

Effects of Verb Network Strengthening Treatment (VNeST) using Telepractice on Word Retrieval in Korean-Speakers with Non-Fluent Aphasia

So Eun Kim^a, Eun Young La^b, Jee Eun Sung^a

^aDepartment of Communication Disorders, Ewha Womans University, Seoul, Korea

^bRehabilitation Center, Bundangbest Hospital, Gyeonggi, Korea

Correspondence: Jee Eun Sung, PhD

Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-2208
Fax: +82-2-3277-2122
E-mail: jeesung@ewha.ac.kr

Received: July 5, 2022

Revised: August 4, 2022

Accepted: August 4, 2022

This paper was extracted from the first author's Master thesis (2021).

This research was partly supported by the National Research Council of Science & Technology (NST) grant by the Korea government (MSIT) (No. CAP21051-000) and the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (2022R1A2C2005062).

Objectives: Verb Network Strengthening Treatment (VNeST) is a semantic treatment that aims to improve lexical retrieval across a hierarchy of linguistic contexts, including sentences and discourse. So, the purpose of this study was to investigate the effects of VNeST using telepractice on Korean individuals with moderate to severe non-fluent aphasia and examine the advantages of telepractice treatment. **Methods:** Three Korean individuals with aphasia caused by a single lesion in the left hemisphere participated in this study. They received VNeST via ZOOM in real time at their home. VNeST protocol consisted of 6 steps: step 1, generate three agents and themes for the target verb; step 2, read each scenario aloud; step 3, choose the appropriate case marker and answer three wh-questions about agent-theme pairs; step 4, judge semantic plausibility of sentences; step 5, confront naming on animation target verb task; step 6, repeat the prompts of Step 1 without cues. Multiple-baseline design across behaviors was employed, and effect sizes of the treatment were obtained. **Results:** The results of this study are as follows: 1) all participants shows large effect sizes, 2) all participants showed a generalization effect, 3) the CIU rate of all participants improved, 4) all participants showed increased score or performance on language assessment task, 5) all participants and their careers responded that they were very satisfied with the telepractice treatment. **Conclusion:** The current study suggest that VNeST via telepractice is effective as off-line treatment in promoting generalization from single word naming in person with moderate to severe non-fluent aphasia.

Keywords: Non-fluent aphasia, Verb Network Strengthening Treatment (VNeST), Telepractice

2020년부터 현재까지 코로나바이러스 감염증-19 (Corona virus disease-19, COVID-19)의 확산으로 인해 비대면은 선택이 아닌 필수로 되어가고 있다. 이러한 대면 상황의 어려움으로 인해 언어재활이 필요한 사람들은 평가 및 치료가 지연되어 적절한 시기를 놓치고 있다. 미국언어청각협회(American Speech-Language-Hearing Association, ASHA)는 언어재활사와 청능사가 원거리의 환자와 상담을 실시하고, 중재 및 평가하는 것을 '비대면 치료(telepractice)'라고 정의하고 있으며, 비대면 치료 방법을 크게 3가지로 구분하고 있다(ASHA, 2020). 첫 번째는 실시간(Synchronous) 방식으로, 실시간으로 오디오나 비디오를 통해 수업을 진행하기 때문에 대면 수업과 가장 비슷한 환경이다. 실시간 방식은 필요시 다른 전문가와

함께 세션 관찰과 참여가 필요하다. 두 번째는 비실시간(Asynchronous) 방식으로, 미리 녹화/녹음 해둔 데이터를 송출하거나 교육 자료를 송부하는 방법이다. 마지막은 하이브리드(Hybrid) 방식으로 실시간과 비실시간 방법을 혼합하여 사용하는 방법이다. 이와 관련하여 ASHA는 홈페이지에 관련 게시판을 개설하여 지속적으로 원격중재에 관한 다양한 자료들을 업데이트하며, 비대면 상황의 중재 방법에 대한 안내를 상세히 제공하고 있다. 특히 비대면 중재를 실시하는 언어치료사와 보조자(eHelper)를 위하여 중재 전 점검해야 하는 사항들을 정리한 체크리스트를 공유하고 있는데, 체크리스트는 언어치료사를 위한 부분과 보조자(eHelper)를 위한 부분으로 구분되어 있어 필요에 따라 유용하게 사용할 수 있다.

2020년에는 언어재활사를 대상으로 비대면 치료에 대한 인식 및 사용에 대한 설문을 조사하여 64.1%의 언어재활사가 비대면 치료를 실시하고 있음을 밝혔다. 실제로 해외에서는 음성장애, 신경언어장애, 유창성장애가 있는 성인을 대상으로 실시간 비대면 치료를 진행하였을 때 대면 치료와 동일한 치료 효과가 있다는 연구결과가 보고되고 있다(Cangi & Toğram, 2020; Lin et al., 2020; Rhodes & Isaki, 2018; Theodoros, Hill, & Russell, 2016). 국내의 비대면 치료 연구는 조음장애와 음성장애 환자를 대상으로 실시되어 효과가 검증된 바 있지만(Lee & Park, 2021; Park, Ha, Bae, Park, & Lee, 2020) 실어증 환자를 대상으로 한 연구는 제한적이다. 때문에 국내에서도 비대면 치료에 관한 지속적인 연구와 함께 그 효과를 확인하여 실제 임상에서 치료사들이 비대면 언어치료를 할 수 있도록 해야 한다.

실어증(aphasia)은 언어습득 시기가 지난 후에 뇌손상으로 인해 후천적으로 생기는 언어장애로 특정 언어 능력에 국한되기보다 언어 이해와 표현 능력 전반에 걸쳐 나타난다(McNeil & Pratt, 2001). 특히 실어증 환자는 단어 인출(word retrieval)의 어려움을 두드러지게 보이는데(Berndt, Mitchum, Haendiges, & Sandson, 1997; Laine & Martin, 2006; Zingeser & Berndt, 1990), 이러한 산출 장애는 실어증 환자가 겪는 언어 손상의 중요한 특징이다(Goodglass & Kaplan, 1983). 이들은 단일 단어, 문장, 담화와 같은 의사소통의 모든 측면과 문법적인 단어 형성 측면에서 영향을 받는다(Laine & Martin, 2006).

이때 품사적 측면에서 단어 인출의 어려움을 살펴보면, 명사에 비해 동사에서 그 결함이 두드러지게 나타나는데, 동사 산출의 결함은 문법적인 결함을 나타내는 지표로 보고되고 있다(Berndt et al., 1997; Kim & Thompson, 2000, 2004; Luzzatti et al., 2002; Mätzig, Druks, Masterson, & Vigliocco, 2009; Zingeser & Berndt, 1990). 동사는 명사에 비해 추상적이고, 다양하게 사용되기 때문에 의미론적 처리 과정이 필요하고, 주어 일치, 시제 변화와 같은 형태론적 처리 과정도 필요하며, 동사 종류에 따라 필요로 하는 논항의 구조가 다양하므로 구문론적 처리 작업 또한 이루어져야 한다. 이렇듯 동사는 명사에 비해 그 활용이 복잡하여 실어증 환자들은 명사보다 동사에서 상대적인 어려움을 보이게 된다(Bird, Howard, & Franklin, 2003; Druks, 2002; Kim & Thompson, 2000).

동사는 의사전달 과정에서 의미적, 구조적으로 중요한 역할을 한다(Wambaugh, Doyle, Martinez, & Fliszar, 2002). 특히 한국어에서 동사는 문장 구성에 핵심적인 역할을 하는 서술어로, 생략되는 경우가 드물다(Kwon, 2009). 동사는 그 종류에 따라 문장을 구성하는데 필수적인 성분인 논항을 갖는데, 논항은 서술어가 문장

을 구성하는데 필요한 의미역의 집합으로, 동사에 의미적 정보를 제공하며 그 관계를 문법적으로 구조화한다(Nam, 2007). Sung, DeDe와 Lee (2016)는 영어 모국어 실어증 환자와 한국어 모국어 실어증 환자를 대상으로 동사 산출 빈도를 분석한 결과 한국어 모국어 실어증 환자의 동사 산출 빈도가 영어 모국어 실어증 환자보다 유의하게 높음을 밝혔다. 이는 한국인들이 동사를 많이 사용하는 것을 의미하며, 영어에 비해 한국어에서 동사 사용의 중요성이 더 강조된다는 것을 의미한다. 이렇게 문장의 의미를 내포하는 동사 인출의 어려움은 문장 산출에까지 영향을 미치게 되고, 이는 실어증 환자의 의사소통 능력에 상당한 영향을 미치게 된다(Edmonds, 2016). 따라서 실어증 환자군의 동사 사용은 의사소통의 어려움을 초래할 수 있어 더욱 관심을 가지고 살펴볼 필요가 있으며, 특히 동사는 한국어의 문장 구조에 핵심적인 역할을 하기 때문에 한국어를 모국어로 하는 실어증 환자들에게 동사 치료는 필수적이다.

앞서 언급하였듯 동사는 그 종류에 따라 문장을 구성하는데 필수적인 성분인 논항을 갖는데, 이때 논항은 서술어가 문장을 구성하는데 필요한 의미역의 집합이다. Breedin과 Martine (1996)은 동사의 의미역을 활용하여 중재를 시행하여, 문장 이해 및 산출 능력의 향상을 보고한 바 있다. 이와 같이 동사 의미역을 활용한 치료는 특정 동사의 재인과 연관되어 활성화되는 의미 자질(semantic feature)을 강화하기 때문에, 실어증 이름대기 치료 접근법 중 의미적 치료(semantic treatment)에 해당한다(Kwag, Sung, Kim, & Cheon, 2014). 의미적 치료는 실어증 환자의 동사 치료를 위해 활용될 수 있으며, 많은 연구를 통해 치료 효과가 보고되었다(Boyle, 2004; Breedin, Saffran, & Schwartz, 1998; Edmonds & Bobb, 2011; Edmond, Mammino, & Ojeda, 2014; Edmonds, Nadeau, & Kiran, 2009; Edmonds, Obermeyer, & Kernan, 2015; Fink, Brecher, Schwartz, & Robey, 2002; Furnas & Edmond, 2014; Loverso, Prescott, & Selinger, 1988; Loverso, Prescott, Selinger, Wheeler, & Smith, 1985; Loverso, Selinger, & Prescott, 1979; Wambaugh & Ferguson, 2007). 이러한 연구들 중 Loverso와 그의 동료들은 동사의 의미역 중 행위자(agent)를 활용하여 동사 중재를 시행하여 중재한 동사의 이름대기 수행력뿐 아니라 의미적인 관련이 있는 비중재 동사의 이름대기 수행력 또한 향상되었다는 결과를 보고하였다(Loverso et al., 1985; Loverso et al., 1988; Loverso et al., 1979). 이러한 결과는 중재 동사에 활용된 의미역이 의미적 연관성이 있는 비중재 동사의 의미역으로도 활용되어 두 동사 간 의미적 네트워크가 강화되어 일반화가 일어난 것으로 설명하였다. 이를 토대로 Edmonds와 동료들은 경험과 지식을 통해 “연결”되는 동사와 의미역으로 기능하는 명사의 신경학적 네트워크(즉, 동사 네트워크)를 기반으로 하는 동사의미역강화

중재(Verb Network Strength Treatment, VNeST) 프로토콜을 개발하였다(Ferretti, McRae, & Hatherell, 2001). VNeST는 2항의 목표 동사(예: 지우다)의 의미역인 행위자(예: 교사) 및 대상(예: 칠판) 간의 의미 연결을 목표로 목표 동사의 의미역(행위자와 대상) 산출을 통해 동사와 의미역 간 연결을 강화하고, 목표 동사와 의미적 연결구조를 이루는 동사에까지 영향을 미치는 것을 목표로 하는 의미적 치료법(semantic treatment)이다. Edmonds는 19명의 영어권 실어증 환자를 대상으로 VNeST를 적용하여 중재 동사 및 명사 이름대기 능력의 향상뿐 아니라 의미적 연관이 있는 비중재 단어의 이름대기 능력의 향상, 더 나아가 문장 산출 능력 및 담화 능력이 향상되었음을 보고하였다(Edmonds, 2016; Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2009; Edmonds et al., 2014; Edmonds et al., 2015; Furnas & Edmonds, 2014). 국내에서는 Kwag 등(2014)이 VNeST 프로토콜을 한국어인 실어증 환자에게 최초로 적용하여 선행 연구와 동일한 효과를 보고하여 VNeST가 한국어 사용 실어증 환자에게 적합함을 입증하였다.

