

이(耳)봉요법이 청소년기 뇌기능변화에 미치는 영향

변윤언^{1*}

¹경기대학교 청소년학과

The Effect of Ear-Therapy on Change of Adolescence Brain Function

Youn-Eon Byun^{1*}

¹Dept. of Youth Science Kyonggi University

요 약 이 연구는 이(耳)봉요법이 청소년기의 뇌기능변화에 어떤 영향을 주는지 분석하고자 하였다. 이를 위해 경기도 남부지역에 있는 청소년 41명을 대상으로 실험군 21명, 비교군 20명으로 분류하여 2009년 11월7일부터 12월14일 까지 실험을 실시하였으며 이봉요법의 사전사후 측정 결과를 대응표본 t-검정으로 통계처리 하였다. 그 결과, 정신적 이완과 관련하여 산만도지수에서 유의미한 결과가 나타났다. 이로써, 이(耳)봉요법이 청소년기의 뇌기능변화 가운데 정신적 이완에 효과가 있음을 확인하였다.

Abstract This experiment, through the use of Ear-Therapy by a Cylindrical bar, analyzed the change of adolescence brain function. For this experiment, from the months of Nov. until Dec. 2009, 41 subjects were selected students the experimental group 21, the comparison group 20 that adolescence lives in Kyonggi-do southern region. pre and post treatment were measured with a paired t-test. The results of study confirmed significant change of mental relaxation quotient. Therefore, this results show that Ear-Therapy is a effective for mental stress reduction and mental relaxation in adolescence brain function.

Key Words : Ear-Therapy by a Cylindrical bar, Adolescence brain function, Mental relaxation.

1. 서론

1.1 연구의 필요성 및 목적

최근의 건강에 대한 관한 관심은 치료적 차원을 넘어 예방적 차원으로 존재하는 것을 볼 수 있다. 자기 건강을 챙기는 문화가 현대인들의 일상이 되면서 하루가 다르게 쏟아져 나오는 건강정보 가운데 무엇이 자신의 몸에 가장 알맞은 것인지에 분별력이 필요하게 되었다.

이러한 사회문화적 현상 속에서 청소년들의 건강관리는 자기를 스스로 돌본다는 황제내경의 양생(養生)적 태도[1], [2]의 관점에서 볼 때 매우 수동적이다. 입시와 학업에서 오는 긴장감, 가족 및 또래와의 관계에서 올 수 있는 불안감, 눈을 뜨는 순간 시작되어 잠이 드는 순간까지 각종 유해 미디어에 노출되는 환경 등 청소년들 스스로 인식하지 못하는 육체적·정신적 스트레스를 받으며 살

아가고 있다는 점에서 그러하다.

우리 몸은 조화가 무너져 불균형 상태가 되었을 때 질병과 같은 문제를 드러낸다. 바이오리듬(Bio-rhythm)을 균형있게 잘 유지하기 위해서 알맞은 운동을 하면서 노력하는 것처럼, 우리의 뇌에도 조화와 균형을 만들거나 유지할 수 있는 일상적인 노력이 필요하다. 특히, 청소년기는 호르몬의 왕성한 분비활동을 통해 육체적으로 비약적인 성장을 하는 기간이면서 동시에 청소년기들의 뇌도 변화무쌍하기 때문에[3] 다양한 생리적·심리적·환경적 요인에 의해 불균형이 되어 버린 뇌의 상태를 조화로운 리듬으로 바꾸는 일련의 노력이 필요하다.

