

재활견과 걷기가 뇌졸중 환자의 삶의 질과 신체활동에 미치는 영향

박신준, 박주현, 김지성*
수원여자대학교 물리치료과 교수

Effect of Rehabilitation Dog-Walking on Quality of Life, Physical Activity in Stroke Patients

Shin-Jun Park, Joo-Hyun Park, Ji-Sung Kim*
Professor, Department of Physical Therapy Suwon Women's University

요약 뇌졸중 환자는 신체활동 저하로 삶의 질이 저하 된다. 뇌졸중 환자에게 신체활동 증진과 삶의 질 회복에 재활견과 걷기가 사용될 수 있다. 본 연구는 재활견과 걷기가 뇌졸중 환자의 삶의 질과 신체활동에 미치는 영향을 조사하였다. 본 연구를 위해 24명의 뇌졸중 환자가 모집되었다. 24명의 뇌졸중 환자를 모집하여 두 그룹으로 1:1 무작위 배정하였다. 결과측정에는 삶의 질 평가, 6분 보행, 악력평가를 수행하였다. 연구군은 주 1회, 8주 동안 재활견과 함께 걷기를 하였다. 연구 결과 연구군은 중재 후 뇌졸중 삶의 질, 6분 보행, 마비측 악력에 유의한 증가가 있었다. 더하여 연구군은 대조군보다 삶의 질, 6분 보행, 마비측 악력에 유의한 개선을 보였다. 재활견과 걷기는 뇌졸중 후 삶의 질과 신체활동을 개선할 수 있는 하나의 좋은 중재 방법이 될 수 있다.

주제어 : 동물매개치료, 뇌졸중, 삶의 질, 신체활동, 악력

Abstract Rehabilitation dog-walking can be used to improve physical activity and restore QOL in stroke patients. This study investigated the effect of rehabilitation dog-walking on the QOL and physical activity of stroke patients. Twenty-four stroke patients were recruited for this study. Twenty-four stroke patients were randomized 1:1 into two groups. The evaluator measured stroke specific-quality of life (SS-QOL), six minute walk test, and maximal grip strength on the affected and non-affected side. The experimental group received gait training with a rehabilitation dog for 30 minutes once a week for 8 weeks. As a result of the study, there was a significant increase in SS-QOL, six minute walk test, and maximal grip strength on the affected side in the experimental group after the intervention. In addition, the experimental group showed significant improvement in SS-QOL, six minute walk test, and maximal grip strength on the affected side than the control group. Rehabilitation dog-walking may be an intervention method that can improve QOL and physical activity after stroke.

Key Words : Animal Assisted Therapy, Stroke, Quality of Life, Physical Activity, Grip Strength

1. 서론

뇌졸중 환자는 신경학적 손상으로 일상생활과 관련된 신체활동 장애를 겪게 된다[1]. 뇌졸중 후 신체활동 감소는 일상생활 및 지역사회 참여 제한과 더불어 우울

에 악영향을 미치고 결과적으로 삶의 질 저하로 이어지게 된다[2,3]. 신체활동 증진을 통한 심리-사회적 문제 감소는 뇌졸중 환자의 삶의 질을 개선하는 요소가 될 수 있다[4,5].

뇌졸중 환자의 삶의 질을 개선 시키는 중재 방법에

*Corresponding Author : Ji-Sung Kim(sparkler7@swc.ac.kr)

Received July 25, 2021

Accepted September 20, 2021

Revised August 3, 2021

Published September 28, 2021

는 근력운동, 지역사회 중심재활 프로그램[6,7], 과제지향훈련과 운동치료[8], 가상현실 게임[9,10] 등이 있다. 그밖에 삶의 질 향상에 효과가 있는 다른 중재방법 중에는 동물매개치료가 있다[11].

동물매개치료는 소위 바이오필리아 가설에서 파생된 것과 같이 인간은 다른 생물체에 관심을 갖고 끌리는 유전적 성향을 가지고 있다는 이론으로 동물과 사람이 공동 치료사 역할을 하여 환자와 동물간의 상호작용을 이끌고 환자의 심리 사회적 기술, 신체활동을 회복하거나 보완하는 방법을 말한다[12-14]. 재활견과 만남은 스트레스 호르몬 감소는 물론 엔돌핀 증가와 같은 기분 개선 효과와 같은 생리학적 변화를 제공한다[15].

지금까지 뇌졸중 환자의 재활을 위한 동물매개치료에는 말과 개를 이용한 방법들로 이루어지고 있다[16]. 말을 이용한 재활승마가 뇌졸중 환자의 신체기능에 영향을 미친다는 연구가 있지만, 재활승마의 경우 승마장이라는 공간적 제약으로 인해 재활치료 현장에서 접근하기에는 다소 어려움이 있다. 반면 개의 경우 말보다 크기가 작고 별다른 공간적 제약이 없으므로 재활치료 현장에서 동물매개치료 수단으로 자주 사용되고 있다[17-19].