본 연구는 VNeST를 실시간 비대면으로 진행하는 점 외에도 Kwag 등(2014)의 연구와 다음과 같은 차별점이 있다. (1) Kwag 등(2014)은 경도의 브로카, 명칭 실어증 환자 3명을 대상으로 중재를 진행한데 반해, 본 연구는 중-심도의 비유창성 실어증 환자를 대상으로 하였다. (2) Kwag 등(2014)은 기초선 과제로 동사이름대기 능력만 측정할 반면, 본 연구는 ‘의미역+동사’ 산출 능력을 매 회기 함께 측정하였다(Edmonds et al., 2009). (3) VNeST는 단어 인출 능력뿐 아니라 문장 산출 능력으로의 일반화 효과를 강조하고 있는데, Kwag 등(2014)은 환자의 문장 산출 능력을 측정하지 않아 문장 산출 능력에 대한 변화 정도를 알 수 없었다. 본 연구에서는 Edmonds 연구와 마찬가지로 CIU 비율을 분석하여 문장 산출 능력의 향상 정도를 평가하였다. (4) Kwag 등(2014)의 연구 이후 Edmonds는 VNeST 프로토콜을 상세히 정리하여 보고하였다. 본 연구는 해당 프로토콜을 그대로 따랐으나, 3단계는 한국어에 맞게 조사 처리 과제를 추가하여 중재를 실시하였다.

정리하자면, 코로나바이러스-19 이슈에 따라 해외에서는 비대면 치료 연구가 활발한 반면, 아직 국내에서의 비대면 연구는 미비한 실정으로, 특히 실어증 환자를 대상으로 한 비대면 치료 연구는 제한적이다. 또한 한국어에서 동사는 서술어로서 중요한 역할을 하여 동사 인출 기능 손상 시 의사소통 능력의 저하를 초래할 수 있지만 여전히 국내의 동사 치료 연구는 미비하다. 따라서 본 연구에서는 국내 실어증 환자를 대상으로 2항 동사가 갖는 의미역(thematic roles)인 ‘행위자’와 ‘대상’을 활용하여 실시간 비대면 VNeST를 실시하였을 때 네트워크의 활성화가 일어나 중재 동사뿐 아니라 의미

적 연관이 있는 비중재 동사 및 명사의 인출 능력이 향상되고, 문장 산출 능력의 향상으로 이어지는지를 통해 비대면 치료의 가능성을 확인해보고자 한다. 또한 비대면 치료 후 대상자 및 보호자의 만족도를 조사하여 실어증 환자를 대상으로 한 비대면 치료의 효과를 살펴보고자 한다. 이에 따른 본 논문의 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

1. 실시간 비대면 VNeST를 실시한 중재 동사의 효과 크기(effect size)는 어떠한가?
2. 실시간 비대면 VNeST를 실시하지는 않았지만 의미적 연관이 있는 비중재 동사의 일반화 효과(generalization effect)는 어떠한가?
3. 실시간 비대면 VNeST 전-후에 따라 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판(Paradise Korean version-the Western Aphasia Battery-Revised, PK-WAB-R; Kim & Na, 2012)의 그림 설명하기 과제에서 CIU 비율과 기타 발화 분석 요소의 차이는 어떠한가?
4. 실시간 비대면 VNeST 전-후에 따라 언어평가 검사도구의 점수 및 수행률의 차이가 어떠한가?
 - 1) 한국판 보스턴 이름대기 검사(Korean version-Boston Naming Test, K-BNT; Kim & Na, 1997)에서 사전-사후 점수 차이가 어떠한가?
 - 2) 동사 이름대기 검사(Action Naming Test, ANT; Choi, Jo, & Sung, 2021; Sung, 2016)에서 사전-사후 수행률의 차이가 어떠한가?
 - 3) 범주유창성 과제(의미 유창성 과제, 동사 유창성 과제)에서 사전-사후 수행률의 차이가 어떠한가?
 - 4) 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판(PK-WAB-R)에서 사전-사후 실어증 지수 및 하부 검사별 점수의 차이가 어떠한가?
5. 실시간 비대면 VNeST 후 대상자 및 보호자의 비대면 중재에 대한 만족도는 어떠한가?

연구방법

연구대상

본 연구는 언어반구 손상으로 파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판(PK-WAB-R)을 통해 실어증으로 판단된 환자 3명을 대상으로 하였다. 구체적인 선정기준은 다음과 같다. 실어증 환자는 (1) 발병 전 오른손잡이로, (2) 좌뇌반구 피질 및 피질하 영역에 뇌졸중이나 뇌출혈로 기인한 언어장애를 보이는 자, (3) PK-

Table 1. Demographic information on participants with aphasia

Characteristic	Participant 1	Participant 2	Participant 3
Gender	Male	Male	Female
Age (yr)	41	70	34
Education (yr)	12	12	16
Post onset (mo)	24	12	25
Lesion	Lt. MCA infarction	Lt. MCA infarction	Lt. MCA infarction
PK-WAB-R			
Aphasia quotient (100)	44.8	60.4	52.3
Type of aphasia	Broca	Transcortical motor	Broca

MCA=middle cerebral artery; PK-WAB-R=Paradise Korean version-the Western Aphasia Battery-Revised.

WAB-R 검사 결과 실어증 중증도(severity)가 중도(moderate)에서 심도(severe)인 자(Kim & Na, 2012), (4) 연령과 교육 수준의 차이가 수행력에 미치는 영향을 최소화하기 위해 75세 이하이며, 초등학교 졸업 이상의 학력을 갖춘 자를 대상으로 하였다(Kang, 2006). (5) 자발적인 회복에 의한 영향을 줄이기 위해 최종 발병 이후 9개월 이상으로 선정하였다. 선정된 대상자 정보는 Table 1에 제시하였으며, 본 연구는 생명윤리위원회의 승인을 받아 진행되었다(IRB No. ewha-202206-0012-01).

중재 도구

실시간 비대면 중재 체크리스트

미국언어청각협회(ASHA)에서는 원활한 실시간 비대면 중재 진행을 위해 비대면 중재를 실시하는 언어치료사와 환자의 보호자 및 보조자(eHelper)를 위하여 중재 전 점검해야 하는 사항들을 정리한 체크리스트를 공유하고 있다. 체크리스트는 언어치료사를 위한 부분과 보조자(eHelper)를 위한 부분으로 구분되어 있는데, 본 연구에서는 각 부분에서 필요하다고 생각되는 부분만을 발췌하였으며 Appendix 1에 제시하였다. 치료사는 환자 및 환자의 보호자(보조자)로 하여금 매 회기 10분 전, 체크리스트를 통해 비대면 중재 환경을 점검한 후 중재에 참여할 수 있도록 하였다.

중재 및 비중재 동사

본 연구에서 사용되는 중재 동사 어휘는 ‘행위자-대상’의 문장 필수 성분을 갖는 2항 동사로, Choi 등(2021)의 연구에서 개발된 동사 이름대기 검사(ANT)의 평가용 동사 36개를 제외하고, 산출 빈도가 70% 이상인 가빈도 동사 어휘 10개를 선정하였다. 비중재 동사는 중재 동사와 의미적 연관성이 있는 동사로, 마찬가지로 산출 빈도가 70% 이상인 고빈도 어휘 10개를 선정하였으며, 중재 동사와

비중재 동사 자극 모두 ‘-하다’ 동사는 제외하였다. ‘-하다’ 동사는 동사의 특성을 지니긴하나 의미의 포괄성으로 인해 기능이 점점 다양해지며 동사로서의 특성보다 파생 접미사로서의 기능이 점차 나타나게 되었다(Jeong, 1991). 따라서 ‘-하다’ 동사의 산출에 어려움을 보일 경우 동사 산출의 어려움 때문인지, 명사 산출의 어려움 때문인지 구분하기가 어렵고, ‘-하다’ 동사는 경동사(light verb)로 어휘적 의미가 매우 희미하며, 논항구조와 의미역을 가지지 않아 본 연구에 적합하지 않는다(Jeong, 2016).

모든 동사 자극은 Choi 등(2021)의 연구에서 사용하였던 동사 애니메이션 자극을 사용하였다. 저자들에 따르면 애니메이션은 전문 업체에 의뢰하여 제작되었고, 각 동사의 애니메이션은 노년층에게 가시성이 가장 좋은 흑백선화로 구성하였으며 혼동을 줄 수 있는 불필요한 배경이나 사물은 제외하였다. 각 애니메이션 자극은 GIF 파일로 제작되었으며, 6-48개의 프레임으로 구성되었다. 본 연구에서 사용한 중재 및 비중재 동사 어휘 목록은 Appendix 2에 제시하였다.

실험 설계 및 방법

본 연구는 VNeST의 효과를 살펴보기 위해 Connell과 Thompson (1986), McReynolds와 Kearns (1983)의 단일대상연구 설계 방법을 참조하여 연구를 설계한 Edmonds 등(2009)의 연구를 따라 과제 수행력에 대한 행동간중다기초선(multiple baseline across behaviors) 자료를 수집하여 분석하였다. 이에 따라 (1) 예비 단계, (2) 기초선 단계, (3) 중재 단계, (4) 일반화 단계, (5) 유지 단계로 구성하였으며, 2021년 12월부터 2022년 5월까지 총 6개월 동안 진행하였다. 2021년 12월 말 예비 단계를 3회에 걸쳐 진행하였고 2022년 1월 정반응이 최소 3회기 이상 유지되거나 낮아질 때까지 기초선을 수집하여 변동률이 20% 미만일 경우 중재를 시작하였다(Edmonds et al., 2009). 기초선 평가는 중재 전과 후의 동사 이름대기 수행력 비교를 위해 실시하였으며, 환자에게 중재 및 비중재 동사 각 10개의 애니메이션을 보여주고 이름대기를 수행한 후 정반응한 동사에 대해 목표 동사에 알맞은 ‘행위자-대상’ 쌍을 최대 3쌍 산출하도록 하였다(최대 30쌍 산출 가능). 기초선 측정 기간 동안에는 어떠한 피드백도 제공되지 않았으며, 다른 활동 및 치료는 이루어지지 않았다. 또한 기초선을 수립하는 동안 환자의 수행력이 자발적 회복, 컨디션에 의한 영향, 혹은 외부 환경에 의한 효과가 아님을 확인하기 위해 형용사 이름대기 통제 과제를 매 회기 실시하였다.

