섭식훈련이 연하치료를 받는 뇌졸중 환자의 삼킴기능에 미치는 영향

안태규 · 이동훈 · 김보라*

메드윌병원 작업치료실, 경남정보대학교 작업치료과, 대구대학교대학원 작업치료전공*

The Effects of Eating Training on Patients with Swallowing Disorder Caused by Stroke to Their Swallowing Functions.

An Taegy, OT · Lee Donghun, OT · Kim Bora, OT, MSc[†]

Dept, of Occupational Therapy, Medwill Hospital

Dept. of Occupational Therapy, Kyungnam College of Information & Technology

**Dept, of Occupational Therapy, Graduate School of Rehabilitation Science Daegu University*

Abstract

Purpose : This study was conducted for the purpose of finding out of effects Eating training on patients with swallowing disorder caused by stroke to their swallowing functions.

Method : 29 subjects were selected and the divided into two groups. Group 1 is consist of 14 patients under eating training group and Group 2 is consist of 15 patients each group has five times per week. 30 minuted per time covering 12-week period. Selected patients can swallow them selves without aspiration and basically eating trainings involve Thermal Tactile Stimulation(TTS), Shaker exercise, tongue movements, laryngeal mobilization exercise. MASA(The Mann Assessment of Swallowing Ability)and VFSS(Videofluoroscopic Swallowing Study) was carried out to find out effects of training. And We use FDS(Functional Dysphagia Scale) for VFSS to more objective score.

Result : Through the results of this study was increase in Eating performance skill actual eating training group than the practiceless group. Therefore, the actual eating training is to improve the swallowing function and It will be useful in clinical intervention for stroke patients.

Conclusion : Through the results of this study was increase in Eating performance skill actual eating training group than the practice less group. Therefore, the actual eating training is to improve the swallowing function and It will be useful in clinical intervention for stroke patients.

Key Words : dysphagia, eating training, stroke

*교신저자 :

김보라, lovelyot@hanmail.net 010-9318-4152

접수일 2013년 9월 28일 | 수정일 2013년 10월 12일 | 게재확정일 2013년 10월 29일

I. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

최근 뇌졸중은 과학문명의 발달과 생활환경 개선으로 평균수명의 연장과 노령 인구의 증가와 더불어 발생빈도가 증가하고 있으며, 젊은 층에서도 점차 늘고 있는 추세이다(김재호 등, 2006). 뇌혈관 질환으로 인한 사망률은 인구 10만 명당 남자 54.7명, 여자 58.3명으로 암에 이어 우리나라 사망원인의 두 번째를 차지하고 있다(통계청, 2008). 뇌졸중 환자는 일반적으로 감각, 운동, 지각, 인지, 연하장애, 언어 등의 능력에 장애가 나타나며, 특히 편마비로 인해 운동 능력의 감소가 특징적으로 일어나게 되는데(문영희, 2004), 결국은 기본적인 일상생활 동작 수행을 스스로 할 수 없게 되어, 환자는 독립적인 기능 상실에 대해 괴로워하고 장애로 인해 자신감을 잃게 된다(김은정과 홍재란, 2012). 연하장애는 뇌졸중의 흔하고 중요한 증상 중 하나로 이전의 연구에 따르면, 허혈성 뇌졸중 환자의 37.6%에서 연하장애가 발생하며, 뇌경색 뇌졸중 환자의 40~60%에서 연하장애가 발생한다고 알려져 있다(김장성과 홍태용, 1993).

연하장애(dysphagia) 또는 삼킴 장애는 삼키는 과정 전체나 일부에서 장애가 나타나는 증상이다(김장성과 홍태용, 2000). 연하 과정은 크게 3단계, 즉 음식물을 씹어서 식괴(bolus)를 만들어 삼킴 반응이 일어나는 전구협궁(anterior faucial arch)까지 전달하는 ‘구강기(oral phase)’와 삼킴 반응이 나타나서 음식물이 인두를 지나 식도에 도착하는 ‘인두기(pharyngeal phase)’로 전달된 음식물이 식도를 타고 위까지 내려가는 ‘식도기(laryngeal phase)’로 진행된다(송영진, 2007).

