

신경인지재활치료가 뇌졸중 환자의 연하기능 및 삶의 질에 미치는 영향에 대한 무작위 임상연구

김연화 · 김 환[†]

대구대학교 재활과학대학원 재활과학과, ¹대구대학교 작업치료학과

Effects of Neurocognitive Rehabilitation Treatment on the Swallowing Function and Quality of Life of Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial

Yeon-Hwa Kim, OT, MS · Hwan Kim, OT, PhD^{1†}

Department of Rehabilitation Science, Graduate School of Rehabilitation Science, Daegu University

¹Department of Occupational Therapy, Daegu University

Received: October 14 2022 / Revised: October 17 2022 / Accepted: November 16 2022

© 2022 J Korean Soc Phys Med

| Abstract |

PURPOSE: This study was conducted to find out the effects of neurocognitive rehabilitation therapy on the swallowing function and quality of life of stroke patients.

METHODS: Thirty patients were selected and randomly allocated into an experimental and a control group. Patients in the experimental group received 15 minutes of neurocognitive rehabilitation treatment combined with 15 minutes of traditional treatment. For the control group, patients received 30 minutes of traditional dysphasia treatment. The experiments were conducted for 30 minutes a day, five times a week, for four weeks. New VFSS and SWAL-QOL were administrated to evaluate the outcomes.

RESULTS: Swallowing functions were significantly improved in the experimental group and the control group ($p < .05$), but there was no statistically significant difference in pre- and post-interventional swallowing between the groups ($p > .05$). The quality of life was also significantly improved ($p < .05$) for both groups, but there was a statistically significant difference between the two groups ($p > .05$). Third, a correlational analysis between swallowing function and quality of life revealed a moderate correlation between New VFSS and SWAL-QOL ($p < .05$).

CONCLUSION: The results of this study suggest that swallowing therapy through neurocognitive rehabilitation treatment program could be helpful for improving swallowing function and quality of life in stroke patients. Although there was no statistically significant changes from traditional rehabilitation therapy, training in recognizing the senses in the oral cavity and external environment through neurocognitive rehabilitation therapy can be applied as one of the treatment options.

Key Words: Neurocognitive, Quality of life, Rehabilitation, Stroke, Swallowing

[†]Corresponding Author : Hwan Kim

hwan.kim@daegu.ac.kr, <http://orcid.org/0000-0003-1912-1876>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

뇌졸중은 뇌혈관의 허혈이나 출혈로 인한 뇌기능의 부분적 소실이 기능장애를 유발하는 중추신경계 질환이다[1]. 2018년 통계청에 따르면 뇌졸중은 암, 심장질환에 이어 세 번째로 높은 사망원인이다. 뇌졸중은 성인에 있어 장애를 일으키는 여러 질환 중 가장 흔한 질환으로 신체장애, 의사소통장애, 인지 기능 저하, 정서적 문제, 연하 장애, 생활기능 장애 등의 다양한 문제를 유발할 수 있다[2,3].

그 중 연하장애는 보고에 따라 뇌졸중 환자의 43~71%에서 발생하며 뇌병변의 위치와 크기 등에 영향을 받게 되는데 이는 다른 신체적 문제나 인지적 문제와 마찬가지로이다[4]. 연하장애는 음식물이 구강 내에서 식도를 거쳐 위로 도달되는 과정 중 발생하는 기능장애 상태를 말하는데 구강준비기, 구강기, 인두기, 식도기로 구분할 수 있다. 구강준비기와 구강기는 수의적인 단계로 의지적으로 동작을 할 수 있고 멈출 수 있는 단계로 진행된다[5]. 인두기는 반사적으로 삼킴이 진행되어 불수의적인 움직임이 나타나지만, 의식적인 움직임이 어느 정도 이것을 변화시킬 수 있으며, 식도기는 중력과 연동운동의 영향을 받으며 불수의적으로 일어난다[6]. 연하장애는 심한 경우에는 흡인성 폐렴, 영양실조, 탈수, 폐혈증 등 합병증을 초래하며, 의학적인 회복의 지연과 장기간의 병원 관리가 필요하기 때문에 삶에 부정적인 영향을 미친다[7,8].