중재 단계에서 연구자는 한 회기당 50분-1시간씩, 주 2회 비대면으로 직접 중재하였으며, 매 회기 1-2개의 동사를 중재하는 것을 목표로 하였다. 중재 종료는 매회기 중재 전 시행하는 중재 동사 10개

의 이름대기 과제에서 환자가 연속 3회기 동안 ‘대상-동사’를 최소 24쌍 산출하는 경우(80%의 정확률)로 하였다(Edmonds et al., 2009). 만약 일정 회기 이상 중재를 시행하였음에도 대상자의 정답률이 80% 미만에서 진전을 보이지 않으면 15회기까지 중재를 진행한 후 종료하였다. 일반화 평가는 본 연구의 기초선 단계, 중재 단계 및 유지 단계에서 매회기 함께 평가되었다. 유지 단계는 중재 종료 2주 후 연속 3회기 동안 진행하였으며, 마지막 회기에는 비대면 치료 만족도 설문과 간단한 인터뷰를 실시하였다.

실험 장소는 대상자가 비대면 중재의 도움을 받을 수 있는 환경-언어재활사가 있는 언어치료실 혹은 비대면 중재 보조자가 있는 환자의 자택 -에서 줌(zoom)을 활용하였으며, 모든 기간의 평가 및 활동은 줌(zoom)으로 녹화하여 평가, 기록하였다.

VNeST 프로토콜

본 연구는 Edmonds (2014)와 동일하게 6단계로 프로토콜을 구성하였으나, 3단계는 한국어에 맞게 수정하였다. Sung, Jeong, Sim, Lee와 Mo (2015)는 한국 실어증 환자들의 의미역 선택의 어려움을 조사 처리 능력의 결함으로 설명한 바 있는데, 이를 토대로 3단계에 조사 처리 과제를 추가하였다.

치료사는 매회기 치료 전 중재 및 비중재 동사의 애니메이션을 제시하여 동사 이름대기를 실시하였다. 오반응할 경우 어떠한 피드백도 제공하지 않고 다음 애니메이션으로 넘어갔고, 정반응할 경우 목표 동사에 알맞은 ‘행위자-대상’ 쌍을 산출하도록 하였다. 이때, 환자는 각 동사 당 3쌍의 ‘행위자-대상’을 산출할 수 있으며, 환자가 적절히 산출하는 쌍마다 1점을 부여하였다(동사 당 3점 만점, ‘머리를 감다’는 1점 만점 예외). 3쌍을 모두 산출한 경우 해당 동사에 정반응한 것으로 간주하였고, 그렇지 않은 경우에는 오반응으로 간주하여 이후 오반응한 동사에 대해 VNeST 프로토콜을 진행하였다. 단계별 활동 내용을 Appendix 3에 제시하였다.

통제과제(Control Task)

VNeST 중재 기간 동안 중재의 효과가 환자의 컨디션(condition) 혹은 자발적 회복에 의한 것이 아님을 확인하기 위해 통제과제를 실시하였다. 통제과제는 Edmonds와 Bobb (2011)의 연구에서 사용한 형용사 이름대기 과제를 한국어에 맞게 수정하여 치료사가 형용사가 포함된 4-6어절의 단문을 들려주면 환자가 형용사와 의미적으로 유사한 다른 형용사의 이름을 대는 형식으로 이루어졌다. 문항은 총 12문항으로, 말뭉치 빈도 100 이상의 고빈도 형용사 어휘를 사용하였으며, 동사 자극과 마찬가지로 ‘-하다’ 형용사는 제외하였다. 또한 VNeST 과제의 동사 빈도와 통계적으로 유의미한 차

이가 없음을 확인하였다($t_{(9,067)} = 1.372, p > .05$). 형용사 이름대기 통제과제는 Appendix 4에 제시하였다.

중재 평가 과제

한국판 보스턴 이름대기 검사

한국판 보스턴 이름대기 검사(K-BNT)는 중재 전-후 환자의 명사 이름대기 능력 비교를 위해 점수를 측정하여, VNeST가 의미적으로 기능하는 명사의 산출 능력에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판

파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판(PK-WAB-R)은 중재 전-후 환자의 전반적인 언어 능력의 차이를 보고자 실어증 지수(AQ)를 산출하였으며, 하부 검사의 점수를 비교하여 영역별 진단 전도를 살펴보고자 하였다. 또한 중재 전-후 환자의 문장 산출 능력을 비교하기 위해 스스로 말하기 항목의 일부인 ‘해변가’ 그림을 사용하여 환자들의 CIU 비율(CIUs/words × 100)을 분석하고자 하였다. CIU 비율은 한국 성인을 대상으로 CIU을 이용한 자발화 분석방법을 제시한 Kwon, Kim, Choi, Na와 Lee (1988)의 분석 방법을 사용하였고, 환자의 발화에 대한 추가적인 정보를 얻기 위해 기타 요소를 첨가하여 분석하였다.

범주유창성 과제

범주유창성 과제는 중재 전-후 환자의 생성이름대기 능력을 비교하기 위하여 서울 신경심리검사 2판(Seoul Neuropsychological Screening Battery 2nd Edition, SNSB-II; Kang, Jang, & Na, 2012)의 통제 단어 연상 검사(Controlled Oral Word Association Test, COWAT; Kang, Chin, Na, Lee, & Park, 2000)의 의미 유창성 과제(동물, 가계물건)와 동사 유창성 과제(Verb Fluency Task, VF)를 실시하였다.

동사 이름대기 검사

동사 이름대기 검사(ANT)는 중재 전-후 환자의 2항 동사 이름대기 능력뿐 아니라 1항과 3항 동사의 이름대기 능력에도 변화가 있는지 비교해보기 위해 기존 연구에서 사용하였던 동사 애니메이션 자극 36개를 사용하여 수행률을 비교하였다(Sung, 2016; Choi et al., 2021). 문항은 1항 비능력 7개, 1항 비대력 4개, 2항 13개, 3항 12개로 구성되었고, 논항이 연속으로 제시되지 않도록 무선배열하였다. 동사 이름대기의 어휘 목록은 Appendix 5에 제시하였으며, 애니메이션 예시는 Figure 1에 제시하였다.

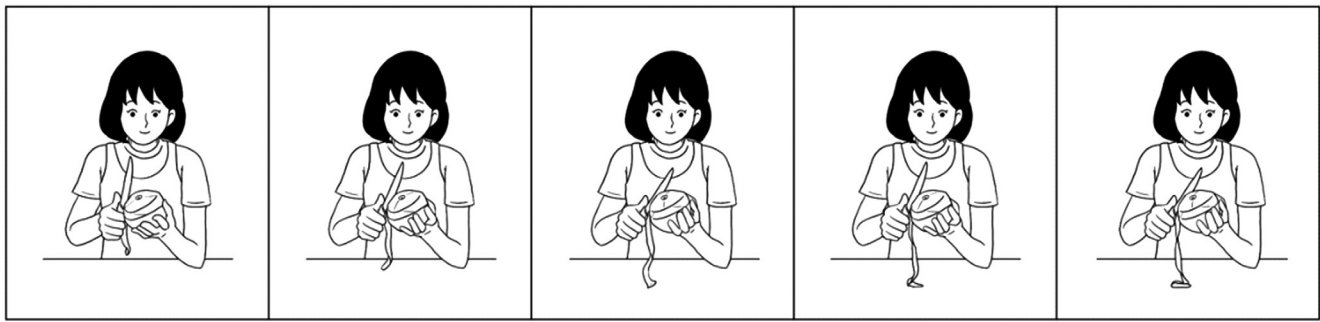


Figure 1. Example of action naming test: cut.

Table 2. Participant’s performance on treated verb task

	Baseline	Treatment	Maintain	Effect size
Participant 1	3 (0)	29.9 (26.7)	78.7 (5.1)	21.6
Participant 2	12 (1.7)	35.3 (26.4)	77.7 (5.0)	38.6
Participant 3	16.3 (5.8)	50.5 (26.3)	93.3 (6.5)	13.3

Values are presented as mean (SD).

Table 3. Participant’s performance on untreated verb task

	Baseline	Treatment	Maintain	Effect size
Participant 1	7 (3.5)	19.9 (16.2)	46.7 (9.5)	12
Participant 2	13.3 (10.0)	22.2 (11.7)	39.3 (10.5)	2.6
Participant 3	14.3 (5.2)	36.6 (21.1)	65.7 (10.7)	9.9

Values are presented as mean (SD).

비대면 치료 만족도 설문

실시간 비대면 VNeST 중재 후 대상자 및 보호자의 비대면 치료에 대한 만족도, 편리함, 치료 지속 여부를 조사하기 위해 각 항목별로 5점 척도로 설문을 구성하였다. (1) 만족도 항목의 경우, 비대면으로 시행되는 수업 내용에 대한 것으로 매우 불만족 0점-불만족 1점-보통 2점-만족 3점-매우 만족 4점, (2) 편리함 항목의 경우, 환자의 육체적 편리함 및 보호자의 준비의 편리함에 대한 것으로 매우 불편함 0점-조금 불편함 1점-보통 2점-조금 편리함 3점-매우 편리함 4점, (3) 향후 비대면 치료 지속 의지 여부 항목의 경우, 매우 없음 0점-없음 1점-보통 2점-있음 3점-매우 있음 4점으로 구성하였다.

연구결과

중재 동사와 의미적으로 관련된 비중재 동사의 이름대기 효과 중재 동사의 이름대기 효과

VNeST를 통해 중재한 중재 동사의 이름대기 능력에 대한 효과 크기(effect size)는 Beeson과 Robey (2006)의 공식을 사용하여 분석하였으며 산출 방법은 다음과 같다.

$$\text{효과 크기} = \frac{\text{유지 단계 평균값} - \text{기초선 단계 평균값}}{\text{중재 동사 기초선 단계 표준편차}}$$

Beeson과 Robey (2006)는 실어증 환자를 대상으로 이름대기 중재를 실시한 연구를 메타분석하여 치료 효과 크기를 분석한 결과, 강함(large, 10.1 이상), 중간(medium, 7-10.1), 약함(small, 4-7)으로 기준을 분류하였다.

이에 따르면 대상자 1의 효과 크기는 21.6, 대상자 2의 효과 크기는 38.6, 대상자 3의 효과 크기는 13.3으로 모두 10.1 이상의 효과 크기를 보여 “강함”으로 분류되었으며, 중재 종료 2주 후 진행된 유지 평가 단계에서도 이러한 변화는 유지되었다. 각 대상자별 중재 동사의 기초선 단계, 중재 단계, 유지 단계의 평균, 표준편차, 효과 크기의 값은 Table 2에 제시하였으며 기초선, 중재 및 유지 단계의 회기별 수행력은 Figures 2, 3, 4에 제시하였다.

