32초의 음악 세션을 시행하였다. 음악을 듣는 것은 일반적으로 스트레스를 받거나 휴식을 취하고 싶을 때 가장 손쉽게 할 수 있는 방법 중의 하나이다. Altshuler³⁶⁾는 우울증 환자들이 밝은 음악보다 슬픈 음악에 더 빨리 자극받게 된다는 사실을 발견하였고 이를 통해 음악을 듣는 사람의 그 때 기분과 정신 템포에 맞는 곡을 선택하면 환자는 그 음악을 받아들여 유효한 변화를 가져올 수 있다는 ‘동질의 원리’를 제시하였다. 이 외에도 아리스토텔레스의 ‘시학’에서 기인한 카타르시스의 원리, 다양한 내적, 외적 자극에 의해 유발된 심리적인 불균형을 음악을 통해 완화할 수 있다는 균형의 원리 등이 음악 치료의 주된 원리로 사용되고 있다.³⁷⁾³⁸⁾ 본 연구에서는 이러한 음악 치료의 원리의 적용과 함께 멜로디 중심으로 진행을 예측할 수 있으며 음악적 구조가 안정적으로 변화하여 신체적, 심리적 안정을 가져올 수 있는 음악³⁹⁾⁴⁰⁾ 중 2곡을 선곡하였다. 음악 세션을 시행하고 난 이후 산후 우울감을 보이는 산모군의 주관적 우울감이 감소하는 결과를 보였는데, 이는 우울증 환자들을 대상으로 기존에 이루어졌던 대부분의 연구에서 제시한 결과와도 일치하는 것이다.⁴¹⁾ 또한 산후 우울감을 보이는 산모군에서만 좌반구 전두엽의 상대적인 활성이 증가된 결과는 우울감을 호소하는 군에서 그렇지 않은 군에 비해 음악 세션을 시행하였을 때 좌반구 전두엽의 상대적인 활성이 우울감을 호소하는 군에서만 유의하게 증가했던 이전의 연구 결과와 일치하는 것이다.²²⁾ 따라서, 본 연구에서 나타난 좌반구 전두엽의 상대적인 활성이 증가한 결과는 음악이 산후 우울감을 보이는 산모의 정서에 보다 긍정적인 영향을 미칠 수 있고 우울증의 증상이 심화되어 치료를 필요로 하기 전 그 증상을 중재하는데 도움이 될 가능성이 있음을 보인 것으로, 이러한 정서의 변화를 뇌파의 측정이라는 객관적인 지표를 통해 확인하였다

는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있겠다.

본 연구는 참여자가 호소하는 우울감에 대한 객관적인 평가를 시행하지 않았다. 또한 각 참여군의 사례 비율은 맞추었으나 참여군의 수가 부족하였다. 그러나 산모의 우울감과 관련된 기존의 뇌파 연구는 대부분 산모와 태아의 관계에 대한 연구이므로, 산후 우울감의 중재에 대한 본 연구는 예비 연구의 가치가 있을 것으로 판단되며 추후 동질한 대집단을 이용한 연구가 필요할 것으로 생각된다. 본 연구는 산후 우울감에 대한 단기적인 영향만을 본 것으로 산후 우울증으로 진행되는 과정에 대해서는 확인하지 못하였다. 이를 확인하기 위해서는 추후 지속적인 관찰과 뇌파의 측정을 통한 장기적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

중심 단어: 산후 우울감 · 뇌파 · 우울 · 음악요법.

Conflicts of interest

The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- 1) Kendell RE. Emotional and physical factors in the genesis of puerperal mental disorders. *J Psychosom Res* 1985;29:3-11.
- 2) Fossey L, Papiernik E, Bydlowski M. Postpartum blues: a clinical syndrome and predictor of postnatal depression? *J Psychosom Obstet Gynaecol* 1997;18:17-21.
- 3) Paykel ES, Emms EM, Fletcher J, Rassaby ES. Life events and social support in puerperal depression. *Br J Psychiatry* 1980;136:339-346.
- 4) Crotty F, Sheehan J. Prevalence and detection of postnatal depression in an Irish community sample. *Ir J Psychol Med* 2004;21:117-121.
- 5) Kwon JH. A Test of A Vulnerability-Stress Model of Postpartum Depression. *Korean J Clin Psychol* 1997;16:55-67.
- 6) O’Hara MW, Swain AM. Rates and risks of postpartum depression: a meta-analysis. *Int Rev Psychiatry* 1996;8:37-54.
- 7) Goodman SH, Gotlib IH. *Children of Depressed Parents: Alternative Pathways to Risk for Psychopathology*. Washington DC: American Psychological Association Press;2002.
- 8) Radke-Yarrow M, Klimes-Dougan B. Parental depression and offspring disorders: A developmental perspective. In S. H. Goodman & I. H. Gotlib (Eds.). *Children of Depressed Parents: Mechanisms*