개를 이용한 동물매개치료는 뇌졸중 환자의 신체활동에 효과적이라는 사실이 이전 연구를 통해 확인되었으나[14], 이전 연구에서 효과를 확인한 동물매개치료는 대부분 대형견을 이용한 연구 였다[14,17,20].

중·소형견을 이용한 동물매개치료도 환자의 심리-사회적 문제를 해결할 수 있고[18,21,22], 우리나라의 경우 도시화가 진행됨에 따라 대형견 보다 소형견을 소유하는 경향이 크지만[23], 소형견을 이용한 동물매개치료 방법에 따른 뇌졸중 환자 신체활동 개선에 관한 연구가 미흡한 상황이다. 특히 물리치료 분야에서 직접 재활견을 가지고 뇌졸중 환자에게 시행한 동물매개치료 중재방법 개발은 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 재활견과 걷기를 이용한 동물매개치료를 개발하고 실시하여 뇌졸중 환자의 삶의 질과 신체활동에 미치는 영향을 확인하는 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 A재활병원 내에 재활치료를 받는 뇌졸중 환자 중 동물매개치료를 통한 재활견과 걷기 보행훈련

이 필요하다고 여기는 대상자의 지원을 받아 추진되었다. 총 45명의 환자가 지원하였고 이 중 24명의 환자가 연구대상자에 선정되었다.

구체적인 연구대상자 선정 및 제외 조건은 다음과 같다. 첫째, 뇌졸중 진단 후 6개월 이상 지난 자, 둘째, 한국형 간이정신상태 검사에서 19점 이상인 자, 셋째, 보는 것과 듣는 것에 이상이 없는 자, 넷째, 보조기를 착용하거나 착용하지 않은 상태에서 독립적인 보행이 가능한 자, 다섯째, 브룬스트롬 운동 회복단계(Brunnstrom recovery stage)에서 상지 4단계 이상인 자이다. 만약 개에 대한 두려움 및 알레르기가 있는 자는 연구에서 제외하였다.

모집된 연구대상자의 서면 동의를 얻은 후 초기 평가가 이루어졌다. 연구 보조자는 모집된 모든 대상자에게 기준선 평가를 하였다. 이후 웹사이트를 이용하여 동물매개치료를 받는 연구군과 기존치료를 받는 대조군으로 1:1 무작위 배정하였다. 평가는 본 연구와 상관 없는 연구 보조자가 하였고, 모든 중재는 영국 반려동물 전문교육기관 AJD (animal jobs direct)에서 반려동물 응급처치 과정과 트레이닝 과정을 이수한 물리치료사 경력 5년 이상의 1인이 하였다.

2.2 평가도구

본 연구의 평가는 본 연구와 무관한 물리치료사 3인이 하였다. 평가자는 동물매개치료 효과를 알지 못한 상태에서 사전평가와 사후평가를 하였다. 본 연구에서 삶의 질 평가는 뇌졸중 환자의 삶의 질 평가도구를 이용하였고, 신체활동 평가는 6분 보행 검사와 악력 평가이다.

2.2.1 삶의 질 평가

본 연구에 참여한 뇌졸중 환자의 삶의 질을 평가하기 위해 개발된 뇌졸중 환자의 삶의 질 평가도구(stroke specific quality of life scale, SS-QOL)를 문정인(2003)이 번역하고 표준화한 질문지인[24] 뇌졸중 환자의 삶의 질 평가도구를 사용하였다[25].

SS-QOL은 에너지(3항목), 가족역할(3항목), 언어사용(5항목), 움직임(6항목), 기분(5항목), 개인적 성격(3항목), 자조활동(5항목), 사회적 역할(5항목), 사고력(3항목), 상지기능(5항목), 시력(3항목), 직업-생산 활동(3항목)의 총 12개 영역의 총 49개 항목으로 구성되어 있다. 총점은 최저 49점에서 최고 245점으로 기록되고

점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다.

국내 뇌졸중 환자를 대상으로 연구한 보고에 의하면 한국어로 번역하고 표준화한 SS-QOL 신뢰도는 0.80으로 높게 나타났다[24].

2.2.2 6분 보행 검사

본 연구에 참여한 뇌졸중 환자의 지구력을 평가하기 위해 6분 보행 검사를 하였다. 대상자는 20m의 보행로를 6분간 반복적으로 걷게 한 후 이동한 거리를(m) 구하였다. 보행속도와 휴식은 개인에 맞게 자유롭게 조정하도록 하였다. 신뢰성 있는 평가를 위해 특별한 구두 지시를 사용하지 않았고, 만약 휴식을 취할 때 스톱워치는 멈추지 않고 그대로 두었다[26]. 후전적 뇌손상 환자를 대상으로 실시한 6분 보행의 신뢰도는 0.89로 높게 나타났다[27].

2.2.3 악력 평가

본 연구에 참여한 뇌졸중 환자의 악력을 평가하기 위해 아날로그 악력계(Sammons preston, Jamar 5030J1, USA)를 사용하였다.

