

시간차회상과 오류배제학습 병행 훈련에 따른 치매환자의 인지기능과 우울의 변화

장종식*, 이재신**, 김수경**, 전병진***

*대전요양병원

**건양대학교 작업치료학과

***강원대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 본 연구에서는 혈관성 치매환자와 알츠하이머 치매환자에게 시간차 회상훈련과 오류배제학습에 대한 훈련을 적용했을 때 인지기능과 우울에 어떠한 변화를 나타내는지 비교해 보고자 한다.

연구방법 : 대전·충남에 2개의 요양병원에서 재활치료를 받고 있는 알츠하이머 치매, 발병 후 6개월이 경과한 혈관성 치매환자 31명을 대상으로 1주일에 5회기씩 총 4주간 실시하였다. 치료 중재 전·후 인지기능을 비교하기 위해 신경심리평가(The Korean Version of Consortium to Establish a Registry of Alzheimer's Disease; CERAD-K)를 시행하였고, 우울에 미치는 영향을 알아보기 위해 한국판 노인우울척도 검사(Geriatric Depression Scale-K; GDS-K)를 실시하여 분석하였다.

결과 : 두 집단 모두 중재 후 구성회상과 길 만들기 항목을 제외한 모든 항목에서 인지기능이 유의하게 증가되었고, 특히 경도치매, 혈관성 치매환자에게서 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 우울은 중재 후 경도치매와 혈관성 치매에게서 유의하게 감소하였다($p < .05$).

결론 : 혈관성치매환자와 경도치매환자에게 인지기능의 증진이 우울에 영향을 미칠 수 있으므로 치매환자에게 인지 치료에 대한 고려가 필요하다.

주제어 : 시간차회상훈련, 오류배제학습, 우울, 인지기능, 치매

I. 서론

2009년 보건복지부가 발표한 치매 유병률 조사에 따르면, 2008년 국내 65세 이상 노인 중 치매환자의 수는 8.4%에 해당하는 42만 명에 이르고, 치매위험이 높은 정도 인지장애는 25%에 이른다. 우리나라의 경우는 외국에 비해 높은 치매 유병률이 관찰되고 있어 치료 및 관리에 대한 수요가 점차 증가할 것으로 전망된다(이수

정, 2003; Lee, Lee, & Ju, 2002).

치매는 기억장애와 더불어 언어장애, 시공간장애, 혹은 집행기능(executive function)장애 중 적어도 한 가지 이상의 장애를 보이는 임상 증후군으로, 이러한 장애들이 일상생활이나 사회생활에 지장을 주는 것으로 정의된다(APA, 1994). 치매는 발병 원인에 따라 진단되는데, 알츠하이머 치매와 혈관성 치매가 많은 부분을 차지하고 있다(한국치매학회, 2006).

교신저자: 이재신(jaeshin@konyang.ac.kr)

*본 논문은 석사학위 논문임.

|| 접수일: 2012. 7. 30 || 심사일: 2012. 8. 24

|| 게재확정일: 2012. 11. 12

치매의 증상은 크게 인지적 증상과 비인지적 증상으로 구별되는데, 인지적 증상은 기억력, 지남력, 시·공간 인지력, 판단력, 추상적 사고력, 실행능력 및 언어능력 손상 등이 포함되며, 인지장애로 인해 우울 유병률 또한 높게 나타나게 된다(김명아, 김현수와 김은정, 2005; 김승민 등, 1999; 이상일과 강홍조, 1999; 최숙희, 2006; Bullock & Hammon, 2003; Eggert, Crismon, & Ereshefsky, 1996).

우울은 혈관성 치매와 알츠하이머 치매 모두에서 나타나지만 혈관성 치매환자에게서 더 높은 유병률이 보고되며, 다른 장애를 유발하거나 추가적으로 인지기능의 저하를 가져 오게 된다(김남희, 2007; 오은아, 2005; 최숙희, 2006; Cummings, 1988; Dorenlot, Harboun, & Bige, 2005; Li, Meyer, & Thomby, 2001; Park et al., 2007; Simson, Allen, Tomenson, & Burns, 1999). 치매환자의 우울치료 방법에는 약물치료와 비약물 치료법이 보고되는 가운데 비약물적 치료법으로 인지치료가 제시되고, 약물치료와 비약물 치료가 함께 적용되는 것이 가장 효과적이라고 보고된다(김성운, 2004; 장우심, 2008; Katz, 1998; Newhouse, Potter, & Levin, 1997; Parnetti, Amici, & Lanari, 2001).

치매환자의 비약물 치료방법으로 음악, 미술, 원예, 운동, 작업치료, 회상요법이나 인지치료 등이 소개되어 적용되어지고 있다(박경영, 2009; 한국치매학회, 2006). 그 가운데 인지치료란 재학습 처리과정으로 인지손상을 줄이고 관리하여 능력을 촉진하는 중재전략이다(권재성 등, 2008).

인지치료 방법 중 기억력 훈련 프로그램은 가장 대표적인 방법으로, 치매환자의 기억력 훈련 프로그램에는 연습과 반복, 외부 보조도구 사용, 점진적 단어소실, 시간차 회상훈련, 오류배제학습 등이 사용되어진다(김연희, 2000; 이석범과 김기웅, 2009; Berrol, 1990; Grandmaison & Simard, 2003; Kashima, Kato, Youchimasu, & Muramatsu, 1999; Moniz-Cook & Woods, 1997; Rose et al., 1999; Sahadevan, Lim, & Choo, 1999).

그 가운데 시간차 회상훈련과 오류배제학습을 함께 적용한 것이 가장 효과적이라고 보고되었다(이석범과 김기웅, 2009; Grandmaison & Simard, 2003). 시간차 회상훈련(Spaced retrieval training)은 Landauer와 Bjork (1978)에 의해 처음 제시된 방법으로, 정보의 회상 간격을 점차 늘려 가면서 반복적으로 회상시킴으로써 학습과 정보의 저장을 촉진하는 것이다(Linton, 1988).

