

인지적 교정훈련이 정신분열병 환자의 위스콘신카드분류검사 수행에 미친 효과

진 복 수

동국전문대학 사회복지학과

본 연구는 정신분열증 환자의 위스콘신카드분류검사에서 집중적인 교육을 해 준 경우와 수반적 강화를 준 경우가 이들의 과제수행에 어떤 영향을 미치는지를 조사하였다. 피험자로는 DSM-IV준거에 의해 정신분열병으로 진단받은 환자 36명과 정상인 12명을 대상으로 하였다. 집중적인 교육을 받은 집단에서 보면, 보속적인 오류와 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수가 감소되었고, 정확한 반응율과 완전한 범주수, 개념적 수준 반응율에서는 증가가 나타났으나, 이러한 교육효과가 일주일 뒤에까지 지속되지는 않았다. 이러한 결과들을 종합해볼때, 정신분열병 환자의 과제수행에서 집중적인 교육이 이들의 수행결함을 감소시킬수 있다는 가능성을 보여준다.

정신분열병 환자가 구조적 그리고 기능적인 뇌손상을 가지고 있다는 것은 여러 문헌에서 기술되고 있으나(Buchsbaum & Haier, 1987; Mirsky & Duncan, 1986; Weinberger, 1987; Wyatt, Alaxander, & Egan, 1988), 어떤 구체적인 신경학적 손상이 있는가에 대한 것은 여전히 논쟁이 되고 있다(Bellack, Mueser, Morrison, Tierney, & Podell, 1990). 정신분열병 환자의 신경학적 손상에 대한 관심중에서 최근 가장 확고한 지지를 받고 있는 가설이 전두엽 손상이 있다고 보는 가설

(Hypofrontalism)이다.

정신분열병에서 전두엽의 기능저하가 있다는 최초의 보고는 뇌혈류량의 연구에서이다(이성훈, 1991). Ingvar와 Franzan(1974)이 정상인과 정신분열병 환자의 뇌혈류량을 비교한 연구에서, 정상인들은 전두엽에서 많은 혈류흐름을 보이지만, 정신분열병 환자들은 전두엽에서 혈류흐름이 감소된다고 하였다.

그 외 여러 뇌혈류량 연구에서 이런 사실이 확인되었으며, 특히 전두엽을 활성화시키는 것으로 보

이는 위스콘신카드분류검사(Wisconsin Card Sorting Test : WCST)를 정신분열병 환자에게 시행한 결과, 이 환자들의 전두엽은 카드분류과제를 하는 중에도 활성화되지 않는다는 사실이 발견되었다(Weinberger, Berman, & Zec, 1986). 그리고 뇌파 영상연구에서는 Morihisa와 그의 동료(Morihisa, Dufft & Wyatt, 1983)가 정신분열병 환자의 전두엽에서 델타파가 증가되어 있다고 보고하였고, 그 외의 연구(Buchsbaum, Cappelletti, Coppola, Rigal, King, & Kammen, 1982a; Morstyn, Duffy & McCarley, 1983b)에서도 이런 사실이 확인되었다.

또 PET연구에서도 정신분열병 환자의 전두엽기능이 정상인에 비해 상대적으로 퇴화되어 있음이 나타났고, 최근의 MRI연구에서도 정신분열병 환자의 전두엽크기가 정상인보다 유의하게 작다는 것이 발표되었다. 이와같은 여러 연구들에서 보면, 전두엽의 기능저하가 정신분열병을 이해하는데 아주 중요한 이론으로 등장하게 되었다는 것을 알 수 있다(이성훈, 1991을 보시오).

전두엽의 가장 큰 기능은, 인지 및 행동과정을 시간순서대로 조절하고 조직하는 것이다. 즉 여러 많은 자극으로부터 정보를 얻어서 이를 분석하고 비교하여 적절한 행동과 정서를 나타내도록 하는 것이다. 그러므로 전두엽에 장애가 생길 경우에는 현실을 인식하고 분석하는 기능이 약화되어서 논리적이고 현실에 맞는 사고와 감정을 조절하는 것이 어렵게 된다(Haberg & Ingvar, 1976; Benson, Kuhl, Hawkins, Rhelphs, Cummings, & Tsai, 1983).

이러한 전두엽 기능장애의 증상은 정신분열병 환자의 증상과 많은 유사점을 보인다. 이러한 유사성이 정신분열병 환자에서의 전두엽 이상 소견이 정신분열병의 발병 요인과 깊은 관계가 있을 수 있다는 것을 시사하고 있다(이성훈, 1991).

위스콘신카드분류검사는 전두엽손상을 알아보는 데 특히 민감하다는 것이 여러 연구에서 보여졌으므로, 전두엽 손상을 살펴보는데 흔히 사용되는 신경심리학적 검사이다(Grant & Berg, 1948; Heaton,

1981). 이 검사는 형태, 색깔, 수와 같은 단순한 기하학적 형태를 범주화하는 것이 요구되는 검사로서, 정상인들에게는 비교적 쉽지만, 전두엽의 손상이 있는 환자의 경우에는 현저한 수행저하가 일어난다. 특히 이 과제에서 전두엽의 오기능과 가장 관련되는 것은 보속적인 반응(perseverative responses)으로서, 보속적 반응은 방략 또는 인지적 태를 변화시키는 것이 어렵다는 것을 나타내는 것이다(Heaton, 1981; Milner, 1963). 그리고 전두엽의 오기능을 측정할 수 있는 또 한가지 방법으로 개념적 능력을 측정하는 것이 있는데, 여기에는 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수(number of trials to complete the first category)와 개념적인 수준 반응을(percent conceptual level responses score)이 있다. 첫 범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수는 새로운 범주를 형성하기 전에 초기의 개념화 능력이 어느 정도가 되는지를 보는 것이고, 개념적인 수준 반응율은 올바른 분류개념에 대한 통찰이 어느 정도나 있는지를 알아 보는 것이다. 이와 함께 전두엽의 오기능을 측정하는 것으로 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수(failure to maintain set)도 사용될 수 있다(Heaton, 1981).

뇌장애를 가진 환자들중에서 특히 전두엽에 장애를 가진 사람들을 대상으로 하여 카드분류과제를 실시한 결과, 수행저하가 일어난다는 것을 보고한 연구들이 있다. Milner(1963)는 뇌손상이 있는 여러 환자집단에 카드분류검사를 실시하였다. 그 결과, 전두엽부위에 손상을 지닌 환자들은 다른 부위의 뇌손상을 지닌 환자들보다 수행이 유의미하게 저하되었다. 또한 다른 연구에서도(Nelson, 1976; Drewe, 1974; Robinson, Heaton, Lehman, & Stilson, 1980)카드분류과제를 수행할때 전두엽의 기능이 중요하다고 보고되었다.

정신분열병 환자들을 대상으로 하여 카드분류과제를 실시한 연구에서도 전두엽장애를 가진 환자와 마찬가지로 지속적인 수행저하가 있는 것으로 나타났다. Fey(1951)는 정신분열병 환자들에게 처음

으로 카드분류과제를 실시하였다. 그 결과, 이 환자들은 통제집단보다 더 많은 보속적인 오류반응을 나타내었으며, 완성한 범주수도 적었다. Malmö(1974)는 만성정신분열병 환자를 대상으로 하여 카드분류과제를 실시하였는데 그 결과, 정신분열병 환자들의 수행은 상당히 저하되나, 전두엽 손상을 가진 환자와 비교해 보면 정신분열병 환자의 수행이 조금 덜 저하된다는 것을 보여주었다. 또 Kolb와 Whishaw(1983)는 정상 통제집단과 정신분열병 환자의 카드분류수행을 비교해 본 결과, 정상 통제집단에 비해 정신분열병 환자의 수행이 더 저하됨을 발견하였다. Stuss와 그의 동료(Stuss, Benson, Kaplan, Weir, Naeser, Lieberman, & Ferril, 1983)의 연구에서는 만성정신분열병 환자는 하나의 범주를 완성하는 것에도 실패하였고, 또 이 환자들에게 카드분류검사를 설명하는 것이 매우 힘들다는 것을 발견하였다.

그러나, Goldberg와 그의 동료(Goldberg, Weinberger, Berman, Pliskin, & Podd, 1987)는 이러한 연구결과를 정신분열병 환자들은 그들의 능력이 모자라서 카드분류과제를 수행할 수 없는 것이 아니라 자신들이 하고 싶지 않아서 안 하는게 아닌가 하고 생각하였다. 다시말해서, 카드분류과제에서의 수행저하를 이들의 인지적 능력의 부족으로만 원인을 돌리기에는 타당도가 의심스럽다는 것이다. 그래서 이런 문제점을 해결하기 위해서 정신분열병 환자들의 수행에 영향을 미치는 정보를 조사하려는 시도가 지속적으로 있어 왔다.

