

파킨슨병 환자에게 Lee Silverman Voice Treatment-BIG(LSVT-BIG) 프로그램의 적용이 운동기능과 삶의 질에 미치는 효과

박강현*, 김재환**, 장종식***

*해전대학교 작업치료과

**서울 시니어스 타워(주) 주야간보호센터

***강원대학교 작업치료학과

국문초록

목적: 파킨슨병 환자를 위해 개발된 표준화된 운동프로그램과 작업기반의 활동으로 구성된 Lee Silverman Voice Treatment (LSVT) BIG 치료 프로그램을 지역사회에 거주하는 파킨슨병 환자에게 제공한 후 파킨슨병 환자의 운동기능과 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는 지를 알아보고자 하였다

연구방법: 본 연구는 단일군 전후실험설계(one-group pretest and post test design)를 사용하였다. 치료 전·후에는 통합형 파킨슨병 평가척도(Unified Parkinson's Disease Rating Scale-III: UPDRS-III), Time up and go(TUG), 파킨슨 질병 검사지(Parkinson's Disease Questionnaire-39: PDQ-39)을 사용하여 운동기능 및 삶의 질의 변화를 측정하였다. LSVT-BIG치료는 프로토콜에 의거하여 매일 1회 주4일 60분간 실시하여 대상자별로 총 16회기를 실시하였다. 결과분석은 그래프를 통한 시각적 분석과 치료 전·후 측정값의 변화를 비교하였다.

결과: 치료 전·후로 UPDRS, TUG에서 모든 대상자들의 수행능력이 향상되었다. 또한, PDQ-39의 감소로 치료 후 모든 대상자들의 삶의 질 또한 긍정적으로 향상되었다.

결론: 지역사회 내에서 거주하는 파킨슨병 환자에게 LSVT-BIG 치료의 적용은 파킨슨환자의 운동기능 증진 및 삶의 질 증진에 긍정적인 영향을 주었다.

주제어: 삶의 질, 운동기능, 작업치료, 파킨슨 병, LSVT-BIG 중재

I. 서론

파킨슨병은 뇌의 흑색질에 분포하는 도파민의 신경 세포가 점차 소실되어 발생하는 신경계의 만성 퇴행성 뇌질환으로 알츠하이머병과 함께 대표적인 노인성 질환이다(Im, Kang, & Lee, 2001). 2014년도 파킨슨병 진료인원은 8만 4,771명으로 연령별로는 60대 이상이 90% 이상을 차지하는 것으로 나타났으며, 최근 5년간 파킨슨병 인구 10만 명당 진료인원은 연평균 7.2%를 증가를 보였다(보건복지부, 2015). 인구의 고령화로 인해 파킨슨병 환자의 수는 계속 증가할 전망이다도 불구하고, 국내에서 파킨슨병 환자에 대한 관심과 재활 치료적 접근법에 관한 연구는 매우 저조한 실정이며(Sohng, Moon, Lee, & Choi, 2007) 특히 보건의료 분야의 빅데이터를 이용한 전문재활치료가 적용된 주요 질환의 비용분석 결과 뇌손상 및 뇌졸중이 약 308억 원으로 전체 66.20%를 차지함에 반해 파킨슨 병의 경우 약 11억으로 전체 2.40%만을 차지하였다(Cha, Song, Kim, Kim, & Kim, 2017).

파킨슨병의 주증상은 근육경직, 보행 장애, 균형 장애 등과 같은 운동기능 이상증세를 야기하며, 발병 이후 우울증과 불안증세 등의 사회심리적인 문제가 동반되어 나타남으로써(Hantz, Caradoc-Davies, Caradoc-Davies, Weatherall, & Dixon, 1994) 궁극적으로 환자의 삶의 질 저하와 부양가족의 부담 증가로 이어지게 된다(Olanow, Stern, & Sethi, 2009). 대다수의 파킨슨병 환자들은 주로 의뢰진이 주도하는 약물치료 혹은 수술적 요법에 의존하면서 생활하고 있다. 그러나 약물치료와 수술적 요법이 주는 효과에도 불구하고 파킨슨병 환자들은 지속적으로 기능적 손상, 장애 및 삶의 질 저하로 이어지는 다양한 운동성 혹은 비운동성 증상들을 호소하고 있다(Bloem, de Vries, & Ebersbach, 2015).

