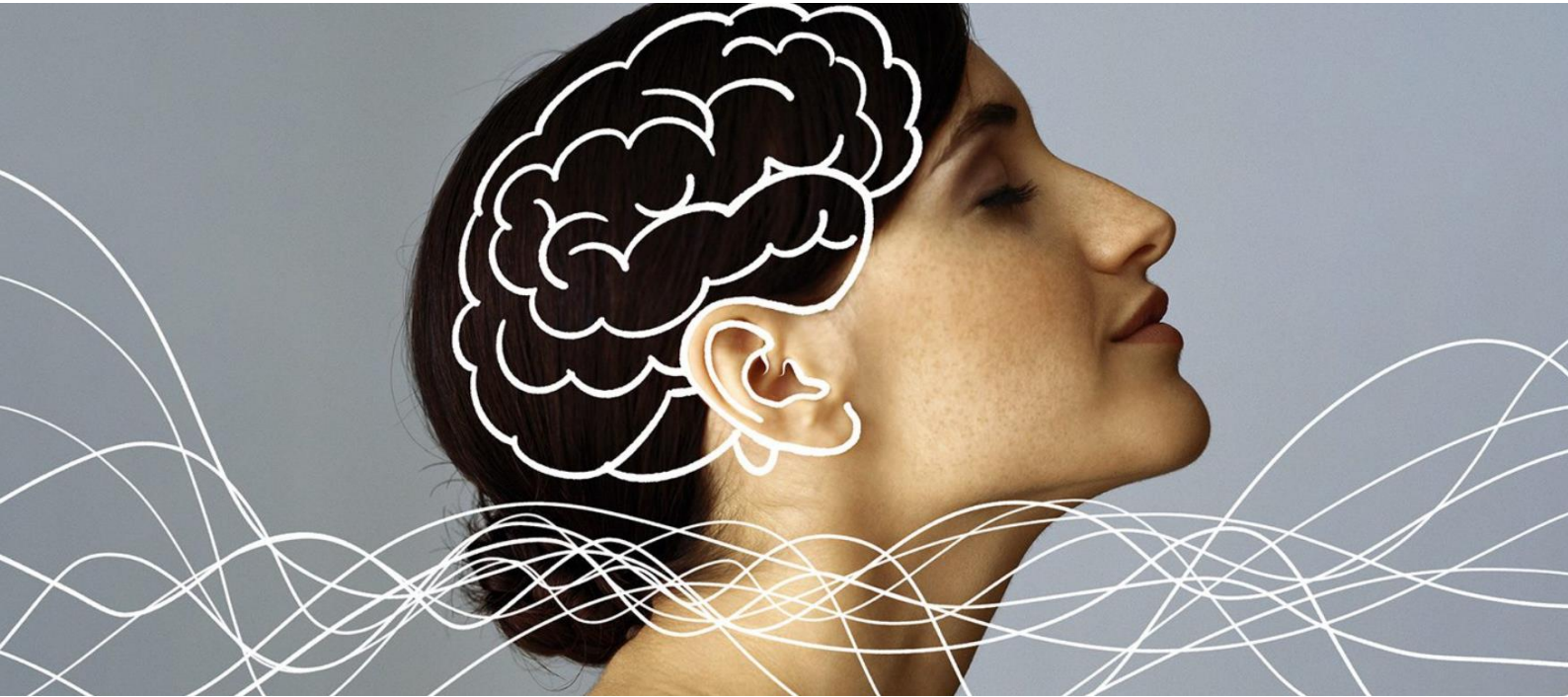


**Association of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Performance** Life sounds brilliant.

Justin S. Golub, MD, MS; Adam M. Brickman, PhD; Adam J. Ciarleglio, PhD; Nicole Schupf, PhD; José A. Luchsinger, MD, MPH



**청력 저하 수준과 노년층의 인지 능력 저하와 연관성에 관한 연구**  
 “청력이 미세하게 떨어져도 인지 능력에는 영향”

청력이 정상 범위에서 아주 살짝만 벗어나도 인지 능력이 떨어진다는 흥미로운 연구결과가 있습니다. 이 연구는 특히 노년층의 청력 저하가 인지 능력에 어떠한 영향을 미치는 지 알아보았고 그 결과 현저한 청력저하가 꼭 아니더라도 미세하게 청력이 감소한 상태거나 정상 범주와 경계에 걸쳐져 있는 상태의 경우라도 우선 청력이 떨어지면 인지 기능도 저하한다는 사실을 발견했습니다.

