

## 착한 치매와 나쁜 치매, QEEG로 구분된다

은평성모병원 심용수교수팀(신경과), 아이메디신 AI brain mapping 기술을 통해 나쁜 치매 증상을 보이는 알츠하이머 치매 환자의 뇌파 패턴을 밝혀내다!

### | Purpose

- 알츠하이머 치매(ADD) 환자 중 상당수는 망상, 우울, 환각, 무감동, 초조 등의 신경정신과적 증상(NPS)을 보이는데, 이러한 증상은 환자의 일상생활 기능을 손상시키고 재원 기간을 늘리며 환자뿐만 아니라 가족들의 삶의 질을 저하시키고, 부양에 대한 경제적인 부담과 간병인 스트레스를 증가시킴.
- 병의 경과 중 신경정신과적 증상은 80~90%에서 나타날 수 있으며 진단과 예후 및 치료에 중요한 영향을 끼침. 이러한 증상의 발현 및 경과 예측을 위한 뇌기능검사 기술 개발이 매우 중요함.
- 본 연구에서는 정량뇌파(QEEG) 분석을 통해 신경정신과적 증상 동반 유무에 따른 알츠하이머 치매(ADD) 환자 군의 뇌 기능 차이를 분별하고자 연구를 시행함.

### | Subjects / Methods

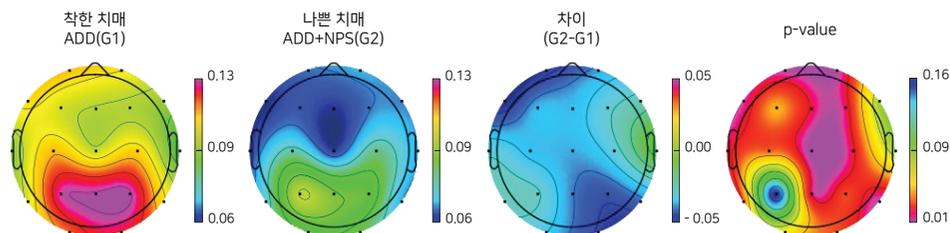
알츠하이머 치매(ADD) 환자 51명(남성 17명, 여성 34명 / 평균 연령 77.7세) 중 신경정신과적 증상을 동반하지 않은 알츠하이머 치매(ADD+None NPS) 20명과 신경정신과적 증상을 동반한 알츠하이머 치매(ADD+NPS) 31명 결과 비교는 인공지능(AI) 뇌파 분석 솔루션인 '아이싱크브레인(iSyncBrain)'을 활용한 정량뇌파(QEEG) 분석을 통해 차이를 비교 분석함.

### | Results

[Topomap (Rel. power) - Alpha 2파의 감소]

치매 환자에서 후두엽 알파파의 감소는 동시에 전두엽 알파파를 증가 시켜 전두엽 기능의 장애를 초래한다고 알려져 있기 때문에, 알츠하이머 치매 군(G1=착한 치매)과 비교하여, 신경정신과적 증상을 동반한 알츠하이머 치매 군(G2=나쁜 치매)에서 알파 2파의 유의미한 감소는 굉장히 의미 있는 결과임.

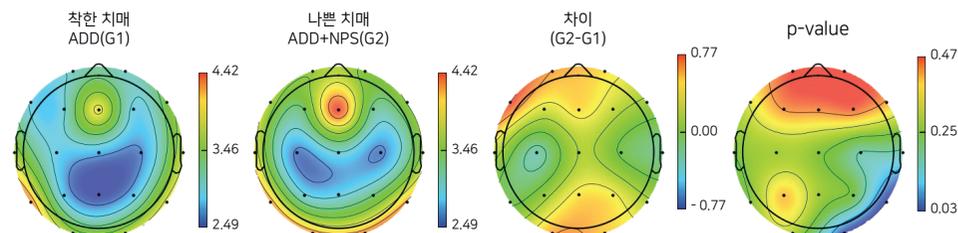
전두엽 (p = 0.016), 중심엽 (p = 0.044), 측두엽 (p = 0.009)



[Theta/Beta Ratio (TBR) - Theta 파의 증가 및 Beta 파의 감소]

높은 TBR은 주의력 감소와 연관되어 있기 때문에, 알츠하이머 치매 군(G1=착한 치매)과 비교하여, 신경정신과적 증상을 동반한 알츠하이머 치매 군(G2=나쁜 치매)에서 TBR의 유의미한 증가는 굉장히 의미 있는 결과임.

전두엽 (p = 0.032), 중심엽 (p = 0.030)



### | Discussion

- 알츠하이머 치매 환자는 다양한 임상 경과를 보이는데 이에 대한 분류와 예측이 중요함.
- 이번 연구에서 착한 치매 환자는 비교적 알파파가 보존되는 반면, 나쁜 치매 증상을 보이는 환자들에게서는 뇌 전반에 걸쳐 알파파가 현저히 저하되어 있고, 전두엽의 기능은 특히 더 저하되어 있는 패턴(세타파의 증가)이 관찰됨.
- 이러한 차이를 QEEG 패턴으로 분류해 냄으로써 알츠하이머 치매 환자들에게서 신경정신과적 증상의 발현 및 경과 예측에 도움이 될 것으로 기대됨.

# R

A Standardized QEEG (Quantitative Brainwaves) Group Statics Package with AI Denoising Pipeline

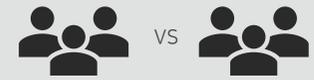
**Normative Comparison**  
건강인 데이터베이스를 활용한 그룹 비교

---


VS


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

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



G1                  G2

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



G1(pre)                  G1(post)

**ANOVA** (3-Group)  
독립된 세 그룹 간 비교 시 이용



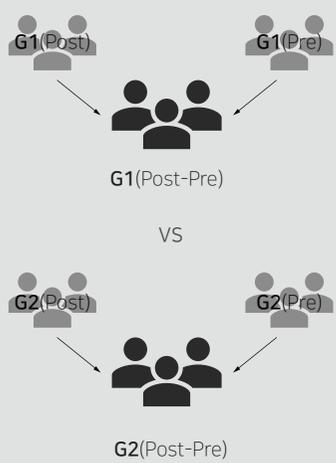
G1                  G2                  G3

**1 : 1 Comparison**  
1명의 비교 시 이용



Man(pre)                  Man(post)

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



G1(Post-Pre)                  G2(Post-Pre)