

EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료가 긴장성 두통환자의 두통감소, 자기 효율성 및 건강 내외 통제감에 미치는 영향

이 지 영 손정락

전북대학교 심리학과

본 연구는 EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료가 긴장성 두통환자의 두통 감소, 자기 효율성 및 건강 내외 통제감에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 피험자는 긴장성 두통을 가진 남, 여 대학생으로 EMG 바이오피드백 훈련 집단이 9명, 인지 치료 집단은 8명이었다. 두통 감소를 알아보기 위한 방법으로는 두통 지수, 두통 빈도, 최고 두통 및 두통이 없는 날의 수를 기록하는 두통 일지를 사용했고, 인지변화를 알아보는 데는 자기 효율성 척도와 다차원 건강 내외 척도를 사용하였다. 기저선 단계 10일, 처치 단계 40일, 처치 후 단계 10일 동안 피험자들에 의해 기록된 자기보고형 두통 일지를 분석한 결과, 두 처치집단 모두 두통 감소에서 유의한 치료효과를 보였으나, 집단간 치료 효과 차이는 없었다. 인지 변화에서, EMG 바이오피드백 집단과 인지집단 모두 자기 효율성과 내적 통제감이 처치 전과 처치 후에 유의하게 향상되었다. 또한, EMG 바이오피드백 집단에서 EMG 수준도 두통 지수 감소와 높은 상관성이 있었다. 이 결과는 EMG 바이오피드백 훈련의 효과기계에 생리적 구성 요소뿐만 아니라 인지적인 구성 요소도 포함되어 있고, 인지치료에서도 역시 치료적 구성 요소가 자기 효율성과 내적 통제감일 수 있음을 시사한다. 끝으로, 논의 부분에 본 연구의 시사점과 제한점을 제시하였다.

긴장성 두통은 두통 분류에 관한 특별 위원회의 국제 분류에 따른 15가지 유형의 두통중에서 가장 빈번하게 발생하는 것으로서, 정확한 발병 원인은 아직까지 밝혀지지 않았지만 개인이 심리적인 스트레스에 대하여 반응할 때 나타나는 증상(Ad Hoc Committee on the Classification of

Headache, 1962)이거나, 두개골과 목근육의 지속적인 수축에 의해 생긴다(Bakal, 1975)는 가설이 주로 받아들여져 왔다.

긴장성 두통을 감소시키기 위해 시도되고 있는 방법으로는 긴장성 두통을 일으킨다고 가정되는 근육의 수축반응을 감소시키거나, 스트레스에 대

처할 수 있는 인지적인 치료방법들이 사용되어 왔다. 근육 수축반응을 감소시킴으로서 두통을 감소시키는 방법중 하나가 EMG 바이오피드백 훈련이다. EMG 바이오피드백 훈련을 통해서, 환자는 근육의 전기적 활동을 시각적으로 혹은 청각적으로 피드백받아 근육 긴장 수준을 스스로 조절할 수 있도록 학습하게 된다(Peck & Kraft, 1977). 보다 구체적으로 EMG 바이오피드백의 원리는 조작적 학습 모형에 근거한 것으로(Stojva, 1976), 긴장성 두통환자는 EMG 바이오피드백 훈련을 통해 전두 근육의 활동을 감소시키고 낮은 각성 상태를 유지하도록 학습한다. 그리고 전두 근육 활동이 감소하기 때문에 긴장성 두통이 감소하게 된다.

지난 30여년동안 전두 근육 EMG 바이오피드백 훈련으로 긴장성 두통을 치료하려는 시도가 활발히 진행되어 왔다. 많은 연구(e.g., Andrasik, Blanchard, Arena, Saunders & Barronm, 1982; Blanchard, Andrasik, Ahles, Teders & O'Keefe, 1980)에서 전두 근육 EMG 바이오피드백 훈련이 긴장성 두통 치료에 효과적이라는 것이 밝혀졌다.

한편, 긴장성 두통의 발병 원인을 개인이 심리적인 스트레스에 대하여 반응할 때 나타나는 증상으로 보는 입장에서, 스트레스에 대처할 수 있는 인지적인 치료 방법들을 사용하여 두통을 감소시키려는 시도들이 있어 왔다(e.g., Attanasio, Andrasik, & Blanchard, 1987; Bakal, Demjen & Kaganov, 1981). 인지치료에 대한 정의는 다양하지만, 크게 광의적 의미와 협의적 의미로 나누어 볼 수 있다. Frank(1961)는 잘못된 사고 형태를 수정하는 기법들을 중심으로 이루어지는 치료방법이 인지치료라고 하였는데, 이는 인지치료에 대한 광의적 정의라 볼 수 있다. 이 정의에 따르면, 인지치료는 인지형태에 직접적으로 영향을 주는 것 뿐만 아니라, 간접적으로 영향을 주는 모든 치료조작을 포함한다. Beck(1970)은 보다 협의의 정의를 내렸는데, 그에 따르면 인지

치료는 환자의 인지와 이들 인지에 기저하고 있는 왜곡된 전제, 가정 및 태도들에 초점을 둔다. 본 연구에서는 긴장성 두통을 치료하기 위한 인지적인 치료 방법중에서 이전 연구들에서 주로 사용되어 온 Holroyd, Andrasik 및 Westbrook(1977)의 인지적 스트레스 대처 치료를 근간으로 하고자 한다. 이 치료방법은 먼저 참여자들에게 자기가 규정한 스트레스 상황에 관련되는 사고와 느낌을 탐지하도록 가르치면서, Beck이 말하는 비합리적인 논리, 예를 들면 절대주의자적 사고를 확인하고 이를 바꾸도록 하는 시도가 이루어진다. 그런 다음에 여러가지 스트레스 대처 기법들을 연습하게 하고, 부정적인 자기 평가 대신에 긍정적인 대처 형태의 자기 진술을 하게 한다. 마지막으로 두통에 대한 대처 전략으로 인한 심상과 단서 통제적 이완을 사용하도록 지시한다.

