



최 성 혜

인하대학교 의과대학 신경과학교실

## Cognitive intervention

Seong Hye Choi, MD, PhD

Department of Neurology, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea

Cognitive intervention is a cognitively stimulating activity treatment for patients with cognitive impairment or normal cognitive elderly to delay cognitive decline or to improve cognitive function. There are three types of cognitive intervention: cognitive training, cognitive rehabilitation, and cognitive stimulation. Cognitive intervention increases cognitive reserve and strengthens the brain's synapses through neuroplasticity. In cognitive intervention of mild cognitive impairment, it is effective to combine two or more of the four models of cognitive training, cognitive rehabilitation, lifestyle intervention, and psychotherapeutic intervention. Objectives and subjective assessments are performed before and after cognitive intervention to improve problems and upgrade to be customized.

**Key Words:** cognitive intervention, mild cognitive impairment, dementia, cognitive training, lifestyle intervention

### 서 론

인지중재치료는 인지기능의 개선이나 인지기능의 저하를 지연시키기 위하여 시행하는 인지적 자극 활동(cognitively-stimulating activity) 치료이다. 인지중재치료에는 인지훈련(cognitive training), 인지재활(cognitive rehabilitation), 인지자극(cognitive stimulation)의 세 가지 유형의 치료가 있다. 생활습관개선치료도 인지중재치료에 포함된다.<sup>1</sup> 2017년부터 국내에서 경도인지장애, 경도 및 중등도 치매 환자들을 대상으로 한 인지중재치료가 유효한 치료로 인정되어 임상에서 시행되고 있다.

임상에서 인지중재치료는 알츠하이머병 등의 퇴행성 뇌질환, 뇌졸중, 파킨슨병, 뇌외상, 뇌전증, 등 다양한 뇌질환으로 인한 경도인지장애와 경도 및 중등도 치매 환자들에게 적용할 수 있다. 그 외에 주관적인지장애나 정상인지기능 고령자들에서도 인지중재치료의 효과가 보고되었다.<sup>2</sup> 본문에서는 인지중재치료의 유형과 기전 및 경도인지장애

의 인지중재치료 모델에 대해 기술하도록 하겠다.

### 본 론

#### 1. 인지중재치료 유형

인지훈련은 기억력이나 주의력 등의 특정한 인지영역의 기능 향상을 위하여 특별히 고안된 표준화된 과제를 수행하여 해당 인지기능의 향상을 도모하는 치료이다. 인지훈련은 학습지, 도구, 전산화 프로그램, 등의 다양한 방법으로 실시된다.<sup>3</sup> 일상생활과 유사한 상황을 만들어 인지훈련을 하기도 한다. 인지훈련은 훈련자의 안내와 도움을 받아 시행한다. 인지훈련은 개별적으로 시행할 수도 있고 소그룹으로 시행하기도 한다. 그룹으로 시행하면 사회활동도 더불어 시행하는 효과가 있어 좋다. 표준화된 프로그램 안에서도 개인에 맞게 난이도를 조절하여 시행한다. 인지훈련은 정상인지기능 고령자, 경도인지장애에 효과적이며 경도 치매에도 적용할 수 있다. 인지기능의 개선이나 인지저하의 지연을 위하여 어느 기간 동안 몇 번의 인지훈련을 시행해야 하는지에 대한 명확한 자료는 없다. 한 연구에서는 경도인지장애를 대상으로 한 인지훈련 연구들을 검토하여 12주 이내로 6-20회의 훈련을 추천하였다.<sup>4</sup> 필자는 좀더 치료적 효과를 높이기 위하여 1회 시행은 1시간 내외로 하고,

Seong Hye Choi, MD, PhD

27 Inhang-ro, Jung-gu, Incheon 22332, Korea

Tel: +82-32-8903659

Fax: +82-32-8901140

E-mail: seonghye@inha.ac.kr

1주에 2회씩 12주 이상 연속해서 실시하는 것을 추천한다. 그 이후 약간의 휴식기를 가지고 다시 반복하여 12주 이상의 인지훈련을 시행하는 것이 좋겠다. 즉 1년에 12주 이상 2-3번의 인지훈련을 시행하는 것을 추천한다.

인지자극은 특정한 인지영역의 기능 향상을 목표로 하지 않고 비특이적인 방법으로 전반적인 인지기능 및 사회적 기능의 향상을 목표로 한다. 인지자극에는 지남력 훈련, 회상요법, 과거나 현재 문제들에 대한 토론, 단어게임, 퍼즐, 노래를 하거나 악기를 연주하는 음악요법, 간단한 요리와 같은 실제 활동, 미술요법, 원예요법, 다중감각자극, 등이 포함된다. 인지자극은 대개 4-5명의 그룹으로 진행한다. 인지자극은 정상인지기능 고령자, 경도인지장애, 치매 환자들에게 모두 적용할 수 있다.