시간차 회상훈련은 많은 인지적인 요소를 필요로 하지 않고 목표정보의 회상간격을 늘리기 때문에 치매환자에게 효과적인 인지치료방법이다(Camp, 1989). 치매환자에게 처음엔 대상-위치연상(object-topography association)으로 적용되기 시작해 전향적 기억과제수행(prospective memory task), 사물-이름 연상(object-name association)으로 연구되었고, 최근엔 얼굴-이름 연상(face-name association) 방법 등으로 적용되어 기억력을 향상시키는데 효과적이라고 보고되었다(Abrahams & Camp, 1993; Bier et al., 2008; Camp & Stervens, 1990; McKittrick, Camp, & Black, 1992; Tammy, Shawn, Kathryn, Cheryl, & Irina, 2010). 오류배제학습은 정보를 학습하는 단계에서 발생하는 착오를 제거하는 방법으로 지적장애인을 학습시키는 것에서 디자인 되어, 알츠하이머 치매 환자에게 최소한의 예러가 발생하도록 이 방법을 적용해왔다(Arkin, 2000; Baddeley & Wilson, 1994; Clare et al., 2000; Clare, Wilson, & Carter, 2001). 오류배제학습은 시간차 회상훈련(spaced retrieval traing)이나 점진적 소거기법(vanishing cues technique)과 함께 자주 적용되어지고 있다(Grandmaison & Simard, 2003; Rothi et al., 2009). 하지만 알츠하이머 치매만을 대상으로 연구되었으며(Grandmaison & Simard, 2003; Lee et al., 2009), 최근에 혈관성 치매가 일부 포함된 연구결과가 보고되었지만, 추후 대상자의 수가 많은 인지치료 검증이 필요하다고 하였다(박경영, 2009; 이석범과 김기웅, 2009, 정원미 등, 2008; Tammy et al., 2010).

국내에서 치매환자를 대상으로 치료법에 관한 메타분석 결과 대부분 음악, 회상, 원예, 독서, 신체활동, 미술, 인정치료 등이 집단프로그램으로 제공되고 인지치료를 실시한 경우는 매우 드문 결과를 알 수 있었다(박경영, 2009).

따라서 Grandmaison과 Simard(2003)의 문헌고찰 결과에서 시간차 회상훈련과 오류배제학습을 함께 사용된 것이 가장 효과적이라는 연구결과를 근거로 연구가 이루어져야 한다. 또한 보다 많은 대상자에 대한 연구로 알츠하이머 치매환자와 혈관성 치매환자를 포함하여 진단별 인지재활 프로그램의 효과 비교에 대한 연구의 필요성이 요구된다.

이에 본 연구에서는 치매환자에게 시간차 회상훈련과 오류배제학습에 대한 훈련을 적용했을 때 진단 및 증상 단계별로 인지기능과, 우울의 변화를 확인하고 비교하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 대전과 충남에 소재한 두 개의 요양병원에
서 치매로 진단받은 31명(혈관성 치매 21명, 알츠하이
머 치매 6명)을 선정하였다.

본 연구는 2009년 9월부터 2010년 11월까지 실시하
였으며 다음과 같은 선정 기준에 따라 연구대상자를 선
정하였다.

- 1) 혈관성 치매 또는 알츠하이머 치매로 진단받은 자
- 2) 혈관성 치매의 경우 유병기간이 6개월 이상 경과
한 자(Duncan, Goldstein, Matchar, Drivine, &
Feussner, 1992).
- 3) 청력에 이상이 없으며, 실어증이 없는 자
- 4) 판별 검사(Screening test) 시 단어회상이 45초
이상 지속되는 자
- 5) 시간차 회상훈련과 오류배제 학습을 경험한 적이
없는 자
- 6) 본 연구에 동의한 자

2. 연구 도구

1) 인지기능 측정도구

- (1) 신경심리평가(The Consortium to Establish a
Registry for Alzheimer's Disease The Korean
Version of Consortium to Establish a Registry of
Alzheimer's Disease; CERAD-K)

치매환자의 인지기능을 측정하기 위해 신경심리평가
(CERAD-K)를 사용하였다. 신경심리평가는 비교적 일
관되게 인지기능 저하 소견을 보이는 항목들로 언어유창
성 검사, 보스톤 이름대기 검사, 간이정신상태평가
(Mini-Mental State Examination in the Korean
Elderly; MMSE-KC), 단어목록기억 검사, 구성행동 검
사, 단어목록회상 검사, 단어목록인식 검사, 길 만들기 검
사로 구성되어 인지기능의 세부항목을 평가 할 수 있다.

본 연구에서는 영어판 CERAD 신경심리평가에 포함
된 8가지 신경심리검사를 한국어로 번안하고 신뢰도와
타당도 평가를 거친 CERAD-K의 심경심리 평가집을
사용하였고, 검사-재검사간 신뢰도는 .63~.87로 나타
났다(이동영, 2001).

2) 한국판 노인우울척도 검사

(Geriatric Depression Scale-K; GDS-K)

치매환자의 우울을 측정하기 위해 GDS-K를 사용하
였다. GDS는 노인에 대한 우울 정도를 평가하기 위하여
개발된 것으로 짧은 시간에 실시가 가능한 검사이다
(Yesavage et al., 1983). 본 연구에서는 기백석과 이철
원(1995)이 한국판 노인우울척도로 표준화한 것을 사
용하였다.

총 30문항으로 구성되어 있으며, 문항 당 1점을 배점
한다. 점수가 높을수록 우울의 정도가 높은 것을 의미하
는데 점수가 13점 이하는 정상, 14점~18점은 경도의
우울증, 19~21점은 중등도 우울증, 22점 이상은 고도의
우울증으로 분류된다. GDS-K의 신뢰도는 Cronbach's
 α =.87로 나타났다.

