臨床心理學會誌
Korean Journal of Clinical Psychology
1988, Vol. 7, No. 1, 37~52

정신분열증환자의 부활성수준과 그 시간적 리듬

이 인 혜
중앙대학교 심리학과

개체의 전체 반응성이나 흥분성을 결정해주는 부활성은 신경계의 특성을 반영하는 성격특질로 표현될 수 있다. 그리고 한 개체의 부활성도 주어진 시간과 자극상황에 따라 다르게 나타날 수 있다. 본 연구에서는 피질각성과 자율부활성을 중심으로 정신분열증환자의 부활성수준 및 그 시간적 리듬의 특징을 밝혀보고자 하였다. 이를 위해 자기보고식 방법으로 특질적 및 상태적 부활성을 평가하였다. 피험자는 모두 남자들로서 9명의 만성 정신분열증환자와 14명의 정상인들로 구성되었다. 자기보고식 부활성 평가도구로는 한국판 「성격차원검사」(EPQ)와 간편형 「부활성-탈부활성 형용사 체크리스트」(AD-ACL)가 사용되었다. 「EPQ」로는 특질적 피질각성과 자율부활성을 그리고 「AD-ACL」로는 상태적 피질각성과 자율부활성을 각각 평가하였다. 본 연구는 단기간의 종단적 연구로서 정신분열증환자에게는 1일 5회씩 1주간, 그리고 정상인에게는 2주간 「AD-ACL」을 실시하였다. 본 연구결과는 다음과 같다; 정상인에 비해 정신분열증환자의 특질적 피질각성수준은 높았으나 상태적 피질각성수준은 낮았다. 특질적 자율부활성수준에선 정신분열증환자가 정상인보다 높았다. 그리고 정상인의 상태적 피질각성수준은 시간에 따라 전도된 U형 커브로 변화하는데 비해, 정신분열증환자의 것은 시간변화에 관계없이 일정하게 낮은 수준을 유지하였다. 이같은 결과에 의해, 정신분열증환자의 특질적 피질각성수준의 정상인보다 높기 때문에 상대적으로 상태적 피질각성수준은 정상인보다 낮아졌고, 이는 다시 긴장각성차원인 상태적 자율부활성수준을 높혀 놓았다는 결론을 내릴 수 있다. 또한 Eysenck와 Thayer의 주장이 수정되어야 한다는 것을 제안하였다. 즉, Eysenck와 Thayer는 특질적 및 상태적 피질각성과 자율부활성을 근본적으로 같은 특성으로 보았으나 본 연구결과에서 볼 때 두 부활성은 서로 다른 특성이라고 할 수 있다. 첫째로, 피질각성은 Strelau가 주장하는 '반응성-활동성'의 개념으로 설명할 수 있는데 특질적 피질각성은 일차적 기질특성인 반응성으로 그리고 상태적 피질각성은 반응성에 의해 통정되는 이차적 특성인 활동성으로 보아야 할 것이다. 둘째로, 특질적 자율부활성은 신경증환자집단의 특성으로 볼 수 있으나 상태적 자율부활성은 모든 이상집단의 공통적인 특성으로 보아야 할 것이다.

'부활성'(activation)이란 중추신경계의 활동을 촉진시키거나 활기를 불어넣어주는 개체적 현상으로서(Dermer & Berscheid, 1972), '각성'(arousal)과 같은 의미로 사용되고 있다. 더 정확히 정의내리자면 상행망상계의 활동에 의해 유도되는 것은 각성이며 변연계를 포함하는 내장뇌에 의해 유도되는 것이 부활성이다(Eysenck, 1967; Routtenberg, 1968 ; Thayer, 1967). 그러나 각성은 부활성의 자극화 없이도 유발될 수 있는 반면에 부활성은 항상 각성으로 이끌어지기 때문에 부활성이 대뇌활성화를 좀더 협의로 정의하는 용어라고 할 수 있다.

개체의 전체적인 흥분상태 또는 일반적인 정서로 작용하는 부활성은 환경자극에 대한 개체의 일반적인 주의력을 통정해 주지만, 환경자극과는 별도로 하루중 시간에 따라 연속체상에서 변화한다. 이러한 부활성을 적절하게 설명하기 위해 Eysenck(1967)와

Thayer(1967)는 이차원적 부활성구조를 제안하였다.

Eysenck의 차원적 성격이론에는 세 요인이 포함되어 있는데 이중 외·내향성(extraversion-introversion, E)과 정서성(neurotiocism, N)요인이 부활성차원들이다. 피질망상계환의 활동수준과 관계가 있는 '외·내향성'은 개체의 대뇌피질의 각성수준을 평가해 주는 차원이다. Eysenck는 내향성을 약한 자극입력가에 대해 피질이 최대의 활동능력을 보여 지각적 예민성과 경계성이 증진되는 약한 신경계로 그리고 외향성은 그 반대의 특성을 가진 강한 신경계로 각각 설명하였다. 정상인과 신경증환자를 구분해주는 '정서성'차원도 자율부활성이라는 생물학적 각성개념으로 설명되었는데, 이와 관련된 행동인 신경증적 경향성은 내장뇌의 부활성역치에 따라 다르게 나타난다고 하였다(Eysenck, 1967; Eysenck & Eysenck, 1968, 1976; Mangan, 1972)

Eysenck 이론에서 외·내향성과 정서성은 두 구조간의 기본적 유사성 때문에 그 독립성이 상대적이고 부분적이다. 즉, 상행과 하행의 감각통로는 모두 시상하부에 의해 망상계와 연결되어 있어 두 구조의 각각의 자극화는 유사한 효과를 일으킨다. 따라서 피질각성은 두 통로를 따라 일어날 수 있다. 하나는 감각자극화나 대뇌의 문제해결활동에 의해 유발되는 것으로 이 경우엔 내장뇌의 활동이 전혀 포함되지 않는 '피질각성'이다. 다른 하나는 정서에 의해서 유발되는 피질각성으로 이 때는 상행 및 하행의 감각통로가 다 포함되어 자율부활성과 피질각성을 모두 경험하게 된다. 이 때는 특히 '자율부활성'으로 지칭된다(Eysenck, 1967; Stelmack, 1981).

Thayer(1967)도 신체적 각성의 분리된 두차원에서의 에너지동원을 가정하였으며, '에너지-수면'과 '긴장-평온'으로 특징지워지는 두 체계를 각각 'A'와 'B' 부활성차원으로 명명하였다.

A-부활성차원은 주관적인 에너지 및 활기의 감정으로부터 졸리움과 피로감에 이르기까지 퍼져있는 에너지 각성차원으로 그 생물학적 기초는 망상계이다. 이 차원의 부활성은 일반적인 수의적 신체활동과 인지활동의 기초가 되며, 24시간을 주기로 순환적으로 변화한다. 이 주기는 환경자극과는 비교적 무관하며 본질적으로 내생적인 것으로 개인차를 나타낸다. B-부활성차원은 주관적인 긴장감으로부터 평온함에 이르기까지 퍼져있는 긴장 각성차원으로 그 생물학적 기초는 변연계이다. 긴장감은 비상사태의 에너지동원을 포함하는 방어적 행동을, 그리고 평온함은 호혜적인 잠잠한 신체반응을 유도한다고 가정된다. 이 B차원은 A차원의 부활성과 같은 순환적 리듬으로 변화하지는 않는다.

A와 B 부활성차원은 상호작용을 한다. 즉, 높은 에너지 소모수준에서 A와 B 차원은 부적 상관이 있는데, 긴장감을 크게 유발하는 조건에 노출되어 있을 때 에너지-활기는 낮아지고 반대로 에너지-활기가 넘치는 조건에서는 긴장감이 낮아진다. 한편 적정 및 낮은 에너지 소모수준에서 A와 B 부활성차원은 정적 상관을 나타낸다. 즉 적정 에너지소모수준에서 불쾌한 정서는 수의적 운동을 일으키며, 낮은 에너지소모수준에서 극심한 피로감은 개체로 하여금 저항할 수 없는 수면에 빠지게 한다. 또한 A-부활성차원이 시간적으로 변화해감에 따라 긴장유발의 조건도 변한다. 즉, 에너지-활기가 낮고 피로감이 높아지는 시간에 긴장유발의 조건은 최고의 효과를 발휘하고, 반면에 에너지-활기가 최고로 높은 시간엔 최하의 효과를 갖게 된다.

