

주관적인지기능은 이상! 객관적인지기능은 정상?

구분하기 어려운 주관적인지저하의 뇌파 패턴, 중앙대병원 윤영철교수팀(신경과)의 정량뇌파(QEEG) 연구 결과로 증명되다!

Purpose

- 주관적인지저하(SCD; Subjective Cognitive Decline)는 환자 본인이 주관적으로 인지기능의 저하를 호소하지만, 객관적인 인지기능 검사에서는 정상 범주의 수행을 나타내어, 나이, 성별, 교육수준을 고려했을 때도 경도인지장애 또는 알츠하이머치매로 진단하기 어려운 정상 상태로 정의함.
- 인지 기능의 저하와 심각도는 크게 4단계로 구분되는데, 정상 -> 주관적인지저하 -> 경도인지장애 -> 알츠하이머치매 순임.
- 즉, 주관적인지저하는 이후 단계인 경도인지장애로 진행되기도 하고 혹은 저절로 회복되기도 하는 등 위험도가 서로 달라 정확한 예후 예측에 어려움이 있음.
- 본 연구를 통해, 주관적인지저하 환자와 정상인 간의 정량뇌파(QEEG) 차이를 비교 분석하여, 향후 초기 알츠하이머병을 진단 할 수 있는 바이오마커 연구의 기초 정보로 활용하고자 함.

Subjects / Methods

정상 대조군 23명(남성 7명, 여성 16명, 평균 연령 72세), 주관적인지저하 환자군 23명(남성 4명, 여성 19명, 평균 연령 72세)

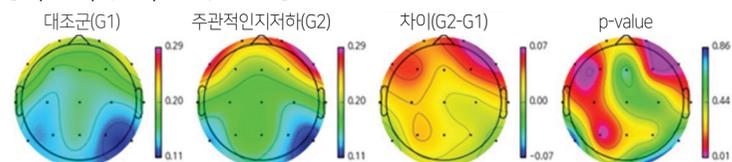
결과 비교는 인공지능(AI) 뇌파분석 솔루션인 '아이싱크브레인(iSyncBrain)'을 활용한 정량뇌파(QEEG) 분석을 통해 차이를 비교 분석함.

Results

[Topomap (Rel. power) - Delta 파의 증가 / Alpha 1파의 감소]

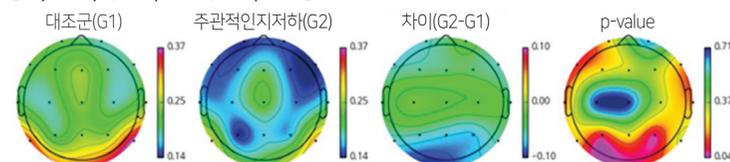
주관적인지저하, 경도인지장애, 알츠하이머 치매와 같은 퇴행성 뇌질환 환자들에게서 특히 전두엽 서파(델타파, 세타파)의 증가가 관찰되고, 후두엽 알파파가 현저히 저하되어 있음. 정상인 대조군과 비교하여 주관적인지저하 환자들에게서의 델타파 증가와 알파파의 감소는 굉장히 의미 있는 결과임.

[Topomap (Rel. power) - Delta]



전두엽 Fp2(p = 0.0276), F4(p = 0.0428), F8(p = 0.0138)

[Topomap (Rel. power) - Alpha 1]



후두엽 O1(p = 0.0369)

Discussion

- 치매의 가장 흔한 병인인 알츠하이머병(Alzheimer's Disease, AD)은 신경 세포의 손상으로 인해 인지기능이 저하되고 일상생활에 영향을 미치며, 한번 저하된 기능은 다시 회복되기 어려운 것으로 알려져 있음.
- 따라서 인지기능의 저하를 사전에 예방하고, 치매를 조기에 발견해내기 위한 선별검사에 대한 중요성이 커졌고, 알츠하이머치매의 전단계로 간주되는 경도인지장애(MCI)와 주관적인지저하(SCD)에 대한 관심도 함께 높아지게 됨.
- 이번 연구를 통해 건강인과 비교하여, 주관적인지저하(SCD) 환자들에게서 유의미한 전두엽 델타파의 증가와 후두엽 알파파의 유의미한 감소를 확인할 수 있음.
- 이러한 차이를 QEEG 패턴으로 분류해 내는 것은 주관적인지저하 환자들에게서 신경정신과적 증상의 발현 및 경과 예측을 가능하게 하여, 이후 경도인지장애 및 알츠하이머치매로의 이환을 사전에 예방하는 기대효과가 있음.

Normative Comparison
건강인 데이터베이스를 활용한 그룹 비교


VS


세계 유일 연령별 / 성별
QEEG (Quantitative Brainwaves)
Normative Database Library

Independent t-test (G1 vs G2)
독립된 두 그룹 간 비교 시 이용


VS


G1
G2

Paired t-test (Pre vs Post)
동일 그룹 간 비교 시 이용


VS


G1(pre)
G1(post)

ANOVA (3-Group)
독립된 세 그룹 간 비교 시 이용


VS

VS


G1
G2
G3

2-Group (Two arm study)
각 그룹의 Post-Pre 차이를 이용하여
두 그룹 간 비교


G1(Post)


G1(Pre)


G1(Post-Pre)

VS


G2(Post)


G2(Pre)


G2(Post-Pre)

1 : 1 Comparison
1명의 비교 시 이용


VS


Man(pre)
Man(post)