

경증 알츠하이머형 치매노인에 대한 시간차회상훈련의 효과

반선화¹ · 전성숙²

부산대학교 간호대학 석사 졸업생¹, 부산대학교 간호대학 교수²

Spaced Retrieval Effects in Older Adults with Mild Alzheimer's Disease

Ban, Seon-hwa¹ · Jun, Seong-Sook²

¹Master Graduate, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan

²Professor, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to develop spaced retrieval training as a nursing intervention for patients having an mild alzheimer's disease and to determine the effects of the program on their memory and cognitive function across training sessions. **Methods:** A non-equivalent control group pre test-post test design was used in this study. Participants were recruited from a local community: 14 patients were allocated into experimental group and 12 patients were allocated into control group. The experimental group was asked to participate in spaced retrieval training over 4 weeks, with seven times a week and 1 hour a session based. The study was conducted from June 20, 2011 to July 17, 2011. Data was analyzed with descriptive statistics, χ^2 -test and t-test using the SPSS/WIN 19.0 program. **Results:** After spaced retrieval training, the experimental group showed significant increases in scores for memory ($t=12.40, p < .001$) and cognitive function ($t=7.69, p < .001$) in comparison to the control group. **Conclusion:** Spaced retrieval training was effective in increasing cognitive function and memory of patients having mild alzheimer's disease. Therefore spaced retrieval training could be benefit the mild alzheimer's disease.

Key Words: Memory, Cognitive function

서론

1. 연구의 필요성

치매는 뇌의 만성·진행성 질환에 의해 생긴 증후군이며 기억력, 사고력, 지남력, 이해력, 계산능력, 학습능력, 언어 및 판단능력을 포함한 고도의 대뇌피질 기능의 다발성 장애를 말한다(World Health Organization, 2010). 초기단계에서는 증상이 경미하여 놓치기 쉽지만 병이 진행되면서 여러 영역의

신경세포군이 손상되어 익숙하게 수행하던 일상생활에 장애를 초래하게 되고(Kwon et al., 2008), 이는 가족과 치매노인 모두의 삶의 질 저하를 초래하게 된다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 약물요법을 먼저 시작하게 되는데, 알츠하이머병은 비가역적이고 명확한 변인이 밝혀져 있지 않아서 치료가 힘든 경우가 대부분이다(Lee, Lee, & Park, 2009). 현재 근본적인 치료방법이 개발되지 않은 상황에서 대부분의 약제는 인지기능을 일시적으로 호전시키며 병의 경과를 느리게 할 수는 있지만 병의 진행을 근본적으로 막

주요어: 인지기능, 기억

Corresponding author: Jun, Seong-Sook

College of Nursing, Pusan National University, Beomeo-ri, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.
Tel: +82-51-510-8359, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: jss@pusan.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 반선화의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision of the first author's master's thesis from College of Nursing, Pusan National University.

투고일: 2012년 5월 31일 / 수정일: 2012년 8월 13일 / 게재확정일: 2012년 8월 18일

지는 못한다(Korean Dementia Association, 2006). 그러므로 알츠하이머병으로 인한 인지장애 및 정신행동증상에 대한 약물치료의 한계를 극복하고 상호보완할 수 있는 비약물적 개입의 필요성이 증가하고 있다(Lee & Kim, 2009).

경증 알츠하이머형 치매 환자는 의식이 관여하는 외현기억이 가장 크게 감퇴가 일어나며 의식이 관여하지 않는 내현기억은 상대적으로 영향을 덜 받아 알츠하이머병 후기까지 비교적 잘 보존되는 것으로 알려져 있다(Lee et al., 2009). 따라서 손상된 외현기억의 회복과 비교적 잘 보존된 내현기억을 이용한 기능장애의 보상이 인지재활치료의 주요 목표가 된다(Lee et al., 2009).

인지재활치료 중 시간차회상훈련은 점점 길어진 간격으로 정보를 회상시킴으로써 정보를 배우는 것과 저장하는 것을 촉진하는 기법으로(Camp, Foss, Stevens, & O'Hanlon, 1996), 별도의 인지적 노력을 요하지 않기 때문에 경도의 치매 환자에게 시행하기 쉽고 상대적으로 손상이 적은 내현기억에 의존하기 때문에 초기 치매 환자의 인지재활에 효과적인 방법이 될 수 있다(Lee & Kim, 2009). 또한 시간차회상훈련은 전문적인 훈련 없이 환자 자신이 혼자서 시행할 수 있을 정도로 단순하고 이해하기가 쉬운 장점이 있다(Vance & Farr, 2007).

