

말더듬 성인의 심한정도에 따른 구어속도 특성 비교연구*

박진원**

대구대학교 언어치료학과 박사과정

권도하

대구대학교 언어치료학과 교수

《요약》

본 연구의 목적은 말더듬 성인을 대상으로 심한정도에 따라 구어속도를 전체속도와 조음속도로 측정하여 유의한 차이가 있는지 알아보고자 하였다. 이를 위해 말더듬 성인 40명(22:10 ~ 54:7)을 대상으로 SSI-3의 심한정도에 따라 심한 집단(14명)과 중간 집단(11명)과 약한 집단(15명)으로 나누고 읽기과제를 통하여 전체속도와 조음속도를 분석하였다. 첫째 말더듬 성인의 세 집단 사이의 전체속도에 유의한 차이가 있었으며 이는 말더듬이 심한 집단일수록 다른 집단보다 전체속도가 낮게 산출되었다. 둘째, 말더듬 성인의 세 집단 간의 조음속도에 유의한 차이가 있었고 말더듬이 심한 집단의 조음속도가 가장 낮은 것을 알 수 있었다. 셋째, 말더듬 성인 집단 별 전체속도와 조음속도에 유의한 차이가 있었으며 조음속도는 모든 집단에서 전체속도보다 높게 산출되었다. 이는 말더듬이 심할수록 말더듬 행동의 지속 시간과 빈도가 높기 때문에 구어속도가 낮게 산출되고 명료한 구어산출을 위해 보다 긴 발화 시간이 필요함을 알 수 있었고, 본 연구 결과는 추후 말더듬의 진단과 치료 시 객관적인 평가와 유창성 증진을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

주제어 : 말더듬 성인, 구어속도, 전체속도, 조음속도

* 이 논문은 2단계 BK21사업 “장애인과 고령자의 차별 해소 및 Empowerment연구팀의 연구비 지원에 의해 작성되었음”

** 제1저자, 교신저자(wonni99@korea.com)

I. 서 론

1. 연구의 필요성

일반적으로 말더듬은 유전적 근거 및 신경 기능적 근거(neurofunctional basis) 등에 의한 다차원적인 요인들에 의해 형성되며 복잡한 언어적, 운동적, 정서적인 특성을 지닌 문제로 특징지어져 왔다. 많은 연구를 통해 말더듬인은 운동생리적인 측면에서 볼 때 구어를 산출하기 위한 시간적인 계획에 있어서 호흡과 발성 및 조음기관 근육들과 관련된 하위체계들이 동시적으로 적절한 협응을 이루는데 문제를 지닌다(Guiter, 1998)고 보았다. 반면 유창한 화자일수록 의사소통을 할 때 구어 산출과 관련된 근육들의 운동 협응이 활성화될수록 조화를 이루어 부드럽고 정확하게 조음하게 된다. 따라서 말더듬인은 유창한 화자와 비교하여 보다 유창한 구어를 발화하기 위해 산출하고자 의도하는 음소를 선택하여 운동근육을 활성화시키는 과정에 이르기까지 보다 많은 시간을 요구한다고 볼 수 있다. 구어의 속도는 의사소통상황에서 화자의 의도를 명료하게 전달하는 초분절적인 요소이며 이러한 구어속도는 유창성에 문제를 지닌 말더듬인을 진단하고 평가할 뿐만 아니라 말더듬을 조절하여 유창성을 증진시키기 위한 일련의 치료방법으로 널리 이용되어왔다(Venkatagiri, 1991).

최근에 와서 말더듬인의 구어속도에 대한 불균형적 이론을 검증하기 위한 노력으로 정상인의 구어속도와 비교한 연구자들의 다양한 견해들이 있다. 말더듬 아동과 일반아동을 대상으로 한 연구에는 Meyers와 Freeman(1985)이 자발적인 구어에서 구어속도를 측정한 결과 정상아동보다 말더듬아동의 구어속도가 유의하게 낮게 나타났다는 연구가 있다. 즉 말더듬 아동들이 또래 정상아동과 유창한 말하기에서 보다 느린 구어속도로 대화하며 말더듬의 정도가 심한 아동이 보통 정도의 말더듬 아동보다 더 느리게 말한다고 하였다. 전희정 등(2004)은 4~5세 말더듬아동과 일반아동 각각 10명을 대상으로 놀이와 과제 상황에서의 구어속도를 비교한 결과 읽기과제에서는 유의한 차이가 나타나지 않았고 대화분석에서 말더듬아동의 전체속도가 약간 느리게 산출되었다고 하였다. Guitar와 Marchincoski(2001)가 6명의 말더듬 아동을 대상으로 화자의 구어속도를 조작적으로 느리게 제시한 상황에서 실험한 결과 5명은 말더듬의 빈도가 유의하게 감소하고 유창성이 증가하였다고 보고하였다.

대상 연령을 구분하여 말더듬 성인과 일반 성인을 비교한 연구로 Macleod 등(1995)은 각각 10명의 말더듬 성인과 일반 성인을 대상으로 읽기과제에서 구어속도를 측정한 결과 말더듬 성인은 일반 성인과 비교하여 DAF와 같은 장치가 없이 보통 읽기 속도로 수행하였을 때 말더듬 행동을 포함한 전체속도에서 유의하게 낮게

산출되었다. Smith와 Kleinow(2000)는 말더듬인이 지닌 구어산출의 운동패턴이 일반인과 비교하여 운동능력에 차이가 있는지 조음 운동학적인 상관관계를 연구하였다. 운동학적 특성에서 말더듬 성인은 일반 성인과 비교하여 부분적으로 일치하는 유사한 패턴이 산출되었으나 운동학적인 매개변수 가운데 말더듬인의 구어산출 속도가 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이러한 연구는 대상 연령을 다르게 하였을 때도 말더듬인과 일반인의 구어속도에 차이를 보였고, 이와 달리 상충된 결과를 도출한 연구들도 있다. Ryan(2000)의 연구는 각각 20명의 취학 전 말더듬 아동과 일반아동을 대상으로 구어속도를 측정한 결과 유의한 차이가 없었다고 보고하였다. 또한 Kelly와 Conture(1992)의 연구에서도 말더듬 아동과 일반아동 및 말더듬 아동의 부모를 대상으로 연구한 결과 구어속도에는 유의한 차이가 없었으며 부모의 구어속도를 느리게 조절하였을 때 아동의 말더듬이 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

종합해 보면, 말더듬인은 일반인과 구어속도에 있어서 말더듬 지속시간과 빈도, 형태 등을 포함한 말더듬 행동으로 인하여 일반인과 다른 특성이 있으리라 가정하여 왔지만 이러한 가설에 대해 기존의 많은 연구들은 서로 다른 평가방법과 측정도구 및 대상자의 특성에 따라 다양한 결과들을 나타내었다.