이 연구는 건강을 주목하는 시대에서 다음세대의 건강을 주목하고자 하는 관심에서 시작되었다. 청소년들은 입시와 학업으로 가중되는 스트레스를 해소하기 위해 음악을 크게 듣거나 컴퓨터 게임을 하면서 오히려 정신적

*교신저자 : 변윤언(shinejx@hanmail.net)

접수일 10년 05월 06일

수정일 (1차 10년 08월 13일, 2차 10년 08월 25일)

게재확정일 10년 09월 08일

긴장감을 가중시키고 있다. 이에 대해 적절한 정신적 보완방법이 있다면 청소년들의 학습과 건강에 많은 도움을 줄 수 있을 것이다. 따라서, 학습에 필요한 집중력, 심리적 안정감을 줄 수 있는 자연적인 건강요법에 대해서도 연구될 필요가 있었으며, 정신적, 육체적 이완에 효과가 있다고 알려진 이(耳)봉요법을 사용해 보기로 하였다. 그리고 이 요법이 청소년기의 뇌기능에 어떤 영향을 미치는지 전·후의 변화를 과학적으로 검증하였다.

1.2 이(耳)봉요법의 원리와 기능

인간에게 눈, 코, 입, 귀는 뇌와 가장 가까운 위치에 놓여 있는 기관으로서 외부세계와 인간의 육신과 마음을 이어주는 매우 중요한 기능을 담당하고 있다. 예부터 우리나라 사람들은 이를 중요시 여겨 눈이나 코, 입을 소금물로 씻는 방법으로 관리해 왔다. 오늘날 눈이나 코는 식염수와 같은 소금물로, 입 안과 치아는 치약이 대신하고 있다. 그러나 귀의 경우 특별한 방법 없이 귀지를 파내는 방법으로 청결을 유지하고 있다.

기(氣)와 혈(血)의 조화를 통해 질병을 이해하는 동양 의학에서는 귓병이 기혈이 손상되어 신(腎)이 상하거나 허약해져서 생기는 것으로 진단하고 있다. 인체의 오관 중의 하나인 귀가 오장에서는 신(腎)장과 관계하며, 육부에서는 방광, 오행으로는 수(水)에 해당한다고 이해하였다. 귀가 안 들리는 것으로 신장의 병을 알아채고 귀를 잡아당겨 신장의 병을 예방하거나 치료하였다. 귀를 두 손으로 누르고 두 검지를 귓속으로 넣어 자극하여 내이 신경을 자극하며 두 손으로 귀를 잡아당기고 누르는 등으로 귀가 멍멍하거나 난청, 신장병, 3차 신경통을 치료하기도 하였다[4]

동의보감 외형편에는 귓병치료 중에 중요한 혈에 침을 놓아 고치기도 하지만, 뜸을 놓아 고치는 방법도 있다고 전한다. “귀가 갑자기 먹은 데는 뜸을 뜨는데 삼주(창출)를 길이가 7푼 되게 잘라서 한쪽 끝을 평평하게 만들고 한쪽 끝은 뾰족하게 만든 다음 뾰족한 끝은 귓속에 꿸고 평평한 끝에 7장 뜬다. 병이 심한 사람도 14장 뜨면 귓속이 뜨거워지면서 낫는다.”라는 부분에서 전통적으로 귀를 통해 병을 치유했음을 알 수 있다[5].

이러한 방법의 일환인 이(耳)봉요법은 손을 쓸 수 없는 귓속의 이물질을 매우 효과적이고 과학적인 방법으로 제거할 수 있는 전통적인 치료로서 일반인들도 누구나 쉽고 안전하게 처치할 수 있다.

이(耳)봉에 불을 붙여 태울 때, 봉을 만드는 데 사용된 약재와 따뜻한 기운이 귀 안으로 내려가 귀, 코, 눈, 목의 각 기관의 연결 통로를 따라 들어가게 된다. 가벼운 압력에 의해 봉과 귀의 통로는 감압상태가 되고 고막부분인

중이와 내이를 부드럽게 해주며 귀속과 이어진 모든 기관에 압박감을 풀어주게 된다. 머릿속에 꼭찬 압력이 빠져 나가는 것이다. 뿐만 아니라, 내이의 연결 통로에 정체되어 있던 노폐물이 녹아 기화되면서 빠져나오게 된다. 이때 노폐물이 필터를 거쳐 귀지와 함께 따뜻한 습 형태로 배출되며 이것이 필터 위에 모이게 된다.