위에서 기술한 바와 같이, Eysenck와 Thayer의 부활성 이론은 상당히 유사하다. 인지기능 및 일반적인 수의적 운동과 연합되어 있고 망상계활동에 의해 유발된다는 점에서 외-내향성과 A-부활성차원은 같으며, 이것은 피질각성에 해당된다. 그리고 불안과 공포와 같은 정서를 중개하고 변연계라는 생물학적 기초를 가지고 있다는 점에서 정서성과 B-부활성차원은 같으며, 이것은 자율부활성에 해당된다.

그러나, Eysenck와 Thayer는 부활성이 성격에 미치는 효과에 대해서 그 관점이 다르다. 즉, Eysenck는 외-내향성과 정서성을 일생동안 비교적 안정된 형태로 나타난다는 특질적 모델로 제안한 반면, Thayer는 A와 B 부활성을 하루중 시간에 따라 또 자극조건에 따라 변화한다는 상태적 모델로 제안하였다.

지금까지 살펴 본 부활성이론들에는 부활성수준의 개인차와 시간적 변화라는 두 가지 중요한 특성

이 제시되었다. 부활성수준의 개인차란 부활성의 최적수준에서 개인간에 차이가 난다는 것으로서, 동질정체 또는 균형성유지라는 의미와 연합되는 개념이다(Gale & Edwards, 1982). 개인의 행동은 바람직한 부활성의 균형을 유지하기 위해 항상 동기화되어 있다. 즉, 부활성수준이 특질적으로 높은 사람은 최적수준으로 낮추기 위해 자극회피와 같은 행동을 보이는 반면에, 부활성수준이 낮은 사람은 최적수준으로 높히기 위해 자극추구와 같은 행동을 보인다는 것이다.

최적의 부활성수준은 중추신경계의 특성에 의해 결정되며 한 개인의 기질 또는 성격으로 표현된다(Strelau, 1982, 1983). Pavlov는 이 신경계 특성을 '강도'라고 하였는데, 강한 신경계는 흥분이나 제지를 집중시키며 초강도의 자극을 잘 견디어내는 반면, 약한 신경계는 내·외적으로 피할 수 없는 자극조건에 노출되었을 때 극심한 피로감이나 수면에 빠지는등 자기보호적 초경계제지로 발전된다(Nebylitsyn, 1964 ; Teplov, 1964). Pavlov이후 이 기능적 자기조절의 자율적 성분(Paisey & Mangan, 1982)인 신경계 강도, 즉 부활성수준은 여러 학자들에 의해 다양한 용어로 불리워지고 있다 Eysenck의 외-내향성, Strelau의 높고-낮은 반응성, Zuckerman의 감각추구-감각회피 그리고 Buchsbaum의 자극증폭-자극감쇠 등이 그것이다.

또한 부활성의 시간적 변화란 부활성이 시간에 따라 전도된 U형 커브로 연속체상에서 변화함을 의미하는 것이다. 부활성은 규칙적이며 주기적인 변화를 나타낸다(Folkard & Monk, 1983 ; Mattews, 1987). 그리고 이러한 주기적 변화는 환경자극과 개체의 활동변인이 배제되어도 나타나는 경향이 있어 개체에 따르는 내생적 반응이라고 할 수 있다. 부활성의 변화는 일정한 기간이 지난 후에 스스로 되풀이 되므로 순환적 리듬이며 그 주기는 약 24시간이다(Clements, Hafer, & Vermillion, 1976; Dermer & Berscheid, 1972).

위에서 기술한 부활성의 특성을 종합해 보면, 부활성수준은 만성적인 개인차뿐만이 아니라, 하루중 일정한 리듬을 가지고 있고, 이 리듬은 주기적으로 순환된다는 것을 알 수 있다.

최근의 정신생리학적 연구들은 정신분열증환자의 신경계가 유전적으로 안정되어 있지 못하거나 불규칙해서 정상기능을 위한 통합된 방향으로 일관성있게 반응할 수 없는 정신병적 신경계의 특성을 띄고 있다고 보고하고 있다(Claridge, 1985; Claridge, Robinson,& Birchall, 1985). Venables(1983)는 Pavlov 및 신 Pavlov학파의 용어를 사용하여 정신분열증환자는 일반적으로 부활성수준이 높은 약한 신경계의 특성을 띄며, 따라서 초경계제지로 발전될 가능성이 정상인보다 크다고 하였다. 그리고 중추 및 자율신경계에 관한 정신생리학적 연구도 정신분열증환자의 피질각성 및 자율부활성수준이 정상인보다 높다고 보고하고 있다. 자기보고식 평가자료에서도 정신분열증환자의 피질각성수준은 정상인보다 높게 나타나고 있다(이인혜·유희정, 1987; Kircaldy, 1986; Wilson, 1978). 그러나 정신분열증환자의 부활성수준이 낮다는 반대의 주장도 있다.

Rubens와 Lapidus(1978)는 지향반사의 특징으로 정신분열증환자의 부활성수준의 특징을 설명하면서 만성 및 급성의 정신분열증환자의 부활성은 정상인과 다른 이상한 패턴이라고 하였다. 즉, 과잉반응성과 무반응성이라는 극단적인 양상이 나타났는데, 어떤 정신분열증환자는 자극에 과잉반응해서 적응에 실패하는 반면에, 어떤 환자는 새로운 자극에조차 무반응적이었다. 대체로 과잉반응자는 무반응자보다 더 불안해하고 조적이며 적개적인 것으로 평가되었다. 그리고 만성환자는 무반응성을, 반면에 급성환자는 과잉반응의 특성을 더 나타내었다.

이와같이, 현행의 많은 정신생리학적 연구들은 부활성의 이탈된 수준이나 왜곡된 패턴을 정신분열증의 원인으로 간주하고 있다. 따라서 본 연구에서는 정신분열증환자는 부활성수준이나 그 시간적 변화 및 규칙성에서 정상인과 다를 것이라고 가정하고 그들의 특징적인 부활성수준과 그 시간적 변화를 밝혀보고자 하였다. 그러나 이전 연구들과는 달리 피질각성과 자율부활성이라는 이차원적 부활성을 중심으로 정신분열증환자와 정상인간의 그 특질적 및 상태적 차이를 알아보고자 하였다.

또한 본 연구에서는 부활성이 특질과 상관없는 상황에 대한 반응일 수도 있고 또 근본적인 동질정체

적 균형성 때문에 나타날 수도 있으므로 다중관찰을 하는 단기간의 종단적 연구디자인을 사용하였다. 그리고 의식적 인식이 생리적 측정치보다 개체적 통합을 더 잘 나타내 줄 수 있다는 점에서 자기보고식 부활성 측정도구를 사용하였다.

본 연구를 위해 다음과 같이 가설을 설정하였다.

가설 1. 정신분열증환자의 특질적 및 상태적 피질각성수준은 정상인보다 더 높을 것이다.

가설 2. 정신분열증환자는 특질적 및 상태적 자율부활성수준에서 정상인과 차이가 없을 것이다.

가설 3. 일반적으로 특질적 피질각성수준이 높으면 상태적 피질각성수준도 높을 것이다.

가설 4. 일반적으로 특질적 자율부활성수준이 높으면 상태적 자율부활성수준도 높을 것이다.

가설 5. 상태적 피질각성수준은 시간에 따라 전도된 U형 커브로 변화할 것이다.

방 법

피험자

실험집단과 통제집단으로 나뉘어진 본 연구의 피험자들은 모두 23명의 남자들이었다. 실험집단은 발병후 4년이상(M=5.0년) 경과되었고 재입원경력(2~5회, M=3.3회)이 있는 9명의 만성 정신분열증환자들로서 검사당시 서울특별시 소재의 'S'정신병원에 입원·치료중이었다. 본 피험자들은 하위진단명은 갖고있지 않았으며 연령은 19~35세(M=28.56, SD=5.29)였다. 「성격차원검사」점수에 의해 실험집단은 다시 외·내향성집단과 정서성이 높고 낮은 집단으로 각각 분류되었다.