입으로 직접 음식을 먹는다는 것은 생명을 유지하는 기본적인 수단일 뿐 아니라 질적인 삶을 영위하는데도 중요한 부분을 차지한다[6]. 연하장애가 발생하게 되면 장관 영양법이나 정맥주사를 통해 생명을 연장할 수 있지만 입으로 먹을 수 없다는 것은 환자에게 우울감과 사회적 박탈감을 가져와 삶의 질을 저하시킨다고 하였다[9]. 스스로 하는 음식물의 섭취는 그 과정 속에서 타인과의 교류를 이루며 감정의 소통을 나눌 수 있기 때문에 자존감과 사회적 인간으로서의 가치를 크게 느낄 수 있다[10]. 그러나 연하장애를 가진 환자들이 가지는 불안, 두려움, 자존감의 감소와 같은 심리 사회적 문제들이 많음에도 불구하고 연하장애 환자의 삶의 질에 관한 연구는 여전히 부족한 실정이다[11].

신경인지재활치료(Neurocognitive rehabilitation treatment)는 중추신경계의 재조직화와 밀접한 관련이 있으며, 학습 이론을 바탕으로 가설을 설정하고 그것을 검증하는 인지과정(지각, 주의, 기억, 판단, 언어)을 통해 신체의 손상을 회복하는 것으로 이탈리아 Carlo Perfetti 박사에 의해 고안되었다[12]. 신경인지재활치료에서는 회복의 질은 인지과정들이 일련의 순서를 거쳐 바르게 실현되었는가의 여부에 달려있으며, 재활치료는 환자가 운동 수행에 있어서 이러한 인지과정을 활성화할 수 있도록 유도하며 손상으로부터 광범위한 회복을 일으키게 하도록 돕는 것이라고 하였다[12-14]. 이러한 신경인지재활치료는 손상된 상지의 기능적인 회복을 위한 치료 전략의 하나로 여러 문헌들을 통해 보고되고 있는데 신경인지재활치료 개념을 연하치료에 적용한 국내 문헌은 미비한 실정이다[15]. 최근 Hwang 등[16]이 구강에 대한 신경인지재활치료가 삼킴기능에 미치는 영향을 보고하였으며 전은미와 차인규[16]가 보고한 연구에서는 뇌졸중 후 연하 장애를 가지고 있는 환자를 대상으로 구강 내·외부의 감각과 구강의 운동기능 통합에 대한 신경인지재활치료를 적용하여 유의미한 결과가 나타난 바 있다. 하지만 지금까지의 국내 연구들은 개별 실험연구에서 그치고 있으며, 대상자 수가 적어 유의미한 실험 결과를 일반화하기 어려운 점이 있다[16]. 따라서 본 연구에서는 ‘신경인지재활치료는 뇌졸중 환자의 연하기능과 삶의 질 향상에 효과가 있을 것이다’ 라는 가설을 세우고 무작위 단일 맹검 실험 연구를 통해 밝혀보고자 하였다. 또한 방법론적으로 보다 높은 수준의 연구 근거를 확립하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 기간 및 대상

본 연구의 대상자는 대구광역시 소재한 K 병원에서 뇌졸중으로 진단받고 입원치료중인 환자들 중 연하장애를 진단받고 작업치료사의 연하치료가 필요한 환자를 대상으로 하였다. 연구 대상자들의 성별과 연령, 진단명과 발병일 등을 의무 기록지를 통해 확인한 후, 전산화 단층촬영(Computerized Tomography: CT)이나

자기공명영상촬영(Magnetic Resonance Imaging: MRI)에 의해 뇌졸중으로 진단 받은 자, 한국형 간이 정신상태 판별 검사(MMSE-K)에서 24점 이상인 자, 비디오 투시 연하검사(VFSS)를 통해 연하장애를 진단받은 자, 연구의 취지를 이해하고 참여에 동의한 자를 선정하였으며, 뇌졸중 외에 연하장애를 유발하는 신경학적 질환이 있거나 호흡기에 문제가 있는 자, 구강 보조기를 착용하는 자를 제외 기준으로 대상자를 선정하였다. 이에 합당한 대상자 30명을 최종 선발하여 동전 던지기를 통해 무작위 배분하여 실험군 15명과 대조군 15명으로 나누었다. 치료 중재 전 두 집단의 성, 연령, 손상유형, 유병기간에 따른 동질성 검정을 위해 실시한 Chi-square test에서 유의한 차이가 없었다($p > .05$).

2. 연구절차

본 연구는 대구대학교 생명윤리 위원회(Institutional Review Board; IRB)의 심의를 거친 후 연구 승인을 받아 실시하였다(승인일:2018년 12월 17일, 승인번호 1040621-201811-HR-006-08).