각종 정밀검사에도 원인을 찾을 수 없는 만성두통의 원인을 한방에서는 어혈, 즉 머릿속의 탁한 피나 노폐물이 뇌혈액순환의 장애를 초래하기 때문이라고 진단하기도 한다[6]. 주의할 점은 귀질환으로 치료를 받은 사람은 이봉요법을 실시해서는 안 된다는 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

이 연구에서는 이봉요법의 효과성을 검증하기 위해 [표 1]과 같은 실험설계를 하였다. 이를 토대로 뇌기능분석프로그램(BQ Test)을 사용하여 요법전인 사전뇌기능분석을 하고 이봉요법 2회를 처치하였다. 그로부터 한 달 후 다시 사후뇌기능분석을 하였다. 처치를 하지 않은 비교군의 경우 뇌기능분석결과로 개인상담을 해 주었으며 실험군과 동일하게 한 달 후 다시 뇌기능분석을 하는 절차를 거쳤다. 이렇게 수집한 실험군과 비교군의 데이터를 SPSS 12.0 프로그램에 맞게 변환한 후 이를 t-test로 통계처리 하였다.

[표 1] 연구를 위한 실험설계

	요법전 측정	처치	요법후 측정
실험군	T ₁	2회	T ₂
비교군	C ₁	-	C ₂

2.2 연구대상 및 절차

경기도 남부지역 청소년을 대상으로 이봉요법 실험군의 경우 초등학교 10명, 중학생 11명, 비교군의 경우 초등학교 10명, 중학생 10명을 실험하였다. 이봉요법에 참여하기 원하는 학생들을 비공개 모집하였으며 부모님께 사전에 전화 및 면담형태로 동의를 얻은 후 실험에 함께 참관하도록 하였다. 실험은 같은 지역의 자기주도학습실에서 이루어졌으며 사전검사와 이봉요법 처치는 2009년 11월 7일부터 11월 14일까지, 사후검사는 한 달 후인 2009년 12월 7일~12월 14일에 이루어졌다.

2.3 연구도구

이 연구에서 사용한 이(耳)봉은 2008년에 (주)海人우리의 김지문이 개발한 민간요법 도구이다(특허청 자료: 특허번호 제10-0839663호). 세심이봉이라고 불리는 이봉은 다양한 한약재를 처리하여 제조한 원통형 봉을 귀에 대고 태워서 귓속에 쌓인 노폐물을 5~7분 정도의 짧은 시간에 제거하는 방법이다. 이미 임상학적으로 우울증, 비염, 편두통, 귀먹이 및 집중력 미약자에게 미치는 영향에 대해 조사된 바가 있으며 그 효과도 증명된 안전한 요법이다(특허청, 2008. 1.28)[7].

이봉요법의 효과를 분석하기 위해 사용한 프로그램은 (재)한국정신과학연구소에 개발된 뇌기능분석프로그램인 BQ-Test이며 뇌파측정은 (주)브레인테크의 2채널시스템 프로그램인 뉴로하모니M을 사용하였다. 뇌기능분석은 뇌파부활법으로 뇌파를 측정하게 되는데, 눈을 뜨고 감는 동작을 통해 개안 40초, 폐안 40초, 다시 개안 40초의 뇌파를 측정하여 그것을 분석한 값을 결과로 보여준다[8]. 이 도구는 미국 Grass Neurodata Amplifier System과 비교하여 좌우 알파파, 베타파, 세타파 값에 대한 상관계수가 .916($P<.001$)으로서 신뢰도와 타당도를 검증받은 바 있다[9].