대상자는 바로 앉은 상태에서 테이블 위에 아래팔을 놓고 악력계를 있는 힘껏 움켜잡게 하였다. 2개의 바 사이는 편안하게 쥘 수 있게 조절하였고, 본 연구에서는 마비측과 비마비측 모두 측정하였다. 3번 측정 후 평균값을 기록하여 결과값으로 사용하였다.

뇌졸중 환자를 대상으로 실시한 악력 측정은 팔 기능 회복에 대한 신뢰할 수 있는 타당한 평가 방법이다[28,29].

2.3 중재방법

모든 대상자는 병원에서 일반적인 재활치료 (물리치료 및 작업치료)를 받았다. 대조군은 주당 6회 일반적인 재활치료를 받았다. 연구군은 주당 5회 일반적인 재활치료와 1회의 재활견과 걷기를 하였다. 재활견과 걷기는 8주 동안 이루어졌다. 동물매개치료의 중재 기간은 연구마다 매우 다양하므로 공식적으로 정해지지 않았다[30,31]. 뇌졸중 환자에게 적용한 동물매개치료 연구는 6주간 주당 2회 20분 시행하였다[17]. 6주간의 동물매개치료는 중재 기간이 짧을 수 있으므로[44], 본 연구에서는 환자가 참여할 수 있을 만한 치료 스케줄과 여건을 고려하여 주당 1회, 30분씩 8주간 연구를 진행하였다.

2.3.1 재활견과 걷기

본 연구의 재활견으로 사용된 개는 3세 코카스파니엘 1마리이다. 하루에 6명의 환자와 보행훈련을 실시하였다. 개와 함께 상호작용하며 보행훈련을 실시하는 것을 목적으로 하여 걷기 프로그램을 구성하였다. 보행 프로그램은 연구자 외 물리치료과 교수 2인, 반려동물 운동처방사 1인의 자문을 거쳐 완성하였다.

본 연구의 치료점은 동물매개치료를 위해 체계적으로 훈련된 개로 수의사가 평가한 종합검진, 공격성, 사회성, 적합성 평가에 이상이 없고, 수의학적 전염질환 및 예방접종을 모두 완료한 개다[32]. 보행훈련 전 위생을 위해 목욕 및 관리를 실시하였다. 본 연구에서는 반려견의 동기를 위해 먹이가 항상 보상으로 주어졌다. 먹이 보상방법은 마비 쪽 손으로 음식을 떨어뜨려 주는 방법으로 환자와 치료사가 번갈아 가며 주었다. 중재는 주당 1회 총 8주, 1회기 당 30분씩 진행되었다. 재활견과 걷기는 Table 1과 같다.

Table 1. Rehabilitation dog-walking program

Session	Program	Time
1	Communication for the Dog-patients relationship	30min
2		30min
3	Motivational strategies for gait performance: indoor dog-walking	30min
4		30min
5	Various external environment experiences during gait performance: outdoor dog-walking (Walking the dog in the promenade)	30min
6		30min
7		30min
8		30min

1~2회기의 훈련은 반려견과 친밀감 형성 및 흥미를 유발시키고자 하는 목표로 개가 반응하는 몸짓과 언어를 연구자를 통해 배우고 기본예절 훈련인 앉기, 엎드리기, 기다리기, 가기, 돌기, 먹이 주기를 연습하였다[31].

2~4회기는 직접적인 보행훈련으로 보행 수행에 있어 동기부여를 제공하고자 직선 걷기, 8자 걷기, 자유 걷기를[34] 개와 함께 실시하였다.

5~8회기는 보행 중 다양한 외부 환경을 경험하기 위해 재활견과 실외보행을 하였다[35]. 실외보행은 실제 산책을 하기 위해 병원 옆 산책로를 개와 함께 걸었다.

재활견과 걷기 위해 재활견은 가슴 줄을 착용하였고 대상자는 허리벨트를 착용하였다. 허리벨트는 대상자 허리에 맞게 조절할 수 있고 가슴 줄과 연결할 수 있는 길이 75cm에서 100cm의 끈이 포함되었다. 각 대상자에

게 맞게 허리벨트 줄을 조절한 뒤 모든 대상자는 보행 보조기를 착용한 상태에서 재활견과 걷기를 하였다. 대상자는 마비 쪽 손으로 줄을 잡고 걸었다.

주어진 시간 내에 자유롭게 휴식 시간을 취하도록 하였고, 안전을 대비하고자 물리치료사 1명이 항상 동행하여 훈련하였다.

2.4 분석방법

중재방법에 대한 분석은 이원배치 반복측정 분석 분석(two-way repeated-measure analysis)을 이용하였다. 중재 전과 중재 후 사이에 대한 변수의 변화는 개체 내 요인이었고, 군간 변화 차이는 개체 간 요인이었다.

