COMMUNICATION SCIENCES & DISORDERS

Original Article

| ISSN 2288-0917 (Online) | Commun Sci Disord 2022;27(2):403-419

https://doi.org/10.12963/csd.21868

Longitudinal Study of Child-Parent Verbal Interaction Characteristics of Preschool Children Who Do and Who Do Not Stutter: Mothers' Articulation rate and Naturalness in Relation to Children's Disfluencies and Articulation rate

Si Hyeon Hwang[a], Soo Bok Lee[b], Youngmee Lee[a], Hyun Sub Sim[a]

[a]Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, Seoul, Korea; [b]Department of Speech-Language Therapy & Aural Rehabilitation, Woosong University, Daejeon, Korea

Correspondence: Hyun Sub Sim, PhD
Department of Communication Disorders, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea
Tel: +82-2-3277-2120
Fax: +82-2-3277-2122
E-mail: simhs@ewha.ac.kr

Received: December 12, 2021
Revised: March 9, 2022
Accepted: March 17, 2022

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF2018S1A5A2A03036976).

Objectives: The purpose of this study was to investigate longitudinal changes in articulation rates of children who stutter (CWS) and children who do not stutter (CWNS) and their mother's speaking behavior. **Methods:** Participants were 12 mother-child dyads, including 6 CWS (4 females and 2 male) and age-matched 6 CWNS (3 females and 3 male). Spontaneous conversational speech samples were collected at initial visit and at subsequent visit about 12 months later. The speech samples were analyzed for children's abnormal disfluency (AD) and articulation rate as well as the mother's articulation rate and speech naturalness. **Results:** No significant differences were found between the two groups in children's articulation rate at each time interval. However, mothers of CWS exhibited significantly lower articulation rates and speech naturalness than mothers of CWNS. In the CWS group, at initial visit and 12 months later, a positive correlation was found between the mother's articulation rate and their speech naturalness. In the CWNS group, at 12 months later, significant positive correlation was found between children's articulation rate and mother's articulation rate. **Conclusion:** The results reveal an interactive and complex relationship between mother's speech behavior and children's stuttering. For CWS, mothers' verbal interaction style would be changed as a reaction to their child's stuttering in the same way that mothers' verbal interaction style would influence their child's fluency.

Keywords: Preschool children who stutter, Stuttering, Longitudinal study, Articulation rate, Speech naturalness

말·언어가 급격히 발달하는 만 2-5세 학령전기 시기에는 말더듬이 가장 많이 발생하게 되는데 대부분의 아동이 특별한 도움 없이 자연스럽게 회복하는 양상을 보이는 것과 달리, 약 15-25%의 아동은 말더듬 증상이 지속되며 장기적인 말더듬 문제를 경험하게 된다(Yairi & Ambrose, 1999, 2005, 2013). 말더듬 발생 및 발달 원인은 명확하게 규정되지 않았지만 아동의 생리적, 언어적, 심리적인 내재적 요인과 환경적 요인과의 상호작용으로 볼 수 있다(Starkweather & Gottwald, 1990; Wall & Myers, 1995). 특히 아동과 가장 밀접한 환경적 요인인 부모와의 상호작용은 아동의 말·언어 발달과 말더듬의 지속 및 회복에 중요한 역할을 한다고 보고되며(Manning, 2010; Zebrowski, 1997), 초기 말더듬아동의 평가 및 중재에 있어서 중요한 요소로 부각되어 오고 있다. 따라서 초기 말더듬아동을 진단하고 중재 여부를 결정하기 위해서는 아동의 말·언어 특성과 부모의 상호작용 특성을 함께 파악하여 말더듬 발생 및 발달 양상을 다차원적으로 이해하는 것이 중요하다.

말더듬 지속 및 회복과 관련하여 언어적(Ryan, 2001; Watts, Eadie,

Copyright © 2022 Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Block, Mensah, & Reilly, 2017), 조음음운적(Ambrose, Yairi, Loucks, Seery, & Throneburg, 2015; Paden, Ambrose, & Yairi, 2002), 기질적 특성(Smith et al., 2017) 등 다양한 측면에서 말더듬아동과 부모의 특성을 살펴보는 연구들이 진행되었는데, 말속도(speech rate)는 말더듬아동과 부모 간 상호작용에서 아동과 부모 모두에게 있어서 말더듬 지속과 회복을 예측할 수 있는 중요한 변수로 인식되어 왔다. 말속도는 쉼과 비유창성 포함 여부에 따라 전체말속도(overall speech rate)와 조음속도(articulation rate)로 분류된다. 조음속도는 말운동의 시간적 측면과 말을 산출하기 위한 운동 전이 능력을 확인할 수 있는 지표로서(Chon, 2015; Chon, Sawyer, & Ambrose, 2012), 말운동 체계의 성숙과정에 있는 학령전기 말더듬아동의 특성을 중심으로 활발히 연구되어왔다. Meyers와 Freeman (1985)은 만 4-5세의 말더듬 및 일반아동을 대상으로 조음속도를 분석한 결과, 말더듬아동이 일반아동보다 유의하게 조음속도가 느렸으며, 말더듬 중증도가 심한 아동이 약한 아동보다 조음속도가 느렸다고 보고하였다. 그러나 Kelly와 Conture (1992)는 만 3-4세 일반아동과 말더듬아동 간 조음속도를 비교한 결과, 조음속도에 유의한 차이가 없다고 보고하였다. 이처럼 말더듬아동이 일반아동과 조음속도 특성에 차이를 보인다는 입장과(Hall, Amir, & Yairi, 1999; Kloth, Janssen, Kraaimaat, & Brutten, 1995) 그렇지 않다는 입장이(Chon, Ko, & Shin, 2004; Chon & Lee, 2016; Kelly; 1994; Yaruss & Conture, 1995) 공존하며 조음속도와 말더듬 간의 관련성은 아직까지 불명확한 실정이다.

말속도는 반응시간, 끼어들기 등과 함께 아동에게 의사소통 압박(communication pressure)을 줄 수 있는 부모의 중요한 시간적 특성으로 인식되어(Zebrowski, 1995), 국외 선행연구에서는 말더듬아동 부모와 일반아동 부모의 말속도 특성을 비교하거나 부모의 말속도에 따른 말더듬아동의 비유창성 및 말속도를 살펴보고 있다(Guitar, Schaefer, Donahue-Kllburg, & Bond, 1992; Stephenson-Opsal & Ratner, 1988). Dehqan, Bakhtiar, Panahi와 Ashayeri (2008)는 말더듬 중증도에 따라 '약함(12명)', '중간(15명)', '심함(8명)'으로 분류한 만 5-12세의 말더듬아동과 부모 35쌍을 대상으로 조음속도를 측정한 결과, 말더듬이 심한 아동일수록 부모의 조음속도가 빨랐다고 보고하였다. 즉, 아동의 비유창성은 부모에게 불안, 긴장과 같은 감정을 유발하여 부모의 말속도를 빨라지게 하고, 이는 다시 아동에게 의사소통 압박으로 작용하여 아동의 비유창성에 악영향을 미칠 수 있음을 주장하였다. 그러나 앞서 언급되었던 Kelly와 Conture (1992)의 연구에서는 일반아동 부모와 말더듬아동 부모 간 조음속도에 유의한 차이가 없었으며, 일반아동 부모의 조음속도와 일반아동 및 말더듬아동의 조음속도를 비교하였을 시 두 집단의 아동보다 일반아동 부모의 조음속도가 유의하게 빨랐다고 보고하였다. 따라서 말더듬아동의 부모가 아동의 유창성을 방해하는 방식으로 말하기보다는 아동의 비유창성에 대한 반응으로 느린 말속도를 유지함으로써 아동에게 주어지는 요구를 감소시키는 방식으로 상호작용할 가능성이 있음을 주장하였다.

아동과 부모의 말속도 관련 국내연구로는 대화 상대자의 말속도에 따른 말더듬아동의 말속도 및 비유창성 변화를 살펴본 Lee, Shin, Kim과 Sim (2003)의 연구가 있다. Lee 등(2003)은 말더듬아동 6명을 대상으로 아동보다 빠른 정상 성인의 조음속도, 아동과 비슷한 조음속도, 아동보다 느린 조음속도 상황에서의 아동의 말속도와 말더듬 발생 비율을 살펴보았다. 그 결과, 세 가지 상황에서 아동의 말속도(전체말속도, 조음속도)에는 유의한 차이가 없었으나 아동보다 빠른 조음속도와 아동보다 느린 조음속도, 아동과 유사한 조음속도와 아동보다 느린 조음속도 사이 아동의 말더듬 발생 비율에 유의한 차이가 나타났다고 보고하였다. 또 다른 국내 연구로는 Lee와 Sim (2016)의 연구가 있다. Lee와 Sim (2016)은 만 2-5세 초기 말더듬 아동을 대상으로 간접 및 직접치료 실시와 함께 총 5차례(초기평가, 3개월, 6개월, 12개월, 18개월) 상호작용 발화를 수집하여 말더듬 회복 또는 지속에 영향을 주는 아동 및 부모의 요인을 파악하고자 하였다. 그 결과, 부모의 발화길이, 반응시간, 지시/간섭 요인과 함께 조음속도가 3개월 시점에 아동의 비정상적 비유창성 빈도 감소에 영향을 주는 것으로 나타났다. 앞서 언급한 국내 선행연구들은 말더듬아동과 부모만을 대상으로 하거나, 구조화된 상황에서 인위적으로 대화 상대자의 말속도를 조절한 연구로서 실생활에서의 말더듬아동-부모의 말 특성을 일반아동-부모와 비교하여 살펴보기엔 한계가 있다. 따라서 부모와 아동의 자연스러운 언어적 상호작용 상황에서의 말더듬아동과 부모의 조음속도 특성을 일반아동 집단과 비교하여 살펴보고 아동의 비유창성 간의 연관성을 살펴보는 연구가 필요할 것으로 사료된다.