기준에 따르면 평균 청력이 25 dB HL 이하면 ‘정상’ 청력에 해당하지만 이를 더욱 세밀한 범위로 나눈다면 청력 손실이 시작되는 경계에 있는 ‘미세한’ 청력 저하도 여기에 포함됩니다. ‘미세한’의 기준은 평균 청력이 16 ~ 25 dB HL로 정상보다는 청력이 떨어지고 속삭임과 같은 작은 소리를 듣는데 어려움을 느끼기 시작하는 단계입니다.

JAMA 이비인후과학회(JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery)는 노년층의 청력 손실과 인지 능력과의 상관 관계에서 미도 난청도 난청으로 고려한다면 인지 능력은 기준에 알려져 있는 것보다 더 빠르게 저하할 수 있는 것을 알아냈고, 실제로 연구팀은 미세하더라도 청각적인 어려움을 갖는 노년층들이 임상적으로 인지 능력이 떨어지는 것을 확인했습니다.

일부 학자들은 청각적인 어려움이 사고 능력에 문제를 가져올 수 있다고 생각하는데, 이는 뇌가 듣기 위해 많은 집중력을 쓰게 되면 상대적으로 다른 인지 기능들이 충분히 발휘될 수 없기 때문이라고 설명하고 있습니다.

평균청력역치 dB HL	구분	
-10 ~ 15	Normal	정상
16 ~ 25	Slight	
26 ~ 40	Mild	경도
41 ~ 55	Moderate	중도
56 ~ 70	Moderately severe	중고도
71 ~ 90	Severe	고도
91 ~	Profound	심도

# Association of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Performance

Justin S. Golub, MD, MS; Adam M. Brickman, PhD; Adam J. Ciarleglio, PhD;  
Nicole Schupf, PhD; José A. Luchsinger, MD, MPH

“청력이 나쁜 사람이 단어를 듣고 이해하기 위해서는 훨씬 더 많은 뇌의 힘을 사용하지만, 의미를 처리하지는 못합니다. 그것은 인지적인 자극이기 때문입니다.”

- 저자 Justin S, Golub

골러브 박사는 뇌의 운동을 신체적인 운동과 비교했는데, ‘육상선수가 모든 스텝 하나하나를 어떻게 뛰어야 할지 생하면서 뛰어야 한다면 더 빠르게 달릴 수 없듯이, 대화상황에서 단어 하나하나를 해독하는데 많은 힘이 필요하다면 대화하기 어렵다’라고 표현했습니다.

## [난청과 인지 능력의 연관성 연구]

본 연구는 일반적으로 정상 청력 범주라고 생각되어 지는 사람들에게도 청력상태에 따라 인지 능력에 차이가 있는지 그 연관성을 조사하기 위해 진행되었습니다. 미국에서 진행된 두 역학조사 데이터(HCHS & NHANES)를 교차 선택하여 연관성을 조사하였습니다.

### ▶ 연구 대상자

	HCHS	NHANES	합산
인원(명)	5190	1261	6451
평균연령(세)	58.3	63.9	59.4
교육수준	명 (%)		
중등교육	1760 (33.9)	187 (14.8)	1947 (30.2)
고등교육	1602 (30.9)	487 (38.6)	2089 (32.4)
대학, 전문학교	646 (12.4)	330 (26.2)	976 (15.1)
대학교육 이상	1182 (22.8)	257 (20.4)	1439 (22.3)
보청기 사용자 (%)	0.9	4.7	1.5
평균청력 (dB)	18	19.5	18.6
경도난청 이상 (%)	17.6	24.3	18.9
미도난청 이상 (%)	51.6	55.3	52.3

### ▶ 연구 디자인

다변량 일반화 기법(GAM)과 선형 회귀분석을 사용하여 청력과 인지 능력 사이의 연관성을 평가

- ✓ 신경 인지 능력 수치 (DSST, 범위: 0-113)
- ✓ 단어 주파수 검사 결과 (범위: 0-49)
- ✓ 스페인어-영어 언어 학습 테스트 결과 (SEVLT 3 회, 범위: 5-40)