우선 Goldberg 등(1987)은 카드분류과제에 대하여 정신분열병 환자들에게 학습방법을 다르게 하여 교육을 해 줌으로서 과제의 학습을 돕는 시도를 하였다. 즉 카드를 분류하는 과정에서 범주에 대한 교육만을 해 준 경우와, 범주이동에 대한 교육만을 해 준 경우, 그리고 카드를 하나하나 분류할 때마다 구체적인 피드백만을 준 경우에 그 효과가 어떻게 나쁜지를 조사하였다. 그 결과, 카드를 하나하나 분류할 때마다 구체적인 지시를 해 준 경우에는 범주에

대한 교육을 해 준 경우와 이동에 대한 교육을 해 준 경우에 비해 수행이 향상되었으나, 이러한 효과는 일시적인 것으로 그 다음 시행에까지 수행향상이 지속되진 않았다. 이런 결과를 가지고 Goldberg 등(1987)은 다음과 같은 결론을 내렸다. 즉 이러한 과제수행을 하는데 있어서 정신분열병 환자가 오류에 대한 피드백을 이용하지 못하고, 과제에 대해 이해는 하면서도 행동으로 수행되지 않는 것과 같은 패턴을 볼 때, 아마도 전두엽손상이 이들의 과제수행을 방해해서 수행저하가 나타나기 때문에, 이런 환자들의 과제수행에서 교육은 무의미하다고 하였다.

그러나 Green과 그의 동료(Green, Ganzell & Satz, 1990)는 Goldberg 등(1987)의 연구에 대하여 여러가지 문제점들을 지적하였다. 즉 Goldberg 등(1987)의 연구는 학습을 위한 행동적 수반관계가 적절치 않다는 것이다. 다시 말하면, 카드를 하나하나 분류할 때마다 교육적인 지시가 주어지긴 했으나, 그 다음 표준시행에 가서는 갑자기 지시가 철회되어 버렸고, 또한 증가된 수행을 유지시키기 위한 강화가 주어지지 않았다고 했다. 그래서 Green 등(1990)은 정신분열병 환자를 대상으로 하여 강화만을 준 집단과, 교육과 수반적 강화를 같이 제시한 집단, 그리고 표준지시만을 준 통제집단에게 카드분류과제를 실시해 보았다. 그 결과, 강화만을 준 집단과 표준지시만 해 준 집단에 비해서 교육과 강화를 같이 제시한 집단에서 극적인 수행향상이 일어난다고 하였다.

이와 함께 Bellack와 그의 동료(Bellack, Mueser, Morrison, Tierney & Rodell, 1990)는 Goldberg 등(1987)의 결과의 일반화를 조사하기 위해서, Goldberg의 연구에서 이용된 피험자보다 증상이 경감된 정신분열병 환자를 대상으로 하여 카드분류과제를 실시하였다. 그 결과, 올바른 반응에 수반하여 강화만을 제시한 경우의 집단에서는 과제수행에서 유의미한 효과가 나타나지 않았으나, 확장된 훈련과 수반되는 강화를 같이 제시한 경우에는 유의

미한 효과가 있다는 것이 나타났다.

이러한 결과를 가지고서 그들은(Bellack 등, 1990) 다음과 같은 결론을 내렸다. 증상이 경감된 정신분열병 환자의 카드분류과제에서 강화만을 제시한 경우에는 수행에 유의미한 효과가 나타나지 않은걸로 보아서, 이런 환자들은 강화에 의한 단순한 흥미나 동기가 부족한 것이 아니고 그들이 하고 싶어도 할 능력이 없는걸로 보인다고 하였다. 그러나, 이들에 대하여 확장된 교육과 강화를 시킨 경우에는 현저한 수행 향상이 나타났으므로, 이런 결과로 보아서 교육이라는 것이 이들 환자들에게 전두엽의 오기능을 보상하고 효율적인 문제해결방략을 개발하도록 해 준다고 추정했다.

그러나, Summerfelt와 그의 동료(Summerfelt, Alphs, Wagman, Funderburk, Hierholzer & Strauss, 1991)는 만성적이고 치료가 안 되는 정신분열병 환자일 경우에는 어떤 과제에 대한 학습을 지속적으로 하게 하려면, 학습을 지지하고 동기화시킬 수 있는 강화에 대한 정보적 피드백이 필요하다고 보았다. 그래서 이들은 정신분열병 환자들에게 금전적 강화를 주고 안 주고가 이들의 카드분류과제에 어떤 효과를 가져오는지를 조사하였다. 그 결과, 정신분열병 환자의 카드분류과제에서 강화에 대한 금전적 피드백은 이들 환자들에게 유의미한 수행향상을 가져다 준다는 것을 발견하였다. 그래서 이들이 제안하기로는, 정신분열병환자의 WCST 수행결함은 이들의 인지적 결함뿐만 아니라 동기적 결함도 반영하는 것이라고 하였다.

이러한 연구들은(Goldberg 등, 1987; Green 등, 1990; Bellack 등, 1991, Summerfelt 등, 1991) 정신분열병 환자의 WCST수행에 영향을 미칠 수 있는 여러가지 요인을 조사해 보려는 시도들이다. 특히 인지적 결함과 동기적 결함이 수행결과에 미치는 효과에 대해서 연구해 보고자 하였다. 그러나 많은 연구들에서 나타난 바와 같이 이들 결과들이 서로 일치되지 않고 있는데, 일치되지 않는 결과를 중심으로 요약해보면 다음과 같다.

우선, Goldberg 등(1987)은 정신분열병 환자의 분류과제수행에 영향을 미치는 요인으로 학습의 방법을 달리하여 살펴 본 결과, 이러한 교육방법이 정신분열병 환자의 분류과제수행에는 큰 영향을 못 미친다는 결론에 그치고 말았다. 그 뒤, Green 등(1990)은 Goldberg(1987)의 연구결과를 재검토하기 위해 금전적 강화가 정신분열병 환자의 분류과제수행에 미치는 영향을 우선 연구하였으나 유의미한 결론을 얻지 못했고, Goldberg(1987)등이 사용한 교육에다가 금전적 강화를 같이 제시하였을 때 정신분열병 환자의 분류과제수행이 향상된다는 보고를 하였다.

그리고 Bellack(1991)도 Goldberg(1987)의 연구결과를 재평가하기 위해 수반적 그리고 비수반적인 강화를 주었을때의 정신분열병 환자의 분류과제수행을 우선 살펴보고자 하였다. 그러나 이 연구도 유의미한 결과를 얻지 못하여 금전적 강화와 더불어 Goldberg(1987)가 사용한 학습방법을 달리한 교육보다 더 반복적인 교육을 시킨 결과, 정신분열병 환자의 분류과제수행이 향상된다고 하였다.

이러한 연구들(Goldberg 등, 1987; Green 등, 1990; Bellack 등, 1991)에서 비교적 분명하게 제안되는 것으로는, 수반적 강화와 교육이라는 두 측면이 같이 제시되었을때 정신분열병 환자의 분류과제수행을 향상시킬 수 있다는 것이다. 그러나, 수반적 강화와 교육이라는 두 측면의 각각이 정신분열병 환자의 분류과제수행에 미치는 효과에 대해선 일치가 되지 않고 있다. 그러므로 정신분열병 환자의 분류과제수행에서 뒤섞여 있는 교육과 강화의 효과를 분리하여서, 이러한 각각의 측면들이 분류과제수행 결과에 어떤 영향을 미치는지를 좀 더 확실하게 살펴볼 필요가 있을것 같다.

그래서 본 연구에서는 정신분열병 환자를 대상으로 하여 분류과제수행에 대한 지금까지의 연구에서 사용된 교육보다 더 집중적인 교육을 시킨 경우와, 수반적 강화를 준 경우, 그리고 표준지시만을 해 준 경우들이 정신분열병 환자의 분류과제수행에 어떤

영향을 미치는지 그리고 정상통제 집단과의 차가 어느 정도 되는지를 각각 분리하여 살펴보고, 또 나아가서 이런 집중적인 교육, 강화효과가 시간이 지남에 따라 어느정도 유지되고 있는지를 살펴보고자 한다.

카드분류검사에 대한 집중적인 교육에는 분류검사의 기본 규칙이라고 볼 수 있는 범주에 대한 교육과 범주이동에 대한 교육만을 시키는데, 이러한 분류검사의 개념에 대해서 환자들이 완전히 이해할 때까지 반복 교육을 실시한다. 즉, 피험자들이 분류검사에 대하여 나름대로의 문제해결방략을 찾도록 도와주는 것이다. 즉, 피험자들이 분류검사에 대하여 나름대로의 문제해결방략을 찾도록 도와주는 것이다. 그러나, Goldberg 등(1987)과 Bellack(1991)이 사용한 카드를 하나하나 분류할때마다 구체적인 피드백을 주는 방법은 사용하지 않았는데, 그 이유는 구체적으로 언어적인 피드백을 주는 자체가 언어적 강화로 작용할 가능성이 크기 때문이다. 비록 전두엽의 오기능이 정신분열병 환자의 과제수행을 방해한다고 하더라도, 카드분류검사에 대한 집중적인 교육을 시킨다면, 집중적인 교육이 이들의 전두엽 오기능을 보상하면서 과제수행 향상이 나타날 것으로 기대되어 진다. 그리고 이러한 과제의 수행 향상은 어느정도 시간이 지나도 유지가 될 것이라 기대되어진다.