말속도와 함께 유창성을 판단하는 요인으로 말의 자연스러움(speech naturalness)이 있다. 말의 자연스러움은 구문론적 구조와 함께 화자의 말속도, 리듬, 억양, 강세 등이 적절한지를 기준으로 판단하기 때문에(Yorkston, Beukelman, Strand, & Bell, 1999), 말속도와 말의 자연스러움은 밀접한 관계로 간주되어 왔다(Ratcliff, Coughlin, & Lehman, 2002). Logan, Roberts, Pretto와 Morey (2002)의 연구에서 일반성인을 대상으로 말속도 조절 전후 발화에 대해 말의 자연스러움을 평정한 결과, 음절을 길게 늘리는 방식을 훈련받은 그룹의 조음속도가 3.87음절/초에서 1.98음절/초로 약 1.89음절/초 느려짐에 따라 화자 자신과 청자 모두 말의 자연스러움을 낮게 평정하였다고 보고하였다. 다른 선행연구(Davidow &

 https://doi.org/10.12963/csd.21868

Ingham, 2013; Yorkston, Hammen, Beukelman, & Traynor, 1990)에서도 화자의 말속도를 느리게 조절할 시 말의 자연스러움이 저하될 수 있음을 일관되게 보고하고 있다. 말더듬아동의 부모가 일반적으로 아동의 유창성 증진을 위해 말속도를 늦추도록 권고받는다는 점을 고려할 때(Starkweather, Gottwald, & Halfond, 1990), 말더듬아동 부모의 말속도 조절로 인해 말의 자연스러움이 저하될 수 있음을 유추해볼 수 있다. 부모의 부자연스러운 말은 아동의 유창성에 직접적으로 영향을 미치는 요소는 아닐 수 있지만, 말더듬아동-부모의 언어적 상호작용 시 부모의 부자연스러운 말로 인해 일반아동-부모에 비해 구어적으로 자연스러운 상호작용이 이루어질 가능성이 낮아짐을 의미한다. 따라서 아동과 부모의 자연스러운 상호작용을 위해서는 부모의 말속도와 이에 수반되는 말의 자연스러움에 대한 연구가 함께 이루어져야 할 필요성이 있다.

부모와 아동의 실제적인 상호작용 양상을 살펴보고 말더듬아동이 보이는 말더듬 문제에 대해 타당한 자료를 얻기 위해서는 실생활과 가장 유사한 환경에서의 발화 자료 수집이 진행되어야 한다(Manning, 2010). 하지만 말더듬아동의 말속도와 관련된 국내 연구의 대부분은 읽기 및 그림설명 과제와 같이 구조화된 상황에서의 말 자료를 수집하고 있어 실생활에서 산출하는 말속도를 반영하기 어렵다는 한계점이 있다(Chon, 2015). 그리고 언어발달 과정에 있는 학령전기 말더듬아동은 일반아동보다 유창성에 있어서 높은 변이성(variability)을 보이기 때문에(Bloodstein, 1995; Conture, 1990), 단기간의 측정으로는 아동의 말더듬 문제를 정확히 파악하기 어렵고 말더듬 회복 및 지속과 관련된 잠재적인 요인을 놓칠 수 있다(Lee, Park, & Sim, 2019). 특히, 유창성장애 분야에서 부모와 아동의 구어적 상호작용 특성에 관한 연구의 대부분은 부모의 말·언어 특성이 아동의 유창성에 어떠한 영향을 미치는지 주로 단방향적(unidirectional)으로 살펴보고 있는데(Meyer & Freeman, 1985; Ratner, 1992; Stephenson-Opsal & Ratner, 1988), 부모와 아동의 상호작용이 서로의 말과 언어에 상호 영향을 미치는 양방향적 특성(bidirectional)을 지니고 있음을 고려하였을 때(Kelly, 1993; Zebrowski, 1995) 이러한 데이터 분석만으로는 부모와 아동 간 의사소통에서의 상호 영향력을 면밀히 파악하기엔 한계가 있다. 따라서 장기적인 데이터 수집을 통해 말더듬아동의 비유창성 특성을 반영할 수 있는 비정상적 비유창성(Abnormal disfluency, AD) 빈도를 분석하고, 아동과 부모 모두에게 있어서 말더듬 지속과 회복을 예측할 수 있는 중요한 변수로 인식되어 온 조음속도를 분석하여 시간에 따라 변화하는 부모-아동 요인 간의 상호 영향력을 분석할 필요가 있다.

이에 따라, 본 연구는 아동과 부모의 자연스러운 상호작용 발화를 1년 간격으로 2회(초기평가, 12개월 후) 수집하여 학령전기 말더듬 및 일반아동의 조음속도 발달 양상을 살펴보고, 부모의 조음속도 및 말의 자연스러움 특성과 함께 아동 요인(AD 빈도, 조음속도) 간의 연관성을 살펴보고자 하였다. 이를 통해 구조화된 상황이 아닌, 자연스러운 상호작용 상황에서의 말더듬 및 일반아동의 조음속도 특성을 살펴봄과 동시에 현재까지 국내연구에서 제시되지 않았던 말더듬 및 일반아동의 조음속도 발달에 대한 종단적 자료를 제공하고 말더듬아동과 부모의 상호작용을 양방향적으로 이해할 수 있는 실증적 자료를 제공하여 초기 말더듬아동의 직·간접 치료에 도움이 되고자 하였다.

이에 따른 본 연구의 연구질문은 아래와 같다.

첫째, 집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 아동의 AD 빈도, 조음속도에 유의한 차이가 있는가?

둘째, 집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 어머니의 조음속도, 말의 자연스러움에 유의한 차이가 있는가?

셋째, 각 집단(말더듬아동, 일반아동)에서 평가 시점 별(초기평가, 12개월 후) 아동 요인(AD 빈도, 조음속도) 및 어머니 요인(조음속도, 말의 자연스러움) 간 상관관계는 어떠한가?

넷째, 말더듬아동 집단의 평가 시점에 따른(초기평가, 12개월 후) 아동 요인(AD 빈도, 조음속도)과 어머니 요인(조음속도, 말의 자연스러움)의 개별 특성은 어떠한가?

연구방법

연구대상

본 연구는 초기평가 시 만 2-5세의 말더듬아동 6명(여 4명, 남 2명)과 일반아동 6명(여 3명, 남 3명), 총 12명의 아동과 아동의 모를 대상으로 하였으며 Kwak, Sim과 Lee (2021) 연구 참여 대상자와 동일하다. 본 연구는 우송대학교 기관생명연구윤리심의위원회(IRB)의 승인을 받아 진행되었으며(IRB No. 1041549-210413-SB-120), 연구에 참여하는 대상자에게 연구에 대한 안내를 사전에 진행하고 아동의 주 양육자인 어머니에게 연구 참여에 동의한다는 서명을 받아 진행되었다.

연구 대상자 선정 기준은 다음과 같다. 말더듬아동은 (1) 부모에 의해 말더듬 문제가 보고되거나 언어재활사 자격증을 소지한 언어재활사에 의해 말더듬아동으로 평가되었으며, (2) 파라다이스-유창성 검사 II (P-FA II; Sim, Shin, & Lee, 2010) 결과, 중증도가 '약함' 이상이며, (3) 수용 · 표현 어휘력 검사(REVT; Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009) 결과, 백분위 점수가 -1 표준편차 이상에 속하고,

(4) 우리말 조음·음운평가(U-TAP; Kim & Shin, 2004) 결과, 낱말수준의 자음정확도가 정상범위로 나타난 아동으로, (5) 기타 동반장애가 없다고 보고된 아동을 대상으로 하였다. 단, 예외적으로 P-FA II 참여가 원활하지 않을 수 있는 2세 아동의 경우에는 부모가 아동의 말더듬 문제를 보고하고 언어재활사가 아동의 발화 특성을 관찰 후 말더듬아동으로 평가함에 따라 말더듬아동 집단에 포함되었다. 또한, 본 연구에서 아동과 상호작용 평가에 참여한 어머니의 말더듬 문제는 보고되지 않았다. 본 연구에 선정된 말더듬아동 중 2명은 평가 후 연구기간 동안 간접치료와 직접치료를 1년 동안 받았고, 3명은 간접치료를 3개월 동안 받았으며, 1명은 치료를 받지 않았다.

일반아동은 (1) 부모와 언어재활사 자격증을 소지한 언어재활사에 의해 말더듬 문제가 보고되지 않았으며, (2) P-FA II 결과, 중증도가 '약함' 이며, (3) REVT 실시 결과, 백분위 점수가 -1 표준편차 이상에 속하고, (4) U-TAP 실시 결과, 낱말수준의 자음정확도가 정상범위이며, (5) 말, 언어, 기타 동반장애 이력이 없다고 보고된 아동을 대상으로 하였다.

집단 간 연령 및 말·언어능력에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 맨-휘트니 *U*-검정(Mann-Whitney *U*-test)을 실시한 결과, 생활연령, 수용 및 표현어휘 점수, 낱말수준의 자음정확도에서 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 본 연구의 집단별 대상자 정보는 Table 1에, 말더듬아동에 대한 세부정보는 Table 2에 제시하였다.

Table 1. Demographic information on participants

Characteristics	CWS (N=6)	CWNS (N=6)
Age (mo)	44.67 (13.98)	47.67 (14.19)
Receptive vocabulary[a]	47.67 (11.67)	45.83 (14.45)
Expressive vocabulary[a]	48.67 (15.42)	55.33 (21.08)
PCC[b]	93.1 (8.7)	91.85 (10.21)

Values are presented as mean (SD).
CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.
[a]Receptive & Expressive Vocabulary Test (Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009), [b]U-TAP=Urimal Test of Articulation and Phonology (Kim & Shin, 2004).

연구절차

부모–아동 상호작용 평가

아동의 유치원 혹은 가정 내에서 15-30분 동안의 부모-아동 상호작용을 총 2차례(초기평가, 12개월 후) 태블릿 PC (Samsung SM-T580, Samsung Electronics Co., Ltd., Suwon, Korea)와 전방향성 무지향성 마이크(Actto MIC-06, Actto Inc., Busan, Korea)를 사용하여 녹화 후 Smart Utterance Deep Analyzer (SUDA) 어플리케이션을 통해 수집하였다. 전방향성 무지향성 마이크는 아동의 입에서 15 cm 정도 떨어진 위치에 부착하되 아동이 마이크에 거부감을 보이는 경우, 어머니의 입에서 15 cm 떨어진 위치에 부착하여 진행되었다. 상호작용 평가는 조용한 환경에서 진행되었으며 자연스러운 놀이상황에서의 자료 수집을 위해 '평소와 같이 아동과 놀아주세요' 와 같은 최소한의 지시사항만 사전 안내 후 평가자 없이 아동과 아동의 어머니만 촬영에 참여하였다. 놀이 활동은 제한되지 않았으나 큰 소음을 동반하는 활동 및 아동의 자발화를 충분히 이끌어내기 어려운 책 읽기, 윷놀이와 같은 보드게임 등의 활동은 제한되었다.

자료분석

발화 구분 및 선택

부모-아동 상호작용 평가를 통해 수집된 발화 자료 중 아동의 처음 5발화를 제외하고 순서대로 아동발화 100발화와 아동 100발화에 포함된 어머니의 발화를 전사하였으며 Kim (2014)의 기준을 변형한 Kwak 등(2021)의 기준을 적용하여 발화를 구분 및 선택하였다. 발화 구분 및 선택 기준은 Appendix 1에, 아동 100발화에 포함된 어머니 발화 수는 Appendix 2에 제시하였다.

아동의 AD 빈도 분석

아동의 100발화에 포함된 비정상적 비유창성(Abnormal disfluency, AD)을 P-FA II의 분류 기준에 따라 분석하였다. 한 단어에서 두 개의 AD 유형이 나타나는 경우에는 각각 2개의 AD 유형으로 계산하였다(Ambrose & Yairi, 1999).