의미적으로 관련된 비중재 동사의 이름대기 일반화 효과

VNeST를 통해 중재하지는 않았지만 중재 동사와 의미적으로 관련된 비중재 동사의 이름대기 능력에 대한 효과 크기 또한 Beeson과 Robey (2006)의 공식을 사용하여 분석하였다. 그 결과 대상자 1의 효과 크기는 12로 10.1 이상의 효과 크기를 보여 “강함”으로, 대상자 2는 2.6으로 4 이하의 효과 크기를 보여 “아주 약함”으로, 대상자 3의 효과 크기는 9.9로 7 이상 10.1 이하의 효과 크기를 보여 “중간”으로 분류되었으며 중재 종료 2주 후 진행된 유지 평가 단계에서도 유지되었다. 각 대상자별 비중재 동사의 기초선 단계, 중재 단계, 유지 단계의 평균, 표준편차, 효과 크기의 값은 Table 3에 제시하였으며 기초선, 중재 및 유지 단계의 회기별 수행력은 Figures 2-4에 제시하였다.

그림 설명하기 과제에서 CIU 비율 및 기타 발화 분석 요소의 변화

실시간 비대면 VNeST 후, 문장 산출 능력의 변화를 살펴보기 위

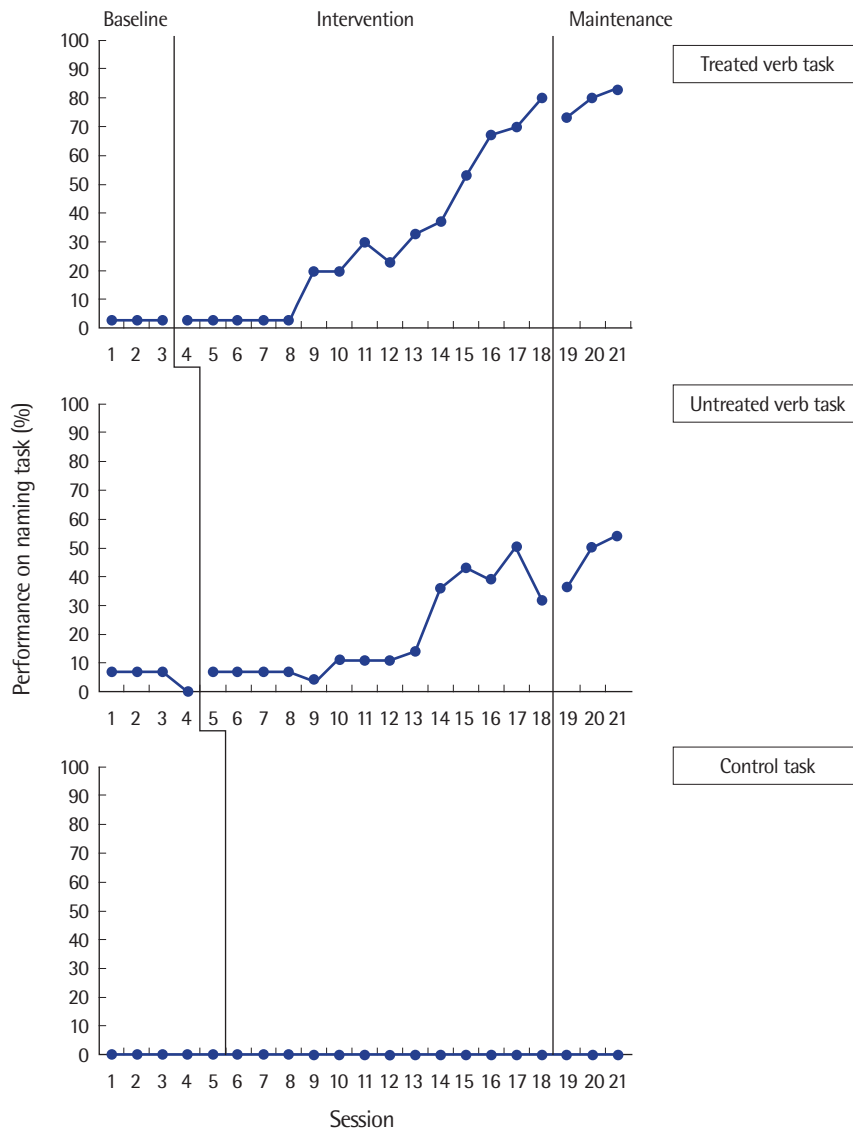


Figure 2. Participant 1's performance on naming task (%).

해 대상자별 CIU 비율 및 기타 발화분석 요소를 측정하였다. 그 결과 중재 후 3명의 대상자 모두 CIU 비율이 증가하였다. 사전검사 시 평균 비율은 59% (SD = 25)였으나 사후검사에서는 평균 86% (SD = 10)로 평균 27%가 증가하였다. 대상자별 CIU 비율 및 기타 발화 분석 요소의 값은 Table 4에 제시하였다.

실시간 비대면 VNeST 후, 언어평가 검사도구에서 사전-사후 점수 및 수행률 변화

한국판 보스턴 이름대기 검사(K-BNT)의 점수 변화

실시간 비대면 VNeST 후, 의미역으로 기능하는 명사 이름대기 능력의 변화를 측정하기 위해 실시간 K-BNT 평가 결과 사후검사

Table 4. Participant's CIU rate and other utterance analysis elements before (pre) and after (post) treatment

	Participant 1		Participant 2		Participant 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
CIU rate (%)	64	77	32	85	80	96
Total number of utterances	11	6	11	8	11	12
Total number of words	20	13	56	27	78	79
Words per minute	9	7	19	9	16	40
Mazes per minute	2	1	3	0	6	2
CIUs per minute	6	5	6	8	13	38

에서 사전검사에 비해 K-BNT의 점수가 증가하였다. 사전검사 시 평균 점수는 18.3 (SD = 5.5)이었으나 사후검사에서는 평균 28.7

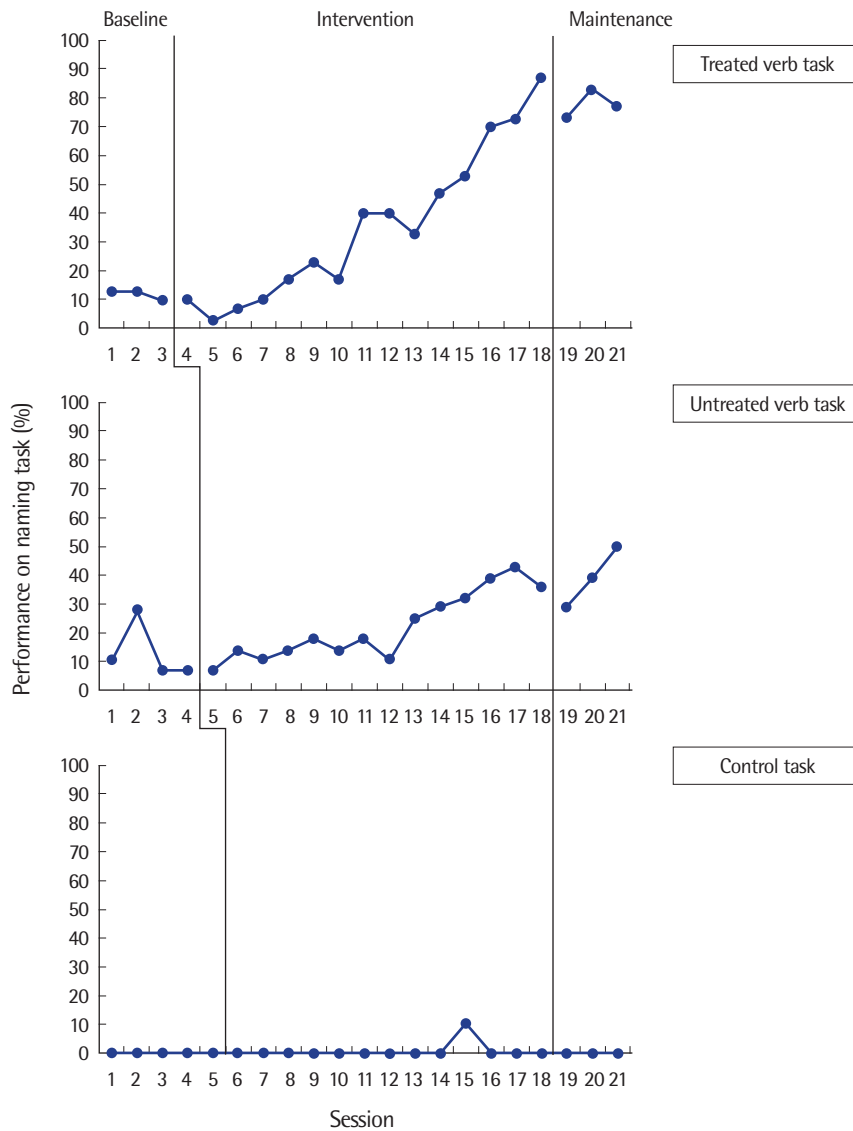


Figure 3. Participant 2's performance on naming task (%).

(SD = 7.8)로 평균 10.4점이 증가하였다. 대상자별 K-BNT 사전, 사후 평가 점수는 Table 5에 제시하였다.

동사 이름대기(ANT)의 수행력 변화

실시간 비대면 VNeST 후, 대상자별 2항 동사 이름대기 능력뿐 아니라 1항과 3항 동사의 이름대기 능력의 변화 정도를 측정하기 위해 실시한 ANT 평가 결과 사후검사에서 사전검사에 비해 ANT 수행률이 증가하였다. 사전검사 시 평균 수행률은 51% (SD = 8)였으나 사후검사에서 평균 81% (SD = 20)로 평균 30%의 수행력이 증가하였다. 대상자별 ANT 사전, 사후 수행률은 Table 5에 제시하였다.

Table 5. Participant's K-BNT score and performance on the ANT before (pre) and after (post) treatment

	Participant 1		Participant 2		Participant 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
K-BNT (score)	18	31	13	20	24	35
ANT (%)	42	58	58	92	53	92
Unergative verb	57	57	57	85	71	100
Unaccusative verb	75	75	50	100	50	75
Monotransitive verb	23	69	77	92	69	100
Ditransitive verb	42	42	42	92	25	83

K-BNT = Korean version-Boston Naming Test (Kim & Na, 1997); ANT = action naming test.

