

뇌졸중 환자의 연하장애 치료 : 사례연구

김 수 경
건양대학교 작업치료학과

Abstract

The Treatment of Dysphagia in Stroke Patient : A Case Study

Kim, Su-Kyoung, M.P.H., O.T.
Dept. of Occupational Therapy, Konyang University

Objective: The purpose of this case study was to describe the treatment of a stroke patient with dysphagia.

Method: The subject was an adult stroke patient with dysphagia. She was evaluated on the Functional Dysphagia Scale employing videofluoroscopic method. Swallowing task was swallowing of a thick fluid (5 cc) on oral intake. The treatments in this case study included active postural control activities, strengthening of facial muscles, facial and oral cavity massage, jaw and tongue mobilization, respiratory activities, icing and feeding training once a day.

Results: A total score of functional dysphagia scale decreased from 95 to 60 and 23 consecutively.

Conclusion: In this particular case study, the swallowing function in the stroke patient with dysphagia improved through occupational therapy intervention.

Key Words : Dysphagia, Occupational therapy, Stroke, Case study

I. 서론

연하장애(dysphagia) 또는 삼킴 장애는 삼키는 과정 전체나 일부에서 장애가 나타나는 증상이다. 연하 과정은 크게 3단계, 즉 음식을 씹어서 식

괴(bolus)를 만들어 삼킴반응이 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'로 진행된다(O'Sullivan, 1990). 이러한 과정 중에서 어느 한 부분에서든 문제가 생기면 연하 장애가 발생한다.

병원 입원 급성기 환자의 33%, 재활 병원 입원 환자의 32%, 요양소 환자의 32% 정도가 연하장애 때문에 기능적인 독립성이 방해받는다(Konosky, 2002).

Freed 등(2001)의 보고에 의하면 심한 연하장애는 흡인성 폐렴, 기관지 경련, 탈수, 영양실조, 질식 등의 합병증을 초래할 수 있고 심하면 사망에 이르게 하거나 병이 심화되어 입원기간을 연장시켜 치료비용이 증가된다.

뇌졸중 환자의 연하장애는 30%에서 45%에 이르는 다양한 빈도를 나타내며 연하장애는 흡인성 폐렴의 위험인자이다(Horner 등, 1990). 또한 연하장애를 나타내는 뇌졸중 환자의 34%가 폐렴에 의해 사망하는데 특히 발병 후 첫 달의 사망 원인 중 세 번째로 높은 빈도를 나타내었다(Horner와 Messey, 1988; Roth 등, 1991).

이러한 폐렴은 뇌졸중 환자가 입으로 음식을 섭취하여 발생하는 흡인으로 인하여 발생할 확률이 크다(Jeffrey 등, 1993). 흡인에 의한 폐렴의 위험과 여러 가지 연하 기능의 장애 때문에 초기 뇌졸중 환자 중 8.5%에서 29%가 안전하고 적절한 영양 공급을 위해 비위관(nasogastric tube)을 이용하여 음식을 공급받는다(Blackmer, 2001). 그러나 연하 장애가 있는 뇌졸중 환자에게 비위관을 사용하여 급성기에 발생할 수 있는 폐렴의 위험을 줄이고 충분한 영양을 공급할 수 있는 반면, 장기간 사용하게 되면 정상 연하 기능의 회복에 영향을 주거나 식도 역류에 의한 기도 흡인의 가능성이 증가될 수 있다(유우경 등, 2001). 따라서 이러한 문제들을 방지하고 환자의 독립적인 기능 회복을 위하여 연하장애를 평가하고 치료하는 것이 중요하다(Daniels, 2000).

작업치료사는 연하 장애와 관련된 요소들(운동 조절, 근긴장, 몸통과 머리 및 상하지 자세 조절, 원시반사 억제, 구강 및 인두 기능, 감각, 지각, 인

지 기능 등)을 평가하고 치료한다(Nelson, 2001).

최근 우리 나라에서도 뇌졸중으로 인한 사망이 증가하고 있으므로 뇌졸중 환자의 연하 장애 치료와 평가에 대한 많은 연구가 필요하다(보건복지부, 2001).