그러나 시간차회상훈련의 장점에도 불구하고 선행연구들은 충분한 효과를 확인하기에 제한점을 가지고 있었다. 대조군 없이 표본의 크기가 10명 이하인 연구(Hochhalter, Bakke, Holub, & Overmier, 2004; Olinde, 2006), 10회기 이하로 시간차회상훈련을 실시한 연구(Cherry, Walvoord, & Hawley, 2010; Hopper, Drefs, Bayles, Tomoeda, & Dinu, 2010), 최대회상기간이 10분 이하인 연구(Hawley, 2005; Olinde, 2006)들이 있었으며 장기기억의 영향 등을 확인하기가 어려웠다. 그래서 Hopper 등(2005)은 이러한 문제점을 극복하기 위하여 더 큰 표본으로 훈련 기간을 길게 하여 일주일에 한번 정도가 아닌 더 잦은 빈도로 시간차회상훈련을 실시해야 한다고 주장하였다.

또한 시간차회상훈련은 오류배제학습(errorless learning)을 포함하여 구성할 수 있는데(Wilson, Baddeley, Evans, & Sheil, 1994), 오류배제학습이란 정보를 최초로 학습하는 단계에서 발생할 수 있는 착오를 제거함으로써 기억효율을 증가시키는 방법이다(Lee & Kim, 2009). 기억장애 환자들은 정보를 습득할 때 상대적으로 내현기억에 더 많이 의존하기 때문에 학습단계에서 생긴 착오의 영향을 크게 받을 뿐만 아니라 스스로 교정하는데도 한계를 보이므로 첫 학습단계에서 착오가 발생하지 않도록 정보를 제공하는 것이 무엇보다 중요하다

(Lee & Kim, 2009). 따라서 기억력 장애 환자의 학습은 실수를 발생시키지 않는 오류배제학습의 기술이 필요하다(Kwon et al., 2008).

이에 본 연구자는 선행연구에서 확인된 방법론적인 부분의 보완과 함께 오류배제학습을 포함하며, 치매 환자와 보호자가 의료시설이 아닌 가정에서 적용할 수 있도록 시간차회상훈련을 구성하여 실시함으로써, 치매 환자의 기억 및 인지기능 향상에 도움이 되는 간호중재 개발에 기여하고자 이 연구를 시도하게 되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 경증 알츠하이머형 치매노인에 대한 시간차회상훈련의 효과를 확인하기 위함이며 그 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 시간차회상훈련이 경증 알츠하이머형 치매노인의 기억에 미치는 효과를 파악한다.
- 시간차회상훈련이 경증 알츠하이머형 치매노인의 인지기능에 미치는 효과를 파악한다.

3. 연구가설

가설 1. 시간차회상훈련에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군 보다 중재 후 기억이 유의하게 향상될 것이다.

가설 2. 시간차회상훈련에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군 보다 중재 후 인지기능이 유의하게 향상될 것이다.

4. 용어정의

1) 시간차회상훈련

시간차회상훈련은 점점 길어진 간격으로 반복하여 정보를 회상시킴으로써 정보를 학습하고 저장하는 것을 촉진하는 기법이다(Camp et al., 1996). 본 연구에서는 사람얼굴이 찍힌 사진을 보고 오늘 목표로 하는 사진을 가리키며 증가된 간격으로 이름을 말하도록 시행하는 얼굴-이름 연상법을 적용한 Hawley (2002)의 연구를 토대로 하였으며, Lee 등(2008)의 연구에서 시간차회상훈련이 장기기억을 형성하는데 도움을 줄 수 있는지 평가하고자 최대회상기간을 이전의 연구보다 길어진 24분으로 지정하여 시행하였는데 알츠하이머의 일상생활에서의 정보저장을 개선하는데 도움을 줄 수 있다는 것을 확인하였음을 근거로 하여 Lee 등(2008)의 연구에서 이용한

시간차회상훈련 스케줄을 적용하여 본 연구자가 재구성한 훈련을 의미한다.

2) 인지기능

인지기능이란 지남력, 기억력, 주의집중력, 이름 붙이기, 따라 말하고 쓰기, 그리기와 같은 능력을 말하며(Folstein, Folstein, & Mchugh, 1975), 본 연구에서는 하세가와 치매척도(Hasegawas Dementia Scale-Korean version, HDS-K)로 측정된 인지기능 점수를 의미한다.

3) 기억

기억은 이전에 인상이나 경험을 의식 속에 간직하거나 도로 생각해내는 것을 말하며(National Institute of the Korean Language, 2008), 기억은 내현기억과 외현기억으로 구분되는데 외현기억은 의식적으로 생각해낼 수 있는 기억을 말하며 내현기억은 의식이 관여하지 않는 부분을 의미한다(Yang, 2004). 본 연구에서 기억은 시간차회상훈련이 0초, 45초, 1분 30초, 3분, 6분, 12분, 24분의 스케줄로 진행되는 동안 매 회기 최대로 정보를 회상하는데 성공한 기간을 의미한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 시간차회상훈련을 적용하여 알츠하이머형 치매 환자에게 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전·후 시차 설계를 이용한 유사 실험연구이다(Figure 1).