인지재활은 인지기능의 향상이 아니라 일상생활에서의 기능향상을 목표로 한다. 즉 도구를 사용하거나 환경의 개선을 통하여 인지기능 저하로 인한 환자의 일상생활기능장애를 보완해주는 치료이다. 기억력이 저하된 환자들에게 메모장이나 알람을 활용하도록 하거나 환경 자체를 기억력의 요구가 적도록 개선하여 기억장애로 일상생활에 지장이 발생하지 않도록 하는 것이 인지재활의 좋은 예이다. 환자들이 다다 인지장애로 인하여 일상생활에서 어려워하는 부분들이 다르기 때문에, 환자 및 가족들과 전문가가 개별적으로 상담하여 재활의 목표를 설정하고 그에 맞게 전략을 수립한다. 인지재활은 경도인지장애 뿐만 아니라 경도 및 중등도 치매까지 적용할 수 있다.

## 2. 인지중재치료의 기전

인지예비능(cognitive reserve)은 뇌손상이나 뇌의 병리적 변화에 대하여 뇌가 대처할 수 있는 능력이다. 인지예비능은 치매나 인지저하의 위험도를 줄인다. 경도인지장애에서 높은 인지예비능을 가진 군에서 뇌위축이 더 심한 양상을 보였다.<sup>5</sup> 이 연구에서 높은 인지예비능을 가지면 뇌의 병리적 현상이 더 심함에도 인지기능이 상대적으로 덜 저하된다는 것을 알 수 있다. 활발한 두뇌활동은 인지예비능을 증가시킨다. 교육, 두뇌를 많이 쓰는 직업, 병전 높은 지능, 여가 활동, 인지적 자극 활동이 높은 인지예비능과 관련된다. 즉 인지중재치료는 인지예비능을 키워서 인지저하나 치매의 발병을 지연시키는데 도움이 된다.<sup>6</sup>

신경형성력(neuroplasticity)은 환경의 변화나 경험에 대하여 뇌가 구조적으로 변화하고 적응하는 능력이다. 학습은 수상돌기 등의 발달을 통해 신경세포와 교세포의 연결

을 더욱 강하게 해주고 새로운 세포가 형성되게 한다. 경도 인지장애 단계에는 아직 이러한 신경형성력이 어느 정도 남아있다. 경도인지장애의 뇌기능 MRI 연구 등의 결과들을 종합해볼 때 인지훈련이 신경형성력을 통해 뇌의 시냅스를 유지 및 발달시켜서 인지저하를 지연하는 것으로 추정한다.

인지재활의 치료 기전은 남아있는 기능의 최대 활용과 부족한 기능의 보상이다. 일상생활에서 학습이나 인출의 기억전략을 활용하는 훈련을 통하여 일상생활의 기능을 개선하는 것 등도 여기에 해당한다.

## 3. 경도인지장애의 인지중재치료 모델

임상에서 인지중재치료가 가장 빈번하게 이루어지고 있는 경도인지장애의 인지중재치료 모델에 대해 간단히 설명하겠다.<sup>1</sup>

첫째는 전형적인 인지훈련을 시행하는 모델이 있다. 인지훈련은 한가지 영역의 인지훈련만 시행해도 다른 인지영역의 기능까지 개선되는 파급효과가 관찰된다. 그러나 한가지 영역만을 훈련하는 것보다는 여러 인지영역을 훈련하는 것이 더 효과적이다. 특히 일상생활기능과 밀접한 관련이 있는 기억력, 주의력, 집행기능 훈련은 반드시 포함하는 것이 좋다. 기억력 훈련 시에도 일상생활에서 중요한 기능기억이라고 얘기되는 미래기억의 훈련을 포함하면 더욱 좋다.

둘째는 인지재활이다. 인지재활의 내적인 전략으로 학습이나 인출에 도움이 되는 기억전략을 교육하여 일상생활에서의 기능장애를 개선한다. 입력단계의 기억전략으로는 반복해서 외우기, 큰소리로 외우기, 메모하기, 주의를 기울여 기억하기, 가나다 순으로 외우기, 앞 글자 따서 외우기, 이야기 만들어 외우기, 중심단어 외우기, 심상법(visual imagery), 범주화, 덩어리화, 시각적 연상법, 의미가 명확하지 않은 항목에 의미를 부여, errorless learning, errorful learning, method of loci, mind mapping, hierarchical organization, 얼굴-이름 연상, 등이 있다. 정보의 인출단계의 기억전략으로는 알람, 타이머 활용, 잘 보이는 곳에 두기, 타인에게 알려달라고 부탁하기, 순서에 따라 회상, 입력 상황이나 관련 정보를 인출 단서로 활용하는 연상법, 입력당시로 되돌아가기, 시간차회상(spaced retrieval), 등이 있다. 인지재활의 외적 전략으로는 내비게이션이나 타이머 등을 활용하거나 환경을 조율하게 해서 시각적 자극 등에 의해 집중이 방해받지 않도록 하는 것 등이 해당된다.

셋째, 생활습관 중재(lifestyle intervention)이다. 환자에게 치매나 인지저하를 예방하는데 도움이 되는 생활습관

과 나쁜 생활습관을 교육한다. 여기에는 운동, 영양, 두뇌 활동, 사회활동, 적당한 음주, 금연, 대사 및 혈관위험인자 관리 등이 포함된다. 실제로 운동, 영양교육, 두뇌활동 등의 프로그램에 지속적으로 참여하도록 하여 중재를 하거나, 지속적인 동기강화 프로그램과 교육 등을 통해 스스로 생활습관을 바꾸도록 하는 방법이 있다.