긴장성 두통 감소에 있어서의 인지치료의 효과에 대한 관련 논문들(e.g., Bell, Abramowitz, Folkins, Spensley & Hutchinson, 1983; Holroyd, et al., 1977)은 인지치료가 긴장성 두통 감소에 효과가 있음을 증명하였으나, 그 연구수가 적으며 단일 치료양식으로서도 사용되는 바가 적다. 또 현재까지의 두통을 감소시키는데 있어서의 인지치료 효과에 관련한 다수의 논문(e.g., Appelbaum, Blanchard, Nicholson, Radnitz, Kirsch, Attanasio & Andrasik, 1990; Blanchard, Andrasik, Evans, Hillhouse, Guornieria, Kirsch, Appelbaum & Rodichok, 1986)은 다른 치료양식(예, EMG 바이오피드백 훈련이나 이완 훈련)과 조합되어 있어서 인지치료만의 효과를 알기가 어렵다.

한편, EMG 바이오피드백 훈련의 효과를 인지적인 입장에서 해석하려는 시도가 있어왔다. Bakal(1979), Bakal et al.(1981), 그리고 Meichenbaum(1976)은 바이오피드백 훈련 또는 이완 훈련에 따라 발생하는 치료적 변화는 이들 절차의 고유한 직접적 효과의 결과인 전두 근육 활동의 감소가 아님을 주장하였다. 오히려, 두통 감소

효과는 이전에 두통 발작에 수반되었던 감각, 느낌 그리고 인지들에서의 변화에 기인하는 간접적인 결과라고 생각했다. Holroyd와 Andrasik (1982)은 바이오피드백 훈련 및 이완 훈련에 따른 효과에서 인지기제—아마도 자기효율성 (self-efficacy)의 증가—가 기초가 될 수 있다고 추측하였다. 또한, 긴장성 두통 치료에 EMG 바이오피드백 훈련이 사용되면서 일반적인 사실로 받아들여져온 전두 근육 EMG 수준 감소와 긴장성 두통 감소간에 유의한 정적 상관이 있다는 연구결과와 일치하지 않는 결과들(e.g., Andrasik & Holroyd, 1980; Holroyd, Penzien, Hursey, Tobin, roger, Holm, Marcille, Hall, & Chilia, 1986)이 발표되었다. 전두 근육 EMG 수준의 관계에 관한 일부 연구들(e.g., Epstein, 1978; Harper & Sreger, 1979)은 전두 근육 EMG 수준의 감소여하에 관계없이 EMG 바이오피드백 훈련 후 긴장성 두통이 감소한다는 데는 의견의 일치를 보이고 있으나, 전두 근육 EMG 수준이 감소하지 않아도 긴장성 두통이 감소한다는 주장은 기존의 EMG 바이오피드백 원리와는 상반되는 것이다.

EMG 수준 감소와 두통감소간의 유의한 정적 상관계에 대한 의문이 제기됨에 따라, Holroyd와 Andrasik(1978)은 EMG 바이오피드백 훈련에 따른 두통 감소를 설명할 수 있는 기제를 탐색하는 과정에서 EMG 바이오피드백 처치를 받은 피험자들에게 인지적 대처전략이 있음을 확인하였다. 이 전략들에는 인지적 재평가, 주의 전개, 심상등이 포함되어 있었으며, 이는 인지치료의 주 요소들이다. 분명, 바이오피드백 처치 자체에는 위의 요소들을 가르치는 어떤 행위도 포함되어있지 않다. 그렇다면, 이러한 인지적 대처전략의 개발을 가능하게 하는 인지기제의 가능성을 생각해 볼 수 있다.

이에 관련하여, Cox와 Hobbes(1982), Holroyd와 Andrasik(1982) 그리고 Holroyd와 Penzien(1983)은 바이오피드백의 원리를 인지적

입장에서 재해석하였고, 이를 토대로 Holroyd등(1986)은 새로운 모델을 제시하였다. 이 모델은 수행 성취감이, 증상을 개선시키는 역할을 하는 인지적 과정에 영향을 미침을 강조하는 것으로 심리치료의 일반모델에서 나온 것이다. 즉, 이 모델은 환자들이 바이오피드백 훈련을 신뢰로운 처치로 지각하여 스스로의 노력을 통해 바이오피드백 과제에서 성공을 지각하게 되면, 두통에 대해서 내적 통제감을 갖게 되고, 스스로를 자기 효율성을 가진 존재(예, 나는 두통을 낮게 할 수 있다)로 보게 될 것임을 시사한다. 이러한 인지변화의 결과로 두통 관련 스트레스에 대처할 수 있는 새롭고 보다 지속적인 노력을 하게 되고, 나아가서는 두통을 야기시키는 심리적 스트레스 반응들을 변경시킬 것으로 기대할 수 있다. EMG 바이오피드백 훈련으로 EMG 수준을 통제할 수 있게 되는 과정에 대한 이론은 조작적 조건 형성으로 설명되어 왔으며, 인지적 과정으로는 설명되지 않았다(Mizener, Thomas & Billings, 1988).

위의 입장들을 통합하면, 바이오피드백 훈련은 처음에는 말초 신경근육의 조건통제를 중심으로한 순수한 생체물리적 개념에 기초하였다. 전통적으로 수의적 통제밖에 있는 것으로 여겨졌던 그와 같은 자율신경의 반응들이 적어도 부분적으로는 수의적 통제에 놓여있다는 것은 놀라운 발견이었다. 그러나 그들의 강조점은 중추신경계보다는 말초신경계에 있었다. 긴장성 두통 증상의 한 원인으로 간주되었던 국부적인 근육활동의 통제는 인지적 평가와 대처에 포함된 것과 같은 중추신경계의 활동이 아니다.

그러나 Andrasik등(1980)의 결과에 의하면, 바이오피드백 처치의 긍정적인 효과에는 중추신경 과정이 가장 중요한 몫을 하고 있음을 알 수 있다(김정희 역, 1991 인용). 따라서 바이오피드백 치료는 생리적 반응의 수의적 조절을 통한 근육이완의 효과뿐 아니라, 인지적인 변화까지를 포함한다고 가정할 수 있다.

