

몰입(Absorption) 특성과 전두근 EMG와의 관계

최인수·김기석

고려대학교 심리학과

어느 이완기법이 어느 피험자에게 효과적인가라는 본질적인물음에 답하기 위해 EMG 바이오피드백을 포함한 기타 이완기법들이 앞으로 연구해야 할 중요한 것이 바로 개인차 변인이다. 본 연구에서는 개인변인 중 이완과 밀접한 관련이 있는 몰입(absorption) 특성과 전두근 EMG 수준과의 상호작용에 대하여 알아 보았다. 현재까지 이 상호작용을 설명하는 이론으로서, 주의의 초점을 내부에 두느냐 외부에 두느냐가 중요하다는 이론(Qualls 와 Sheehan, 1979, 1981a, 1981b)과 몰입수준에 따라 선호하는 정신상태의 차이가 이 상호작용을 일으킨 원인이라는 이론(Tellegen, 1981)이 있었다. 이 두 이론의 타당성을 실험해 본 결과 고몰입 피험자는 경험적 상태에서 이완이 잘 되어지고, 저몰입 피험자는 도구적 상태에서 이완이 잘 되어지는 것으로 나타났다. 따라서 이 두 정신상태의 차이가 몰입과 처치와의 상호작용을 야기했다고 할 수 있다. 본 연구의 결과, 앞으로 이완훈련을 함에 있어 몰입수준과 같은 개인의 특성변인을 고려하여 그에 적절한 지시와 이완기법이 사용되는 것이 바람직할 것이라고 제안되었다.

지난 10년 동안 이완 훈련이 스트레스에 의해 일어나는 징후들을 경감시키는데 유용하다는 상당히 많은 증거가 축적되어 왔다. 여러 종류의 이완 기법들이 발전되어 각기 치료적 효과를 보여주고 있는데, Stoyva(1983)는 다음과 같은 다섯 가지 이완 훈련 방법 즉 Jacobson의 점진적 이완법, 자율 훈련(autogenic training), 탈감법(desensitization)을 근본으로 하는 행동치료, EMG 바이오피드백, 선(Zen) 및 초월 명상을 그 대표적인 것으로 나열하고 있다. 이 중 EMG 바이오피드백은 근육의 전기적 활동을 탐지해서 특정 근육의 활동 증가 및 감소를 치료자가 객관적으로 측정할 수

있고 또한 피험자의 반응을 적절한 방향으로 형조(shaping)시킬 수 있다는 장점이 있다. 하지만 이와 같은 EMG 바이오피드백의 장점에도 불구하고 여러 이완 훈련 방법들의 상대적 효율성을 비교연구한 결과들은 EMG 바이오피드백과 기타 이완 기법들간에 효과의 차이가 없다고 보고한 연구들(Counts, Hollandworth & Alcorn, 1978; Cox, Freundlich & Meyer, 1975; Haynes, Griffin, Mooney & Parise, 1975; Sime & DeGood, 1977; Qualls와 Sheehan, 1981)도 있었고 차이가 난다고 보고한 연구들(Coursey, 1975; Delman & Johnson, 1976; Hutchings &

Reinking, 1975; Reinking & Kohl, 1975)도 있어 아직까지는 불일치한 결과들을 보이고 있다.

Taler-Benlolo(1978), Qualls와 Sheehan(1979) 그리고 Stoyva(1983) 등은 이들 연구들을 검토한 후 불일치한 결과가 나오게 된 주 원인으로서는 이들 연구에 포함되어 있는 피험자들의 개인 변인(개인)과 시회(session)의 지속기간 및 횟수가 달랐던 점을 지적하고 있다. 그리고 이들은 이완 기법에 대한 앞으로의 연구 방향은 '어떤 기법이 어떤 피험자에게 어떤 상황에서 더욱 효과적인가'하는 것을 밝히는 것으로 되어져야 할 것이라고 공통적으로 제안하고 있다.

현재까지 EMG 바이오피드백의 수행과 관련된 개인차 변인이라고 알려져 있는 것으로는 특성 불안(Coursey, 1975; Reinking, 1977), 내외 통제 소재(Russel, Dale, & Anderson, 1982; Reinking, 1977), 몰입(absorption)(Qualls & Sheehan, 1979, 1981a, 1981b)이 있다. 이 중 몰입요인은 가장 최근에 연구되기 시작한 변인으로서 EMG 바이오피드백의 상대적 효율성에 관한 현재까지의 불일치한 연구 결과를 설명하는데 많은 정보를 제공해주고 있다.

