

뇌파기반 비만인의 스트레스 저항능력과 비만도와의 상관성 연구

백기자*

*브레인닥터연구소

e-mail:brainbaik@hanmail.net

Research on the Correlation between the Stress Resistant Ability of Obese and their Level of Obesity Based on Brainwave

Ki-Ja Bak*

* Research Institute of Brain Doctor

요 약

본 연구는 2011년 6월부터 2012년 2월까지 S시 I병원과 B센터에 비만치료를 위하여 방문한 내담자 초중고 등학생 51명의 뇌파를 검사하여 스트레스저항 능력과의 상관성을 보고자 하였다. 뇌파측정을 통한 뇌기능은 시계열 선형분석 방법을 사용하였으며 비만도는 Body Composition Analysis으로 측정 비교하였다. 연구의 결과로는 체성분 측정결과가 높을 수록 스트레스 저항 능력이 낮았으며 유의미한 결과를 나타냈다. 이 결과는 스트레스 저항 능력을 조절함으로써 비만과 관련된 긍정적인 효과를 유도 할 수있는 방법을 도출함에 의의가 있다고 본다.

1. 서 론

1.1 연구의 필요성

오늘비만에 대한 현대인들의 관심이 고조되어 비만을 치료하려는 사람들이 가하 급수적으로 늘어남에 따라 비만을 치료하는 방법이나 이를 치료하는 곳도 급속도로 늘어나고 있는 실정이다. 이렇게 비만이 문제가 되는 것은 비만으로 오는 여러 가지 기질적(氣質的)인 질환이 문제가 되기도 하지만 미용상으로도 많은 관심을 갖기 때문이다[1].

비만을 치료하는 방법도 수십 가지 다. 이들 중에는 탁월한 효과를 발휘하는 방법이 있는가 하면 일시적인 효과만 있고 치료를 중단하면 다시 원상복구 내지 악화되는 경우도 있다.

효과적인 체중조절을 위해서는 비만의 원인과, 체계적이고 종합적인 인식과 방안에 관한 연구가 요구된다.

본 연구에서는 뇌기능분석을 통하여 비만과 스트레스 저항능력의 상관성을 파악 함으로써 자율신경계의 조절 작용, 부작용의 감소, 근원적인 비만치료의 방법을 제시하는데 그 의의가 있다.

1.2 연구의 목적

비만치료를 위한 다양한 방법에 대해 논의되고 있지만 뇌파측정을 통한 객관적이고 신경과학적인 방법과 관련된 연구에 대해서는 부족하다. 본 연구에서는 비만인들을 대상으로 뇌파를 측정하고 스트레스 저항능력과 상관성이 있는지와 스트레스 저항능력과 자기조절능력의 결과를 비교한다[2]. 또한, 비만의 근원적인 인식과 방안을 실제 실험을 통해 밝혀보는데 목적이 있다. 본 연구의 목적은 구체적으로 다음과 같다.

첫째, 뇌파측정을 통하여 비만인들의 스트레스 저항능력을 보고자 한다.

둘째, 스트레스 저항 능력과 자기조절능력을 비교하여 상관성을 보고자 한다.

1.3 연구가설

본 연구에서는 비만인의 스트레스저항 능력과 자기조절능력간 상관성이 있는지를 검증하기 위하여 가설을 설정하였다.

1.3.1 비만과 스트레스 저항능력과 부적 상관관계가 있을 것이다.

1.3.2 비만인의 스트레스저항능력과 자기조절능력간 정적 상관관계가 있을 것이다.

2. 이론적 배경

2.1 비만증

비만증은 지방의 조직량이 정상이상으로 증가한 상태로 일명 비만증, 다육증이라고도 한다. 정상체중의 20%이상을 비만이라 부르는 경우가 많다. 표준체중을 검사하는 방법으로는 브로카법이나 BMI방식을 사용한다.

표준체중 측정-브로카법(Broka method)

$$\langle \text{신장cm} - 100 \rangle \times 0.9 = \text{표준체중 kg}$$

$$\text{비만도\%} = \frac{\text{실제체중} - \text{표준체중}}{\text{표준체중}} \times 100$$

× 100
 <±10%정상
 >10%과체중
 >±20%비만

체질량지수는 23이상, 체지방률은 30이상이 비만증에 해당한다.

2.2 뇌파

뇌파는 뇌 활동의 지표 혹은 뇌세포의 커뮤니케이션 상태를 나타내며, 뇌파 측정은 객관적, 비침습적, 연속적으로 간단하게 두뇌기능 상태를 실시간으로 평가할 수 있는 매우 우수한 신경과학적 검사법이라 할 수 있다[3]

3. 연구 방법

3.1 연구 설계

본 연구는 비만과 스트레스저항능력과 상관성을 연구하기 위하여 뇌파측정을 통한 조사연구이다,

3.2 연구 대상

2011년 6월부터 2021년 2월까지 S시 I 병원에 내담한 환자중 체질량지수 23보다 높게 나타난 대상자를 선정하여 뇌파측정을 실시하여 비교분석하였다.