통제집단은 정신과적 치료를 받은 경력이 없고, 검사당시 정상적인 사회활동에 참여하고 있는 14명의 정상인들로 구성되었다. 통제집단의 피험자들은 모두 매 검사시 질병이나 투약 및 과로의 영향을 받고있지 않은 상태였다. 연령은 20~35세(M=30.14, SD=3.93)였다. 통제집단도 「성격차원검사」점수를 기초로 하여 외·내향성집단과 정서성이 높고 낮은 집단으로 각각 분류되었다.

도구

본 연구에서는 자기보고식 부활성 측정도구인 성격차원검사(Eysenck Personality Questionnaire, 이하 EPQ로 칭함)과 부활성-탈부활성 형용사 체크리스트(Activation-Deactivation Adjective Check List, 이하 AD-ACL로 칭함)를 사용하여 이차원적 부활성을 특질 및 상태적으로 평가하였다.

특질적 부활성수준을 평가하기 위해 Eysenck, S. B. G. 와 이 현수(1985) 공저의 표준화된 한국판 성격차원검사 성인용을 각 집단에게 실시하였다. 이 검사는 모두 79개 문항으로 구성되어 있으며 강인성, 외·내향성, 정서성 그리고 허위성의 네가지 성격특성을 측정한다. 본 연구에서는 '외·내향성'척도로 특질적 피질각성수준을 그리고 '정서성'척도로 특질적 자율부활성수준을 각각 평가하였다.

상태적 부활성수준을 평가하기 위해서는 Thayer (1978a)의 부활성-탈부활성 형용사 체크리스트 간편형을 각 집단에게 실시하였다. AD-ACL은 그 검사가 수행되는 바로 그 순간의 감정을 어떻게 시술했느냐에 따라 4점 척도로 각 형용사를 평정토록 함으로써 자신의 감정을 모니터할 수 있게 해준다. AD-ACL 간편형은 이차원X사요인의 20개 형용사로 구성되어 있는데, 본 연구에서는 A차원의 '일반부활성'(General Activation, 이하 GA로 칭함)척도와 B차원의 '고부활성'(High Activation, 이하 HA로 칭함) 척도로 상태적 피질각성과 자율부활성을 각각 평가하였다.

예비연구를 통해 산출한 AD-ACL의 신뢰도와 타당도는 다음과 같다. AD-ACL 전문항에 대한 Cronbach α계수는 .66(GA척도 : .90, HA척도 : .48)으로 나타나 신뢰도가 증명되었다. 또한 EPA의 E척도와 AD-ACL의 GA척도간의, 그리고 EPQ의 N척도와 AD-ACL의 HA척도간의 상관계수가 각각 .307과 .412로 나타나 타당도도 증명되었다.

자료수집 및 분석

실험집단의 경우 부활성에 영향을 줄 수 있는 약물치료의 효과를 최소로 하기 위해 약물에 대해 비교적 안정되어 있고 그 효과도 급성기 환자에 비해 적다고 알려져 있는(이정균, 1982) 만성정신분열증

환자를 선정하였다.

실험 및 통제집단 모두에게 EPQ를 실시하였다. EPQ의 E척도와 N척도의 점수를 기초로 하여 외·내향성(이하 E-I로 칭함) 집단과 정서성이 높고-낮은(이하 N-No로 칭함) 집단이 구분되었다. 즉, 실험집단은 E와 N척도 점수 각 상·하위 3명씩의 네 하위집단이 구성되었다. 통제집단은 E와 N척도점수 각 상·하위 6명씩의 네 하위집단이 구성되었다.

실험집단에게는 1일 5회씩 1주간 AD-ACL 간편형을 실시하였다. 통제집단에게는 2주간 실시하였는데, 이는 생활의 변화와 다양성이 통제된 생활을 하는 실험집단보다 크기 때문이었다. 또한 통제집단의 경우, 실험집단과는 달리, 과로, 투약 및 음주 등의 효과를 배제하여야 하므로 실제 AD-ACL 실시 총기간은 14일보다 상당히 연장되었다(전체범위 : 14~92일, M=47.64, SD=27.63).

AD-ACL 검사시간은 Thayer(1967, 1978b)가 산출한 '깨어있는 시간동안의 AD-ACL 자기보고 평균점수'를 근거로 하여 변화가 두드러지게 나타나는 시간을 선정하였다. 또한 실험집단의 취침시간이 오후 8시이므로 오전 8~9시부터 오후 8~9시까지 3시간 간격으로 5회의 검사시간이 설정되었다(Ⅰ-08 : 00~09 : 00; Ⅱ-11 : 00~12 : 00; Ⅲ-14 : 00~15 : 00; Ⅳ-17 00~18 :00; Ⅴ-20 : 00~21 : 00시). AD-ACL 측정시간은 1시간대에서 피험자가 선택토록 했으며 1회 측정에 걸리는 시간은 1~2분 정도였다.

특질적 및 상태적 부활성수준과 그 상호작용을 분석하기 위해 t-test와 ANOVA의 통계적 방법을 사용하였다.

결 과

표1을 보면 EPQ가 외·내향성(E)척도에서 실험집단은 통제집단에 비해 더 내향적으로 나타났다, $t(22)=2.27$, $p<.05$. 따라서 정신분열증환자는 정상인에 비해 특질적 피질각성수준이 더 높다고 할 수 있다. 또한 정서성(N)은 실험집단이 통제집단보다 약간 낮은 것으로 나타났으나 의의있는 차는 아니었다. 따라서 Eysenck학파의 주장대로 자율부활성은 정신분열증환자와 정상인을 구별짓는 특성이 아니라고 할 수 있다.

일반부활성(GA)수준은 모든 시간대에서 실험집단이 통제집단에 비해 유의미하게 낮았다, Ⅰ : $F=16.71$, $p<.001$, Ⅱ : $F=70.72$, $p<.001$, Ⅲ : $F=13.78$, $p<.001$, Ⅳ : $F=9.63$, $p<.001$, Ⅴ : $F=17.72$, $p<.001$. 따라서 정신분열증환자는 정상인에 비해 상태적 피질각성수준이 낮다고 할 수 있다. 또한 **그림1**을 보면 통제집단의 일반부활성은 시간에 따라 변화하면서 전도된 U형 커브의 정상적인 리듬을 보여주는 반면에, 실험집단의 것은 시간변화에

표 1. 실험 및 통제집단의 각 검사별 통계치

	AD·ACL 측정시간										EPQ			
	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ					
	GA	HA	GA	HA	GA	HA	GA	HA	GA	HA	P	E	N	L
실험집단 M(SD)	9.25 (3.61)	8.90 (4.01)	9.60 (3.49)	9.19 (3.99)	9.83 (2.88)	9.33 (4.17)	9.81 (3.76)	9.0 (3.91)	8.60 (3.20)	9.06 (4.09)	2.44 (1.89)	8.0 (3.83)	11.0 (3.89)	12.22 (5.24)
통제집단 M(SD)	11.94 (2.94)	6.95 (0.94)	14.15 (2.52)	7.21 (1.41)	12.01 (4.02)	7.11 (1.40)	12.19 (2.49)	7.80 (1.17)	11.23 (2.34)	7.07 (1.47)	1.07 (0.88)	12.14 (4.24)	13.21 (4.26)	8.64 (3.77)
F/t	*** 16.71	*** 20.97	*** 70.72	*** 21.82	*** 13.78	*** 27.49	*** 9.63	* 4.49	*** 17.72	*** 17.32	* 2.24	* 2.27	1.20	1.82
GA~HA 상호작용의 F	2.96		1.74		0.53		* 3.47		*** 10.61					