Table 2. Descriptive information of participants: children who stutter (N=6)

Case no.	Age at initial visit (mo)	Gender	Family history of stuttering	Age at onset (mo)	Stuttering severity	Period of therapy (mo)	Treatment type at initial visit
CWS1	25	F	YES	22	NT	3	Indirect treatment
CWS2	34	F	NO	23	moderate	3	Indirect treatment
CWS3	40	F	YES	29	moderate	12	Indirect, Direct treatment
CWS4	45	M	YES	41	moderate	12	Indirect, Direct treatment
CWS5	57	M	YES	39	moderate	3	Indirect treatment
CWS6	67	F	NO	60	mild	No	No

CWS=children who stutter; NT=Not rated.

https://doi.org/10.12963/csd.21868

아동과 부모의 조음속도 분석

발화 구분 및 선택 기준에 의해 선정된 발화 중 Chon 등(2004)과 Kim (2001)의 말속도 측정을 위한 발화 선택 기준을 참고하여 말속도 분석 발화를 선정하였다. 말속도(speech rate)는 일반적으로 전체말속도(overall speech rate)와 조음속도(articulation rate)를 통해 측정할 수 있다(Zebrowski, 1995). 전체말속도는 발화시간에 쉼과 비유창성을 모두 포함하여 분석하며 조음속도는 발화시간에서 250 ms 이상의 쉼과 비유창성을 제외하여 분석하는 방식으로 두 가지 측정방식은 쉼과 비유창성 포함 여부에 있어서 차이를 보인다. 그 중 조음속도(articulation rate)는 말을 산출하기 위해 조음기관들이 얼마나 민첩하게 움직이는지를 측정하는 방식으로 말 산출을 위한 운동 전이(motor transition) 능력과 말운동의 시간적 측면을 간접적으로 확인할 수 있다(Chon, 2015).

조음속도 분석을 위한 발화 선정의 기준은 다음과 같다: (1) 짧은 발화는 화용론적인 기능에 따라 말속도가 감소하거나 증가하는 경향이 있으므로(Yaruss & Conture, 1995) 2어 조합 이상이며 5음절 이상의 발화만을 선택하였고, (2) 비정상적인 운율로 산출된 발화 및 아동의 발화와 어머니 발화가 동시에 산출되거나 중복된 경우는 분석에서 제외하였으며, (3) 비유창성 및 250 ms 이상의 쉼이 포함되지 않은 발화를 선택하였다. 조음속도 산출을 위해 선정된 발화 수는 Appendix 3에 제시하였다.

기준에 따라 선정된 발화를 Goldwave 5.70 (Craig, 2013)을 사용하여 .wav 형식의 오디오 파일로 변환(sampling rate: 44 kHz, mono) 후 Praat 5.4.18 (Boersma & Weenink, 2015)을 사용하여 조음속도를 분석하였다(Chon & Lee, 2016). 조음속도는 청지각적 판단과 음성의 파형이 커지고 작아지는 지점을 함께 고려하여 발화 지속시간(초)을 구한 후 산출한 총 음절 수를 발화 지속시간(초)으로 나누어 초당음절수(syllables per second)를 측정하였으며(Chon, 2015), 각 발화에 대한 조음속도를 모두 더한 후 조음속도 분석 대상 발화 수로 나누어 조음속도 평균을 구하였다.

조음속도 = 산출한 음절 수 / 발화 지속시간 (초)

어머니 말의 자연스러움 평가

말 샘플 제작

어머니 말의 자연스러움을 평정하기 위해 아동의 100발화와 아동의 100발화에 포함된 어머니의 발화 중 LaSalle (2015), Yaruss & Conture (1995)의 기준을 참고하여 아동-어머니 발화 인접 쌍(adjacent utterance pair, AUP)을 선별하였으며, 이후 Martin, Haroldson, & Triden (1984)의 선행연구를 참고하여 약 1분 분량의 말 샘플을 제작하기 위해 대상자별로 발화 인접 쌍(AUP)을 무작위로 10개씩 추출하였다. 아동-어머니 발화 인접쌍 선별 기준은 다음과 같다: (1) 이해 가능하며 유창한 발화, (2) 250 ms 이상의 쉼이 포함되지 않은 발화, (3) 2어 조합 이상이며 5음절 이상의 발화 중, (4) 어머니 및 아동의 발화가 중첩되지 않거나 중단되지 않고, 상대방의 발화 직전 혹은 직후에 산출한 발화 쌍이며, (5) 어머니 및 아동의 발화가 자발적인 경우(서로의 발화를 모방한 경우 제외)의 아동-어머니 인접 발화쌍을 선별하였다.

말의 자연스러움 평가

어머니 말의 자연스러움 평정을 위해 (1) 인지 및 청력에 결함이 없으며, (2) 말의 자연스러움 평정 경험이 있고, (3) 언어병리학과 석사과정에 재학 중인 성인 여성 10명을 청자로 모집하였으며 청자의 평균 연령은 26.0세(SD = 1.63)이었다. 말샘플은 소음이 없는 공간에서 노트북(LG 14ZD990-GX30K, LG Electronics Inc., Seoul, Korea)을 통해 청자에게 무선화(randomization)되어 제시되었으며 말 샘플의 크기(dB)는 청자가 본인에게 맞도록 조절할 수 있도록 하였다. 청자는 말 샘플 청취 후 어머니 발화에 대해서 9점 척도로 평정하였으며(Martin et al., 1984), 기존 척도를 본 연구 목적에 맞게 일부 변형하여 '매우 부자연스럽다(highly unnatural)'면 1점, '매우 자연스럽다(highly natural)'면 9점으로 청자가 생각하는 척도를 선택하도록 하였다(Appendix 4).

신뢰도

평가자 간 신뢰도(inter-rater reliability) 측정을 위해 전체 자료의 17%에 해당하는 자료를 선정한 후 본 연구의 제 1저자와 2급 언어재활사 자격증을 소지한 언어재활사 1명이 아동의 AD 빈도, 아동과 어머니의 조음속도를 독립적으로 분석하였다. 아동의 AD 빈도의 경우, 일치한 AD 빈도수를 발화에서 나타난 AD 빈도수로 나눈 후 100을 곱하여 산출하였으며 그 결과, AD 빈도에 대한 신뢰도는 82%로 나타났다. 아동 및 어머니의 조음속도의 경우, 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 구하여 신뢰도를 측정하였으며 그 결과, 아동 조음속도의 상관계수는 .972 ($p < .05$), 어머니 조음속도의 상관계수는 .988 ($p < .01$)로 나타났다. 어머니 말의 자연스러움의 경우, 언어병리학 석사 전공생인 청자 10명으로 하여금 데모 발화 샘플을 듣고 말의 자연스러움을 평정하도록 한 후 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 구하였으며 그 결과, 상관계수의 평균은 .802 ($p < .05$)로 나타났다.

통계적 처리

자료의 통계적 처리는 IBM SPSS statistics 26.0 (IBM-SPSS Inc.,

Chicago, IL, USA)을 사용하여 분석하였다. 첫째, 초기평가 및 12개월 후 시점에서 아동의 AD 빈도 및 조음속도, 그리고 어머니의 조음속도 및 말의 자연스러움의 집단 간 차이를 알아보기 위해 맨-휘트니 *U*-검정(Mann-Whitney *U*-test)을 실시하였다. 둘째, 각 집단에서 시점(초기 평가, 12개월 후 평가)에 따른 아동의 AD 빈도 및 조음속도, 어머니의 조음속도 및 말의 자연스러움의 차이를 살펴보기 위해 윌콕슨 부호-순위 검증(Wilcoxon Signed-Rank Test)을 실시하였다. 셋째, 아동 요인(AD 빈도, 조음속도)과 어머니 요인(조음속도, 말의 자연스러움)과의 상관관계를 살펴보기 위하여 스피어만 등위상관분석(Spearman rank correlation)을 실시하였다. 넷째, 말더듬아동 집단의 시점에 따른 아동 요인(AD 빈도, 조음속도) 및 어머니 요인(조음속도, 자연스러움)의 변화양상을 살펴보기 위해 개별 데이터를 토대로 질적 분석을 실시하였다.

연구결과

집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 아동의 AD 빈도

각 집단 및 시점에 따른 아동의 AD 빈도 기술통계는 Appendix 5와 같다.

집단 간 아동의 AD 빈도 비교

각 시점에서 집단 간 아동 AD 빈도에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 Mann-Whitney *U*-Test를 실시한 결과, 초기평가에서는 말더듬아동 집단의 AD 빈도가 일반아동 집단보다 유의하게 높았으나($p<.01$), 12개월 후 평가에서는 집단 간 차이가 유의하지 않았다($p=.052$) (Table 3).

Table 3. Results of Mann-Whitney U-test for AD frequency

Period	CWS (N=6)	CWNS (N=6)	Z
Initial session	11.50 (19.75)	2.50 (2.75)	-2.892**
Follow-up session (12 months later)	10.00 (10.00)	1.50 (4.00)	-1.942

Values are presented as median (IQR).
IQR=Interquartile range; CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.
**$p<.01$.

Table 4. The result of Wilcoxon Signed-Rank Test for AD frequency

Group	Period	Median (IQR)	Z
CWS (N=6)	Initial session	11.50 (19.75)	-.946
	Follow-up session	10.00 (10.00)	
CWNS (N=6)	Initial session	2.50 (2.75)	.000
	Follow-up session	1.50 (4.00)	

IQR=Interquartile range; CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

시점 간 아동의 AD 빈도 비교

각 집단에서 아동 AD 빈도가 평가 시점 간에 유의한 차이가 있는지 Wilcoxon Signed-Rank Test를 실시한 결과, 초기평가와 12개월 후 평가에서의 AD 빈도가 말더듬아동 집단($p=.344$)과 일반아동 집단($p=1.000$) 모두에서 유의한 차이가 없었다(Table 4).

집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 아동의 조음속도

각 집단 및 시점에 따른 아동의 조음속도 기술통계는 Appendix 6과 같다.