2.4 뇌기능지수의 평가범위

뇌기능분석프로그램에는 8개의 상위지수와 그것을 포함한 여러 개의 하위지수들로 뇌기능을 평가한다. 이 연구에서는 육체적 스트레스와 관련이 있는 긴장도, 정신적 스트레스와 관련이 있는 산만도, 육체적·정신적 스트레스 모두를 포함하는 스트레스 저항력인 항스트레스지수를 중심으로 뇌기능을 평가하고자 한다. 이 3개의 지수는 선행연구[11]에서 유아들의 스트레스 저항능력을 검증하기 위해 사용된 바 있다.

육체적 스트레스와 관련이 있는 긴장도지수는 2차 개안시의 δ 값을 산술적으로 계산한 것으로 신체적인 태도, 신체적인 이완감과 관련하여 높은 설명력을 갖는다. 뇌기능분석에서 긴장도의 평가범위는 10.0점으로 그 이상으로 높으면 육체적인 긴장과 육체적인 불안, 피로의 정도를 나타내게 되며 10.0이하로 나타날수록 긴장도는 많이 개선된 것으로 판단할 수 있다.

정신적 스트레스와 관련이 있는 산만도지수는 2차 개안(開眼)의 β -h 진폭의 크기를 산술적으로 계산한 값이다. 정신적인 이완과 관련하여 높은 설명력을 가지며 평가범위는 1.0이상을 기준으로 높으면 움직임이 많고 산만한 것으로 판단하며 1.0이하로 낮을수록 정신적인 불안, 긴장, 산만한 정도가 개선된 것으로 볼 수 있다.

항스트레스지수의 경우 2차 개안의 δ 파에 대한 α 비율과 2차 개안의 α 에 대한 β -h의 비율로 나타낸다. 이는 내외적 환경요인으로 육체적, 정신적 피로에 대한 면역력을 보여 주는 것이다[10]. 항스트레스지수의 경우 뇌기능분석에서 80점이상을 최상으로, 60~80점이면 건강상태, 40~60점이면 보통으로, 20~40점이면 피로한 것으로, 20점이하는 병적인 상태로 판단하게 된다.

3. 연구결과

3.1 실험 집단 간 차이검증

이봉요법을 실시한 실험군 21명과 어떠한 처치도 하지 않은 비교군 20명의 긴장도, 산만도, 항스트레스지수의 사전 평균과 표준편차를 알아본 결과 두 집단 간에는

[표 2] 실험군과 비교군의 동질성 검증

		실험군	비교군	<i>t</i>	<i>p</i>
		<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>		
긴장도	좌	18.61±8.27	20.22±8.37	0.380	0.541
긴장도	우	20.12±9.15	20.15±8.77	0.000	0.993
산만도	좌	1.01±0.52	0.76±0.35	3.362	0.074
산만도	우	1.07±0.54	0.81±0.36	3.125	0.085
항스트레스	좌	72.41±10.22	69.81±9.45	0.714	0.403
항스트레스	우	70.88±11.27	69.98±9.74	0.074	0.787

($p \leq .05$)

유의미한 차이가 발견되지 않았다. 따라서, 이봉요법 실험군과 비교군의 실험은 비교적 유사한 대상에서 이루어졌다고 평가할 수 있었다.

3.2 이봉요법의 효과성 검증

이(耳)봉요법을 실시한 실험군의 데이터를 분석한 결과, 실험에 참여했던 초등학교 10명, 중학생 11명의 뇌기능 사전사후 결과에 [표 3]과 같이 유의미한 효과가 있음을 검증하였다.