주. GA는 일반부활성, HA는 고부활성, P는 강인성, E는 외·내향성, N은 정서성임.
*$p<.05$ ***$p<.001$

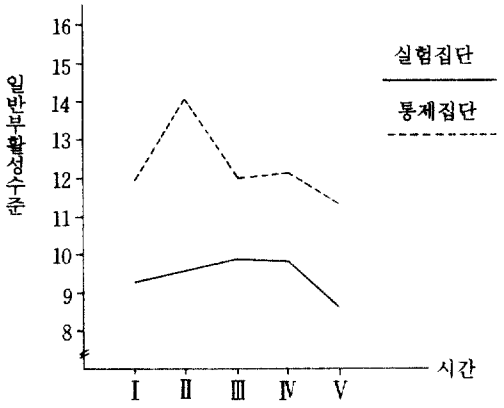

그림 1. 실험 및 통제집단의 일반부활성수준의 시간적 리듬

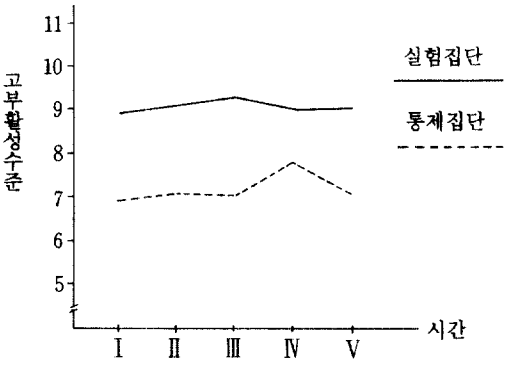

그림 2 실험 및 통제집단의 고부활성수준의 시간적 리듬

관계없이 단조로웠다. 따라서, 정신분열증환자의 상태적 피질각성수준은 정상적인 리듬을 보여주지 못하는 이탈된 패턴이라고 할 수 있다. 그러나 **그림 1**에서 통제집단의 일반부활성도 정확히 전도된 U형 커브를 보여주지 않는 것은 측정시간의 간격이 3시간으로 너무 길었기 때문이다.

고부활성(HA)수준도 모든 시간대에서 실험집단이 통제집단보다 유의미하게 높았다, Ⅰ : $F=20.97$, $p<.001$, Ⅱ : $F=21.82$, $p<.001$, Ⅲ : $F=27.49$, $p<.001$, Ⅳ : $F=4.49$, $p<.05$, Ⅴ : $F=17.32$, $p<.001$. 따라서 정신분열증환자는 정상인에 비해 긴장각성인 상태적 자율부활성이 높다고 할 수 있다. 또한 실험 및 통제집단 모두에서 고부활성수준의 변화는 측정시간의 영향을 받지 않았다(**그림 2** 참조).

그리고 **표 1**을 통해 일반부활성과 고부활성간의 상호작용을 살펴보면, 두 부활성간의 상호작용이 오후 5~6시와 8~9시의 시간대에서만 유의미하게 나타났다는 것을 알 수 있다, Ⅳ : $F=3.47$, $p<.05$, Ⅴ : $F=10.61$, $p<.001$. 이같은 결과는 에너지-활기감이 낮아지고 수면-피로감이 크게 증가하는 늦은 오후시간에 실험 및 통제집단 모두에게서 긴장각성수준이 상대적으로 증가한다는 사실을 설명해 주는 것

표 2. 외·내향성에 따른 실험 및 통제집단의 일반부활성수준의 시간적 변화

	AD·ACL 측정시간											
	Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ		전 체	
	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I	E	I
실험집단 M(SD)	11.76 (4.15)	6.14 (1.61)	13.24 (3.15)	6.95 (2.06)	12.86 (3.0)	7.38 (2.40)	13.29 (4.41)	6.62 (2.06)	11.76 (3.66)	6.0 (1.60)	12.70 (3.91)	6.60 (2.04)
통제집단 M(SD)	12.56 (4.33)	10.87 (4.37)	15.30 (3.05)	12.67 (3.70)	13.0 (5.02)	10.17 (4.36)	12.12 (3.85)	11.42 (4.18)	10.80 (3.25)	11.32 (4.17)	14.50 (3.80)	11.29 (4.24)
실험집단과 통제 집단간의 F	25.08***		44.56***		3.69		7.12**		12.25***		7.95***	
외향성집단(E)과 내향성집단(I)간의 F	31.50***		52.08***		30.37		12.12**		2.17		16.90***	

주. E는 외향성집단, I는 내향성집단임.
**$p<.01$, ***$p<.001$.

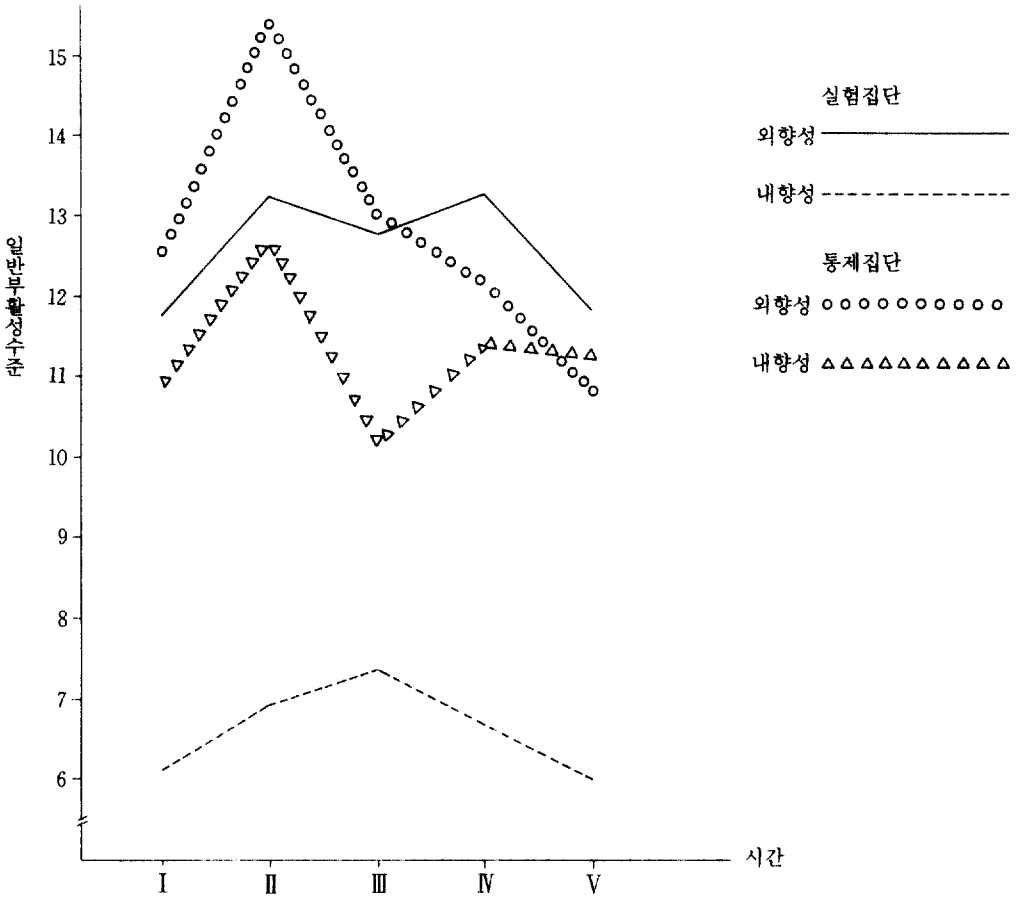

그림 3. 외-내향성에 따른 실험 및 통제집단의 일반부활성수준의 시간적 리듬

이다.

특질적 피질각성과 상태적 피질각성간의 관계는 **표 2와 그림 3**을 통해 알 수 있다. 즉, 실험 및 통제집단 그리고 내-외향성이 일반부활성에 미치는 영향을 오후 2~3시대를 제외하곤 모두 유의미하게 나타났는데, 실험-통제집단간차-Ⅰ : $F=25.08$, $p<.001$, Ⅱ : $F=44.56$, $p<.001$, Ⅳ : $F=7.12$, $p<.01$, Ⅴ : $F=7.95$, $p<.001$, 외·내향성집단간차-Ⅰ : $F=31.50$, $p<.001$, Ⅱ : $F=52.08$, $p<.001$, Ⅳ : $F=12.12$, $p<.001$, Ⅴ : $F=16.90$, $p<.001$, 이는 이상·정상성과 외·내향성이 상태적 피질각성수준이나 그 변화정도에 영향을 주는 것이지 시간변화에 따르는 것은 아니라는 것을 의미한다.