그러나 이러한 구어속도에 관한 비교 실험은 말더듬 임상에 있어서 유용한 치료 방법들을 제시하는데 중요한 변인이므로 대상과 과업 및 상황에 따른 조작적 통제를 통한 면밀한 연구가 이루어져야 한다(Guitar, 2006). 그럼에도 불구하고 기존 국내외 연구들은 구어 과업의 다양한 상황에 따른 일반인의 보편적인 기준이 미흡한 시점에서 말더듬인과 정상인을 비교한 연구들이 많고, 또한 일반인의 기준으로 말더듬인을 평가함으로써 말더듬으로 기인한 개인의 특성을 고려하지 못하였다. 특히 구어속도는 발달적 요소를 내포한 조음 운동적 측면을 고려해야 함에도 불구하고 취학 전 아동을 대상으로 비교한 연구들은 차후 중단연구를 통해 연구결과의 신뢰성을 고찰할 필요가 있다.

이에 따라 본 연구는 선행 연구들을 보다 심층 분석하기 위해 말더듬인의 심한 정도에 따라 구어속도의 측면에서 말더듬이라는 변인이 미치는 영향이 유의한 차이가 있는가를 알아보고자 한다. 따라서 말더듬이 구어속도에 실질적으로 유의한 영향을 미치는지 구체적으로 제시하기 위해 대상과 과업을 통제하여 말더듬의 심한 정도에 따라 분류한 집단 간 구어속도의 차이를 살펴보고자 하였다. 우선 신명선과 안종복(2009)이 5~7세 아동을 대상으로 하여 이야기 다시 말하기를 통한 연령별 집단의 구어속도를 비교한 결과 일반 아동인 5세와 7세 사이에는 유의한 차이가 있었고 구어속도가 증가하는 경향을 보였다. 따라서 아동을 대상으로 연구한다면 조음 운동학적 측면에서 볼 때 발달적 요소를 내포하고 있어 성장에 따른 유동성을 고려해야 하므로 본 연구에서는 말더듬성인을 대상으로 선정하였다. 또한 말더듬인은 읽기와 업에서 보다 대화과업에서 화자와의 친밀성과 의사소통 상황에 따른 변동성으로 인

해 말더듬이 보다 높게 발생하는 특성이 있다. 미리 내용이 제시된 읽기 과제 상황은 객관적인 통제가 가능하고 일반적인 구어 속도를 측정할 때 주로 읽기 과제를 사용하여 왔으며, 자연스러운 대화보다 읽기과제를 이용한 읽기속도를 흔히 구어속도라고 총칭하여 왔다(Tsao & Weismer, 1997).

읽기과제를 이용하여 구어속도를 연구한 Grosjean와 Collins(1979)는 구어속도를 전체속도(overall speech rate)와 조음속도(articulation rate)로 나누어 읽기 과제 수행 과정에서 전체 수행시간을 전체속도로 보았으며 전체속도에서 쉼과 말더듬이 산출된 발화시간을 제외한 구간을 조음속도로 나누어 분류하였다. 전체구어속도는 쉼과 말더듬 형태가운데 반복과 연장, 폐쇄의 경우를 모두 포함하고 있으므로 실제 구어산출을 위해 조음운동이 이루어진 조음구간의 시간을 분석하는 것이 말더듬이의 실질적인 구어산출시간을 분석할 수 있으므로 전체속도와 함께 조음속도를 초당음절수(Syllable Per Second; SPS)로 계산하였다(Hammen & Yorkston, 1996). 전체속도에 관한 연구들(Meyers & Freeman, 1985)은 일반인의 구어속도와 말더듬이의 구어속도를 비교한 연구가 대부분이며 말더듬이의 말더듬 특성의 본질을 비교하기 위해서는 말더듬의 심한 정도에 따른 집단 간 구어속도 및 조음속도에 있어서 유의한 차이가 있는지 규명할 필요가 있다.

그럼으로 본 연구는 읽기과제를 이용하여 말더듬 성인을 대상으로 심한 정도에 따라 심함과 중간 및 약함 집단으로 분류하여 구어속도에 있어서 전체속도와 조음속도를 살펴보고 집단 간 유의한 차이가 있는지 알아보고자 하는데 그 목적이 있다. 따라서 본 연구를 토대로 말더듬의 심한 정도에 따른 구어속도 특성에 대한 기초자료를 제시함으로써 임상실제에서 말더듬인을 진단하고 평가할 때, 말더듬의 정도에 따라 차별화하여 적용할 수 있는 개별적인 치료 프로그램을 개발하고 객관적으로 치료의 진전 과정에 대해 평가하기 위한 근거 도구로서 활용하고자 하는데 그 의의가 있다.