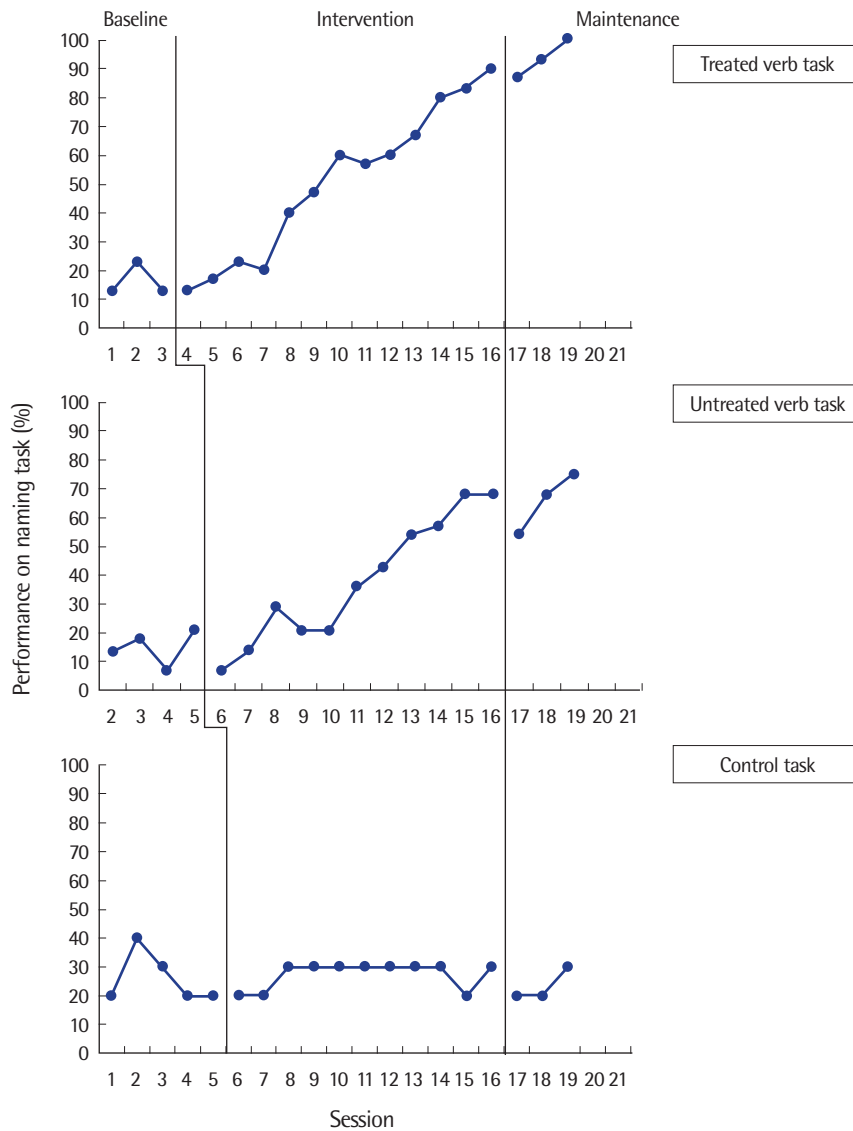


Figure 4. Participant 3's performance on naming task (%).

범주유창성 과제 점수 변화

실시간 비대면 VNeST 후, 명사 생성이름대기 능력의 변화 정도를 측정하기 위해 실시한 COWAT의 의미 유창성 과제 평가 결과, 동물 이름 대기 및 가게 이름 대기 모두에서 점수가 증가하였다. 동물 이름대기 사전검사 결과 평균 점수는 5점(SD=4)이었으나 사후검사에서는 평균 6점(SD=4)으로 평균 1점이 증가하였고, 가게 이름대기 사전검사 결과 평균 점수는 4점(SD=2)이었으나 사후검사에서는 평균 7점(SD=3)으로 평균 3점이 증가하였다. 대상자별 COWAT의 의미 유창성 과제의 사전, 사후 평가 점수는 Table 6에 제시하였다.

실시간 비대면 VNeST 후, 동사 생성이름대기 능력의 변화 정도를 측정하기 위해 실시한 동사 유창성 과제 결과, 사후검사에서 사

Table 6. Participant's COWAT and VF score before (pre) and after (post) treatment

	Participant 1		Participant 2		Participant 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
COWAT (score)						
Animal	3	6	3	3	10	10
Store	3	4	3	7	7	9
Verb Fluency (score)	0	5	0	2	1	9

COWAT = Controlled Oral Word Association Test (Kang et al., 2000).

전검사에 비해 동사 유창성 과제의 점수가 증가하였다. 사전검사 결과 평균 0.3점(SD=0.6)이었으나 사후검사에서는 5점(SD=3.5)

Table 7. Participant's K-WAB score before (pre) and after (post) treatment

	Participant 1		Participant 2		Participant 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Aphasia quotient	44.8	48.7	60.4	73.9	52.3	73.4
Spontaneous speech	7	8	9	12	11	16
Auditory comprehension	6.6	6.95	8.5	9.05	6.75	7.4
Repetition	3.2	3.8	7.6	9.2	2.6	5.2
Naming	5.6	5.6	5.1	6.7	5.8	8.1

으로 평균 5점이 증가하였다. 대상자별 사전, 사후 평가 점수는 Table 6에 제시하였다.

파라다이스 한국판 웨스턴 실어증 검사 개정판 점수 변화

실시간 비대면 VNeST 후, 대상자들의 전반적인 언어능력의 변화 정도를 측정하기 위해 실시한 PK-WAB-R 검사 결과, 사후검사에서 사전검사에 비해 실어증 지수(AQ)가 증가하였다. 사전검사 결과 평균 53점(SD=8)이었으나 사후검사에서는 65점(SD=14)으로 평균 12점이 증가하였다. 대상자별 사전, 사후 평가 AQ 및 하부 검사별 점수는 Table 7에 제시하였다.

비대면 중재에 대한 대상자 및 보호자의 만족도 조사 결과

실시간 비대면 VNeST 후, 비대면 중재에 대한 대상자 및 보호자의 만족도를 조사하기 위해 실시한 설문 조사 결과, 3명의 대상자와 보호자 모두 (1) 만족도, (2) 편리함, (3) 향후 비대면 치료 지속 의지 여부에서 모두 “매우 만족(M=4, SD=0)”, “매우 편리함(M=4, SD=0)”, “매우 그렇다(M=4, SD=0)”로 동일하게 응답하였다. 이러한 결과를 토대로 각 대상자별로 간단한 인터뷰를 진행한 결과는 다음과 같다.

대상자 1과 3은 뇌졸중으로 인한 우측 마비로 거동에 어려움이 있는 환자들이다. 대상자 1은 배우자의 도움 없이 스스로 외출을 하는 것이 힘든 환자로, 배우자의 직장 문제로 인해 병원으로의 통원 치료가 힘든 상황이었다. 보호자(배우자)에 따르면 거주지 근처에 언어치료를 할 수 있는 병원이 없어 많은 이동시간을 들여야 병원에 가서 치료를 받을 수 있는데, 직장 문제로 인해 병원 통원이 힘들다고 보고하였다. 대상자 3은 거동도 힘들 뿐 아니라 암의 재발로 인해 항암 전문 요양병원에서 항암 치료를 받아야 하는 환자로, 코로나로 인해 외출이 제한되어 병원에 방문하여 언어치료를 받을 수 없는 상황이었다. 따라서 대상자 1과 3의 환자 및 보호자는 실시간 비대면 치료를 할 수 있어 너무 편리했고, 코로나 상황으로 인해 실내에만 있어 답답하였는데 삶에 활기를 느낄 수 있어 치료 시간이 행복했다고 응답하였다. 또한 비대면 치료의 장점으로 치료 시간을

대면 치료에 비해 유동적으로 조절할 수 있다는 점과 환자가 치료 받는 동안 보호자가 자신의 일을 자유롭게 볼 수 있어 좋았다고 공통적으로 응답하였다.

대상자 2의 경우 환자가 스스로 보행을 하는데는 아무런 지장이 없지만, 뇌졸중 발병 이후 방에서 보내는 시간이 많아졌고, 말수도 줄어 고민이라고 보호자(배우자)가 응답하였다. 하지만 비대면 치료를 통해 환자분이 이전보다 웃음이 많아졌고, 일상생활에서 말을 조금 더 하려는 모습이 관찰되어 안심이 된다고 응답하였다.

논의 및 결론

VNeST는 2항 동사가 갖는 의미역을 활용하여 의미적, 구조적으로 같은 범주 안에 있는 동사 어휘들 간의 네트워크를 강화하는 것을 목표로 하는 의미적 치료법이다. 본 연구는 국내 실어증 환자를 대상으로 실시간 비대면 VNeST를 실시하여 중재 동사 및 명사의 이름대기 능력과 중재 동사와 의미적으로 연관된 비중재 동사로서의 일반화 효과를 알아보고자 하였으며, 동사 및 명사 이름대기 능력의 향상이 문장 산출 능력의 향상으로 일반화되어 전반적인 언어 능력이 변화되는지 알아보고자 하였다.

본 연구에 참여한 3명의 환자 모두 중재 동사 이름대기에 중재 효과를 보였으며, 비중재 동사의 수행력도 증진되어 일반화 효과를 확인할 수 있었다. 중재 종료 2주 후 3회기 동안 진행된 유지 평가에서도 중재 효과는 유지되었는데, 이는 영어권 실어증 환자 19명을 대상으로 VNeST의 효과를 살펴본 해외의 연구들과 맥락을 같이 하며(Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2009; Edmonds et al., 2014; Edmonds et al., 2015; Edmonds, 2016; Furnas & Edmonds, 2014;), 국내 환자들을 대상으로 VNeST를 실시하였던 Kwag 등(2014)의 연구결과와도 같다. 이러한 결과는 실시간 비대면으로 VNeST를 진행하여도 대면 상황과 같이 중재 동사 이름대기 능력의 향상뿐 아니라 일반화 효과를 관찰할 수 있음을 의미한다. 이때 중재 동사 이름대기 능력에 대한 효과 크기는 대상자 모두 강한 정도의 효과를 보인 반면 중재 동사와 의미적으로 연관된 비중재 동사에서도 일반화 효과의 크기는 중재 동사의 효과크기에 비해 작았다. 이는 국외 및 국내의 선행 연구와 일치하는 결과로, 직접적으로 중재하지 않은 일반화 동사의 경우, 대상자들마다 일반화 동사로서의 네트워크 강화 정도에 차이가 있어 발생하는 결과인 것으로 사료된다. 대상자 1은 심도의 비유창성 실어증 환자인데 강한 일반화 효과를 보인데 반해 대상자 2는 중도의 수준임에도 일반화에서 매우 작은 효과를 보여, 일반화 효과의 정도가 중증도 차이로 인한 결과는 아니라고 예측해볼 수 있다.