따라서 개체 내 요인에 유의한 차이가 있을 경우 대응 표본 t 검정을 이용하였고 개체 간 요인에 유의한 차이가 있을 경우 독립표본 t 검정을 이용하여 사후분석을 하였다. 본 연구에서는 Shapiro-wilks를 이용하여 정규성 검정을 하였고 독립표본 t 검정과 카이제곱 검정을 이용하여 동질성을 확인하였다. 통계분석은 IBM SPSS 버전 21.0이 사용되었고 유의수준의 알파(α)는 0.05이다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자

두 군의 연구대상자의 일반적 특성은 Table 2와 같다.

Table 2. General characteristics (N=24)

Classification	AAT group (N=12)	Control group (N=12)	P
Gender (male/female)	9/3	9/3	1.000 ^a
Affected side (left/right)	9/3	9/3	1.000 ^a
Pathogenesis (hemorrhages/infarction)	5/7	7/5	0.684 ^a
Duration (months)	11.00±2.37	11.67±2.87	0.542 ^b
Age (years)	65.83±5.02	65.08±4.83	0.713 ^b
Height (cm)	164.67±8.55	165.42±8.41	0.831 ^b
Weight (kg)	68.42±5.79	68.00±7.65	0.882 ^b
K-MMSE (point)	25.42±2.81	23.75±2.45	0.136 ^b

Values are means ± SD
^aChi-square test between two intervention groups
^bIndependent t-test between two intervention
 AAT group: Animal assisted therapy
 Control group: Conventional therapy
 K-MMSE: Korean-mini mental state examination

연구군의 성별은 남성 9명, 여성 3명, 마비측 부위는 왼쪽 9명, 오른쪽 3명, 뇌졸중 유형은 출혈 5명, 경색 7명, 평균 발병기간은 11.00±2.37개월, 평균 나이는 65.83±5.02세, 평균 키는 164.67±8.55cm, 평균 몸무게는 68.42±5.79kg, 평균 K-MMSE는 25.42±2.81점 이었다. 대조군의 성별은 남성 9명, 여성 3명, 마비측 부위는 왼쪽 9명, 오른쪽 3명, 뇌졸중 유형은 출혈 7명, 경색 5명, 평균 발병기간은 11.67±2.87개월, 평균 나이는 65.08±4.83세, 평균 키는 165.42±8.41cm, 평균 몸무게는 68.00±7.65kg, 평균 K-MMSE는 23.75±2.45점 이었다. 두 군간 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

3.2 삶의 질, 신체활동 변화

두 군의 연구대상자의 삶의 질, 신체활동 변화는 Table 3과 같다.

Table 3. Changes of all variables (N=24)

Classification	AAT group	Control group
SS-QOL (point)		
Pre-test	143.17±5.18	140.33±5.60
Post-test	160.83±10.10 [*]	142.83±8.01
changes ^a	17.67±7.52 ^{**}	2.50±4.34
6-MWT (m)		
Pre-test	183.75±31.15	172.25±37.31
Post-test	280.67±40.76 [*]	175.00±35.22
changes ^a	96.92±23.46 ^{**}	2.75±5.21
Affected side grip strength (kg)		
Pre-test	5.96±4.03	5.17±3.29
Post-test	10.35±2.74 [*]	5.82±2.28
changes ^a	4.39±1.65 ^{**}	0.65±2.16
Non-affected side grip strength (kg)		
Pre-test	26.78±6.33	25.27±5.54
Post-test	27.96±4.66	25.85±5.20
changes ^a	1.18±2.14	0.58±1.71

Values are means ± SD
^aWithin-group changes
^{*}Significant increase compared to the pre-test (P (0.05)
^{**}Significant increase compared to the control group (P (0.05)
 AAT group: Animal assisted therapy
 Control group: Conventional therapy
 SS-QOL: Stroke specific quality of life scale
 6-MWT: 6 minute walk test

삶의 질(F=64.705, p=0.001), 6분 보행(F=206.388, p=0.001), 마비측 악력(F=41.230, p=0.001) 변수는

중재 전과 중재 후 시간에 따라 유의한 차이가 있었고, 시간*군 간 변화도 삶의 질($F=13.954$, $p=0.001$), 6분 보행($F=16.552$, $p=0.001$), 마비측 악력($F=4.723$, $p=0.041$) 변수가 유의한 차이가 있었다. 삶의 질, 6분 보행, 마비측 악력 변수는 연구군에서만 중재 후 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 연구군은 삶의 질, 6분 보행, 마비측 악력 변수가 대조군보다 유의하게 증가하였다($p<0.05$).

4. 고찰

뇌졸중 환자의 신체적, 심리적, 사회적 측면에 대한 전반적인 평가는 삶의 질을 이용한다[4,25]. 뇌졸중 환자에게 신체적 활동 증진은 이러한 삶의 질 개선에 효과적이다[4,5]. 하지만 지금까지 뇌졸중 환자의 삶의 질을 향상시킬 목적으로 계획한 중재프로그램은 게임과 같은 놀이 위주가 대부분이고 실제 살아 있는 동물과 교감을 통해 이를 극복해 나가려는 노력은 부족한 실정 이기에 본 연구에는 뇌졸중 환자를 대상으로 재활견과 견기를 이용한 동물매개치료가 삶의 질, 6분 보행, 악력에 미치는 영향을 확인하고자 하였다.