2. 연구 문제

본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

- 첫째, 말더듬 성인의 심한 정도에 따른 집단 간 전체속도에 차이가 있는가?
- 둘째, 말더듬 성인의 심한 정도에 따른 집단 간 조음속도에 차이가 있는가?
- 셋째, 말더듬 성인의 집단별 전체속도와 조음속도에 차이가 있는가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 경기도와 대구 및 경북지역에 거주하는 22세에서 54세 사이의 말더듬 성인 40명을 대상으로 하였고 평균연령은 32세 4개월($SD=9.8$)이고, 대상자들은 스스로 말더듬을 인정하고 치료를 의뢰한 경우이며 아래의 선정기준을 모두 충족하였다. 말더듬 성인의 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, 담당 치료사와 본 연구자가 Riley(1994)의 말더듬 정도측정 검사 3판(Stuttering Severity Instrument; SSI-3)으로 진단한 결과 말더듬으로 평가된 성인이다. 둘째, 말더듬 치료경력이 없거나 연속된 치료기간이 1년 이내인 경우이다. 전희숙과 권도하(2005)의 연구에 의하면 말더듬 치료를 통해 임상실에서 유창성을 회복한 말더듬 성인은 구어속도를 비교한 결과 조절된 유창성으로 인해 읽기과제에서 구어속도가 높게 나타났다고 하였다. 따라서 구어속도에 영향을 미칠 수 있는 변인인 치료경험을 1년 이내로 제한하여 말더듬인의 본질적인 구어속도를 제시하고자 하였다. 셋째, 읽기장애가 없는 경우이다. 넷째, 신체, 정서 및 인지, 기타 신경학적인 장애에 이상이 없는 경우이다.

대상자 40명 가운데 남자는 모두 34명이었고, 여자는 6명이었다. 말더듬의 심한정도는 SSI-3의 점수대조표에서 본 연구자의 의도에 따라 총점이 0 ~ 21점까지 약한(mild) 말더듬으로 분류하였고 대상자는 15명(남 12명, 여 3명)이었다. 총점이 22 ~ 30점에 해당하는 경우 중간(moderate) 말더듬으로 보고 대상자는 11명(남 10명, 여 1명)이었으며, 총점이 31 ~ 45점에 해당하는 심한(severe) 말더듬인 경우는 14명(남 12명, 여 2명)이었다. 참여한 대상자들의 구체적인 정보는 <표 1>과 같다.

〈표 1〉

심한 정도의 다른 말더듬 성인 집단의 정보

대상자	연령	성별	직업	발생시기	가족력	말더듬정도
S1	32:7	여	주부	5 ~ 7세	있음	심함(34점)
S2	26:1	여	대학생	초등학생	없음	약함(14점)
S3	23:4	남	대학생	6 ~ 7세	없음	약함(11점)
S4	41:1	남	자영업	초등2학년	있음	심함(31점)
S5	23:7	남	대학생	초등학생	없음	약함(11점)
S6	54:0	남	교사	초등학생	있음	심함(32점)
S7	27:5	남	대학생	초등학생	없음	심함(36점)
S8	28:4	남	무직	5 ~ 6세	없음	심함(34점)
S9	53:8	남	무직	초등학생	있음	약함(10점)
S10	22:10	여	대학생	5세	없음	약함(8점)
S11	30:8	남	회사원	6 ~ 7세	없음	중간(23점)
S12	23:6	남	대학생	5 ~ 7세	없음	심함(33점)
S13	29:7	남	회사원	5세	있음	약함(9점)
S14	28:8	남	공무원	6 ~ 7세	없음	중간(22점)
S15	34:1	남	대학원생	5 ~ 6세	있음	약함(11점)
S16	23:2	남	대학생	초등학생	있음	심함(38점)
S17	26:1	여	대학생	5 ~ 7세	없음	중간(20점)
S18	40:0	남	자영업	초등1학년	없음	심함(37점)
S19	53:4	여	주부	초등학생	있음	심함(39점)
S20	48:8	남	무직	초등학생	없음	심함(35점)
S21	25:2	남	대학생	6 ~ 7세	있음	심함(36점)
S22	29:11	남	회사원	5세	있음	약함(6점)
S23	30:4	남	공무원	초등학생	없음	중간(24점)
S24	29:7	남	회사원	초등학생	있음	중간(22점)
S25	23:11	남	대학생	초등1학년	없음	중간(26점)
S26	30:3	여	대학원생	4 ~ 5세	있음	약함(6점)
S27	37:1	남	회사원	초등학생	없음	중간(24점)
S28	23:8	남	대학생	4 ~ 6세	없음	약함(7점)
S29	54:7	남	자영업	초등학생	없음	중간(28점)
S30	28:5	남	무직	중학생	있음	약함(9점)
S31	35:2	남	회사원	초등2학년	없음	중간(24점)
S32	31:3	남	대학원생	5 ~ 7세	없음	중간(22점)
S33	40:2	남	회사원	초등1학년	있음	약함(8점)
S34	50:4	남	회계사	7세	있음	약함(10점)
S35	27:8	남	대학생	초등학생	없음	중간(26점)
S36	40:1	남	공무원	초등학생	있음	심함(34점)
S37	23:8	남	대학생	4 ~ 6세	없음	심함(38점)
S38	27:9	남	무직	초등학생	없음	심함(32점)
S39	24:1	남	대학생	5세	없음	약함(13점)
S40	30:5	남	회사원	5 ~ 6세	없음	약함(7점)

2. 연구 도구 및 절차

본 연구는 말더듬 성인의 심한정도에 따른 구어속도를 비교하기 위하여 읽기 과제를 이용하여 샘플을 수집하였다. 권도하 등(1994)은 구어속도를 측정하는 샘플 수집방법 가운데 읽기과업은 가장 낮은 난이도로 인해 대상자에게 편안함을 줄 수 있고 연구자는 대상자의 조음과 음성을 비롯한 유창성을 정확하게 관찰할 수 있기 때문에 가장 적절한 과업이라고 보았다. 따라서 본 연구는 읽기과업으로 하인수(2005)의 400음절로 구성된 읽기자료를 사용하였다. 본 검사는 말더듬 성인과 연구자와의 일대일 상호작용이 가능한 조용한 독립된 장소에서 실시하였다. 읽기과업을 시작하기 전에 대상자에게 편안한 분위기를 제공하기 위해 간단한 인사를 나누고 후 자동적인 구어와 일상적인 질문을 통해 긴장을 완화시킬 수 있도록 도왔다. 또한 대상자에게 읽기자료를 평소 대상자가 읽는 자신의 읽기속도로 동일하게 읽도록 요청하였다.