연구 대상자들의 성별과 연령, 진단명과 발병일 등을 의무 기록지를 통해 확인한 후, 한국형 간이 정신상태 판별 검사(MMSE-K)에서 24점 이상인 대상자 30명을 선발한 뒤 동전 던지기를 통하여 무작위 배분하여

실험군 15명과 대조군 15명으로 배정하였고 두 군간 동질성 검사를 하였다. 실험에 참가하기 전에 실험에 관한 설명을 대상자와 보호자에게 한 후 참여를 동의한 경우에 한하여 실험을 진행하였다.

실험군 및 대조군은 연구자와 전담 작업치료사에 의해 4주동안 주 5회, 1일 30분간 실시되었다. 실험군은 신경인지재활치료 후 전통적 연하치료를 각 15분간 1회 실시하였으며, 대조군은 전통적 연하치료를 15분간 2회 실시하였다. 치료 전·후의 뇌졸중 환자의 연하기능의 변화를 알아보기 위해 New VFSS를 평가하였고, 연하 관련 삶의 질을 알아보기 위해 SWAL-QOL을 일관성을 위해 연구자 단독으로 평가하였다(Table 1).

3. 연구도구

1) 평가도구

(1) 신 영상 투시 연하검사 척도(New video fluoroscopic swallowing study; New VFSS)

New VFSS는 영상 투시 연하검사 과정에서 발생하는 생리적 척도를 관찰하여 각 항목마다 가중치를 달리 하여 100점 만점으로 점수화한 것으로 점수가 낮을수록 정상 기능에 근접하며, 임상연하척도(Clinical dysphagia

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics	Experimental Group (n = 15)		Control Group (n = 15)		p	
	Subjects (n)	Percentage (%)	Subjects (n)	Percentage (%)		
Gender	Male	7	46.66	6	40.00	.713
	Female	8	53.33	9	60.00	
Age	40 ~ 49	1	6.66	2	13.33	.801
	50 ~ 59	5	33.33	4	26.66	
	60 ≤	9	60.00	9	60.00	
Type of Stroke	Infarction	6	40.00	7	46.66	.713
	Hemorrhage	9	60.00	8	53.33	
Disease Duration	≤ 6 months	2	13.33	2	13.33	.865
	7 ~ 12 months	2	13.33	2	13.33	
	13 ~ 18 months	5	33.33	7	46.66	
	19 ~ 24 months	6	40.00	4	26.66	

Experimental Group: Neurocognitive rehabilitation treatment program group.

Control Group: Traditional swallowing therapy group.

scale; CDS)나 기능적 연하장애 척도(Functional dysphagia scale; FDS)보다 더 많은 항목으로 점수화하여 민감도가 높은 척도이다[6]. 총 14항목으로 입술의 폐쇄(lip closure), 음식덩이 형성(bolus formation), 씹기(mastication), 실행증(apraxia), 입천장에 혀 접촉(tongue to palate contact), 음식덩이 미성숙 유출(premature bolus loss), 구강 이동 시간(oral transit time), 후두계곡의 잔여물(residue in the valleculae), 후두 상승과 후두덮개 폐쇄의 감소(reduced laryngeal elevation and epiglottic closure), 이상동의 잔여물(residue in the pyriform sinuses), 삼킴 후의 인두벽의 코팅(coating of pharyngeal wall after swallow), 인두 지연 시간(pharyngeal delay time), 인두 이동 시간(pharyngeal transit time), 흡인(aspiration)의 정도를 정량화하는 기능적 척도이다(정세희 등, 2005). 높은 민감도(72.0-81.0%)와 특이도(70.0-81.0%)를 보이며 흡인의 중증도와 유의한 상관관계를 보였다[20].

(2) Swallowing-quality of life; SWAL-QOL

SWAL-QOL은 연하 관련 삶의 질을 평가할 수 있는 평가도구로 McHorney 등[21]에 의하여 개발되었다. SWAL-QOL은 11개의 영역으로 구성되었으며 평가지형식의 질문지로 총 44개의 문항으로 5점 척도로 구성되며 세부항목은 삼킴에 대한 걱정(2항목), 음식 선택(2항목), 식사 지속시간(2항목), 식욕(3항목), 피로(3항목), 사회적 역할(5항목), 정신건강(5항목), 수면(2항목), 의사소통(2항목), 먹는 것에 대한 두려움(4항목), 증상의 빈도(14항목)로 구성되어 있다. 각 문항들은 1-5점의 리커트 척도로 점수화되며 총점은 최소 44점에서 최고 220점이다. 평가 점수가 높을수록 삶의 질이 높다고 해석되며 점수가 낮을수록 삶의 질이 낮은 것으로 해석된다.