[표 3] 이봉요법 실험군의 효과성 검증

변수 및 집단	이봉요법 실험군		<i>t</i>	<i>p</i>	
	요법전 <i>M</i> ± <i>SD</i>	요법후 <i>M</i> ± <i>SD</i>			
긴장도	좌	18.91±8.46	12.97±6.71	1.357	0.208
	우	19.62±8.82	13.95±7.88	1.272	0.235

	중 (좌)	18.35±8.50	12.17±7.01	1.816	0.099
	(우)	20.58±9.86	12.76±8.84	2.349	0.041*
산만도	초 (좌)	1.00±0.40	0.62±0.49	2.715	0.024*
	(우)	1.08±0.52	0.75±0.59	2.956	0.016*
	중 (좌)	1.03±0.63	0.43±0.28	3.736	0.004**
	(우)	1.05±0.58	0.45±0.29	4.531	0.001***
항스트레스	초 (좌)	72.46±10.10	78.37±7.23	-1.174	0.271
	(우)	71.95±10.78	77.29±9.06	-1.010	0.339
	중 (좌)	72.36±10.82	78.10±9.01	-1.397	0.193
	(우)	69.91±12.15	77.70±10.33	-2.012	0.072

(* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$)

긴장도에서는 초등집단의 긴장도좌($p=.208$), 긴장도우($p=.235$)에서 모두 유의미한 차이를 보이지 않았으며, 중등집단은 긴장도좌($p=.099$), 긴장도우($p=.041$)로 나타나 신뢰구간 $p(\leq .05)$ 에서 긴장도의 우측에서만 유의미한 차이를 찾아볼 수 있었다. 그러나 뇌기능의 평가범위 안에서 평균을 살펴 보았을 때 긴장도의 평균상의 변화는 다소 나타나는 것으로 보인다.

산만도에서는 초등집단의 좌우($p=.024, .016$)에서 $p(\leq .05)$ 수준의 유의미한 차이가 나타났다. 중등집단의 산만도좌($p=.004$)는 $p(\leq .01)$ 수준에서 유의미하게 나타났고, 산만도우($p=.001$)에서는 $p(\leq .001)$ 의 높은 수준에서도 유의미한 차이를 확인할 수 있었다. 산만도의 경우 초등, 중등집단 모두에게서 유의미한 차이가 발견되었다. 산만도의 평가범위를 고려했을 때 평균과 표준편차의 변화를 살펴보면, 초등집단의 경우 사전좌우(1.00±0.40, 0.8±0.52), 사후좌우(0.62±0.49, 0.75±0.59)였으며, 중등집단의 경우 사전좌우(1.03±0.63, 1.05±0.58), 사후좌우(0.43±0.28, 0.45±0.29)로서 평균과 표준편차에서 다소 의미있는 변화가 나타났다고 할 수 있다.

항스트레스지수에서는 초등집단 경우 좌우($p=.271, .339$), 중등집단의 경우 좌우($p=.193, .072$)로 나타나 두 집단 모두에게서 큰 차이를 발견할 수 없었다. 이러한 결과는 이(耳)봉요법을 통해 나타난 긴장도와 산만도의 변화가 항스트레스지수의 변화로까지 크게 이어지지 못했음을 보여주고 있다.

이(耳)봉요법을 실시하지 않은 초등학생 10명, 중학생 10명의 비교군 데이터를 분석한 결과 [표 4]와 같았다. 신뢰구간 $p(\leq .05)$ 수준에서 보았을 때 초등, 중등집단 모두 긴장도, 산만도, 항스트레스지수에서 유의미한 차이를 확인할 수 없었다. 평균과 표준편차를 검토해 보았을 때 긴장도와 항스트레스지수의 경우 평균상의 감소와 증가가 각각 나타났지만 유의한 수준으로 이어지지 않았고 정신

적 스트레스와 관련이 있는 산만도의 경우에는 거의 아무런 변화도 나타나지 않았다.