또한 VNeST는 단어 인출 능력의 향상이 문장 산출 및 담화 능력의 향상까지 이어져 실어증 환자의 의사소통 상황에서 자신의 생각과 아이디어를 더 정확하게 전달하도록 하는 것을 목표로 한다(Edmonds, 2016). 따라서 환자들의 문장 산출 능력을 살펴보기 위해 Edmonds (2016)의 연구와 마찬가지로 PK-WAB-R의 그림 설명하기 과제에서 CIU 비율 및 기타 발화 분석 요소를 분석하였다. 본 연구에 참여한 세명의 대상자는 모두 중도에서 심도의 비유창성 실어증 환자들로 지속적으로 PK-WAB-R의 ‘스스로 말하기’ 과제에서 두드러진 어려움을 보였지만, 실시간 비대면 VNeST 후, CIU 비율이 증가하였다. 대상자 1은 VNeST 후 CIU 비율이 64%에서 77%로 13% 증가하였는데, 사전 평가시 단일 단어 산출(예: 항구, 기타, 모래사장 등)이 많았던 반면, 사후 평가에서는 ‘책을 봐요와 같이 완전한 문장을 산출할 수 있었다. 대상자 2는 VNeST 후 CIU 비율이 32%에서 85%로 53% 증가하였다. 본 환자는 사전 평가시 단어가 기억나지 않아 ‘여기는 ... 해요’와 같이 내용어가 빠진 발화를 산출하거나 어떤 단어가 생각하면 해당 단어만 반복적으로 말하는 모습을 관찰할 수 있었다(예: 강아지. 강아지가 이거? 강아지). 반면 사후 평가에서는 ‘여기는 때리고’ 혹은 ‘여기는 산 그런거 있네’와 같이 그림을 설명하는데 적절한 동사와 명사를 산출하였다. 사전 평가시 대상자 2의 분당 낱말 수는 19, 사후 평가시 9로 발화한 낱말 수는 감소했지만 분당 CIU 수는 사전 평가시 6에서 사후 평가시 8로 증가하였다. 이는 VNeST 후 그림 설명하기 과제에서 환자의 단어 인출 능력이 향상되어 정보 제공 능력이 향상되었음을 시사한다. 대상자 3은 VNeST 후 CIU 비율이 80%에서 96%로 16% 증가하였다. 대상자 3은 사전 평가시에도 ‘기러기가 지나가고 있어요’와 같이 완전문의 발화가 가능하였으나 분당 머뭇거림 수가 다른 두 환자에 비해 많아 단어 찾기에 상대적으로 더 큰 어려움을 관찰할 수 있었다. 그러나 중재 후 환자가 산출한 11문장은 모두 문법적으로 완전하고 의미가 적절하였다(예: 기러기가 있습니다. 요트도 있습니다. 파라솔을 끼고 책을 읽습니다.). 또한 분당 머뭇거림 수가 6에서 2로 감소한 반면 분당 CIU 수는 13에서 38로 증가하였는데, 이는 환자가 사전 평가에 비해 단어 인출 능력이 향상되었음을 시사한다. 대상자 3의 경우 실시간 비대면 VNeST 전부터 상대적으로 문장 구성 틀을 구성하는 능력이 보존되어 있었기 때문에 중재 후 단어 인출 능력의 향상으로 정확한 단어를 선택하기가 용이해져 문장 산출 능력의 증진으로 이어진 것으로 볼 수 있다(Edmonds, 2016). 모든 대상자들에게서 볼 수 있듯 VNeST 프로토콜은 의미적, 통사적인 영역을 통합하여 문장 산출을 위한 여러 잠재적 매커니즘을 제공하므로(Edmonds et al., 2015), 문장 및 담화 산출에 손상을 보이는 실어증 환자들에게 적합한 중재 방법이다(Edmonds,

2016).

본 연구에서는 VNeST 실시 후, 명사 및 동사 이름대기 능력에 차이를 보이는지 살펴보기 위하여 K-BNT와 ANT 검사를 실시해 정반응 점수 및 수행률을 산출하여 비교하였다. K-BNT 검사 결과 사전 검사에 비해 사후 검사에서 점수가 증가하여 선행 연구와 일치하는 결과를 보였다(Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2009; Kwag et al., 2014). VNeST에서 중재 동사의 ‘행위자-대상’쌍의 산출은 활동성(animacy), 빈도(frequency), 전형성(typicality) 그리고 타당성(plausible)과 같은 의미적 범주 안에서 체계적으로 명사가 인출될 수 있게 유도하여 명사 이름대기의 향상에 영향을 미친다(Edmonds et al., 2009). 또한 VNeST는 경험과 지식을 통해 ‘연결’되는 동사와 의미역으로 기능하는 명사의 신경학적 네트워크(즉, 동사 네트워크)를 기반으로 하여(Ferretti et al., 2001), 2항의 목표 동사(예: 지우다)의 의미역인 행위자(예: 교사) 및 대상(예: 칠판) 간의 의미 연결을 목표로 목표 동사의 의미역(행위자와 대상) 산출을 통해 동사와 의미역 간 연결을 강화하기 때문에 명사 인출에 영향을 미쳐 명사 이름대기 능력을 향상시킬 수 있다.

VNeST 후 실시한 ANT 검사 결과, 세 명의 대상자 모두 수행률이 증가하였다. 이는 국외에서 VNeST 후 동사 이름대기 수행력 증진을 보고한 연구 결과와 일치하며(Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2009; Edmonds et al., 2014; Edmonds et al., 2015; Furnas & Edmonds, 2014), 국내의 연구 결과와도 일치한다(Kwag et al., 2014). 대상자 2와 대상자 3은 사후 평가에서 2항 동사뿐 아니라 1항 동사와 3항 동사 이름대기 능력까지 수행률의 향상을 보였다. Edmonds (2016)는 영어권 환자들을 대상으로 VNeST를 실시한 후 6명 중 5명의 환자들이 2항 동사뿐 아니라 1항과 3항 동사를 포함한 문장 산출 능력이 향상됨을 보고하였는데, 1항 동사보다 복잡한 구조를 갖는 2항 동사를 중재하였기 때문에 더 단순한 구조를 갖는 1항 동사로 일반화 효과가 나타난 것으로 해석하였다(Kiran, 2007; Thompson, Shapiro, Kiran, & Sobecks, 2003). 또한 2항보다 복잡한 구조를 갖는 3항 동사의 이름대기 능력이 향상된 이유에 대해서는 VNeST 프로토콜의 3단계(행위자-대상-동사 시나리오의 확장)에서 추가적인 논항을 산출해 문장을 구성하는 연습이 도움이 됐을 것으로 해석하였다(Edmonds, 2016). 대상자 1은 2항 동사 이름대기 능력에서만 향상을 보였는데, 대상자 1은 심도의 비유창성 실어증 환자로 이러한 차이는 실어증 중증도에 기인한 것으로 사료된다.

생성어 이름대기 능력의 변화 정도를 측정하기 위해 실시한 COWAT의 의미 유창성 과제 결과, 세명의 대상자 모두 동물 이름과 가게 이름 말하기에서 점수가 향상되었으며 동사 유창성 과제에서 또한 모

두 점수가 향상되었다. 대상자 모두 사전 평가 시에는 동사의 개념을 이해하지 못해 이름대기가 힘들었던 반면, VNeST 후에는 중재 동사를 기억해 말하려는 모습을 관찰할 수 있었다. 비록 대상자들이 생성이름대기 과제에서 주관적인 어려움을 호소하였지만, 중재 후 대상자들의 동사의 기능에 대한 이해도가 높아졌음을 확인할 수 있었다.

VNeST 후 전반적인 언어 능력의 변화 정도를 측정하기 위해 PK-WAB-R을 실시하여 실어증 지수(AQ)를 산출하여 비교하였다. 그 결과 세 명의 대상자 모두 사전검사에 비해 사후검사에서 AQ가 증가하였다. 이러한 결과는 VNeST 시행 후 실어증 환자의 전반적인 언어 능력의 향상을 보고한 선행 연구의 결과와 일치하고(Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2009; Edmonds et al., 2014; Edmonds et al., 2015; Furnas & Edmonds, 2014), 국내의 연구와도 일치한다(Kwag et al., 2014). 또한 PK-WAB-R 하부항목 별로 검사 결과를 살펴보았을 때 스스로 말하기, 알아듣기, 이름대기, 따라말하기의 영역 모두에서 점수가 향상되었다. 이때 세 명의 대상자 모두 스스로 말하기 영역과 이름대기 능력(대상자 1의 경우 사전-사후 이름대기 능력은 동일) 뿐 아니라 알아듣기 능력과 따라말하기 능력에서도 진전을 보였는데, 이를 통해 비대면 VNeST가 대상자들의 언어 능력 향상에 영향을 미쳤다는 것을 알 수 있다.

또한 본 연구는 비대면 치료의 연구 필요성이 대두되는 시기에 실어증 환자를 대상으로 비대면 치료를 진행하여 중재 효과를 확인하였다. 실시간 비대면 언어치료는 노트북 혹은 테블릿 pc의 장비 필요로 하며 원활한 인터넷 연결이 필요하다는 어려움이 있지만, ASHA가 제시한 비대면 체크리스트에 따라 중재 시작 전 초기 세팅을 잘 해놓으면 이후 큰 기술적인 문제가 없이 원활한 회기 진행이 가능함을 본 연구를 통해 확인하였다. 이는 환자와 보호자 모두 설문 항목 중 “편리함”에서 모두 “매우 편리함”이라고 응답한 것을 통해 알 수 있다. 더불어 비대면 중재에 대한 만족도를 조사한 결과, 대상자와 보호자 모두 매우 만족할 뿐 아니라 추후 비대면 치료를 지속하고 싶다고 응답하였다. 이를 토대로 간단한 인터뷰를 진행한 결과, 뇌졸중으로 인해 편측 마비를 겪고 있는 대상자와 대상자의 보호자가 특히 더 비대면 치료에 만족하여, 마비가 있는 환자들에게 비대면 치료는 굉장히 큰 도움이 될 수 있다는 사실을 알 수 있었다. 또한 모든 대상자는 공통적으로 코로나 상황으로 인해 외출이 제한되어 치료를 받을 수 있는 기회가 없어졌을 뿐 아니라 대상자 스스로 답답함을 느꼈었지만, 비대면 치료를 통해 치료의 기회가 생겼을 뿐 아니라 삶의 활기가 생겨 매주 치료 시간을 기다리게 됐다고 응답하였다.

요약하면, 실시간 비대면으로 VNeST를 시행한 본 연구는 VNeST

의 효과를 입증한 국외 선행 연구들(Edmonds et al., 2009; Edmonds & Bobb, 2011; Edmonds et al., 2014; Edmonds et al., 2015; Edmonds, 2016; Furnas & Edmonds, 2014)뿐 아니라 국내의 연구(Kwag et al., 2014)와도 일치하여 비대면 중재의 가능성을 확인하였다는 데 의의가 있다. 중재 결과 동사 이름대기 능력뿐 아니라 의미역으로서 기능하는 명사 이름대기 능력도 향상되었고, 의미적 연관이 있는 비중재 동사로의 일반화 효과도 관찰하였으며 모든 대상자들의 문장 능력 및 전반적인 언어 능력 또한 향상되었다. 또한 비대면 치료에 대한 설문 및 인터뷰를 통해 비대면 치료의 편리함 및 지속가능성 여부를 확인하였다.