SWAL-QOL은 타당도가 입증되었고 내적 일치 신뢰도가 높다. 또한 정상인과 연하장애 환자를 통계학적으로 유의한 차이로 식별하였으며 내과적, 외과적 치료를 받는 환자의 연하장애의 심각성의 차이에 따른 임상적 관련성의 민감도가 높다[22]. SWAL-QOL의 신뢰도는 0.85, 타당도는 0.95이다[21]. 질문지는 본인이 직접 수행하는 것으로 완성하는데 15분 이하의 시간이 소요된다[23]. 평가는 조용하고 독립된 환경에서 시행하였

으며 글씨를 잘 읽을 수 없거나 이해를 잘 하지 못하는 경우 작업치료사가 문항에 대해 설명한 후 응답하도록 하였다.

2) 신경인지재활치료

대상자에게 적용한 신경인지재활치료 프로그램은 황재호 등[16]의 연구와 전은미, 차인규[1617]의 연구에 있는 신경인지재활치료 방법을 토대로 구체적인 치료 프로그램을 구성하였다. 본 신경인지재활치료 프로그램은 작업치료전공 교수 2인, 임상경력 5년 이상 작업치료사 2인, 총 4명에게 검토 받은 후 예비조사를 거쳐 2차 수정 및 보완하여 시행하였다. 환자는 휠체어 또는 팔걸이가 있는 의자에 앉아서 신체를 충분히 이완한 뒤 연구자가 제시한 신경인지재활치료 프로그램을 시행하였다. 신경인지재활치료의 세부프로그램은 표면의 재인지, 형태의 재인지, 혀의 정중선 인식, 혀의 운동 훈련 등 4개의 영역으로 구성되어 있다.

3) 전통적 연하치료

연구 대상자에게 공통적으로 적용된 전통적 연하치료는 Hardy와 Robinson[24], Pedretti와 Early[25], 송영진 등[6], Trombly와 Radomski[26]의 문헌연구를 기초로 하였으며 기존의 작업치료실에서 주로 행해지는 전통적 연하치료를 실시하였다.

뇌졸중 환자들의 적절한 식사 자세인 머리, 목, 몸통과 골반이 정상적으로 정렬된 상태로 90도 굽혀 바로 앉은 자세로 치료를 실시하였다. 대상자의 연하장애 상태에 따라 연하치료를 간접적 또는 직접적으로 실시하였고, 환자 개개인의 필요성에 따라 보상전략 및 재활치료 기법들을 각각 다르게 적용하였다. 모든 전통적 연하치료는 작업치료실 내의 독립된 연하치료실에서 이루어졌다.

4. 자료 분석

본 연구는 윈도우용 SPSS Version 23.0를 사용하여 통계 처리하였다. 연구 대상자의 일반적 특성은 기술통계를 이용하여 빈도분석과 Chi-square test를 실시하였다. 이후 실험군과 대조군의 연구를 통하여 수집된

자료의 정규성 검정을 위해 Shapiro-Wilk test를 실시하였다. 실험군과 대조군에서 중재 전 연하기능 및 삶의 질의 동질성 검사를 위해 독립 표본 t-검정을 실시하였다. 실험군과 대조군의 중재 전·후의 변화를 각각 비교하기 위해 대응 표본 t-검정을 실시하였고, 중재 후 실험군과 대조군 사이의 연하기능 및 삶의 질의 집단 간의 변화량 비교를 위해 독립 표본 t-검정을 실시하였다. 실험군과 대조군에서 중재 후 평균 값 간의 차이 크기를 표준편차와의 비율로 비교하기 위해 효과 크기(effect size; ES) 검정을 사용하였다. 효과 크기의 값이 0.2이하 (Cohen's $d \leq 0.2$)일 경우는 작은 정도, 0.3 ~ 0.5 (Cohen's $d = 0.3 \sim 0.5$)일 경우는 중간 정도, 0.6 ~ 0.8 (Cohen's $d = 0.6 \sim 0.8$)일 경우는 매우 큰 것으로 나타난다[27]. 연하기능 및 삶의 질에 대한 상관관계를 알아보기 위하여 피어슨 상관계수(pearson correlation coefficient)를 시행하였으며, 통계학적 유의 수준 α 는 0.05로 하였다.