"몰입"이라고 번역되어지는 ABSORPTION이란 개념은 처음 스탠포드대학의 J. R. Hilgard에 의해 제안된 것으로서, 최면에 대한 민감성(susceptibility)에 있어서의 지속적인 개인차에 관심이 있었던 그녀는 최면에 아주 잘 걸리는 사람은 빈번하게도 깊이 상상에 빠지는 능력이 있는 사람이라는 것을 발견하였고 이 능력은 또한 소설을 읽거나 영화를 보거나 음악을 듣는 것과 같은 상상이 관여하는 경험에 주의를 집중하는 것으로 특징 지워진다고 하였다. 이와 같은 몰입 개념에 기초하여 미네소타 대학의 Tellegen 과 Atkinson(1974)에 의해 'Tellegen 몰입척도'가 개발되었는데 이후 여러 연구에서 몰입능력을 측정하는 도구로 사용되었다. Budzynski와 Stoyva(1969)가 EMG 바이오피드백을 처음 시작한 이후로 근긴장 수준을 낮추는 데 있어서 비유관피드백(non-

contingent feedback) 집단이나, 가능한 한 몸과 마음을 편히하라고 지시만하고 피드백을 주지않은 집단(no-feedback)에 비해 EMG 바이오피드백 집단은 훨씬 더 많은 전두근 EMG수준의 감소가 나타난다는 것이 여러 연구들에 의해 밝혀졌다(Alexander, 1975; Budzynski & Stoyva, 1969; Coursey, 1975; Kinsman, O'Banion, Robinson & Staudenmayer, 1975; Reinking & Kohl, 1975; Sime & Degood, 1977). 그러나 Alexander, White 및 Wallace(1977) 그리고 Qualls와 Sheehan(1979, 1981)은 EMG 피드백 집단과 무피드백 집단이 비슷한 정도로 전두근 EMG 수준의 감소가 일어남을 보여 주었다. 그런데 Qualls와 Sheehan(1979)은 실험에 앞서 피험자들에게 몰입과 관련된 측정을 하였고 이들의 실험 결과를 분석한 결과 이 몰입변인이 포함되어 피드백 집단과 무피드백 집단의 비슷한 이완수준 결과가 초래되었음을 발견하였다. 그리고 몰입하는 주의력이 제한되어 있고, 외적인 현실을 지향하는 것으로 특징지워지는 저몰입 피험자들의 경우, 피드백 신호의 존재는 이들로 하여금 이완과제에 주의를 기울이도록 도와주어 잡념을 감소시킨다는 것이 시사되었다. 반면 몰입하는 능력이 뛰어나며, 주의를 상상적이고 내면지향적인 활동에 두기를 좋아하는 고몰입 피험자들에게 있어 피드백 신호는 오히려 그들이 선호하는 이완양식인 자기생성적이고 상상적인 활동들을 방해한다고 보고하였다. 따라서 고몰입 피험자들은 피드백 조건보다 무피드백 조건에서 훨씬 더 이완되었고, 반대로 저몰입 피험자들은 피드백 조건에서 훨씬 더 이완되었으므로, 전체 실험에서 두 조건의 비슷한 이완 수행결과는 두 조건에서 고몰입 피험자들과 저몰입 피험자들의 자기 다른 수행 정도 때문이라는 것을 발견하였다. 이러한 결과에 힘입어 피드백 조건의 중요한 요소는 피드백 신호의 존재가 외부로부터 피험자에게 부과되는 주의라는 가설이 제기되었다.