표 1. CERAD-K 평가영역

평 가	인지 영역
언어유창성 검사	언어 만드는 능력(generation)
보스톤 이름대기 검사(K-BTN)	명명(naming) 능력
MMSE-KC	지남력, 언어력, 계산력, 기억력
단어목록기억 검사	언어(verbal) 기억력
구성행동 검사	구성행동
단어목록회상 검사	지연(delay) 회상
단어목록재인 검사	재인(recognition) 기억
길 만들기 검사	집중, 실행기능

3. 실험 방법

치매환자에게 시간차 회상훈련과 오류배제학습의 효과를 알아보기 위해 주 5회기씩 4주간 총 20회기 개별 인지치료를 실시한 단일 집단 실험설계(one group pretest-post test design)를 적용하였다. 대상자들은 연구 참여 이전에 작업치료, 물리치료를 받고 있지만 인지치료를 받은 경험이 없었으며, 신체기능에 초점을 맞춘 치료를 받고 있었다. 치매환자 31명의 대상자 가운데 참여를 철회하거나 약물의 변화가 생긴 4명이 제외되어 최종분석은 27명 참여하였다.

연구절차는 전후평가와 중재로 진행되었다. 중재 전·후에 테이블이 있는 조용한 환경에서 개별적으로 CERAD-K가 평가되었고, GDS-K의 경우는 자발적으로 체크하도록 하였지만, 대상자가 글을 알지 못하면 문답형으로 체크하여 평가를 실시하였다. 중재방법은 시간차 회상훈련과 오류배제학습을 함께 적용하였으며, 시간차 회상훈련방법을 진행하면서 회상단어의 정보를 학습하는 단계에서 발생하는 착오를 제거하기 위하여 오류배제학습을 병행하였다.

시간차 회상 훈련은 모든 대상자에게 개별적으로 테이블 위에 단어카드를 제시한 후 즉시 회상, 22초, 45초, 1분 30초, 3분, 6분, 12분 간격으로 시간을 2배씩 늘려 단어회상을 유도하여 측정하는데, 단어 회상 성공 시 시간의 간격을 다음 단계로 늘려가며 회상을 유도하고 실패 시에는 시간을 줄여서 전 단계부터 다시 진행한다. 만약 환자가 치료시간 내에 12분 회상을 연속해서 2회기 성공하면 단어의 수를 늘려간다(Lee et al., 2009).

회상시간 사이에 적용되어지는 활동은 과도한 기억력을 요구하지 않는 활동으로 소근육 운동, 집중력, 문제해결능력을 증진시키기 위해 퍼티, 젠가, 퍼즐 등의 활동을 실시하였다(서울대학교 인지재활치료 클리닉, 2008; Lee et al., 2009).

총 치료 시간은 30분으로 하고 30분이 경과하면 종료 후 회상 단어를 물어보고 중지 후 단어는 더 이상 기억하지 않아도 된다고 알려주며, 매 회기마다 시간차 회상 수행 기록지를 작성하여 기억시간 간격을 기록하며 매일 회상 단어와 활동 내용, 성공여부, 회상시간을 기록하였다. 이때 사용된 회상단어는 고려대학교 민족문화연구원 2000년도 판 “한국어 형태소 및 어휘 사용빈도의 분석”

에 최 빈도 단어순으로 선정한 2음절로 된 단어 20개 중에서 단어카드로 제시한다. 단어카드의 글자체는 ‘굴림’이고 크기는 90point, 색은 흰색 바탕에 검은색 글씨이다. 카드 크기는 9×6.5cm이고 대상자가 글씨를 모르는 경우는 그림으로 사용하였다.

오류배제학습은 시간차 회상 훈련 진행 중 외워야 할 단어를 잘 모를 경우 예측해서 말하지 않게 중재 전 미리 설명을 하고 시행 중 단어를 잊었을 경우에는 잘못된 정보가 들어가지 않도록 단어기억을 요구하지 않고 단어카드를 다시 보여주어 단어를 재인식 시킨다.

4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 12.0을 사용하였다. 중재 전·후 인지기능, 우울을 비교하기 위해 대응표본 t 검정(paired t test)을 사용하였다.

치매진단, 치매정도, 우울정도의 그룹 간 변화량의 차이를 알아보기 위해 독립표본 t 검정(Independent t test)을 이용하였다. 우울은 GDS-K 19점을 기준으로 중등도 우울로 나누고(기백석과 이철원, 1995), 치매단계기준은 MMSE-KC 12점을 기준으로 나누어 분석하였다(박준혁 등, 2008). 본 연구에 수집된 자료는 Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk를 통하여 정규성을 검증한 결과 구성회상을 제외한 모든 항목에서 정규성이 검증되었다. 본 연구의 유의수준은 $p < .05$ 로 한다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

대상자들의 일반적인 특성을 살펴보면 남자가 14명, 여자가 13명이었고, 진단은 혈관성 치매 21명, 알츠하이머 치매 6명이었다. 대상자의 평균연령은 알츠하이머 치매 78.50 ± 4.89 세, 혈관성 치매 59.47 ± 9.91 세였다.

치매 단계를 보면 중등도 이상의 치매 9명, 경도 이하의 치매는 18명 이었고, GDS-K 검사를 거부한 한명을 제외한 26명의 대상자 중 중등도 이상의 우울은 10명, 경도이하의 우울은 16명이었다.

혈관성 치매의 발병일은 2번 이상 발병일 경우 최근 발병일을 기준으로 평균 15.61 ± 17.19 개월로 나타났다(표 2).

2. 치매환자의 중재 전·후 인지비교

치매환자의 중재 전·후 인지기능을 분석한 결과 언어 유창성 5.07 ± 2.76 점에서 6.41 ± 3.32 점($t = -2.81$), 보스톤 이름대기 6.44 ± 3.24 점에서 7.00 ± 3.42 점($t = -2.85$), MMSE-KC 14.04 ± 5.65 점에서 $15.41 \pm$

5.67 점($t = -3.43$), 단어목록기억 6.96 ± 4.44 점에서 8.63 ± 5.49 점($t = -2.94$), 단어목록회상 1.93 ± 1.80 점에서 2.63 ± 2.10 점($t = -2.96$)으로 점수가 향상되었고($p < .01$), 단어목록재인에서도 유의하게 향상되었다($t = -2.03$)($p < .05$).