[표 4] 이봉요법 비교군의 효과성 검정

변수 및 집단		이봉요법 비교군		<i>t</i>	<i>p</i>	
		요법전 <i>M±SD</i>	요법후 <i>M±SD</i>			
긴장도	초	(좌)	21.46±8.26	18.68±6.58	0.889	0.397
		(우)	22.39±7.86	18.65±6.96	0.979	0.353
	중	(좌)	18.97±8.74	14.81±6.88	1.186	0.266
		(우)	17.90±9.44	15.23±4.72	0.738	0.479
산만도	초	(좌)	0.90±0.33	0.90±0.33	0.030	0.976
		(우)	0.93±0.34	0.94±0.29	-0.097	0.925
	중	(좌)	0.62±0.32	0.60±0.34	0.197	0.848
		(우)	0.69±0.35	0.67±0.40	0.165	0.872
항스트레스	초	(좌)	68.84±9.26	72.26±7.31	-0.995	0.346
		(우)	67.91±8.68	72.65±7.13	-1.146	0.281
	중	(좌)	70.77±10.03	75.73±7.26	-1.207	0.258
		(우)	72.06±10.73	75.00±5.22	-0.703	0.500

(* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$ *** $p \leq .001$)

[표 3]과 [표 4]에서 보여준 결과는 이봉요법이라는 처치가 정신적인 이완과 관련이 깊은 산만도에서 의미있는 변화가 있었음을 확인해 주었다. 특히 처치사후 뇌기능측정을 한 달 후에 하는 연구설계에 따른 결과였으므로 이러한 청소년들의 뇌기능의 변화가 일시적인 것이 아니라 어느 정도 유지가 되고 있음을 보여준 것이라고 할 수 있다.

4. 논의 및 결론

이 연구는 전통적인 방법을 복원하여 개발한 세심이봉((주)해인우리)을 뇌기능을 개선할 수 있는 처치로서 요법화하여 청소년들에게 처치했을 경우 청소년들의 뇌기능에 어떠한 영향을 줄 수 있는지에 대해 과학적으로 검증하고자 한 것이었다.

이 도구는 특히 당시 자료를 통해 우울증, 비염, 편두통, 귀먹이, 집중력 미약과 같은 증상을 호소하는 사람들에게 임상을 해 본 결과 2회정도의 처치만으로도 호전의 효과가 있었음을 보고 하였다. 이후 2009년 한국정신과 학회에서 발표된 자료[12]에 의해서 이봉요법이 뇌파변화에 큰 영향을 준다는 사실이 임상사례연구를 통해 보고된 바 있다. 그러나 이러한 임상적 사례들은 이봉요법

이 가지고 있는 효과성을 질적으로는 보고할 수 있겠으나 객관적으로 어떻게 의미가 나타나는지에 대해서는 알 수 없었다. 이 연구는 임상적인 한계를 극복하고 이봉요법을 객관적으로 확인하기 위해 뇌기능분석 프로그램을 사용하여 통계처리한 것이다.

그 결과, 긴장도의 경우 중등집단 우측에서만 유의미성이 확인되었고, 산만도의 경우 초등집단, 중등집단 모두에게서 매우 유의미한 변화를 확인할 수 있었다. 뇌기능평가범위를 고려한다면, 그것이 항스트레스지수에까지 유의미하게 연결되어 나타나지는 못했으나 이봉요법 2회의 처치만으로도 정신적인 스트레스를 감소시키고 정신적인 이완에 크게 효과가 있는 것임이 확인된 것이다. 이러한 결과는 다음과 같은 결론에 이르게 한다.

첫째, 긴장도의 변화는 육체적인 이완과 관련하여 큰 설명력을 지니고 있는데, 이봉요법은 부분적으로 육체적인 스트레스를 감소시키는 데 도움을 준다는 점이다. 이봉요법 1회에 걸리는 시간은 15분정도이며, 2회를 처치했을 경우 30분정도가 소요된다. 이러한 시간동안 우리 청소년들이 동작을 멈추고 이완을 느끼게 된다는 점에서 육체적인 이완에 도움을 줄 수 있다고 할 수 있다.