넷째, 정신요법치료(psychotherapeutic interventions)이다. 정신요법치료는 경도인지장애에서 자주 관찰되는 우울감, 불안, 피로, 수면장애 등의 신경정신증상을 개선시키기 위해 시행한다. 구체적인 방법으로는 이완운동(relaxation exercise), 마음챙김(mindfulness), 스트레스/피로/수면장애를 극복하는 기술, 경도인지장애에 대한 부정적 생각 등에 대한 인지행동치료 등이 포함된다.

먼저 해당 환자가 인지기능만 저하되어 있는지, 일상생활의 기능에도 약간 저하가 있는지, 신경정신증상을 동반하고 있는지, 치매의 위험인자들은 어떤 것들을 가지고 있는지를 파악한 후에 어떤 인지중재치료 모델을 적용할 것인지 결정하는 것이 좋다. 또한 한가지 모델만 적용하는 것보다는 두 가지 이상을 같이 적용하는 것이 더 효과적이다. 예를 들면 인지훈련과 인지재활을 같이 실시 한다든지, 인지훈련과 생활습관중재를 같이 실시한다든지 하는 것이 좋다.

#### 4. 인지중재치료의 평가

인지중재치료가 효과가 있는지 평가하고 문제가 있다면 다음 회기에서는 개선하기 위하여 간단히 사전사후 평가를 시행하는 것이 좋다. 첫째, 객관적인 인지기능검사를 실시한다. 간이정신상태검사만으로는 효과를 판단하기에는 부족하다. 시간이 오래 걸리는 검사보다는 간단한 인지기능 검사 총집이나 자세한 기억력검사를 시행하는 것이 적합하겠다. 둘째, 주관적평가를 시행한다. 보호자가 평가하는 기억력 설문지, 우울척도, 삶의 질 척도, 도구적 일상생활능력 평가, 인지중재치료 프로그램에 대한 만족도 설문지 등을 시행하는 것이 좋겠다.

#### 결 론

인지중재치료는 인지기능이 저하된 환자들이나 정상인 지기능 고령자들을 대상으로 인지기능의 개선이나 인지기능의 저하를 지연시키기 위하여 시행하는 인지적 자극 활

동치료이다. 인지중재치료에는 인지훈련, 인지재활, 인지 자극의 세 가지 유형의 치료가 있다. 인지중재치료는 인지예비능을 높이며, 신경형성력을 통하여 뇌의 시냅스를 강화한다. 경도인지장애의 인지중재치료 시에는 인지훈련, 인지재활, 생활습관중재, 정신요법치료의 네 가지 모델 중에서 두 가지 이상을 병행하는 것이 효과적이다. 퇴행성 뇌 질환에 의한 경도인지장애나 치매 환자들의 경우에는 인지중재치료에도 불구하고 조금씩 인지저하가 진행하므로 보호자들이나 환자들이 실망하고 중단하고자 하는 경우들이 발생할 수 있다. 따라서 병의 진행 경과와 인지중재치료의 기대 효과에 대해 사전에 보호자와 환자가 이해하도록 하는 것이 필요하다. 환자들 본인의 인지기능의 강점과 부족한 부분을 이해시키고, 인지장애로 인한 일상생활의 어려움이나 우울, 불안감 등에 대해 대화하고 지지해주는 심리교육(psychoeducation)이 인지중재치료 시 반드시 병행되어야 한다.

#### References

1. Huckans M, Hutson L, Twamley E, Jak A, Kaye J, Storzbach D. Efficacy of cognitive rehabilitation therapies for mild cognitive impairment (MCI) in older adults: working toward a theoretical model and evidence-based interventions. *Neuropsychol Rev* 2013;23(1):63-80.
2. Chiu H-L, Chu H, Tsai J-C, Liu D, Chen Y-R, Yang H-L et al. The effect of cognitive-based training for the healthy older people: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2017;12(5):e0176742.
3. Jeong JH, Na HR, Choi SH, Kim J, Na DL, Seo SW, et al. Group- and Home-Based Cognitive Intervention for Patients with Mild Cognitive Impairment: A Randomized Controlled Trial. *Psychother Psychosom* 2016;85(4):198-207.
4. Jean L, Bergeron ME, Thivierge S, Simard M. Cognitive intervention programs for individuals with mild cognitive impairment: systematic review of the literature. *Am J Geriatr Psychiatry* 2010;18(4):281-96.
5. Solé-Padullés C, Bartrés-Faz D, Junqué C, Vendrell P, Rami L, Clemente IC, et al. Brain structure and function related to cognitive reserve variables in normal aging, mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging* 2009; 30(7):1114-24.
6. Simon SS, Yokomizo JE, Bottino CM. Cognitive intervention in amnesic Mild Cognitive Impairment: a systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* 2011;36(4):1163-78.