특히 연하 장애는 의학적 안전과 합병증 예방을 위해서 뿐 아니라 환자의 기능적 활동을 위해 작업치료에서 다루어야 할 중요한 부분이므로 본 연구에서는 연하장애를 나타내는 뇌졸중 환자의 작업치료를 소개하고 이에 따른 변화를 비디오 투시 검사(videofluoroscopy)를 실시하고 기능적 연하장애 척도를 이용하여 평가하였다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

55세의 여자 환자로 2001년 9월 6일에 교뇌 부위 뇌내출혈(intracerebral hemorrhage)이 발생하여 개인병원을 거쳐 2001년 11월 5일에 원광대학교 부속병원에 입원하였다.

입원 당시 기침과 가래가 지속된 상태로 기관절개용 삽관(tracheostomy tube)과 비위관을 착용하며 잦은 흡입(suction)이 필요하였다. 생명 지수(vital sign)와 심박은 정상이었으나 거친 호흡 소리를 나타냈다.

이완성 좌측 편마비 증상과 체간 및 우측의 실조성(ataxic) 움직임 그리고 우측 상지에서 측정이상(dysmetria)이 나타났다. 환자는 어지러움증으로 인한 움직임의 어려움을 호소하였고 우측의 안면마비와 비정상적인 안구진탕(nystagmus)을 보였다. 인지 기능은 정상적이거나 좌측의 촉각, 압각, 통각, 고유수용감각, 온도감각 등의 감각 저하가 나타났다. Functional Independence Measure(FIM) 점수는 11월 9일(52점), 12월 6일(60점), 12월 24일(72점)로 변화하였다.

우측 안면 마비로 인한 침흘림과 비뚤어진 입

모양 및 비대칭적인 움직임 나타났다. 구역질 반사와 삼킴 반사가 거의 나타나지 않았고 저간장과 턱, 혀의 움직임 저하를 보였다. 얇고 짧은 호흡 등으로 인해 조음 장애(dysarthria)가 발생하고 비음, 흡인(aspiration), 기침이 나타났다. 혀의 미각과 구강 및 혀의 촉각, 고유수용감각, 온도감각 등이 저하되었다.

2. 측정방법

연하장애를 평가하는 다양한 방법 중에서 비디오 투시검사는 비용이 저렴하고 분석이 용이하며 병상 삼킴 검사(bedside swallowing evaluation)에서는 측정할 수 없는 해부학적 구조와 기능을 평가할 수 있다(박수현 등, 1999). 또한 흡인의 유무를 판단하고 환자에게 알맞은 식이와 자세를 평가하여 치료에 적용하기 위한 표준 검사로 널리 이용되고 있다(Han 등, 2001).

연하 장애를 평가하는 방법뿐 아니라 흡인을 나타내는 척도 역시 다양하다. Rosenbek 등(1996)은 8점 척도(1단계: 기도로 흡인되지 않음, 2단계: 흡인되어 성대주름위에 남아 있으나 재배출됨, 3단계: 흡인되어 성대주름위에 남아 있으나 재배출되지 못함, 4단계: 흡인된 음식물이 성대주름과 접촉하나 재배출됨, 5단계: 성대주름과 접촉하고 기도로부터 배출되지 못함, 6단계: 성대주름을 지나지만 재배출됨, 7단계: 노력에 의해서 재배출되지 못함, 즉 증상이 나타나는 흡인, 8단계: 배출을 위한 노력을 하지 않음, 즉 무의식적인 흡인)를 사용하였고 유우경 등(2001)은 5점 척도(0단계: 흡인되지 않음, 1단계: 성문 상부만 침투, 2단계: 성문 하부까지 침투하나 재배출됨, 3단계: 성문 하부의 흡인이 주기도까지 나타나지만 X선 촬영에서 흡인이 나타나지 않음, 4단계: X선 촬영에서 흡인이 나타남)를 사용하였다. 연하장애의 여러 증상 중에서 흡인이 폐렴을 일으키는 위험인자이지만 이러한 흡인 척도만으로는 뇌졸중 환자의 연하 장애를 충

분히 설명할 수 없다.