준비된 읽기자료를 제시하여 발화를 수집할 때 본 연구에서는 말더듬형태분석이 포함되므로 분석을 위해 모든 발화 수집 과정을 비디오로 녹화하였다. 말더듬의 형태는 단어전체반복과 단어부분반복을 포함한 반복, 연장, 폐쇄를 기준으로 하였고, 말더듬 행동에 대한 판별은 이원론적 판단에 의해 계수하였다. 비디오로 녹화한 다음 동영상은 노트북 컴퓨터에 Sound Forge 8.0을 이용하여 분석하였다.

구어속도는 말더듬인의 실질적인 구어산출과정에서의 지속시간을 측정하기 위해 전체속도와 조음속도로 나누어 분석하였다. Hammen와 Yorkston(1996)은 구어속도 변화에 따른 씹과 조음의 특성에서 전체속도와 조음속도라는 용어를 사용하였고, 전체속도는 문단의 첫 어절의 발화에서 마지막 문단의 끝 어절까지 발화하는데 걸린 전체 시간을 초당음절수(Syllable Per Second; SPS)로 계산하였다. 조음속도는 Kelly와 Conture(1992)의 기준에 따라 전체 발화시간에서 씹을 비롯한 말더듬 산출시간을 제외한 시간을 초당음절수(SPS)로 계산하였다. 이때 씹의 길이는 Turner와 Weismer(1993)의 기준에 따라 구어산출 구간 사이에 나타나는 묵음구간 가운데 200ms(0.2초)이상의 경우를 씹으로 간주하였다.

3. 자료 분석

자료의 통계처리는 SPSS 14.0 for Windows를 이용하여 실시하였다. 말더듬 성인의 심한정도에 따른 세 집단 간 전체속도와 조음속도에 있어서 각각 그 차이를 알아보기 위해 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 하였고, 사후 검정은 Scheffe를 실시하였다. 그리고 말더듬 성인의 집단별 전체속도와 조음속도에 유의한 차

이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 t 검정을 실시하였다.

또한 신뢰도를 검증하기 위하여 평가자간 신뢰도를 산출하였다. 본 연구에 참여한 평가자는 언어치료전공 석사과정에 있는 2명의 언어치료사가 녹화된 동영상 자료 중 무작위로 선택하여 전체 평가의 20%(8명)에 해당하는 구어샘플을 분석하였다. 신뢰도 검증은 평가자들이 녹화한 자료를 독립적으로 평가한 다음 전체속도를 측정하였고, 전체속도 가운데 쉼의 길이와 말더듬 형태가운데 반복, 연장, 폐쇄에 해당하는 비유창한 발화의 지속시간을 측정하였다. 쉼의 길이는 200ms(0.2초) 이상을 쉼으로 분류하였고, 말더듬 형태 가운데 반복은 단어부분반복과 전체반복을 모두 분석에 포함시켰다. 전체구어속도와 쉼을 비롯한 말더듬 형태의 지속시간에 대한 측정의 결과로 2명의 검사자간의 오차의 평균은 7.8ms이었고, 오차의 표준편차는 1.2ms로 나타났다.

III. 연구 결과

1. 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 간 전체속도의 차이

말더듬 성인을 심한정도에 따라 심한(severe) 집단과 중간(moderate) 집단과 약한(mild) 집단으로 나누었을 때 각 집단 간의 전체속도(SPS)에 대한 평균과 표준편차는 다음과 같다. 심한정도에 따른 집단별로 전체속도는 약한 말더듬 집단의 경우 평균 5.00 SPS(SD=0.60)로 가장 높게 산출되었고, 다음으로 중간 말더듬 집단은 평균 3.98 SPS(SD=0.75)로 나타났으며, 심한 말더듬집단이 평균 3.19 SPS(SD=1.06)로 가장 낮게 산출되었다. 심한정도에 따른 말더듬 집단을 대상으로 말더듬정도가 집단 간의 전체속도에 있어서 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 일원분산분석을 실시하였고 그 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 심한정도에 따른 집단 간 전체속도의 일원분산분석 결과

집 단	제곱합	자유도	평균제곱	F
집단 간	23.763	2	11.881	17.331**
집단 내	25.365	37	0.686	
합 계	49.128	39		

** $p<.01$

말더듬 성인의 경우 말더듬의 정도가 심할수록 구어산출에서 전체속도는 초당음절수가 낮게 산출되어 구어속도 가운데 전체속도가 다른 말더듬 집단보다 더 느리다는 것을 보여주고 있다. 심한정도에 따른 세 집단 사이의 전체속도는 모두 유의한 차이가 있었고, Scheffe 사후 검정을 실시한 결과, 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 모두에서 집단 간 유의한 차이가 있었다.

2. 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 간 조음속도의 차이

말더듬 성인을 심한정도에 따라 구분한 심한(severe) 집단과 중간(moderate) 집단과 약한(mild) 집단의 각 집단 간 조음속도(SPS)에 대한 평균과 표준편차는 다음과 같다. 심한정도에 따른 집단별 조음속도는 전체속도로 분석된 서열과 유사하게 약한 말더듬 집단의 경우가 평균 5.10 SPS(SD=0.57)로 가장 높게 산출되었고, 다음으로 중간 말더듬 집단은 평균 4.19 SPS(SD=0.81)로 나타났으며, 심한 말더듬 집단은 가장 낮게 평균 3.83 SPS(SD=1.04)로 산출되었다. 말더듬 성인의 경우 말더듬의 정도가 심할수록 구어산출에서 조음속도는 초당음절수가 낮게 산출되어 구어속도 가운데 조음속도가 다른 말더듬 집단보다 더 느리다는 것을 알 수 있다. 심한정도에 따른 말더듬 집단을 대상으로 말더듬정도가 약한 집단, 중간 집단, 심한 집단 간의 조음속도에 있어서 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 일원분산분석을 실시하였고 그 결과는 <표 3>와 같다. 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 모두에서 조음속도는 유의한 차이를 나타내었고, Scheffe 사후 검정을 실시한 결과 세 집단 사이의 조음속도에 유의한 차이를 보였다.