이러한 Qualls와 Sheehan의 주장에 대해서

Tellegen몰입척도의 제작자인 Tellegen(1981)은 이와 같은 특성(trait)과 처치(treatment)와의 상호작용이 나오게 된 원인은 피드백 신호의 주의역할 때문이 아니라 고몰입 피험자들과 저몰입 피험자들이 좋아하는 정신상태의 차이 때문이라고 반박하였다. 그리고 Kimble(1967)과 Klinger(1971)등의 영향을 받아 Tellegen은 나름대로의 가설적인 정신상태를 제안했는데 그것이 경험적 상태(experiential set)와 도구적 상태(instrumental set)이다. 경험적 상태는 일어나는 어떤 일에 대해서 그것이 감각적이든 상상적이든 간에 경험하려는 상태, 즉 경험하는 것에 대한 수용성(receptivity)이나 개방성(openess)을 의미하는 것으로, 이 상태는 그 경험들이나 그 경험들이 표상하는 물체에 몰입하는 경향이 있으며 이 상태에서의 경험들은 별로 노력하지 않아도 되고 불수의적 속성을 가진다.

반면 도구적 상태(instrumental set)는 활동적, 현실적, 자발적 그리고 상대적으로 노력이 들어가는 계획이나 판단, 목표지향적인 행동에 기거이 참가하려는 상태로 정의되어진다. 이때 감각수용기로 부터의 압력은 경험 그 자체를 고양시키려하기 보다는 도구적 행동을 유도하거나, 목표달성이 되었는지를 평가하는데 필요한 변별을 하기 위해 사용되어진다(Tellegen, 1981).

위에서 설명한 두가지의 정신상태(mental set)를 가지고 Tellegen은 Qualls와 Sheehan의 1981년도 연구를 다음과 같이 설명하고 있다. Qualls와 Sheehan의 연구에서 저몰입 피험자들이 잘 수행한 바이오피드백 조건과 주의요구조건(attentional demand condition)은 도구적 상태를 요구한 것으로 해석되어져야 한다. 피드백 조건에서 피험자들은 피드백 신호가 성공과 실패의

척도로서 사용된다고 들었으며 주의요구조건에서는 이완에 관한 지시를 매우 주의를 기울여 듣고서 스스로의 수행 정도를 본인이 탐지하라고 했었다. 따라서 이 두 조건에서는 도구적 상태가 기능하고 있었으며, 이때의 이완은 도구적 반응이었다. 반면 고몰입 피험자들이 저몰입 피험자보다 더 잘 이완이 되었던 무피드백 조건에서는 피험자들은 이완을 위해 나름대로 다양한 방법을 쓸 수 있었으며, 시회(session)동안 피험자들이 받은 유일한 자극은 시행간 간격(intertrial-interval)을 알리는 신호였다. 따라서 이 상황에서는 고몰입 피험자들이 쉽게 경험적 상태를 겪을 수 있었을 것이다.

Tellegen은 이러한 논리로 이완에서 중요한 역할을 하는 것은 주의를 내부나 외부에 두는 것(internal vs. external focus)이 아니라 바로 경험적 혹은 도구적인 정신상태가 중요하며, 이를 실험으로도 증명할 수 있을 것이라고 제안했다. 이상과 같은 상이한 주장에 근거하여 본 연구에서는 몰입과 처치와의 상호작용이 나오게 된 이유가 Qualls와 Sheehan이 주장한 바처럼 주의를 외부로 요구하느냐 아니냐는 것 때문인지, 아니면 Tellegen(1981)이 제안한대로 피험자가 좋아하는 정신상태에 기인하는지를 밝히기 위해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

가설 1. 경험적 상태 조건에서는 고몰입 피험자가 저몰입 피험자보다 이완이 잘 될 것이다.

가설 2. 도구적 상태 조건에서는 저몰입 피험자의 이완이 경험적 상태보다 잘 될 것이고 반면 고몰입 피험자는 잘 되지 않아, 몰입수준과 처치 조건 사이에 유의미한 상호작용을 보일 것이다.

그리고 이를 검증하기 위해 그림 1 같은 실험방안을 마련하였다.