그리고 수반적 강화를 주는 경우에는, 정답반응과 수반하여 강화를 준다. 즉 정답을 맞출때마다 토큰을 하나씩 주는데, 검사를 실시하기 전에 토큰의 수에 따라 환자들이 가져갈 수 있는 물건이 다르다는 것을 미리 설명해 준다. Green 등(1990)이 사용한 금전적 강화와는 달리 환자들의 눈앞에 이들이 선호하는 물건들을 직접 두고서 그 물건을 보면서 과제를 하도록 하였다. 이러한 수반적 강화물은 환자가 검사에 참여하고자 하는 동기를 유발시켜 과제수행 향상이 나타날것으로 기대되어진다.

어떤 부분의 결함이 이들의 과제수행에 영향을 미치는지, 그리고 어떤 요인이 이들의 과제수행에

향상을 가져올 수 있는지를 연구하는 것은, 정신분열병 환자들의 사회적 기능을 높이기 위해 필요한 것으로 보이는 재활정신의학(Psychiatric Rehabilitation)의 프로그램에 커다란 기여를 할 수 있다고 생각한다.

방법 및 절차

연구대상: 피험자는 X정신병원 정신과에 입원한 환자들로 정신과의사에 의해 DSM-IV진단 기준에 따라 정신분열병으로 진단된 환자 36명과 정상인 집단 12명을 대상으로 하여 위스콘신카드분류검사를 실시하였다. 본 연구의 정신분열병 환자 대상자 중 위의 선정기준에는 부합되나, 이중진단을 가진 경우와 발병년한이 2년이하인 경우, 뇌손상 병력이 있는 경우, 교육수준이 6년이하인 경우, 정신지체인 경우에는 제외시켰다. 그리고 활성기 증상이 심하여 과제수행이 불가능한 경우(현저한 환각이나 괴이한 망상같은 정신병적 증상이 심하여 면담조차 되지 않는 경우)는 제외시켰는데, 이는 환자의 병실 내에서의 생활에 대한 치료진의 평가와 직접적인 면담을 통하여 선정하였다. 이들 피험자의 나이는 교육집단이 30.08세(표준편차 11.05세), 환자통제집단이 29.75세(표준편차 4.09세), 강화집단이 31.08세(4.54세), 그리고 정상통제집단이 30.72세(표준편차 6.72세)로 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있지 않았다. 또한 교육수준은 교육집단이 10.17년(표준편차 2.79년), 환자통제집단이 10.42년(3.82년), 강화집단이 12.41년(1.88), 그리고 정상통제집단이 11.49년(표준편차 3.84)으로 통계적으로 유의한 차이를 보이고 있지 않았다.

평가도구 및 실험절차: 이 실험에서 사용한 도구는 위스콘신카드분류검사(Wisconsin Card Sorting Test)이다. 이 검사를 실시하는데 필요한 재료는 4개의 자극카드 세트와 64개의 반응카드 세트, 그리고 기록지이다.

각 반응카드는 하얀판에 한 가지 색으로 하나에서 네 개의 똑같은 모양이 그려져 있으며, 별, 십자가, 삼각형, 원 등의 네 종류의 모양이 있다. 그리고 빨강, 노랑, 청색, 녹색과 같은 네 가지 색이 있다. 그래서 각 카드는 색, 모양, 수로 분류되거나 범주화될 수 있다. 네 개의 자극카드는 한 개의 빨간색 삼각형, 두 개의 초록색 별, 세 개의 노란색 십자가, 네 개의 청색 원으로 되어 있다.

분류과제의 기본절차는 다음과 같다: 네 개의 자극카드를 자극 칸에 놓는다. 즉 한 개의 빨간색 삼각형이 있는 카드를 제일 왼쪽 칸에 두고, 두 개의 초록색 별 카드는 삼각형의 오른쪽에 두고, 세 개의 노란색 십자가는 별의 오른쪽에 두고, 네 개의 청색 원은 가장 오른쪽에 놓는다. 피험자에게는 적절한 방향으로 방향을 잡아서 반응카드의 묶음을 준다. 그리고나서 다음과 같은 표준지시를 한다.

"(반응카드를 가리키면서)이 카드들을 하나씩 (자극카드를 가리키면서)이 카드밑에다 관련된다고 생각되는 곳에 놓으십시오. 각 카드를 놓은 다음에 나는 당신이 맞았는지 틀렸는지만 말해 줄 것입니다. 당신의 목적은 가능한 맞다는 대답을 받는 것입니다. 이해하시겠습니까? 자, 시작하십시오".

이 지시는 환자의 질문에 따라서 약간 변할 수 있으나, 검사자는 항상 하나의 일반원칙을 기억해야 한다. 지시를 할 때나 검사를 실시하는 중에 색, 모양, 수 같은 원칙에 대한 어떤 암시도 주어서는 안 된다. 또는 이 범주가 한 범주에서 다른 범주로 변한다는것도 절대 암시를 주어서는 안 된다. 피험자들이 "색이나 모양등으로 짝지을까요?" 하고 묻는 경우에 검사자는 "당신이 찾아야 합니다. 나는 단지

그것이 맞는지 틀리는지만 말할 것입니다"라고만 해 준다.

첫 분류범주는 색이다. 피험자가 각 반응카드를 분류하자마자 "맞았는지" "틀렸는지"에 대한 정보를 주어야 한다. 만약에 피험자가 반응카드의 색이 자극카드의 색에 맞게 분류를 하면 맞은 것이다. 만약 다른 범주로 분류하면 틀린것이 된다. 피험자가 맞든 틀리든 간에 다음 카드를 분류해야 한다. 즉 교정은 하지 않는다. 피험자가 색 범주로 정확하게 열 개의 카드를 분류하고 나면, 다음에는 형태분류는 맞고 색을 포함한 다른 분류는 틀린것이 된다. 범주의 변화에 대한 정보는 주지 않는다. 피험자가 형태로 열 개를 계속하여 정확하게 카드를 분류한 후에는, 숫자 분류는 맞고 다른 것은 틀린것이 된다. 숫자분류로 계속 열 개의 카드를 정확하게 분류하고 나면 색, 형태, 숫자로 분류를 다시 시작해야 한다. 검사가 끝난후에 카드는 각 세트마다 1에서 64까지 순서에 따라 다시 잘 놓는다.

구체적인 실험절차는 표 1과 같다.

통제집단의 경우에는 1, 2, 3, 4단계 모두에서 위에서 제시한 표준지시만이 주어지고, 교육집단과 강화집단의 경우에는 1, 3, 4단계에서 표준지시가 주어지고, 2단계에서는 집중적 교육이나 수반적 강화를 받는다.

네 집단 모두에서 1, 2, 3단계는 같은 날 연속적으로, 각 단계마다 10분의 휴식시간을 가지며 실시하였다. 그리고 4단계는 1단계를 실시하고 난 후 일주일 뒤에 실시하였다.

처치검사에서 각각의 집단들은 다음과 같은 처치

표 1. 실험절차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
교육집단(n=12)	표준지시	교육	표준지시	표준지시
강화집단(n=12)	표준지시	강화	표준지시	표준지시
환자통제집단(n=12)	표준지시	표준지시	표준지시	표준지시
정상통제집단(n=12)	표준지시	표준지시	표준지시	표준지시

를 받았다.

1) 교육집단: 카드분류검사의 기본적인 규칙이라고 할 수 있는 범주에 대한 교육과 범주이동에 대한 교육을 시키는데, 이러한 분류검사의 개념에 대해서 피험자들이 완전히 이해할때까지 반복적인 교육을 실시한다. 즉, 피험자들이 분류과제에 대하여 문제해결방향을 찾는것을 도와주는 것이다. 다음은 범주에 대한 교육의 지시문이다.

“과제를 하기 전에 이 과제에 대하여 설명을 해드리겠습니다. 카드를 분류하는데는 세 가지 방법이 있습니다: 즉 색과 형태 그리고 수로 분류할 수 있습니다. 만일 색이 정답이 되는 범주라면 빨간 카드 아래에는 빨간 카드를 놓고, 노란 카드 아래에는 노란 카드를, 그리고 파란 카드 아래에는 파란 카드를 놓으면 됩니다. 만일 형태가 정답이 되는 범주라면, 원 아래에는 원을 놓고, 별 아래에는 별을 놓고, 십자가 아래에는 십자가를 놓으면 됩니다. 만일 수가 정답이 되는 범주라면 한 개 아래에는 한 개를 놓고 두 개 아래에는 두개를 놓습니다”.

