



이름대기 능력과 노화

분당서울대학교병원
임상심리전문가 지연경



Confrontational naming ability

- 시각 자극에 대해 자발적으로 이름을 보고할 수 있는 능력
- 시각 자극의 인식, 의미 기억에 접근, 음소 어휘에 접근, 이름 유출, 표현 능력 등이 요구되어 뇌손상에 예민
- Boston Naming Test(BNT; 1983)
- Korean Version-BNT(1997)
 - Short form : A-1, A-2, B-1, B-2



노화에 따른 이름대기 능력의 저하

- 젊었을 때는 매우 잘 알고 있고 자주 사용하던 이름인데 인출이 되지 않는다(Burke & Light, 1981; Hebb, 1978).
- 물건 이름을 떠올릴 때, 젊은 사람들에 비해 시간이 더 많이 걸린다(Thomas, Fozard & Waugh, 1977).

Table 1. Summary of Published Norms for the Boston Naming Test (Ordered Chronologically).

	<i>N</i>	Age range	BNT score			Age effect	Education effect	Gender effect	Notes
			Mean	<i>SD</i>	Range				
Borod et al. (1980)	42	25–39	76.50	5.90	60–85	Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	All male sample	Experimental edition (85-item) Suggested cut-off = 2 <i>SD</i> below mean
	18	40–49	76.30	7.80	60–84				
	31	50–59	75.60	7.30	50–84				
	31	60–69	70.30	11.70	18–81				
	25	70–85	63.20	16.20	17–81				
Kaplan et al. (1983)	28	20–29	55.86	2.86	46–60	Younger = higher BNT score	Not reported	Not reported	60-item Norms provided with scoring sheet
	23	30–39	56.65	2.84	47–60				
	10	40–49	54.50	3.47	50–60				
	22	50–59	55.82	2.63	49–59				
M. Nicholas et al. (1985)	38	30–39	75.90	6.40	56–85	Younger = higher BNT score	Used as a covariate did not alter results	Not investigated	85-item Also provide % correct Examination of errors Suggested cut-off = 2 <i>SD</i> below mean
	40	50–59	75.70	5.70	59–83				
	42	60–69	73.60	6.80	55–83				
	42	70–79	67.60	8.40	52–80				
LaBarge et al. (1986)	3	60–64	71.00	4.60	67–76	Younger = higher BNT score	No effect	No effect	85-item
	17	65–69	75.80	6.70	55–83				
	23	70–74	70.30	7.00	55–83				
	10	75–79	68.20	6.30	54–75				
	5	80–85	62.00	15.30	37–77				
van Gorp et al. (1986)	12	59–64	56.75	3.05		No effect	Not investigated	Not investigated	60-item Suggested cut-off = 2 <i>SD</i> below mean
	20	65–69	55.60	4.29					
	24	70–74	54.46	5.17					
	13	75–79	51.69	6.20					
	9	80+	51.56	7.00					
Mitrushina and Satz (1989)	28	57–65	55.80	3.20		Younger = higher BNT score	No effect	Not investigated	60-item
	45	66–70	55.80	3.10					
	57	71–75	53.00	7.30					
	26	76–85	50.80	7.00					
L. Nicholas et al. (1989)	60	40–78	54.50	3.52	40–59	No effect	Higher = higher BNT score	Not investigated	60-item Examination of errors