2. 연구대상

연구대상자는 J보건의료 치매조기검진사업을 통해 치매 선별 검사를 받은 5,150명 중 선별검사 상에서 인지저하로 판명된 256명 가운데 신경과병원에서 신경인지 검사와 Brain CT를

Groups	Pretest	Treatment	Posttest	Pretest	Posttest
Exp.	Ye ₁	X	Ye ₂		
Cont.				Yc ₁	Yc ₂

Exp.=experimental group; Cont.=control group.
Ye₁, Yc₁=general characteristics, memory, cognitive function;
X=spaced retrieval training (7 time/weeks, total 4 weeks); Ye₂,
Yc₂=memory, cognitive function.

Figure 1. Research design.

통해 신경과 전문의로부터 경증 알츠하이머형 치매를 진단받은 41명 중 다음의 선정기준에 합당한 자를 선정하였다.

- 본 연구에 참여하기로 동의한 자
- 단어회상이 45초 이상 가능한 자
- 의사소통이 가능한 자
- 우울, 정신분열병 등의 정신질환이 없는 자
- 경증 치매를 진단받고 치료약(Aricept)을 복용하고 있는 자

본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구대상자 수는 G*Power 3.0.10 프로그램을 이용하여 집단수 2, 유의수준 .05, 통계적 검정력 .8 기억손상 노인에게 시간차회상훈련을 적용한 Jean 등(2010)의 연구에 나타난 효과크기 1.2를 참고로 하여 산정한 결과 표본 크기는 실험군, 대조군 각각 12명이었으나 탈락을 20%를 고려하여 실험군, 대조군 각각 15명으로 총 30명을 계획하였다. 그러나 프로그램이 진행되면서 실험군 중 타 시도 진출 1명은 제외하였고, 대조군에서도 사후 조사에 응하지 않는 자 3명은 중도 탈락하여 실험군 14명, 대조군 12명이 최종 연구대상자가 되었다.

3. 연구도구

1) 기억력 측정도구

시간차회상훈련의 각 회기마다 3장의 국기카드를 보여준 후 오늘 목표로 하는 국기카드를 선택하고 나라이름을 연상하는데 성공한 가장 긴 기간을 의미한다. Lee 등(2008)의 연구에서 최대회상기간을 24분으로 지정하였을 때 장기기억에 영향을 준다는 것을 확인할 수 있었음에 근거하여 스톱워치를 사용하여 0초, 45초, 1분 30초, 3분, 6분, 12분, 24분마다 회상을 시도해서 가장 길게 기억하는데 성공한 기간을 측정하였다.

2) 하세가와 치매척도

1974년 하세가와 등이 개발한 Hasegawas Dementia Scale (HDS)를 개정된 Revised Hasegawas Dementia Scale (HDS-R)을 Kim, Lee, Ahn, Joo와 Gil (2002)이 번안하여 신뢰도와 타당도를 검증받은 HDS-K를 사용한다. 하세가와 치매척도는 간이정신상태 검사(Mini-Mental State Examination, MMSE)에 비해 교육수준과 연령의 영향을 적게 받고, 언어유창성검사가 포함되어 언어와 전두엽 기능손상에 대한 평가가 가능하며 실행능력이나 공간구성력 같은 동작성 과제가 없어 시각기능이나 운동기능에 장애가 있는 노인에게도 쉽게 사용할 수 있다는 장점이 있다. 또한 하세가와 치매척도는

내적 일치도와 신뢰도가 우수한 것으로 보고 되며 MMSE에 비해 치매에 대한 민감도도 높은 것으로 보고되고 있다(Kim et al., 2002). 지남력, 기억력, 집중력, 계산능력과 언어유창성에 대한 평가문항으로 구성된 인지평가 도구이다. 총점은 30점이고 24.45±3.60점은 비치매, 17.85±4.00점은 경도, 14.10±2.83점은 중등도, 9.23±2.83점은 고도, 4.75±2.95점은 최고도로 분류된다. 개발당시 Cronbach's $\alpha = .94$ 였고 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .63$ 이었다.

4. 연구진행

1) 프로그램 구성

본 연구에서 사용될 프로그램은 Hawley (2002)의 연구에서 사용한 얼굴-이름 연상법을 토대로 Lee 등(2008)의 연구에서 이용한 시간차회상훈련 스케줄을 적용하여 연구자가 보건소와 가정에서 쉽게 적용할 수 있도록 구성하였다. 본 연구에서는 국가-나라이름 연상법을 적용하였는데, 오늘 목표로 하는 국가카드 한 장과 목표가 아닌 국가카드(distracter) 두 장을 동시에 보여준 후 시간차회상훈련 스케줄에 따라 목표로 하는 국가카드를 가리키며 그 나라의 이름을 회상하여 말하도록 하였다. 국가카드를 골라내었으나 나라이름을 말하지 못한 경우나 나라이름을 말하였으나 국가카드를 골라내지 못하는 경우 실패한 것으로 간주하였다. 국가카드를 매 회기마다 다른 국가카드와 나라이름을 제시하였으며, 3음절 이하의 나라이름을 사용하여 회상을 시도하였다. 목표가 아닌 국가카드(distracter)를 함께 보여주어 3장의 국가카드 중 오늘 목표로 하는 국가카드를 선택하게 함으로써, 집중력과 주의력 향상을 유도하였다. 본 프로그램은 타당도를 높이기 위해 정신과 전문의 1인과 작업치료사 1인의 자문을 받아 수정·보완하였다.