다음은 범주이동에 대한 교육의 지시문이다.

“당신이 연속해서 여러번 한 범주를 맞추고 나면 나는 정답이 되는 범주를 바꿀 것입니다. 예를 들어, 정답이 되는 범주가 색깔이면 얼마동안은 이 범주가 정답이 되고, 그리고 나서는 정답이 되는 범주는 형태나 수로 바뀔 것입니다. 얼마동안 한 범주만 정답이 되고, 그리고 나서는 정답이 또 바뀔것입니다. 미리 그 법칙을 말해줄 수는 없으나 정답을 말할 때

마다 맞으면 “맞았다” 틀렸으면 “틀렸다”는 지시를 줄 것입니다”.

2) 강화집단: 정답반응과 수반하여 강화를 준다. 즉 정답을 맞출때마다 토큰을 하나씩 주는데, 검사를 실시하기 전에 토큰의 수에 따라 환자가 가져갈 수 있는 물건이 다르다는걸 설명해준다. 토큰을 20개 이상을 모으느냐, 30개 또는 40개 이상을 모으느냐에 따라 선택할 수 있는 품목의 수가 달라진다는걸 미리 설명해준다.

3) 환자통제집단: 표준지시만을 준다.

4) 정상통제집단: 표준지시만을 준다.

결 과

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 나타난 수행결과를 정확반응율, 오류반응율(보석적 오류율, 비보석적 오류율), 완성한 범주수, 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수, 개념적 수준 반응율, 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수에 따라서 분류하여 분석해 보았다.

1. 정확한 반응

정신분열병 환자의 카드분류검사서 수행방법에 따라 나타난 정확한 반응율에 대한 평균과 표준편차는 표2에 제시되어 있다.

표2의 자료에 대해 변량분석을 실시하였다.

변량분석결과에 따르면, 정확한 반응율에서 검사

표 2. 정확한 반응율의 평균과 표준편차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
교육집단(n=12)	40.33(12.05)	72.33(12.86)	64.58(16.42)	61.33(19.62)
강화집단(n=12)	40.17(14.14)	59.33(13.92)	53.67(16.31)	46.58(16.28)
환자통제집단(n=12)	40.67(15.70)	44.50(14.10)	45.17(14.86)	45.25(13.35)
정상통제집단(n=12)	78.00(07.68)	79.42(09.42)	87.67(03.23)	88.92(03.89)

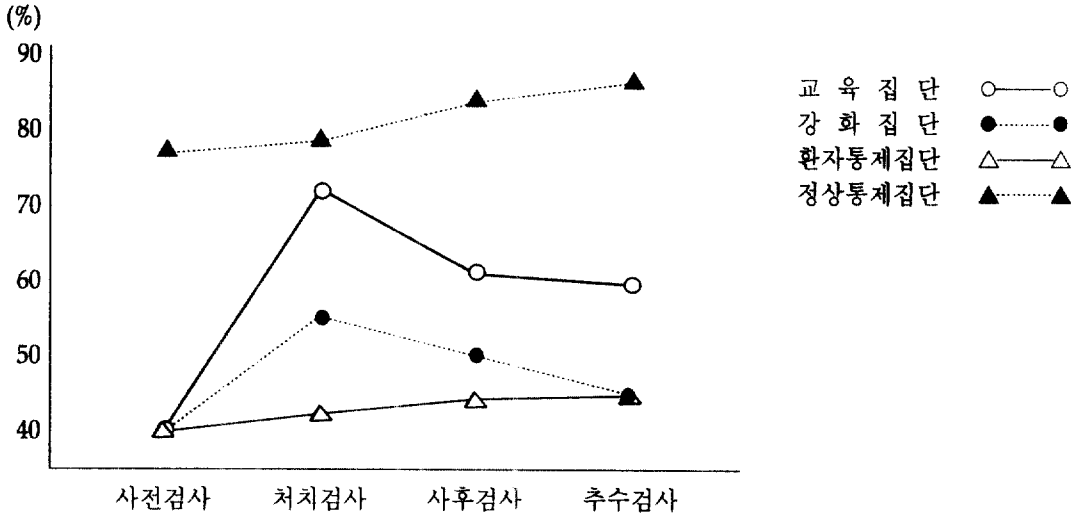


그림 1. 카드분류검사의 수행방법에 따른 정확한 반응율

조건(교육집단, 강화집단, 환자통제집단, 정상통제집단)의 주효과는 유의미하였고[F(3,44)=26.68, $p<.05$], 검사단계(사전검사, 처치검사, 사후검사, 추수검사)의 주효과도 유의미하였다[F(3,132)=33.21, $p<.05$]. 그리고 검사조건과 검사단계의 상호작용효과도 유의미한것으로 나타났다[F(9,132)=8.36, $p<.05$]. 따라서 검사조건과 검사단계는 정신분열병집단의 카드분류검사의 정확한 반응율에 서로 다른 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 검사조건과 검사단계 간의 상호작용효과를 알아보기 쉽게 도식화한 것이 그림 1이다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서, 검사조건과 검사단계간의 정확한 반응율에서 상호작용효과가 유의미한 것으로 나타났으므로 이를 구체적으로 살펴보기 위하여 Tukey의 HSD사후검증절차를 사용하였다.

그 결과, 사전검사에서는 교육집단과 정상통제집단[F(3,44)=37.67, $p<.05$], 강화집단과 정상통제집단[F(3,44)=37.33, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=37.83, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 정상인 집단과 환자집단간의 차이만 있는 것으로 나타났고, 환자집단들은 서로 차이가 나타나지 않았다. 처치검사에

서는 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=27.83, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=34.90, $p<.05$] 간에 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 교육집단이 아무런 처치를 받지 않았던 환자통제집단보다 더 효과적이었다는것을 알 수 있다. 사후검사에서는 교육집단과 정상통제집단 간에 차이가 없는것으로 나타났는데[F(3,44)=23.09, $p>.05$], 이는 교육의 효과를 간접적으로 시사해주는 것으로 볼 수 있다. 추수검사에서는 교육집단과 강화집단[F(3,44)=14.75, $p>.05$], 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=16.08, $p>.05$] 간에 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

또 교육집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=32.00, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=24.25, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=21.00, $p<.05$], 그리고 처치검사와 추수검사[F(3,132)=11.00, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 강화집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=19.16, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=13.50, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=12.75, $p<.05$],

표 3. 보속적 오류반응율의 평균과 표준편차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
교 육 집 단(n=12)	54.83(12.39)	20.17(14.20)	28.08(18.26)	33.92(21.26)
강 화 집 단(n=12)	55.92(14.96)	34.00(15.22)	43.83(19.17)	49.25(18.61)
환자통제집단(n=12)	55.08(15.78)	51.25(15.12)	50.67(15.86)	49.75(14.12)
정상통제집단(n=12)	12.33(8.22)	8.00(7.17)	3.17(3.22)	2.17(3.43)

05] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사에서 효과적이라는것을 알 수 있다. 환자통제집단의 경우에는 각각의 검사단계에서 유의한 차이가 없는것으로 나타났고, 정상통제집단의 경우에는 사전검사와 사후검사[F(3,132)=9.67, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=10.90, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=9.50, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 사후검사, 추수검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다.

2. 오류반응

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 전체오류반응을 구하였다. 전체 오류반응

은, 보속적 오류반응과 비보속적 오류반응으로 나누어 살펴보았다.

1) 보속적 오류반응

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 나타난 보속적 오류반응율에 대한 평균과 표준편차는 표3에 제시되어 있다.

표3의 자료에 대해 변량분석을 실시하였다.

변량분석결과에 따르면, 보속적 오류반응율에서 검사조건의 주효과는 유의미하였고[F(3,44)=30.27, $p<.05$], 검사단계의 주효과도 유의미하였다[F(3,132)=34.79, $p<.05$]. 그리고 검사조건과 검사단계의 상호작용효과도 유의미한것으로 나타났다[F(9,132)=7.93, $p<.05$]. 따라서 검사조건과 검사단계는 정신