III. 연구결과

1. 중재 전 실험군과 대조군의 정규성 검정 결과

중재 전 실험군과 대조군의 정규성 유무를 검증하기 위하여 Shapiro-Wilk test를 실시하였으며 정규성에 만족하여 모수 검정을 시행하였다.

2. 중재 전 실험군과 대조군의 연하기능 및 삶의 질 비교

중재 전 실험군과 대조군의 연하기능 및 삶의 질의 동질성을 검증한 결과, New VFSS, SWAL-QOL는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p > .05$)(Table 2), (Table 3). 즉, 두 군 모두 유사한 수준의 연하기능과 삶의 질을 보였다.

3. 실험군과 대조군의 중재 전·후 New VFSS 점수 변화 비교

신경인지재활치료 프로그램을 실시한 실험군에서 중재 전·후의 New VFSS의 점수를 비교한 결과 중재 전 33.53 ± 10.70 에서 중재 후 29.83 ± 9.03 로 향상되었으며 통계학적 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 전통적 연하치료를 실시한 대조군의 중재 전·후의 New VFSS의 점수를 비교한 결과 중재 전 33.20 ± 8.46 에서 중재 후 29.76 ± 8.60 으로 향상되었으며 통계학적 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 실험군과 대조군 모두 치료 중재 이후 New VFSS 점수가 유의하게 증가하여 연하기능이 향상되었음을 알 수 있었다. 실험군과 대조군의 두 집단 간 New VFSS 점수 변화량의 통계학적인 유의성을 검증한 결과, 유의미한 차이는 보이지 않았다($p > .05$). 중재 전·후 New VFSS 점수에서 Cohen's $d = .05$ 로 두 군에서 치료 효과의 차이가 매우 작음을 볼 수 있었다 (Table 2).

Table 2. Comparisons of new VFSS score between the groups' pre- and post- interventions

	Experimental group (n = 15)	Control group (n = 15)	t	p
	M ± SD	M ± SD		
New VFSS				
Pre	33.53 ± 10.70	33.20 ± 8.46	.095	.925
Post	29.83 ± 9.03	29.76 ± 8.60		
Changes	3.70 ± 5.53	3.43 ± 4.62	-.143	.887
T	2.589	2.873		
P	.021*	.012*		

New VFSS: New Video Fluoroscopic Swallowing Study.

SWAL-QOL: Swallowing-Quality of Life.

M ± SD: Mean ± Standard deviation.

* $p < .05$

4. 실험군과 대조군의 중재 전·후 SWAL-QOL 점수 변화 비교

신경인지재활치료 프로그램을 실시한 실험군에서 중재 전·후의 SWAL-QOL의 점수를 비교한 결과 중재 전 109.33 ± 16.84 에서 중재 후 122.00 ± 15.08 로 향상되었으며 통계학적 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 전통적 연하치료를 실시한 대조군의 중재 전·후의 SWAL-QOL의 점수를 비교한 결과 중재 전 119.13 ± 11.37 에서 중재 후 131.80 ± 9.45 로 향상되었으며 통계학적 유의한 차이를 보였다($p < .05$). 실험군과 대조군 모두 치료 중재 이후 SWAL-QOL 점수가 유의하게 증가하여 연하 관련 삶의 질이 향상되었음을 알 수 있었다. 실험군과 대조군의 두 집단 간 SWAL-QOL의 점수 변화량의 통계학적인 유의성을 검증한 결과, 유의미한 차이는 나타나지 않았다($p > .05$)(Table 3). 삶의 질 또한 두 군 모두에서 향상이 있었지만 차이는 없었다는 것이다.

5. 연하기능과 삶의 질의 상관관계

연하기능과 삶의 질의 상관관계를 분석하기 위하여 중재 후의 New VFSS와 SWAL-QOL 점수의 상관관계

를 피어슨 상관계수를 이용하여 분석하였다. 그 결과 New VFSS 점수는 SWAL-QOL 점수와 중등도의 관계(moderate relationship)를 보였으며, 통계학적으로 음의 상관관계를 보였다($p < .05$). New VFSS 점수는 낮을수록 좋은 기능을 나타내므로, 연하기능이 좋을수록 삶의 질은 높게 나타난다고 할 수 있다($p < .05$)(Table 4).