기존의 대부분의 치료들이 기저핵 기능의 결함을 보상하기 위해서 외부적 단서를 제공하거나 보상적 행

동에 의존하는데 반해(Marchese, Diverio, Zucchi, Lentino, & Abbruzzese, 2000; Rubinstein, Giladi, & Hausdorff, 2002; Nieuwboer et al., 2007), 국외에서는 이러한 기능적 문제들을 줄이거나 해소하기 위해 다양한 종류의 비약물적 중재들이 증가하고 있으며(Bloem, de Vries, & Ebersbach, 2015) 파킨슨 환자에게 강도 높은 트레드밀 운동, 보상적인 걸음걸이 훈련, 근력강화 운동과 같이 보상적 행동을 교육하는 것 대신 손실된 기능을 재 습득하기 위한 프로토콜이 제시되고 있다(Nonnekes, Snijders, Nutt, Deuschl, Giladi, & Bloem, 2015). 특히 운동요법의 적용은 뇌가 도파민의 초기 소실을 막을 수 있는 도파민 생성 신경전달물질(dopamine-producing neurons)을 보호하도록 돕는다고 보고되었다(Farley, Fox, Ramig, & McFarland, 2008). 파킨슨 환자에게 트레드밀 훈련(Miyai et al., 2002), 걷기(Lehman, Toole, Lofald, & Hirsch, 2005), 근력 강화운동(Hirsch, Toole, Maitland, & Rider, 2003)과 같은 과제 지향적, 반복적이고도 높은 강도의 운동을 제공하는 기저핵의 손실된 결함을 재훈련 시키는데 초점을 맞추는 프로토콜들이 새롭게 제시되고 있다. 이미 다양한 임상 연구들에서 파킨슨환자에게 트레드밀 운동(Fisher et al., 2008; Shulman et al., 2013), 태극권(Corcus, Comella, & Goetz, 2012; Li et al., 2012), 탕고(Hackney & Earhart, 2010), 복싱(Combs et al., 2011)등과 같이 운동이 기반이 된 중재가 운동이상 증상들의 감소에 효과적임을 입증 하였다.

이러한 중재법들 중 하나로 작업치료사와 물리치료사로부터 수행되는 파킨슨 환자를 위한 'Lee Silverman Voice Treatment(LSVT)BIG'(이하 LSVT-BIG 치료)은 운동과 작업수행에 기반을 둔 포괄적인 파킨슨환자 재활 프로그램으로 파킨슨 관련 학계에서 그 효과성이 입증된 중재법이다(Farley & Koshland, 2005). LSVT-BIG 치료는 파킨슨 환자에게서 나타나는 진폭의 감소를 극복하기 위해 설계된 것으로, 본 치료는 개별적인 움직임들을 수행 시 진폭이 증진되도록 고유수용성감각을

입력하여 환자를 훈련시킨다. 이는 개인이 가진 운동집행의 감각지각을 재조정함으로써 정상적인 움직임의 진폭으로 회복되게 하는 것에 초점을 두고 있다(Fox, Ebersbach, Ramig, & Sapir, 2012). LSVT-BIG 치료를 파킨슨 환자에게 적용 시 보행 속도 증가 및 UPDRS 운동영역에서의 점수 증가 등에 관한 연구 결과들이 지속적으로 보고되고 있다(Ebersbach et al., 2010).

이렇듯 국외에서는 파킨슨환자를 위한 재활이 과거 보상적 접근법 위주에서 과제 지향적이며 강도 높은 운동프로그램이 기반이 된 회복 지향적 접근법으로 변화 하고 이와 관련된 효과성이 보고됨에도 불구하고, 국내에서는 이와 관련된 연구가 매우 부족한 실정이다. 또한 기존의 LSVT-BIG치료를 이용한 연구는 주로 그 효과성이 운동능력의 향상에만 초점이 맞추어져 있어, 운동기능의 증진과 파킨슨 환자의 삶의 질과의 연관성에 관한 연구 논문은 제한적이다.

따라서 본 연구의 목적은 국내 파킨슨환자를 위한 비약물적 재활치료 프로그램 중재 중 하나인 LSVT-BIG 치료를 파킨슨 환자에게 적용하여 파킨슨환자의 운동기능 뿐만 아니라, 삶의 질에 미치는 효과를 알아보고자 함이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울지역에 거주 하고 있는 파킨슨 환자 3명을 대상으로 실시하였다. 대상자들의 평균 연령은 82.6세 이었으며, 각각 유병기간은 대상자 A의 경우 15년으로 가장 높았고, 대상자 B 4년, 대상자 C 1년이었다. 대상자 모두 Hoehn 과 Jahre 단계는 평균 3단계 이었으며 한국판 몬트리올 인지평가 점수의 평균은 15점 이었다(Table 1). 대상자 선정 조건은 첫째, 파킨슨 진단을 받은 자 중에서 6개월 이상 경과하여 자신의 진단에 대한 이해가 있는 자, 둘째, 지역 내의 대학병원이나 종합병원의 신경과 외래를 방문하여 규칙적으로 치료를 받고 있어 임상적으로 안정된 자, 셋째, 독립적인 혹은 보조도구를 이용한 독립적인 보행이 가능 한 자였다. 선정에 필요한 정보는 대상자와 보호자, 담당 작업치료사와의 인터뷰와 의료기록에서 얻었다. 대상자들과 그 가족에게는 실험 전 충분히 실험에 관한 설명을 하고 사전 동의를 받았으며 헬싱키 선언의 윤리기준을 준수하였다.