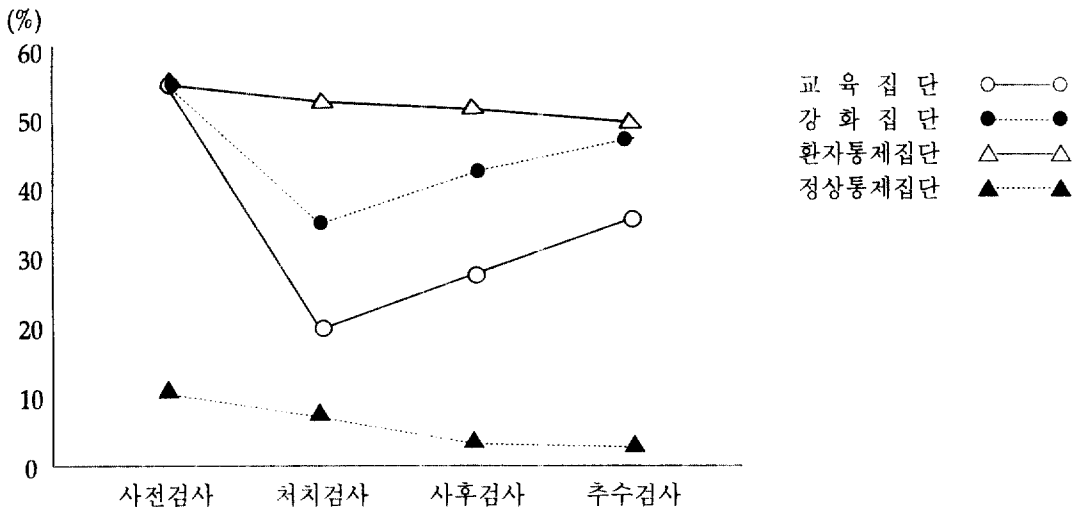


그림 2. 카드분류검사의 수행방법에 따른 보속적 오류반응율

분열병집단의 카드분류검사의 보속적 오류반응에서 서로 다르게 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 검사 조건과 검사단계간의 상호작용효과를 알아보기 쉽게 도식화한 것이 그림 2이다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서, 검사조건과 검사단계간의 보속적 오류반응율에서 상호작용효과가 유의미한 것으로 나타났으므로 이를 구체적으로 살펴보기 위하여 Tukey의 HSD사후검증절차를 사용하였다.

그 결과, 사전검사에서는 교육집단과 정상통제집단[F(3,44)=42.50, $p<.05$], 강화집단과 정상통제집단[F(3,44)=43.60, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=42.70, $p<.05$] 간에만 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 정상인 집단과 환자집단간의 차이만 있는 것으로 나타났고, 환자집단들은 서로 차이가 나타나지 않았다. 처치검사에서는 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=31.08, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=43.25, $p<.05$] 간에만 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나, 교육집단이 아무런 처치를 받지 않았던 환자통제집단보다 더 효과적이었다는 것을 알 수 있다. 사후검사에서 교육집단과 정상통제집단 간에 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났는데[F(3,44)=24.91, $p>.05$], 이는 교육의 효과를 간접적으로 시사해 주는 것으로 볼 수 있다. 추수검사에서는 교육집단과 강화집단[F(3,44)=14.75, $p>.05$], 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=16.08, $p>.05$], 강화집단과 환자통제집단[F(3,44)=14.75, $p>.05$] 간에 통계적으로

유의미한 차이는 나타나지 않았다.

또 교육집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=34.66, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=26.75, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=20.91, $p<.05$] 그리고 처치검사와 추수검사[F(3,132)=13.75, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 강화집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=21.92, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=12.12, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=9.80, $p<.05$], 처치검사와 사후검사[F(3,132)=15.25, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 환자통제집단의 경우에는 각각의 검사단계에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고, 정상통제집단의 경우에는 사전검사와 사후검사[F(3,132)=9.16, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=10.16, $p<.05$] 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2) 비보속적 오류반응

변량분석결과에 따르면, 비보속적 오류반응율에서 검사조건의 주효과는 유의미하였고[F(3,44)=24.41, $p<.05$], 검사단계의 주효과도 유의미하였으나[F(3,132)=5.90, $p<.05$], 검사조건과 검사단계의 상호작용효과는 유의미하지 않은 것으로 나타났다[F(9,132)=1.94, $p>.05$].

표 4. 완성한 범주수의 평균과 표준편차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
교육집단(n=12)	0.50(0.67)	2.83(1.34)	2.25(1.49)	1.58(1.68)
강화집단(n=12)	0.33(0.65)	1.92(1.31)	0.92(1.24)	0.83(1.19)
환자통제집단(n=12)	0.83(0.72)	0.92(0.79)	0.83(0.72)	0.92(0.90)
정상통제집단(n=12)	3.92(0.90)	4.17(0.58)	4.67(0.49)	4.92(0.52)

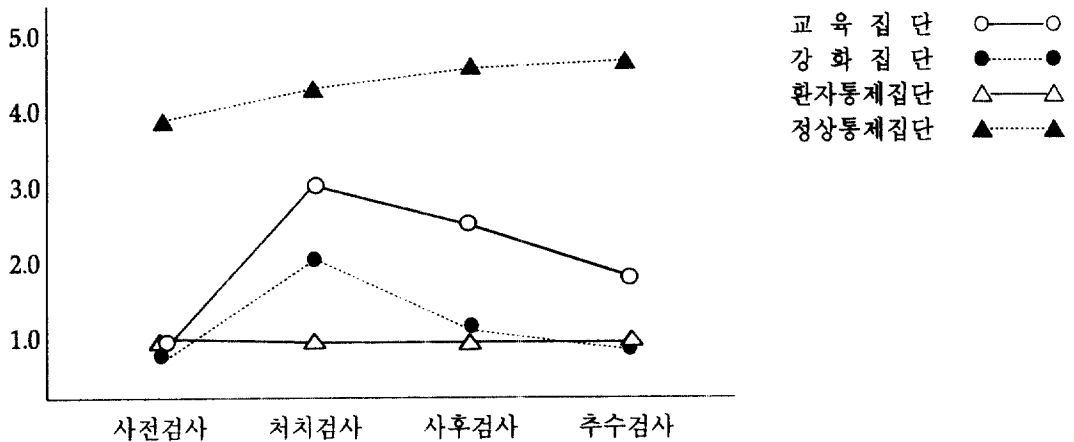


그림 3. 카드분류검사의 수행방법에 따른 완성한 범주수

3. 완성한 범주수

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 완성한 범주수를 구하였다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 나타난 완성한 범주수에 대한 평균과 표준편차는 표4에 제시되어 있다.

표4의 자료에 대해 변량분석을 실시하였다.

변량분석결과에 따르면, 완성한 범주수에서 검사조건의 주효과는 유의미하였고[F(3,44)=40.73, $p < .05$], 검사단계의 주효과도 유의미하였다[F(3,132)=31.55, $p < .05$]. 그리고 검사조건과 검사단계의 상호작용효과도 유의미한것으로 나타났다[F(9,132)=11.03, $p < .05$]. 따라서 검사조건과 검사단계는 정신분열병집단의 카드분류검사의 완성한 범주수에 서로 다르게 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 검사조건과 검사단계간의 상호작용효과를 알아보기 쉽게 도식화한 것이 그림 3이다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서, 검사조건과 검사단계간의 완성한 범주수에서 상호작용효과가 유의미한 것으로 나타났으므로 이를 구체적으로 살펴보기 위하여 Tukey의 HSD사후검증절차를 사용하였다.

그 결과, 사전검사에서는 교육집단과 정상통제집단[F(3,44)=3.42, $p < .05$], 강화집단과 정상통제집단[F(3,44)=3.09, $p < .05$], 환자통제집단과 정상통제집

단[F(3,44)=3.59, $p < .05$] 간에만 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 정상인 집단과 환자집단간의 차이만 있는 것으로 나타났고, 환자 집단들은 서로 차이가 나타나지 않았다. 처치검사에서는 교육집단과 강화집단[F(3,44)=0.91, $p < .05$], 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=1.91, $p < .05$], 강화집단과 환자통제집단[F(3,44)=1.00, $p < .05$] 간에만 유의미한 차이가 있는것으로 나타나 교육집단과 강화집단이 아무런 처치를 받지 않았던 환자통제집단보다 더 효과적이었다는 것을 알 수 있다. 사후검사에서는 정상통제집단과 교육, 강화, 환자통제집단[각각 F(3,44)=2.41, $p < .05$, F(3,44)=3.74, $p < .05$, F(3,44)=3.83, $p < .05$] 간에만 유의미한 차이가 있는것으로 나타났다. 추수검사에서는 교육집단과 정상통제집단[F(3,44)=3.33, $p < .05$], 강화집단과 정상통제집단[F(3,44)=3.99, $p < .05$] 간에만 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타났다.

또 교육집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=2.33, $p < .05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=1.75, $p < .05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=1.08, $p < .05$], 사후검사와 추수검사[F(3,132)=1.25, $p > .05$] 그리고 처치검사와 추수검사[F(3,132)=0.67, $p < .05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사

에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 강화집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=1.59, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=0.59, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=1.09, $p<.05$], 처치검사와 사후검사[F(3,132)=1.00, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 환자통제집단의 경우에는 각각의 검사단계에서 유의미한 차이가 없는 것으로 나타났고, 정상통제집단의 경우에는 사전검사와 사후검사[F(3,132)=0.74, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=0.99, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=0.75, $p<.05$] 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

4. 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수를 구하였다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법에 따라 나타난 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수에 대한 평균과 표준편차는 표5에 제시되어 있다.

표5의 자료에 대해 변량분석을 실시하였다.