2) 프로그램의 적용

주 3일은 보건소에서 본 연구자와 작업치료사가 시행하였으며 나머지 주 4일은 가정에서 사전에 훈련된 보호자가 실시하도록 하였다. 3장의 국가카드를 동시에 보여주면서 오늘 목표로 하는 국가카드를 가리키며 회상을 유도하였고, 회상간격은 스톱워치를 사용하여 0초, 45초, 1분 30초, 3분, 6분, 12분, 24분마다 회상을 시도하였다. 만약 3분이 되는 시점에서 3장의 국가카드를 보고 오늘 목표로 하는 국가카드를 가리키며 회상에 성공한다면, 긍정적 칭찬을 해주고, 오늘 기억해야 할 나라의 이름과 국가카드를 그 자리에서 다시 한번 정확하게 인식시켜준 후, 그 다음 단계인 6분 후 다시 3장의 국가카드를

보여주며 회상을 시도하였다. 만약 1분 30초가 되는 시점에서 3장의 국가카드를 보고 오늘 목표로 하는 국가카드의 회상에 실패한다면, 바로 즉시 오늘 목표로 하는 국가카드를 다시 보여주고 기억해야 할 나라이름과 국기를 인식시켜준 후, 그 단계로 돌아가 45초 후 다시 3장의 국가카드를 보여주며 회상을 시도하였으며 훈련 시작 후 1시간이 경과하면 그날의 프로그램은 종료하였다(Figure 2). 매 회기 시간차회상훈련을 진행하면서 진행자는 스케줄에 따른 성공여부를 체크리스트에 표시하여 그 날의 훈련효과를 분석하였다. 총 28회기로 주 7회 4주간 실시하였다. 연구자는 연구가 진행되는 동안 매일 프로그램 시행을 확인하였으며, 가정에서 실시할 때는 전화로 보호자에게 시행할 수 있도록 격려했다.

3) 진행자 준비

시간차회상훈련의 진행은 보건소에서는 치매 업무를 담당하고 있는 본 연구자와 노인재활을 담당하고 있으며 경력 3년 이상인 작업치료사가 주 3일 실시하였다. 본 연구자와 작업치료사는 시간차회상훈련의 진행을 위해 선행연구의 자료수집 및 신경과 전문의의 자문을 통해 전문성을 높이기 위해 준비하였다.

4) 보호자 훈련

실험이 시작되기 전 보호자에게 1회 한 시간씩 3회에 걸쳐 연구의 목적을 설명하고 시범을 중심으로 교육하였고 교육 후에는 직접 실습해보게 함으로써 정확성 여부를 확인하고 잘못된 부분을 수정하였다. 또한 시간차회상훈련 프로토콜을 제공하여 비전문가가 가정에서 쉽게 적용할 수 있도록 하였으며, 보건소에서 본 연구자와 작업치료사가 훈련을 실시할 때 보호자가 옆에서 관찰하게 하여 시간차회상훈련에 익숙해지도록 격려했다.

5) 윤리적 고려

본 연구는 자료수집을 위하여 부산대학교병원 연구윤리 심의위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 연구실시에 대한 심의 면제를 받았다(E-20111029). 연구대상자에게는 연구가 실시되기 전에 연구 실시, 목적, 내용, 방법에 대한 설명을 한 후 프로그램 참여 및 설문지 작성에 자발적인 동의로 참여하도록 하였으며, 연구 도중에 자신의 의지에 따라 언제든지 중단할 수 있음을 설명하였다. 수집된 자료는 연구목적으로만 사용되며 익명으로 처리됨을 설명하였고, 대조군에게는 자료수집 종료 후 시간차회상훈련을 실시하였다.