2. 연구 설계

본 연구는 실험 전-실험 후 설계를 사용하였다. 연구

Table 1. General Characteristics of Participants (N=3)

Participant	Gender	Onset		Diagnosis	K-MoCA	H & Y stage
		Ages (yr)	duration(yr)			
A	M	88	15	Parkinson's Disease	22	3
B	M	85	4	Parkinson's Disease	10	3
C	M	75	1	Parkinson's Disease	13	2
Average		82.6	6.6		15	3

K-MoCA: Korean Montreal Cognitive Assessment

H&Y stage: Hoehn & Jahre Stage

대상자는 파킨슨병 진단을 받은 자 중 6개월 이상 된 환자 3명을 대상으로 진행 하였다. 치료는 매일 1회 주4일 60분간 실시하여 대상자별로 총 16회기를 실시 하였다(Figure 1).

3. 연구 도구 및 측정방법

1) 연구 절차

파킨슨환자를 위한 재활을 위해 고안된 LSVT-BIG 치료 프로그램 프로토콜을 적용하였다. 본 연구에서 대상자에게 LSVT-BIG 치료 시작 전 작업치료가 일 상생활기능 및 운동기능에 대한 초기평가를 수행 하였 다. 참여자들은 초기 평가 후 LSVT-BIG 교육과정을 이수한 작업치료사로부터 매주 4일 동안 1시간씩 한 달 동안 총 16회기의 치료를 받았다. 본 치료의 구성은 LSVT-BIG에서 제시한 표준화된 운동 프로그램과 대상 자 개개인이 설정한 작업기반의 기능적 활동수행에 초 점을 맞추었다(Table 2). 운동프로그램은 LSVT-BIG에 서 개발한 운동프로그램(Maximal daily exercise)을 적 용하고, 기능적 활동 및 계층적 과제는 대상자가 치료

를 통해서 참여하기를 원하는 과제를 각각 5개, 1개씩 을 선정하여 훈련하였다. 본 연구에서는 중재 전, 중재 후 운동능력 및 삶의 질 변화를 측정하였다.

2) 측정 도구 및 방법

(1) 통합형 파킨슨병 평가척도(Unified Parkinson's Disease Rating Scale, UPDRS-III)

통합형 파킨슨병 평가척도는 Fahn과 Elton에 의해 1987년 개발된 임상평가도구로, 파킨슨병 환자의 기능 손상정도를 포괄적으로 평가하는 도구이다. 본 도구는 모두 4개의 항목으로 제 1항목은 일상생활에서의 비운 동성 증상 경험, 제 2항목은 일상에서의 운동경험 제 3항목은 운동성검사, 제 4항목은 운동성 합병증으로 구성되어 있다. 임상에서 치료결과를 평가하기 위하여 위의 항목 중 '일상생활동작' 항목과 '운동검사'항목을 가장 일반적으로 사용하고 있고, 본 연구에서는 제 1항 목, 제2항목과 제 3항목을 이용하여 각각 일상생활능 력지수, 운동기능지수로 대상자의 치료 전,후를 비교 하였다. 본 검사도구는 최소 0점(장애 없음)에서 최대 4점(완전 장애를 보임)까지 5점 리커트 척도이며, 총점