구성행동, 길 만들기, GDS-K에서 유의하지 않았고($p > .05$), CERAD-K의 길 만들기 B형의 경우 단 한명의 대상자도 수행하지 못하였으며 길 만들기 A형의 검사 의 경우 12명만이 수행하였다(표 3).

표 2. 연구대상자의 일반적 특성

($N=27$)

		혈관성($n=21$)	알츠하이머($n=6$)	전체
성별	남성	12	2	14
	여성	9	4	13
나이(세)		59.47 ± 9.91	78.50 ± 4.89	63.59 ± 11.19
교육(년)		2.00 ± 3.09	7.71 ± 5.05	6.44 ± 5.22
치매 단계	중등도이상	4	5	9
	경도이하	17	1	18
우울	GDS 18점 이하	14	2	16
	GDS 19점 이상	6	4	10
발병기간(개월)		15.61 ± 17.19	—	15.61 ± 17.19

표 3. 치매환자의 중재 전·후 인지비교

	중재 전 $M \pm SD$	중재 후 $M \pm SD$	t
언어유창성	5.07 ± 2.76	6.41 ± 3.32	-2.81^{**}
보스톤 이름대기	6.44 ± 3.24	7.00 ± 3.42	-2.85^{**}
MMSE-KC	14.04 ± 5.65	15.41 ± 5.67	-3.43^{**}
단어목록기억	6.96 ± 4.44	8.63 ± 5.49	-2.94^{**}
구성행동	5.96 ± 2.75	6.07 ± 3.11	-0.46
단어목록회상	1.93 ± 1.80	2.63 ± 2.10	-2.96^{**}
단어목록재인	3.56 ± 2.97	4.44 ± 3.75	-2.03^{*}
구성회상	2.00 ± 2.47	3.00 ± 2.56	-3.67^{**}
길 만들기	159.25 ± 87.00	140.75 ± 69.89	1.51
GDS-K	18.00 ± 5.35	17.31 ± 5.94	0.84

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

3. 치매진단에 따른 인지변화량 비교

진단에 따라 인지변화량을 비교한 결과 혈관성 치매환자에서 보스톤 이름대기 0.76 ± 1.04 점($t = -3.29$), 단어목록회상 0.90 ± 1.34 점($t = -3.10$), 단어목록재인 1.33 ± 2.37 점($t = -3.25$), 구성회상 1.29 ± 1.49 ($t = -3.96$) 점으로 매우 유의한 차이가 나타났다($p < .01$). 단어목록 기억 또한 두 그룹간에 유의한 변화의 차이가 보였다($t = 2.32$) ($p < .05$). 하지만 언어유창성, MMSE-KC, 구성행동, 길 만들기의 경우 두 군의 유의한 변화를 보이지 않았다($p > .05$) (표 4).

4. 치매단계에 따른 인지변화량 비교

치매단계에 따라 인지변화량을 분석한 결과 경도 치매 집단에서 단어목록회상 1.22 ± 1.11 점($t = -3.80$), 구성회상 1.44 ± 1.54 점($t = -3.50$) 점이 변화되었고($p < .01$), 보스톤 이름대기 검사, 단어목록재인 검사에서도 두 그룹간에 유의한 변화의 차이가 나타났다($t = -2.69$, $t = -2.65$) ($p < .05$). 하지만 언어유창성, MMSE-KC, 단어목록기억, 구성행동에서는 유의한 변화를 보이지 않았다($p > .05$) (표 5).

표 4. 진단에 따른 인지변화량 비교

	알츠하이머 $M \pm SD$	혈관성 치매 $M \pm SD$	t
언어유창성	1.00 $\pm$ 1.79	1.43 $\pm$ 2.66	-.37
보스톤 이름대기	-0.17 $\pm$ 0.41	0.76 $\pm$ 1.04	-3.29**
MMSE-KC	0.67 $\pm$ 2.42	1.57 $\pm$ 1.99	-.94
단어목록기억	0.33 $\pm$ 0.52	2.05 $\pm$ 3.25	-2.32*
구성행동	0.00 $\pm$ 1.41	0.14 $\pm$ 1.24	-.24
단어목록회상	0.00 $\pm$ 0.00	0.90 $\pm$ 1.34	-3.10**
단어목록재인	-0.67 $\pm$ 0.82	1.33 $\pm$ 2.37	-3.25**
구성회상	0.00 $\pm$ 0.00	1.29 $\pm$ 1.49	-3.96**
길 만들기	0.00 $\pm$ 0.00	-10.57 $\pm$ 32.91	.78

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

표 5. 치매 단계에 따른 인지변화량 비교

	중등도 이상 $M \pm SD$	경도 이하 $M \pm SD$	t
언어유창성	0.44 $\pm$ 1.33	1.78 $\pm$ 2.80	-1.68
보스톤 이름대기	-0.11 $\pm$ 0.60	0.89 $\pm$ 1.02	-2.69*
MMSE-KC	1.67 $\pm$ 2.65	1.22 $\pm$ 1.80	.52
단어목록기억	0.22 $\pm$ 1.86	2.39 $\pm$ 3.16	-1.89
구성행동	-0.22 $\pm$ 1.20	0.28 $\pm$ 1.27	-.98
단어목록회상	-0.33 $\pm$ 0.71	1.22 $\pm$ 1.11	-3.80**
단어목록재인	-0.33 $\pm$ 1.12	1.50 $\pm$ 2.48	-2.65*
구성회상	0.11 $\pm$ 0.33	1.44 $\pm$ 1.54	-3.50**
길만들기	-13.00 $\pm$ 45.72	-5.83 $\pm$ 17.41	-.59

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

5. 치매환자의 중재 전·후 우울의 변화

치매환자의 중재 전·후 우울을 분석한 결과 GDS-K 점수가 혈관성 치매 -1.57 ± 3.98 점($t=2.32$) 감소하였고, 경도치매에서 -2.06 ± 4.08 점으로 유의하게 감소하였다($p<.05$) (표 6) (그림 1).