집단 간 아동의 조음속도 비교

각 시점에서 집단 간 아동의 조음속도에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 Mann-Whitney *U*-Test를 실시한 결과, 초기평가($p=.522$) 및 12개월 후($p=.873$) 시점 모두 집단 간 차이

Table 5. Results of Mann-Whitney U-test for articulation rate (syl/sec)

Period	CWS (N=6)	CWNS (N=6)	Z
Initial session	4.06 (1.12)	4.36 (.62)	-.641
Follow-up session (12 months later)	4.61 (.47)	4.79 (1.18)	-.160

Values are presented as median (IQR).
IQR=Interquartile range; CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

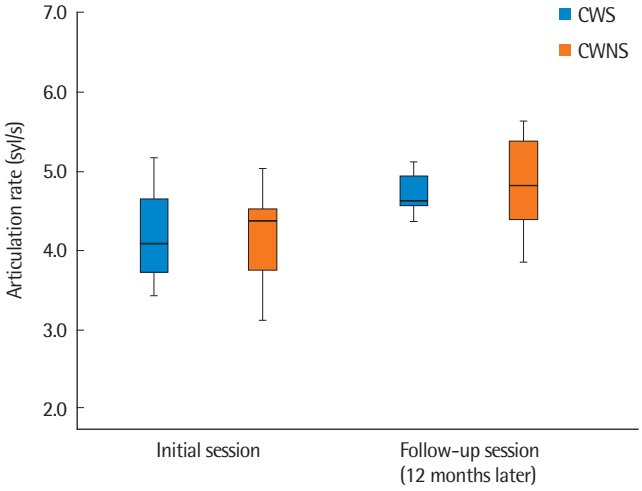

Figure 1. Comparisons of articulation rate (syl/sec) between children's groups. CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

https://doi.org/10.12963/csd.21868

가 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 5, Figure 1).

시점 간 아동의 조음속도 비교

각 집단에서 아동의 조음속도가 시점 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 Wilcoxon Signed-Rank Test를 실시한 결과, 두 집단 모두 초기평가 시점보다 12개월 후 시점에 조음속도가 빨라졌으나 그 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(p=.075) (Table 6).

집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 어머니의 조음속도

각 집단 및 시점에 따른 어머니의 조음속도 기술통계는 Appendix 7과 같다.

집단 간 어머니의 조음속도 비교

각 시점에서 집단 간 어머니 조음속도에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 Mann-Whitney *U*-Test를 실시한 결과, 초기평가(p<.05) 및 12개월 후 시점(p<.05) 모두 말더듬아동 어머니의 조음속도가 일반아동 어머니보다 유의하게 느렸다(Table 7, Figure 2).

시점 간 어머니의 조음속도 비교

각 집단에서 어머니의 조음속도가 시점 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 Wilcoxon Signed-Rank Test를 실시한 결과, 말더듬아동 집단(p=.600)과 일반아동 집단(p=.463) 모두 시점 간 어머니 조음속도에 유의한 차이가 없었다(Table 8).

Table 6. The result of Wilcoxon Signed-Rank Test for articulation rate (syl/sec)

Group	Period	Median (IQR)	Z
CWS (N=6)	Initial session	4.06 (1.12)	-1.782
	Follow-up session	4.61 (.47)	
CWNS (N=6)	Initial session	4.36 (.62)	-1.782
	Follow-up session	4.79 (1.18)	

IQR=Interquartile range; CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

Table 7. Results of Mann-Whitney U-test for articulation rate (syl/sec)

Period	MCWS (N=6)	MCWNS (N=6)	Z
Initial session	4.44 (1.70)	6.05 (1.20)	-2.082*
Follow-up session (12 months later)	4.71 (1.60)	6.06 (1.37)	-2.246*

Values are presented as median (IQR).
IQR=Interquartile range; MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.
*p<.05.

집단(말더듬아동, 일반아동)과 평가 시점(초기평가, 12개월 후)에 따른 어머니 말의 자연스러움

각 집단 및 시점에 따른 어머니 말의 자연스러움 기술통계는 Appendix 8과 같다.

집단 간 어머니 말의 자연스러움 비교

각 시점에서 집단 간 어머니 말의 자연스러움에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 살펴보기 위해 Mann-Whitney *U*-Test를 실시한 결과, 초기평가(p<.05) 및 12개월 후 시점(p<.01) 모두 말더듬아동 집단이 일반아동 집단보다 어머니 말의 자연스러움이 유의하게 낮았다(Table 9, Figure 3).

시점 간 어머니 말의 자연스러움 비교

각 집단 내 시점 간 어머니 말의 자연스러움에 통계적으로 유의

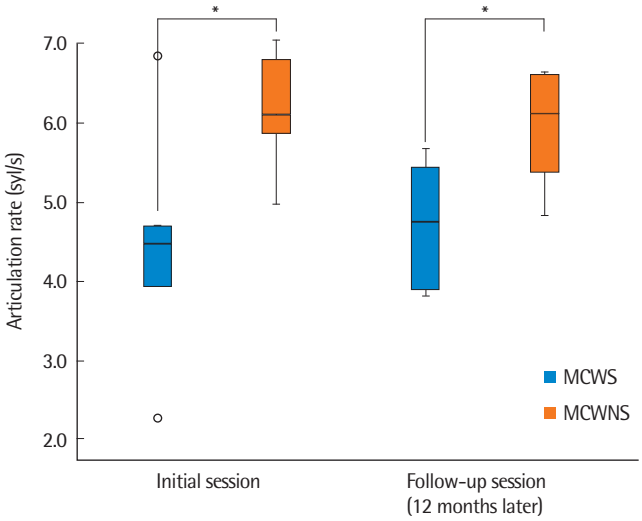

Figure 2. Comparisons of articulation rate (syl/sec) between mother's groups. MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.
*p<.05.

Table 8. The result of Wilcoxon Signed-Rank Test for articulation rate (syl/sec)

Group	Period	Median (IQR)	Z
MCWS (N=6)	Initial session	4.44 (1.70)	-.524
	Follow-up session	6.05 (1.20)	
MCWNS (N=6)	Initial session	4.71 (1.60)	-.734
	Follow-up session	6.06 (1.37)	

IQR=Interquartile range; MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.

Table 9. Results of Mann-Whitney U-test for speech naturalness

Period	MCWS (N=6)	MCWNS (N=6)	Z
Initial session	5.15 (3.23)	5.85 (1.73)	-2.096*
Follow-up session (12 months later)	7.10 (.58)	7.45 (1.05)	-2.741**

Values are presented as median (IQR).
IQR=Interquartile range; MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.
*$p<.05$, **$p<.01$.

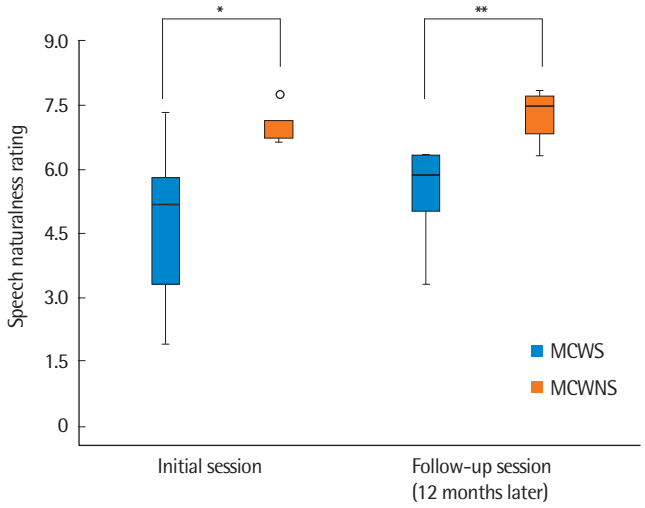

Figure 3. Comparisons of speech naturalness between mother's groups.
MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.
*$p<.05$, **$p<.01$.

Table 10. The result of Wilcoxon Signed-Rank Test for speech naturalness

Group	Period	Median (IQR)	Z
MCWS (N=6)	Initial session	5.15 (3.23)	-.674
	Follow-up session	7.10 (.58)	
MCWNS (N=6)	Initial session	5.85 (1.73)	-1.156
	Follow-up session	7.45 (1.05)	

IQR=Interquartile range; MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.

한 차이가 있는지 Wilcoxon Signed-Rank Test를 실시한 결과, 말더듬아동 집단($p=.500$) 및 일반아동 집단($p=.248$) 모두 시점 간 어머니 말의 자연스러움에 유의한 차이가 없었다(Table 10).

각 집단의 아동 요인 및 어머니 요인 간 상관관계

각 집단의 아동 요인(AD 빈도, 조음속도) 및 어머니 요인(조음속도, 말의 자연스러움) 간 상관관계를 살펴보기 위해 스피어만 등위상관분석(Spearman rank correlation)을 실시하였다.

Table 11. Results of Spearman rank correlation coefficients between child variables (AD frequency, articulation rate) and mother variables (articulation rate, speech naturalness) for children who stutter and their mothers

	Child variables		Mother variables	
	AD frequency	Articulation rate (syl/sec)	Articulation rate (syl/sec)	Speech naturalness
Initial session				
Child variables				
AD frequency	-			
Articulation rate (syl/sec)	-.406	-		
Mother variables				
Articulation rate (syl/sec)	-.551	.543	-	
Speech naturalness	-.754	.657	.943**	-
Follow- up session				
Child variables				
AD frequency	-			
Articulation rate (syl/sec)	.806	-		
Mother variables				
Articulation rate (syl/sec)	-.537	-.397	-	
Speech naturalness	-.403	-.324	.882*	-

AD=abnormal disfluency.
*$p<.05$, **$p<.01$.

Table 12. Results of Spearman rank correlation coefficients between child variables (AD frequency, articulation rate) and mother variables (articulation rate, speech naturalness) for children who do not stutter and their mothers

	Child variables		Mother variables	
	AD frequency	Articulation rate (syl/sec)	Articulation rate (syl/sec)	Speech naturalness
Initial session				
Child variables				
AD frequency	-			
Articulation rate (syl/sec)	.290	-		
Mother variables				
Articulation rate (syl/sec)	-.174	.429	-	
Speech naturalness	.062	.516	-.030	-
Follow- up session				
Child variables				
AD frequency	-			
Articulation rate (syl/sec)	.232	-		
Mother variables				
Articulation rate (syl/sec)	-.232	.829*	-	
Speech naturalness	.232	1.000**	.829*	-

AD=abnormal disfluency.
*$p<.05$, **$p<.01$.

말더듬아동 집단의 아동 및 어머니 요인 간 상관관계

말더듬아동 집단의 상관분석 결과, 어머니의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움 간의 상관이 초기평가($r=.943$, $p<.01$)와 12개월 후 시점($r=.882$, $p<.05$)에서 모두 유의하였다(Table 11).

https://doi.org/10.12963/csd.21868

일반아동 집단의 아동 및 어머니 요인 간 상관관계

일반아동 집단은 초기평가 시, 변수 간 상관이 유의하지 않았으며 12개월 후 시점에는 아동의 조음속도와 어머니의 조음속도(r=.829, p<.05), 아동의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움(r=1.000, p<.01), 어머니의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움(r=.829, p<.05)이 유의한 정적 상관을 보였다(Table 12).

말더듬아동 집단의 변수 간 관계에 따른 개별 특성

말더듬아동 집단의 아동 요인(AD 빈도, 조음속도)과 어머니 요인(조음속도, 말의 자연스러움)의 변화양상을 살펴보기 위해 개별 데이터를 토대로 질적분석을 실시하였다. 말더듬아동 집단의 아동 및 어머니 요인의 변화는 Figures 4-6과 같다.