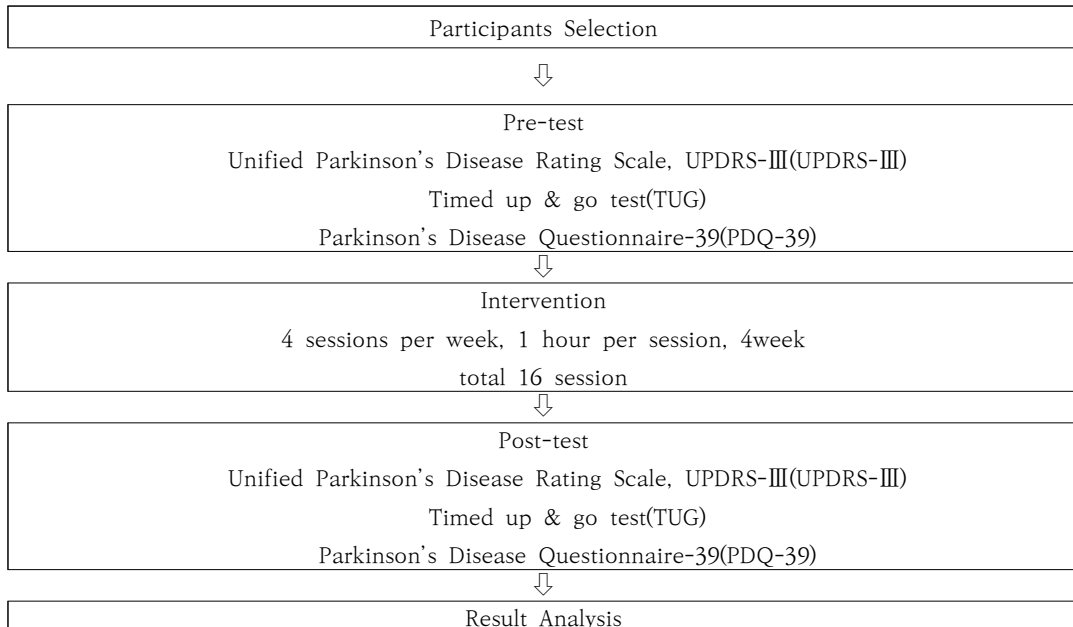


Figure 1. Course of Research

Table 2. LSVT-BIG Program

Session contents	Details
Maximal Daily Exercise	1. Floor to ceiling(seated)
	2. Side to side(seated)
	3. Forward step and reach(standing)
	4. Sideways step and reach(standing)
	5. Backward step and reach(standing)
	6. Forward rock and reach(standing)
	7. Sideways rock and reach(standing)
Functional Component Tasks	5 everyday task - 5 repetition each
Hierarchy Tasks	Patient identified tasks such as getting out of bed, playing golf and so on.
BIG Walking	Distance/time may vary
Carryover Assignment	Monitoring homework processes and consulting grading of each homework with patients.

은 56점이다. 점수가 높을수록 대상자는 독립적인 운동 수행력이 떨어짐을 나타낸다. 본 검사의 검사-재검사 신뢰도는 .92이다(Martignoni et al., 2004; Siderowf et al., 2002).

(2) Timed Up & Go test(TUG)

보행능력을 평가하기 위해 TUG를 사용하였으며, 회기마다 치료 후 과제 수행에 소요된 시간(sec)를 측정하였다. TUG 검사는 시작이라는 말과 함께 의자에서 일어난 후 3m를 갔다가 돌아서 원래 위치로 걸어와 의자에 앉는 시간을 측정하는 검사이다. 전체시간은 초시계를 이용하여 시작이라는 말을 하는 시점에서 의자에 다시 앉는 시간까지를 기록하였다. 임상적 해석은 10초 이내면 정상, 20초 이내면 괜찮은 운동성이며 혼자 외출가능, 보행 보조도구 없이 이동가능하며, 30초 이내이면 보행에 문제가 있어 혼자 외출이 불가능하며, 보행 보조도구가 필요하다. 각 검사는 3회 측정하여 평균값을 사용한다(Podsiadlo & Richardson, 1991). 측정자내 신뢰도는 $r=0.99$ 이고, 측정자간 신뢰도는 $r=0.98$ 이다(Podsiadlo & Richardson, 1991).

(3) Parkinson's Disease Questionnaire-39 (PDQ-39)

PDQ-39을 이용하여 파킨슨병 환자의 삶의 질을 측정하였다. 이 도구는 리커트 5점 척도로 되어 있으며, 하부 영역으로는 이동영역 10문항, 일상생활활동 6문항, 정서적 안녕영역 6문항, 신체적 불편감 영역 6문항, 오명감 영역 4문항, 사회적지지 영역 3문항, 인지기능 영역 4문항, 의사소통 영역 3문항 등 총 8개 영역 39개 문항으로 구성되어 있다. 8개 영역 모두 각 100점 만점으로 환산 하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 삶의 질이 낮음을 의미한다(Jenkinson, Fitzpatrick, Peto, Greenhall, Hyman, & Jenkinson, 1997). 신뢰도 계수 Cronbach's α 값은 .94이다.

4. 분석 방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS Ver. 11.0 package를 이용하여 평균값(M)을 산출 하였으며, 시각적 그래프와 기술 통계량인 평균값을 통해 치료 전·후로 연구 대상자의 보행, 균형능력 및 운동기능과 삶의 질의 변

화를 비교·분석하였다.

III. 연구 결과

1. 운동기능의 변화

1) 통합형 파킨슨병 평가척도검사 결과

UPDRS에서 제 2항목은 일상에서의 운동경험 제 3항목은 운동성검사에서 모든 대상자의 수행능력이 향상되었다. 특히 각 대상자 모두 운동성 검사 항목에서의 수행능력이 뚜렷하게 향상되었다 (Table 3).

2) Timed Up & Go test(TUG)

치료에 참여한 대상자 군 모두에서 TUG의 수행도가 증진되었다. 3명의 대상자 모두 보행의 속도, 보행의 질이 증진되었다(Table 4). 대상자 A와 C의 경우 치료 후 임상적으로 정상인 10초 이내의 범위로 진입하였고, 대상자 B 역시 전반적으로 높은 평균 변화량을 보였다.

3) Parkinson's Disease Questionnaire(PDQ-39)

치료에 참여한 대상자들 모두에서 PDQ-39 점수가 감소되었다(Table 5). 이는 각 대상자의 수행의 질, 삶의 질이 증진되었음을 나타낸다. 특히 PDQ-39 항목 중 운동(motor)영역에서의 큰 증진이 나타났다.