3.3 연구 도구

3.3.1 뇌파측정기

본 연구에서 사용한 연구도구는 ‘한국정신과학연구소’에서 개발한 뇌파 측정과 훈련검용인 2

Channel System 이동식 뇌파 측정기를 컴퓨터에 장착하여 사용하였다. 이 시스템은 뇌파 측정기인 Grass System(USA)와 비교하여 상관계수가 .916(p<.001)으로 나타나 신뢰성이 입증된 바 있다 [4].

3.3.2 뇌기능분석

한국정신과학연구소에서 개발한 뇌기능 분석 프로그램인 BQ Test(뇌기능분석)는, 각 주파수 대역별로 측정된 뇌파 수치들의 비율 분석을 통해 구한 지수들을 기반으로 뇌의 기능을 종합 평가하는 지수이다[5]. 뇌기능 지수는 연구자의 사용 목적이나 적용의 범위에 따라 선택적으로 활용 할 수도 있다. 본 연구에서는 스트레스와 관련된 지수와 자기조절지수를 선택하여 사용하였다.

[표 1] 뇌기능지수의 종류와 특성

분 석 지 수	의 미
항 스트레스 지수	스트레스저항능력, 긴장도인 육체적 스트레스와 산만도인 정신적 스트레스
기조절지수	자율신경 통제능력

3.4 자료 분석 방법

뉴로피드백 자료 분석은 SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 상관관계를 보기위하여 상관분석을 이용하였다.

4. 연구 결과 및 가설 검증

4.1 제 1가설 검증(비만과 스트레스저항능력과 상관성)

“비만과 스트레스 저항능력과 부적 상관관계가 있을 것이다.” 라는 가설을 검증하기 위하여 상관분석을 한 결과 [표 2][표 3]과 같이 부적상관을 보였다. 비만도가 높을수록 스트레스 저항능력이 떨어 진다는 것을 알 수 있다. 스트레스 저항능력은 활동리듬을 통제할 수 있으며 자기조절능력과 무관하지 않다. 항 스트레스 지수는 육체적, 정신적인 긴장, 불안, 흥분상태를 이겨낼 수 있는 저항지수이다[6]. 이 결과를 참조하면 스트레스에 대한 비만인들의 다양한 반응과 요소를 해결할 수 있는 방법이나 통로를 기대 할 수있다고 본다.

4.2 제 2가설 검증(자기조절능력과 항스트레스와의 상관성)

“자기조절능력과 스트레스저항능력간 정적 상관관계가 있을 것이다”라는 가설을 검증하기 위하여 [표 3]과 같이 상관분석 한 결과 유의미한 결과를 나타내지 못하였다.

[표 2] 기술통계량

	평균	표준편차	N
자기조절	69.6489	19.16005	51
스트레스좌	60.8511	23.80561	51
스트레스우	58.7439	23.71629	51
체질량	24.0294	1.08854	51

[표 3] 상관계수

	자기조절	스트(좌)	스트(우)	체질량
자기조절	1	.014	.155	.098
항스트레스(좌)	.014	1	.902(**)	-.278(*)
항스트레스(우)	.155	.902(**)	1	-.296(*)
체질량	.098	-.278(*)	-.296(*)	1

* $p < .05$ ** $p < .01$,

5. 결론 및 논의

연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 이 연구에서는 비만인을 대상으로 뇌파를 측정하고 비만과 스트레스 저항과의 상관성 나아가서 자기조절능력과의 상관성도 밝혀 보려고 연구 분석하였다. 연구 결과는 다음과 같다. 첫째, 비만도가 높을수록 스트레스 저항능력이 떨어 진다는 것을 알 수 있다. 둘째, 자기조절능력과 스트레스저항간에는 상관관계가 유의미하지 않았다.

이 연구에서의 의미는 비만을 치료하거나 원인에 관하여 다양한 방법에 대해 논의되고 있지만 뇌파측정을 통한 객관적이고 신경과학적인 방법은 부족하였다. 본 연구에서는 병원이나 센터에 내원한 대상자중 Body Composition Analysis을 실시한 후 체질량과 체지방을 기반으로 이상 수치가 나온 비만인을 대상으로 뇌파 측정 비교 분석하여 객관성을 도출하였다.

연구의 제한점과 제언으로는 첫째, 대상자 선정에 있어 본 연구의 주대상자는 학생들 이었으나 차후에는 성인들에게도 적용시킨 연구가 나오길 기대한다. 둘째, 많은 대상자를 선정하지 못하여 표준화하기에는 미흡하였다.

참고문헌

- [1] 김미선, “중학생의 비만외식, 학업스트레스, 신체적 효능감, 식행동의 관련성분석”, 용인대학교 대학원박사학위논문, 2011.
- [2] 안상균, “전전두엽 뉴로피드백 훈련이 초등학생들의 자기조절능력에 미치는 영향 연구”, 한국산학기술학회논문지, 11(11), pp. 4161-4166, 2010.
- [3] 김대식, 최창욱, “뇌파검사학”, 서울: 고려의학, 2001.
- [4] 김용진, “학습활동의 뇌파분석에 기초한 두뇌 순환 학습 모형의 개발과 과학학습의 적용“, 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 2000.
- [5] 박병운, “뉴로피드백 입문”, (재)한국정신과학연구소, 2005a.
- [6] 백기자. 유아들의 스트레스저항 능력에 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향. 한국산학기술학회 논문지, 11(3), pp. 1066-1070, 2010.