또한 특질적 자율부활성과 상태적 자율부활성간의 관계는 **표 3과 그림 4**를 통해 알 수 있다. 정서성에 따른 고부활성의 수준도 실험 및 통제집단간에 의의있는 차이가 나타났는데 통제집단의 경우 실험집단에 비해 모든 시간대에서 고부활성수준의 유의미하게 낮았다, Ⅰ : $F=36.61$, $p<.001$, Ⅱ : $F=39.45$, $p<.001$, Ⅲ : $F=48.45$, $p<.001$, Ⅳ : $F=15.09$, $p<.001$, Ⅴ : $F=27.20$, $p<.001$. 그러나 정서성이 높고(N)-낮은(No) 통제집단간에는 유의미한 차이가 없었다. 실험집단의 경우엔, 정서성이 낮다고 평가된(No)집단도 정서성이 높은(N) 통제집단보다 고부활성수준이 높았고 N과 No 집단간의 차이도 유의미하였다, Ⅰ : $F=7.87$, $p<.01$, Ⅱ :

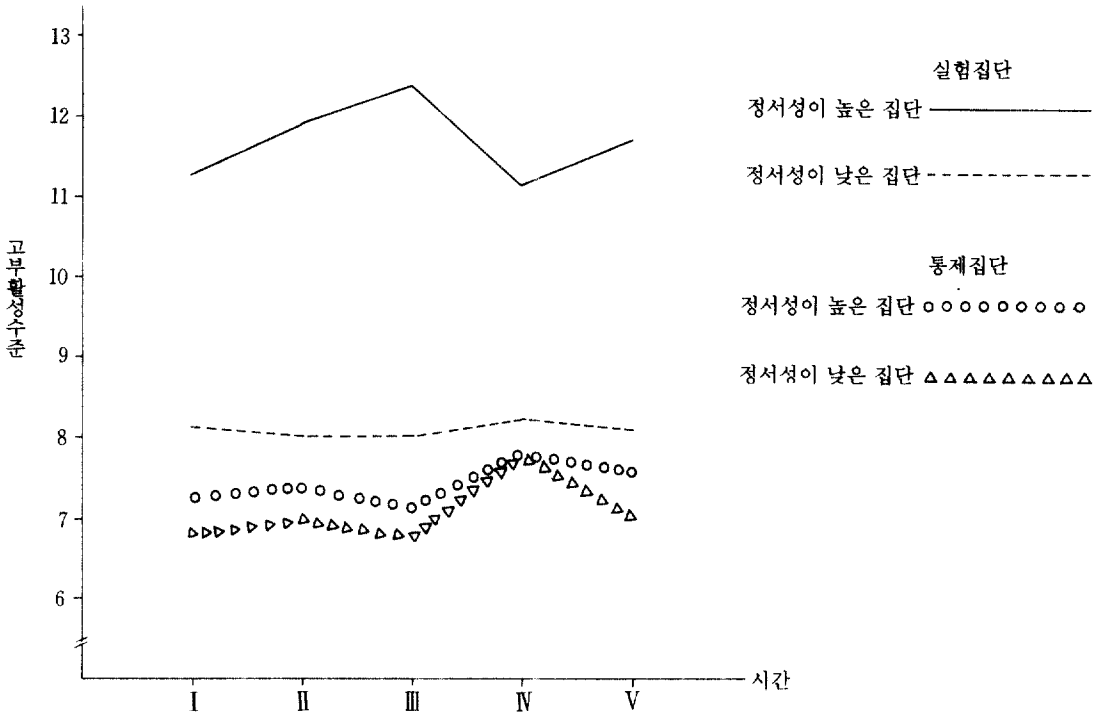

그림 4. 정서성에 따른 실험 및 통제집단의 고부활성수준의 시간적 리듬

표 3. 정서성에 따른 실험 및 통제집단의 고부활성수준의 시간적 변화

	AD · ACL 측정시간											
	I		II		III		IV		V		전 체	
	N	No	N	No	N	No	N	No	N	No	N	No
실험집단 M(SD)	11.29 (5.41)	8.14 (2.59)	11.90 (5.34)	7.95 (2.32)	12.24 (5.25)	7.95 (2.28)	11.14 (5.47)	8.19 (2.24)	11.71 (5.63)	8.05 (2.63)	11.63 (5.44)	8.18 (2.58)
통제집단 M(SD)	7.25 (2.09)	6.79 (1.74)	7.32 (2.27)	6.93 (1.68)	7.08 (1.95)	6.79 (2.33)	7.74 (2.53)	7.73 (2.30)	7.60 (2.47)	7.01 (2.09)	7.40 (2.28)	7.05 (2.08)
실험집단과 통제집단간의 F	36.61***		39.45***		48.45***		15.09***		27.20***		163.74***	
N집단과 No집단간의 F	7.87**		9.55**		8.85**		2.27		9.21**		33.47***	

주. N은 정서성이 높은 집단, No는 정서성이 낮은 집단임.
**$p<.01$ ***$p<.001$

$F=9.55$, $p<.01$, III : $F=8.85$, $p<.01$, V : $F=9.21$, $p<.01$. 따라서 정신분열증환자는 자신의 특질적인 자율부활성수준에 관계없이 정상인보다 상태적 자율부활성수준이 높다고 할 수 있다. 그리고 특질과 상태적 부활성간의 관계가 시간에 따라 다르지 않아 시간 변화보다는 이상·정상성의 요인의 영향을 받고 있다고 할 수 있다.

논 의

본 연구는 부활성이 정신분열증 장애의 과정과 관련이 있을 것이라는 관점을 가지고 정신분열증환자의 부활성 수준과 그 시간적 리듬의 특징을 밝혀보고자 하였다. 이를 위해 앞에서 제시한 가설을 결과와 연결시켜 논의해 보면 다음과 같다.

첫째로, 정신분열증 환자는 특질적 및 상태적 피질각성수준은 정상인보다 더 높을 것이라는 가설1은 부정되었다. 본 연구의 결과에서 볼 때, 정신분열증환자의 특질적 피질각성수준은 정상인보다 높았으나 상태적 피질각성수준은 더 낮았다. 그 중에서 특질적 피질각성수준이 정상인보다 높게 나타난 것은 Eysenck학파(Kircaldy, 1986 ; Wilson, 1978)의 주장과 일치하는 결과이며, 발병 초기에 있는 정신분열증환자들을 대상으로 자기보고식 부활성 평가를 시도한 본 연구자의 이전 결과(이인혜·유희정, 1987)와도 일치한다.

특질적 피질각성수준이 높은 것은 자극에 대해 낮은 반응치를 보이는 약한 신경계의 특성이다. 따라서 정신분열증환자의 부활성수준이 만성적으로 높다고 결론을 내린다면 그들이 보여주는 기본적 증상인 정동적 둔화와 사회적 철회 그리고 주의력장애 등은 지나치게 높은 부활성상태로부터 자신을 보호하려는 자기방어적 초경계 제지이며, 또한 최적수준의 자극화 유지를 위한 일종의 자극회피 행동으로 간주해야 할 것이다.

그러나, 정신분열증환자의 특질적 피질각성수준은 높았으나 상태적 피질각성수준은 정상인보다 낮았다. 외-내향성과 A-부활성 차원을 피질각성이라는 같은 특성으로 보았던 Eysenck와 Thayer의 이론에 의하면 특질 및 상태적 피질각성은 정적 관계를 맺어야 한다. 그러나 본 연구에선 부적 관계가 나타났는데 이 같은 결과는 두 이론간의 기본적 차이에서 기인된 것으로 논의해야 할 것이다. 즉, Eysenck 이론은 부활성의 최적수준을 강조하는 반면에, Thayer이론은 부활성의 시간적 변화를 강조한다. Thayer도 부활성의 최적수준간에 만성적인 차이가 있음을 인정하지만, 그 차이가 흥분과 제지라는 신경계 경향성의 일시적인 차이에서 올 수도 있고, 또 부활성은 연속체상에서 변화하기 때문에 어느 순간에 내향성보다는 덜 부활될 수 있다는 주장을 하고 있다(Thayer, Takahashi & Pauli, 1988).