Table 3. Pre and Post Results of UPDRS-III Among Participants

Participants	Part	Score	
		Pre	Post
A	Part 1	15	8
	Part 2	17	10
	Part 3	47	11
B	Part 1	18	9
	Part 2	32	20
	Part 3	52	25
C	Part 1	12	6
	Part 2	15	7
	Part 3	46	27

Table 4. Pre and Post Results of TUG Among Participants

Participants	Pre (sec)	Post (sec)	Average difference (sec)
	M±SD	M±SD	
A	12.21 ± 0.21	9.87 ± 2.88	2.34
B	26.27 ± 0.90	21.42 ± 3.44	4.85
C	12.02 ± 0.33	9.73 ± 1.10	2.29

Table 5. Pre and Post Results of PDQ-39 Among Participants

Participants	Areas	Performance ability(%)	
		Pre	Post
A	Motor	80	47.50
	ADL	29	20.83
	Emotional wellbeing	29.16	33.33
	Stigma	18.75	6.25
	Social support	83.33	25
	Cognition	50	18.75
	Communication	41.66	16.66
	Bodily discomfort	25	0
B	Motor	75	37
	ADL	58.33	40
	Emotional wellbeing	54.16	42.75
	Stigma	18.75	18.75
	Social support	16.66	16.66
	Cognition	43.75	32.50
	Communication	16.66	16.66
	Bodily discomfort	16.66	16.66
C	Motor	67.50	35
	ADL	33.30	12.50
	Emotional wellbeing	45.83	25
	Stigma	25	0
	Social support	50	25
	Cognition	25	18.75
	Communication	0	0
	Bodily discomfort	0	0

IV. 고찰

파킨슨에서 가장 중요한 치료는 약물요법이나 수술 치료이다(Olanow, Stern, & Sethi, 2009). 그러나 질병의 초기 단계에서는 약물효과만으로도 독립적으로 일상생활 수행이 가능하지만 이환기간이 길어지면서 약물의 효과는 점차 감소되고 운동변동현상과 이상운동증과 같은 합병증이 나타나기 시작한다. 도파민 약 복용 후 약 5년이 지나면 거의 절반의 환자들에게서 이러한 합병증이 관찰 된다. 또한 떨림증이나 근육의 경직 현상 및 동작의 느림과 같은 운동증상 외에도 다양한

비운동성 증상들도 출현하기 시작하면서 환자들의 기능을 저하시킨다(Kim, Han, Choi, Min, & Sung, 2012). 이러한 약물치료의 부작용을 줄이기 위해 국외에서는 다양한 재활프로그램이 제시되고 있으며 그 효과성 또한 입증 된 연구들이 다수 보고되었다. (Crizzle & Newhou, 2006; Goodwin et al., 2008).

특히, 본 연구에서 적용된 LSVT-BIG 치료는 파킨슨 환자에게 기존에 속도 증진에 초점을 두었던 기존 운동 프로그램과 달리 감각의 재입력을 강조하며, 강도(amplitude)에 초점을 맞추어 훈련을 제공, 움직임의 속도를 증진 할 뿐만 아니라 움직임의 강도 및 정확성을

높일 수 있음을 입증 해 왔다(Behrman, Teitelbaum, & Cauraugh, 1998; Ramig, Sapir, Fox, & Countryman, 2001). LSVT-BIG 치료에서는 단순한 운동에서부터 복잡한 운동을 높은 강도로 반복하여 운동하도록 유도함으로써 파킨슨 환자가 정상적인 움직임의 속도, 강도 및 진폭을 재 습득 할 수 있도록 돕는다. 또한 운동 수행에 대한 지속적인 피드백 제공함으로써 감각운동 처리 과정에서 나타난 문제를 환자 스스로 인식하고 보완하도록 한다(Abbuzzese & Berardelli, 2003).

본 연구에서는 파킨슨환자에게 LSVT-BIG 치료를 적용함으로써 대상자의 운동 기능 및 삶의 질의 변화를 측정하여 LSVT-BIG 치료의 효과성을 알아보고자 하였다. 연구 결과 LSVT-BIG 코스를 이수한 작업치료가 실시한 한 달 동안의 강도 높은 LSVT-BIG 프로그램의 적용은 파킨슨 환자의 보행능력 및 운동기능 향상과 전반적인 삶의 질 향상에 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 특히 통합형 파킨슨병 평가척도에서 제 2항목 일상에서의 운동경험과 제 3항목 운동성검사에서 모든 대상자에게서 향상을 보였으며, 보행 속도에서의 증가 또한 나타났다. 이는 LSVT-BIG 치료가 파킨슨 환자의 운동기능 및 보행능력 향상에 긍정적인 영향을 끼친다고 보고한 기존 연구와 일치한다(Ramig, Sapir, Fox, & Countryman, 2001; Ebersbach et al., 2015).