연구결과 연구군은 대조군 보다 삶의 질 총점, 6분 보행, 악력에 유의한 증가를 보였다. 삶의 질에 차이가 난 이유로는 개와 상호작용을 통한 즐거움의 힘으로 생각된다[17]. 개와 함께 걷기는 보행에 대한 즐거움을 제공하고 개와 함께 걸어야 하는 의무감은 동기부여를 유도할 수 있다[36,37]. 또한, 밖에서 개와 걷는 산책은 개의 감정적 연결을 통해 환경에서 건강한 상호작용을 한다[37]. 이러한 여러 가지 요인이 긍정적으로 작용하여 삶의 질 개선이 이루어진 것으로 사료된다.

심장기능 상실 환자에게 동물매개치료는 환경과 상호작용하기를 원하는 유쾌하고 의미 있는 자극이 자율신경계 활성화에 변화를 주기 때문에 수축기 폐동맥압, 폐동맥쇄기압(pulmonary artery wedge pressure), 엔돌핀 수준(epinephrine levels) 노르에피네프린 수준(norepinephrine levels)의 감소가 가능하다[38]. 또한 스트레스 요인으로부터 더 편안하고 진정되도록 주의를 돌리기 때문에 불안감이 감소할 수 있다[38]. 치매노인에게 적용한 동물매개 치료는 반려견과 신체접촉을 통한 안정감과 프로그램 참여 시 함께하는 신체활동 때문에 인지기능, 정서상태, 일상생활수행능력, 문제 행동에 효과를 가져다 주었다[39]. 더하여 동물매개치

료는 회가 거듭될수록 웃음이 많아지고 표정이 밝아지며 프로그램에 적극적으로 참여하게 되는데, 이것은 노인의 우울, 스트레스, 자살 생각을 낮추는데 영향을 주었다[33]. 따라서 우리는 재활견과 견기 동물매개치료가 신체적, 심리적, 사회적 측면을 향상시켰기 때문에 삶의 질에 향상을 주었던 것으로 생각된다.

본 연구에서 개와 산책 중 발생할 수 있는 신체활동의 강도(intensity)는 개가 걷거나 설 때 대상자가 맞춰 행동할 수 있고, 또한 대상자가 걷거나 설 때 개가 맞춰 행동할 수 있다[14]. 이러한 다양하고 무작위적인 환경에서 재활견과 견기가 다양한 감각입력을 통합시켜 6분 보행 및 악력에 증가를 보였던 것으로 사료된다.

개와 함께 걷는 것은 동물의 움직임에 따라 걸으면 되기 때문에 다른 보행 패턴을 신경 쓰지 않고 걸을 수 있으므로 뇌졸중 환자의 보행속도를 증가시킨다[14]. 뇌졸중 환자에서 보행 속도 증진은 6분 보행과 강한 상관관계가 있다[40]. 더하여 6분 보행은 뇌졸중 보행 지구력을 평가하기 위해 사용되고 보행 지구력 평가는 지역사회 보행에 중요한 예측지표이다[41,42]. 본 연구는 유산소 중심의 운동프로그램이기 때문에 본 연구에서는 6분 보행을 사용하였다. 직접적인 비교는 어렵지만 물리치료와 병행한 재활견과 견기는 재활병원에 입원한 한 명의 환자의 6분 보행 거리를 22.8m에서 196.9m로 증가가 확인되었다[43]. 본 연구에서는 이전 연구보다 많은 연구대상자가 모집되었고 재활견과 견기가 6분 보행을 증가시킨다는 것을 발견하였다.

본 연구에서는 재활견과 견기 후 뇌졸중 환자의 마비측 악력이 향상하였다. 이전 연구에서 6주간 주당 3회 1시간 동안 수행한 동물매개치료는 노인의 악력을 개선할 수 없었다[44]. 이전 연구에서는 이러한 결과가 다양한 견종이 사용되었다는 점을 이유로 들었다[44]. 또한, 6주간의 동물매개치료 시간은 짧을 수 있고 더 큰 기능적 개선을 끌어내기 위해서는 더 긴 시간 동안 프로그램을 계획해야 한다고 하였다[44]. 다양한 견종 중 노령견을 사용할 경우 동물을 이용한 중재를 수행할 때 제한이 있을 수 있다. 본 연구에서는 8주간의 중재를 하였고, 재활견은 3세의 코카스파니엘 1마리이다. 아메리칸 코카스파니엘은 운동하는 동안 더 큰 체력과 에너지를 가지는 것으로 나타났다[45].