말더듬아동의 특성 변화

연구기간 동안 직접 및 간접치료 경험이 있는 아동 CWS3과 CWS4의 경우, 시점에 따라 AD 빈도가 큰 폭으로 감소하였으며 조음속도는 증가하는 양상을 보였다. 3개월의 간접치료 경험이 있는 아동 중 CWS5을 제외한 CWS1, CWS2는 시점에 따라 AD 빈도에 큰 변화는 없었으나 조음속도는 증가하는 양상을 보였다. 간접치료 경험이 있는 CWS5와 중재 경험이 없는 CWS6는 시점에 따라 AD 빈도가 증가하는 양상을 보였으며 조음속도에 큰 변화가 없거나 오히려 감소하는 것으로 관찰되었다. 특히, CWS6은 말더듬아동 중 유일하게 연령이 증가하였음에도 불구하고 조음속도가 감소하였다.

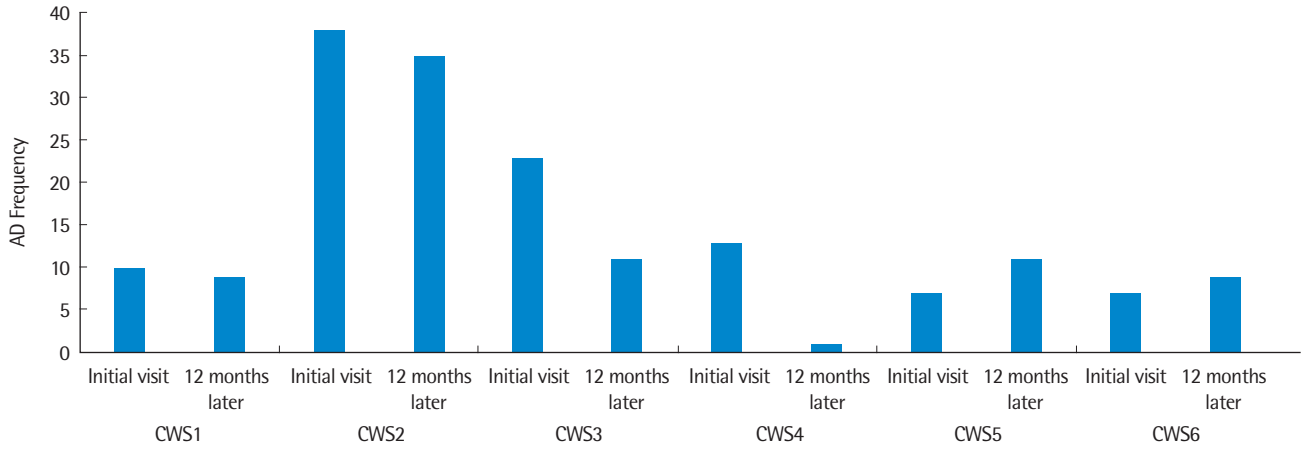

Figure 4. Individual changes in AD frequency of children who stutter.
AD = abnormal disfluency; CWS = children who stutter.

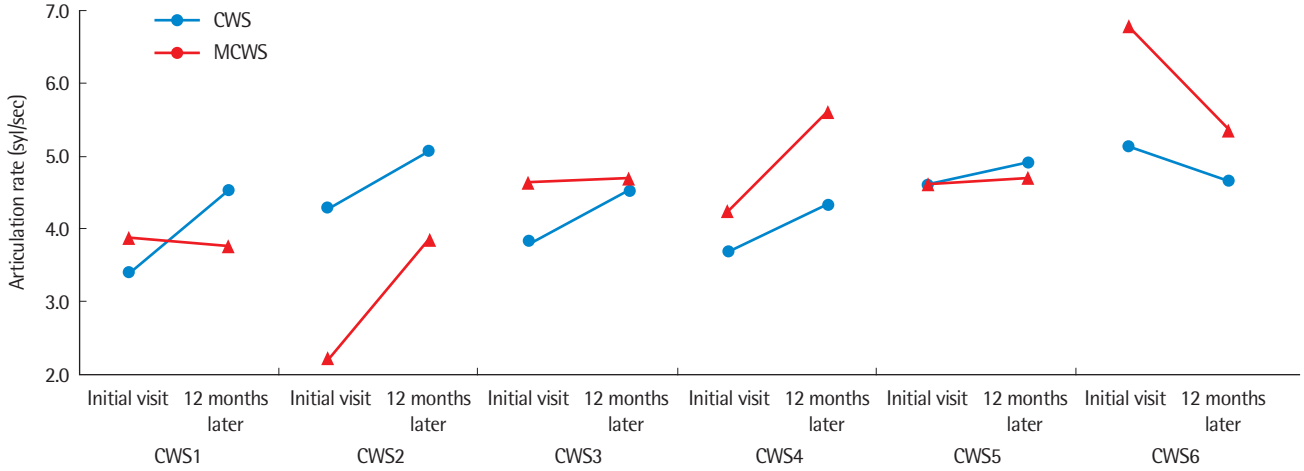

Figure 5. Individual changes in articulation rate (syl/sec) of children who stutter and their mothers.
CWS = children who stutter; MCWS = mothers of children who stutter.

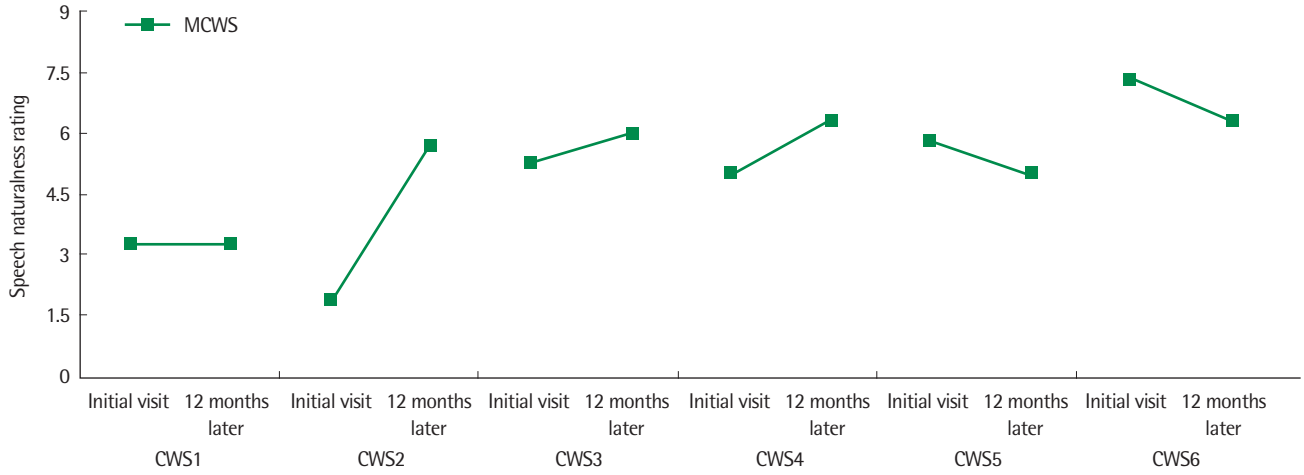

Figure 6. Individual changes in speech naturalness of mothers of children who stutter.
CWS = children who stutter; MCWS = mothers of children who stutter.

말더듬아동의 어머니 특성 변화

연구기간 동안 간접 및 직접치료 경험이 있는 아동의 어머니 MCWS3, MCWS4의 경우, 아동보다 빠른 조음속도로 아동과 상호작용하였다. 특히, 말더듬아동 중 12개월 후 시점 AD 빈도가 가장 낮게 나타난 아동의 어머니 MCWS4는 초기평가보다 12개월 후 조음속도가 큰 폭으로 빨라진 것으로 관찰되었다. 3개월의 간접치료 경험이 있는 아동의 어머니 MCWS1, MCWS2, MCWS5는 시점에 따라 아동의 조음속도가 증가하였음에도 불구하고 아동과 유사하거나 느린 말속도를 유지하는 것으로 관찰되었다. 중재 경험이 없는 아동의 어머니 MCWS6는 초기평가 시 아동보다 빠른 조음속도를 나타냈으나 말더듬아동 어머니 중 가장 큰 폭으로 시점에 따라 조음속도가 감소하였다. 또한, 초기평가 시 조음속도가 가장 느렸던 어머니 MCWS2와 가장 빨랐던 어머니 MCWS6는 시간이 경과함에 따라 말더듬아동 집단 어머니의 평균 조음속도와 비슷한 조음속도를 나타냈다. 마지막으로 어머니의 조음속도와 말의 자연스러움을 함께 살펴봤을 때, 어머니 말의 자연스러움은 조음속도가 느려질수록 낮아지는 것으로 관찰되었다.

논의 및 결론

본 연구는 학령전기 말더듬 및 일반아동과 아동의 모 12쌍을 대상으로 아동과 어머니의 자연스러운 상호작용 발화를 2회(초기평가, 12개월 후) 수집하여 아동의 AD 빈도와 조음속도, 그리고 어머니의 조음속도와 말의 자연스러움을 분석하였다. 이를 통해 학령전기 말더듬 및 일반아동의 조음속도 발달 양상을 살펴보고 어머니의 조음속도 및 말의 자연스러움 특성과 아동 요인 간의 연관성을 탐색하고자 하였다.

본 연구에서는 집단 간 아동의 AD 빈도를 비교한 결과, 초기평가 시점 말더듬아동 집단의 AD 빈도가 일반아동 집단보다 유의하게 높았으며 12개월 후 시점에는 집단 간 차이가 유의하지 않았다. 이는 연구기간 내 말더듬아동의 직·간접 중재 경험으로 인한 AD 빈도 감소와 함께 시점에 따라 말더듬아동의 AD 빈도 변화양상이 상이하여 큰 편차를 보였기에 이와 같은 결과가 나타난 것으로 생각된다. 이는 아동이 보이는 말더듬은 동질적(homogeneous) 현상이 아닌 이질적(heterogeneous) 현상임을 반영하는 결과로 볼 수 있으며(Schwartz & Conture, 1988), 앞서 언급한 것과 같이 말더듬아동의 직·간접 중재의 효과가 아동마다 다르게 나타났을 가능성도 생각해 볼 수 있다. 이러한 결과는 말·언어 습득의 초기 단계에서는 아동의 발달 상의 요인들이 복합적으로 아동의 비유창성에 영향을 미치며(Manning, 2010), 요인들 간의 상호 영향력은 시간이 경과함에 따라 아동마다 달라질 수 있음을 의미한다(Lee et al., 2019; Smith & Kelly, 1997). 따라서 본 연구결과는 AD 빈도가 초기 말더듬아동과 일반아동을 변별할 수 있는 지표 중 하나로 사용될 수 있으나(Park & Sim, 2010), 초기 말더듬아동의 평가 및 중재에 있어서 아동의 비유창성에 영향을 미칠 수 있는 다양한 요인을 지속적으로 살펴보는 것이 필요함을 시사한다.