Han 등(2001)은 뇌졸중 환자의 연하장애를 포괄적이고 정량적으로 기술할 수 있는 기능적 연하장애 척도(functional dysphagia scale)를 개발하였다(표 1). 이 척도는 민감도 72.0~81.0%, 특이도 70.7~92.0%를 보이며 흡인의 중증도에 유의한 상관관계를 나타내었다.

본 연구는 비디오 투시검사를 이용하는 기능적 연하장애 척도를 사용하여 3회(11월 9일, 12월 6일, 12월 24일)에 측정하였다. 비디오 투시검사는 조영제를 희석한 액체와 혼합한 반고형 식이 5 cc를 이용한 일반적인 방법으로 실시하였다.

3. 치료방법

1) 연하 기능을 돕는 자세 조절

환자는 주로 비대칭 앉은 자세와 목이 좌측으로 기울어지고 신전된 자세를 보이므로 스스로 대칭적 자세와 턱이 가슴 쪽으로 당겨진 자세를 유지할 수 있도록 거울을 이용한 시각적 되먹임 활동이나 양 손으로 물건을 옮기는 활동을 통하여 능동적으로 체중 이동하고 자세를 조절하는 것을 10분간 실시하였다.

2) 안면 근력 강화 및 감각 자극

안면 마비로 인한 근력 약화와 감각 손상을 치료하기 위해 손과 다양한 재질, 전동 칫솔 등을 이용한 마사지와 거울을 보고 여러 표정을 짓는 활동을 시행하였다. 또 표정을 짓는 반대 방향으로 손가락을 이용한 저항을 주어 근력을 강화하였다. 입술로 설압자를 물고 치료사가 당겨도 놓치지 않도록 하여 입술 다무는 근력을 증진하였다. 턱 조절을 향상하기 위해 턱을 앞 뒤, 좌 우로 움직이는 운동과 입을 부드럽게 벌리고 다무는 운동을 10회 반복하였다.

표 1. 비디오 투시검사를 이용한 뇌졸중 환자의 기능적 연하장애 척도

		등급	점수
구강기	구순 폐쇄	정상	0
		불충분	5
		없음	10
	식피 형성	정상	0
		불충분	3
		없음	6
	구강내 식피 잔여 정도	없음	0
		10% 미만	2
		10% 이상~50% 미만	4
		50% 이상	6
	식피의 구강 통과 시간	1.5초 미만	0
		1.5초 이상	6
인두기	삼킴 반사 지연	정상	0
		지연	10
	후두 거상과 후두개 폐쇄	정상	0
		감소	12
	비침투	정상	0
		10% 미만	4
		10% 이상~50% 미만	8
		50% 이상	12
	부두개곡 잔여 정도	정상	0
		10% 미만	4
		10% 이상~50% 미만	8
		50% 이상	12
양배꼴동 잔여 정도	정상	0	
	10% 미만	4	
	10% 이상~50% 미만	8	
	50% 이상	12	
연하 후 후두 벽의 막 형성	형성	0	
	불형성	10	
식피의 후두 통과 시간	1초 미만	0	
	1초 이상	4	
계			100

3) 호흡 및 구강 근육 강화

촛불끄기, 빨대불기, 휴지 날리기, 노래 부르기, 대화하기 등을 통해 조음과 연하 기능에 필요한 호흡과 구강 근육을 증진하였다. 특히, 얇고 짧은 호흡이 나타나므로 호흡을 깊고 길게 유지하는 활동을 10분간 실시하였다.

4) 구강 내 근육 강화 및 감각 자극

구강내벽과 잇몸, 구개, 혀 등을 치료사의 손이나 설압자로 자극하고 혀를 움직이는 운동(혀로 잇몸 문지르기, 혀를 윗니 뒤쪽부터 연구개 방향으로 움직이기, 양쪽 구각(mouth angle)을 왕복하기, 혀 앞으로 내밀기, 혀끝으로 입술을 따라 원로 양으로 문지르기)을 10회 반복 시행하였다.

5) 얼음 자극

물을 부어 얼린 면봉이나 설압자를 이용하여 전구협궁을 가운데에서 양 어금니 방향으로 자극하였다. 자극 후 입안에 고인 침과 얼음물을 삼키도록 10회 반복하였다.