정신상태 : B 몰입변인 : A	경험적 상태 (b1) (Experiential Set)	도구적 상태 (b2) (Instrumental set)
고몰입 (a1)	집단1 (G1)	집단2 (G2)
저몰입 (a2)	집단3 (G3)	집단4 (G4)

그림 1. 실험방안

여기에서 경험적 상태조건은 전통적인 무피드백 집단과 동일한 조건으로서 몸과 마음을 편히 하라는 지시만을 주었다. 이 조건에서는 고몰입 피험자의 이완이 저몰입 피험자보다 잘 될 것을 예측할 수 있는데, 이는 고몰입 피험자들은 피드백 조건보다 무피드백 조건에서 훨씬 더 이완될 것이라는 Qualls와 Sheehan(1981a)의 가정과 경험적 상태에서 고몰입 피험자들은 더 잘 이완될 것이라는 Tellegen(1981)의 가정 모두를 지지해주는 실험 결과가 될 것이다. 도구적 상태조건은 피험자에게 특정과업을 수행하도록 하되 주의를 외부로 요구하는 조작은 하지 않게 한다. 이에 대한 구체적인 조작은 Tellegen(1981)이 제안한대로 피험자에게 다음과 같은 지시를 주었다. 숫자를 1부터 5까지 천천히 속으로 세고, 5까지 세고나면 스스로 자기가 지금 이완되어 있는 상태인지 아닌지를 평가해서 편하다 생각되면 스스로에게 '그렇다', 아니면 '아니다'를 속으로 답하도록 한다. 답을 한 후 다시 숫자를 세고 묻고 답하는 과정을 반복한다. 이 지시와 함께 이 과업을 측정기간동안 잊지 않고 수행할 것을 강조하였다.

도구적 조건에서는 Qualls와 Sheehan(1981a)의 주장대로 주의를 외부로 요구하느냐 아니냐가 몰입변인과의 상호작용을 일으킨 중요한 요인이라면, 본 조건에서는 주의를 외부적으로 두도록 요구하는 조작이 없었고, 오히려 피험자 내부로 집중을 요구하는 과제를 수행하도록 했다. 따라서 주의를 상상적이고 내부적인 활동에 두기를 좋아하는 고몰입 피험자(Hilgard, 1970)의 이완이 경험적 상태와 차이가 없이 잘 될 것이다. 반면 저몰입 피험자는 외부적이고 현실적인 활동을 좋아하므로 이 도구적 상태가 이완수행에 별로 도움을 주지 못할 것이다.

그러나 Tellegen(1981)의 주장대로 실험조건에서 만들어지는 정신상태에 따라 이완수행이 차이가 난다면, 즉 경험적 상태는 고몰입 피험자가 더 이완을 잘하고 도구적 상태에서는 저몰입 피험자가 더욱 이완을 잘 한다면 도구적 조건에서는 도구

적 상태를 좋아하는 저몰입 피험자의 이완정도가 경험적 조건보다 클 것이고, 반면 경험적 상태를 좋아하는 고몰입 피험자는 이완이 잘 안될 것이다. 따라서 이러한 몰입수준에 따른 이완수행의 차이로 인해 결과적으로 몰입수준과 처치변인 사이에 상호작용이 유의하게 나올 것이다.

방 법

피험자

고려대학교 심리학 개론 수강생 중 82명에게 Tellegen 몰입척도(Tellegen & Atkinson, 1974)를 사용하여 몰입변인을 측정, 이 중 고몰입 피험자(몰입 점수 $M=25.7$, 범위 18-32) 16명과 저몰입 피험자(몰입 점수 $M=12.8$, 범위 1-15) 21명 등 총 32명이 선발되어 실험에 참가하였다.

도구 및 절차

전두근 긴장수준을 측정하기 위해 LAF-AYETTE Model 76623-M EMG 전극을 전두근 부위에 부착하여 사용하였고, 전극은 LAFAYETTE Model 76409 EMG 증폭기에 연결하였다. 그리고 이 증폭기에서 나오는 적분(integrated) EMG 출력을 A/D 변환기를 통해 애플 컴퓨터에 연결하여 수치로 기록되도록 하였다.