파킨슨 환자의 삶의 질을 측정하기 위해 실시된 PDQ-39검사 결과에서도 전반적으로 대상자군 모두에게서 긍정적인 변화가 있었다. 특히, 대상자 A의 삶의 질이 크게 증진됨이 보고되었는데 이는 본 프로그램을 통해 작업치료사와 파킨슨병에 대해 정보를 공유하고 병의 진행을 막을 수 있는 전략들을 배움으로써 PDQ-39의 사회적지지(social support)항목에서 향상이 나타났기 때문에 전반적인 삶의 질 점수가 향상된 것으로 나타났다. 그 외 일상생활수행능력, 정신적 건강 등의 항목들에서도 긍정적인 변화가 나타났다. 이는 LSVT-BIG 치료가 운동 및 보행 영역뿐만 아니라 파킨슨환자의 삶의 질에까지 긍정적인 영향을 미치는 것을

알 수 있었다.

이러한 조기중재는 파킨슨 질환의 진행속도를 10% 만이라도 늦출 수 있고, 이는 개개인이 좀더 생산적인 삶과 삶의 질을 유지 하는데 효과적이다(Millage, Vesey, Finkelstein, & Anheluk, 2017). 이는 환자 개개인의 건강과 삶의 질을 높일 뿐만 아니라, 국가의 보건 영역에서의 지출을 효과적으로 감소 할 수 있을 것으로 보인다(Farley, Fox, Ramig, & McFarland, 2008).

본 연구의 제한점으로는 파킨슨 환자들이 질병의 진행 가운데 치매와 연관된 기억력과 집행능력에 관한 인지영역 손상이 보이는데(Hu et al., 2004), 본 연구의 대상자B의 경우 인지손상이 관찰 되었으며 이러한 요소는 가정훈련과 관련된 권고사항 따르기 등에 어려움을 보여 중재 후 그 효과성에 영향을 미친 것으로 나타났다. 또한, 연구대상자의 표본 수가 작아서 일반화하기에 어려운 점이 있으며 참가자들의 대부분이 H & Y Stage 2-3단계 이므로, 그 외 1단계 혹은 4단계의 파킨슨 환자에게도 본 치료법이 효과성이 있는지를 일반화하기에 어렵다.

따라서 향후 연구에서는 좀 더 많은 파킨슨 환자를 대상으로 LSVT-BIG 프로그램을 실시하여 장기적 관점에서의 운동기능 및 삶의 질 향상과 관련된 효과성 및 본 프로그램의 적용 시 뇌 활성화 패턴의 재 조직화 등과 관련된 평가가 제시된다면 보다 정확한 연구결과를 제시 할 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구는 파킨슨 환자를 위한 LSVT-BIG 치료가 지역사회 거주하는 파킨슨 환자들에게 미치는 효과성에 관한 연구로, 운동이상증 및 비운동성 이상증세를 가진 파킨슨 환자에게 약물치료에 더해 표준화된 운동 프로그램과 작업기반의 활동으로 구성된 LSVT-BIG 치료가 각 대상자들의 운동기능 및 삶의 질에 어떠한

영향을 미치는지 알아보고자 하였다.

그 결과 한 달 동안 하루에 1시간씩 총 16회기의 LSVT-BIG치료의 제공은 파킨슨환자의 운동기능향상에 긍정적인 영향을 주었으며, 삶의 질 증진에도 긍정적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

Reference

보건복지부 (2015). 파킨슨 병_ 약물조절 및 운동 등이 도움. 보건복지부 보도자료.

Abbruzzese, G., & Berardelli, A. (2003). Sensorimotor integration in movement disorders. *Movement Disorders*, 18(3), 231-240. <https://doi.org/10.1002/mds.10327>

Bloem, B.R., de Vries, N.M., & Ebersbach, G. (2015). Nonpharmacological treatments for patients with Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 15(11), 150-420. <https://doi.org/10.1002/mds.26363>

Behrman, A., Teitelbaum, P., & Cauraugh, J. (1998). Verbal instructional sets to normalise the temporal and spatial gait variables in Parkinson's disease. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 65(4), 580-2. <https://doi.org/10.1136/jnnp.65.4.580>

Cha, Y. J., Song, Y. J., Kim, E. Y., Kim, S. J., & Kim, D. J. (2017). Analysis of medical rehabilitation's fee using national health insurance service's big data: Focusing on ICF model. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 25(4), 1-17.

Corcos, D., Comella, C., & Goetz, C. (2012). Tai chi for patients with Parkinson's disease. *The New England Journal of Medicine*, 366(18), 1737-8. <https://doi.org/10.1056/nejmc1202921>

Combs, S., Diehl, M., Staples, W., Conn, L., Davis, K., Lewis, N., & Schaneman, K. (2011). Boxing training for patients with Parkinson disease: A case series. *Physical Therapy*, 91(1), 132-42. <https://doi.org/10.2522/ptj.20100142>

Crizzle, A. M., & Newhouse, I. J. (2006). Is physical exercise beneficial for persons with Parkinson's disease? *Clinical Journal of Sport Medicine*, 16(5), 422-425. <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000244612.55550.7d>

Ebersbach, G., Ebersbach, A., Edler, D., Kaufhold, O., Kusch, M., & Wissel, J. (2010). Comparing exercise in Parkinson's disease—The Berlin BIG Study. *Movement Disorders*, 25(12), 1902-1908. <https://doi.org/10.1002/mds.23212>

Ebersbach, G., Grust, U., Ebersbach, A., Wegner, B., Gandor, F., & Kuhn, A. A. (2015). Amplitude-oriented exercise in Parkinson's disease: A randomized study comparing LSVT-BIG and a short training protocol. *Journal of Neural Transmission*, 122(2), 253-256.