연하장애는 뇌졸중의 흔한 합병증으로 음식물의 기도흡인과 영양실조를 야기할 잠재성을 가지고 있고, 뇌졸중환자에게 침습(penetration)과 흡인(aspiration)은 흔하게 나타난다. 삼킴 기능을 회복시키는 치료방법은 ‘음식

물을 삼키게 하여 치료하는가’의 관점에 따라 간접적인(indirect) 치료전략과 직접적인(direct) 치료전략으로 구분할 수 있다(송영진, 2007). 직접 치료 과정은 실제 음식물을 이용한 삼킴 기능 훈련을 말하고, 간접 치료 과정은 주로 음식물을 제공하지 않은 상태에서 삼킴 기능 훈련을 실시하는 것을 말하며, 삼킴 장애 치료에 있어 기초를 이루고 있다(백은아 등, 2003).

이와 같은 여러 치료법들의 효과에 대하여서는 연구마다 다르며 임상적 검증을 통한 객관적 근거의 부족으로 장애유형별 최적의 치료기법은 규명되지 않았다(임정훈, 2009). 이에 따라 각 자극의 효과에 대한 검증과 더불어 장애유형별 최적의 자극 유형을 찾아내는 것은 삼킴 장애 치료에 있어 중요한 과제 중의 하나라고 할 수 있다(Sullivan 등, 2002).

따라서 본 연구에서는 뇌졸중 후 삼킴 장애 환자의 삼킴 기능 개선의 효과적인 치료기법을 살펴보고자 한다. 삼킴 치료를 직접 중재하는 동시에 삼킴 치료의 행동학적 중재 중 직접치료에 해당하는 음식을 직접 먹으며 식사 훈련을 할 때, 삼킴 기능 개선에 어떠한 영향을 미치는지 알아보하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 섭식훈련이 삼킴 장애 재활훈련을 받는 환자들의 삼킴 기능에 미치는 영향을 알아보고 이러한 훈련과 중재의 필요성과 중요성에 대해 알아보하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

연구의 대상은 부산광역시 M 병원의 한국형 간이 정신상태 판별 검사(MMSE-K)에서 24점 이상으로 인지기능의 손상이 없다고 판별되는 자 중(전주언 등, 1996), 삼킴 장애 재활치료 처방이 나오는 뇌졸중 환자와

직접 식이가 가능한 환자를 선별하고 그 중 환자의 퇴원으로 1명이 빠져 총 29명을 대상으로 실제적 섭식 훈련한 그룹 14명(실험군), 섭식훈련을 받지 않은 그룹 15명(대조군)으로 나누어 실험 연구하였다.

2. 측정방법

1) 측정도구

가. 삼킴 능력 평가(MASA)

최초 뇌졸중 환자들을 대상으로 임상적 삼킴 능력을 평가하기 위해 Mann 등(2002)이 개발한 삼킴 능력 평가(The Mann Assessment of Swallowing Ability; MASA)를 이용하였다. 삼킴 능력 평가(MASA)는 검사항목 총 24항목으로 Oromotor/sensory components of swallowing, prerequisite learning skills (cooperation and auditory comprehension), baseline cranial nerve function, functional assessment of swallow로 구성되어 있다. 점수는 항목에 따라 점수화되어있으며 총점 200점 만점으로, $\leq 178-200$ 는 No abnormality detected, $\leq 168-177$ 는 Mild, $\leq 139-167$ 는 Moderate, ≤ 138 는 Severe으로 점수가 높을수록 삼킴 능력이 정상범위라는 것을 의미한다.

나. 기능적 연하곤란 척도(FDS)

연하곤란 진단에 있어 비디오 투시 삼킴 검사(Video Fluoroscopic Swallowing Study; VFSS)는 구강, 인두 및 상부소화기관의 연하작용을 관찰하는데 가장 유용한 방법이며 검사방법이 간단하여 연하곤란 및 흡인의 평가에 널리 사용되어지고 있다(Han 등, 2000). 비디오 투시 삼킴 검사(VFSS)를 통한 기능적 연하곤란 척도(Functional Dysphagia Scale; FDS)를 사용하여 비디오 투시 삼킴 검사 과정에서 흡인 여부와 잔류 음식의 양 등 관찰된 것을 각 항목마다 가중치를 달리하여 100점 만점으로 점수화한 것으로 점수가 낮을수록 삼킴 능력이 정상범위를 의미한다(Han 등, 2001).