Farmer (1990)	25	20-29	56.04	3.59		No effect	No effect	All male sample	60-item Comparison of BNT responses to The Word Test
	25	30-39	57.04	2.24					
	25	40-49	57.76	2.18					
	25	50-59	58.24	1.87					
	25	60-69	58.28	3.19					
Howieson et al. (1993)	17	66-74	54.40	4.60	46-60	Younger = higher BNT score on 60 item version	No effect	No effect	60-item and CERAD 15-item
			14.10	1.00	12-15				
	34	84-100	50.80	5.20	33-58				
		13.70	1.30	9-15					
Lichtenberg et al. (1994)	22	70-74	47.32	9.52		Younger = higher BNT score	No effect	No effect	60-item Also investigated effect of ethnicity
	20	75-79	42.95	8.76					
	15	80+	38.80	8.89					
Au et al. (1995)	33	30-39	92.70	4.20		Younger = higher BNT score	Used as a covariate did not alter results	Not investigated	85-item Score reported is % correct before cues Examination of errors Provide longitudinal data, 3 test sessions over 7-year span
	32	50-59	89.60	6.50					
	42	60-69	89.20	8.40					
	39	70-79	83.10	13.20					
Neils et al. (1995)	54	65-74	51.83	6.77		Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Not investigated	60-item Provide separate data for 3 education levels and community living vs. institutionalised
	61	75-84	47.54	8.89					
	52	85-97	43.75	11.72					
Ross et al. (1995)	40	70-74	43.10	11.70		Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	No effect	60-item Also investigated effect of ethnicity
	40	75-79	40.10	10.90					
	43	80+	35.80	11.30					
Worrall et al. (1995)	7	55-59	52.57	3.10	47-57	Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Not investigated	60-item plus 7 alternative items Suggested cut-off = 2 SD below mean Examination of errors
	29	60-64	53.65	5.60	36-60				
	35	65-69	54.17	4.47	39-59				
	31	70-74	52.29	6.38	34-60				
	14	75-79	49.43	8.01	32-60				
	13	80-84	47.46	7.54	33-58				
	7	85+	47.14	6.12	39-57				

Table 1. (continued).

	N	Age range	BNT score			Age effect	Education effect	Gender effect	Notes
			Mean	SD	Range				
Ivnik et al. (1996)	55	56-59				Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Minimal gender influence, corrections for gender not undertaken	60-item Provide scaled scores ($M = 10$, $SD = 3$) rather than means for age groups
	87	60-64							
	79	65-69							
	85	70-74							
	125	75-79							
	132	80-84							
	71	85-89							
	24	90-94							
	5	95+							
Welch et al. (1996)	20	60-64	51.60	5.40		Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Males = higher BNT score	60-item Suggested cut-off = 2 SD below mean Provide separate data for males vs. females and 2 education levels
	37	65-69	53.40	4.70					
	40	70-74	50.10	8.50					
	28	75-79	42.90	12.40					
	51	80+	44.70	9.60					
Tombaugh and Hubley (1997)	22	25-34	56.00	2.90	No effect	Higher = higher BNT score	Males = higher BNT score	60-item Comparison to 5 × 15-item and 3 × 30-item. Provide percentile norms for two education levels	
	28	35-44	56.10	3.60					
	33	45-54	55.40	3.60					
	24	55-59	56.00	3.10					
	19	60-64	56.60	2.90					
	22	65-69	55.80	3.50					
	18	70-74	54.30	4.40					
	24	75-79	53.40	4.60					
	29	80-88	54.30	3.80					
Fastenau et al. (1998)	35	57-68	56.80	2.80	Younger = higher BNT score	No effect	No effect	60-item vs. 4 × 15-item and 2 × 30-item	
	38	69-76	54.00	4.40					
	35	77-85	53.80	5.40					
Heaton et al. (1999)	205	20-39			No effect	No effect	Not investigated	85 and 60-item Provide scaled score equivalents of raw scores ($M = 10$, $SD = 3$)	
	161	40-59							
	184	60-98							



Lansing et al. (1999)	717	50-98	52.40	6.30	Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Males = higher BNT score	60-item, comparison to various short forms and development of Empirical 15-item version
Saxton et al. (2000)	314	66-90			Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	No effect	60-item and 2 empirically derived half forms
Piguet et al. (2001)	57 38	81-85 86-94			Younger = higher BNT score	Higher = higher BNT score	Not investigated	60-item, provide scaled score equivalents and percentiles



The Clinical Neuropsychologist
2002, Vol. 16, No. 4, pp. 555-574

1385-4046/02/1604-555\$16.00

© Swets & Zeitlinger

A Review of the Boston Naming Test and Multiple-Occasion Normative Data for Older Adults on 15-Item Versions

Patricia S. Kent¹ and Mary A. Luszcz^{1,2}

¹School of Psychology, and ²Centre for Ageing Studies, Flinders University, SA, Australia