본 연구에서는 다음과 같이 향후 연구를 제안한다. 첫째, 본 연구는 중도, 심도의 비유창성 실어증 환자 3명을 대상으로 하여 표본의 크기가 작아 일반화에는 한계가 있다. 따라서 후속 연구에서는 실어증 환자의 유창성 및 중증도를 고려하여 다양한 대상자를 통해 중재 효과를 살펴볼 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 환자의 문장 산출 능력을 그림 설명하기 과제에만 측정하였다. 문장 산출 능력의 증진은 기능적 의사소통 능력의 증진을 기대해볼 수 있으므로 다양한 상황에서 환자의 자발화를 분석해 문장 산출 능력을 보는 것이 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- American Speech-Language-Hearing Association. (2020). *ASHA practice portal: telepractice*. Retrieved from <https://www.asha.org/siteassets/uploadedfiles/asha-facilitator-checklist-for-telepractice.pdf>.
- Beeson, P. M., & Robey, R. R. (2006). Evaluating single subject treatment research: lessons learned from the aphasia literature. *Neuropsychology Review, 16*(4), 161-169.
- Berndt, R. S., Mitchum, C. C., Haendiges, A. N., & Sandson, J. (1997). Verb retrieval in aphasia: 1. Characterizing single word impairments. *Brain and Language, 56*(1), 68-106.
- Bird, H., Howard, D., & Franklin, S. (2003). Verbs and nouns: the importance of being imageable. *Journal of Neurolinguistics, 16*(2-3), 113-149.
- Boyle, M. (2004). Semantic feature analysis treatment for anomia in two fluent aphasia syndromes. *American Journal of Speech Language Pathology, 13*(3), 236-249.
- Breedin, S. D., & Martin, R. C. (1996). Patterns of verb impairment in aphasia: an analysis of four cases. *Cognitive Neuropsychology, 13*(1), 51-92.
- Breedin, S. D., Saffran, E. M., & Schwartz, M. F. (1998). Semantic factors in verb retrieval: an effect of complexity. *Brain and Language, 63*(1), 1-31.

- Cangi, M. E., & Toğram, B. (2020). Stuttering therapy through telepractice in Turkey: a mixed method study. *Journal of Fluency Disorders*, 66, 105793.
- Choi, S., Jo, E., & Sung, J. E. (2021). Preliminary study on the action naming test: online vs. offline comparisons by presentation type1. *Journal of Speech*, 30(2), 87-97.
- Connell, P. J., & Thompson, C. K. (1986). Flexibility of single-subject experimental designs. Part III: using flexibility to design or modify experiments. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51(3), 214-225.
- Druks, J. (2002). Verbs and nouns—a review of the literature. *Journal of Neurolinguistics*, 15(3-5), 289-315.
- Edmonds, L. A. (2014). Tutorial for verb network strengthening treatment (VNeST): detailed description of the treatment protocol with corresponding theoretical rationale. *Perspectives on Neurophysiology and Neurogenic Speech and Language Disorders*, 24(3), 78-88.
- Edmonds, L. A. (2016). A review of verb network strengthening treatment. *Topics in Language Disorders*, 36(2), 123-135.
- Edmonds, L. A., & Bobb, M. (2011). Effect of verb network strengthening treatment in moderate-to-severe aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 20(2), 131-145.
- Edmonds, L. A., Mammino, K., & Ojeda, J. (2014). Effect of verb network strengthening treatment (VNeST) in persons with aphasia: extension and replication of previous findings. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 23(2), S312-S329.
- Edmonds, L. A., Nadeau, S., & Kiran, S. (2009). Effect of verb network strengthening treatment (VNeST) on lexical retrieval of content words in sentences in person with aphasia. *Aphasiology*, 23(3), 402-424.
- Edmonds, L. A., Obermeyer, J., & Kernan, B. (2015). Investigation of pre-treatment sentence production impairments in individuals with aphasia: towards understanding the linguistic variables that impact generalization in verb network strengthening treatment. *Aphasiology*, 29(11), 1312-1344.
- Ferretti, T. R., McRae, K., & Hatherell, A. (2001). Integrating verbs, situation schemas, and thematic role concepts. *Journal of Memory and Language*, 44(4), 516-547.
- Fink, R. B., Brecher, A., Schwartz, M. F., & Robey, R. R. (2002). A computer-implemented protocol for treatment of naming disorders: evaluation of clinician-guided and partially self-guided instruction. *Aphasiology*, 16(10-11), 1061-1086.
- Furnas, D. W., & Edmonds, L. A. (2014). The effect of computerised verb network strengthening treatment on lexical retrieval in aphasia. *Aphasiology*, 28(4), 401-420.
- Goodglass, H., & Kaplan, E. (1983). *Boston diagnostic aphasia examination*. PA: Williams & Wilkins.
- Jeong, W. S. (1991). *A study on Korean word formation* (Doctoral dissertation). Chungnam National University, Taejon, Korea.
- Jeong, D. S. (2016). A review of the discussion of Korean light verbs. *Linguistics*, 76, 87-116.
- Kang, Y. (2006). A normative study of the Korean-Mini Mental State Examination (K-MMSE) in the elderly. *Korean Journal of Psychology: General*, 25(2), 1-12.
- Kang, Y., Chin, J. H., Na, D. L., Lee, J., & Park, J. S. (2000). A normative study of the Korean version of Controlled Oral Word Association Test (COW-AT) in the elderly. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 19(2), 385-392.
- Kang, Y., Jang, S. M., & Na, D. L. (2012). *Seoul Neuropsychological Screening Battery* (2nd ed.). Seoul: Human Brain Research & Consulting.
- Kiran, S. (2007). Complexity in the treatment of naming deficits. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 16(1), 18-29.
- Kim, M., & Thompson, C. K. (2000). Patterns of comprehension and production of nouns and verbs in agrammatism: implications for lexical organization. *Brain and Language*, 74(1), 1-25.
- Kim, M., & Thompson, C. K. (2004). Verb deficits in Alzheimer's disease and agrammatism: implications for lexical organization. *Brain and Language*, 88(1), 1-20.
- Kim, H. H., & Na, D. L. (1997). *Korean version- Boston naming test (K-BNT)*. Seoul: Hakjisa.
- Kim, H. H., & Na, D. L. (2012). *Paradise · Korean version-Western aphasia battery-revised (PK-WAB-R)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
- Kwag, E. J., Sung, J. E., Kim, Y. H., & Cheon, H. J. (2014). Effects of verb network strengthening treatment on retrieval of verbs and nouns in persons with aphasia. *Communication Sciences & Disorders*, 19(1), 89-98.
- Kwon, J. I. (2009). *Korean grammar theory*. Seoul: Taehaksa.
- Kwon, M. S., Kim, H. H., Choi, S. S., Na, D. L., & Lee, K. H. (1998). A study for analyzing spontaneous speech of Korean adults with CIU scoring system. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 3(1), 35-49.
- Laine, M., & Martin, N. (2006). *Anomia: theoretical and clinical aspects*. NY: Psychology Press.
- Lee, K. J., & Park, S. N. (2021). A case of voice therapy for patient who voice changed after total thyroidectomy using contactless voice and speech therapy service platform. *Journal of The Korean Society of Laryngology, Phoniatrics and Logopedics*, 33(1), 43-47
- Lin, F. C., Chien, H. Y., Chen, S. H., Kao, Y. C., Cheng, P. W., & Wang, C. T.

- (2020). Voice therapy for benign voice disorders in the elderly: a randomized controlled trial comparing telepractice and conventional face-to-face therapy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(7), 2132-2140.
- Loverso, F. L., Prescott, T. E., & Selinger, M. (1988). Cueing verbs: a treatment strategy for aphasic adults (CVT). *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 25(2), 47-60.
- Loverso, F. L., Prescott, T. E., Selinger, M., Wheeler, K. M., & Smith, R. D. (1985). The application of microcomputers for the treatment of aphasic adults. *Clinical Aphasiology*, 15, 189-195.
- Loverso, F. L., Selinger, M., & Prescott, T. E. (1979). *Application of verbing strategies to aphasia treatment*. In R. H. Brookshire (Ed.), *Clinical aphasiology: Proceedings of the conference* (pp. 229-238), BRK Publishers
- Luzzatti, C., Raggi, R., Zonca, G., Pistarini, C., Contardi, A., & Pinna, G. D. (2002). Verb-noun double dissociation in aphasic lexical impairments: the role of word frequency and imageability. *Brain and Language*, 81(1-3), 432-444.
- Mätzig, S., Druks, J., Masterson, J., & Vigliocco, G. (2009). Noun and verb differences in picture naming: past studies and new evidence. *Cortex*, 45(6), 738-758.
- McNeil, M. R., & Pratt, S. R. (2001). Defining aphasia: some theoretical and clinical implications of operating from a formal definition. *Aphasiology*, 15(10-11), 901-911.
- McReynolds, L. V., & Kearns, K. P. (1983). *Single-subject experimental designs in communicative disorders*. Baltimore: University Park Press.
- Nam, S. H. (2007). *The structure of argument and thematic roles in Korean verbs*. Seoul: Seoul University Press.
- Park, S. N., Ha, J. W., Bae, Y. S., Park, K. S., Lee, K. J. (2020). The effect of articulation intervention using telepractice on the production of /ʌ/ in children with speech sound disorder. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 30(1), 1-12.
- Rhodes, N. C., & Isaki, E. (2018). Script training using telepractice with two adults with chronic non-fluent aphasia. *International Journal of Telerehabilitation*, 10(2), 89-104.
- Sung, J. E. (2016). The effects of verb argument complexity on verb production in persons with aphasia: evidence from a subject-object-verb language. *Journal of Psycholinguistic Research*, 45(2), 287-305.
- Sung, J. E., Jeong, K. H., Sim, Y. R., Lee, S. E., & Mo, K. O. (2015). Deficits in processing case markers in individuals with aphasia. *Proceeding of the 2015 conference of the Academy of Aphasia 53rd Annual Meeting*, Tucson, United States.
- Sung, J. E., DeDe, G., & Lee, S. E. (2016). Cross-linguistic differences in a picture-description task between Korean-and English-speaking individuals with aphasia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(4S), S813-S822.
- Theodoros, D. G., Hill, A. J., & Russell, T. G. (2016). Clinical and quality of life outcomes of speech treatment for Parkinson's disease delivered to the home via telerehabilitation: a noninferiority randomized controlled trial. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 25(2), 214-232.
- Thompson, C. K., Shapiro, L. P., Kiran, S., & Sobecks, J. (2003). The role of syntactic complexity in treatment of sentence deficits in agrammatic aphasia: the complexity account of treatment efficacy (CATE). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46(3), 591-607.
- Wambaugh, J. L., Doyle, P. J., Martinez, A. L., & Kalinyak-Fliszar, M. (2002). Effects of two lexical retrieval cueing treatments on action naming in aphasia. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 39(4), 455-466.
- Wambaugh, J. L., & Ferguson, M. (2007). Application of semantic feature analysis to retrieval of action names in aphasia. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 44(3), 381-394.
- Zingeser, L. B., & Berndt, R. S. (1990). Retrieval of nouns and verbs in agrammatism and anomia. *Brain and Language*, 39(1), 14-32.

Appendix 1. 실시간 비대면 중재 체크리스트

* 중재 시작 전(언어치료사)

번호	내용	체크
1	노트북 혹은 컴퓨터가 있다.	
2	마이크, 스피커, 카메라가 설치되어 있다.	
3	인터넷이 연결되어 있다.	
4	인터넷 연결이 양호하다.	
5	줌(zoom)이 설치되어 있다.	
6	줌(zoom)이 실행되는 동안 컴퓨터의 속도가 느려지지 않는다.	
7	마이크, 카메라, 스피커 설정 변경, 줌 프로그램 사용법 (파일 다운로드, 채팅창 사용 등을 익힐 수 있다.	