EMG 바이오피드백 치료가 인지적 변화와 관련

된다. 이러한 가정을 직접 경험적으로 연구하려는 시도가 있어왔다(e.g., Holroyd, et al., 1984; Katz, Simkin, Beauchamp & Matheson, 1987). 먼저, 자기 효율성에 관해서, Holroyd등(1984)은 EMG 바이오피드백 처치 후 자기 효율성에서의 변화와 두통 활동간에 유의한 상관관계를 발견했다. 조현섭(1988)도 처치 전과 처치 후의 자기 효율성 점수와 긴장성 두통 감소 정도를 비교하였다. 연구 결과는 긴장성 두통을 더 많이 감소시킬수록 처치후의 자기 효율성 점수가 더 많이 향상되었음을 밝혔다.

건강 내의 통제감(levels of health locus of control)에 관한 연구에서, Vanderploeg, Sison, Hickling 및 Euler(1986)는 14명의 남성 피험자를 대상으로한 연구에서 EMG 바이오피드백 훈련과 건강 내의 통제감간에 관계가 없음을 보고했다. 즉, EMG 바이오피드백 치료의 결과로 내적 통제감이 증가한 피험자가 없다고 보고하였다. 이에 반해, Mizener등(1988)은 EMG 바이오피드백 처치에 따른 내적 통제감의 비교결과 처치 전후에 유의한 차이가 있었음을 발견하였으며, Wolf와 Olesen(1991)의 연구도 역시 EMG 바이오피드백 훈련을 통해 내적 통제감을 증가시킬 것이라는 가설을 지지한 결과를 보고하고 있어서, 건강 내의 통제감에 관련한 연구 결과들간에 일관성이 없다.

EMG 바이오피드백 훈련에서는, 피험자가 바이오피드백 기구를 통해 EMG 수준을 낮추는데 성공함으로써 자기 효율성과 내적 통제감을 성취하는데 반해, 인지치료에서는 치료자에 의해 고무된다. 예컨대, 인지치료는 내담자에게 수행 피드백을 제공하고 현실적인 결과와 그 가능성에 초점을 둠으로써, 모호한 일반화에 의해 야기되는 정서적 흥분을 감소시킨다. 인지적 재구성 방법은 주로 언어적 설득을 사용하지만, 임상결과들은 인지치료의 결과로 시도되었던 과제에 관한 성공적인 수행에 주의를 기울이지 않는 경우, 인지변화가 일어나지 않거나 일어나더라도 지속되지 않음을 볼

수 있다(e.g., Goldfried & Robins, 1982). 또, 피험자는 치료자로부터 두통에 대한 인과적 설명을 들음으로써, 두통에 대처할 수 있다는 신념이 증가하게 된다(Holroyd et al., 1978). 이렇게 증가된 신념과 더불어 인지치료내에 포함되어 있는 고통의 인지적 구성 요소를 확인하는 훈련을 통해 피험자는 두통의 초기 단서들에 민감해지게 된다. 피험자는 이들 단서가 발생할 때 스트레스에 대처할 수 있는 대처반응에 참여하게 된다. 따라서 긴장성 두통을 유발시키는 구체적인 인지적 왜곡이나 근육 수축은 대처반응에 의해 상쇄되어 긴장성 두통이 통제된다는 것이다. 이러한 방식으로 대처능력에 대한 신념이 대처 행동의 시작과 지속을 이끌 것으로 기대할 수 있다(Bandura, 1977). 그러나, 현재로는 두통 치료를 위해 설계된 인지치료의 효과로서 자기 효율성의 변화를 척도를 사용하여 측정된 연구는 거의 없다. 다만, 처치 동안 긴장성 두통환자에게 무선적으로 신호를 주어서 신호를 받을 때의 인지를 보고하게 하는 사고 표집절차를 사용한 방법으로 인지변화를 측정된 Newton과 Barbaree(1987)가 자기 효율성에 통합시킬 수 있는 인지변화 요소를 확인해냈을 뿐이다. 인지치료에 따른 건강 내의 통제감의 변화에 관한 연구도 Bell등(1983)의 연구가 전부인데, 이 연구결과는 처치 전후 건강내의 통제감에서 변화가 없음을 보고하였다. 따라서 본 연구는 EMG 바이오피드백 치료와 인지치료 전후의 자기 효율성과 건강 내의 통제감을 척도를 통하여 측정해 보고자 하였다.

본 연구의 목적은 긴장성 두통환자들을 대상으로 EMG 바이오피드백 치료와 인지치료를 실시하여 그 효과를 알아보고, 그에 따른 인지변화 즉 자기 효율성과 건강 내의 통제감의 변화를 알아보는 데 있다.

방 법

피험자

전라북도 도내 5개 대학(전북대학교, 원광대학교, 전주대학교, 우석대학교 및 전주교육대학)에서 공고를 통하여 지원한 남녀대학생을 모집하였다. 진단 면접을 통하여 다음 준거에 합치되는 39명을 선정하였다. 이들에게 2주 동안 매일 두통 일지를 기록하게 하고, 10일 동안 2일 1회씩 총 5회에 걸쳐 EMG를 측정하였다. 두통 일지의 내용을 기초로하여 긴장성 두통이 아닌 사람은 제외시켰다. 위의 선별 과정에서 적합한 피험자로 선별된 사람은 남자 12명, 여자 9명이었다. 이들을 긴장성 두통지수, 전두부 EMG 수준 및 성별의 순서로 짝지어 두 집단에 무선 구획 할당하였다. 이들 중 처치 종결 후 10일까지 참여한 피험자는 EMG 바이오피드백 훈련 집단에서 남자 5명, 여자 4명, 인지치료 집단에서 남자 4명, 여자 4명으로 모두 17명이었다.