3. 연구절차 및 과정

연구 대상자의 성별, 나이, 발병일, 병변 부위 등을 의무 기록지를 통하여 확인하고 삼킴 장애 재활치료 처방을 받은 환자 52명 중 식이가 가능한 환자 30명을 추출하고 그 중 퇴원환자 1명을 제외한 총 29명의 환자를 선별하였다. 실험군은 작업치료사가 환자에게 실제로 숟가락을 이용하여 기준에 맞춰진 연하치료실에서 섭식훈련 중재(그림 1)와 일반적인 연하치료는 온도-촉각 자극(그림 2), 혀 운동(그림 3), 후두 가동화 운동(그림 4), 셰이커 운동(그림 5)을 이용하여 치료를 시행하였다. 대조군은 일반적인 연하치료만 시행하였다. 섭식훈련 중재 전 삼킴 능력 평가(MASA)와 기능적 연하곤란 척도(FDS)로 치료 전 평가를 하였으며, 실제 연하치료는 1일 30분씩 주 5회 12주간 실시한 후, 삼킴 능력 평가와 기능적 연하곤란 척도로 재평가를 하였다.

상기 평가와 훈련은 공동연구자가 직접 참여 하였으며, 모든 대상자는 조용하고 집중할 수 있는 동일한 장소인 연하치료실에서 실시 하였다.

그림 1. 섭식 훈련

그림 2. 온도 촉각 자극

그림 3. 혀 운동

그림 4. 후두 가동화 운동

그림 5. 셰이커 운동

4. 자료분석 및 방법

자료의 분석은 실험 연구한 데이터를 SPSS 18.0 Ver을 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군 간에 일반적 특성을 비교하기 위해 독립 t-검정을 이용하였고, 두 군간에 실험 전·후의 삼킴 능력 평가(MASA) 점수와 기능적 연하곤란 척도(FDS) 점수의 변인 차이를 비교하기 위해 개체간 요인이 있는 반복측정 분산분석(repeated measure ANOVA)을 실시하였다. 통계적 유의성을 분석하기 위해 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 정하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 29명으로 연령은 20세부터 79세이었으며, 실험군 14명 중 남자 10명, 여자 4명 대조군 15명 중 남자 10명, 여자 5명이었고, 실험군의 평균 연령은 49.43 ± 12.13 이고 대조군의 평균 연령은 55.80 ± 15.56 이었다. 통계학적으로 피험자의 성별, 연령에는 유의한 차이는 없었다 ($p>.05$)(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적인 특성 (N=29)

			N(%)	평균±표준편차	t
연령(세)	실험군 (n=14)	남자	10(34.5%)	49.43±12.13	.231
		여자	4(13.8%)		
	대조군 (n=15)	남자	10(34.5%)	55.80±15.56	
		여자	5(17.2%)		

실험군 : 섭식 훈련한 그룹
대조군 : 섭식훈련을 받지 않은 그룹

2. 섭식훈련에 따른 삼킴 능력 평가(MASA)의 점수 변화 비교

섭식 훈련에 따른 그룹의 삼킴 능력 평가(MASA) 점수의 변화 차이를 반복측정분산 분석으로 통계처리 하였으며, 독립표본 T 검정에서 통계학적으로 유의하였다($p<.05$).

실험군에는 치료 전 삼킴 능력 평가(MASA) 평균값은 159.79 ± 12.78 이었고, 치료 후 평가 평균값은 174.71 ± 12.54 이었고, 대조군은 치료 전 평가 평균값은 154.73 ± 14.77 이고 치료 후 평가 평균값은 157.93 ± 17.37 으로 나타났다(표 2, 그림 6).

표 2. 섭식훈련에 따른 삼킴 능력 평가(MASA)의 점수 변화 비교

	평균±표준편차		t	자유도	p
	전	후			
실험군 (n=14)	159.79±12.78	174.71±12.54	.986	26.86	.333
대조군 (n=15)	154.73±14.77	157.93±17.31	2.963	27.00	.006*

*: $p<.05$

그림 6. 섭식훈련에 따른 삼킴 능력 평가(MASA)의 점수 변화 비교

3. 섭식 훈련에 따른 기능적 연하곤란 척도(FDS)의 점수 변화 비교

섭식훈련에 따른 그룹의 기능적 연하곤란 척도(FDS) 점수의 변화 차이를 반복측정분산 분석으로 통계처리 하였으며 (표 3)과 같이 나타났다. 독립표본 T 검정에서 통계학적으로 유의하였다($p<.05$).