IV. 고 찰

본 연구는 치매환자에게 시간차 회상훈련과 오류배제 학습을 적용하여 인지기능과 우울, 변화를 확인하여 비교하였다. 치매환자는 인지기능의 저하로 의사소통 기술과 자발적인 행동이 감소하고 무관심으로 인하여 우울증상이 빈번하게 나타나게 되어, 대인관계와 사회참여가 더욱 어려워진다(Keightley & Mitchell, 2004). 이들의 사회참여에 대한 동기를 높이고 오랜 기간 사회활동

참여를 유지시키기 위해서는 인지치료가 필요하고 그 가운데 기억력을 증진시키는 것이 우선적으로 요구되어진다(Kashima et al., 1999; Moniz-Cook & Woods, 1997; Rose et al., 1999; Sahadevan et al., 1999; Berrol, 1990).

Grandmaison과 Simard(2003)가 치매환자에 대하여 기억력을 증진한 문헌 고찰 결과는, 시각적 심상(visual Imagery), 특별한 전략(specificity Strategies), 시간차 회상훈련과 오류배제학습(errorless learning combined with spaced retrieval), 시간차 회상훈련, 외부 보조도구(external memory aids), 상대적 접근(dyadic training or dyadic approach) 등으로 보고된다. 다양한 치료 가운데 시간차 회상훈련과 오류배제학습을 동시에 적용한 것이 매우 효과 있는 접근법으로 보고되었지만 고찰에 포함된 5편의 연구대상자 수는 1~7명으로 매우 적었다. 치매환자의 진단 역시 모든 대상자가 알츠하이머 치매환자였으며, 종속변수가 인지기능에만 초

표 6. 치매환자의 중재 전·후 우울의 변화량

			변화량 $M \pm SD$	t
GDS-K	진단	알츠하이머	2.50 ± 2.95	2.32^*
		혈관성	-1.57 ± 3.98	
	치매 단계	경도	-2.06 ± 4.08	2.79^*
		중등도	2.11 ± 2.52	

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

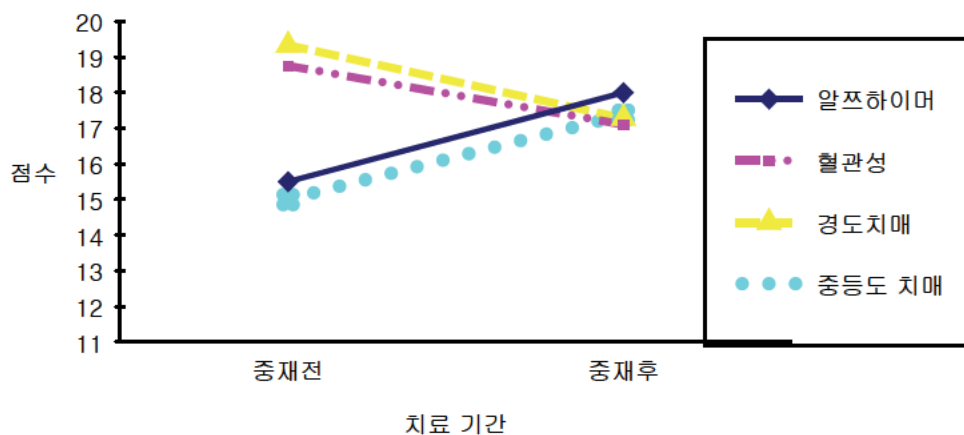


그림 1. 치매환자의 중재 전·후 우울의 변화

점이 맞추어져 있었다. 국내에서도 메타분석을 통해 치매 환자의 인지치료를 분석해 본 결과 연구대상자 수가 적거나, 집단치료로 진행되고, 우울의 영향을 본 경우가 많지 않은 것으로 보여 진다(박경영, 2009).

따라서 본 연구에서 혈관성 치매환자를 포함하여 27명의 대상자를 통해 전·후 인지비교와 인지, 우울의 변화를 알아보고자 하였다.

치매환자에게 중재 전·후 인지평가에서 기억과 관련한 MMSE-KC, 단어목록기억, 단어목록회상, 단어목록재인, 구성회상에서 유의한 차이는 시간차 회상훈련이 치매환자의 지남력, 언어력, 계산력, 공간구성, 기억력 등 전반적 인지기능에 변화가 나타난 것으로, 시간차 회상훈련과 오류배제학습이 효과가 있다는 기존의 결과들과 일치한다(Arkin, 2000; Kixmiller, 2002; Lee et al., 2009; Tammy et al., 2010). 기억력을 제외한 나머지 하위 인지항목의 향상은 시간차 회상훈련의 효과일 수도 있으나 회상 간 활동수행의 효과들로 생각되어진다. 이는 치매환자에게 활동을 통한 신체기능과 인지기능의 향상을 본 기존의 연구와 일치하는 결과로써, 향후 시간차 회상훈련에서 활동의 중요성을 의미하기도 한다(백영림, 2012).

본 연구에서는 기존 연구보다 많은 영역에서 유의성이 확인 되었다. 박경영(2009)에 의해 분석된 29편의 연구 중 1주당 치료회기가 5회 이상인 경우는 3건밖에 없었고 대부분 2~3회인 것에 반해, 주 5회기로 설계된 것이 효과적이었을 수 있다. 또한 다른 연구와 달리 높은 비율을 차지한 혈관성 치매환자로 인하여 보다 효과적으로 나타났거나, 신체적 기능에 초점을 맞추어 중재 받던 환자들에게 인지적 접근이 이루어졌던 것 때문인 것으로 보여 진다.

진단에 따라 혈관성 치매환자와 알츠하이머 치매를 각각 나누어 인지변화량을 비교해 본 결과 구성회상, 보스톤 이름대기, 단어목록재인, 단어목록회상, 단어목록기억에서 혈관성 치매환자에게서 유의수준이 높았다. 이는 시간차 회상훈련과 오류배제학습이 혈관성 치매에게 효과적이었다고 생각되어진다. 또한 혈관성 치매환자집단이 인지수준이 초기에 더 높았기 때문에 경도 치매환자에게 더 우수한 효과를 보였다는 기존의 연구들과 같은 결과를 보인 것으로 생각되어진다(Kixmiller, 2002; Lee et al., 2009). 최근에 이루어진 Tammy 등(2010)

의 연구에서는 31명의 대상자 중 혈관성 치매환자가 2명이었기 때문에 그룹 간에 비교를 하지 않았지만 본 연구에서는 그룹 간 비교를 실시하였다.