본 연구자의 견해로는 Eysenck와 Thayer의 두 부활성 이론을 결합하면 Warsaw학파의 Strelau가 주장하는 '반응성·활동성'의 개념과 일치한다. Strelau (1983, 1985)에 의하면 1차적 특질인 '반응성'은 한 개인에 있어서 비교적 안정되고 지속적인 반응강도, 즉 부활성을 뜻한다. 따라서 반응성이 높은 사람은 생리적 기제가 자극의 강도를 증진시켜 높은 예민성과 낮은 감내력을 보이는 반면에, 반응성이 낮은 사람은 생리적 기제가 자극의 강도를 감쇄시켜 낮은 예민성과 높은 감내력을 보인다고 한다. Strelau의 개념에서 2차적 특성으로 작용하는 '활동성'은 행동에너지와 관련이 있으며, 각 개인의 반응성으로부터 끌어낸 자극추구 욕구를 통정한다. 즉 활동성은 부활성의 최적수준을 유지시켜 주는 통정기능을 가지고 있다.

반응성과 활동성을 연결하여 비교해 보면, 반응성이 높은 사람은 부활성 수준이 높아 자극추구 욕구가 적고, 낮은 활동성을 보인다. 반면에 반응성이 낮은 사람은 부활성 수준이 낮아 자극추구 욕구가 크고, 높은 활동성을 보인다. 이러한 맥락에서 볼 때 특질적 피질각성은 반응성이며 상태적 피질각성은 반응성에서 끌어낸 활동성이라고 할 수 있다. 따라서 특질적으로 높은 부활성으로 인해 에너지 소모, 즉 기능적 쇄진의 상태에 있는 정신분열증 환자는 자극추구 욕구가 작아, 낮은 활동성을 보이는 것이다.

둘째로, 정신분열증 환자는 특질적 및 상태적 자율부활성 수준에서 정상인과 차이가 없을 것이라는 가설2도 부정되었다. 본 결과에서 볼때, 특질적 자율부활성 수준은 두 집단간에 의의있는 차이가 나타나지 않았으나, 상태적 자율부활성 수준에 있어서 정신분열증 환자는 정상인보다 유의미하게 높았다. 특질적 자율부활성에서 두 집단간의 차이가 없는 것은 당연한 결과이다. 왜냐하면, Eysenck의 성격이론에서 정서성은 정신분열증 환자의 정상인을 구별해 주는 특성이 아니라 신경증 환자와 정상인을 구

별해 주기 때문이다.

그러나 긴장각성 차원인 상태적 자율부활성 수준은 정서성이 낮은 정신분열증 환자가 정서성이 높은 정상인보다 더 높았다. 이같은 결과는 가설1이 부정된 것으로써 설명할 수 있다. 즉 Eysenck와 Thayer의 기대와는 달리 정신분열증 환자의 상태적 피질각성 수준이 유의미하게 낮았기 때문이다. Thayer는 상태적 피질각성인 일반부활성과 상태적 자율부활성인 고부활성은 에너지 소모수준에 따라 그 상호작용이 다르다고 하였다. 높은 에너지 소모수준에서 이 두 부활성은 부적 관계를 맺는데, 일반부활성 수준이 낮으면 상대적으로 고부활성 수준은 높아지고, 또 높은 고부활성으로 인해 일반 활성이 낮아질 수 있다는 것이다. 따라서 특질적 자율부활성 수준이 낮은 정신분열증환자에게서 높은 수준의 상태적 자율부활성이 관찰되는 것은 기능적 쇄진의 결과인 그들의 낮은 상태적 피질각성수준에서 기인된 것으로 보아야 할 것이다.

세째로, 일반적으로 특질적 피질각성수준이 높으면 상태적 피질각성수준도 높을 것이라는 가설3도 부정되었다. 본 결과에서 볼 때 일반적으로 특질적 피질각성수준이 높으면 상태적 피질각성수준은 낮았다. 이는 가설1에 대한 결과와 같은 것으로서 그 논의점도 같다. 즉, 정상과 이상집단 모두에게서 특질적 부활성이 상태적 부활성에 미치는 효과과 동일하기 때문에 두 부활성간의 부적 관계가 공통적으로 관찰되었다는 것이다.

네째로, 일반적으로 특질적 자율부활성 수준이 높으면 상태적 자율부활성 수준도 높을 것이라는 가설4도 부정되었다. 본 결과에서 볼 때, 상태적 자율부활성 수준에 있어서 특질적 자율부활성수준이 높고 낮은 정산인간에 의의있는 차이가 나타나지 않았다. 이같은 결과는 이들의 상태적 자율부활성수준이 정신분열증환자에 비해 전체적으로 낮았기 때문이다. 이렇게 정상인의 상태적 자율부활성이 낮은 이유는 본 연구에서 실험적으로 에너지 소모수준의 변화를 일으키지 않았고 또 자연상황에서 피험자 스스로 부활성 측정시간을 선택토록 하였다는 데에 있다. 따라서 특별히 스트레스 상황에 노출된 시간이 선택되지 않았다면 긴장감이나 공포 같은 정상인의 상태적 자율부활성이 낮을 수밖에 없다.

그러나 정신분열증환자의 경우 특질적 자율부활성이 특히 낮다고 분류된 집단에서조차 특질적 자율부활성이 특히 높다고 분류된 정상인보다 높은 수준의 상태적 자율부활성을 보여 주었고, 특질적 자율부활성이 높고 낮은 집단간 차이도 유의미하였다. 이와 같이 두 부활성간의 정적 관계가 정신분열증환자에게서만 관찰되는 이유는 다음과 같이 설명될 수 있다. Eysenck 이론에서 볼때 정신분열증을 포함한 모든 이상집단의 공통적인 특성일 수 있다는 것이다. 왜냐하면, 우울증이나 신경증환자 등을 대상으로 하여 Thayer의 부활성 모델을 적용한 연구들에서 고부활성이 일반적으로 관찰되는 증상이기 때문이다(Thayer, 1978b). 따라서 단순히 고부활성과 정서성을 동일시 해서는 안될 것이다.

마지막으로, 상태적 피질각성수준은 시간에 따라 전도된 U형 커브로 변화할 것이라는 가설5도 정신분열증환자에서는 부정되었다. 그림1 에서 볼 때, 정상인의 상태적 피질각성인 일반부활성은 오전 11~12시에 최고 수준에 이르렀고, 그후부터 떨어지다가 오후 5~6시에 두번째 정상에 도달하였으며, 밤 8~9시에는 하루 중 최하수준을 보여주는 정상적인 리듬으로 변화하였다. 그러나 정신분열증환자의 일반부활성은 시간변화에 관계없이 일정하게 낮은 수준을 유지하였다. 이는 정신분열증환자의 부활성은 정상인과는 달리 전체적으로 리듬이 없는 과잉반응적 또는 무반응적 패턴으로 나타난다는 이전 연구들과 일치하는 결과이다.

본 연구에서는 약물치료로부터 유발되는 효과를 최소화하기 위해 만성 정신분열증 환자들을 대상으로 하였는데, 이들의 낮은 상태적 피질각성수준이 시간변화에 따르지 않았음으로 만성환자의 부활성은 전체적으로 '무반응적 패턴'을 나타낸다고 할 수 있다.

그러나 상태적 피질각성과는 달리 상태적 자율부활성 수준은 정상인에게서도 시간변화에 따른 전도된 U형 커브가 나타나지 않았다. 이는 상태적 자율부활성이 본래적 변화리듬을 갖고 있지 않고 상태적 피질각성수준이나 특별한 상황적 요구에 의해 유발되는 것이기 때문에 당연하다고 할 수 있다.

위의 논의를 통해 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 정신분열증환자의 특질적 피질각성수준이 정상인보다 높기 때문에 상태적 각성수준은 상대적으로 낮다. 따라서 정신분열증 환자에게는 무반응성과 같은 행동특징이 나타난다.
2. 정신분열증환자의 특질적 자율부활성수준은 정상인과 차이가 없으나, 상태적 자율부활성수준은 정상인보다 높다. 이는 특징적으로 낮은 그들의 상태적 피질각성수준에서 기인된 것으로 해석된다.
3. 특질적 자율부활성인 정서성이 특히 낮은 정신분열증환자에게서도 상태적 자율부활성인 고부활성이 공통적으로 높게 나타난다. 따라서 정서성과 고부활성을 단순히 같은 특성으로 볼 수 없으며, 특히 높은 수준의 고부활성은 정신분열증을 포함한 모든 이상집단의 공통적 특성이라고 할 수 있다.
4. 정상-이상성에 관계없이, 일반적으로 특질적 피질각성수준이 높으면 상태적 피질각성수준은 낮아지고, 따라서 상태적 자율부활성수준은 높아진다.
5. 정상인의 상태적 피질각성수준은 시간에 따라 하루중 전도된 U형 커브로 변화하나, 정신분열증환자의 것은 시간에 관계없이 일정한 수준을 유지한다. 정신분열증환자의 이러한 이상리듬은 자극에 대한 그들의 전체 반응성과 관련있는 것 같다.