더하여, 신경학적 손상이 없는 노인에게 비해 뇌졸중 환자는 근육의 활동 지연 때문에 마비측 악력 조절하기

어렵다[46]. 본 연구에서 1~2회기 동물매개치료 프로그램에는 동물과 의사소통에서 마비측 손으로 동물에게 먹이주기를 연습하였다. 먹이 주기는 마비측 손가락을 펴고 엄지와 집게 손가락 사이에 간식을 집어넣은 후 이것을 떨어뜨리게 하였다. 이러한 마비측 손가락 사용은 손 기능을 향상 시켜 악력을 증가시킬 수 있었던 것으로 사료된다.

이러한 결과에도 불구하고 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구는 특정기관에 모집된 중등도 또는 경증의 환자를 대상으로 실시한 연구이므로 모든 뇌졸중 환자에게 일반화 시킬 수 없다. 또한 대상자수가 적다는 점과 보행이 불가능한 환자에게 적용하기에는 무리가 있다는 점, 뇌졸중 환자에게 적용한 선행연구가 없기에 직접 비교하지 못한점이 제한점으로 남는다. 마지막으로 본 연구에 대상자는 8주 동안 재활결과 걷기를 실시하지 않았을 때 일상생활활동을 통제하지 못하였다. 하지만 본 연구는 동물매개치료를 통해 최초로 삶의 질 6분 보행, 악력을 확인했다는 점에서 임상적 가치가 있다.

앞으로의 연구에서는 더 많은 대상자와 다양한 프로그램을 통해 본 연구의 제한점을 보완하는 연구가 이루어지길 희망한다.

5. 결론

본 연구에서는 뇌졸중 환자 24명을 대상으로 재활결과 걷기를 이용한 동물매개치료를 실시하여 삶의 질과 신체활동에 미치는 영향을 확인하고자 실시하였다. 연구 결과 재활결과 걷기는 뇌졸중 환자의 삶의 질, 6분 보행, 마비측 최대악력에 효과가 있는 것으로 확인되었다. 따라서 재활결과 걷기 동물매개치료는 뇌졸중 환자의 삶의 질과 신체활동을 개선하기 위해 사용될 수 있는 방법임을 알 수 있었다.

REFERENCES

- [1] T. Wolf & J. Koster. (2013). Perceived recovery as a predictor of physical activity participation after mild stroke. *Disability and Rehabilitation*, 35(14), 1143-1148. DOI : 10.3109/09638288.2012.720635
- [2] H. A. Haghgoo, E. S. Pazuki, A. S. Hosseini & M. Rassafiani. (2013). Depression, activities of daily living and quality of life in patients with stroke. *Journal of the Neurological Sciences*, 328(1-2), 87-91. DOI : 10.1016/j.jns.2013.02.027
- [3] P. Nayak, S. D. Kumaran, A. S. Babu, A. G. Maiya & J. M. Solomon. (2021). Levels of physical activity and quality of life among community-dwelling adults with stroke in a developing country. *European Journal of Physiotherapy*, 23(3), 165-170. DOI : 10.1080/21679169.2019.1663927
- [4] K. Jaracz & W. Kozubski. (2003). Quality of life in stroke patients. *Acta Neurologica Scandinavica*, 107(5), 324-329. DOI : 10.1034/j.1600-0404.2003.02078.x
- [5] D. Rand, J. J. Eng, P. F. Tang, C. Hung & J. S. Jeng. (2010). Daily physical activity and its contribution to the health-related quality of life of ambulatory individuals with chronic stroke. *Health and Quality of Life Outcomes*, 8(1), 1-8. DOI : 10.1186/1477-7525-8-80
- [6] Y. M. Kim & J. S. Cho. (2013). Comparison of activities of daily living and quality of life of stroke patient on based CBR. *Journal of Rehabilitation Research*, 17(3), 273-289.
- [7] C. S. Park & B. H. Song. (2012). Effect of K-ADL·K-IADL and quality of life in day hospital program for stroke patients. *The Journal of the Korea Contents Association*, 12(11), 267-277. DOI : 10.5392/JKCA.2012.12.11.267
- [8] J. M. Lee & B. R. Kim. (2012). The effects of task oriented activity and modified constraint induced movement therapy on quality of life for patients with stroke. *Therapeutic Science for Rehabilitation*, 1(2), 23-34. DOI : 10.22683/tsnr.2012.1.2.023
- [9] D. R. Lee. (2020). Effects of visual Feedback treadmill gait training program combined with virtual reality technology and a force plate measurement system on gait ability and quality of life in stroke patients. *Journal of the Korea Entertainment Industry Association(JKEIA)*, 14(3), 363-373. DOI : 10.21184/jkeia.2020.4.14.3.363
- [10] Y. H. Kim & W. H. Choi. (2019). The effect of nintendo wii virtual reality program on depression and quality of life in stroke patient. *Journal of Rehabilitation Research*, 23(2), 161-176.
- [11] L. Nordgren & G. Engström. (2014). Animal-assisted intervention in dementia: effects on