Farley, B., & Koshland, G. (2005). Training BIG to move faster: The application of the speed-amplitude relation as a rehabilitation strategy for people with Parkinson's disease. *Experimental Brain Research*, 167(3), 462-467. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0179-7>

Farley, B. G., Fox, C. M., Ramig, L. O., & McFarland, D. H. (2008). Intensive amplitude-specific therapeutic approaches for Parkinson's disease: Toward a neuroplasticity-principled rehabilitation model. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 24(2), 99-114. <https://doi.org/10.1097/01.tgr.0000318898.87690.0d>

Fox, C., Ebersbach, G., Ramig, L., & Sapir, S. (2012). LSVT LOUD and LSVT BIG: Behavioral treatment programs for speech and body movement in Parkinson disease. *Parkinson's Disease*, 1-12. <https://doi.org/10.1155/2012/391946>

Fisher, B., Wu, A., Salem, G., Song, J., Lin, C., Yip, J., & Petzinger, G. (2008). The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89(7), 1221-1229. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.01.013>

Fahn, S., & Elton, R.L. (1987). *Recent development in parkinson's disease*. New York, Raven press.

Goodwin, V. A., Richards, S. H., Taylor, R. S., Taylor, A. H., & Campbell, J. L. (2008). The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Movement Disorders*, 23(5), 631-640. <https://doi.org/10.1002/mds.21922>

Hantz, P., Caradoc-Davies, G., Caradoc-Davies, T., Weatherall, M., & Dixon, G. (1994). Depression in Parkinson's disease. *The American Journal of Psychiatry*, 151(7), 1010-1014. <https://doi.org/10.1176/ajp.151.7.1010>

Hirsch, Toole, Maitland, & Rider. (2003). The effects of balance training and high-intensity resistance training

- on persons with idiopathic Parkinson's disease. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(8), 1109-1117. [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(03\)00046-7](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(03)00046-7)
- Hu, M., Szewczyk-Krolikowski, K., Tomlinson, P., Nithi, K., Rolinski, M., Murray, C., & Ben-Shlomo, Y. (2014). Predictors of cognitive impairment in an early stage Parkinson's disease cohort. *Movement Disorders*, 29(3), 351-359. <https://doi.org/10.1002/mds.25748>
- Hackney, M., & Earhart, G. (2010). Effects of dance on balance and gait in severe Parkinson disease: A case study. *Disability & Rehabilitation*, 32(8), 679-684. <https://doi.org/10.3109/09638280903247905>
- Im, J. H., Kang, J. H., & Lee, M. C. (2001). Treatment of Parkinson's disease. *Journal of Korean Neurological Association*, 19, 315-336.
- Jobges, E. M., Spittler-Schneiders, H., Renner, C. I., & Hummelsheim, H. (2007). Clinical relevance of rehabilitation programs for patients with idiopathic Parkinson syndrome. II: Symptom-specific therapeutic approaches. *Parkinsonism and Related Disorders*, 13(4), 203-213. <https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2006.07.018>
- Jenkinson, C., Fitzpatrick, R., Peto, V., Greenhall, R., & Hyman, N. (1997) The Parkinson's disease questionnaire (PDQ-39): Development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age and Ageing*, 26(5), 353-357.
- Kim, S. Y., Han, J. T., Choi, M. O., Min, H. S., & Sung, H. R. (2012). The effect of e-exercise program on balance, gait, and endurance in patients with Parkinson's disease. *Korean Society of Physical Medicine*, 7(3), 259-265. <https://doi.org/10.13066/kspm.2012.7.3.259>
- Li, F., Harmer, P., Fitzgerald, K., Eckstrom, E., Stock, R., Galver, J., & Batya, S. (2012). Tai Chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. *The New England Journal of Medicine*, 366(6), 511-519. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1107911>
- Lehman, D. A., Toole, T., Lofald, D., & Hirsch, M. (2005). Training with verbal instructional cues results in near-term improvement of gait in people with Parkinson disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 29(1), 2-8. <https://doi.org/10.1097/01.npt.0000282256.36208.cf>
- Marchese, R., Diverio, M., Zucchi, F., Lentino, C., & Abbruzzese, G. (2000). The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: A comparison of two physical therapy protocols. *Movement Disorders: Official Journal of the Movement Disorder Society*, 15(5), 879-883. [https://doi.org/10.1002/1531-8257\(200009\)15:5<879::aid-mds1018>3.0.co;2-9](https://doi.org/10.1002/1531-8257(200009)15:5<879::aid-mds1018>3.0.co;2-9)
- Martignoni, E., Godi, L., Citterio, A., Zangaglia, R., Riboldazzi, G., Calandrella, D. ... Nappi, G. (2004). Comorbid disorders and hospitalization in Parkinson's disease: A prospective study. *Neurological Sciences*, 25(2), 66-71.
- Millage, B., Vesey, E., Finkelstein, M., & Anheluk, M. (2017). Effect on gait speed, balance, motor symptom rating, and quality of life in those with stage I Parkinson's disease utilizing LSVT BIG. *Rehabilitation Research and Practice*, 8, 1-8. <https://doi.org/10.1155/2017/9871070>
- Miyai, Fujimoto, Yamamoto, Ueda, Saito, Nozaki, & Kang, J. (2002). Long-term effect of body weight-supported treadmill training in Parkinson's disease: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(10), 1370-1373. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.34603>
- Nieuwboer, A., Kwakkel, G., Rochester, L., Jones, D., Van Wegen, E., Willems, A., & Lim, I. (2007). Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson's disease: The RESCUE trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(2), 134-140. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2006.097923>
- Nonnekes, J., Snijders, A., Nutt, J., Deuschl, G., Giladi, N., & Bloem, B. (2015). Freezing of gait: A practical approach to management. *The Lancet Neurology*, 14(7), 768-778. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(15\)00041-1](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(15)00041-1)
- Olanow, C. W., Stern, M. B., & Sethi, K. (2009). The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease. *Neurology*, 72(4), 1-136. <https://doi.org/10.1212/wnl.0b013e3181a1d44c>
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed 'Up & Go': A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142-148. doi:10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x
- Rubinstein, T., Giladi, N., & Hausdorff, J. (2002). The power of cueing to circumvent dopamine deficits: A review