피험자들은 개별적으로 1주일 간격을 두고 2시 회에 걸쳐 실험에 참가하였는데, 모든 피험자들은 약한 불빛으로 조절된 셸드룸안에 놓여진 안락의자에 앉게 하였으며 실험자는 폴리그래프가 있는 옆방에서 모든 지시를 하였고 실험의 목적은 이완 기간 동안의 근육활동을 측정하는데 있다고 설명하였다. 그리고 전극을 부착하고 "눈을 감고 편히 쉬라"고 지시한 뒤 10분 동안의 적응기간을 거친 후 2분 동안 EMG 활동 기저선을 측정하였다. 피험자들 중 고몰입 피험자의 반($n=8$)과 저몰입 피

험자들의 반($n=8$)이 각각 경험적 집단과 도구적 집단에 무선적으로 할당되었다. 즉 2(몰입 변인) $\times$ 2(정신 상태) 방안에 의해 구성된 후 각 집단에 8명씩 배정되었다. 각 시회는 18번의 시행으로 구성되었으며, 각 시행은 70초 동안 지속되었다. 적분 EMG 수준의 측정은 1초에 4번 측정을 하게 하였는데 10초마다 40개의 측정치에서 평균값을 구하고 1시행이 끝나면 7개의 평균치들 중에서 중앙치를 구해 이것이 1시행의 대표값이 되게 하였다. 종속변인 측정치는 기저선으로 부터 감소된 EMG 수준을 백분율로 환산하였다.

결 과

집단들의 동질성 검증을 하기 위해 각 훈련 시회의 초기에 측정한 전두근 EMG 수준을 가지고 변량분석한 결과(표 1), 네 집단(2×2)간에 각 시회의 기저선 전두근 수준이 서로 다르지 않다는 것이 밝혀졌으므로 기저선으로 부터 얼마나 감소되었나를 백분율로 환산한 점수를 가지고 변량분석을 하였다. 변량분석 결과 주효과에서는 몰입변인만이 유의한 차를 보였고, $F(1, 28) = 4.41$, $p < .05$, 그

외의 다른 변인들은 유의한 차를 보이지 않았다. 몰입변인과 정신상태변인과의 상호작용 효과는 유의한 것으로 나타났다. $F(1, 38) = 11.48$, $p < .01$. 몰입변인과 정신상태변인의 상호작용이 유의미했으므로 보다 구체적으로 이에 대한 단순 주효과 분석을 하였다(표 2).

단순 주효과 분석결과 경험적 상태(b1)에서 몰입변인(A)의 단순 주효과가 $= 0.1$. 수준에서 유의한 차이를 보였다, $F(1, 28) = 15.06$, $p < .01$. 이는 경험적 상태에서의 고몰입 피험자와 저몰입 피험자의 이완 수준의 차이가 이 몰입변인의 주효과를 나타나게 한 것으로 가설 1을 지지해주는 결과이다. 유의하게 나온 나머지 2개의 단순 주효과를 보면 고몰입 피험자는 경험적 상태에서의 이완이 도구적 상태보다 잘 되는 것으로 나와 있고, $F(1, 28) = 4.83$, $p < .05$ 반대로 저몰입 피험자는 도구적 상태에서 훨씬 이완을 잘하는 것으로 나와 있다. $F(1, 28) = 6.68$, $p < 0.1$. 따라서 이러한 차이 때문에 상호작용이 유의했음을 알 수 있다. 이는 가설 2를 지지해주는 결과이다. 몰입 변인과 정신 상태와의 상호작용과, $F(1, 28) = 11.48$, $p < .01$ 를 그림으로 도시하면 다음과 같다(그림 2).

표 1. 기저선 점두근 EMG수준의 집단(2×2) $\times$ 사회(2) 변량 분석표

변 량 원	자승화	자유도	평균자승화	F
피험자간	2517.19	31		
몰입 (A)	5.88	1	5.88	0.07
정신상태 (B)	193.21	1	193.21	2.39
A $\times$ B	58.91	1	58.91	0.73
피험자간/집단내 (S/AB)	2259.19	28	80.69	
피험자내	2744.61	32		
사회 (C)	110.78	1	110.78	1.30
A $\times$ C	183.60	1	183.60	2.16
B $\times$ C	40.64	1	41.64	0.48
A $\times$ B $\times$ C	24.50	1	24.50	0.29
C $\times$ S/AB	2385.09	28	85.18	
전 체	5261.81	63		

표2 단순효과 검증을 위한 변량분석표

변량원	자승화	자유도	평균가승화	F
b1에서 A(G1대 G3)	2862.24	1	2862.24	15.06**
b2에서 A(G2대 G4)	157.25	1	157.25	0.82
a1에서 B(G1대 G2)	925.37	1	925.37	4.87*
a2에서 B(G3대 G4)	1268.78	1	1268.78	6.67*
칸 내	5320.05	28	190.00	
전 체	8353.15	31		

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

※위의 변량원 A B G1 등은 그림 1 실험 방안에 표기되어 있음.