변량분석결과에 따르면, 첫범주를 시도한 수에서 검사조건의 주효과와 유의미하였고[F(3,44)=8.03, $p<.05$], 검사단계의 주효과도 유의미하였다[F(3,132)=11.29, $p<.05$]. 그리고 검사조건과 검사단계의 상호작용효과도 유의미한 것으로 나타났다[F(9,132)

표 5. 첫범주를 시도한 수의 평균과 표준편차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
교 육 집 단(n=12)	47.92(22.09)	19.83(14.99)	24.08(19.76)	26.50(23.18)
강 화 집 단(n=12)	50.92(23.72)	31.92(19.40)	44.75(23.53)	40.00(25.87)
환자통제집단(n=12)	39.58(23.28)	38.58(22.99)	38.75(23.49)	41.50(24.19)
정상통제집단(n=12)	14.25(8.26)	10.83(1.47)	10.42(0.67)	10.33(0.49)

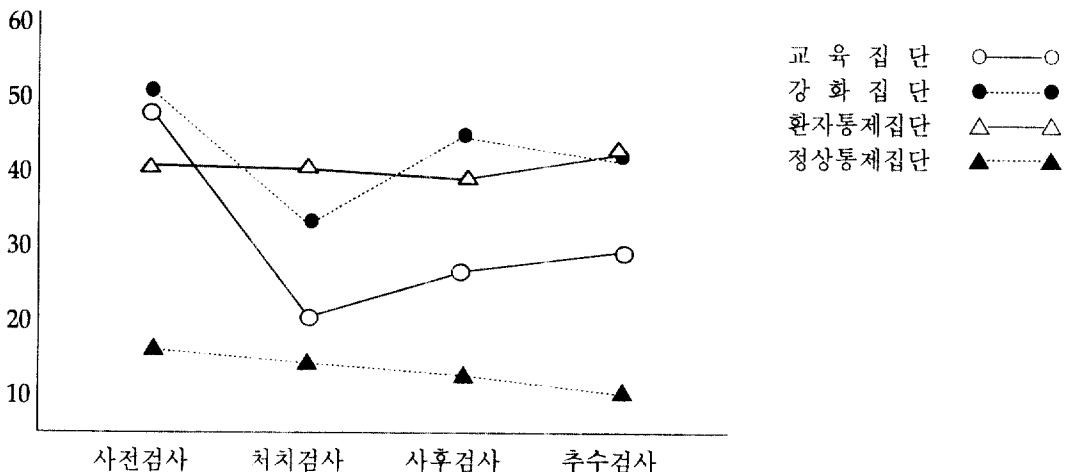


그림 4. 카드분류검사의 수행방법에 따른 첫범주를 시도한 수

=3.53, $p<.05$]. 따라서 검사조건과 검사단계는 정신분열병집단의 카드분류검사의 첫범주를 시도한 수에 서로 다르게 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 검사조건과 검사단계간의 상호작용효과를 알아보기 쉽게 도식화한 것이 그림 4이다.

정신분열병 환자의 카드분류검사에서, 검사조건과 검사단계간의 첫범주를 시도한 수에서 상호작용효과가 유의미한 것으로 나타났으므로 이를 구체적으로 살펴보기 위하여 Tukey의 HSD사후검증절차를 사용하였다.

그 결과, 사전검사와 처치검사, 그리고 사후검사와 추수검사 모두에서 각 집단별로 유의미한 차이가 없는것으로 나타났다.

교육집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=

28.08, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=23.92, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=21.42, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 강화집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=18.9, $p<.05$], 처치검사와 사후검사[F(3,132)=12.84, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사에서 효과적이라는것을 알 수 있다.

환자통제집단과 정상통제집단의 경우에는 각각의 검사단계에서 유의미한 차이가 없는것으로 나타났다.

5. 개념적 수준 반응율

정신분열병 환자의 카드분류검사에서 수행방법

표 6. 개념적 수준 반응율의 평균과 표준편차

	사전검사	처치검사	사후검사	추수검사
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
교육집단(n=12)	22.58(13.83)	61.33(18.18)	50.58(20.86)	47.00(29.28)
강화집단(n=12)	26.42(18.83)	45.75(19.10)	34.83(20.02)	29.08(22.43)
환자통제집단(n=12)	25.50(15.12)	25.42(17.61)	26.58(19.54)	26.75(16.29)
정상통제집단(n=12)	68.83(09.24)	74.17(08.46)	81.50(04.06)	82.00(05.89)

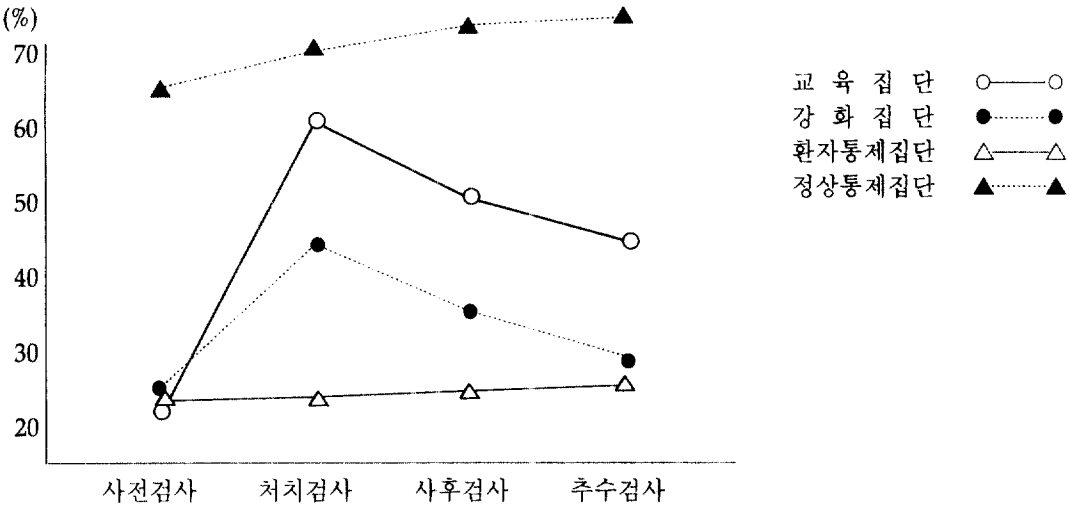


그림 5. 카드분류검사의 수행방법에 따른 개념적 수준 반응율

에 따라 개념적 수준 반응을 구하였다.

정신분열병 환자의 카드분류검사서 수행방법에 따라 나타난 개념적 수준 반응에 대한 평균과 표준편차는 표6에 제시되어 있다.

표6의 자료에 대해 변량분석을 실시하였다.

변량분석결과에 따르면, 개념적 수준 반응에서 검사조건 주효과는 유의미하였고[F(3,44)=27.60, $p<.05$], 검사단계의 주효과도 유의미하였다[F(3,132)=19.19, $p<.05$]. 그리고 검사조건과 검사단계의 상호작용효과도 유의미한것으로 나타났다[F(9,132)=6.66, $p<.05$]. 따라서 검사조건과 검사단계는 정신분열병집단의 카드분류검사의 개념적 수준 반응에 서로 다르게 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 검사조건과 검사단계간의 상호작용효과를 알아보기 쉽게 도식화한 것이 그림 5이다.

정신분열병 환자의 카드분류검사서, 검사조건과 검사단계간의 개념적 수준 반응에서 상호작용효과가 유의미한 것으로 나타났으므로 이를 구체적으로 살펴보기 위하여 Tukey의 HSD사후검증절차를 사용하였다.

그 결과, 사전검사에서는 교육집단과 정상통제집단[F(3,44)=46.25, $p<.05$], 강화집단과 정상통제집단[F(3,44)=43.80, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=42.00, $p<.05$] 간에만 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 정상인 집단과 환자집단간의 차이만 있는 것으로 나타났고, 환자집단들은 서로 차이가 나타나지 않았다. 처치검사에서는 교육집단과 환자통제집단[F(3,44)=35.99, $p<.05$], 환자통제집단과 정상통제집단[F(3,44)=48.60, $p<.05$] 간에만 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 교육집단이 아무런 처치를 받지 않았던 환자통제집단보다 더 효과적이었다는것을 알 수 있다. 사후검사에서는 교육집단과 정상통제집단 간에 유의미한 차이가 없는것으로 나타났는데[F(3,44)=35.00, $p>.05$], 이는 교육의 효과를 간접적으로 시사해주는 것으로 볼 수 있다. 추수검사에서는 교육집단과 강화집단[F(3,44)=18.00, $p>.05$], 교육집단과 환자통제집

단[F(3,44)=21.00, $p>.05$], 강화집단과 환자통제집단[F(3,44)=3.00, $p>.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이는 나타나지 않았다.