본 연구에 참여한 대상자들은 정확한 CDR진단을 받지 않았기 때문에 기존의 CDR 2점은 MMSE-KC 8.68 ± 4.25 점($r=.827$)에 해당한다는 연구에 근거해 MMSE-KC 11점 이하를 중등도 이상 치매, 12점 이상을 경도 치매로 나누어 인지변화량을 측정한 결과 단어목록회상, 구성회상, 단어목록재인, 보스톤 이름대기에서 유의한 차이가 나타났다(박준혁 등, 2008). 이는 경도치매 환자일수록 시간차 회상훈련 훈련의 효과가 우수했다는 기존의 연구들의 결과들과 같은 결과로 보여진다(Kixmiller, 2002; Lee et al., 2009).

연구대상자의 중등도 우울비율은 혈관성 치매환자에서 높게 나타났는데, 이는 기존의 혈관성 치매환자가 우울 유병률이 높다는 기존 연구들과 비슷한 결과로 보여진다(Li et al., 2001; Simson et al., 1999). 혈관성 치매환자가 편마비와 같은 신체적 장애가 우울로 나타나 우울의 비율이 높게 나타난다고 보고되기도 하지만, 신체적 장애와 별개로 병소에 기인해 우울이 생긴다는 보고들도 있다(오은아, 2005; Li et al., 2001; Simson et al., 1999).

치매환자의 우울의 변화를 분석한 결과 경도우울 그룹과, 혈관성 치매 그룹에서 유의한 우울의 감소가 보여 졌는데, 치매환자에게 인지치료가 우울감소에 영향을 줄 수 있다는 연구들의 결과들과 비슷한 결과를 보고한다(장우심, 2008; 윤정애와 조영남, 2009). 하지만 알츠하이머 치매나 중등도 치매의 경우 우울점수가 증가된 결과는 치매단계나 진단에 의해 영향을 많이 받았을 수도 있다. 이러한 결과들로 치매의 단계가 경도이거나 혈관성 치매환자의 경우 우울감소에 기억력 증진 훈련이 도움을 줄 수 있다고 생각되어진다.

본 연구에서 실시된 1회기 30분씩 총 20회기 중재는 혈관성 치매환자와 경도 치매환자에게는 유의한 효과를 나타낼 정도의 치료 일정이었으나 알츠하이머 치매환자와 중등도 이상의 치매환자에게는 충분하지 못한 프로그램이었거나, 알츠하이머 치매의 경우 중등도 이상의 대상자가 대부분이었기 때문에 효과가 적었던 것으로 보여 진다.

본 연구는 기억력 증진의 목표를 갖은 치료사들에게

기초자료를 제공할 것으로 생각되어지며, 이는 앞으로 기존의 재활·요양병원에서 신체적인 접근만 강조하기 보다는 인지적인 접근도 병행되어야 한다는 것을 의미할 수도 있다.

본 연구의 제한점은 효과가 나타난 대상자들에 대하여 충분한 추적 연구가 이루어지지 못하여 치료 후에 효과가 유지된 기간을 알아보지 못하였다. 또한 윤리적 문제로 인하여 약물의 복용을 제한하지 못했다. 약물은 현재 가장 많이 쓰이는 치료로써 효과가 중복 될 수도 있으나, 약물에 의한 변수를 통제하기 위해 약이 바뀐 대상자는 본 연구에서 제외하였다. 연구대상자에 분포에 있어 알츠하이머 치매환자와 혈관성 치매가 균등하지 못하고 대상자 선정에서 무작위 추출이 이루어지지 못했다.

하지만 본 연구의 가장 큰 의의는 혈관성 치매환자를 포함한 기억력 훈련에 효과를 제시하고, 혈관성 치매와 알츠하이머 치매를 비교함으로써 국내 치매연구에 연구의 기초가 된 점이라 할 수 있다.

향후 연구되어야 할 연구들은 대상자 선정에 있어 무작위 추출법으로 진단이 균등하게 분포시키고 두 집단으로 나누어 비교군과 대조군의 집단 간 비교가 필요하며, 긴 추적기간 동안 효과를 확인하는 방향으로 진행되어야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서는 대전·충남에 소재한 병원에 입원중인 27명의 치매환자를 대상으로 시간차 회상훈련과 오류배제학습을 적용하여 인지기능, 우울의 변화를 확인하여 임상에서 기억력의 변화와 우울의 감소에 대한 변화를 제시하였다.

평가도구는 CERAD-K, GDS-K를 사용하여 인지기능과 우울을 분석한 결과는 아래와 같다.

첫째, 치매환자에게 중재 후 인지기능을 측정한 결과 언어유창성, 보스톤 이름대기, MMSE-KC, 단어목록기억, 단어목록회상에서 통계적으로 유의하게 향상되어 치료의 효과가 있는 것으로 나타났다.

둘째, 그룹 간에 인지 변화량의 차이를 비교한 결과 혈관성 치매나 경도 치매로 나타나는 환자일수록 인지변화

량의 차이가 크게 나타나 더 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구결과에 의하면, 임상 재활 전문가들이 치매환자의 인지기능증진과 우울관리를 위해서 시간차회상훈련과 오류배제학습을 적용하는 것이 효과적으로 보이며 차후 연구에서는 무작위 추출법으로 진단이 균등하게 나누어 집단 간 비교가 필요하며, 긴 추적기간의 효과를 확인할 필요가 있겠다.