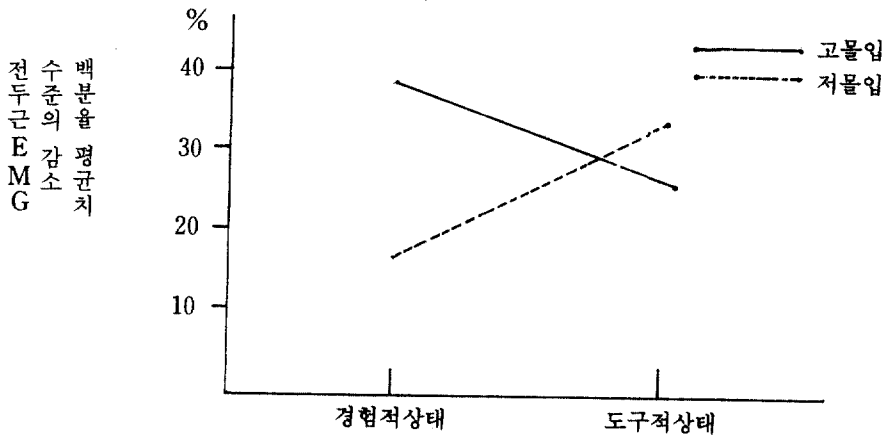


그림2. 몰입변인과 실험조건(정신상태)과의 상호작용

논 의

본 실험결과를 보면 실험의 두가지 가설 즉, 첫째 경험적 상태에서는 고몰입 피험자가 저몰입 피험자보다 이완이 잘 될 것이고, 둘째, 도구적 상태에서는 저몰입 피험자의 이완이 잘되고 고몰입 피험자는 잘 이완하지 못해 몰입 수준과 처치간의 상호작용이 있을 것이라는 가설의 타당성을 뒷받침해 주고 있다. Qualls와 Sheehan(1981a)의 무피드백 조건과 똑같은 처치를 한 경험적 상태 조건하에서 고몰입 피험자의 이완정도가 저몰입 피험자의 이완보다 월등히 잘 된 것을 알 수 있는데 이는 Qualls와 Sheehan(1979, 1981a, 1981b)의 선행

결과와 동일하게 나왔으며 Tellegen(1981)의 가설과도 일치하는 결과이다.

문제는 도구적 상태에서의 실험결과이다. 이 상태를 좋아하는 저몰입 피험자의 경우는 이완이 경험적 상태조건보다 잘 되었으며 반대로 고몰입 피험자의 경우는 경험적 상태조건보다 이완을 잘 하지 못하였다. 따라서 이러한 차이가 몰입 변인과 실험처치간의 상호작용을 유의미하게 만든 것임을 알 수 있다. 이 결과는 주의를 외부로 요구하느냐 아니냐 하는 것이 중요한 것이 아니라 바로 Tellegen(1981)이 시사한 바 처럼 정신상태가 몰입변인과 처치와의 상호작용을 일으킨 원인이 된다는 것을 보여주는 것이다.

이상과 같은 결과를 보게 되면, 처치조건에만 신경을 쓰고 개인변인을 무시한 실험설계에서는 처치조건, 개인차 및 처치방법간의 중요한 상호작용이 무시되어 진다는 것을 알 수 있다. 개인차변인과 상황적요인에 관한 우리의 지식이 증가하게 되면, 다양한 사람들에게 효과적으로 실시할 수 있는 융통성이 있는 실험조건을 만들 수 있어 치료적 효율성을 높일 수 있을 것이다. 예를 들면, 물입변인과 관련된 이완실험에서 피험자에게 지시를 주되, 피험자의 물입수준에 따라서 도구적 상태로 받아들일 수도 있고 경험적 상태로도 받아들일 수 있도록 여러가지로 해석 가능한 지시를 주게 되면 물입수준의 차에 관계없이 동일한 이완수준을 얻을 수 있을 것이다. 실제로 Qualls와 Sheehan (1981a)의 실험 1에서 위와 같은 결과를 얻었던 것이다.