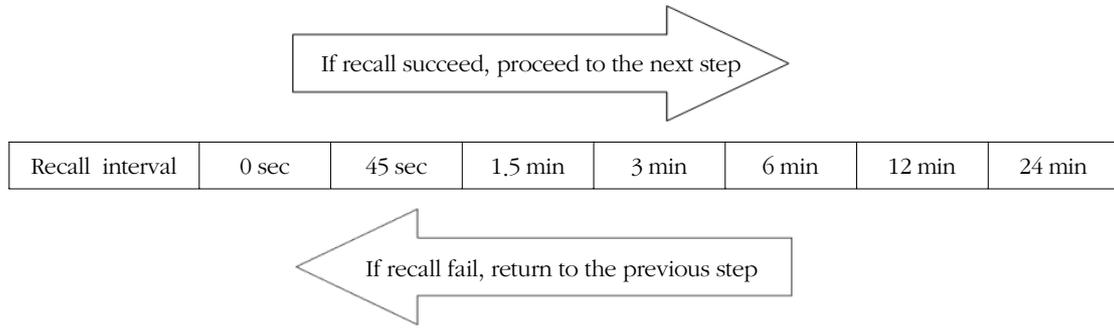


Figure 2. Spaced retrieval training.

6) 자료수집

경증 알츠하이머형 치매로 진단받은 41명 환자에게 전화를 걸어 연구의 목적과 진행절차를 설명하였고 이중 연구참여에 동의하는 26명의 환자를 연구대상자로 선정하였다. 연구 동의를 받고 일반적 특성과 인지기능 그리고 기억력을 프로그램 시작 전에 보건소에서 자료를 수집하였다. 자료수집을 할 때 측정자간의 오차를 줄이기 위해 정신보건센터에서 3년 이상 근무하였고 보건소 치매조기검진 사업에 3년 이상 참여한 정신보건간호사 1인을 지정하여 3회에 걸쳐 교육을 한 후 사전·사후 검사로 하세가와 치매척도(HDS-K)와 일반적 특성을 문답 형식으로 조사하게 하였다. 문답만으로 검사가 진행 되었으므로 글을 읽을 줄 모르거나 시력저하나 운동기능 이상이 있는 대상자에게도 어려움 없이 검사를 시행할 수 있었다. 연구참여에 동의한 실험군에게는 2011년 6월 20일부터 7월 17일까지 4주간 시간차회상훈련을 매일 1시간씩 보건소와 가정에서 실시하였으며 프로그램을 실시하면서 체크리스트에 시간차회상훈련 스케줄에 따른 성공여부와 진행을 표시하게 하여 프로그램 효과를 분석하였다. 사후 조사는 실험군과 대조군 모두 프로그램이 끝난 후에 실시하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 연구대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로, 실험군과 대조군 두 집단 간의 동질성 검정은 χ^2 -test, t-test를 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 종속변수에 대한 정규성 검정을 위해 Kolmogorov-Smirnov를 실시한 결과 인지기능과 기억 모두 정규분포였기에($p > .05$) 모수검정을 적용하였다.

- 시간차회상훈련의 효과를 비교하기 위해서 집단 간의 차이에 대해서는 independent t-test를 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 동질성 검정

1) 대상자의 일반적 특성과 종속변수에 대한 동질성 검정

일반적 특성과 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검증결과, 실험군과 대조군은 모두 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 가설검정

1) 가설 1

‘시간차회상훈련에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군보다 중재 후 기억이 유의하게 향상될 것이다’를 검정한 결과, 시간차회상훈련 적용한 실험군의 기억은 중재 전 4.2분보다 중재 후 22.2분으로 증가하였고, 대조군의 기억은 중재 전 4.2분보다 중재 후 4.0분으로 감소하였다. 프로그램 실시 전·후 기억의 차이는 실험군이 대조군보다 유의하게 증가된 것으로 나타났다($t=12.40$, $p < .001$). 따라서 가설 1이 지지되었다(Table 2).

2) 가설 2

‘시간차회상훈련에 참여한 실험군이 참여하지 않은 대조군보다 중재 후 인지기능이 유의하게 향상될 것이다’를 검정한 결과, 시간차회상훈련 적용한 실험군의 인지기능은 중재 전 15.9점보다 중재 후 16.9점으로 증가하였으며, 대조군의 인지기능은 중재 전 16.1점보다 중재 후 15.8점으로 오히려 약간

감소하여 여전히 실험군 대조군 모두 경도치매에 속함을 확인할 수 있었다. 프로그램 실시 전·후 인지기능 차이는 실험군이 대조군 보다 유의하게 증가된 것으로 나타났다($t=7.69, p<.001$). 따라서 가설 2는 지지되었다(Table 2).

논 의

시간차회상훈련이 경증 알츠하이머형 치매노인의 기억 및 인지기능을 증진 시킬 수 있었던 요인은 다음과 같이 분석해 볼 수 있다.

첫째, 제시된 정보의 회상간격을 큰 폭으로 늘려가는 것이 아닌 점진적이고 조밀하면서도 반복적으로 회상간격을 늘려

갔기 때문에 가능했을 것으로 사료된다. Camp와 Stevens (1990)의 연구에서는 회상 간격을 크게 설정했을 때 틀리는 횟수가 증가된 반면 조밀한 간격으로 시간차회상훈련을 실시하였을 때 정확도를 높일 수 있었다고 보고하였다. 본 연구에서 시간차회상훈련 스케줄을 0초, 45초, 1분 30초, 3분, 6분, 12분, 24분으로 점진적으로 늘려서 회상을 유도하였고 회상에 실패한 경우에는 회상간격을 늘리기보다 이전 단계로 돌아가 회상간격을 좁혀서 시도했던 것이 효과성에 영향을 준 것으로 보인다.