참 고 문 헌

- 권재성, 김영근, 김지연, 육진숙, 조현진, 홍승표. (2008). 작업치료를 위한 인지재활. 서울: 퍼시픽 북스.
- 기백석, 이철원. (1995). 한국판 노인우울척도의 표준화 예비연구. 신경정신의학, 45(6), 1875-1885.
- 김남희. (2007). 입소노인의 수면의 질, 일상생활수행 능력 및 우울과의 관계. 석사학위논문, 중앙대학교, 서울.
- 김명아, 김현수, 김은정. (2005). 서울 일지역 노인의 인지기능과 우울. 노인간호학회지, 7(2), 178-184.
- 김성윤. (2004). 치매에서의 우울증. 대한치매학회지, 3(1), 18-23.
- 김승민, 최태규, 안석균, 손석한, 유계준, 오병훈 등. (1999). 알츠하이머형 치매 환자에서 우울증의 유무에 따른 인지기능과 일상생활 수행능력의 차이. 신경정신의학, 38(2), 278-288.
- 김연희. (2000). Vascular Dementia 환자의 인지재활. 대한뇌졸중학회지, 2(2), 154-157.
- 김홍규. (2000). 한국어 형태소 및 어휘 사용 빈도의 분석. 서울: 고려대학교 민족문화 연구원.
- 박경영. (2009). 치매노인에 대한 치료 접근법에 관한 질적 메타분석. 고령자·치매 작업치료학회지, 3(2), 23-32.
- 박준혁, 최진영, 윤종철, 이원혜, 정지운, 도연자 등. (2008). 한국어판 중증 간이정신상태평가의 신뢰도와 타당도. 신경정신의학, 47(2), 153-160.
- 백영림. (2012). 보드 게임을 이용한 작업치료 프로그램이 경도 치매 노인의 인지 및 일상생활활동에 미치는

- 효과. *고령자·치매 작업치료학회지*, 6(1), 27-38.
- 보건복지부. (2009). *치매유병률*. 서울: 보건복지부.
- 서울대학교 인지재활치료 클리닉. (2008). 치매환자를 위한 시간차 회상기법을 이용한 기억재활훈련. 성남: 분당서울대학교병원.
- 오은아. (2005). 혈관성 치매 집단에서의 우울증과 인지 기능 및 병소의 관계. 석사학위 논문, 한림대학교, 춘천.
- 윤정애, 조영남. (2009). 지역사회 거주 치매노인을 위한 인지작업치료 프로그램 효과. *고령자·치매 작업치료학회지*, 3(2), 33-43.
- 이동영. (2001). 한국판 CERAD 신경심리 검사집 (CERAD-K(N))의 노인 정상기준 연구. 박사학위 논문, 서울대학교, 서울.
- 이상일, 강홍조. (1999). 다시 보는 노인과 치매. 서울: 조영기획.
- 이석범, 김기웅. (2009). 알츠하이머병에 대한 비약물적 개입. *대한의사협회지*, 52(11), 1069-1076.
- 이수정. (2003). 노인복지 서비스 개선방안에 관한 연구: 치매노인을 중심으로. 석사학위논문, 조선대학교, 광주.
- 장우심. (2008). 집단인정치료(Group validation therapy)가 치매노인에게 미치는 영향에 관한 연구. *한국노년학*, 28(4), 1023-1039.
- 정원미, 이동영, 유승호, 황윤정, 김슬기, 추일한 등. (2008). 지역사회 경도치매환자에서의 집단인지재활 치료효과: 작업치료 치료과정모델을 중심으로. *대한작업치료학회지*, 16(4), 1-17.
- 최숙희. (2006). 부산지역 노인의 치매와 우울과의 관계 연구: 노인복지관과 노인대학을 이용하는 노인을 중심으로. 석사학위논문, 부산카톨릭대학교, 부산.
- 한국치매학회. (2006). *치매 임상적 접근*. 서울: 아카데미아.
- Abrahams, J. P., & Camp, C. J. (1993). Maintenance and generalization of object naming training in anomia associated with degenerative dementia. *Clinical Gerontologist*, 12(3), 57-72.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistic manual of mental disorder* (4th ed). Washington, DC: Author.
- Arkin, A. M. (2000). Alzheimer memory training: Students replicate learning successes. *American Journal of Alzheimer's Disease*, 15(3), 152-162.
- Baddeley, A. D., & Wilson, B. A. (1994). When implicit learning fails: Amnesia and the problem of error elimination. *Neuropsychologia*, 32(1), 53-68.
- Berrol, S. (1990). Issues in cognitive rehabilitation. *Archives of Neurology*, 47(2), 219-220.
- Bier, N., Van Der Linden, M., Gagnon, L., Desrosiers, J., Adam, S., & Louveaux, S. (2008). Face-name association learning in early Alzheimer's disease: A comparison of learning methods and their underlying mechanisms. *Neuropsychology Rehabilitation*, 18(3), 343-371.
- Bullock, R., & Hammon, G. (2003). Realistic expectations: The management of severe Alzheimer disease. *Journal of Alzheimer Disease and Association Disorder*, 17(3), 80-85.
- Camp, C. J. (1989). Facilitation of new learning in Alzheimer's disease. In G. C. Gilmore & M. Wykle (Eds.), *Memory, aging and dementia: Theory, assessment, and treatment*. New York, NY: Springer.
- Camp, C. J., & Stervens, A. B. (1990). Spaced retrieval: A memory intervention for dementia of the Alzheimer's type. *Clinical Gerontologist*, 10(1), 58-61.
- Clare, L., Wilson, B. A., Cater, G., Breen, K., Gosses, A., & Hodges, J. R. (2000). Intervening with everyday memory problems in dementia of Alzheimer type: An errorless learning approach. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 22(1), 132-146.
- Clare, L., Wilson, B. A., & Carter, G. (2001). Long-term maintenance of treatment gains following a cognitive rehabilitation intervention