- of Risk and implications for Treatment. Washington DC: American Psychological Association;2002.
- 9) Nagata M, Nagai Y, Sobajima H, Ando T, Nishide Y, Honjo S. Maternity blues and attachment to children in mothers of full-term normal infants. *Acta Psychiatr Scand* 2000;101:209-217.
 - 10) Goldstein K. *The Organism: A holistic approach to biology*. NY: The American Book Co;1939.
 - 11) Henriques JB, Davidson RJ. Regional brain electrical asymmetries discriminate between previously depressed and healthy control subjects. *J Abnorm Psychol* 1990;99:22-31.
 - 12) Davidson RJ. Cerebral asymmetry, emotion and affective style. In *Brain Asymmetry* (Davidson & Hugdahl, Eds.). Cambridge MA: The MIT press;1995.
 - 13) Gotlib IH, Ranganath C, Rosenfeld P. EEG alpha asymmetry, depression, and cognitive functioning. *Cognition and Emotion* 1998; 12:449-478.
 - 14) Davidson RJ, Irwin W. The functional neuroanatomy of emotion and affective style. *Trends Cogn Sci* 1999;3:11-21.
 - 15) Shagass C. Electrophysiological studies of psychiatric problems. *Rev Can Biol* 1972;31:77-95.
 - 16) Ray WJ. The electrocortical system. In J.T. Cacioppo & L.G. Tassinari (Eds.). *Principles of psychophysiology*. Cambridge: Cambridge University Press;1990 p.385-412.
 - 17) Smit DJ, Posthuma D, Boomsma DI, De Geus EJ. The relation between frontal EEG asymmetry and the risk for anxiety and depression. *Biol Psychol* 2007;74:26-33.
 - 18) Schmidt LA, Trainor LJ. Frontal brain electrical activity (EEG) distinguishes valence and intensity of musical emotions. *Cognition and Emotion* 2001;15:487-500.
 - 19) Choi SW, Jekal EJ, Ahn CI. Depression and Baseline Prefrontal EEG Alpha Wave Asymmetry. *Korean J Clin Psychol* 2008;27:1053-1069.
 - 20) Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Schanberg S, Kuhn C. Right frontal EEG and pregnancy/neonatal outcomes. *Psychiatry* 2002; 65:35-47.
 - 21) Jones NA, Field T. Massage and music therapies attenuate frontal EEG asymmetry in depressed adolescents. *Adolescence* 1999;34: 529-534.
 - 22) Field T, Martinez A, Nawrocki T, Pickens J, Fox NA, Schanberg S. Music shifts frontal EEG in depressed adolescents. *Adolescence* 1998;33:109-116.
 - 23) Tornek A, Field T, Hernandez-Reif M, Diego M, Jones N. Music effects on EEG in intrusive and withdrawn mothers with depressive symptoms. *Psychiatry* 2003;66:234-243.
 - 24) Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry* 1987;150:782-786.
 - 25) Kim YG, Won SD, Choi SH, Lee SM, Lim HJ, Kim KH. Validation Study of the Korean Version of Edinburgh Postnatal Depression Scale (K-EPDS). *J Korean Soc Dep Bip Disorders* 2005;3:42-49.
 - 26) Lee YH, Song JY. A study of the reliability and the validity of the BDI, SDS, and MMPI-D scales. *Korean J Clin Psychol* 1991;10:98-113.
 - 27) Lee YH. A Study of the Reliability and Validity of the Depression Adjective Check List-Korean Version. *Korean J Clin Psychol* 1999; 18:151-165.
 - 28) Grant S, Aitchison T, Henderson E, Christie J, Zare S, McMurray J, et al. A comparison of the reproducibility and the sensitivity to change of visual analogue scales, Borg scales, and Likert scales in normal subjects during submaximal exercise. *Chest* 1999;116:1208-1217.
 - 29) Kim JT, Shin DK. A study based on the standardization of the ST-AI for Korea. *New Med J* 1978;21:69-75.
 - 30) Pelletier CL. The effect of music on decreasing arousal due to stress: a meta-analysis. *J Music Ther* 2004;41:192-214.
 - 31) McGrath MM, Meyer EC. Maternal self-esteem: from theory to clinical practice in a special care nursery. *Child Health Care* 1992; 21:199-205.
 - 32) Cummings EM, Davies PT. Maternal depression and child development. *J Child Psychol Psychiatry* 1994;35:73-112.
 - 33) Yamashita H, Yoshida K, Nakano H, Tashiro N. Postnatal depression in Japanese women. Detecting the early onset of postnatal depression by closely monitoring the postpartum mood. *J Affect Disord* 2000;58:145-154.
 - 34) Urry HL, Nitschke JB, Dolski I, Jackson DC, Dalton KM, Mueller CJ, et al. Making a life worth living: neural correlates of well-being. *Psychol Sci* 2004;15:367-372.
 - 35) Kline JP, Allen JJ, Schwartz GE. Is left frontal brain activation in defensiveness gender specific? *J Abnorm Psychol* 1998;107:149-153.
 - 36) Altshuler IM. The organism as a whole and music therapy. *Sociometry* 1945;8:227-232.
 - 37) Jeong YJ. Music therapy. In R.O. Benenzon (Eds.) *Music therapy manual*. Shin Won Agency Co. Seoul: Hana Medical Publishing;2002 p.49-58.
 - 38) Choi BC. The development of music therapy theory and music therapists' awareness of theoretical approaches. *Korean J Music Ther* 2006;8:1-12.
 - 39) Oakes S. The influence of the musicscape within service environments. *J Serv Market* 2000;14:539-556.
 - 40) Chang MY, Chen CH, Huang KF. Effects of music therapy on psychological health of women during pregnancy. *J Clin Nurs* 2008; 17:2580-2587.
 - 41) Coan JA, Allen JJ. Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. *Biol Psychol* 2004;67:7-49.