둘째, 몇몇 선행연구에서는 최대회상간격이 10분 이하로 짧았기 때문에 장기간 치매노인에게 미칠 수 있는 효과를 확인하기에 어려움이 많았는데, 본 연구에서는 최대회상간격을

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics

(N=26)

Characteristics	Categories	Exp. (n=14)	Cont. (n=12)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		71.4±2.3	70.0±1.9	1.58	.127
Gender	Male	6 (42.8)	5 (41.7)	0.00	.951
	Female	8 (57.2)	7 (58.3)		
Smoking	Yes	2 (14.3)	1 (8.3)	0.22	.636
	No	12 (85.7)	11 (91.7)		
Drinking	Yes	2 (14.3)	1 (8.3)	0.22	.636
	No	12 (85.7)	11 (91.7)		
Education	≤ Elementary school	10 (71.4)	9 (75.0)	0.09	.952
	Middle school	3 (21.4)	2 (16.7)		
	High school	1 (7.2)	1 (8.3)		
	Spouse	1 (7.1)	1 (8.3)		
Caregiver	Children	11 (78.6)	8 (66.7)	0.52	.770
	Other	2 (14.3)	3 (25.0)		
Environmental change	Yes	1 (7.1)	2 (16.7)	0.57	.449
	No	13 (92.9)	10 (83.3)		
Other treatment	Physiotherapy	2 (14.3)	3 (25.0)	1.27	.528
	Chinese medicine	1 (7.1)	2 (16.7)		
	None	11 (78.6)	7 (58.3)		
Day care center	Yes	5 (35.7)	2 (16.7)	1.19	.275
	No	9 (64.3)	10 (83.3)		

Exp=experimental group; Cont=control group.

Table 2. Effect of Spaced Retrieval Training

(N=26)

Variables	Time	Exp. (n=14)	Cont. (n=12)	t	p
		M±SD	M±SD		
Memory	Pretest	4.2±1.5	4.2±1.5	12.40	<.001
	Posttest	22.2±4.3	4.0±1.4		
	Difference	18.0±2.8	-0.2±0.1		
Cognitive function	Pretest	15.9±0.9	16.1±0.9	7.69	<.001
	Posttest	16.9±1.9	15.8±1.1		
	Difference	1.0±1.0	-0.3±0.2		

Exp=experimental group; Cont=control group.

24분으로 지정함으로써 오랫동안 정보를 저장할 수 있었으며, 이는 기억 및 인지기능에까지 긍정적 영향을 미친 것으로 사료된다. Laundauer와 Bjork (1978)의 연구에서는 새로운 것을 배우기 위한 시간차회상훈련 최적의 스케줄을 결정하고자 최대회상간격을 길게 설정한 경우 오랫동안 저장할 수 있는 좋은 계기가 된다고 주장하였으며, 마찬가지로 Camp와 Stevens (1990)의 연구에서도 길어진 회상 간격은 오랫동안 정보를 저장할 수 있는 계기가 된다는 것을 확인하였다. 실례로 Lee 등 (2008)의 연구에서 최대회상간격을 24분으로 지정하여 시간차회상훈련을 실시하였는데, 최대회상기간 및 기억하는 단어의 개수 모두 증가하였고, 그 효과 또한 한 달 이상 지속되어 장기적인 효과를 확인할 수 있었다.

셋째, 본 연구의 대상자가 중등도·고도 치매 환자가 아닌 경증 알츠하이머형 치매 환자이기에 긍정적 결과가 도출된 것으로 보인다. 이는 Clare, Wilson, Carter, Roth와 Hodges (2002)의 연구에서 인지기능을 나타내는 MMSE 점수와 새로운 것을 배우는 것이 통계적으로 유의한 상관관계가 있음을 확인하여, 치매의 경·중에 따라 인지재활훈련의 효과는 달라질 수 있음을 시사하였다. 또한 경증 치매의 경우 새로운 정보를 학습하고 저장할 수 있는 능력을 완전히 상실하는 것은 아니며, 외현기억 중 의미기억과 내현기억은 잘 보존되는 것이 특징이다(Vance, Moore, Farr, & Struzick, 2008). 이런 점을 미루어 살펴보았을 때 본 연구는 치매의 여러 단계 중 경증 알츠하이머형 치매 환자를 선택하여 시간차회상훈련을 실시하였고, 대상자들은 남아있는 기억을 이용하여 무엇인가를 배우고 발전시킬 수 있는 능력을 가지고 있었기에 시간차회상훈련을 적용하였을 때 기억 및 인지기능의 향상을 가져올 수 있었다고 사료된다.