IV. 고찰

본 연구의 결과에서 신경인지재활치료 프로그램을 적용한 실험군과 전통적 연하치료를 실시한 대조군 모두 중재 전·후의 New VFSS, SWAL-QOL 점수가 모두 통계학적으로 유의하게 차이를 보여 연하기능 및 삶의 질에 두 집단 모두 유의미하게 향상됨을 보였다. 두 집단 간의 New VFSS, SWAL-QOL 점수에서는 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, New VFSS 점수에서 Cohen's $d = .05$ 로 두 군간 치료 효과의 차이가 작은 것으로 나타났으며, SWAL-QOL 점수에서도 Cohen's $d < .01$ 으로 치료 효과의 영향력이 작은 것으로

Table 3. Comparison of SWAL-QOL score between the groups' pre- and post- interventions

	Experimental group (n = 15)	Control group (n = 15)	t	p
	M ± SD	M ± SD		
SWAL-QOL				
Pre	109.33 ± 16.84	119.13 ± 11.37	-1.867	.072
Post	122.00 ± 15.08	131.80 ± 9.45		
Changes	-12.66 ± 10.51	-12.66 ± 8.89	.001*	.999
t	-4.666	-5.516		
P	<.001*	<.001*		

* $p < .001$

Table 4. Comparison of new VFSS and SWAL-QOL score after intervention

	New VFSS	SWAL-QOL
New VFSS	1.000	-.363*
SWAL-QOL	-.363*	1.000

* $p < .05$

나타났다. 또한 두 집단의 연하기능 및 삶의 질의 상관관계에서 New VFSS와 SWAL-QOL은 연하기능이 높을수록 삶의 질도 높아지는 중등도의 상관관계(Moderate relationship)를 나타내고 있다.

본 연구는 뇌졸중 환자의 연하기능 변화를 측정하여 신경인지재활치료와 전통적 연하치료가 뇌졸중 환자의 연하기능과 삶의 질에 미치는 영향에 대하여 알아보고자 시행하였다. 지금까지 신경인지재활치료를 연하치료에 적용한 연구들은 개별 실험 연구이거나, 실험 대상자가 5명 이하로 국한된 연구였다. 따라서 본 논문은 신경인지재활치료를 시행하는 실험군과 전통적 연하치료군인 대조군으로 나누어 무작위 맹검법 실험연구를 진행했다는 점에서 의의가 있다.

본 연구에서 실험군은 신경인지재활치료 15분 및 전통적 연하치료 15분을 각각 1회씩 적용하였으며, 대조군은 전통적 연하치료 15분을 2회 적용하였다. 치료는 1일 30분 주 5회로 총 4주 동안 20회를 시행하였다. 공통적으로 행해진 전통적 연하치료는 기존의 작업치료실에서 주로 행하고 있는 전통적 연하치료를 시행하였으며 바르게 앉은 자세, 식이 조절, 매뉴버, 자극 치료, 운동 치료 등을 시행하였다. 이 과정에서 대상자들의 연하기능과 상태에 따라 연하치료의 접근 방법이 일부 다르게 적용되었다. 중재는 연구자를 포함한 연하치료 전담 작업치료사에 의해 이루어졌으며 신경인지재활치료 프로그램의 수정 및 보완 과정에서 치료과정 중 생겨날 수 있는 시행착오를 최소화하여 프로그램에 대해 교육하였다. 실험군과 대조군의 치료 전 후의 연하기능과 삶의 질의 평가는 일관성을 유지하기 위하여 연구자에 의해 단독으로 실시하여 오류를 최소화하고자 하였다.

본 연구에서 치료 중재 전·후의 연하기능을 비교하기 위해 기존의 기능적 연하관련 척도보다 더 많은 세부항목으로서 민감도가 더 높은 척도로 보완된 New VFSS 척도를 사용하여 평가하였다. 본 연구에서 치료 중재 전·후의 연하 관련 삶의 질에 미치는 영향을 평가하기 위하여 사용한 평가도구로 연하 관련 삶의 질 측정도구(swallowing-quality of life: SWAL-QOL)를 사용하였다.

임상에서 사용되고 있는 연하 감각 치료와 운동치료, 전기치료는 대부분 수동적으로 진행되기 때문에 환자가 회복해야 할 질적인 감각이나 운동에 대해 고려하지 않고 있다. 때문에 환자는 음식을 섭취할 때 맛이란 것을 느낄 수 있겠지만 어느 정도의 음식물이 입안에 들어왔는지 입안에서 음식물이 어디에 위치해 있는지 음식의 질감, 크기, 형태는 어떠한지 정확히 알지 못한 채 연하를 수행하고 있을 것이다[28]. 대부분의 삼킴장애를 동반한 뇌졸중 환자의 경우 Video Fluoroscopic Swallowing Study (VFSS)와 같은 일반적인 평가 상 흡인 문제가 발생되지 않는 한 정상식으로 전환해 식이를 시작하게 된다. 하지만 정상식을 시작하더라도 복합적인 기능 장애를 일으키는 뇌졸중 환자에게 구강 내 재인지, 혀의 정중선 인식, 혀의 운동 능력 등 삼킴의 질적 향상을 위한 지속적인 연하치료가 필요하다고 사료된다[17].