- of physical therapy treatment of gait disturbances in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 17(6), 1148-1160. <https://doi.org/10.1002/mds.10259>
- Ramig, L., Sapis, S., Fox, C., & Countryman, S. (2001). Changes in vocal loudness following intensive voice treatment (LSVT) in individuals with Parkinson's disease: A comparison with untreated patients and normal age-matched controls. *Movement Disorders*, 16(1), 79-83. [https://doi.org/10.1002/1531-8257\(200101\)16:1<79::aid-mds1013>3.0.co;2-h](https://doi.org/10.1002/1531-8257(200101)16:1<79::aid-mds1013>3.0.co;2-h)
- Shulman, L., Katzel, L., Ivey, F., Sorkin, J., Favors, K., Anderson, K., & Macko, R. (2013). Randomized clinical trial of 3 types of physical exercise for patients with Parkinson disease. *JAMA Neurology*, 70(2), 183-190. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2013.646>
- Siderowf, A., McDermott, M., Kieburtz, K., Blindauer, K., Plumb, S., & Shoulson, I. (2002). Test-retest reliability of the unified Parkinson's disease rating scale in patients with early Parkinson's disease: Results from a multicenter clinical trial. *Movement Disorder*, 17(4), 758-763.
- Sohng, K. Y., Moon, J. S., Lee, K. S., & Choi, D. W. (2007). The development and effects of a self-management program for patients with Parkinson's disease, *Journal of Korean Academic Nurse*, 37(6), 891-901. <https://doi.org/10.4040/jkan.2007.37.6.891>

Abstract

Application of Lee Silverman Voice Treatment-BIG(LSVT-BIG) Intervention to Improve Motor Functions and Quality of Life in People With Parkinson Disease

Park, Kang-Hyun^{*}, M.S., O.T. Kim, Jae-Hwan^{**}, B.H.Sc., O.T.

Jang, Jong-Sik^{***}, Ph.D., O.T.

^{*}Dept. of Occupational Therapy, Hyejeon College

^{**}Seoul Seniors Tower Daycare center

^{***}Dept. of Occupational Therapy, Kangwon National University

Objective: The purpose of this study is to compare the effect of Lee Silverman Voice Treatment-BIG(LSVT-BIG) intervention which consisted of standardized exercise programs and occupation-based activities for people with Parkinson Disease(PD) on motor functions and quality of life

Methods: This study applied a one group pretest-posttest design. The experiment was divided into two parts: pre intervention and post intervention period. Before and after LSVT-BIG intervention, Unified Parkinson's Disease Rating Scale(UPDRS), Time up and go(TUG), Parkinson's Disease Questionnaire-39(PDQ-39) were used to measure the participants' motor functions and quality of life. Based on the LSVT-BIG protocol, three participants received 16 one-hour sessions over 4 weeks by a certified occupational therapist. The results were analyzed by using SPSS.

Results: There were improvements in UPDRS and TUG. Additionally, PDQ-39 scores decreased in all participants, which means that their quality of life was improved.

Conclusions: The study demonstrated positive effects of LSVT-BIG intervention on motor functions and quality of life of patients with PD.

Key Words: LSVT-BIG intervention, Occupational Therapy, Parkinson Disease, Quality of Life, Motor function.