넷째, 본 연구의 시간차회상훈련은 오류배제학습을 포함하고 있어 기억 및 인지기능에 긍정적 영향을 주었다고 사료된다. 기억장에 환자들은 정보를 습득할 때 상대적으로 내현기억에 더 많이 의존하기 때문에 학습단계에서 생긴 착오의 영향을 크게 받을 뿐 아니라 스스로 교정하는 데도 한계를 보인다(Lee & Kim, 2009). 그러므로 정보를 최초로 학습하는 단계에서 발생할 수 있는 착오를 제거함으로써 기억효율을 증가시키는 오류배제학습은 경증 치매 환자의 초기 학습 시에 매우 중요하다(Vance & Farr, 2007). 본 연구에서는 시간차회상훈련 스케줄에 따라 회상할 때마다 발생할 수 있는 오류를 최소화하기 위해 프로그램을 시작하는 시점에서 틀린 답을 얘기하는 대신 “모른다”라고 답하도록 교육하였으며, 프로그램 중에는 스케줄에 따라 회상을 시도하면서 실패한 경우는 물론

이고 성공한 경우에도 바로 즉시 정확한 답을 매번 확인시켜 주어 발생할 수 있는 착오를 최소화하였던 것이 본 연구의 결과를 가져왔다고 사료된다.

본 연구에서는 시간차회상훈련을 실시할 때 주 3일은 보건소에서 나머지 4일은 가정에서 사전에 훈련된 보호자가 시간차회상훈련을 시행하도록 구성하였다. 시간차회상훈련과 같은 인지훈련은 병원이나 보건소 등에서 1회성으로 끝나기 쉬우며 프로그램이 끝나면 치매 환자는 집에 방치되어버리는 경우가 많다. 본 연구를 통해 가정에서 보호자가 치매 환자에게 매일 시간차회상훈련을 시행하도록 한 결과 지속적인 인지재활의 가능성을 제시하였다고 생각한다. 그리고 약물요법만으로는 중증 치매로의 이행을 감소하기에는 한계가 있고 이는 환자와 가족에게 불완전한 약물치료 외에 자신들이 할 수 있는 것은 아무것도 없다는 좌절감을 유발시키며, 결국 심각한 치매로 진행될 것이라는 불안감과 무력감을 안겨줄 수 있다(Lee & Kim, 2009). 그러므로 본 연구는 치매 환자와 함께 보호자가 가정에서 시간차회상훈련을 실시하도록 함으로써 환자와 가족의 무력감 감소에 다소 기여하였을 것으로 생각된다.

이상의 논의를 통해 시간차회상훈련은 전문적인 훈련을 필요로 하지 않아 가정에서도 쉽게 적용할 수 있음을 발견하였고 경증 알츠하이머형 치매노인의 기억 및 인지기능을 향상시킬 수 있는 효과적인 프로그램임을 확인하였다. 그러나 주 4일은 가정에서 보호자가 실시하다 보니 사전 교육을 통해 보호자에게 훈련하였음에도 불구하고 대상자 마다 주어지는 훈련의 형태가 달라질 수 있는 제한점이 발견되었다. 따라서 향후 가정에서 시간차회상훈련을 시행할 때는 조금 더 엄격하게 구성된 프로토콜을 개발하여 중재자들 사이의 격차를 감소시켜 나가는 것이 필요하리라 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 경증 알츠하이머형 치매 환자를 위해 시간차회상훈련을 적용하여 그 효과를 검증하고 보건소 및 가정에서 쉽게 활용하기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전·후 시차 설계를 이용한 유사 실험연구이다. 연구결과 시간차회상훈련에 참여한 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 기억력과 인지기능이 유의하게 향상되었음을 확인하였다. 이에 경증 알츠하이머형 치매 환자에게 기억 및 인지기능 향상을 위한 유용한 간호중재 프로그램으로 활용할 수 있으리라 기대된다. 이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 경증 치매뿐만 아니라 중등도·고도 치매 환자에게도

시간차회상훈련을 적용한 연구가 필요하다.

둘째, 시간차회상훈련이 외현기억에 미치는 영향을 분석하는 연구가 필요하다.