본 연구와 비슷한 선행논문에서 안형선 등[28]은 연하장애환자를 대상으로 인지운동치료 훈련을 적용한 결과 Mann 연하능력 평가척도(Mann Assessment of Swallowing Ability, MASA), Gugging 연하검사(Gugging Swallowing Screen, GUSS)에서 향상됨을 보였으며 특히 구강준비단계와 구강단계에 효과가 있었고 삼킴 실패로 인한 두려움에 대한 긍정적인 효과를 보고하였다. 전은미와 차인규[1617]는 신경인지재활치료가 뇌졸중 후 삼킴 증진에 미치는 효과에 대한 단일 사례 연구를 보고하였는데 역류증상지수(Reflux Symptom Index: RSI), Mann 연하능력 평가척도, Gugging 연하검사에서 향상됨을 보고하였으며 특히 구강 내·외부의 감각과 운동기능의 통합에 유의미한 향상을 보고하였다. 황재호 등[1716]은 구강에 대한 신경인지재활치료 사례군 보고를 하였는데 대상자 5명에서 모두 IOPI에서 삼킴 시의 압력이 증가함이 관찰되었다. 중재 방법은 본 논문에서 사용한 표면 재인지, 형태 재인지 훈련을 진행하였고 구강과 관련된 상상훈련을 진행하였다. 본 연구에서도 신경인지재활치료 프로그램을 적용한 실험군에서 연하기능에 통계학적으로 유의한 차이가 있었는데, 이는 신경인지재활치료 프로그램에서 행한 환자의 구강 내·외부 체성감각

의 통합, 위치관계의 통합 훈련이 영향을 미쳤을 것이라 사료된다. 또한 혀의 편위 정도를 인식하지 못하는 뇌졸중 환자에게 혀의 정중선 인식 훈련, 혀의 운동성 훈련을 통해 혀의 위치관계에 대한 통합 훈련이 이루어졌을 것이라 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 실험에 참여한 환자는 모두 대구광역시에 거주하는 뇌졸중 환자를 대상으로 조사를 실시되어 지역적인 측면에서 제한된 표본을 사용하였다. 둘째, 환자의 연하 관련 삶의 질을 평가하는데 결과에 영향을 미칠 수 있는 다른 변인, 예를 들면 가족의 지지, 환자의 동기부여, 연하 이외의 신체적인 기능향상 등을 통제하지 못하였다. 셋째, 치료 중재 후 추적 조사를 실시하지 못해 치료 효과가 어느 정도 지속되는지 확인할 수 없었다. 따라서 후속 연구에서는 더 많은 대상자의 수를 바탕으로 충분한 연구기간을 거쳐 신경인지재활치료의 효과성을 입증할 수 있는 근거를 확립할 필요가 있다. 또한 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 다양한 변인들에 대한 통제와 분석이 필요할 것이며 이후 추적조사를 통해 치료효과의 지속성을 확인해볼 필요가 있다. 향후 본 연구의 결과는 임상환경에서 뇌졸중 환자의 구강에 대한 인지과정 활성화를 유도하는 연하치료의 기초자료로서 사용될 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 신경인지재활치료가 뇌졸중 환자의 연하 기능 및 삶의 질에 미치는 영향을 알아보기 위하여 실시하였다. 본 연구 결과, 두 집단 모두 치료 전보다 치료 후에 연하기능 및 삶의 질이 향상되었다. 본 연구의 결과로 뇌졸중 환자의 연하기능 및 삶의 질의 향상을 위하여 중추신경계의 재조직화를 이끌어내는 신경인지재활 치료 방법은 일반적으로 연하치료실에서 사용될 수 있는 다양한 치료방법들 중 하나로서 향후 연구를 통해 프로그램 개발 연구를 한다면 특히 구강내부와 외부의 감각에 문제가 있는 연하장애 환자에게 적용될 수 있는 중재 방법이 될 수 있을 것이다.