KLOSCAD 60세 이상 정상 노인 기준 연구

- 3352명의 60세 이상 노인
- 제외
 - Depression : SGDS-K 8점 이상
 - Dementia : CDR 1 이상, 치매 환자
- 최종 연구에 포함된 참가자 : 1694명

60세 이상 정상 노인 기준

Linear regression analysis

	Model 1 (enter methods) (R=0.492)	Model 2 (stepwise methods) (R=0.490995)	Model 3 (enter methods) (R=0.491301)
Age	-0.079(0.771)*	-0.080(0.009)	-0.081(0.010)
Gender	-0.103(0.138)		-0.113(0.138)
Education	0.242(0.013)*	0.248(0.012)	0.243(0.013)
Depression	-0.032(0.030)		

* P<0.005

□ 최종 분석 : age, gender, education



Normal aging vs. pathological aging

- 정상 노화 과정에서 이름대기 기능의 저하
 - 70대 이후부터 유의미한 저하를 보이기 시작함(Albert, Heller, & Milberg, 1988;Lezak,2004).
- 치매 환자에게서 나타나는 이름대기 기능의 저하와 정상 노화 과정에서 나타나는 이름대기 기능의 저하 양상이 다름.
 - 단서(Cue) 제공
 - 오류 분석

An Analysis of Confrontation Naming Errors in Senile Dementia of the Alzheimer Type

EMILY LABARGE

Department of Neurology and Neurological Surgery
Washington University

DAVID A. BALOTA
MARTHA STORANDT

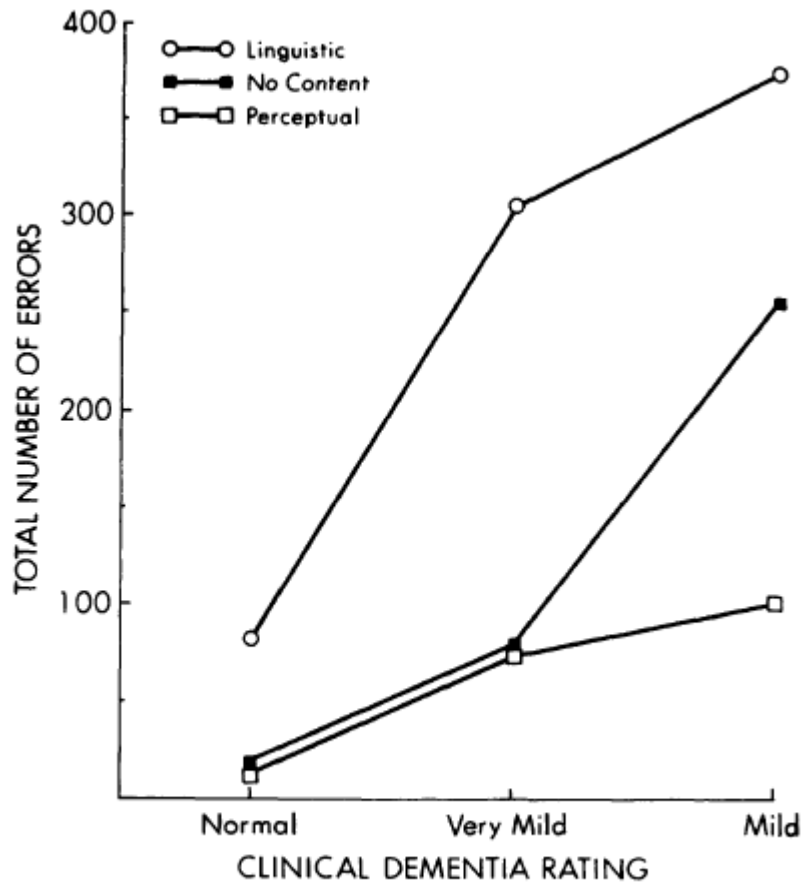
Department of Psychology
Washington University

DEBORAH S. SMITH

Division of Biostatistics
Washington University

Age, Years of Education, and Socioeconomic Status of Normal Control, Very Mildly Demented, and Mildly Demented Subjects