도 구

- (1) EMG 바이오피드백 : GIOLAB(Autogenic-Cyborg)M130 EMG module과 M301 AUDIO module이 사용되었다.
- (2) 인지 프로그램 : 인지치료 프로그램은 기존의 두통치료를 위한 인지치료 프로그램의 근간이 되었던 '인지 행동 수정'(Meichenbaum, 1977)과 '우울증에 대한 인지치료'(Beck et al., 1979) 두 문헌 그리고 Holroyd 등(1977)의 인지적 스트레스 대처 치료 프로그램과 '스트레스에 대처하는 방법(김정희 역, 1988)' 및 김성희(1991)의 '인지적 주장훈련'을 토대로 연구자가 작성하였다.
- (3) 다차원 건강 내의 통제 척도 : Wallston, Wallston 및 Devellis(1978)의 다차원 건강 내의 통제 척도(MHLC)를 조현섭(1988)이 번안한 것을 사용하였다.

- (4) 자기 효율성 척도 : Holroyd등(1977)이 사용한 자기 효율성 척도를 조현섭(1988)이 번안한 것을 사용하였다.

절 차

진단면접

긴장성 두통 치료 프로그램에 참여를 신청한 학생중 두통 병력이 6개월 이상인 학생에게만 진단 질문지를 완성하게 하였다. 진단 준거에 합치된 사람에 한하여 MHLC와 자기 효율성 척도를 실시하였다.

처치전 측정

진단 면접 후부터 모든 피험자들에게 Blanchard등(1985)이 사용한 두통 일지를 기록하기 시작하여 처치 전 기간인 10일 동안 기록하게 하였다. 피험자들에게 매일 4회씩(오전 10시, 오후 2시, 오후 6시, 오후 10시) 6점 척도를 사용하여 자신의 긴장성 두통 정도를 평정하게 하였다. 이 두통 일지에서 긴장성 두통지수가 산출되었다. 긴장성 두통지수는 5일 동안의 긴장성 두통 평정을 합하여 평정 구간의 수($5일 \times 4회 = 20$)로 나눈다. 이 긴장성 두통지수는 각 구간의 평균 긴장성 두통 정도를 나타내며, 긴장성 두통의 빈도와 심도가 결합되어 있기 때문에 가장 널리 쓰이는 측정치로 긴장성 두통이 나온 정도의 백분율을 알아보는 준거이다. 이 두통 일지를 5일 단위로 제출하게 하였다. 또한, 매주 3회씩 총 6회에 걸쳐 매번 10분간 휴식기 동안의 전두 근육 EMG 수준을 측정하였고, 자기 효율성 척도와 MHLC를 실시하였다.

처치

10일 동안의 처치 전 기간이 끝난 다음, 두통 일지의 내용을 근거로 해서 남자 12명, 여자 9명을 선정하였다. 이들을 긴장성 두통지수, 전두 근육 EMG 수준 및 성별의 순서로 짝지어 EMG 바이오피드백 집단과 인지치료 집단에 무선 구획 할당하였다. 처치 동안 두 집단의 피험자들 모두에게 5일 간격으로 두통 일지를 제출하게 하였다.

① EMG 바이오피드백 훈련 집단

40일 동안 5일에 1시회씩 8시회의 전두 근육 EMG 바이오피드백 훈련을 실시하였다. 매 처치 시회는 기저선 단계, 피드백 단계 2회, 자기 조절 단계의 순서로 구성되었다. 각 단계의 시간은 6분이었다. 한 단계를 마칠 때마다 그 단계의 자료를 기록하고 다음 단계를 준비하는데 까지의 시간을 합쳐 한 시회당 50여분이었다. 기저선 단계에서는 피험자들을 안락의자에 앉게 한 다음 몸의 힘을 빼게 하고서 6분간 EMG를 측정하였다. 피드백단계에서는 기저선 측정치를 참고로 하여 목표수준을 정하고 청각피드백을 이용하여 EMG 수준을 낮추어 보도록하였는데, 1회에 6분씩 2회를 하였다. 자기조절단계에서는 바이오피드백 기구가 없는 일상환경으로의 이완능력의 전이를 위하여 청각피드백 없이 EMG 수준을 낮추어 보도록 하였다.

② 인지치료 집단

처치는 개인치료로, 각 처치 시회의 소요시간은 50분에서 60분 정도였으며, 총 시회 수는 8시회였다. 그리고 시회별 간격은 5일로 전체 치료기간은 40일이었다. 1회는 라포 형성과 예비 교육단계로 두통을 발생 또는 악화시키는 생리적 기제와 정서 및 인지 구성 요소를 제시하였다. 2,3회에는 자기 정의된 인지적인 스트레스 상황에 따른 사고와 느낌을 감시하도록 가르치는 것에 더해서 구체적인 인지적인 스트레스 대처전략을 가르쳤다. 4,5회에서는 사고에 기저해 있는 논리적 불합리성을 확인하고, 이를 바꾸도록 하는 인지적 재구성이 도입, 정교화되었고, 인지적 스트레스 대처 전략들이 도입되었으며, 6,7회에서는 두통과 관련된 여러 대처전략들; 주의 전환 전략과 인지적 재평가등을 훈련하였다. 마지막으로 8회에는 최종 마무리 단계로 두통이 있을 때에 앞 시회들에서 배운 전략들을 적용할 것과 자기 통제를 강조하였다.

처치후 측정

두 집단의 피험자 모두에게 처치 종료시 MHLC 척도와 자기 효율성 척도를 실시하였고,

처치 종료후 10일 동안의 두통 일지를 제출하도록 하였다.

결 과

처치 전, 처치 동안, 처치종료 후 까지 참여한 17명 (EMG 바이오피드백 집단 9명, 인지치료 집단 8명)의 자료를 결과 분석에 사용하였다.

처치 전 EMG 바이오피드백 훈련 집단과 인지치료 집단간의 동질성을 검증하기 위하여, 두 집단의 연령, 두통지수, EMG 수준, 긴장성 두통지수, 내적 통제 점수 및 자기 효율성 점수를 계산하였다. 표 1에 제시된 대로 두 집단은 연령, 두통병력, EMG 수준, 긴장성 두통지수, 내적 통제감 점수 및 자기 효율성 점수상에 유의한 차이가 없었다.