References

- [1] Lee KW, Ha MK, Ha KS, et al. The association of social support and quality of life of stroke patients in a city. *J Agric Med Community Health*. 2010;35(1):46-55.
- [2] Park CI, Moon JH. *Rehabilitation medicine*. Seoul. HANMI Medical. 2012.
- [3] Statistics Korea: Cause of death statistics in 2017, 2018. Accessed June 25, 2022.
- [4] Kim DH. Dysphagia and its relation to lesion location and size after stroke. Master's Degree. Deagu. Kyungpook National University. 2009.
- [5] Park YH, Kim HS. Clinical evaluation of the swallowing. *JKDS*. 2011;1(1):19-24.
- [6] Song YJ, Lee HS, Jung WM, et al. Swallowing disorder. Seoul. GYECHUK MUNWHASA. 2007.
- [7] Mann G, Hankey GJ, Cameron D. Swallowing disorders following acute stroke: Prevalence and diagnostic accuracy. *Cerebrovasc Dis*. 2000;10(5):380-6.
- [8] Yoon YS, Lim JT, Yun SB, et al. The Effect of functional electrical stimulation on swallowing function in stroke patients with dysphagia. *Ann Rehabil Med*. 2006;30(5):417-23.
- [9] Team SMHD, Oh BM, Lee GJ. *Rehabilitation of dysphagia*. Seoul. PACIFIC BOOKS. 2007.
- [10] Barczy SR, Sullivan PA, Robbins JA. How should dysphagia care of older adults differ? Establishing optimal practice patterns. *Semin Speech Lang*. 2000;21(4):347-61.
- [11] McHorney CA, Bricker DE, Kramer AE, et al. The SWAL-QOL outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: I. Conceptual foundation and item development. *Dysphagia*. 2000;15(3):115-21.
- [12] Perfetti C. The cognitive therapeutic exercise in hemiplegic rehabilitation: Rehabilitation as a learning process. *Phys. Ther*. 1997;26:50-4.
- [13] Ahn SN. Effect of sensory information transfer training about perception of body in stroke patients. *J Korean Soc Neuroco Rehab*. 2014;6(1):47-53.

- [14] Kim YS. The effectiveness of cognitive therapeutic exercise on upper extremity function and activities of daily living in stroke patients. *J Korean Soc Neuroco Rehab.* 2014;6(1):41-6.
- [15] Park JH, Lee JW. Effect of cognitive therapeutic exercise on the upper extremity function of stroke patient: A systematic review of the literature. *J Korean Soc Neuroco Rehab.* 2013;5(0):1-8.
- [16] Hwang JH, Lee YS, Kim MY. The effects of the oral neurocognitive rehabilitation therapy on swallowing function. *J Korean Soc Neuroco Rehab.* 2015;7(1):31-9.
- [17] Jeon EM, Cha IG. The Effect of Neurocognitive rehabilitation for swallowing improvement in patients with stroke. *J Korean Soc Neuroco Rehab.* 2014; 6(1):31-9.
- [18] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12(3):189-98.
- [19] Park JH, Kwon YC. Standardization of Korean version of the mini-mental state examination (MMSE-K) for use in the elderly. Part II. diagnostic validity. *J Korean Neuropsychiatr Assoc.* 1989;28(3):508-13.
- [20] Jung SH, Lee KJ, Hong JB, et al. Validation of clinical dysphagia scale: Based on videofluoroscopic swallowing study. *Ann Rehabil Med.* 2005;29(4):343-50.
- [21] McHorney CA, Robbins J, Lomax K, et al. The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia.* 2002;17(2):97-114.
- [22] Greenblatt DY, Sippel R, Levenson G, et al. Thyroid resection improves perception of swallowing function in patients with thyroid disease. *World J Surg.* 2009;33(2):255-60.
- [23] Thomas L, Jones TM, Tandon S, et al. An evaluation of the university of washington quality of life swallowing domain following oropharyngeal cancer. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007;265(1):29-37.
- [24] Hardy E, Robinson NM. Swallowing disorders treatment manual. Texas. ProEd. 2004.
- [25] Pedretti LW, Early MB. Occupational therapy practice skills for physical dysfunction (6th ed). Missouri. Mosby. 2006.
- [26] Trombly CA, Radomski MV. Occupational therapy for physical dysfunction (6th ed). Baltimore. Lippincott Williams & Wilkins. 2008.
- [27] Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral science (2nd ed). Hillsdale. NJ: Erlbaum. 1988.
- [28] An HS, Jeong WM, Ahn SN. Effect of oral training for oral stage of dysphagia. *J Korean Soc Neuroco Rehab.* 2013;5(1):55-65.