* 매 회기 중재 시작 전(환자 및 환자의 보호자)

번호	내용	체크
1	인터넷이 연결되어 있고, 연결이 양호하다.	
2	화면의 크기와 화면의 질이 양호하다.	
3	마이크 작동이 잘된다.	
4	스피커의 질이 양호하다.	

Appendix 2. 중재 및 의미적 관련 비중재 동사 목록

동사의미역강화 중재 동사 (중재 단계)			의미적 관련 비중재 동사 (일반화 단계)			
No.	동사	빈도	No.	동사	빈도	관련성*
1	켜다	98	1	끄다	98	1.44
2	보다	94	2	읽다	85	0.66
3	씻다	95	3	감다	74	0.59
4	풀다	98	4	뭍다	96	1.30
5	벨다	98	5	먹다	98	1.16
6	쓰다	84	6	지우다	94	1.23
7	밀다	82	7	당기다	88	1.44
8	바르다	87	8	퍼다	70	0.10
9	놓다	81	9	널다	82	0.03
10	섞다	70	10	젓다	71	1.16
평균(SD)		90.5 (8.72)	평균(SD)		83.8 (10.76)	

* 의미적 관련성은 언어치료사 15명을 대상으로 5점 척도로 점수화하여 나온 점수(Z score 0 이상으로 선정).

Appendix 3. VNeST 중재 프로토콜

단계	활동 내용
1	중재 동사와 관련된 3쌍의 행위자(누가)와 대상(무엇을) 산출하기 기초선 단계에서 오반응한 중재 동사 애니메이션을 제공한 후, 한번 더 이름대기를 실시하여 정오 여부에 관계없이 '누가' 카드 제시 후 누가 -할 수 있는지 말해주세요"라고 요청하여 정반응시 환자의 발화를 받아 적고, 오반응할 경우 연구자가 올바른 보기 1개와 오답 2개를 제시하여 정답을 선택할 수 있도록 한다. '누가'에 해당하는 단어가 선택되면, '무엇' 카드를 제시하여 동일하게 진행한다. 이때 '행위자(누가) + 대상(무엇)'조합이 최소 3쌍 충족되어야 다음 단계로 넘어간다.
2	1단계에서 만든 문장 소리내어 읽기 1단계에서 산출한 3쌍의 '행위자 + 대상'조합을 활용하여 '행위자 + 대상 + 목표동사'의 완전한 문장을 소리내어 읽도록 하며 환자가 조사를 생략하여도 피드백은 제공하지 않는다.
3	적절한 조사 선택하기 및 의문사 질문에 답하기(어디에, 언제, 왜) 2단계에서 산출한 문장 중 환자가 원하는 시나리오 1개를 선택하도록 한 후, 환자가 고른 행위자 명사와 대상 명사 사이에 적절한 한 조사를 넣어 완전한 문장을 산출하도록 하며 오반응 시에는 치료사가 모델링 제공 후 따라말하도록 하였다. 문법적으로 완전한 문장 산출 후에는 의문사 카드를 차례로 제시하여 환자의 발화를 받아 적었으며 정반응 시, 적은 내용을 토대로 문장을 산출하도록 하고 오반응 시 연구자가 의문사별로 선택지를 2개 제공하여 이해를 도왔다.
4	문장 의미적 판단하기 중재 동사가 포함된 12개의 문장(3개는 올바른 문장, 3개는 행위자가 옳지 않은 문장, 3개는 대상이 옳지 않은 문장, 3개는 행위자와 대상을 대치함)을 청각적으로 제시하여 환자가 문장의 의미를 판단하여 O, X를 고르도록 하였다. 오반응시에는 실시간으로 피드백을 제공하여 이해를 도왔다.
5	중재 동사 산출하기 환자가 자발적으로 동사를 인출할 수 있도록, 지금까지 어떤 움직임에 대해 활동했는지 묻는다. 자발적 산출이 어려운 경우 목표 동사의 애니메이션을 제공하여 움직임을 단어로 표현하도록 하였다. 오반응 시, 목표 동사를 제외한 '행위자-대상'쌍을 소리내어 읽도록 하였고, 재오반응시에는 목표동사를 함께 제시하였다.
6	단서 없이 1단계 반복하기 환자가 아무런 단서 없이 '행위자-대상'쌍을 3개 산출하면 중재를 종료하였다. 만약 3쌍을 산출하지 못하면, 치료사가 모델링을 제공 후 환자가 따라말하도록 한 후 중재를 종료하였다.

Appendix 4. 통제 과제(형용사 이름대기) 어휘 목록

No.	문항	정답 예
p1	신부가 입은 한복의 색깔이 곱다.	아름답다, 예쁘다
p2	치과에 가는 것은 늘 무섭다.	두렵다
1	친구의 딸이 내 아들보다 어리다.	젊다
2	장마로 인해 요즘 날씨가 껏다.	나쁘다
3	우리 아들은 다방면에서 뛰어나다.	빠어나다, 잘나다
4	동생이 놀아 달라고 떼를 써서 성가시다.	귀찮다
5	아우도 내 고민에 공감하지 못해 슬프다.	서럽다
6	폭풍우로 인해 파도가 매우 거칠다.	거세다, 매섭다
7	길가에 떨고 있는 고양이가 안쓰럽다.	가엾다
8	밥을 먹지 않았더니 배고프다.	허기지다
9	비눗물이 들어가서 눈이 따갑다.	쓰리다
10	라디오에서 나오는 노래 소리가 즐겁다.	흥겹다

Appendix 5. 동사 이름대기 검사(ANT) 어휘 목록

No.	1항(비능격)	1항(비대격)	2항(타동사)	3항(타동사)
1	웃다	눅다	차다	심다
2	날다	깨지다	불다	걸다(달다, 매달다)
3	기다	내리다(오다)	자르다(오리다)	붙이다
4	울다	피다	찢다	쌍다
5	걷다		굽다	업다
6	짓다		깎다	버리다
7	자다		마시다	뿌리다
8			꼬집다	따다
9			앉다	던지다
10			땀다	떼다(뜯다)
11			열다	뽑다
12			신다	메다
13			입다	

국문초록

실시간 비대면 동사의미역강화중재(VNeST)가 비유창성 실어증 환자의 단어 인출에 미치는 효과

김소은¹ · 라은영² · 성지은¹

¹이화여자대학교 일반대학원 언어병리학과, ²분당베스트병원

배경 및 목적: 본 연구는 실어증 환자를 대상으로 의미역을 갖는 2항 동사의 네트워크를 활용한 중재를 비대면으로 실시하여 동사 이름대기 능력, 문장 산출 능력과 더불어 전반적인 언어 능력에 향상이 나타나는지 살펴보았다. **방법:** 본 연구에는 좌반구 손상으로 인해 실어증이 발생한 중도-심도의 비유창성 환자 3명이 참여하였으며, 줌(zoom)을 통해 실시간 비대면으로 동사의미역강화중재(Verb Network Strengthening Treatment, VNeST)를 진행하였다. 중재 전, 후에 따른 중재 동사의 효과 크기와 중재 동사와 의미적 연관성이 있는 비중재 동사의 일반화 효과를 비교하였고, 명사 이름대기 및 CIU 비율, 생성이름대기 능력, 실어증 지수의 변화를 비교하였다. 또한 간단한 설문지를 통해 비대면 치료의 만족도를 조사하였다. **결과:** 3명의 대상자 모두 중재 효과와 일반화 효과를 보였으며, 명사 이름대기 및 CIU 비율, 생성이름대기 능력, 실어증 지수 모두에서 수행이 증가하였다. 또한 환자와 보호자 모두 비대면 치료에 만족한다고 응답하였다. **논의 및 결론:** 본 연구의 결과에 따르면, 비대면 VNeST를 통해 중재 동사 이름대기 능력이 향상되었을 뿐 아니라 의미역으로서 기능하는 명사 이름대기 능력도 향상되었고, 의미적 연관이 있는 비중재 동사로의 일반화 효과도 관찰할 수 있었다. 또한 문장 산출 능력의 향상을 확인해볼 수 있었으며, 이는 전반적인 언어 능력 증진에 영향을 미쳤다. 이는 기존 영어권 선행 연구 및 국내 연구와 일치하는 결과로, 비대면 동사 중재의 가능성을 확인하였다는 의의가 있다.

핵심어: 비유창성 실어증, 동사의미역강화중재, 비대면 치료

본 논문은 제1저자(김소은)의 석사학위논문 발췌 및 수정한 것임.

본 연구는 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 국가과학기술연구회 창의형 융합연구사업(No. CAP21051-000)의 지원 및 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2022R1A2C2005062).

참고문헌

- 강연옥, 진주희, 나덕렬, 이정희, 박재설 (2000). 통제 단어 연상 검사(Controlled Oral Word Association Test)의 노인 기준 연구. *한국심리학회지: 임상*, 19(2), 385-392.
- 강연옥 (2006). K-MMSE (Korean-mini mental state examination)의 노인 기준 연구. *한국심리학회지: 일반*, 25(2), 1-12.
- 강연옥, 장승민, 나덕렬 (2012). *서울신경심리검사 2판*. 서울: 휴브알앤씨
- 권미선, 김향희, 최상숙, 나덕렬, 이광호 (1998). 한국 성인의 자발화 분석에 관한 연구: CIU 분석법을 중심으로. *언어청각장애연구*, 3(1), 35-49.
- 권재일 (2009). *한국어문법론*. 서울: 태학사.
- 김향희, 나덕렬 (2012). *파라다이스·한국판 웨스턴 실어증검사 개정판*. 서울: 재단법인 파라다이스복지재단
- 김향희, 나덕렬 (1977). *한국판 보스턴 이름대기 검사*. 서울: 학지사
- 곽은정, 성지은, 김연희, 전희정 (2014). 동사의미역강화중재가 실어증 환자의 동사 및 명사 이름대기에 미치는 효과. *Communication Sciences & Disorders*, 19(1), 89-98.
- 남승호 (2007). *한국어 술어의 사건구조와 논항구조*. 서울: 서울대학교출판부.
- 박수나, 하지완, 배예슬, 박기수, 이길준 (2021). 비대면치료를 통한 조음중재가 말소리장애 아동의/스/음소 산출에 미치는 효과. *언어치료연구*, 30(1), 1-12.
- 이길준, 박수나 (2021). 갑상선 수술 후 음성 변화에 대한 비대면 음성언어치료 증례. *대한후두음성언어의학회지*, 32(1), 43-47.
- 정대식 (2016). 한국어 경동사 논의에 대한 검토. *언어학*, 76, 87-116.

정원수 (1991). 국어의 단어 형성 연구. 충남대학원 박사학위논문.

최수진, 조은하, 성지은 (2021). 비대면 동사 이름대기 검사 도구 개발을 위한 기초 연구: 자극 제시 유형에 따른 비교. 언어치료연구, 30(2), 87-97.

ORCID

김소은(제1저자, 대학원생 <https://orcid.org/0000-0001-9360-1910>); 리은영(공동저자, 언어재활사 <https://orcid.org/0000-0001-7703-598X>);
성지은(교신저자, 교수 <https://orcid.org/0000-0002-1734-0058>)