<표 3> 심한정도에 따른 집단 간 조음속도의 일원분산분석 결과

집 단	제곱합	자유도	평균제곱	F
집단 간	12.465	2	6.233	8.989**
집단 내	25.654	37	0.693	
합 계	38.119	39		

** $p<.01$

3. 말더듬 성인의 집단별 전체속도와 조음속도의 차이

말더듬 성인을 심한정도에 따라 세 집단으로 나누고 말더듬 집단에 따라 읽기과제를 통한 구어속도 측정에서 전체속도와 씹을 비롯한 말더듬 시간을 제외한 조음속도 간에 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위하여 t 검정을 실시하였고, 집단 간 비교한 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 말더듬의 심한정도에 따른 집단별 전체속도와 조음속도의 t 검정 결과

집 단	구어속도	평균(표준편차)	자유도	t	p
심한 말더듬	전체속도	3.19(1.06)	26	-1.606	0.003*
	조음속도	3.83(1.04)			
중간 말더듬	전체속도	3.98(0.75)	20	-0.624	0.047*
	조음속도	4.19(0.81)			
약한 말더듬	전체속도	5.00(0.60)	28	-0.506	0.013*
	조음속도	5.10(0.57)			

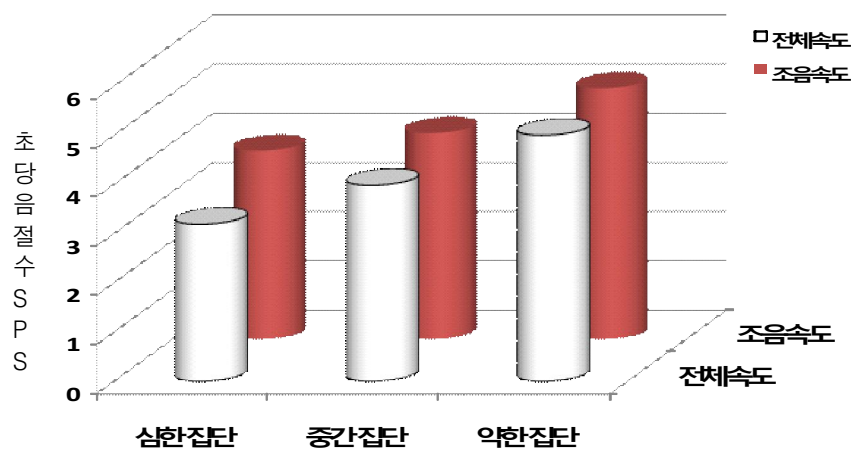
* $p<.05$

심한 말더듬 집단 14명을 대상으로 전체속도와 조음속도를 비교한 결과 전체속도는 평균 3.19 SPS($SD=1.06$)로 나타났고, 조음속도는 평균 3.83 SPS($SD=1.04$)로 조음속도가 전체속도보다 평균 초당음절수가 0.64 SPS 높게 나타났다. 구어속도의 유형 사이에 유의한 차이가 있는지 t 검정을 실시한 결과, 심한 말더듬 집단 내에서 유의한 차이가 있었다($t=-1.606$, $p<.01$).

말더듬 성인의 심한정도에 따라 구분한 11명의 중간 말더듬집단에서의 전체속도와 조음속도에 따른 구체적인 결과를 살펴보면, 전체속도와 조음속도 간에 유의한 차이가 있었고($t=-0.624$, $p<.01$), 구어속도 가운데 전체속도보다 조음속도가 평균 0.21 SPS 더 높은 것으로 나타났다.

또한 15명의 약한 말더듬집단을 대상으로 전체속도와 조음속도 간에 유의한 차이가 있는지 비교한 결과, 조음속도는 평균 5.10 SPS로 산출되었고 전체속도는 평균 5.10 SPS로 산출되었다. 따라서 조음속도가 평균 0.10 SPS 높게 산출되었으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-0.506$, $p<.01$).

말더듬의 심한정도에 따른 세 집단별 전체속도와 조음속도를 비교한 결과는 <그림 1>과 같다. 이는 말더듬 성인을 심한 정도에 따라 심한 집단과 중간 집단, 약한 집단으로 분류하여 각 집단별 전체속도와 조음속도를 비교한 결과, 모든 집단에서 읽기와 말더듬 지속시간을 제외한 조음속도가 모든 읽기과제 수행시간을 초당음절수로 나눈 전체속도보다 유의하게 높게 산출되었다.



<그림 1> 말더듬 성인의 전체속도와 조음속도의 차이

IV. 논 의

본 연구는 구어운동조절 능력이 안정되어 발달적 요소에 의해 영향을 받지 않는 성인 말더듬인을 대상으로 말더듬의 심한정도에 따라 말더듬정도 측정검사(SSI-3)의 결과를 토대로 심한 집단(14명)과 중간 집단(11명)과 약한 집단(15명)으로 나누고 구어속도를 전체속도와 조음속도로 분류하여 집단 간 유의한 차이가 있는지 알아보고자 실시하였다.

말더듬의 심한 정도와 구어속도의 관계를 연구하는 것은 일반인의 구어속도를 기준으로 말더듬인의 구어속도를 평가한 많은 연구들(Smith & Kleinow, 2000; Ryan, 2000)과는 달리 말더듬인에게 있어서 구어속도의 기준을 말더듬의 심한 정도와 개인의 말더듬 특성을 고려하여 논의하고자 하였다. 이 연구를 통하여 말더듬의 심한 정도에 따른 말더듬인의 의사소통기술에 대한 기초자료를 제시함으로써 임상에서 말더듬을 진단할 때 읽기과제의 구어속도에 대한 평가의 근거 자료로 활용하고, 치료 시에는 심한 정도에 따라 유창성 증진을 위한 차별화된 개별 치료 프로그램의 계획과 수립에 중요한 도구로서 도움을 주기 위함이다.