6) 삼킴 반사 촉진

삼킴 반사가 지연되거나 불완전하여 설골(hyoid)과 혀의 거상(elevation)이 저하되므로 턱밑 혀뿌리부근에 손가락을 대고 위쪽으로 밀어주어 거상을 돕는다. 삼킬 때 나타나는 후두의 거상을 돕고 강화하기 위해 삼키는 순간 손가락으로 후두를 밀어 올리고 2초 정도 유지한 후 이완하는 것을 10회 반복하였다.

7) 음식을 이용한 치료

혀가 경구개에 닿으면서 식피를 전구협궁까지

운반하여 삼킴 반사가 일어나는 과정을 훈련하기 위해 얼린 설압자를 혀로 입천장을 누르듯이 빨아서 삼키도록 하였다. 혀의 움직임과 씹는 동작을 반복하고 흡인으로 인한 위험성을 줄이기 위해 거즈에 과일 조각이나 오징어를 싸서 좌우로 옮겨가면서 씹고 즙을 삼키도록 하였다. 혀와 입술 주위 근육을 포함한 안면 근육의 운동을 위해 반유동성 음식을 입 주위에 묻히고 혀를 움직여 빨아먹도록 하는 것을 각 5회 반복하였다.

이러한 치료 프로그램은 작업치료실에서 매일 1회 실시하였으며 또 환자와 보호자 교육을 통하여 매일 1회씩 실시하였다. 이러한 치료 시간과 반복은 환자의 상태에 따라 약간씩 조절하였다.

III. 연구 결과

기능적 연하 장애 척도의 총점이 11월 9일 초기 평가 때 95점에서 12월 6일 2차 평가 60점 그리고 12월 24일 3차 평가에서 23점으로 감소하였다(표 2). 총점이 높을수록 장애의 정도가 심한 것을 나타내므로 이것은 환자의 연하장애가 점차 회복된 것을 의미한다.

세부적인 변화는 구순 폐쇄가 초기와 2차 평가에서 불충분하게 나타났으나 3차시에 정상적으로 나타났으며 식피 형성은 초기 평가시 전혀 이루어지지 않았으나 2차와 3차시기에 부분적으로 이루어졌다. 구강 내 식피 잔여물은 50% 이상에서 10%와 50% 사이, 10% 미만으로 점차 감소하였으며 식피의 구강 통과 시간은 초기와 2차 모두 1.5초 이상 걸리던 것이 3차 평가에서는 1.5초 미만으로 빨라졌다. 삼킴 반사는 모든 평가에서 지연되었다. 후두거상(laryngeal elevation)과 후두개 폐쇄(epiglottic closure)는 초기와 2차 평가에서는 감소되었으나 3차 평가에서는 정상적으로 나타났다. 비침투(nasal penetration)는 초기 평가시 50% 이상이던 것이 2차 평가시 10% 미만으로 3차 평가에서 나타나지 않았다. 부두개곡(valleculae)과 양배꿀돌(piriform

표 2. 기능적 연하 장애 척도의 점수 변화

항목	초기 평가	2차 평가	3차 평가
구순 폐쇄	5	5	0
식피 형성	6	3	3
구강내 식피 잔여 정도	6	4	2
식피의 구강 통과 시간	6	6	0
삼킴 반사 지연	10	10	10
후두 거상과 후두개 폐쇄	12	12	0
비침투	12	4	0
부두개곡 잔여 정도	12	8	4
양배꼽동 잔여 정도	12	8	4
연하 후 후두벽 막 형성	10	0	0
식피의 후두 통과 시간	4	0	0
계	95	60	23

sinuses)의 잔여 정도는 초기 평가에서 50% 이상, 2차 평가에서 10% 이상 50% 미만, 3차 평가에서 10% 미만으로 나타났다.

연하후 후두벽의 막 형성은 초기 평가에서는 나타났다으나 2차와 3차 평가에서는 형성되지 않았다. 식피의 후두 통과 시간은 초기 평가시 1초 이상 소요되었으나 2차와 3차 평가에서는 1초 미만으로 감소하였다.