실험군에는 치료 전 기능적 연하곤란 척도(FDS) 평가 평균값은 28.13 ± 14.75 이었고, 치료 후 평가 평균값은 24 ± 15.66 이었고, 대조군은 치료 전 평가 평균값은 25.00 ± 9.66 이고 치료 후 평가 평균값은 28.13 ± 14.75 이었으므로 실험군이 기능적 연하곤란 척도(FDS) 점수 향상을 보였다(그림 7).

표 3. 섭식 훈련에 따른 기능적 연하곤란 척도(FDS)의 점수 변화 비교

	N=29	평균±표준편차		t	자유도	p
		전	후			
실험군	14	28.13±14.75	24.00±15.66	-.681	24.303	.003*
대조군	15	25.00± 9.66	28.13±14.75	-3.314	27.000	.502

*: p<.05

그림 7. 섭식 훈련에 따른 기능적 연하곤란 척도(FDS)의 점수 변화 비교

IV. 고찰

본 연구에서는 섭식 훈련이 실제 삼킴 장애 환자들에게 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 시행하였다. 연구 대상은 재활의학과 전문으로부터 뇌졸중으로 진단을 받고 일상생활 동작치료 처방과 삼킴 장애 재활치료를 받는 환자들을 대상으로 하였으며, 한국형 간이 정신상태 판별검사(MMSE-K)에서 24점미만으로 인지기능의 손상이 의심되는 경우와 직접 삼키기가 불가능한 환자들은 배제하였다(전주언 등, 1996).

대상자 선별검사를 통해 선정된 대상자 42명 중 직접식이 가능한 환자를 선별하고 중재 중간 퇴원한 환자 1명을 제외한 총 29명의 환자를 선별하였다. 실제 섭식 훈련한 그룹 14명(실험군), 섭식훈련을 받지 않은 그룹 15명(대조군)으로 각각 나눈 후 각 군에

맞는 중재를 1일 30분씩 주 5회 12주간 실시한 후, 삼킴 능력 평가(MASA)와 기능적 연하곤란 척도(FDS)로 초기와 중재 후 평가 결과를 비교하였다.

측정도구는 비디오 투시 삼킴 검사(VFSS)를 통한 기능적 연하곤란 척도(FDS)와 임상 평가 중 삼킴 능력 평가(MASA)를 사용하여 사전 평가와 사후 평가로 자료를 수집하였다. 기능적 연하곤란 척도는 비디오 투시 삼킴 검사 과정에서 흡인 여부와 잔류 음식의 양 등 여러 가지 생리학적 척도를 관찰할 수 있으며, 이런 생리학적 척도를 흡인 여부와의 관련 정도에 따라 각 항목마다 가중치를 달리하여 100점 만점으로 점수화한 것이다. 삼킴 능력 평가는 18세 이상의 성인에게 사용할 수 있으며 최초 뇌졸중 환자들을 대상으로 개발되어졌지만 다른 신경학적 질환자들에게도 적용 가능하며, 총 24항목으로 구성되어 항목

에 따라 점수화되며 총점 200점 만점으로 점수화한 것이다. 뇌졸중으로 인한 연하장애는 사회적 역할수행을 저지하며, 스스로의 독립적인 활동 등을 손상 시킬 수 있고(최혜숙, 2008), 의존적인 생활을 하게 되어 그에 따르는 스트레스와 자존감 결핍으로 인해 기능저하를 가져온다. 따라서 환자에게 연하장애 재활시 섭식훈련은 중요하다고 볼 수 있다(허은경, 2011).

본 연구의 제한점은 연구대상자의 수와 환자의 발병일을 배제하지 못하여 연구 결과를 일반화하는데 제한적일 수 있다는 점과, 실제 뇌졸중 발병 후 자연회복의 가능성을 배제하지 못한 점이다. 따라서 앞으로 향후 연구에서는 연령대별로 혹은 질환별로 더 많은 인원수를 대상으로 한 연구가 진행되어야 할 것이고, 다양한 재질의 음식을 사용하여 액체, 고체, 퓨레 등의 음식을 활용한 폭 넓은 실험이 필요할 것이다. 또한 대조군과의 비교 실험으로 그 중재의 효과뿐만 아니라 질환에 따라 가장 좋은 삼킴 치료방법을 알아보는 연구의 진행이 필요하다.