본 연구를 통해 첫 번째로 말더듬 성인의 심한 정도에 따른 집단 간 전체속도에 유의한 차이가 있었다. 단, 대상자4(S4)의 경우 심한 말더듬(31점)에 속하며 인터뷰를 통해 대화상황에서는 말더듬의 빈도가 높고 폐쇄로 인해 구어산출시간이 지연되었음에도 불구하고, 개인적 특성으로 읽기 과업에서는 전혀 말더듬의 형태가 산출되지 않았고, 구어속도는 5.63 SPS로 다소 높게 산출되었다. 대상자는 미리 제시한 읽기과제의 내용정보를 보고 오히려 빠른 읽기 속도를 자신의 말더듬의 회피기제로 사용하는 경향을 보였다. 이 경우를 제외하고 모든 대상자들은 말더듬이 심할수록 읽기과제 시에도 말더듬의 심한 정도에 따라 구어속도가 유의하게 낮게 산출되었다.

일반적으로 구어속도는 구어의 초분절적인 요소 가운데 하나로 명료도에 영향을 미치며, 적절한 구어속도는 의사소통에 있어서 화자가 의도하는 내용을 보다 명료하게 전달하는 중요한 매개변수이다. 말더듬인이 일반인 보다 긴 구어산출시간을 필요로 하는 것은 운동 신경체계의 측면에서 볼 때 말더듬인은 구어 메카니즘에서 일반인보다 느린 구어속도를 지녔기 때문이다. Perkins와 Kent와 Curlee(1991)는 말더듬 화자가 유창하게 구어를 산출하기 위한 시간의 측면에서 볼 때, 두 개의 운동 신경체계의 활성화가 요구되며 이 체계들은 운동피질영역에 메시지가 도달하기 전에 균형있게 작용해야 한다고 주장하였다. 첫 번째 체계는 인지와 언어 및 음운론적인 세분화된 요소들을 포함한 기호체계(the symbolic system)로 전달하고자 하는 메시지의 형태와 내용을 세분화하는 역할을 한다. 두 번째는 신호체계(the signals system)로서 주파수와 강도와 지속시간 등 말소리의 기본 요소에 해당되는 초분절적인 요소를 포함하고 있으며, 단어 내 음절의 지속시간과 음성간격의 순차적 서열을 결정하는 역할을 한다. 일반적으로 유창한 구어는 이러한 메시지의 세분화와 구어산출의 순차적인 운동 협응이 이루어져야 하는데 말더듬인은 구어의 흐름이 무의식적인 비유창성과 다양한 붕괴의 원인들로부터 방해받아 시간적 불균형을 초래하게 된다고 보았다(Max et al, 2004). Wu와 Maguire와 Riley(1995)는 말더듬의 신경기관에 특징적인 차이가 있는지 조사하기 위해 심한 말더듬인 4명을 대상으로 일반인과 비교하여 읽기과제를 수행하는 동안 뇌 신진대사 영역의 활성화를 살펴본 결과 브로카 영역과 위니키 영역과 전두엽에서의 포도당 신진대사의 활동(deoxyglucose

study)이 유의하게 감소하였다고 함으로써 말더듬인의 신호전달체계가 일반인과 비교하여 보다 느린 전달속도를 지녔다고 보고하였다.

이러한 말더듬인의 느린 신호전달체계의 원인이 특정 신경 메커니즘에서 기인하는지 살펴본 Ludlow와 Loucks(2003)의 연구에서 말더듬인의 중추제어기능의 이상은 특정 대뇌 영역의 기능장애로 인한 요인이 아니라 구어 산출을 위한 신속하고 역동적인 구어프로세싱의 순차적 처리의 불균형으로 인한 기능장애인 것으로 나타났다. 또한 권도하(2004)는 구어산출 메커니즘에 있어서 말더듬인은 유창한 일반인과 달리 구어를 조절하기 위해 산출방법을 변경하려고 시도할수록 운동 근육들이 보다 더 긴장하게 되어 발살바 메커니즘이 작동하며, 이러한 발살바 메커니즘을 치료하기 위해 보다 느린 구어속도를 이용한 구어산출 기법들을 적용한다고 하였다. 이러한 연구들과 본 연구는 유사한 결과를 산출한 반면 Ryan(2000)와 Kelly와 Conture(1992)의 연구에서 말더듬인의 구어속도에 대해 유의한 차이가 없었다는 결과와는 일치하지 않았다. 여러 연구를 통해 구어속도와 말더듬의 상관관계를 규명하기 이전부터 구어속도는 역으로 말더듬 행동을 통제하고자 하는 행동주의적 관점의 주요 변인으로 활용되어 말더듬을 치료하는 보편적인 방법으로 사용되어져 왔다고 볼 수 있다.

두 번째로 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 간 조음속도를 살펴본 결과 유의한 차이가 나타났다. Mayers와 Freeman(1985)이 심한정도에 따라 심한 말더듬인과 중간 정도의 말더듬인을 대상으로 조음속도를 비교한 결과 심한 말더듬인의 조음속도의 분당음절수가 유의하게 낮게 산출되었다고 보고한 연구와 일치하였다. 또한 Andrade와 Cervone와 Sassi(2003)가 말더듬인의 심한정도에 따라 분류한 집단을 비교한 결과 심함과 중간 및 약함으로 나눈 세 집단에서 심한 말더듬집단이 중간 집단과 약한 집단보다 유의한 차이가 있었으며 말더듬이 심할수록 조음속도가 낮게 산출되었다고 보고한 연구와도 일치하였다. Poulos와 Webster(1991)는 말더듬의 정도가 약한 집단과 중간 집단의 경우 일반인과 유사한 구어산출의 운동 패턴을 지니며 조음속도의 측면에서도 유사한 수행능력을 산출하는 경향이 있는 반면, 심한 집단의 경우는 조음의 속도가 유의하게 낮고 구어산출 메커니즘의 작동이 유의하게 느리다고 보았다. 즉 말더듬인에게 있어서 말더듬이 심할수록 느린 구어속도의 산출은 언어적이며 음운적 정보를 처리하는데 요구되는 보다 많은 시간으로 평가할 수 있으며, 이러한 결과는 조음속도와 직접적인 관련이 있음을 판단할 수 있다.