한편 고물입 피험자에게는 이완훈련에 있어 EMG 바이오피드백 방법 보다는 언어적 지시로 구성이 되는 점진적 이완법이나 자율훈련 방법이 더 효과적이지 않겠는가 하는 가정을 할 수 있고 따라서 물입수준을 고려한다면 효율적으로 적용되는 이완기법이 다를 수 있음을 시사하고 있다.

물입변인과 EMG 바이오피드백 이완기법과의 관계에 대한 세부적인 연구도 앞으로 수반되어야 할 것이다.

EMG 바이오피드백을 1969년 처음 시도했던 Stoyva(1983)는 일반적 이완기법에 관해 논하면서, 바이오피드백 뿐만이 아니라 기타 이완기법들에서 중요한 요소가 수동적 집중(passive concentration)이라고 지적을 했다. 이는 일상생활에서의 현실지향적 과업을 위해 필요로하는 적극적 집중(active concentration)과 반대되는 현상으로서 무엇을 의도적으로 하려고 노력하지 않는 것이라고 하였다.

그러면 EMG 바이오피드백기법과 Stoyva (1983)가 이야기한 수동적 집중과의 관련성은 무엇인가? 여러 이완기법들의 효율성에 대한 비교연구와 치료후의 주관적 이완감을 연구한 Coursey

(1975)는 피드백 조건의 피험자들이 얼마나 피드백을 이용하는가의 정도에 의문을 가졌다. 그의 실험에서 피험자들은 처음에는 적극적으로 EMG 수준을 낮추기 위해 피드백을 이용하다가 종종 그들이 그러한 노력을 멈추었을때, 즉 좀 더 수동적인 상태가 되었을 때나 최면시와 같은 상상에 몰입했을때, 급기야는 피드백 신호의 소리를 낮추려는 노력을 포기했을 때 가장 깊은 상태의 이완이 된다는 것을 발견하였다. 실제로 피험자들은 시회가 거듭될수록 피드백에 주의를 기울이는 시간이 줄었다고 보고했다. 이상과 같은 관찰 결과를 토대로 그는 "사람이 수동적이고, 통제를 하지 않고 (control abandoning), 비목적지향적 (non-goal-directed)이고, 노력하지 않는 상태 (noneffortful)를 얻기 위해 기계와 함께 적극적으로 노력해야 한다는 것"이 바로 이완기법으로서 EMG 바이오피드백이 갖는 약점이며, 서양적 사고의 자기모순(paradox)이라고 했다.

Coursey(1975)의 보고대로 가장 깊은 이완상태에서 피험자들이 보이는 특성이 물입문항이 측정하는 특성이라는 것을 알 수 있으며, 이는 다시 Tellegen(1981)의 경험적 상태가 갖는 특성과 같다는 것을 알 수 있다. 따라서 이러한 바이오피드백이 갖는 문제점을 푸는데 있어서 물입 특성의 연구가 해결점을 제시해줄 수 있을 것이다.

참고문헌

- Alexander, A. B., French, C. A., & Goodman, N. J.(1975). A comparison of auditory and visual feedback in biofeedback assisted muscular relaxation training. *Psychophysiology*, 12, 119-123.
- Alexander, A. B., White, P. D., & Wallace, H. M.(1977). Training and transfer of training effects in EMG biofeedback assisted muscular relaxation.