- quality of life. *Clinical Nursing Research*, 23(1), 7-19.
DOI : 10.1177/1054773813492546
- [12] K. A. Kruger & J. A. Serpell. (2010). Animal-assisted interventions in mental health: Definitions and theoretical foundations. *In Handbook on Animal-Assisted Therapy*, Academic Press, 33-48.
DOI : 10.1016/B978-0-12-381453-1.10003-0
- [13] S. Maber-Aleksandrowicz, C. Avent & A. Hassiotis. (2016). A systematic review of animal-assisted therapy on psychosocial outcomes in people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 49, 322-338.
DOI : 10.1016/j.ridd.2015.12.005
- [14] L. Rondeau, H. Corriveau, N. Bier, C. Camden, N. Champagne & C. Dion. (2010). Effectiveness of a rehabilitation dog in fostering gait retraining for adults with a recent stroke: A multiple single-case study. *NeuroRehabilitation*, 27(2), 155-163.
DOI : 10.3233/NRE-2010-0592
- [15] D. A. Marcus. (2013). The science behind animal-assisted therapy. *Current Pain and Headache Reports*, 17(4), 322.
DOI : 10.1007/s11916-013-0322-2
- [16] S. M. Lasa, N. M. Bocanegra, R. V. Alcaide, M. A. Arratibel, E. V. Donoso & G. Ferriero. (2015). Animal assisted interventions in neurorehabilitation: A review of the most recent literature. *Neurología (English Edition)*, 30(1), 1-7.
DOI : 10.1016/j.nrleng.2013.01.010
- [17] K. Machová, R. Procházková, M. Říha & I. Svobodová. (2019). The effect of animal-assisted therapy on the state of patients' health after a stroke: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(18), 3272.
DOI : 10.3390/ijerph16183272
- [18] H. Fujisawa, T. Kumasaka & M. Arakida. (2019). Influence of animal assisted therapy using dog for patients with stroke and examination of nursing care. *International Medical Journal*, 26(2), 126-134.
- [19] E. Hawkins, R. Hawkins, M. Dennis, J. Williams & S. M. Lawrie. (2019). Animal-assisted therapy, including animal-assisted activities and resident animals, for improving quality of life in people with stroke. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(4).
DOI : 10.1002/14651858.CD013314.
- [20] C. Cross. (2019). *The effects of animal-assisted therapy on participation in rehabilitation in a patient post-stroke: a case study*. Departmental Honors Thesis. University of Tennessee at Chattanooga, USA.
- [21] M. L. Chan. (2020). *The Effects of Animal Assisted Therapy program on Emotional Intelligence, Sociality and Subjective Well-Being of Adolescents with Intellectual Disabilities*. Master's Thesis. Hanyang Cyber University, Seoul.
- [22] Y. S. Chung. (2020). *The effects of animal-assisted therapy on the sociability and depression of patients with schizophrenia who have entered for a long time*. Master's Thesis. Ajou University, Suwon.
- [23] W. H. Kim, K. D. Min, S. I. Cho & S. B. Cho. (2020). The relationship between dog-related factors and owners' attitudes toward pets: An exploratory cross-sectional study in Korea. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 493.
DOI : 10.3389/fvets.2020.00493
- [24] J. I. Moon. (2003). *A study on the factors affecting stroke quality of life; Using the stroke-specific quality of life(SS-QOL)*. Master's Thesis. Degu University, Degu.
- [25] L. S. Williams, M. Weinberger, L. E. Harris, D. O. Clark & J. Biller. (1999). Development of a stroke-specific quality of life scale. *Stroke*, 30(7), 1362-1369.
DOI : 10.1161/01.STR.30.7.1362
- [26] ATS committee on proficiency standards for clinical pulmonary function laboratories. (2002). ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111-117.
DOI : 10.1164/ajrccm.166.1.at1102
- [27] K. A. Mossberg. (2003). Reliability of a timed walk test in persons with acquired brain injury. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 82(5), 385-390.
DOI : 10.1097/01.PHM.0000052589.96202.BE
- [28] A. Sunderland, D. Tinson, L. Bradley & R. L. Hewer. (1989). Arm function after stroke. An evaluation of grip strength as a measure of recovery and a prognostic indicator. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 52(11), 1267-1272.
DOI : 10.1136/jnnp.52.11.1267
- [29] A. Heller, D. T. Wade, V. A. Wood, A. Sunderland,