집단 간 아동의 조음속도를 비교한 결과, 초기평가 및 12개월 후 시점 모두 집단 간 조음속도에 유의한 차이가 없었다. 이는 말더듬아동과 일반아동이 조음속도에 차이를 보이지 않는다는 입장을 지지하는 결과이다(Chon & Lee, 2016; Kelly & Conture, 1992; Yaruss & Conture, 1995). 또한, 두 집단 모두 1년 동안 평균 조음속도가 초당 약 0.5음절씩 증가하는 양상을 보였다. Kim (2001)의 연구

 https://doi.org/10.12963/csd.21868

에서 놀이상황 시 3-5세 아동 조음속도가 연령에 따라 약 평균 0.45-0.5음절/초 정도 증가함을 참고하였을 때, 본 연구의 대상 아동도 유사한 양상으로 조음속도가 증가한 것으로 생각해 볼 수 있다. 아동의 경우, 일반적으로 연령이 높아지면서 말속도가 증가하는데 이는 말 산출을 위한 말 운동 조절 능력이 점차적으로 발달하고 있음을 의미한다(Chon, 2015). 따라서 본 연구결과를 통해 말더듬아동은 일반아동과 동일한 양상으로 연령에 따라 말 운동 조절 능력이 발달함을 확인할 수 있었다. Chon과 Lee (2016)는 일반아동과 유사한 조음속도로 유창성의 유지가 가능한 말더듬아동의 경우, 유창성 증진을 위해 인위적으로 조음속도를 감소시키는 치료방법은 오히려 의사소통의 효율성을 감소시킬 수 있다고 하였다. 따라서 이러한 결과는 말속도를 인위적으로 조절하는 중재전략을 모든 말더듬아동에게 적용하기보다는 연령에 비해 빠르거나 느린 조음속도를 보이며 말운동 조절 능력에 취약성을 보이는 아동에게 적용하는 것이 더 적절할 수 있음을 시사한다.

집단 간 어머니의 조음속도를 비교한 결과에서는 초기평가 및 12개월 후 시점 모두 말더듬아동의 어머니가 일반아동의 어머니보다 유의하게 조음속도가 느렸다. 이는 말더듬아동 어머니가 아동의 유창성을 방해하는 방식으로 말한다는 주장과 상반되는 결과이다(Dehqan et al., 2008; Meyers & Freeman, 1985). Kelly와 Conture (1992)는 말더듬 및 일반아동 어머니의 조음속도 특성 차이에 대해 아동의 다양한 말·언어 특성에 대응하여 어머니가 자신의 말·언어를 조정할 가능성이 있음을 요구-용량 모델(Demands and Capacities model; Starkweather, 1987)에 근거하여 주장하였다. 즉, 일반아동의 어머니는 자신의 아동이 빠른 말에도 유창하게 반응할 수 있다고 판단하여 아동에게 요구를 증가시키는 방향으로 상호작용하지만, 말더듬아동의 어머니는 자신과의 상호작용에서 아동이 유창하게 반응하지 못하기 때문에 느린 말속도를 유지함으로써 아동에게 주어지는 요구를 감소시키는 방식으로 상호작용한다는 것이다. 이러한 주장에 따르면 아동의 유창한 말은 어머니에게 자신과의 상호작용에서 더 높은 수준의 통합이 달성되었음을 알려주는 지표로 작용하며, 어머니의 말 특성이 아동의 유창성에 영향을 미치는 것과 마찬가지로 아동의 말더듬에 대한 반응으로 어머니의 말 특성이 변화될 가능성이 있음을 의미한다(Kelly, 1993; Ratner, 1993). 따라서 본 연구의 상관분석 결과에서 말더듬아동의 AD 빈도와 어머니의 조음속도 간 그 수치가 유의하지 않았으나, 일관되게 높은 부적상관을 보인 것을 고려할 때, 말더듬아동의 비유창성 및 비언어적인 부수행동에 대한 어머니의 지각이 어머니 조음속도에 영향을 미쳐 집단 간 차이가 나타난 것으로 생각해 볼 수 있다. 특히, 본 연구와 동일한 대상자의 대화차례 특성을 분석한 Kwak (2021)의 연구에서 말더듬 및 일반아동 집단 간 어머니 대화차례 발화 및 쉼 시간에 유의한 차이가 나타나지 않은 것과 달리 집단 간 어머니 조음속도에 유의한 차이가 나타난 본 연구결과는 말더듬아동의 특성이 어머니의 대화차례(turn-taking) 행동보다 어머니의 말속도에 더 유의한 영향을 끼칠 수 있음을 의미한다. 본 연구는 대상자 선정 기준에 말더듬 중재 유무를 포함하지 못했기 때문에 간접치료의 영향으로 인해 어머니의 말 특성의 변화되었을 가능성을 배제할 수 없으나 이와 같은 결과는 아동이 보이는 비유창성 양상에 따라 어머니-아동의 구어적 상호작용 방식이 달라질 수 있음을 시사한다. 따라서 말더듬아동 어머니의 빠른 말속도가 아동의 유창성을 방해한다는 가정하에 일률적으로 모든 어머니의 말속도를 늦추도록 권고하는 것은 적절하지 않을 수 있으며 어머니와 아동의 원활한 언어적 상호작용을 위해서는 아동의 능력(capacity)과 어머니의 요구(demand) 간 영향성을 양방향적(bidirectional)으로 파악하고, 이를 기반으로 한 임상적 조언이 필요할 것으로 생각된다.

집단 간 어머니 말의 자연스러움을 비교한 결과, 초기평가 및 12개월 후 시점 모두 말더듬아동 집단의 어머니가 일반아동 집단 어머니보다 말의 자연스러움이 유의하게 낮았다. 이러한 연구결과는 말더듬아동 어머니의 느린 말속도가 말의 자연스러움 판단에 부정적인 영향을 미쳤다고 볼 수 있으며 말속도를 느리게 조절할 시 말의 자연스러움이 저하될 수 있다는 선행연구와 일치하는 결과이다(Davidow & Ingham, 2013; Logan et al., 2002; Yorkston et al., 1999). 즉, 말더듬아동 어머니가 아동의 유창성 증진을 위해 아동에게 주어지는 요구를 감소시키는 방식 중 하나로 느린 말속도로 아동과 상호작용한다면, 말의 자연스러움 또한 저하될 수 있으며 결과적으로 말더듬아동과 어머니의 언어적 상호작용이 부자연스럽게 이루어질 가능성이 있음을 의미한다. 부자연스러운 말이 청자로 하여금 발화의 내용에 온전히 집중하는 것을 방해함을 고려했을 때(Manning, 2010), 부자연스러운 어머니의 말은 간접적으로 어머니와 아동의 원활한 언어적 상호작용에 부정적 영향을 끼칠 수도 있을 것이다. 또한, 어머니와 아동의 상호작용에 개입하는 간접치료 전략을 세울 때 말의 자연스러움을 고려하지 않은 채로 느린 말속도를 권고하는 임상적 조언은 어머니의 말속도 변화에 대한 동기부여를 저하시키고, 결과적으로 어머니가 간접치료 전략으로 느린 말속도를 지속적으로 사용하지 못할 수도 있음을 의미한다. 따라서 임상가는 어머니의 말속도와 함께 말의 자연스러움을 지속적으로 평가하고 말속도 조절 정도에 따라 어머니 스스로가 느끼는 말의 자연스러움 정도를 파악할 필요가 있으며, 어머니와 아동 간의 상호작용을 방해하지 않도록 말의 자연스러움 저하를 최소화할 수 있는 말속도 조절 방안을 모색할 필요가 있을 것이다.

아동 및 어머니 요인 간의 연관성을 살펴보기 위해 집단별로 각 요인 간 상관분석을 실시한 결과, 말더듬아동 집단은 초기평가 및 12개월 후 시점에서 어머니의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움이 유의한 정적 상관을 보였다. 이는 앞서 언급한 바와 같이 조음속도를 인위적으로 조절함에 따라 말의 자연스러움이 저하될 수 있음을 의미하며 말더듬아동의 어머니에게 느린 말속도를 권고할 시 말의 자연스러움 또한 중요한 요소로 함께 고려되어야 함을 시사한다. 일반아동 집단은 12개월 후 시점에서 아동의 조음속도와 어머니의 조음속도, 아동의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움, 어머니의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움이 유의한 정적 상관을 보였다. 본 연구결과에서 주목할 점은 말더듬아동 집단에서 어머니의 조음속도와 아동의 조음속도 간 유의한 상관이 나타나지 않은 반면, 일반아동 집단에서는 두 변수가 정적 상관을 보였다는 점이다. 즉, 아동의 연령이 증가함에 따라 조음속도와 같이 발달하는 말, 언어 특성에 맞추어 어머니 또한 자신의 말, 언어 특성을 조절한 것으로 추측해볼 수 있다. 또한, 초기평가 시 두 요인 간 상관이 유의하지 않은 점을 고려하였을 때, 아동이 나타내는 발달적 특성에 따라 조절하는 말, 언어의 기능이 달라지는 것으로 생각된다. 이러한 결과는 어머니가 자녀의 발달 수준에 맞게 언어의 다양한 기능을 조절한다는 것을 의미한다(Miles & Ratner, 2001; Rondal, 1985; Snow, 1972).

마지막으로, 말더듬아동 집단의 아동 및 어머니 특성을 개별적으로 살펴본 결과, 12개월 동안 간접 및 직접치료를 받은 아동들은 AD 빈도가 감소하고 조음속도가 빨라지는 양상을 보였으며, 어머니는 아동보다 빠른 조음속도와 비교적 자연스러운 말로 아동과 상호작용하였다. 3개월 동안 간접치료를 받은 아동의 어머니는 아동과 유사하거나 느린 조음속도로 상호작용하였으며, 조음속도가 느린 어머니일수록 부자연스러운 말로 아동과 상호작용하였다. 중재 경험이 없는 아동은 시점에 따라 AD 빈도가 증가하고 말더듬아동 중 유일하게 조음속도가 느려졌으며, 어머니 또한 시점에 따라 조음속도 및 말의 자연스러움이 저하되었다. 이러한 결과는 아동의 비유창성과 어머니의 조음속도는 개별 아동-어머니마다 상이한 양상을 보이나, 어머니의 조음속도가 느려질 시 말의 자연스러움 저하가 필수적으로 수반됨을 의미한다. 이러한 결과를 종합하였을 때, 간접치료 측면에서 아동의 유창성 증진을 위한 임상적 조언 시 해당 아동-어머니의 언어적 상호작용 방식에 적절한 말속도를 권고함과 동시에 어머니 말의 자연스러움 저하를 최소화할 수 있는 말속도 조절 방안을 모색하여 어머니와 아동의 자연스러운 언어적 상호작용이 이루어질 수 있도록 해야함을 시사한다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 말더듬 및 일반아동-어머니 6쌍, 총 12쌍을 대상으로 하였으며 연구결과에 영향을 줄 수 있는 말더듬아동의 중증도, 가계력, 성별, 간접 및 직접치료 유무 등을 통제하지 못하여 연구결과를 일반화하는 데 어려움이 있다. 둘째, 본 연구에서는 단기 종단연구(short-term longitudinal study)로 진행되어, 12개월 동안 총 2차례의 발화자료만을 수집하여 분석하였다. 따라서 후속연구에서는 보다 긴 기간에 걸쳐 자료를 수집하고, 3개월 및 6개월 주기로 자료를 수집한다면 시점에 따라 변화하는 어머니와 아동의 특성을 더 다양하게 살펴볼 수 있을 것으로 사료된다. 셋째, 본 연구에서는 말·언어의 다양한 특성 중 시간적 요인에 한정되어 어머니-아동의 상호작용을 살펴보았다. 후속연구에서는 발화길이 및 복잡성과 같은 언어적 요인을 분석하고 조음속도 간의 관계성을 탐색한다면 말더듬아동-어머니의 상호작용 특성을 종합적으로 파악하여 간접치료의 효과성 증진에 도움이 될 수 있는 실증적 자료를 제공할 수 있을 것이다.