IV. 고 찰

환자의 치료 프로그램에 포함된 여러 가지 활동들은 연하 기능과 관련된 요소들 중에서 환자의 증상에 치료 효과를 줄 수 있는 작업치료 이론에 기반을 두었다. 거울 등을 이용한 시각적인 되먹임 활동은 뇌졸중 환자의 편마비로 인한 자세 조절 기능의 저하를 감소시키며 능동적인 자세 조절을 증진한다(김종만과 이충희, 2001). 양 손을 모아 물건을 옮기는 활동은 좌우로 체중을 이동하며 몸통의 회전 운동과 대칭적인 활동을 촉진하여 앉은 자세의 균형과 몸의 인식(awareness)을 향상시

키며 서고 걷는 것을 준비하고 견갑대(shoulder girdle)를 운동시킨다(Eggers, 1983). 표정을 짓는 반대 방향으로 저항을 주면 안면근의 근력 강화에 도움을 주며 다양한 재질을 이용한 안면 마사지는 손상된 감각의 회복을 촉진한다. 정상적인 턱 조절은 연하 기능에 필요한 요소이므로 여러 방향으로 턱을 움직이는 활동이 필요하다(Nelson, 2001). 전구협궁을 얼음으로 자극하면 삼킴반사를 촉진하는 효과가 있다(Freed 등, 2001). 또한 일반적으로 멘델슨 방법으로 불리는 설골과 혀, 후두의 거상을 돕는 방법은 삼킴 반사를 촉진하고 강화한다. 다양한 활동을 통하여 호흡을 조절하고 날숨을 연장하는 프로그램은 환자의 신체적인 호흡 기능뿐 아니라 정서적인 측면과 기능적 의사 소통의 훈련을 고려하였다. 음식을 이용한 훈련은 기능적 활동을 직접적으로 경험하도록 하지만 환자가 비위관을 삽입한 상태로서 특히, 액상 식이의 흡인 위험이 높으므로 신중히 실시하도록 하였다(유우경 등, 2001).

연구의 결과는 이러한 다양한 활동을 통하여 환자의 연하장애가 점차 회복된 것으로 생각할 수 있다.

세부 항목 중에서 삼킴 반사의 지연에 관한 것은 '정상'과 '지연'으로만 나누도록 되어 있어서 평가시기에 따라 실제로 지연의 정도가 점차 감소하는 것을 반영하지 못했다. 식피 형성과 구강 내 잔여 정도가 전체적으로 향상되었으나 3차 평가에서도 여전히 장애가 나타나는 것은 구강기에 필요한 혀와 구강 근의 운동 기능이 부족한 것으로 생각된다. 또한 부두개곡과 양배꼽동의 잔여가 남아 있는 것은 환자가 여전히 재흡인의 위험과 잔여물의 자가 배출 능력이 감소되어 있음을 보여주므로 지속적인 주의가 필요하였다.

본 연구는 뇌졸중 환자의 연하 장애를 평가하고 치료하는 과정을 보고하였으나 3회 평가만으로 제한되어 치료기간 연장과 평가 빈도를 증가시킬 필요가 있다.

V. 결론

본 사례 연구는 뇌졸중 환자에게서 나타나는 연하 장애를 평가하고 작업치료를 실시하여 치료 후 변화를 알아보고자 하였다. 연하 장애를 나타내는 55세의 뇌내출혈 환자를 대상으로 작업치료를 실시하고 비디오 투시검사를 이용한 기능적 연하장애 척도로 평가한 결과는 다음과 같다.

1. 기능적 연하 장애 척도의 총점이 초기 평가 때 95점에서 2차 평가 60점 그리고 3차 평가에서 23점으로 감소하였다.
2. 구순 폐쇄가 초기와 2차 평가에서 불충분하게 나타났으나 3차시에 정상적으로 나타났다.
3. 식피 형성은 초기 평가시 전혀 이루어지지 않았으나 2차와 3차시기에 부분적으로 이루어졌다.
4. 구강 내 식피 잔여물은 50% 이상에서 10%와 50% 사이, 10% 미만으로 점차 감소하였다.
5. 식피의 구강 통과 시간은 초기와 2차 모두 1.5초 이상 걸리던 것이 3차 평가에서는 1.5초 미만으로 빨라졌다.
6. 삼킴 반사는 모든 평가에서 지연되었다.
7. 후두거상(laryngeal elevation)과 후두개 폐쇄(epiglottic closure)는 초기와 2차 평가에서는 감소되었으나 3차 평가에서는 정상적으로 나타났다.
8. 비침투(nasal penetration)는 초기 평가시 50% 이상이던 것이 2차 평가시 10% 미만으로 3차 평가에서 나타나지 않았다.
9. 부두개곡(valleculae)과 양배꼴동(piriform sinuses)의 잔여 정도는 초기 평가에서 50% 이상, 2차 평가에서 10% 이상 50% 미만, 3차 평가에서 10% 미만으로 나타났다.
10. 연하후 후두벽의 막 형성은 초기 평가에서는 나타났으나 2차와 3차 평가에서는 형성되지 않았다.
11. 식피의 후두 통과 시간은 초기 평가시 1초