표 1. 처치전 연령, 두통병력, EMG수준, 두통지수 내적 통제감 및 자기 효율성의 평균과 표준편차

개인적 특성	집단 바이오피드백 집단평균 (표준편차)	인지 집단평균 (표준편차)	t (df=15)
연령(세)	23.1(3.4)	22.5(2.9)	.39
두통병력(개월)	44 (18.4)	36 (26.4)	.67
EMG 수준	20.7(1.9)	18.7(2.5)	1.18
두통지수	1.48(.24)	1.55(.32)	.47
내적 통제감	33.2(5.2)	37.5(8.9)	1.22
자기 효율성	71(14.8)	74.7(12)	.55

n.s.

긴장성 두통지수와 EMG 분석

EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단의 두통 감소정도를 알아보기 위하여, 40일 동안의 두통 일지 기록 내용에서 EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단의 두통지수, 두통빈도, 최고 두통 및 주당 두통이 없는 날의 수에 대한 2(처치집단)×3(처치전, 처치동안, 처치 후) 반복

측정 변량 분석을 한 결과를 표 2에 제시하였다. 표 2에서 보는 바와 같이, 먼저 두통지수는 두 집단 모두 처치 전보다 처치 동안과 처치 후에 유의한 감소를 보였으나 [F(2, 15)=62.47, p<.01], 집단간 차이는 유의하지 않았고, 집단×처치 기간의 상호작용도 유의하지 않았다. 두통빈도는 두 집단 모두 처치 전보다 처치 동안과 처치 후에 유의한 감소를 보였으나[F(2, 15)=44.28, p<.01], 집단간 차이는 유의하지 않았고, 집단×처치 기간의 상호작용도 유의하지 않았다. 최고 두통은 집단 모두 처치 전보다 처치 동안과 처치 후에 유의한 감소를 보였으나 [F(2, 15)=50.08, p<.01], 집단간 차이는 유의하지 않았고, 집단×처치 기간의 상호작용도 유의하지 않았다. 마지막으로 두통이 없는 날의 수도 두 집단 모두 처치 전보다 처치 동안과 처치 후에 유의한 감소를 보였으나, [F(2, 15)=63.01, p<.01], 집단간 차이는 유의하지 않았고, 집단×처치 기간의 상호작용도 유의하지 않았다. 이 중 두통지수는 그림 1에 제시하였다.

전두근육 EMG 수준과 긴장성 두통 감소간에 유의한 정적 상관성이 있었다(r=.75, p<.01). 또한, 처치 시회가 증가함에 따라 두통 감소 효과도 증가하는지를 알아보기 위하여 EMG 바이오피드백 훈련집단에 대해 경향 분석을 실시한 결과를 표 3에 제시하였다.

처치 시회가 증가함에 따라 EMG 바이오피드백 집단은 두통 감소 효과도 직선적인 형태로 유의하게 증가했다[F(1, 64)=75.48, p<.01]. 인지치료 집단에 대한 경향 분석 결과는 표 4에 제시하였다. 인지치료 집단도 처치 시회가 증가함에 따라 두통 감소 효과도 직선적인 형태로 유의한 증가를 보였다[F(1, 56)=74.15, p<.001].

EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단의 처치 전과 처치 후 자기 효율성

표 5는 EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치

표 2. 처치집단(2)과 처치단계(3)에 따른 두통지수, 두통빈도, 최고 두통 및 두통이 없는 날의 수에 대한 반복 측정 변량 분석 결과

두통 활동치	변산원	자승화	자유도	평균 자승화	F
두통 지수	집단(A)	.2	1	.02	.65
	처치(B)	3.78	2	1.89	62.27**
	A×B	.04	2	.02	.70
두통 빈도	집단(A)	2.63	1	2.63	1.07
	처치(B)	217.83	2	108.92	44.28**
	A×B	1.67	2	.83	.34
최고 두통	집단(A)	.01	1	.01	.08
	처치(B)	13.30	2	6.65	50.08**
	A×B	.14	2	.07	.55
두통 없는 날의 수	집단(A)	.08	1	.08	.69
	처치(B)	15.16	2	7.58	63.01**
	A×B	.13	2	.68	.56

표 3. EMG 바이오피드백 훈련집단에 대한 두통 감소의 직선 경향 분석표

변산원	자승화	자유도	평균자승화	F
직선회귀	1076.83	1	1076.83	75.49**
편차	11.38	6	1.89	.13
집단내	912.88	64	14.26	
전체	2001.19	71		

*** p<.001

표 4. 인지치료 집단에 대한 두통 감소의 직선 경향 분석표

변산원	자승화	자유도	평균자승화	F
직선회귀	1051.87	1	1051.87	74.15**
편차	52.98	6	8.83	.62
집단내	784.37	56	14.18	
전체	1899.23	63		

*** p<.001

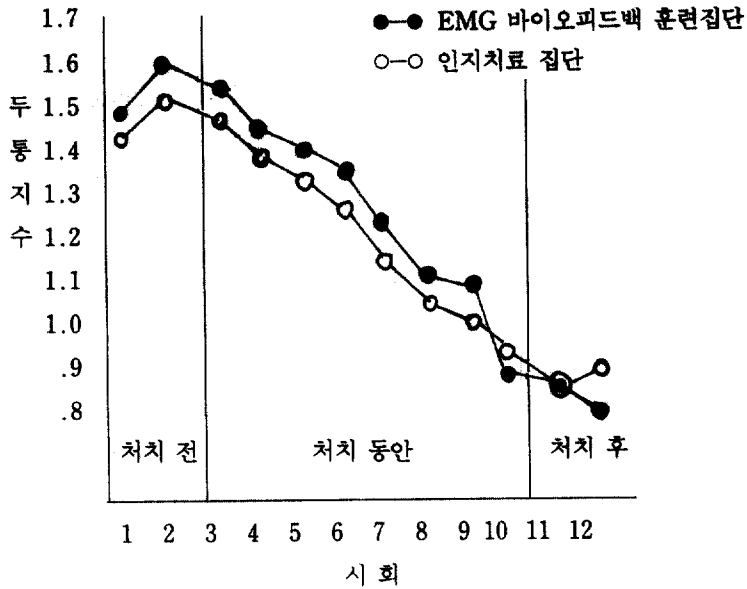


그림 1. 처치 전, 처치 동안, 처치 후의 긴장성 두통지수의 변화

료 집단의 처치 전과 처치 후의 자기 효율성의 정도를 나타낸 것이다. 처치 후에 EMG 바이오피드백 훈련집단의 자기 효율성 점수에서 유의한 증가를 보였고[t(15)=3.02, p<.01], 인지치료 집단에서도 유의한 증가를 보였으나 [t(15)=2.52, p<.01], 두 집단간의 차이는 없었다.