REFERENCES

Ambrose, N. G., & Yairi, E. (1999). Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*(4), 895-909.

Ambrose, N. G., Yairi, E., Loucks, T. M., Seery, C. H., & Throneburg, R. (2015). Relation of motor, linguistic and temperament factors in epidemiologic subtypes of persistent and recovered stuttering: initial findings. *Journal of Fluency Disorders, 45,* 12-26.

Bloodstein, O. (1995). *A handbook on stuttering* (5th ed.). San Diego, CA: Singular Publishing.

Boersma, P., & Weenink, D. (2015). *Praat: doing phonetics by computer* (Version 5.4.18) [Computer program]. Retrieved from www.praat.org on September 10, 2015.

Chon, H. (2015). *Measuring overall speech rate and articulation rate.* In D. Ko (Ed.), Experimental phonetics for speech-language pathologists (pp. 293-314). Seoul: Hakjisa.

Chon, H., Ko, D., & Shin, M. (2004). Disfluency characteristics and speech rate of stuttering children. *Journal of Communication Disorders, 9*, 102-115.

Chon, H., & Lee, S. (2016). Effects of stuttering severity on articulation rate in fluent and dysfluent utterances of preschool children who stutter. *Phonetics and Speech Sciences, 8*(3), 79-90.

Chon, H., Sawyer, J., & Ambrose, N. G. (2012). Differences of articulation

 https://doi.org/10.12963/csd.21868

rate and utterance length in fluent and disfluent utterances of preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders, 45*(6), 455-467.

Conture, E. G. (1990). Childhood stuttering: what is it and who does it?. *ASHA Reports Series (American Speech-Language-Hearing Association), 18*, 2-14.

Craig, C. (2013). *Goldwave* (Version 5.70) [Computer software]. St. John's, NF, Canada: Goldwave Inc.

Davidow, J. H., & Ingham, R. J. (2013). The effect of speech rate on stuttering frequency, phonated intervals, speech effort, and speech naturalness during chorus reading. *Journal of Communication Disorders, 46*(2), 202-216.

Dehqan, A., Bakhtiar, M., Panahi, S. S., & Ashayeri, H. (2008). Relationship between stuttering severity in children and their mothers' speaking rate. *Sao Paulo Medical Journal, 126,* 29-33.

Guitar, B., Schaefer, H. K., Donahue-Kllburg, G., & Bond, L. (1992). Parental verbal interactions and speech rate: a case study in stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 35*(4), 742-754.

Hall, K. D., Amir, O., & Yairi, E. (1999). A longitudinal investigation of speaking rate in preschool children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*(6), 1367-1377.

Kelly, E. M. (1993). Speech rates and turn-taking behaviors of children who stutter and their parents. *Seminars in Speech and Language, 14*, 203-214

Kelly, E. M. (1994). Speech rates and turn-taking behaviors of children who stutter and their fathers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 37*(6), 1284-1294.

Kelly, E. M., & Conture, E. G. (1992). Speaking rates, response time latencies, and interrupting behaviors of young stutterers, nonstutterers, and their mothers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 35*(6), 1256-1267.

Kim, J. Y. (2001). *Development of speech rate in normal children of ages 3,4 and 5 years* (master's thesis). Ewha Womans University, Seoul, Korea.

Kim, Y. T. (2014). *Assessment and intervention of child language disorders (2nd)*. Seoul: Hakjisa.

Kim, Y. T., & Shin, M. J. (2004). *Urimal Test of Articulation and phonology (U-TAP)*. Seoul, Korea: Hakjisa.

Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & expressive vocabulary test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.

Kloth, S. A. M., Janssen, P., Kraaimaat, F. W., & Brutten, G. J. (1995). Speech-motor and linguistic skills of young stutterers prior to onset. *Journal of Fluency Disorders, 20*(2), 157-170.

Kwak, H. J., Sim, H. S., & Lee, S. B. (2021). A longitudinal analysis on the duration of utterance in a conversational turn and turn-switching pause in preschool children who stutter during interactions with their mothers. *Communication Sciences & Disorders, 26*(3), 700-717.

LaSalle, L. R. (2015). Slow speech rate effects on stuttering preschoolers with disordered phonology. *Clinical Linguistics & Phonetics, 29*(5), 354-377.

Lee, K. J., Shin, J. C., Kim, H., & Sim, H. S. (2003). The effects of changes of speech rate on the frequency of stutters in pre-school stuttering children. *Korean Journal of Communication Disorders, 8*(3), 134-148.

Lee, S. B., & Sim, H. S. (2016). Longitudinal analysis of stuttering like disfluencies as a treatment outcome in early childhood stuttering. *Communication Sciences & Disorders, 22*(3), 540-549.

Lee, S. B., Park, H. Y., & Sim, H. S. (2019). Research trends on longitudinal stuttering studies. *Communication Sciences & Disorders, 24*(2), 490-506.

Logan, K. J., Roberts, R. R., Pretto, A. P., & Morey, M. J. (2002). Speaking slowly: Effects of four self-guided training approaches on adults' speech rate and naturalness. *American Journal of Speech-Language Pathology, 11*(2), 163-174.

Manning, W. H. (2010). *Clinical decision making in fluency disorders* (3rd ed.). Clifton Park, NY: Cengage Learning.

Martin, R. R., Haroldson, S. K., & Triden, K. A. (1984). Stuttering and speech naturalness. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 49*(1), 53-58.

Meyers, S. C., & Freeman, F. J. (1985). Mother and child speech rates as a variable in stuttering and disfluency. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 28*(3), 436-444.

Miles, S., & Ratner, N. B. (2001). Parental language input to children at stuttering onset. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 44*(5), 1116-1130.

Paden, E. P., Ambrose, N. G., & Yairi, E. (2002). Phonological progress during the first 2 years of stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45*(2), 256-267.

Park, J. H., & Sim, H. S. (2010). A study on the norm of paradise-fluency assessment. *Special Education, 9*(1), 21-38.

Ratner, N. B. (1992). Measurable outcomes of instructions to modify normal parent-child verbal interactions: implications for indirect stuttering therapy. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 35*(1), 14-20.

Ratner, N. B. (1993). Parents, children, and stuttering. *Seminars in Speech and Language, 14*(3), 238-250.

Ratcliff, A., Coughlin, S., & Lehman, M. (2002). Factors influencing ratings of speech naturalness in augmentative and alternative communication.

Augmentative and Alternative Communication, 18(1), 11-19.

Rondal, J. (1985). *Adult-child interaction and the process of language acquisition.* New York: Praeger.

Ryan, B. P. (2001). A longitudinal study of articulation, language, rate, and fluency of 22 preschool children who stutter. *Journal of Fluency Disorders, 26*(2), 107-127.

Schwartz, H. D., & Conture, E. G. (1988). Subgrouping young stutterers: preliminary behavioral observations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 31*(1), 62-71.

Sim, H. S., Shin, M. J., & Lee, E. J. (2010). *Paradise Fluency Assessment-II.* Seoul: Paradise Welfare Foundation.

Smith, A., & Kelly, E. (1997). *Stuttering: a dynamic, multifactorial model.* In R. Curlee & G. Siegel (Eds.), Nature and treatment of stuttering: new directions (2nd ed., pp. 204-217). Boston: Allyn & Bacon.

Smith, K. A., Iverach, L., O'Brian, S., Mensah, F., Kefalianos, E., Hearne, A., & Reilly, S. (2017). Anxiety in 11-year-old children who stutter: findings from a prospective longitudinal community sample. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 60*(5), 1211-1222.

Snow, C. E. (1972). Mothers' speech to children learning language. *Child Development, 43*(2), 549-565.

Starkweather, C.W. (1987). *Fluency and stuttering.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Starkweather, C. W., & Gottwald, S. R. (1990). The demands and capacities model II: clinical applications. *Journal of Fluency Disorders, 15*(3), 143-157.

Starkweather, C. W., Gottwald, S. R., & Halfond, M. H. (1990). *Stuttering prevention: a clinical method.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Stephenson-Opsal, D., & Ratner, N. B. (1988). Maternal speech rate modification and childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders, 13*(1), 49-56.

Wall, M. J., & Myers, F. L. (1995). *Clinical management of childhood stuttering* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.

Watts, A., Eadie, P., Block, S., Mensah, F., & Reilly, S. (2017). Language skills of children during the first 12 months after stuttering onset. *Journal of Fluency Disorders, 51*, 39-49.

Yairi, E., & Ambrose, N. G. (1999). Early childhood stuttering I: persistency and recovery rates. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 42*(5), 1097-1112.

Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2005). *Early childhood stuttering: for clinicians by clinicians.* Austin, TX: Pro-Ed.

Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2013). Epidemiology of stuttering: 21st century advances. *Journal of Fluency Disorders, 38*(2), 66-87.

Yaruss, J. S., & Conture, E. G. (1995). Mother and child speaking rates and utterance lengths in adjacent fluent utterances: preliminary observations. *Journal of Fluency Disorders, 20*(3), 257-278.

Yorkston, K. M., Beukelman, D. R., Strand, E. A., & Bell, K. R. (1999). *Management of motor speech disorders in children and adults* (2nd ed.). Austin, TX: Pro-Ed.

Yorkston, K. M., Hammen, V. L., Beukelman, D. R., & Traynor, C. D. (1990). The effect of rate control on the intelligibility and naturalness of dysarthric speech. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 55*(3), 550-560.

Zebrowski, P. M. (1995). Temporal aspects of the conversations between children who stutter and their parents. *Topics in Language Disorders, 15*(3), 1-17.