둘째, 산만도의 변화는 정신적인 이완과 관련하여 큰 설명력을 지니고 있는데 초등집단, 중등집단 모두에게서 산만도의 지수변화가 뚜렷한 것처럼, 이봉요법은 정신적 이완에 크게 도움을 줄 수 있다고 할 수 있다. 이봉요법 후 눈과 귀가 맑아진 느낌, 귀가 뻥 뚫린 느낌, 시원한 느낌, 목욕을 하고 나온 느낌 등을 질적으로 보고하게 되는데 이것이 바로 산만도의 지수변화로 설명된다고 할 수 있겠다.

이러한 논의에서 긴장도와 산만도의 변화만으로 청소년기의 뇌기능에 변화가 있었다고 말하기에는 사실상 부족함이 있다. 이것은 기능적인 변화라기보다는 기능적인 변화를 이루기 이전에 나타나는 작은 변화의 일부이기 때문이다. 그러나 지나친 미디어 도구에 노출되어 있는 청소년들에게 정신적으로 육체적으로 찾아오는 피로감, 부정적인 스트레스의 영향들을 이러한 간편한 도구를 통해 감소시키고 학습에 집중할 수 있도록 도울 수 있다면 도구를 선택하는 데에 의미가 있다고 생각한다.

학습을 돕는 일이 학교와 학원에서만 이루어진다는 생각은 이미 많은 부분 낡은 것이 되었다. 청소년들이 살아 가고 있는 청소년 개인의 육체적, 정신적 환경을 이해한다면 청소년들이 학습 이전에 무엇을 준비할 필요가 있는가, 학습 이전에 무엇이 개선될 필요가 있는가에 대해 생각할 시점이 되었다. 그러한 면에서 이봉요법은 청소년기의 정신적 이완을 돕고 학습에 집중할 수 있도록 돕는 좋은 도구가 될 수 있다고 본다.

참고문헌

- [1] 정숙, “새로운 의학 양생-질병예방의 길 안내서”. 서울: 인간사랑, pp. 13-23, 2002.
- [2] 마오니 싱(조성만 역.), “알기 쉽게 풀어 쓴 황제내경 1”, 서울: 청흥, pp. 35-76, 2002.
- [3] Shery Feinstein(황매향 역.), “부모가 알아야 할 청소년기의 뇌 이야기”, 서울: 한국방송통신대학교출판부, 2008.
- [4] 정숙, “생명경영학”, 서울: 범우사, pp. 154-161, 1984.
- [5] 허준(동의보감국역위원회 역.), “東醫寶鑑”, 서울: 남산당, p. 290.
- [6] 일간조은뉴스, 2008. 1. 29. “두통 호소하는 수험생, 피병만은 아니다.”
- [7] 특허청, 특허번호 제10-0839663호. 2008년 특허자료.
- [8] 박병운, “뉴로피드백연구”, 서울: 한국정신과학연구소, pp. 25-73, 2005.
- [9] 백기자, 박병운, 안상균, “시계열 선형분석을 통한 유아들의 좌우뇌균형에 전전두엽 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향 연구”, 한국산학기술학회, 10권 7호 pp. 1673-1679, 2009.
- [10] peniston, E. G., & Kulkosky, p. J. "Neurofeedback in the treatment of addictive disorders", N. Y: Academy press, pp. 160-163, 1999.
- [11] 백기자, “유아들의 스트레스저항 능력에 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향”, 한국산학기술학회, 11권 3호, pp. 1066-1070, 2010.
- [12] 정지혜, 김재수, “귀뿔뿔이 뇌파에 미치는 영향과 치료효과”, 한국정신과학학회 추계학술대회 논문집, 10권, pp. 23-44. 2009.

변 윤 언(Youn-Eon Byun)

[정회원]



- 2004년 8월 : 경기대학교 교육대학원 (교육학석사)
- 2009년 2월 : 경기대학교 대학원 청소년학과 (청소년학박사)
- 2010년 8월 : 서울불교대학원대학교 심신통합치유학부 뇌과학전공 (뇌과학박사)
- 2009년 11월 ~ 현재 : 사단법인 한국양생회 이사

<관심분야>

청소년뇌교육, 자녀교육, 청소년문화