- in early dementia of Alzheimer type : A single case study. *Neuropsychology Rehabilitation*, 11(3), 477–494.
- Cummings, J. L. (1988). Depression in vascular dementia. *Hillside Journal of Clinical Psychiatry*, 10(2), 209–231.
- Dorenlot, P., Harboun, M., & Bige, V. (2005). Major depression as a risk factor for early institutionalization of dementia patients living in the community. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(5), 471–478.
- Duncan, P. W., Goldstein, L., Matchar, D., Drivine, G., & Feussner, J. (1992). Measurement of motor recovery after stroke: Outcome assessment and sample size requirements. *Stroke*, 23(8), 1084–1089.
- Eggert, A. M., Crismon, L., & Ereshefsky, L. (1996). *Alzheimer's disease. In pharmacotherapy: A pathophysiologic approach*. New York, NY: Elsevier Science Publishing.
- Grandmaison, E., & Simard, M. (2003). A critical review of memory stimulation programs in Alzheimer's disease. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 15(2), 130–144.
- Kashima, H., Kato, M., Youchimasu, H., & Muramatsu, T. (1999). Current trends in cognitive rehabilitation for memory disorder. *Keio University Journal of Medicine*, 48(2), 79–86.
- Katz, I. R. (1998). Diagnosis and treatment of depression patients with Alzheimer's disease and other dementias. *Journal of Clinical Psychiatry*, 59(9), 38–44.
- Keightley, J., & Mitchell, A. (2004). What factors influence mental health professionals when deciding whether or not to share a diagnosis of dementia with the person? *Aging and Mental Health*, 8(1), 13–20.
- Kixmiller, J. S. (2002). Evaluation of prospective memory training for individuals with mild Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*, 49(2), 237–241.
- Landauer, T. K., & Bjork, R. A. (1978). Optimal rehearsal patterns and name learning. In M. Gruneberg, P. Morris, & R. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory*. Los Angeles: Academic Press.
- Lee, D. Y., Lee, J. H., & Ju, Y. S. (2002). The prevalence of dementia in older people in an urban population of Korea: The Seoul study. *Journal of American Geriatrics Society*, 50(7), 1233–1239.
- Lee, S. B., Park, C. S., Jeong, J. W., Choe, Y. J., Hwang, J. Y., Park, C. A., et al. (2009). Effect of Spaced Retrieval Training (SRT) on cognitive function in Alzheimer's disease patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 49(2), 289–293.
- Li, Y., Meyer, J. S., & Thomby, J. (2001). Depressive symptoms among cognitively normal versus cognitively impaired elderly subjects. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 16(5), 455–461.
- Linton, M. (1988). *The maintenance of knowledge: Some long-term specific and generic changes, in practical aspects of memory*. New York, NY: Wiley.
- McKittrick, L. A., Camp, C. J., & Black, F. W. (1992). Prospective memory intervention in Alzheimer's disease. *Journal of Gerontology*, 47(5), 337–343.
- Moniz-Cook, E., & Woods, R. (1997). The role of memory clinics and psychosocial intervention in early stages of dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 12(12), 1143–1145.
- Newhouse, P. A., Potter, A., & Levin, E. D. (1997). Nicotinic system involvement in Alzheimer's and Parkinson's disease. Implications for therapeutics. *Drugs Aging*, 11(3), 206–228.

- Park, J. H., Lee, S. B., Lee, T. J., Lee, D. Y., Jhoo, J. H., Youn, J. C., et al. (2007). Depression in vascular dementia is quantitatively and qualitatively different from depression in Alzheimer's disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 23(2), 67–73.
- Parnetti, L., Amici, S., & Lanari, A. (2001). Pharmacological treatment of non-cognitive disturbances in dementia disorder. *Mechanisms of Ageing and Development*, 122(16), 2063–2069.
- Rose, F. D., Brooks, B. M., Attree, E. A., Parslow, D. M., Leadbetter, A. G., & McNeil, J. E. (1999). A preliminary investigation in the use of virtual environments in memory retraining after vascular brain injury: Indications for future strategy? *Disability and Rehabilitation*, 21(12), 548–554.
- Rothi, L. J., Fuller, R., Leon, S. A., Kendall, D., Moore, A., Wu, S. S., et al. (2009). Errorless practice as a possible adjuvant to donepezil in Alzheimer's disease. *Journal of International Neuropsychology Society*, 15(2), 311–322.
- Sahadevan, S., Lim, P. P., & Choo, P. W. (1999). Dementia in the hospitalized elderly study of 100 consecutive cases in Singapore. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(4), 266–271.
- Simson, S., Allen, H., Tomenson, B., & Burns, A. (1999). Neurological correlates of depressive symptoms in Alzheimer's disease and vascular dementia. *Journal of Affective Disorders*, 53(2), 129–136.
- Tammy, H., Shawn, J. D., Kathryn, A. B., Cheryl, K. T., & Irina, D. (2010). The effects of modified spaced-retrieval training on learning and retention of face-name associations by individuals with dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(1), 81–102.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum. O., Huang, V., Adey, M., et al. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37–49.

Abstract

The Change in Spaced Retrieval Training (SRT) Combined With Errorless Learning on Cognitive Function and Depression in Dementia Sufferers

Jang, Jong-Sik*, M.P.H., O.T., Lee, Jae-Shin**, Ph.D., O.T.,
Kim, Su-Kyoung**, Ph.D., O.T., Jeon, Byoung-Jin***, Ph.D., O.T.

*Daejeon Rehabilitation Center,

**Dept. of Occupational Therapy, Konyang University

***Dept. of Occupational Therapy, Kangwon University

Objective : The aim of this study was to identify the effects of spaced retrieval training (SRT) and errorless learning training (ELT) on the cognitive change and depression level in dementia sufferers.

Methods : SRT and ELT were applied to thirty-one dementia patients between September 2009 through November 2010. The SRT and ELT were applied to inpatients of Daejeon and K-city hospital in Chungnam five times a week for a four-week period. To assess the changes in cognitive function, we performed the Korean version of the CERAD neuropsychological battery, and assessed the depression symptoms using the Korean version of the Geriatric Depression Scale (GDS-K).

Results : The effects of depression and its cognition improved after SRT and ELT were applied. After the interventions, patients with vascular and mild dementia showed greater declines in depression scores than those with Alzheimer's and moderate dementia.

Conclusion : After the interventions, patients with vascular and mild dementia showed greater declines in depression scores than those with Alzheimer's and moderate dementia.

Key words : Cognition, Dementia, Depression, ELT, SRT