Variable	Control (<i>n</i> = 25)	Very mildly demented (<i>n</i> = 25)	Mildly demented (<i>n</i> = 24)
Age (years)			
<i>M</i>	71.24	75.35	73.19
<i>SD</i>	4.83	5.41	5.04
Range	65-83	65-83	66-83
Education (years)			
<i>M</i>	14.04	13.44	11.54
<i>SD</i>	2.50	4.19	2.90
Range	8-19	6-21	8-18
Socioeconomic status			
<i>M</i>	2.96	3.16	3.83
<i>SD</i>	0.78	0.98	0.86
Range	1-4	1-5	2-5



Control vs. very mild ($p < 0.0001$)
 Very mild vs. mild ($p < 0.01$)

Control vs. very mild (ns)
 Very mild vs. mild ($p < 0.0001$)

Control vs. very mild ($p < 0.05$)
 Very mild vs. mild (ns)

Figure 1. Total number of errors on the Boston Naming Test as a function of type of error and severity of dementia.

Recognition Performance (Mean Percentage Correct) as a Function of Clinical Dementia Rating (CDR) and Type of Error

Type of error	Normal (CDR = 0)	Very mildly demented (CDR = 0.5)	Mildly demented (CDR = 1.0)
No content	100	91	55
Linguistically related	100	93	76
Perceptually related	100	89	63

Note. For the normal group, $n = 113$ observations; for the very mildly demented group, $n = 378$ observations; and for the mildly demented group, $n = 532$ observations.

알츠하이머성 치매 환자의 이름대기장애에 대한 연구

□ 2002, 이규정

집단	연령	평균 교육년수	성 별		총
			남	여	
치매의심	77.25	4.9	4	4	8
경도치매	75.38	1.5	4	4	8
중등도치매	79.50	1.5	1	7	8
전 체	77.38	2.6	9	15	24

□ 오류 양상 분석

- 시지각 오류, 의미 연관 오류, 의미 비연관 오류, 음소 오류, DK, NR

- 시각적 오류, 의미 연관 오류, 음소 오류, DK 오류
- 유의미한 차이가 없었음

<표 - 9> 의미적 비연관 오류수에 대한 scheffé 사후분석 결과

집단	치매의심	경도치매	중등도치매
치매의심			*
경도치매			
중등도치매	*		

* $p < .05$

Normal aging vs. Pathological aging

시각 대상 인지 단계(visual object recognition stage)

주어진 대상의 외형, 크기, 모양 등의 부분적인 시각적 속성 파악

의미 표상 단계(semantic stage)

대상의 용도나 대상과 관련된 사항에 대한 정보가 형성된 단계

음운 표상 단계(phonologic output stage)

대상의 용도나 대상과 관련된 사항에 한 음운 정보 형성된 단계

Pathological aging

Normal aging

Preliminary study

	Normal(N=108)	PRD(N=61)
나이(yr)**	70.86±5.75	75.87±8.49
학력(yr)	9.72±5.16	8.34±5.36
성별(남:여)	44:64	14:44
MMSE-KC**	24.59±3.56	16.61±5.75

□ M±SD, *p<0.05, ** P<0.001



정반응 분석

정반응	
1차 반응	자발적인 이름대기
2차 반응	의미 단서 제공
3차 반응	음운 단서 제공

오류 분석

오류	오류 종류
시지각 오류	연관, 무관, 부분
의미 연관 오류	상위, 대등, 연합, 정확한 설명, 부정확한 설명
의미 비연관 오류	무관, 대용어, 자기중심, 단순묘사
음소 오류	착어, 신조어
DK	
NR	

Preliminary study MANCOVA(covariate: age)

	Normal (N=108)	PRD (N=61)	F	p
1차 반응	10.95±2.54	7.97±3.17	29.584	<.001
2차 반응	11.51±2.44	8.79±2.97	27.144	<.001
3차 반응	12.55±2.05	10.13±2.98	27.131	<.001
시지각 오류	1.32±1.39	2.02±1.89	3.609	.059
의미 연관 오 류	1.11±1.22	1.84±1.25	9.490	.002
의미 비연관	0.19±0.44	1.05±1.697	20.019	<.001
음소 오류	0.11±0.34	0.25±0.51	2.865	.092
DK	0.27±0.66	1.05±1.32	19.079	<.001
NR	0.02±0.14	0.44±0.99	17.028	<.001