참 고 문 헌

시빌 아이젱크·이현수(1985). **성격차원검사요강**(성인용·년소자용), 중앙적성출판사.

이인혜(1987a). 기질특성으로서 외-내향성 차원과 활동선택간의 관계.(중앙대 대학원) **연구논집**, 6, 106-115.

이인혜(1987b). 자기보고의 중다차원적 부활성수준의 시간적 변화. **한국임상심리학회지**, 6, 9-14.

이인혜·유희정(1986). 신경계의 강도특성에 관한 고찰.(중앙대 심리학과) **심리학 연구**, 14, 63-71

이인혜·유희정(1987). 정신분열증과 비행집단간의 성격특성차이 : P'와 'E'차원의 연결. **한국심리학회지**, 6(1), 98-101.

이정균(1982). **정신의학**, 일조각.

이현수(1985). 성격차원으로서 정신병적 경향성.(중앙대학교) **중대논문집**, 25, 67-88.

이현수(1985). **이상행동의 심리학**, 대왕사.

이현수(1986). 성격차원으로서의 파블러프 유형론.(고려대학교 부설행동과학연구소) **행동과학연구**, 8, 91-109.

Amelang, M., & Brett, C.(1983). Extraversion and rapid tapping, reactive inhibition or general cortical activation as determinants of performance difference. ***Personality and Individual Differences,4,*** 103-105.

Andreasen, N. L.(1982). Negative symptoms in schizophrenia : Definition and reliability. ***Archives of General Psychiatry,39,*** 784-794.

Andreasen, N. C., & Olsen, S.(1982). Negative vs positive schizophrenia : Definition and validation. ***Archieves of General Psychiatry,39,*** 789-794.

Broadbet, D. E.(1971). ***Decision and stress.*** London : Academic Press.

Claridge, G.(1985). ***Origins of mental illness: Temperament,deviance and disorder.*** New York: Basil Blackwell.

Claridge, G., Robinson, D. L., & Birchall, P.(1985). Psychophysiological evidence of psychoticism in schizophrenic's relatives. ***Personality and Individual Differences,6(1),*** 1-10.

Clements, P. R., Hafer, M. D., & Vermillion, M. E.(1976). Psychometric diurnal and electrophysiological correlates of activation. ***Journal of Personality and Social Psychology,33,4,*** 387-394.

Davison, G. C., & Neale, J. M.(1978). ***approach Psychology: an xperimental clinical Approach.*** New York : John Wiley & Sons.

Dermer, M., & Berscheid, E.(1972). Self-report of arousal as an indicant of activation level. ***Behavioral Science,17,*** 420-429.

Duffy, E. (1951) The concept of energy mobilization. *Psychological Review,58,* 30-40.

Duffy, E. (1957). The Psychological significance of the concept of 'arousal' or 'activation'. *Psychological Review,64.* 265-275.

Duffy, E., & Lacey, O. L. (1946). Adaptation in energy mobilization : Changes in general level of palmar skin conductance. *Journal of Experimental Psychology,36,* 437-452.

Eliasz, A. (1985). Transactional model of temperament. In J. Strelau(Ed.) *Temperamental bases of behaviour : Warsaw studies on individual differences.* Lisse : Swets & Zeitilinger.

Eysenck, H. J. (1967). *The biological bases of personality.* Springfield : Charles C. Thomas.

Eysenk, H. J. (1981). *A model for personality.* Berlin : Springer-Verlag.

Eysenck, H. J., & Levey, A. (1972). Conditioning, introversion-extraversion and the strength of nervous system. In V. D. Nebylisyn & J. A. Gray (Eds.). *Biological bases of individual behaviour.* New York : Academic Press.

Eysenck, H. J., & Eysenck, S. B. G. (1975). *Manual of Eysenck Personality Questionaire(Junior and Adult).* London : Hodder & Stoughton.

Eysenck, M. W. (1976). Extraversion, verbal learning and memory. *Psychological Bulletin,83.* 75-90.

Fahrenberg, J. (1969). Die bedentung individueller unterschiede fűrdie methodik der aktivierungoforschung. In W. Schóngflug(Hrsg.) *Methoden der Aktiverungoforschung.* Stuttgart : Verlag Hans Huber.

Folkard, S., & Monk, T. H. (1983). Chronopsychology : Circadian rhythm and human performance. In A. Gale & J. A. Edwards(Eds.). *Physiological Corrlates of Human Behaviour. Vol.2 : Attention and performance.* London : Academic Press.

Frigon, Jean-Yves(1976). Extraversion, neuroticism and strength of the nervous system. *British Journal of Psychology,67* 467-474.

Furnham, A. (1981). Personality and activity preference. *British Journal of Social Psychology,20,* 57-68.

Gale, A., & Edwards, J. A. (1983). Introduction. In A. Gale & J. A. Edwards(Eds.). *Physiological correlates of human behaviour. vol.3 : Individual differences and psychopathology.* London : Academic Press.

Geen, R. G. (1984). Preferred stimulation levels in introverts and extraverts : Effects on arousal and performance. *Journal of Personality and Social Psychology,46* 1303-1312.

Gray, J. A. (Ed.). (1964). *Pavlov s Typology.* New York : Pergamon.

Gruzelier, J., & Manchanda, R. (1982). The syndrome of schizophrenia : Relations between electrodermal response, lateral asymmetries and clinical ratings. *British Journal of Psychology,141,* 488-495.

Johnson, O., & Crockett, D. (1982). Changes in perceptual asymmetries with clinical improvement of depression and schlizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology,91,* 45-54.

Kirkcaldy, B. D. (1986). Personality profile of psychiatric groups. *Personality and Individual Differences,7,* 125-126.

Kohn, P. M., Cowles, M. P., & Lafreniere, K. (1987). Relationships between psychometric and experimental measures of arousal. *Personality and Individual Differences,8,* 225-231.

Korman, A. K. (1974). *The psychology of motivation.* Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.

Lapidus, L. B., & Schmolling, P. (1975). Anxiety, arousal and schizophrenia : A theoretical integration. *Psychological Bulletin,82,* 689-710.

Levey, A. B., & Martin, I. (1981). Personality and conditioning. In H. J. Eysenck(Ed.). *A model for personality.* Berlin : Springer-Verlag.

Lindsley, J. G. (1983). Sleep patterns and functions.

In. A. Gale & J. A. Edwards(Eds.). *Physiological correlates of human behaviour. vol.1: Basic Issues.* London : Acandemic Press.

Magaro, P. A. (1983). Psychosis and schizophrenia. In W. D. Spaulding & Cole (Volume Editors). *Nebraska symposium on motivation. Vol.31: Theories of schizophrenia and psychosis.* Lincoln and London. University of Nebraska Press.

Malmo, R. B. (1959). Activation : A neuropsychological dimension. *Psychological Review,66.* 367-386.

Mangan, G. L. (1982). *The biology of human conduct: East west models of temperament and personality.* Oxford : Pergamon.

Mattews, G. (1987). Personality and multidimensional arousal : A study of two dimension of extraversion. *Personality and Individual Differences,8,* 9-16.

Mecacci, L. Zani, A. Rocchetti, G., & Lucioli, R. (1986). The relationships between morningness-eveningness, aging and personality. *Personality and Individual Differences,7,* 911-913.

Meddis, R. (1972). Bipolar factors in Mood Adjective Checklists. *British Journal of Social and Clinical Psychology,11,* 178-184.

Nebylistyn, V. D. (1964). An investigation of the connection between sensitivity and strength of the nervous system. In J. A. Gray (Ed.). *Pavolv's typology.* New York : Pergamon.

Nebylitsyn, V. D., & Gray, J. A. (Eds.)(1972). *Biological bases of individual behaviour.* New York : Academic press.

