

노인여성에게 적용한 안구움직임 훈련이 인지기능에 미치는 영향: 예비연구

Effects of Eye Movement Training on Cognitive Function in Elderly Women: a pilot study

배 세 현, 김 경 윤
동신대학교

Bae sea-hyun, Kim kyung-yoon
Dongshin Univ.

요약

본 연구는 여성노인을 대상으로 안구운동 훈련을 적용하여 인지기능에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 대상자는 65세 이상 여성 노인 8명을 선정하였고 안구운동은 급속안구운동을 4주 동안 적용하여 사건관련 전위 중 P300을 활용하여 그 변화를 측정하였다. 그 결과 p300의 전위값은 유의하게 상승하였고, 잠복기는 유의하게 짧아졌다. 결론적으로 여성노인에게 적용한 급속안구운동은 뇌의 긍정적 변화를 나타내 인지기능 향상에 영향을 준다는 것을 알 수 있었다.

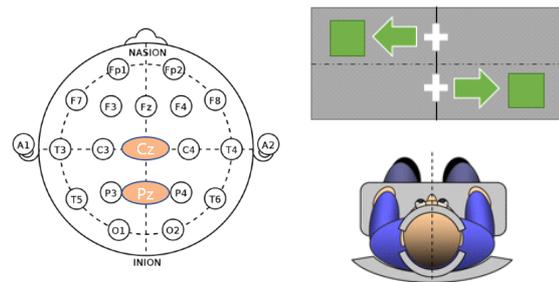
I. 서론

우리나라는 의료과학기술의 향상으로 기대수명이 증가되어 2017년 초고령화 사회로 진입이 예상된다. 65세 이상 노인의 인지기능 저하로 발생하는 치매(Dementia)의 진료비는 1,232.1%로 매우 크게 증가되었다[1]. 이렇듯, 노인인구의 증가로 치매 환자가 크게 증가할 것이며 가족, 지역사회에 큰 부담을 가져올 것이다. 그러므로 노인들이 쉽고 편하게 적용할 수 있는 치매 예방 프로그램이 매우 필요한 실정이다. 노인은 빠르게 나타나는 물체에서 정보를 습득하여 신체를 보호하거나 상황에 맞는 행동을 하는 능력이 점점 감소하게 되며, 주의력이 감소하게 된다[2]. 그러므로 안구운동을 통해서 감각-운동 정보 처리와 인지정보 처리 능력이 향상되어 일상생활에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

II. 연구방법

여성 노인 대상자 8명에게 안구운동 중 급속안구운동(saccadic eye movement, SEM)을 주 5일 4주 동안 20분씩 실시하였다. SEM은 모니터에서 4가지 방향으로 출현하는 물체를 향해 대상자가 빠르게 안구를 이동 시키게 하였다. 안구운동 전·후 대상자의 사건관련전위 P300은 시각 Oddball 과제를 통하여 측정하였다. 뇌파 부착 부위는 Cz, Pz로 하였고, 기준전극은 A1, A2에, 접지전극은 앞이마에 부착하였다(Fig 1). Oddball 자극제시 기준 100 ~ 800 ms를 분석구간으로 정하고 목표 자극의 250 ~ 700 ms에서 나타나는 가장 큰 양의 전위를 P300으로 정

하였다[3]. 분석은 SPSS Statistics 18.0 프로그램을 사용하여 그룹 내의 전후를 비교하기 위해 Paired t-test를 사용하였다. 유의 수준(α)은 0.05로 설정하였다.



▶▶ Figure 1. Electrode placement and saccadic eye movement program

III. 연구결과

SEM 운동 후 대상자의 P300 전위값의 변화는 Cz, Pz에서 유의한 증가를 나타냈다(Table 1).

Table 1 The change of P300 amplitude (μV)

	SEM (n=8)	
	Pre	Post
Cz	10.08(2.07)	12.65(3.37)**
Pz	13.03(2.23)	16.07(2.92)**

SEM, Saccadic eye movement. aM(SD). **p<0.001 from pretest within the group

SEM 운동 후 대상자의 P300 잠복기의 변화는 Cz, Pz에서 유의하게 짧아졌다(Table 2).

Table 2. The change of P300 latency (ms)

	SEM (n=8)	
	Pre	Post
Cz	401.14(21.60)	383.81(30.41)*
Pz	410.95(17.56)	381.47(31.96)**

SEM, Saccadic eye movement. aM(SD). *p<0.05,**p<0.001 from pretest within the group

IV. 고찰

SEM 운동 후 P300의 전위값은 유의하게 상승을 하였다. 이러한 P300 전위값은 자극에 대한 자극인지, 기억력, 주의력 등의 뇌 활동을 반영한다. P300의 전위값 상승은 주어진 자극의 기억 처리와 집중력이 필요하기 때문에 높아진다. [4] 그러므로 SEM 운동 후 여성노인의 뇌 기능개선에 긍정적 영향을 준 것을 확인 할 수 있었다. P300의 잠복기는 유의하게 짧아졌다. 이러한 잠복기의 의미는 주의력을 할당하고 기억을 갱신하는 시간을 나타내며 인지기능의 변화를 나타낸다[5]. 그러므로 P300 잠복기가 짧아졌다는 것은 주어진 자극에 대한 자극변별과정의 시간이 짧아진 것을 의미한다.

여성노인 대상자에게 급속안구운동을 적용한 결과 P300의 전위값의 상승, 잠복기가 짧아지는 결과를 보여 급속안구운동은 여성노인의 인지기능에 긍정적 영향을 미침을 알 수 있었다. 그러므로 노인을 대상으로 다양한 안구운동 후 인지기능의 변화를 알아보는 후속연구가 필요하다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] Korea Insurance Development Institute. (2011). Analysis of medical care trends of geriatric diseases. Seoul : KIDI
- [2] Hartshorne, J. and Germine, L., "When does cognitive functioning peak? The asynchronous rise and fall of different cognitive abilities across the life span", Psychol Sci, Vol. 26, No. 4, pp. 433-443, 2015.
- [3] Saliassi E., et al., "The relationship between P3 amplitude and working memory performance differs in young and older adults", PLoS One, Vol. 8, No. 5, pp. e63701, 2013.
- [4] Curran, T. "Effects of attention and confidence on the hypothesized ERP correlates of recollection and familiarity", Neuropsychologia, Vol. 42, No. 8, pp. 1088-1106, 2004.
- [5] Polich, J. "Meta-analysis of P300 normative aging studies", Psychophysiology, Vol. 33, No. 4, pp. 334-353, 1996.