- Psychophysiology*, 14, 551–559.
- Budzynski, T. H., & Stoyva, J. M.(1969). An instrument for producing deep muscle relaxation by means of analogy information feedback. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 231–237.
- Counts, D. K., Hollandsworth. J. G., & Alcorn, J. D.(1978). Use of electromyographic biofeedback and one-controlled relaxation in the treatment of test anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 46, 990–996.
- Cox, D. J., Freundlich, A., & Meyer, R. G. (1975). Differential effectiveness of relaxation technique and placebo with tension headache, *journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 892–898.
- Coursey, R. D.(1975). Electromyography feedback as a relaxation technique. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 825–834.
- Delman, R. P., & Johnson, H. J.(1976). Biofeedback and progressive muscular relaxation: A comparison of psychophysiological effects. *Psychophysiology*, 13, 181(Abstract).
- Haynes, S. N., Griffin, P., Mooney, D. & Parise, M.(1975). Electromyographic biofeedback and relaxation institutions in the treatment of muscle contraction headahe. *Behavior Therapy*, 6, 672–678.
- Hilgard, J. R.(1970). *Personality and hypnosis: A study of imaginative involvement*. Chicago : University of Chicago Press.
- Hutchings, D. F., & Reinking, R. H.(1976). Tension headaches : What form of therapy is most effective? *Biofeedback and Self – Regulation*, 1, 183–190.
- Kinsman, R., O'Banion, K., Robinson, S., & Staudenmayer, H.(1975). Continuous biofeedback and discrete post-trial verbal feedback in frontalis muscle relaxation training. *Psychophysiology*, 12, 30–35.
- Qualls, P. J., & Sheehan, P., W.(1979). Capacity for absorption and relaxation during electromyograph biofeedback and no-feedback conditions. *Journal of Abnormal Psychology*, 88, 652–662.
- Qualls, P. J., & Sheehan, P. W.(1981a), Role of the feedback signal in electromyograph biofeedback: The relevance of attention, *Journal of Experimental Psychology : General*, 110, 204–216.
- Qualls, P. J., & Sheehan, P. W.(1981b), Imagery encouragement, absorption capacity, and relaxation during electromyograph biofeedback. *Juornal of Personality and Social Psychology*, 41, 370–379,
- Qualls, P. J., & Sheehan, P. W.(1981), Electromyograph biofeedback as a relaxation technique: A critical appraisal and reassessment. *Psychological Bulletin*, 90(1), 21–42.
- Reinking, R. H., & Kohl, M. L.(1975). Effects of various forms of relaxation training on physiological and self-report measures of relaxation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 595–600.
- Reinking, R. H.(1977). The influence of internal-external control and trait anxiety on acquisition of EMG control.

- Biofeedback and Self-Regulation*. 2, 359 (Abstract).
- Russel, C. M., Dale, A., & Anderson, D. E. (1982). Locus of control and expectancy in electromyographic biofeedback. *Journal of Psychosomatic Research*, 26 (5), 527-532,
- Sime, W, E., & DeGood, D., E., (1977). Effect of EMG biofeedback and progressive muscle relaxation training on awareness of frontalis muscle tension. *Psychophysiology*, 14, 552-530,
- Stoyva, J. M. (1983). Guidelines in cultivating general relaxation: Biofeedback and autogenic training combind, In J. V. Basmajian (Eds.). *Biofeedback: Principles and Practice for clinicians*, Baltimore: Williams & Wilkins
- Tellegen, A., & Atkinson, G. (1974). Openness to absorbing and self-altering experiences ("absorption"), a trait related to hypnotic susceptibility. *Journal of Abnormal Psychology*, 83, 268-277,
- Tellegen, A. (1981). Practicing the two disciplines for relaxation and enlightenment: Comment on "Role of the feedback signal in electromyograph biofeedback: The relevance of attention" by Qualls and Sheehan. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 217-226,

The Relationship between Absorption Trait and Frontalis EMG Level

In Soo Choe and Ki Suk Kim

Korea University

The present research describes an experiment designed to examine the relationship between absorption and frontalis EMG level. Briefly, absorption is defined as the capacity for absorbed, self-altering attention involving a full commitment of available perceptual, motoric imaginative and ideational resources to a unified representation of the attentional objects. There have been two theoretical interpretations about Absorption X Treatment interaction, that is, about the way in which low- and high-absorption subjects attained their best relaxation levels. One is that the lows by attending to external stimuli, the highs by turning to inner experiences. The other is that low absorption persons attain a higher level of relaxation under conditions calling for an instrumental set, and high-absorption subjects relax better if an experiential set is fostered. In this experiment, high- and low-absorption subjects were assigned to either a experiential condition which was the same as traditional no-feedback condition (instruction only and no external attentional demand) or instrumental condition in which subjects were not provided with an external focus but were asked to perform a specific task. The pattern of results was consistent with the latter interpretation. For low absorption subjects, performance in instrumental condition was appreciably greater than in the experiential condition, inspite of no external attentional demanding. It was concluded that it is not the internal versus external focus per se that plays a decisive role but the subject's experiential versus instrumental set in this interaction.