Nuechterlein, K. H. (1983). Discussion. In W. D. Spaulding(Ed.). *Nebraska symposium on motivation. Vol.31 : Theories of schizophrenia and psychosis.* Lincoln and London. : University of Nebraska Press.

Paisey, T. J. H., & Mangan, G. L. (1982). Neo-Pavlovian temperament theory and the biological bases of personality. *Personality and Individual Differences,3,* 189-203.

Plutchik, R. (1980). *Emotion : A psychoevolutionary synthesis.* New York : Harper & Row.

Robinson, T. M., & Zahn, T. P. (1985). Psychoticism and arousal : Possible evidence for linkage of P and psychopathy. *Personality and Individual Differences,6,* 47-66.

Routtenberg, A. (1968). The two-arousal hypothesis : Reticular formation and limbic system. *Psychological Review,75,* 51-80.

Rubens, R. L., & Lapidus, L. B. (1978). Schizophrenic arousal patterns of arousal and stimulus barrier functioning. *Journal of Abnormal Psychology,87,* 199-211.

Sales, S. M., Guydosh, R. M., & Iacono, W. (1974). Relationship between 'strength of the nervous system' and the need for stimulation. *Journal of Personality and Social Psychology,29,* 16-22.

Samuels, I. (1959). Reticular mechanism and behaviour. *Psychological Bulletin,56,* 1-25.

Schlosberg, H. (1954). Three dimensions of emotion. *Psychological Review,61,* 81-88.

Schönpflug, W. (1969). Phänomenologische indikatoren der aktiviertheit. In W. Schonpflug(Hrsg.) *Methoden der Aktivierungoforschung.* Stuttgart : Verlag Hans Huber.

Smith, B. D. (1983). Extraversion and electrodermal activity : Arousability and the inverted-U. *Personality and Individual Differences,4,* 411-419.

Stelmack, R. M. (1981). The psychology of extraversion and neuroticism. In H. J. Eysenck (Ed.). *A model for personality.* New York : Springer-verlag.

Strelau, J. (1982). Biologically determined dimensions of personality or temperament? *Personality and Individual Differences,3,* 355-360.

Strealu, J. (1983). *Temperament, personality, activity.* London : Academic Press.

Teplov, B. M. (1964). Problems in the study of general types of higher nervous acivity in man and animal. In J. A. Gray(Ed.). *Pavlov's typology.* New York : Pergamon.

Thayer, J., & Silber, D. E. (1971). Relationship between levels of arousal and responsiveness among schizophrenic and normal subjects. *Journal of Abnormal Psychology,772,* 162-173.

Thayer, R. E. (1967). Measurement of activation through self-report. *Psychological Reports,20,* 663-678.

Thayer, R. E. (1970). Activation states as assessed by verbal report and four psychological variables. *Psychophysiology,71,* 86-94.

Thayer, R. E. (1978a). Factor analytic and reliability studies on the Activation-Deactivation Adjective Check List. *Psychological Reports,7.* 86-94.

Tyayer, R. E. (1978b). Toward a Psychological theory of multidimensional activation(arousal). *Motivationn & Emotion,2,* 1-34.

Thayer, R. E. (1985). Activation (Arousal) : The shift from a single to a multidimensional perspective. In J. Strelau, F. H. Farley & A. Gale (Eds.). *The Biological Bases of Personality and Behaviour. Vol.1 : Theories, Measurement, Techniques and Development.* Washington : Hemisphere Publishing Corperation.

Thayer, R. E. (1986). Activation-Deactivation Adjective Check List : Current overview and structural analysis. *Psychological Reports,58,* 607-614.

Thayer, R. E. (1987a). Problem perception, optimism and related states as a function of time of day (diurnal rhythm) and moderate exercise : Two arousal system in interaction. *Motivation & Emotion,11.* 19-36.

Thayer, R. E. (1987b). Energy, tiredness and tension effects of a sugar snack versus moderate exercise. *Journal of Personality and Social Psychology,52.* 119-125.

Thayer, R. E. & Carey, D. (1974). Spatial stimulus generalization as a function of white noise and activation level. *Journal of Experimental Psychology,102.* 539-542.

Thayer, R. E. & Cox, S. J. (1968). Activation, manifest anxiety and verbal learning. *Journal of Experimental Psychology,78(3),* 524-526.

Thayer, R. E., Takahashi, P. J. & Pauli, J. A. (1988). Multidimensional arousal states, diurnal rhythms, cognitive and social processes and extraversion. *Psychology & Individual Differences,9.* 15-24.

Vanderberg, S. G., Singer, S. M. & Pauls, D. L. (1986). *The Heredity of Behavior Disorders in Adults and Children.* New York : Plenum Medical Book Company.

Venables, P. H. (1983). Some problems and controversies in the psychological investigation of schizophrenia. In A. Gale & J. A. Edwards (Eds), *Psychological Correlates of Human Behaviour. Vol.3 : Individual Differences and Psychopathology.* London : Academic Press.

Venables, P. H. (1983). Cerebral mechanisms, autonomic responsiveness, and attention in schizophrenia. In W. D. Spaulding & J. K. Cole (Volum Editors). *Nebraska Symposium on Motivation Vol.31; Theories of Schizophrenia and Psychosis.* Lincoln and London, 1984, University of Nebraska Press.

White, K. D. & Manger, G. L. (1972). Strength to the nervous system as a function of personality type and level of arousal. *Behavioral Research & Therapy,10,* 139-146.

Wilson, G. (1978). Introversion-extraversion. In H. London & J. E. Exner Jr. (Eds.). *Dimensions of Personality.* New York : John Wiley & Sons.

Wilsons, G. (1981). Personality and social behaviour. In H. J. Eysenck (Ed.). *A Model for Personality.* Berlin : Springer-verlag.

Zahn, T. P., Rumsey, & Van Kammen, D. P. (1987).

Autonomic nervous system activity in autistic, schizophrenic and normal man : Effects of stimulus significance. *Journal of Abnormal Psychology,96,* 135-144.

臨床心理學會誌
Korean Journal of Clinical Psychology
1988, Vol. 7, No. 1, 37~52

Levels of Activation and it's Diurnal Rhythms in Schizophrenics

In-Hyae Yi
Chung ang University

Individual differences of activation, which determine levels of the responsiveness or excitation of individuals to the stimuli, can be considered personality characteristics reflecting the properties of nervous system. And activation level in man is presumed to vary diurnally in a circadian rhythm due to time variation and environmental influences. Present research aimed to investigate the characteristics of activation levels and it's diurnal rhythms in schizophrenics. For this purpose, two-dimensional activation of cortical arousal and autonomic activation in both trait and state was emphasized in this research. 9 chonic schizophrenics as the experimental group and 14 normals as the control group were asked to complete the Korean version Eysenck Personality Questionaire(EPQ) and the short-form Activation-Deactivation Adjective Check List (AD-ACL). EPQ is a questionaire which was devised so as to assess trait activation, and AD-ACL is also a instrument based upon self-report for assessing activation states. In this research diurnal variation of state activation depending on endogenous rhythm as well as semi-permanent trait of activation was emphasized. Results were as follows : (a) Schizophrenics were higher than normals on trait cortical arousal but lower than normals on state cortical arousal. (b) On a trait autonomic activation level, there were not significant differences between schizophrenics and normals but schizophrenics were higher than normals on a state autonomic activation level. (c) In diurnal rhythm of state cortical arousal, inverted U-shaped curve in nomals but flattened curve in schizophrenics were found. For these results, it would be concluded that schizophrenics with higher trait cortical arousal levels presented lower state cortical arousal levels than normals, and that this elevated state automic activation in schizophrenics. Moreover, these results suggested various possible modifications of Eysenck and Thayers' two-dimensional activation theory as following; a)In connection with Strelau's 'reactivity-activity' model, trait cortical arousal would be regarded as reactivity that is a temperamental trait, com-

pared with state cortical arousal would be regarded as activity that is an energetic characteristic of behavior being regulated by reactivity. b)Trait autonomic activation would be regarded as an abnormal trait that is a characteristic factor in neurotics, while state autonomic activation would be regarded as an abnormal state that is a common factor shared by all abnormal groups.