또 교육집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=38.50, $p<.05$], 사전검사와 사후검사[F(3,132)=28.00, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=25.00, $p<.05$] 그리고 처치검사와 추수검사[F(3,132)=14.30, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사에서 효과적이라는 것을 알 수 있다. 강화집단의 경우 사전검사와 처치검사[F(3,132)=19.00, $p<.05$], 처치검사와 추수검사[F(3,132)=16.70, $p<.05$] 간에 통계적으로 유의미한 차이가 있는것으로 나타나, 사전검사에 비해 처치검사에서 효과적이라는것을 알 수 있다. 환자통제집단의 경우에는 각각의 검사단계에서 유의미한 차이가 없는것으로 나타났고, 정상통제집단의 경우에는 사전검사와 사후검사[F(3,132)=12.70, $p<.05$], 사전검사와 추수검사[F(3,132)=19.00, $p<.05$]간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

6. 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수

정신분열병 환자의 카드분류검사서 수행방법에 따라 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수를 구하였다. 정신분열병 환자의 카드분류검사서 수행방법에 따라 나타난 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수에 대하여 변량분석을 하였다. 그 결과, 검사조건 주효과는 유의미하지 않았고[F(3,44)=1.74, $p>.05$], 검사단계의 주효과도 유의미하지 않았다[F(3,132)=1.66, $p>.05$]. 그리고 검사조건과 검사단계간의 상호작용효과도 유의미하지 않은것으로 나타났다[F(9,132)=0.91, $p>.05$].

논 의

본 연구는 정신분열병 환자의 위스콘신카드분류검사서 집중적인 교육을 해 주는 것과, 수반적 강

화를 해 주는 것, 그리고 표준지시만을 준 것이 이들의 과제수행에 어떤 영향을 미치는지를 알아보고, 이와 더불어 이런 교육과 강화효과가 시간이 지남에 따라 어느정도 유지되고 있는지 그리고 정상인과 어느정도 차이가 나는지를 알아보았다.

본 연구에서는 정신분열병 환자의 카드분류검사에서 나타난 수행결과를 정확반응율, 오류반응율(보속적 오류반응율, 비보속적 오류반응율), 완성된 범주수, 첫범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수, 개념적 수준 반응율, 한 범주를 완성하는데 실패한 횟수에 따라 각각 분석해 보았는데, 이런 각각의 결과들을 전체적으로 통합하여 살펴보고자 한다. 정신분열병 환자의 카드분류검사에서 검사조건(집중적인 교육을 해 주는 조건, 수반적 강화를 주는 조건, 표준지시만 해 주는 환자통제조건, 표준지시만 해 주는 정상통제조건)과 검사단계(사전검사, 처치검사, 사후검사, 추수검사)는 이들 환자들의 정확한 반응율, 보속적 오류율, 완성한 범주수, 첫 범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수, 개념적 수준 반응율 모두에서 서로 다른 영향을 미친것으로 나타났다.

사후검증 결과에 있어서, 교육집단의 경우에 정확한 반응율, 보속적 오류율, 완성한 범주수, 첫 범주를 완성하기 위하여 시도한 시행수, 개념적 수준 반응율에서 사전검사에 비해 처치검사, 사후검사, 추수검사에서 효과적인 것으로 나타났다. 그리고 처치검사의 경우에 정확한 반응율, 보속적 오류율, 개념적 수준 반응율에서 교육집단이 아무런 처치를 받지 않았던 환자통제집단보다 더 효과적인 것으로 나타났다. 또한 사후검사의 경우 정확한 반응율, 보속적 오류율, 완성한 범주수, 개념적 수준 반응율에서 교육집단과 정상통제집단을 비교해 보았을 때 유의한 차이가 나타나지 않았는데, 이는 교육의 효과를 간접적으로 시사해주는 것으로 보여진다. 그러나 추수검사의 경우에는 정확한 반응율, 보속적 오류율, 완성한 범주수, 첫범주 시행수, 개념적 수준 반응율에서 교육집단과 강화집단이나 환자통제집단 간에 통계적으로 유의미한 차이가 나타나지 않

았다. 이러한 결과들을 종합해 볼 때, 정신분열병 환자의 카드분류과제에 있어서 집중적인 교육의 효과가 일주일 뒤에까지 유지되지는 않았지만 교육을 하지 않은 경우와 비교해 보았을 때 집중적인 교육 효과의 가능성을 볼 수 있다. 이런 결과들은 Bellack 등(1990)과 Green 등(1991)의 연구결과와 일부분 일치되는 것이다.

그런데 Goldberg 등(1987)은 정신분열병 환자의 과제수행에 있어서 전두엽 손상이 이들의 과제수행을 방해해서 수행저하가 나타나기 때문에 정신분열병 환자의 과제수행에서 교육은 거의 영향을 못 미친다고 결론을 내렸다. 이들의 연구에서는 과제를 수행하기가 어려울 정도로 증상이 심한 환자들을 대상으로 과제를 실시하였다. 따라서, 이런 환자 표본은 처음부터 지나치게 낮은 수행을 하리라고 예상할 수 밖에 없는 표본이므로, Goldberg 등(1987)의 결과에서 교육효과가 나타나지 않은것은 당연한 것으로 보여진다(Bellack 등, 1990). 그래서 본 연구에서는, 이러한 점을 감안하여 활성기 증상이 약간 경감된 환자를 대상으로 하여, Goldberg 등(1987)의 연구에서 미비된 점을 보완코자 하였다.

그리고 Goldberg 등(1987)은 환자들에게 단순히 과제의 규칙만을 가르쳐 주었으므로(Bellack, 1990), 본 연구에서는 단순히 과제의 규칙만을 가르치기보다는, 환자들이 분명히 이해를 못했을 때는 올바른 피드백을 지속적으로 주면서 충분히 이해를 할 때까지 반복적인 학습을 시켰다. 그래서 피험자들을 훈련에 적극 참여하도록 유도하였다. 이러한 집중적인 교육을 시킨 결과 과제수행에서 현저한 향상이 나타난것으로 보아, 본 연구에서 사용된 집중적인 교육은 환자들에게 전두엽의 오기능을 보상하면서, 효율적인 문제해결방략을 개발하게 하는데 도움을 준 것 같다.

교육집단의 경우 완전학습을 시키는 과정을 살펴 보았을 때, 교육수준이 높은 환자에 비해 교육수준이 낮은 환자일수록 학습규칙을 이해하는데 시간이 많이 걸렸기에, 교육수준이 낮은 환자들을 교육하

는것이 그렇지 않은 환자들보다는 확실히 더 어려웠다. 위스콘신카드분류검사의 성격이 개념형성능력이라는 인지적 요인을 측정하는 것이므로 지적인 능력과의 상관을 완전히 배제할수는 없을 것이다. 또 정상통제집단의 분류검사결과에서도 지적인 수준과 검사수행과의 상관이 약간 있는것 같았다. 그러나 교육을 전혀 시키지 않은 환자 통제집단의 경우와 강화집단의 경우에 지적인 능력은 별다른 영향을 미치지 않는것 같았고, 교육집단에서도 지적인 능력은 완전학습을 하는 시간에 영향은 줄지라도 수행결과에는 별다른 영향을 미치지 않는것 같았다. 그러므로 전체적으로 고려해 볼 때 환자의 교육수준은 수행결과에 유의미한 영향을 미치지 않는 것으로 보여진다.

본 연구의 결과에서 환자집단의 경우 정상통제집단과 비교해 볼 때는 수행차이가 많이 날지라도 환자집단내에서의 교육이 가져다 준 효과를 감안해 볼 때, 재활프로그램에서 필수적인 것으로 보이는 적극적인 학습이나 충분한 교육과 같은 요소들의 중요성을 다시 인식하게 되면서, 정신분열증 환자들이 가지고 있는 인지적 결함도 집중적인 교육을 통해서 어느정도 감소될 것으로 기대되어진다.

한편, 수반적인 강화와 관련된 사후검증 결과에 있어서, 강화집단의 경우에는 분류과제의 정확한 반응을, 보속적 오류율, 완성한 범주수에서는 사전검사에 비해 처치검사와 사후검사에서만 유의미한 차이가 나는 것으로 나타났고, 추수검사에서는 유의미한 차이가 나타나지 않았다. 그리고 처치검사와 사후검사, 추수검사에서 강화집단이 다른 집단보다 더 효과적인 것으로는 나타나지 않았다. 이러한 결과는 Bellack(1990)과 Green(1990)의 연구결과와 일부 일치한다. 이러한 결과를 두고서 Bellack 등(1991)은 정신분열병 환자는 과제수행을 할 때 강화에 의한 단순한 흥미나 동기가 부족한 것이 아니고 그들이 하고 싶어도 할 능력이 없는걸로 보인다고 하였다(Bellack, 1990).

그러나 통계적으로 유의미한 것은 아니지만 표준

지시만을 받은 사전검사 단계와 비교해 볼 때, 강화를 받은 환자들의 더 향상된 수행은 정신분열병 환자들의 과제수행에 흥미나 동기도 결코 무시할수 없는 변인이라는것을 시사한다.