V. 결론

본 연구는 삼킴 능력 평가(MASA)와 기능적 연하곤란 척도(FDS)를 이용하여 뇌졸중 환자에게 실제 섭식훈련을 실시하여 그에 따른 삼킴 기능의 회복정도를 알아보고자 하였다. 연구 기간은 2012년 3월부터 2012년 9월까지 M 병원에서 입원 중인 20세 이상 79세 이하의 노인 환자들 중 뇌졸중으로 인한 삼킴 장애훈련 처방을 받으신 분들 중 식이가 가능한 환자로 총 29명을 선정하였다. 섭식훈련한 그룹 14명(실험군)과 섭식훈련을 받지 않은 그룹 15명씩(대조군) 나누었다. 12주에 걸친 치료중재 전·후 삼킴 기능 능력의 변화를 비교하고자 삼킴 능력 평가(MASA)와 기능적 연하곤란 척도(FDS)를 실시하였고 그로 인한 결과는 다음과 같았다.

첫째, 나이와 성별에서는 일원배치분산 분

석에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 둘째, 섭식 훈련한 그룹과 섭식훈련을 받지 않은 그룹의 차이는 통계학적으로 유의하였다. 이는 섭식 훈련한 그룹(실험군)에서 삼킴 능력 평가나 기능적 연하곤란 척도의 점수를 향상시킨다는 것을 알 수 있었다. 따라서 섭식훈련을 받은 환자에게서 삼킴 기능의 향상을 시킨다는 중재로 임상에서 유용하게 적용될 수 있을 것이라 사료된다.

참고문헌

- 김은정, 홍재란(2012). 식사 훈련 시 신경근 전기자극 치료가 뇌졸중 환자의 삼킴 기능에 미치는 효과. 한국고령친화건강정책학회지, 4(1), 65-71.
- 김장성, 홍태용(1993). 연하장애를 동반한 허혈성 뇌졸중의 임상적 특성. 인체의학, 14(4), 561-566.
- 김장성, 홍태용(2000). 허혈성 뇌졸중에 동반된 연하장애의 급성기 예후. 대한신경과학회지, 11(3), 318-322.
- 김재호, 김정환, 이인식 등(2006). 재활치료 측면에서 본 노인 뇌졸중 환자의 특성. 대한노인병학회지, 10(4), 290-295.
- 문영희(2004). 재가 뇌졸중 환자를 위한 자조관리 프로그램의 효과 연구. 지역사회간호학회지, 15(2), 218-227.
- 백은아, 노동우, 강수균(2003). 중도마비성실어증 자에 대한 언어재활프로그램의 개발-연하 장애치료프로그램에 대하여. 아세아장애사회학연구지, 3, 107-114.
- 송영진(2007). 치료지침서 삼킴장애. 서울, 계축문화사.
- 임정훈(2009). 삼킴곤란의 보조적 치료. Brain & NeuroRehabil, 2(2), 108-112.
- 전주언, 전세일, 김동아 등(1996). 뇌졸중 환자에서 연하곤란의 임상적 고찰. 대한재활의학회지, 20(2), 305-311.
- 최혜숙(2008). 일상생활 동작학. 서울, 계축문화사.

통계청(2008). 2008년 사망 및 사망원인 통계.
허은경(2011). 뇌졸중 연하장애 환자의 설태
와 혀 운동기능의 상관관계. 대구대학교,
석사학위 논문.

Han TR, Paik NJ, Park JW(2000). The
Safety of Videofluoroscopic Swallowing
Study(VFSS). Kor Acad Rehabil Med,
24(2), 215-218.

Han TR, Paik NJ, Park JW(2001).
Quantifying swallowing function after

stroke: A functional dysphagia scale
based on videofluoroscopic studies.
Arch Phys Med Rehabil, 82(5), 677-
682.

Sullivan PA, Arvedson JC, Lazarus C et
al(2002). Roles of speech-language
pathologists in swallowing and feeding
disorders: technical report executive
summary. ASHA, Sup(22), 75-80.