이상 소요되었으나 2차와 3차 평가에서는 1초 미만으로 감소하였다.

이와 같은 결과를 통하여 작업치료를 실시하여 뇌졸중 환자의 연하 장애가 감소하는 효과를 나타낼 수 있다. 그러나 사례연구이며 치료기간과 평가 빈도가 적은 제한점 때문에 치료 효과를 일반화하는 것에 한계가 있으므로 차후 많은 환자를 대상으로 한 연구가 필요할 것이다. 또한 뇌졸중 발생 부위와 연하장애의 연관성, 치료 프로그램에 따른 연하 장애의 치료 효과의 차이, 일상생활 수행이나 인지와 같은 환자의 다양한 기능과 연하장애의 관계 등을 알아보는 연구들도 필요할 것이다.

평균 수명이 연장되어 뇌졸중 뿐 만 아니라 일반적인 노인 인구에서 나타나는 연하 장애의 평가와 치료의 중요성이 날로 높아가고 있다. 따라서 이에 대한 작업치료 분야의 연구와 노력 역시 증가되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김종만, 이충휘. 신경계 물리치료학. 정담. 2001.
- 박수현, 박정미, 이충휘, 등. 뇌성마비아동의 자세에 따른 삼킴 능력의 변화. 대한작업치료학회지. 1999;7:25-37.
- 보건복지부. 보건복지통계연보. 2001.
- 유우경, 윤석봉, 소은하, 등. 연하 장애를 가진 뇌졸중 환자의 비위관 삽입이 연하기능에 미치는 영향. 대한재활의학회지. 2001;25:758-765.
- Blackmer J. Tube feeding in stroke patients: a medial and ethical perspective. Can J Neurol Sci. 2001;28:101-106.
- Daniels SK. Optimal patterns of care for dysphagic stroke patients. Semin Speech Lang. 2000;21:323-331.
- Eggers O. Occupational Therapy in the

- Treatment of Adult Hemiplegia. London, Butterworth-Heinemann. 1983.
- Freed ML, Freed L, Chatburn RL, et al. Electrical stimulation for swallowing disorders caused by stroke. *Respir Care*. 2001;46:466-474.
- Han TR, Paik NJ, Park JW. Quantifying swallowing function after stroke: a functional dysphagia scale based on videofluoroscopic studies. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:677-682.
- Horner J, Massey EW. Silent aspiration following stroke. *Neurology*. 1988;38: 317-319.
- Horner J, Massey EW, Brazer SR. Aspiration in bilateral stroke patients. *Neurology*. 1990;40: 1686-1688.
- Jeffrey BP, Keith VK, Donna CT, et al. A protocol for the videofluorographic swallowing study. *Dysphagia*. 1993;8: 209-214.
- Konosky KA. Dysphagia. In: CA Trombly. ed. *Occupational Therapy for Physical Dysfunction*. 4th ed. Baltimore, Williams & Wilkins. 2002.
- Nelson K. Dysphagia. In: LW. Pedretti. ed. *Occupational Therapy Practice Skill for Physical Dysfunction*. 5th ed. St. Louis, Mosby. 2001.
- O'Sullivan N. *Dysphagia Care*. Los Angeles, Cottage Square. 1990.
- Roth EJ. Medical complications encountered in stroke rehabilitation. *Phys Med Rehabil Clinics North Am*. 1991;2:563-578.
- Rosenbek JC, Robbins JA, Rorcker EB, et al. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11:93-98.