→ 분석: 위 결과 점수가 높을수록 인지 성능이 우수

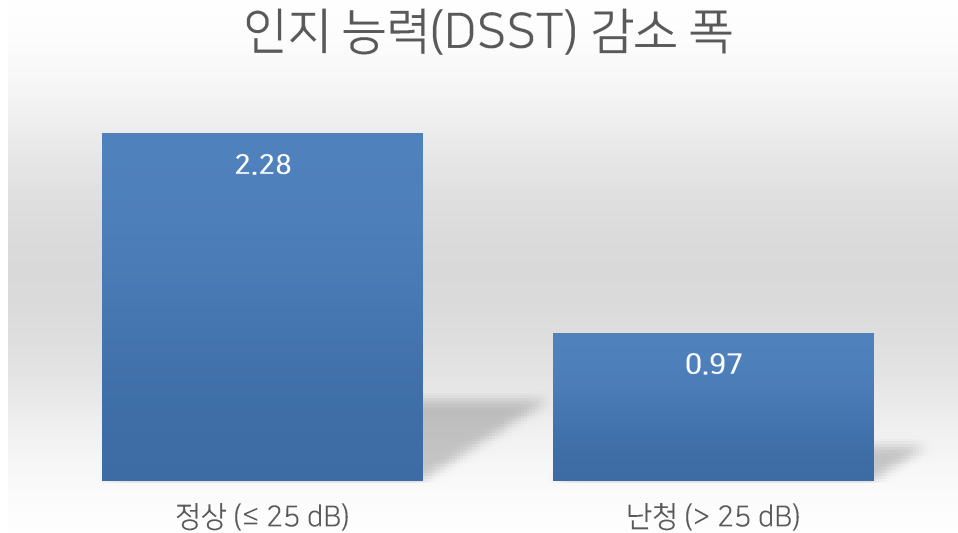
### ▶ 연구 결과

GAM 분석에 따르면, 청력과 인지 능력은 유의미한 연관성을 보이며 선형 분석에서도 정상 청력 범주에 들어오더라도(PTA ≤ 25 dB) 미세하나마 청력이 감소하기 시작하면 인지 능력 저하와 연관이 있다고 보여주고 있습니다. 연구 대상자의 청력이 10 dB 떨어지면 신경 인지 능력 수치인 DSST 는 1.97 포인트 감소하였고, 이는 임상적으로 유의미한 감소 폭으로 보고되며 좀 더 엄격하게 정상 범주를 적용하여도 (PTA ≤ 15 dB) 비슷한 연관성을 보였습니다.

## Association of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Performance

Justin S. Golub, MD, MS; Adam M. Brickman, PhD; Adam J. Ciarleglio, PhD;  
Nicole Schupf, PhD; José A. Luchsinger, MD, MPH

청력과 인지 능력 사이의 연관성은 정상 청력 범주에 있는 사람들(정상 또는 미도)이 청력 손실을 가진 사람들과 동등하거나 그보다 더 큰 것으로 나타났는데, 10 dB의 청력이 감소할 때마다 정상 청력은 신경 인지 능력 수치인 DSST가 2.28 포인트 감소하고 청력 손실을 가진 사람들은 0.97 포인트 감소하는 것을 확인할 수 있습니다.



이로 인해 청력 손실이 막 진행중이거나, 정상과 난청의 경계에 있는 청력을 가진 사람들에게서 청력 저하와 인지 능력 감소는 임상적으로 의미 있는 연관성을 가진다고 볼 수 있습니다.

이 연구를 통해서 그 동안 진단상, 그리고 평균 청력 수치 기준으로 우리가 난청이라고 정의하는 수준에 못 미치더라도 미세하지만 임상적으로 청력 손실이 발생하면 인지 능력의 저하를 가져올 수 있다는 연관성을 살펴볼 수 있었습니다. 하지만 본 연구로 난청을 치료하는 것이 인지 장애와 치매를 예방할 수 있는지에 대한 여부와 그 연관성은 일반화하기 어려운데, 이는 난청을 정의하는 기준 청력에 대한 보다 정확한 정의와 기준이 필요하고 더 많은 연구가 필요하기 때문입니다.