표 5. 처치 전과 처치 후의 자기 효율성 점수의 평균과 표준편차

집 단	처치 전	처치 후
	평균(표준편차)	평균(표준편차)
바이오피드백 훈련집단	71.1(15)	88.0(5.5)
인지치료 집단	74.7(12)	89.7(10.4)

EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단의 처치 전과 처치 후의 내적 통제감

EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단의 처치 전과 처치 후의 내적 통제감 점수의 평균과 표준편차는 표 6에 제시하였다. 처치 후에 EMG 바이오피드백 훈련집단의 내적 통제감 점수에서 유의한 증가를 보였고[t(15)=4.04, p<.01], 인지치료 집단에서도 유의한 증가를 보였으나 [t(15)=3.06, p<.01], 두 집단간의 차이는 없었다.

표 6. 처치 전과 처치 후의 내적 통제감 점수의 평균과 표준편차

집 단	처치 전	처치 후
	평균(표준편차)	평균(표준편차)
바이오피드백 훈련집단	33.2(5.2)	45.4(7.4)
인지치료 집단	37.5(8.9)	51.2(9.1)

논 의

본 연구는 긴장성 두통을 치료하는데 있어서 EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료의 효과를 알아보고, EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료에 따른 자기 효율성과 건강 내의 통제감의 변화를 알아보고자 하였다. 먼저 두통 감소에서, EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단 모두 처치 전에 비하여 처치 동안과 처치 후에 두통지수, 두통빈도, 최고 두통 및 두통이 없는 날의 수가 감소하였다. 그러나 두 집단간의 치료 효과의 차이는 없었다. 본 결과로 미루어 긴장성 두통은 EMG 바이오피드백 훈련이나 인지치료 어느 쪽으로도 비슷하게 감소시킬 수 있을 것으로 생각된다. EMG 바이오피드백 훈련이 긴장성 두통에 대한 주 치료 양식으로 사용되고 있는데 비해, 인지치료는 대부분 EMG 바이오피드백 훈련이나 이완 훈련과 조합되어 실시되고 있고, 단일 치료 양식으로서 사용하는 바가 적다. 본 연구 결과는 긴장성 두통을 감소시키는데 있어서 인지치료도 효과적으로 활용될 수 있음을 보여 주었다.

다음으로 자기 효율성에 관하여 살펴보았다. EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단 모두 처치 전에 비해 처치 후에 자기 효율성이 증가하였다. 그러나 자기 효율성에서 두 집단간의 차이는 없었다. 이 결과로 미루어 긴장성 두통을 감소시키기 위한 인지치료 과정에서 자기 효율성이 매개변수로 작용하였을 것으로 생각할 수 있다. 건강 내의 통제감에서, EMG 바이오피드백 훈련집단과 인지치료 집단 모두 처치 후 내적 통제감이 향상되었으며, 두 집단간 차이는 없었다.

자기 효율성과 건강 내의 통제감에 관한 본 연구 결과는 두 가지로 생각해 볼 수 있다. 첫번째 본 연구가 의도했던 바로, 피험자들이 EMG 바이오피드백 훈련 동안 EMG 수준을 낮춤으로써 성공을 지각하고 따라서 두통에 대한 내적 통제감과 두

통에 영향력을 미칠 수 있는 자기 효율성을 가지게 되었다고 보는 입장이다. 이러한 인지 변화는 두통과 관련된 스트레스에 대처할 수 있는 새롭고 보다 지속적인 노력을 하게 하고 나아가서는 두통을 야기시키는 심리적 스트레스 반응들을 변경시킬 것으로 기대할 수 있다. 이 해석에 따르면, EMG 바이오피드백 훈련의 치료적 변화를 구성하는 요소들 중에는 자기 효율성과 내적 통제감이라는 인지 변화도 포함되어 있는 것이다. 동시에, EMG 바이오피드백 집단의 EMG 수준의 유의미한 변화가 두통 지수의 변화와 유의미한 상관관계를 보임을 고려할 때, 바이오피드백 원리를 설명해 온 두개의 모델이 각각 강조하는 측면들 즉, Stoyva(1976)의 모델이 강조하는 생리적인 측면과 Holroyd등(1984)의 모델이 강조하는 인지적인 측면이 동시에 발생적으로 일어날 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있다. 인지치료도 역시, 치료자에 의해서 고무된 자기 효율성과 내적 통제감의 향상이 두통 감소에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

두번째 해석은 EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료에 따른 인지 변화가 치료 과정상의 변화가 아니라 두통 감소에 따른 결과적 변화로 생각해 볼 수도 있다는 것이다. 이러한 입장에서 보면, EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료에 있어서 치료적 변화를 구성하는 제 삼의 변인을 생각해 볼 수 있다. 이러한, 결과 해석상의 모호성은 본 연구가 회고적 방식으로 인지를 재는 방법을 사용하였기 때문으로 생각해 볼 수 있다. 이와 관련해서 Newton등(1987)은 피험자로 하여금 두통을 경험하는 동안 일련의 인지보고서를 제출하게 하는 사고표집절차를 사용한 방법으로 인지 변화를 알아보고자 시도하였다. 그러나 이 방법은 표집된 사고들 중 소수의 사고들만이 임상적 관심의 대상이 된다는 큰 문제점을 갖고 있다. 그렇지만, 분명 인지기제가 치료적 향상에 작용한다면 치료 과정에서 인지측정치상의 변화가 발생할 것이다. 따라서 치료과정에서 실제로 일어나는 변화가 무엇인지를 알기 위해서, 추후 연구들은 사고 표집 절차