그리고 본 연구에서 사용한 강화는 정신분열병 환자들에게 참여하고자 하는 동기를 적게 불러 일으키는 것이었을 수도 있다. 만일 이들 환자들에게 더 많은 흥미와 동기를 불러 일으킬 수 있는 강화물을 사용한다면 결과가 달라질 수도 있을 것 같다.

마지막으로 본 연구에서 얻어진 연구결과의 의의를 요약해보면 다음과 같다. 첫째, 집중적인 교육을 통해서 정신분열병 환자의 과제수행에서 향상이 일어날 수 있는 가능성을 살펴해보므로써, 정신분열병 환자가 가지고 있는 인지적 결함이 집중적인 교육을 통해 교정이 될 수 있다고 하는것이다. 둘째, 수반적인 강화를 통해서 정신분열병 환자의 과제수행에서 향상이 일어날 수 있는 가능성을 살펴봄으로써, 정신분열병 환자에게 더 많은 동기와 흥미를 일으킬수 있는 강화가 이들 환자들의 수행에 영향을 미칠수 있다는 것이다.

그러나, 이 연구의 결과를 해석하고 적용함에 있어 다음과 같은 문제점이 고려되어야 할 것이다. 첫째, 본 연구에서 사용된 과제에 대한 교육은 비교적 짧고, WCST라는 특정과제에 대한 효과만 본 것이므로, 이 과제에 대한 집중적인 교육을 시켜서 나온 본 연구 결과를 다른 자료에도 적용시킬수 있는지는 의문스럽다. 둘째, 본 연구에서 사용한 집중적 교육의 일시적인 효과는 분명하게 나타났지만, 교육 효과가 일주일 뒤에까지 유지되진 못했으므로 이에 대한 추가적인 연구가 되어야 한다. 셋째, 정신분열병은 이종적인 진단이므로, 어떤 하위집단을 피험자로 선택하느냐에 따라 연구결과가 달라질 수 있을 것이다. 넷째, 교육집단의 경우 완전학습을 시키는 과정에서 학습개념에 관련되는 것만을 가르치고 언어적 강화는 되도록이면 사용하지 않으려고 노력했으나, 교육과정중에 나타난 환자에 대한 관심과 교육적 열의가 은연중에 강화적 요인으로 작용했을

가능성도 완전히 배제할수는 없는 것으로 보인다.

이러한 문제점을 고려하여 앞으로의 연구에서는 정신분열병의 하위유형에 따라 교육이나 수반적 강화와 같은 측면들이 이들의 제수행에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보아야 하겠고, 단일과제에 뿐만 아니라 여러 다른 과제에도 적용시킬수 있는 일반화된 정보처리방략을 학습하는데 이러한 교육이나 수반적 강화와 같은 측면들이 어떤 영향을 미치는지를 살펴보아야 할 것이다. 그리고 집중적인 교육이나 강화와 같은 효과가 어느 정도 지속될수 있는지에 대한 재검토가 있어야 하겠다. 이와 아울러 교육이나 수반적 강화와 같은 측면에 대한 더 상세한 분석도 뒤따라야 할 것 같다.

참고문헌

- 이성훈(1991). 정신분열증에서의 정보처리와 그 신경해부학: 정신병리의 신경과학적 이해를 위해. *신경정신의학*, 제30권. 4호, 629-651.
- Bellack, A.S., Morrison, R.L., Mueser, K.T., Tierney, A., & Podell, K.(1990). Remediation of cognitive deficits in schizophrenia. *American Journal of Psychiatry*, 147, 1650-1655.
- Benson, D.F., Kuhl, D.E., Hawkins, R.A., Cummings, J.L., & Tsai, S.T.(1983). The fluorodeoxyglucose 18-F scan in Alzheimer's disease and multiinfarct dementia. *Archives Neurology*, 40, 711-714.
- Buchsbaum, M.S., & Haier, R. J.(1987). Function and anatomical brain imaging: Impact on schizophrenia research. *Schizophrenia Bulletin*, 13, 115-132.
- Buchsbaum, M.S., Cappelletti, J., Coppola, R., Rigal, F., King, A.C., & Van Kammen, D.P (1982a). New methods to determine the CNS effects of antigeriatric compounds: EEG topography and glucose use. *Drug Development Research*, 2, 489-496.
- Drewe, E.A.(1974). The effects of type and area of brain lesion on Wisconsin Card Sorting Test performance. *Cortex*, 10, 159-170.
- Fey, E.T.(1951). The performance of young schizophrenics and young normals on the Wisconsin Card Sorting Test. *The Consulting Psychology*, 15, 311-319.
- Goldberg, T.E., Weinberger, D.R., Berman, K.F., Pliskin, N.H., & Podd, M.H.(1987). Further evidence for dementia of the prefrontal type in schizophrenia? A controlled study of teaching the Wisconsin Card Sorting Test. *Archives of General Psychiatry*, 44, 1008-1014.
- Grant, D.A., & Berg, E.A.(1948). A behavioral analysis of degree of reinforcement and ease of shiftings to new responses in a Weigl Type Card Sorting problem. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 404-411.
- Green, M.F., Ganzell, S., Satz, P., & Vallav, J.F. (1990). Teaching the Wisconsin Card Sorting Test to schizophrenic patients. *Archives of General Psychiatry*, 47, 91-92.
- Haberg, B., Ingbar, D.H.(1976). Cognitive reduction in presenile dementia related to regional abnormalities of the cerebral blood flow. *British Journal of Psychiatry*, 128, 209-222.
- Heaton, R.K.(1981). A manuals for the Wisconsin Card Sorting Test. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources.
- Ingvar, D.H. & Franzen, G.(1974). Abnormalities of cerebral blood flow distribution in patients with chronic schizophrenia. *Acta Psychiatry Scand*, 50, 425-462.
- Kolb, B., & Whishaw I.Q.(1983). Performance of

- schizophrenic patients on tests sentive to left or right frontal temporal parietal function in neurologic patients. *Journal of Nerves Mental Disorder*, 171, 435-443.
- Lieberma, R.P., Mueser, K.T., & Wallace, C.J. (1986). Training skills in the psychiatrically disabled: learning coping and competence. *Schizophrenia Bulltin*, 12, 631-647.
- Malmo H.P.(1974). On frontal lobe functions: Psychiatric patient controls. *Cortex*, 10, 231-237.
- Milner, B.(1963). Effects of different brain lesions on card sorting. *Archives Neurology*, 9, 90-10.
- Mirsky, A.F., & Duncan, C. C.(1986). Etiology and expression of schizophrenia: Neurological and psychosocial factors. *Annals Review Psychology*, 37, 291-319.
- Morihisa, J.M., Duffy, F.H., & Wyatt, R.J.(1983). Brain electrical activity mapping(BEAM) in schizophrenic patients. *Archives of General Psychiatry*, 40, 719-728.
- Morstyn, R., Duffy, F.H., & Mccarley, R.W.(1983b). Altered topography of EEG spectral content in schizophrenia. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 56, 263-271.
- Nelson, H.E.(1976). A modified card sorting test sensitive to frontal lobe defects. *Cortex*, 12, 313-324.
- Robinson, A.L., Heaton, R.K., Lehman, R.A.W., & Stilson, D.W.(1980). The utility of the Wisconsin Card Sorting Test in detecting and localiozing frontal lobe lesions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 48, 605-614.
- Stuss D.T., Benson D.F. Kaplan, E.F., Weir, W.S., Naeser, M.A., Lieberman, I., & Ferrill, D.(1983). The involvement of orbito frontal cerebrum in cognitive tasks. *Neuropsychologia*, 21, 235-248.
- Summerfelt, A.T., Alphs, L.D., Wagman, A.M.I., Funderburk, F.R., Hierholzer, R.H., & Strauss, M.E.(1991). Reduction of perseverative errors in patients with schizophrenia using monetary feedback. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 4, 613-616.
- Weinberger D. R.(1987). Implication of normal brain development for the pathogenesis of schizophrenia, *Archives of General Psychiatry*, 44, 660-669.
- Weinberger, D.R., Berman, K.F., & Zec, R.F (1986). Physiologic dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia: I. Regional cerebral blood flow(rCBF) evidence. *Archives of General Psychiatry*, 43, 114-125.
- Wyatt, R.J., Alexander, R.C., & Egan, M.F.(1988). Schizophrenia, just the facts: what do we know, how well do we know it? *Schizophrenia Research*, 1, 3-18.

Effects of Intensive Training in Schizophrenia on WCST Performance

Bog Su Jin

TongKuk Junior College

The present study investigated about the influence of intensive training and contingent reinforcement on WCST performance of the patient with schizophrenia. Subjects were 36 persons, schizophrenia diagnosed by psychiatrists based on criteria by DSM-IV and the normal control subjects were 12 persons. Intensive training reduced perseverative errors, number of trials to complete the first category and increased correct responses and completed category, percent conceptual level responses score, but these subject's training effect was not maintained after a week. The results indicate that deficits in performance on the WCST are improvable by intensive training.