- R. L. Hewer & E. Ward. (1987). Arm function after stroke: Measurement and recovery over the first three months. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 50(6), 714-719.
DOI : 10.1136/jnnp.50.6.714
- [30] S. L. Filan & R. H. Llewellyn-Jones. (2006). Animal-assisted therapy for dementia: A review of the literature. *International Psychogeriatrics*, 18(4), 597-611.
DOI : 10.1017/S1041610206003322
- [31] J. Nimer & B. Lundahl. (2007). Animal-assisted therapy: A meta-analysis. *Anthrozoös*, 20(3), 225-238.
DOI : 10.2752/089279307X224773
- [32] S. M. Baek, Y. L. Lee & K. Y. Sohng. (2020). The psychological and behavioural effects of an animal-assisted therapy programme in Korean older adults with dementia. *Psychogeriatrics*, 20(5), 645-653.
DOI : 10.1111/psyg.12554
- [33] M. J. Lee, S. M. Kim, J. M. Hong & S. J. Lee. (2017). The influence of animal assisted therapy on elders' depression, stress and suicide ideation. *Journal of Korean Association of Animal Assisted Psychotherapy*, 6(1), 23-39.
- [34] M. G. Kim, J. H. Kim & J. W. Park. (2012). The effect of turning training on figure of 8 tract on stroke patients' balance and walking. *The Journal of Korean Society of Physical Therapy*, 24(2), 143-150.
- [35] S. G. Ji & H. G. Cha. (2013). The effects of community ambulation training on the gait ability and stroke impact scale in stroke patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 14(6), 2788-2794.
DOI : 10.5762/KAIS.2013.14.6.2788
- [36] R. Wohlfarth, B. Mutschler, A. Beetz, F. Kreuser & U. Korsten-Reck. (2013). Dogs motivate obese children for physical activity: Key elements of a motivational theory of animal-assisted interventions. *Frontiers in Psychology*, 4, 796.
DOI : 10.3389/fpsyg.2013.00796
- [37] K. Campbell, C. M. Smith, S. Tumilty, C. Cameron & G. J. Treharne. (2016). How does dog-walking influence perceptions of health and wellbeing in healthy adults? A qualitative dog-walk-along study. *Anthrozoös*, 29(2), 181-192.
DOI : 10.1080/08927936.2015.1082770
- [38] K. M. Cole, A. Gawlinski, N. Steers & J. Kotlerman. (2007). Animal-assisted therapy in patients hospitalized with heart failure. *American Journal of Critical Care*, 16(6), 575-585.
DOI : 10.4037/ajcc2007.16.6.575
- [39] S. M. Baek. (2016). *The effects of animal assisted therapy program on cognitive function, emotional state, activities of daily living and behavior problems in the elderly with dementia*. Doctoral dissertation. Catholic University, Seoul.
- [40] U. Dalgas, K. Severinsen & K. Overgaard. (2012). Relations between 6 minute walking distance and 10 meter walking speed in patients with multiple sclerosis and stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(7), 1167-1172.
DOI : 10.1016/j.apmr.2012.02.026
- [41] S. S. Ng, W. W. Tsang, T. H. Cheung, J. S. Chung, F. P. To & C. Y. Phoebe. (2011). Walkway length, but not turning direction, determines the six-minute walk test distance in individuals with stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(5), 806-811.
DOI : 10.1016/j.apmr.2010.10.033
- [42] A. Dunn et al. (2015). Protocol variations and six-minute walk test performance in stroke survivors: A systematic review with meta-analysis. *Stroke Research and Treatment*, 2015, 28-57.
DOI : 10.1155/2015/484813
- [43] C. Denzer-Weiler & K. Hreha. (2018). The use of animal-assisted therapy in combination with physical therapy in an inpatient rehabilitation facility: A case report. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 32, 139-144.
DOI : 10.1016/j.ctcp.2018.06.007
- [44] B. Grubbs, A. Artese, K. Schmitt, E. Cormier & L. Panton. (2016). A pilot study to assess the feasibility of group exercise and animal-assisted therapy in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 24(2), 322-331.
DOI : 10.1123/japa.2015-0107
- [45] E. Pickup, A. J. German, E. Blackwell, M. Evans & C. Westgarth. (2017). Variation in activity levels amongst dogs of different breeds: Results of a large online survey of dog owners from the UK. *Journal of Nutritional Science*, 6(10), 1-7.
DOI : 10.1017/jns.2017.7
- [46] N. J. Seo, W. Z. Rymer & D. G. Kamper. (2009). Delays in grip initiation and termination in persons with stroke: Effects of arm support and active muscle stretch exercise. *Journal of Neurophysiology*, 101(6), 3108-3115.
DOI : 10.1152/jn.91108.2008

박 신 준(Shin-Jun Park)

[정회원]



- 2016년 2월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학석사)
- 2018년 8월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학박사)
- 2021년 3월 ~ 현재 : 수원여자대학교 물리치료과 교수

· 관심분야: 정형물리치료, 심폐물리치료, 동물물리치료
· E-Mail : p3178310@swc.ac.kr

박 주 현(Joo-Hyun Park)

[정회원]



- 2008년 8월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학석사)
- 2013년 2월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 수원여자대학교 물리치료과 교수

· 관심분야: 근골격계 물리치료, 정형물리치료
· E-Mail : park33sp@swc.ac.kr

김 지 성(Ji-Sung Kim)

[정회원]



- 2001년 2월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학석사)
- 2008년 2월 : 용인대학교 물리치료학과 (물리치료학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 수원여자대학교 물리치료과 교수

· 관심분야: 근골격계 물리치료, 노인물리치료
· E-Mail : sparkler7@swc.ac.kr