와 회고적인 방법을 적절히 혼용한 절충적 접근을 시도해야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 EMG 수준과 두통 감소간의 관계를 알아보기 위하여 참(true) 유관 피드백 집단을 사용하였다. 이후의 연구에서는 수행 피드백을 조작하여, 실제로는 EMG 수준이 낮아질 때 높아지고 있다고 믿게 만든 집단, 반대로 EMG 수준이 높아질 때 낮아지고 있다고 믿게 만든 집단, 그리고 참 유관 피드백 집단으로 세분화하여 각각의 집단이 치료과정 동안에 보이는 EMG 수준, 두통 감소, 자기 효율성 및 내외 통제감을 측정해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다. 또, EMG 바이오피드백 훈련을 통해서 얻어진 자기 효율성과 두통 감소를 매개하는 것으로 여겨지는 스트레스에 대처할 수 있는 대안이 증가하는지와 그에 따른 스트레스 반응 감소에 대해서도 앞으로의 연구가 더 있어야 할 것으로 생각된다.

두통 감소 효과의 증대와 장기적 지속 효과에 접근해가는 한가지 방법으로 EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료, 두 방법의 조합 가능성을 고려해야 할 것으로 생각된다. 이와 관련하여 상당수의 조합 연구들(e.g., Appelbaum et al, 1990); Blanchard et al, 1986)은 EMG 바이오피드백 훈련이나 이완 훈련같은 단일치료에 비해 EMG 바이오피드백 훈련과 인지치료 또는 이완 훈련과 인지치료를 조합한 치료에서 더 많은 두통 감소 효과를 얻지 못하였다. 이는 인지치료 프로그램의 시회와 내용이 빈약한 때문으로 가정해 볼 수 있다. 이러한 가정은 인지치료가 더해진 이완 훈련 집단과 이완 훈련 집단의 처치 효과를 비교한 후 전자가 두통 감소에 더 효과적임을 증명한 Tobin등(1988)의 연구 결과와 일치한다. 이 연구는 이전의 단일 치료에 비해 조합 치료가 두통 치료의 효과에서 더 크지 않았던 것이, 인지치료의 내용이 빈약한 때문일 수 있음을 시사했다. Norton과 Nielson(1977)은 EMG 바이오피드백 훈련의 경우, 장기 효과에 의문을 제기한 이전 연구들은 그 원인을 환자가 두통을 일으킨 환경과 효율적으로

상호작용하는 적절한 방법을 개발하지 않은데 따른 것으로 보았다. 이러한 견지에서, EMG 바이오피드백 훈련과 적절한 시회와 내용이 갖추어진 인지치료와 조합하여 사용할 경우 두통 감소에서 보다 큰 효과가 있을 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로 연구자가 치료자였던 점을 들 수 있다. 즉 연구자는 피험자를 치료하는데 있어서 두통을 정복할 수 있는 능력과 치료의 일반적인 효과에 대한 신념을 간접적으로 전달했을 가능성이 있으며, 따라서 치료자가 효과가 치료 효과에 영향을 미쳤을 수 있다.

참고문헌

- 김성희(1991). 비주장 행동 원인별 주장 훈련 방법이 주장 행동에 미치는 효과비교. 계명대학교 박사학위논문.
- 김정희 역(1988). 스트레스에 대처하는 방법. 서울:성원사.
- 김정희 역(1991). 스트레스와 평가, 그리고 대처. 서울:대광출판사.
- 조현섭(1988). 긴장성 두통에 미치는 내외 통제, 자기 효율성 및 우울 수준에 따른 EMG 바이오피드백의 효과. 전북대학교 석사학위논문.
- Ad Hoc Committee on the Classification of Headache(1962). Classification of headache. *Journal of American Medical Association*, 179, 717-718.
- Andrasik, F., Blanchard, E.B., Arena, J. G., Saunders, N.L., & Barron, K.D. (1982). Psychology function in headache sufferers. *Psychosomatic Medicine*, 44, 171-182.
- Andrasik, F. & Holroyd, K.A. (1980). A test of specific and non-specific effects in the biofeedback treatment of tension headache. *Journal of Consulting and*

- Clinical Psychology*, 48, 575-586.
- Appelbaum, K.A., Blanchard, E.B., Nicholson, N.L., Radnitz, C., Kirsch, C., Attanasio, V., & Andrasik, F. (1990). Controlled evaluation of muscle contraction headache: Investigation the addition of cognitive strategies to the standard relaxation protocol. *Biofeedback and self-regulation*, 15, 48.
- Attanasio, V., Andrasik, F., & Blanchard, E.B. (1987). Cognitive therapy and relaxation training in muscle contraction headache: efficacy and cost-effectiveness. *Headache*, 27, 254-260.
- Bakal, D.A. (1975). A biopsychological perspective. *Psychological Bulletin*, 82, 369-382.
- Bakal, D.A. (1979). *Psychology and Medicine: Psychological dimensions of health and illness*. New York: Springer.
- Bakal, D.A., Demjen, S., & Kaganov, J. A. (1981). Cognitive behavioral treatment of chronic headache. *Headache*, 21(4), 164-169.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84, 191-215.
- Beck, A.T. (1970). Cognitive therapy. *Behavior therapy*, 1, 184-200.
- Beck, A.T., Rush, A.J., Shaw B.F., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York: Guilford.
- Bell, N.W., Abramowitz, S.I., Folkins, C.H., Spensley, J., & Hutchinson, G. L. (1983). Biofeedback, brief psychotherapy and tension headache. *Headache*, 23, 229-237.
- Blanchard, E.B., Andrasik, F., Evans, D., Hillhouse, J., Guornieri, P., Kirsch, C., Appelbaum, K.A., & Rodichok, L.D. (1986). Effects of the addition of a cognitive therapy component to the home-based & clinic-based self-regulatory treatment of vascular headache. *Biofeedback and self-regulation*, 11, 51.
- Blanchard, E.B., Andrasik, F., Evans, D. D., Neff, D.F., Appelbaum, K.A., & Rodichok, L.D. (1985). Case studies and clinical replication series. *Behavior Therapy*, 16, 308-327.
- Blanchard, E.B., Appelbaum, K.A., Radnitz, C.L., Morrill, B., Michultka, D., Kirsch, C., Guornieri, P., Hillhouse, J., Evans, D.D., Jaccard, J. & Barron, K.D. (1990). A controlled evaluation of thermal biofeedback and thermal biofeedback combined with cognitive therapy in the treatment of vascular headache. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 216-224.
- Cox, D.J., & Hobbes, V. (1982). *Biofeedback as a treatment for tension headaches*. In L. White, & B. Tursky (Eds.), *Clinical Biofeedback: Efficacy and Mechanisms*. (pp.338-557). New York: Gilford.
- Epstein, L.H. (1978). The relationship between frontalis muscle active and self-reports of headache pain. *Behavior Research and Therapy*, 16, 153-160.
- Frank, J.D. (1961). *Persuasion and healing*. Baltimore: John Hopkins Press.
- Goldfried, M.R. & Robins, C. (1982). On the facilitation of self-efficacy.