Zebrowski, P. M. (1997). Assisting young children who stutter and their families: defining the role of the speech-language pathologist. *American Journal of Speech-Language Pathology, 6*(2), 19-28.

 https://doi.org/10.12963/csd.21868

Appendix 1. 발화 구분 및 선택 기준

발화 구분 및 선택 기준	예
1. 종결어미가 있으면 발화를 구분한다.	
2. 끝이 분명하게 내려가거나 올라가는 억양이 나타난 경우, 발화를 구분한다. 단문 두 개가 연결어미로 이어진 하나의 문장 내에서도 억양 변화가 있으면 발화를 구분한다. 단, 비유창성으로 인해 억양 변화가 나타난 경우에는 발화를 구분하지 않는다.	
3. 발화 간의 쉼이 2초 이상일 경우 다른 발화로 간주한다. 단, 막힘과 연장과 같은 비유창성으로 인해 2초 이상의 쉼이 나타난 경우에는 발화를 구분하지 않는다.	
4. 상호작용 놀이와 관련 없는 발화는 발화 선택에서 제외한다.	
5. 완전 이해 가능한 경우만 발화로 간주하고 조음정확도가 부정확하거나 대화 상대자의 발화와 중첩이 있더라도 전사할 수 있는 음절이 전체 음절의 50% 이상일 경우 발화로 간주한다.	
6. 노래하거나 숫자세기 등의 기계적 발화는 발화 선택에서 제외한다. 예외로 발화 속에 내포되어 있을 경우에는 발화로 선택한다.	① 아동: "일, 이, 삼, 사, 오, 육" → 아동의 발화 선택에서 제외 ② 아동: "나 일이삼사 알아" → 아동의 발화로 선택
7. 긍정이나 부정을 나타내는 1-2음절 발화(예: 네, 응, 그래, 아니)와 현재 화자의 대화차례에서 나타난 대화 상대방의 추임새(응, 으음 등)는 발화 선택에서 제외한다.	① 부모: "엄마 따라해?" 아동: 응 → 아동의 발화 선택에서 제외 ② 아동: 엄마 주황색 좋아하는데 부모: 맞아 → 부모의 발화 선택에서 제외
8. 의성어나 의태어는 단순 발성이 아닌 의미 있는 것일 때만 낱말로 인정하므로 단순 발성으로 나타난 의성어와 의태어는 발화 선택에서 제외한다.	① 아동: (찰흙을 누르며) "영차 영차 영차" → 아동의 발화 선택에서 제외 ② 아동: 엄마 소도 씻겨 줘 부모: "쓱쓱 싹싹" → 부모의 발화 선택에서 제외

Appendix 2. 아동 100발화에 대한 어머니 발화 수

Group	Case no.	Initial session	Follow-up session (12 months later)
CWS (N=6)	CWS1	101	94
	CWS2	139	38
	CWS3	121	174
	CWS4	138	191
	CWS5	37	26
	CWS6	157	64
CWNS (N=6)	CWNS1	189	189
	CWNS2	100	49
	CWNS3	130	69
	CWNS4	174	133
	CWNS5	182	63
	CWNS6	142	38

CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

Appendix 3. 조음속도 산출을 위해 선정된 발화 수

Group	Case no.	Initial session	Follow-up session (12 months later)	Case no.	Initial session	Follow-up session (12 months later)
CWS (N=6)	CWS1	21	22	MCWS1	43	43
	CWS2	31	46	MCWS2	54	11
	CWS3	28	33	MCWS3	67	71
	CWS4	24	18	MCWS4	62	90
	CWS5	45	52	MCWS5	12	10
	CWS6	24	57	MCWS6	64	37
CWNS (N=6)	CWNS1	22	14	MCWNS1	95	38
	CWNS2	39	42	MCWNS2	46	23
	CWNS3	33	36	MCWNS3	54	29
	CWNS4	40	44	MCWNS4	97	62
	CWNS5	40	37	MCWNS5	79	21
	CWNS6	37	52	MCWNS6	67	18

CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter; MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.

Appendix 4. 어머니 말의 자연스러움(speech naturalness) 평정 방법

지시문
약 1분 분량의 음성 샘플을 청취한 후 '어머니의 말' 얼마나 자연스러운지 평가해주세요. 매우 부자연스럽게(highly unnatural) 들리면 척도에서 1점을 선택하시고 매우 자연스럽게(highly natural) 들리면 척도에서 9점을 선택해주세요. 어머니의 말이 얼마나 자연스럽고 부자연스럽게 들리는지에 따라 점수를 선택해주시면 됩니다.

Appendix 5. 초기평가 및 12개월 후 시점에 나타난 아동 AD 빈도에 대한 평균과 표준편차

Period	CWS (N=6)	CWNS (N=6)
Initial session	16.33 (12.16)	2.67 (1.75)
Follow-up session (12 months later)	12.67 (11.55)	2.83 (3.66)

Values are presented as mean (SD).
CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

Appendix 6. 초기평가 및 12개월 후 시점에 나타난 아동 조음속도(음절/초)에 대한 평균과 표준편차

Period	CWS (N=6)	CWNS (N=6)
Initial session	4.17 (.64)	4.34 (.43)
Follow-up session (12 months later)	4.69 (.27)	4.78 (.67)

Values are presented as mean (SD).
CWS=children who stutter; CWNS=children who do not stutter.

Appendix 7. 초기평가 및 12개월 후 시점에 나타난 어머니 조음속도(음절/초)에 대한 평균과 표준편차

Period	MCWS (N=6)	MCWNS (N=6)
Initial session	4.41 (1.47)	6.10 (.73)
Follow-up session (12 months later)	4.68 (.76)	5.89 (.72)

Values are presented as mean (SD).
MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.

Appendix 8. 초기평가 및 12개월 후 시점에 나타난 어머니 말의 자연스러움(점수)에 대한 평균과 표준편차

Period	MCWS (N=6)	MCWNS (N=6)
Initial session	4.77 (1.91)	7.05 (.39)
Follow-up session (12 months later)	5.43 (1.15)	7.25 (.59)

Values are presented as mean (SD).
MCWS=mothers of children who stutter; MCWNS=mothers of children who do not stutter.

https://doi.org/10.12963/csd.21868

국문초록

학령전기 말더듬아동과 일반아동 부모의 구어적 상호작용 특성에 관한 종단연구: 부모의 조음속도 및 말의 자연스러움과 아동의 조음속도, 비유창성을 중심으로

황시현[1] · 이수복[2] · 이영미[1] · 심현섭[1]

[1]이화여자대학교 대학원 언어병리학과, [2]우송대학교 언어치료청각재활학과

배경 및 목적: 본 연구는 부모와 아동의 구어적 상호작용 시 아동의 조음속도와 부모의 조음속도 및 말의 자연스러움의 종단적 변화를 살펴보고자 하였다. 방법: 본 연구는 만 2–5세의 학령전기 말더듬아동과 아동의 모 6쌍과 일반아동과 아동의 모 6쌍을 대상으로 하였다. 자연스러운 아동과 부모의 상호작용 발화를 2회(초기평가, 12개월 후) 수집하여 아동의 AD 빈도와 조음속도, 어머니의 조음속도와 말의 자연스러움을 분석하였다. 결과: 초기평가 및 12개월 후 시점에서 말더듬아동 집단과 일반아동 집단 간 아동의 조음속도에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 말더듬아동 어머니의 조음속도와 말의 자연스러움은 초기평가 및 12개월 후 시점 모두 일반아동 어머니보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 말더듬아동 집단은 초기평가 및 12개월 후 시점에서 어머니의 조음속도와 어머니 말의 자연스러움이 정적상관관계를 보였으며, 일반아동 집단은 12개월 후 시점에서 아동의 조음속도와 어머니의 조음속도가 정적상관관계를 보였다. 논의 및 결론: 부모의 말 특성과 아동의 비유창성 특성 간 양방향적인 관계성을 확인할 수 있었다. 이러한 결과는 부모의 말 특성이 아동의 유창성에 영향을 미치는 것과 같이 아동의 말더듬에 대한 반응으로 부모의 말 특성 또한 변화될 가능성이 있음을 시사한다.

핵심어: 학령전기 말더듬 아동, 말더듬, 종단연구, 조음속도, 말의 자연스러움

이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2018S1A5A2A03036976).

참고문헌

곽효정, 심현섭, 이수복 (2021). 학령전 말더듬아동과 아동의 어머니 간 상호작용 종단적 분석: 대화차례 발화 시간과 쉼 시간을 중심으로. **Communication Sciences & Disorders, 26**(3), 700-717.

김영태 (2014). **아동언어장애의 진단 및 치료(2판).** 서울: 학지사.

김영태, 신문자 (2004). **우리말 조음 · 음운평가(Urimal Test of Articulation and Phonology, U-TAP).** 서울: 학지사.

김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). **수용 · 표현어휘력검사(Receptive & Expressive Vocabulary Test, REVT).** 서울: 장애인종합복지관.

김지연 (2001). **3-5세 정상 아동의 말속도 발달 연구.** 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

박정현, 심현섭 (2010). 파라다이스-유창성 검사 도구 (P-FA)의 재규준화 연구. **특수교육, 9**(1), 21-38.

심현섭, 신문자, 이은주 (2010). **파라다이스-유창성 검사 II (Paradise-Fluency Assessment II, P-FA II).** 서울: 파라다이스 복지재단.

이경재, 신지철, 김향희, 심현섭 (2003). 대화 상대자의 말속도 변화에 따른 말더듬 아동의 변화. **언어청각장애연구, 8**(3), 134-148.

이수복, 박혜연, 심현섭 (2019). 말더듬아동 종단연구에 관한 문헌연구. **Communication Sciences & Disorders, 24**(2), 490-506.

이수복, 심현섭(2016). 초기 말더듬아동의 치료효과 예측변인 연구. **Communication Sciences & Disorders, 21**(2), 382-396.

전희정 (2015). 전체말속도 및 조음속도 측정. 고도흥 저 (2015). **음성언어의 측정, 분석 및 평가**(pp. 293-314). 서울: 학지사.

전희정, 고도흥, 신문자 (2004). 유창성장애 아동과 정상 아동의 비유창성과 말속도에 관한 비교 연구. **언어청각장애연구, 9**(2), 102-115.

전희정, 이수복 (2016). 취학 전 말더듬 아동의 말더듬 중증도에 따른 발화 형태 별 조음속도 비교. **말소리와 음성과학, 8**(3), 79-90.

ORCID

황시현(제1저자, 대학원생 https://orcid.org/0000-0001-8485-748X); **이수복**(공동저자, 교수 https://orcid.org/0000-0001-6942-4635); **이영미**(공동저자, 교수 https://orcid.org/0000-0003-1809-5944); **심현섭**(교신저자, 교수 https://orcid.org/0000-0002-4710-3678)