Conclusion

- 정상 노화와 병리적 노화(치매)에서 보이는 이름대기 능력의 저하 원인이 다르다.
 - Normal aging: 음운 인출 문제
 - Pathological aging : 의미 기억 문제
- 총점 외에 다양한 index들을 활용
 - 이름대기 능력 저하에 대한 질적 분석

Case analysis (F/78/6년)

그림	피검사의 반응	틀림	맞음
[고빈도]			
손		0	1
고추		0	1
바둑		0	1
거미줄		0	1
풍선	최초간대... S) 풍선	0	1
[중간 빈도]			
박쥐	우산 S) - P) 박쥐	0	1
신호등	화장실 가늠기 S) - 신호등	0	1
언어	물고기 S) - P) ..	0	1
도토리	후두? S) 도토리	0	1
나침반	위도라 S) .. P) 나침	0	1
[저빈도]			
공룡	생각이 안나네... S) 무나 P) 공룡	0	1
석류		0	0
압대기	기름 넣는 기... P) 깔대기	0	1
몽경	중... P) ..	0	1
고깔	노란... S) .. P) ..	0	1

맞은 그림의 수 : 고빈도 4
 중간 빈도 0
 저빈도 1
 최종 점수 5

그림	피검사의 반응	틀림	맞음
[고빈도]			
손	손	0	1
고추	고추	0	1
바둑	바둑	0	1
거미줄	마... S) - P) 거미줄	0	1
풍선		0	1
[중간 빈도]			
박쥐	맹산 S) P) 박	0	1
신호등	시각 S) P) 박	0	1
언어	위도라 S) ... P) 박	0	1
도토리	박 S) .. P) 박	0	1
나침반	시계 S) .. P)	0	1
[저빈도]			
공룡	다람쥐 S) .. P)	0	1
석류	석류	0	1
압대기	화분 S) .. P) 박	0	1
몽경	기다림 P)	0	1
고깔	모자 S) .. P) 박	0	1

맞은 그림의 수 : 고빈도 4
 중간 빈도 0
 저빈도 1
 최종 점수 5

CASE 1

빈도	자극	1차	2차	3차
고빈도	손	손		
	고추	고추		
	바둑	바둑		
	거미줄	거미줄		
	풍선	치는 건데	풍선	
중간빈도	박쥐	우산		박쥐
	신호등	화장실 가는 거	신호등	
	인어	물고기		
	도토리	호두	도토리	
	나침반	뭐더라?		
저빈도	공룡	생각 만나네		공룡
	석류	석류		
	깎때기	기름 넣는 것		깎때기
	풍경	종		
	고깔	쓰는 거		

- 1차 반응 = 5
- 2차 반응 = 5 + 3 = 8
- 3차 반응 = 8 + 3 = 11

- 시지각 오류 : 5
- 의미연관 오류 : 3
- 의미 비연관 오류 : 0

이름대기 능력이 저하되어 있으나
의미 기억은 유지되고 있음.

추정 진단 > MCI

CASE 2

빈도	자극	1차	2차	3차
고빈도	손	손		
	고추	고추		
	바둑	바둑		
	거미줄	...		거미줄
	풍선	풍선		
중간빈도	박쥐	양산		
	신호등	사람		
	인어	밑에는 고기 위에는 사람		
	도토리	모르겠다		
	나침반	시계		
저빈도	공룡	다람쥐		
	석류	석류		
	깎때기	화분		
	풍경	기와집		
	고깔	모자 Q.)..		

□ 1차 반응 = 5

□ 2차 반응 = 5+0 = 5

□ 3차 반응 = 5+1 = 6

□ 시지각 오류 : 4

□ 의미연관오류 : 1

□ 의미비연관오류 : 3

의미 기억 손상으로 인해
이름대기 기능이 저하되어 있음.

추정 진단 > PRD



THANK YOU



© 2002 Market Improvement Support Services, Inc.