Yairi와 Ambrose(1992)는 말더듬이 심할수록 구어속도가 낮게 산출되는 것은 심한 말더듬인 일수록 음성 시작시간이 지연되고, 음소의 전이 속도가 느리기 때문에 조음속도에도 영향을 미친다고 보았다. 말더듬을 평가하는 일반적인 과업으로 읽기, 대화, 독백 가운데 가장 편안하고 유창한 발화가 가능한 읽기과업을 통해서 연구한 결과 개인 간 말더듬의 심한정도에 의해 심함 집단일수록 유의하게 낮은 조음속도를 산출한 것은 말더듬인이 시간과 구어운동 조절에 있어서 기본적인 구어산출 메

커니즘이 손상되었을 것이라는 가설을 분명히 보여주는 결과이다. 따라서 말더듬의 심한정도가 말더듬 행동과 씹을 제외한 실질적인 구어산출시간에 해당하는 조음속도에도 유의한 영향을 주었다는 것을 알 수 있다.

마지막으로 본 연구에서는 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 별 전체속도와 조음속도에 유의한 차이가 있었다. 특히 심한 말더듬 집단의 경우 전체속도와 조음속도의 차이가 가장 높게 나타났고 다음은 말더듬 중간 집단과 약한 집단 순으로 나타났다. 즉 말더듬이 심한 집단의 경우는 14명의 대상자 모두 말더듬 형태 가운데 폐쇄가 가장 높게 산출되었고, 말더듬의 지속시간이 길게 나타났기 때문에 전체속도와 조음속도 간의 차이가 가장 높았다고 볼 수 있다. Macleod 등(1995)은 20명을 대상으로 읽기 자료를 제시한 후 구어속도를 산출한 결과 말더듬인과 일반인 사이의 전체속도에는 유의한 차이가 있었고 말더듬의 발생빈도에는 유의한 차이가 없었다고 하였다. 즉, 말더듬의 정도에 따라 전체속도는 말더듬이 심할수록 유의하게 낮은 경향이 있지만 전체속도의 차이에도 불구하고 말더듬의 발생비율이 구어속도에 영향을 받지 않는다면 말더듬의 발생과 씹을 제외한 조음속도는 심한정도에 따른 집단 별 차이가 낮다고 볼 수 있을 것이다. 본 연구의 결과도 말더듬 집단 별로 전체속도와 조음속도의 차이는 모든 집단이 유의한 차이를 보였지만, 그 가운데 전체속도는 심한 집단일수록 높게 산출된 반면 집단 별 조음속도의 차이는 전체속도에 비해 낮게 산출된 결과와 일맥상통하였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 말더듬 성인의 심한정도에 따른 집단 간 전체속도와 조음속도는 유의한 차이가 있었으며, 말더듬의 심한정도가 전반적인 구어속도에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

본 연구는 말더듬인이 산출하는 느린 구어속도를 이용하여 임상가가 치료 프로그램을 고안할 때 메트로놈이나 DAF기 등을 통해 말더듬 정도가 심할수록 구어속도를 느리게 설정하여 설정된 속도에서 말더듬을 조절한 다음 단계적으로 속도를 높여 정상구어 속도로 유창성을 유지하도록 지도할 수 있다. 따라서 적절한 구어속도 조절은 부드러운 조음 프로그래밍을 통해 말더듬인의 구어산출 운동시스템을 안정화하여 말더듬인이 지닌 불안정성을 보상하기 위한 도구로 사용할 수 있을 것이다. 또한 구어속도는 느린 구어속도를 이용하여 말더듬을 통제하는 조절 유창성을 습득한 화자의 경우, 제한된 음절수 내에서 말더듬 빈도를 측정하는 방법은 평가기재로 부족하며 말더듬 평가항목에 구어속도를 포함시키는 것이 객관적인 평가에서 신뢰도를 높일 수 있을 것이다.

V. 결론 및 제언

말더듬 성인의 심한 정도에 따른 집단 간 그리고 집단별 전체속도와 조음속도에 유의한 차이가 있는지 살펴본 연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, 말더듬 성인을 심한 정도에 따라 심한 집단, 중간 집단과 약한 집단으로 나누었을 때 각 집단 간의 전체속도에 모두 유의한 차이를 나타내었다.

둘째, 말더듬 성인을 심한 정도에 따라 심한 집단, 중간 집단과 약한 집단으로 구분한 세 집단 간 조음속도에 있어서 모두 유의한 차이를 나타내었다.

셋째, 말더듬 성인을 분류한 집단 별로 전체속도와 조음속도의 차이에 모두 유의한 차이를 나타내었다.

종합해 볼 때, 말더듬 성인의 심한 정도에 따른 말더듬은 구어속도에 영향을 미치는 것으로 보인다. 본 연구의 결과를 토대로 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 심한 정도에 따른 집단 간 전체속도와 조음속도에 유의한 차이가 있었지만, 말더듬 발생에 따른 비유창성을 형태에 따라 분류하였을 때 반복과 연장과 폐쇄의 유형별로 지속시간을 비교해 보는 것이 전체속도와 조음속도의 차이에 대해 보다 심층적인 해답을 제시할 수 있을 것으로 사료된다.

둘째, 말더듬은 측정하고자 하는 과업에 따라 말더듬 산출의 빈도와 유형에 차이가 있으므로 다양한 발화 과업을 이용하여 말더듬인의 구어속도를 비교하는 것이 말더듬인이 실제 의사소통에서 사용하는 구어를 좀 더 본질적으로 분석할 수 있을 것이다.

셋째, 의사소통 기술을 평가할 때, 말더듬인의 구어속도를 특징지을 수 있는 근거 자료로 활용되기 위해서 추후연구에서는 보다 많은 대상을 연구하여 말더듬의 특성을 분명히 제시함으로써 일반화시킬 수 있어야 할 것이다.