REFERENCES

- Camp, C. J., & Stevens, A. B. (1990). Spaced retrieval: a memory intervention for dementia of the alzheimer's Type. In Hill, R. D., Backman, L., & Neely, A. S. (Ed.), *Cognitive rehabilitation in old age* (pp. 224-245). New York: Oxford University press.
- Camp, C. J., Foss, J. W., Stevens, A. B., & O'Hanlon, A. M. (1996). Memory intervention for persons with dementia. *Applied Cognitive Psychology, 10*, 193-210.
- Cherry, K. E., Walvoord, A. G., & Hawley, K. (2010). Spaced retrieval enhances memory for a name-face-occupation association in older adults with probable alzheimer's disease. *The Journal of Genetic Psychology, 171*(2), 168-181.
- Clare, L., Wilson, B. A., Carter, G., Roth, I., & Hodges, J. R. (2002). Relearning face-name associations in early alzheimer's disease. *Neuropsychology, 16*(4), 538-547.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). "Mini- mental state" a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinition. *Journal Psychiatry Research, 12*(3), 189-198.
- Hawley, K. S. (2002). *Spaced-retrieval effects on name-face cognition in older adults with probable alzheimer's disease*. Unpublished master's thesis, Louisiana State University, North Florida, USA.
- Hawley, K. S. (2005). *Effects of spaced-retrieval on memory and quality of life in older adults with probable alzheimer's disease*. Unpublished doctoral dissertation, Louisiana State university, North Florida, USA.
- Hochhalter, A. K., Bakke, B. L., Holub, R. J., & Overmier, J. B. (2004). Adjusted spaced-retrieval training: A demonstration and initial test of why it is effective. *Clinical Gerontologist, 27*(1/2), 159-168.
- Hopper, T., Drefs, S. J., Bayles, K. A., Tomoeda, C. K., & Dinu, I. (2010). The effect modified spaced-retrieval training on learning and retention of face name associations by individuals with dementia. *Neuropsychological Rehabilitation, 20*(1), 81-102.
- Hopper, T., Mahendra, N., Azuma, T., Cleary, S. J., Kim, E., Bayles, K. A., et al. (2005). Evidence-based practice recommendations for working with individuals with dementia: Spaced-retrieval training. *Journal of Medical Speech Language Pathology, 13*(4), 27-34.
- Jean, L., Simard, M., Wiederkehr, S., Bergeron, M., Turgeon, Y., Hudon, C., et al. (2010). Efficacy of a cognitive training programme for mild cognitive impairment: Results of a randomized controlled study. *Neuropsychological Rehabilitation, 20*(3), 377-405.
- Kim, G. O., Lee, D. Y., Ahn, S. Y., Joo, J. H., & Gil, Y. N. (2002). Reliability and validity of the korean version of Hasegawa dementia scale (HDS-K) as a dementia screening instrument. *Korean Neuropsychiatric Association, 41*(3), 526-537.
- Korean Dementia Association. (2006). *Dementia: A clinical approach*. Seoul: Academia.
- Kwon, J. S., Kim, Y. G., Kim, J. Y., Yun, J. S., Jo, H. J., & Hong, S. P. (2008). *Cognitive rehabilitation for occupational*. Seoul: Pacific Books.
- Laundauer, T. K., & Bjork, R. A. (1978). Optimum rehearsal patterns and name learning. In Hill, R. D., Backman, L., & Neely, A. S. (Ed.), *Cognitive rehabilitation in old age* (pp. 224-245). New York: Oxford University press.
- Lee, S. B., & Kim, K. W. (2009). Nonpharmacological interventions for alzheimer's disease. *Journal Korean Medical Association, 52*(11), 1069-1076.
- Lee, S. B., Park, C. S., Jeong, J. W., Choe, J. Y., Hwang, Y. J., Park, C. A., et al. (2008). Effects of spaced retrieval training on cognitive function in alzheimer's disease patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 49*, 289-293.
- Lee, Y. M., Lee, B. D., & Park, J. M. (2009). Stage related cognitive rehabilitation for alzheimer's disease. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry, 13*, 61-70.
- National Institute of the Korean Language. (2008). *Standard Korean language dictionary*. Retrieved September, 10, 2011, from http://www.korean.go.kr/09_new/index.jsp
- Olinde, E. (2006). *Spaced-retrieval effects on memory for scenes in older adults with probable alzheimer's disease*. Unpublished master's thesis, Louisiana State University, North Florida, USA.
- Vance, D. E., & Farr, K. F. (2007). Spaced retrieval for enhancing memory: Implications for nursing practice and research. *Journal of Gerontological Nursing, 33*(9), 46-52.
- Vance, D. E., Moore, B. S., Farr, K. F., & Struzick, T. (2008). Procedural memory and emotional attachment in alzheimer's disease; Implications for meaningful and engaging activities. *Journal of Neuroscience Nursing, 40*(2), 96-102.
- Wilson, B. A., Baddeley, A., Evans, J., & Sheil, A. (1994). Errorless learning in the rehabilitation of memory impaired people. In Hill, R. D., Backman, L. & Neely, A. S. (Ed.), *Cognitive rehabilitation in old age* (pp. 224-245). New York: Oxford University press.
- World Health Organization. (2010). *International statistical classification of disease and related health problems 10th revision (ICD-10) version for 2010*. Retrieved November, 11, 2012, from <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en#/F00>
- Yang, D. W. (2004). Mechanism of memory and disorders of memory. *Dementia and Neurocognitive Disorders, 3*, 65-72.