- Cognitive therapy and research*, 6, 361-380.
- Harper, R.G. & Steger, J.C. (1979). Psychological correlates of frontalis EMG and pain in tension headache. *Headache*, 19(1), 18-24.
- Holroyd, K.A., Penzien, D.B., Hursey, K.G., Tobin, D.L., Rogers, L., Holm, J.E., Marcille, P.T., Hall, J. R., & Chila, A.G. (1984). Change mechanisms in EMG biofeedback training: cognitive changes underlying improvement in tension headache. *Journal of consulting and psychology*, 52, 1039-1053.
- Holroyd, K.A., Andrasik, F. & Westbrook, T. (1977). Cognitive control of tension headache. *Cognitive therapy and research*, 1, 121-133.
- Holroyd, K.A., & Andrasik, F. (1978). Coping and self-control of chronic tension headache. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, 1036-1045.
- Holroyd, K.A., & Andrasik, F. (1982). Do the effects of cognitive therapy endure? A two-year follow-up of tension headache sufferers treated with cognitive therapy or biofeedback. *Cognitive therapy and research*, 6, 325-333.
- Holroyd, K.A., & Penzien, D.B. (1983). *EMG biofeedback and tension headache: Therapeutic mechanism*. In K.A. Holroyd, B.A. Schlote, & H. Zenz (Eds.), *Perspectives in Research on Headache* (pp.147-162). Toronto: Hografe.
- Holroyd, K.A., Penzien, D.B., Hursey, K.G., Tobin, D.L., Rogers, L., Holm, J.E., Marcille, P.J., Hall, J. R., & Chilia, A.G. (1986). Change mechanisms in EMG biofeedback training: Cognitive change underlying improvement in tension headache. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52(6), 1039-1053.
- Katz, R.C., Simkin, L.R., Beauchamp, K.L. & Matheson, D.W. (1987). Specific and Nonspecific effects of EMG biofeedback. *Biofeedback and self-regulation*, 12, 241-253.
- Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive-Behavior modification*. Plenum press.
- Meichenbaum, D. & Turk, D. (1976). The cognitive behavioral management of anxiety, anger and pain. In P. Davidson (Ed.). *The behavioral management of anxiety, depression and pain*, New York: Brunner/Mazel.
- Mizener, D., Thomas, M., & Billings (1988). Cognitive changes of migraineurs receiving biofeedback training. *Headache*, 28, 339-343.
- Newton, C.R. & Barbaree, H.E. (1989). Cognitive changes accompanying headache therapy. *Cognitive therapy and research*, 11, 635-652.
- Norton, G.R., & Nielson, W.R. (1977). Headache: The importance of consequence events, *Behavior Therapy*, 8, 504-506.
- Peck, C.L. & Kraft, G.H. (1977). Electromyographic biofeedback for pain related to muscle tension. *Arch Surg*, 122, 889-895.
- Stoyva, J.M. (1976). Self-regulation and stress-related disorders: A Perspective

- on biofeedback. In D.I., Mostofsky (Ed.), *Behavior Control and Modification of Psychological Activity*. Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall.
- Tobin, D.L., Holroyd, K.A., Baker, A., Reynold, R.V., & Holm, J.E. (1988). Development and clinical trial of a minimal contact cognitive-behavioral treatment for tension headache. *Cognitive Therapy and Research*, 12, 325-339.
- Vanderploeg, R.D., Sison, G.F., Hickling, E.J., Euller, K.C. (1986). Successful biofeedback training: No relationship with locus of control. *Biofeedback and self-regulation*, 11, 330-331.
- Wallston, K.A., Wallston, B.S. & DeVellis, R. (1978). Development of the multidimensional health locus of control (MHLC) scale. *Health Education Monographs*, 6, 160-170.
- Wolf, R.N., & Oleson (1991). Effects of Biofeedback therapy upon stress, locus of control, and immune function. *Biofeedback and self-regulation*, 16, 330-331.

The Effects of EMG biofeedback Training and Cognitive Therapy on Headache Reduction, Self-efficacy and level of health locus of Control in Tension Headache Patients

Ji-Young Lee and Chong-Nak Son

Jeonbug National University

The present study was designed to test the effects of electromyographic (EMG) biofeedback training and cognitive therapy on headache reduction, self-efficacy and levels of health locus of control in tension headache patients. Seventeen tension headache patients were randomly assigned either to a group receiving EMG biofeedback training (n=9) or to a cognitive therapy (n=8). From baseline state to post-treatment (60 days), all subjects were required to report their daily headache activities on headache diary and to complete self-efficacy scale and health locus of control scale at before and after treatment. There were 8 treatment session (50 minutes each, one session every 5 days) in treatment. A comparison of overall headache activity (headache index) revealed that both treatments were highly effective and nearly equivalent for reducing headache complaints. Also, both EMG biofeedback training and cognitive therapy produced an increased sense of self-efficacy and internal locus of control. There were positive correlations between EMG level reduction and headache index reduction. These findings suggested that the mechanism of action for EMG biofeedback training involve cognitive as well as physiological components. Finally, implications, restrictions and suggestions of the present study were discussed.