참고문헌

- 권도하 (2004). **발살바 말더듬 치료**. 대구: 한국언어치료학회.
- 권도하, 석동일, 김영태, 정옥란, 강수균 (1994). **언어진단**. 대구: 한국언어치료학회.
- 신명선, 안중복 (2009). 과업에 따른 학령전기(5-7세) 아동의 구어속도에 관한 연구. **말소리와 음성과학**, 1(3), 163-168.
- 전희숙, 권도하 (2005). 말더듬 성인이 의도적인 느린 구어에서 나타나는 구어 속도의 변화. **재활과학연구**, 23(2), 79-88.
- 전희정, 고도홍, 신문자 (2004). 유창성장애 아동과 정상 아동의 비유창성과 말속도에 관한 비교연구. **언어청각장애연구**, 9(2), 102-115.
- 하인수 (2005). 학령기 아동의 읽기속도에 관한 연구. 석사학위논문, 대구대학교 재활과학대학원.
- Andrade, C., Cervone, L. M., & Sassi, F. C. (2003). Relationship between the stuttering severity index and speech rate. *Revista Paulista de Medicina*, 121(2), 81-84.
- Grosjean, F., & Collins, M. (1979). Breathing, pausing and reading. *Phonetica*, 36(2), 98-114.
- Guitar, B. (1998). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment* (2nd ed.). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Guitar, B. (2006). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment* (3rd ed.). Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins.
- Guitar, B., & Marchinkoski, L. (2001). Influence of mothers' slower speech on their children's speech rate. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(3), 853-861.
- Hammen, V. L., & Yorkston, K. M. (1996). Speech and pause characteristics following speech rate reduction in hypokinetic dysarthria. *Journal of Communication Disorders*, 29(3), 429-445.
- Kelly, E. M., & Conture, E. G. (1992). Speaking rates, response time latencies, interrupting behaviors of stutterers, and their mothers. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35(3), 1256-1267.
- Ludlow, C. L., & Loucks, T. (2003). Stuttering: a dynamic motor control disorder. *Journal of Fluency Disorders*, 28(1), 273-95.
- Macleod, J., Kalinowski, J., Stuart, A., & Armson, J. (1995). Effect of single and combined altered auditory feedback on stuttering frequency at two speech rates. *Journal of Communication Disorders*, 28(1), 217-228.
- Max, L., Guenther, FH., Gracco, VL., Ghosh, SS., & Wallace, ME. (2004). Unstable or insufficiently activated internal models and feedback-biased motor control as sources of dysfluency: a theoretical model of stuttering, *CICSD*, 31(1), 105

-122.

- Meyers, S., & Freeman, F. (1985). Mother and child speech rates as a variable in stuttering and disfluency. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28(4), 436-444.
- Perkins, W. H., Kent, R. D., & Curlee, R. F. (1991). A theory of neuropsycholinguistic function in stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34(4), 734-752.
- Poulos, M. G., & Webster, W. G. (1991). Family history as a basis for subgrouping people who stutter. *Journal of Speech and Hearing Research*, 34(1), 5-10.
- Riley, G. D. (1994). *Stuttering Severity Instrument for Children and Adults-Third Edition*. Ausin, TX: PRO-ED. Copyright 1994, PRO-ED.
- Ryan, B. P. (2000). Speaking rate, conversational speech acts, interruption, and Linguistic complexity of 20 pre-school stuttering and non-stuttering children and their mothers. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 14(1), 25-51.
- Smith, A., & Kleinow, J. (2000). Kinematic Correlates of Speaking Rate Changes in Stuttering and Normally Fluent Adults. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(3), 521-536.
- Tsao, Y., & Weismer, G. (1997). Interspeaker variation in habitual speaking rate: Evidence for a neuromuscular component. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(4), 858-866.
- Turner, G. S., & Weismer, G. (1993). Characteristics of Speaking Rate in the Dysarthria Associated With Amyotrophic Lateral Sclerosis. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(4), 1134-1144.
- Venkatagiri, H. S. (1991). Effects of rate and pitch variations on the intelligibility of synthesized speech. *Augmentative and Alternative Communication*, 7(4), 284-289.
- Wu, J. C., Maguire, G., & Riley, G. (1995). A positron emission tomography [18F] deoxyglucose study of developmental stuttering. *Neuroreport*, 6(3), 501-505.
- Yairi, E., & Ambrose, N. (1992). Onset of stuttering in preschool children: selected factors. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35(4), 782-788.

According to the Severity of Stuttering Adults of Speed rate Characteristics Comparison Study

Park, Jin-Won

Doctoral student, Dept of Speech Language Pathology, Daegu University

Kwon, Do-Ha

Professor, Dept of Speech Language Pathology, Daegu University

<Abstract>

The purpose of this study is to examine, targetting the adult stutterer and according to the severe degree, whether there is the difference between the overall speech rate and the articulation rate or not. For this purpose, 40 adult stutterers(22:10 ~ 54:7) were selected and they were divided by severe group, moderate group and mild group according to severe degree of SSI-3 and analyzed the overall speech rate and the articulation rate through the reading task. The results were as follows.

First, there was the difference in the overall speech rate among 3groups of the adult stutterer and showed the more severe group, the lower overall speech produced than other groups. Second, there was the difference in the articulation rate among 3groups of the adult stutterer and showed the articulation rate of the severe stutter group was lowest. Third, there was the difference in the overall speech rate and the articulation rate among groups of the adult stutterer and showed the higher articulation rate was produced than the overall speech rate in all of the groups. The above results showed the more severe stutter, the lower speech rate was produced because the persistent time and the frequency of the stutter activity are high and for the clear speech production, the longer speech time was needed, and this study results can be used to fundamental data for the objective evaluation and fluency improvement in afterwards the diagnosis and therapy of stutter.

Key Words

: adult stuttering, speech rate, overall speech rate, articulation rate

논문 접수: 2010. 01. 26 심사 시작: 2010. 02. 10 게재 확정: 2010. 03. 18