뇌졸중 환자의 연하곤란의 치료에 관한 고찰

이한석
제주한라대학 작업치료과

A Review of the Treatment of Dysphagia in Stroke Patient

Han-Suk Lee
Department of Occupational Therapy, Cheju Halla College

Abstract

A consideration in treatment of dysphagia is remedial versus compensatory intervention. Remedial treatment focuses on restoration of a level of swallowing and oral motor function, compensatory treatment circumvents a problem with the use of alternative techniques. Remedial treatment such as stimulation of techniques and exercises to enhance the swallowing reflex, alter muscle tone, and improve voluntary function of the orofacial, lingual, and laryngeal musculature were effective. Therefore, common problem and actual treatment skill were reviewed in this paper. Restoration of oral motor function and swallowing function of patient depends on the ability of therapist who can provide remedial intervention Therefore continuing education and special training are require for competence in treatment of dysphagia. In addition, importance of team cooperation and patient and care-giver training is emphasize.

Key words : Dysphagia, Stroke, Exercise, Facilitation

I. 서 론

연하곤란을 위한 접근은 치료중재(remedial intervention)와 보상중재(compensatory intervention)로 나눌 수 있다. 치료중재는 연하 기능의 정상수준 회복에 중점을 두며(Smith, 2002), 다양한 운동과 자극 기술들(facilitation techniques)을 사용한다(Stephen et al, 1996). 보상적 중재는 대안적 전략과 기술의 사용으로 문제를 우회한다. 턱의 움츠림(chin tuck)이나 빨아 삼키기(suck swallow)와 같이 결손을 보상하는 방법들은 비효과적이지만(Neumann et al, 1995), 앞구협궁(anterior faucial arch)의 얼음 자극과 같은 열-촉각자극과(Lazzarra et al, 1986; Logemann, 1983), 연하반사를 촉진하고 근긴장을 조절하고 구강, 혀, 후두 근육의 수의적인 기능을 향상시키기 위한 운동은 효과가 있다(Neumann et al, 1995).

연하작용은 보통 하루에 2000번 이상의 동작이 반복된다. 따라서 다양한 운동과 자극을 통해 성취되는 정상적인 연하작용의 수행은 반복적 특성으로 인해 긍정적 피드백 고리가 작용하며 그 기능적 움직임은 치료 후에도 크게 전이(carryover)된다(Wijting

and Freed, 2003).

국내에서 현재 작업치료수가 중 구강운동 촉진의 수가가 인정되고 있어 연하곤란이 있는 뇌졸중 환자의 구강기능 치료가 활발하게 이루어지고 있다. 따라서 연하곤란에 대한 치료사들의 관심이 증가하고 있다. 이에 비해 연하곤란 환자의 평가와 치료 방법에 대한 전문적인 교육이 이루어지지 않고 있으며, 구강기능에 대한 치료의 지식과 연구는 부족하다.

외국에서는 뇌졸중에서 연하곤란의 치료적 중재에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다(Freed et al, 2001; Lazzarra, 1986; Logemann, 1998; Logemann, 1983; Neumann et al, 1995). 이에 비해 국내의 구강 기능과 치료에 관한 연구는 주로 아동에 대해 이루어지고 있으며(강찬희 등, 1993; 박수현 등, 1999; 장기연, 1997), 성인 뇌졸중 환자의 연하곤란에 관한 연구가 있지만(윤해숙 등, 1990; 전중선 등, 1996) 치료중재에 대한 문헌은 거의 없는 실정이다.

따라서 뇌졸중 환자에서 나타나는 연하곤란 문제와 임상에서 사용할 수 있는 치료방법을 중심으로 살펴보고자 한다.

II. 본 론

1. 연하곤란 환자의 일반적인 문제

환자의 목은 고정된 자세를 취하여 머리 움직임과 자세의 손실이 있다. 목이 너무 신전되면, 삼킴이 어렵게 된다. 굴곡되어 있으면, 앞쪽의 구조들의 긴장이 정상 목소리의 발성을 방해한다. 목이 강하게 한쪽으로 당겨져 있으면, 침이 낮은 쪽 입모서리로 누출되는 경향이 있다. 따라서 환자가 컵으로 물을 마실 때 흘리게 된다. 먹는 동안 음식조각들이 치아와 뺨 사이 공간에 떨어지며 씹는 동안 고형식을 제자리에 유지할 수 없다.

비정상적 긴장과 감각으로 환자의 얼굴은 가면을 쓴 것 같다. 얼굴표정의 변화가 없다. 저긴장 상태에서는 환자의 얼굴이 축 처진다. 얼굴이 비대칭적이다. 이것은 환자가 웃을 때 명확하게 나타난다. 비마비측의 과도한 활동이 비대칭을 증가시킨다. 턱이 하강되고 뒤당김(retraction)되어 입이 벌어져 있을 수 있다. 이것은 혀의 움직임 감소와 함께 문제를 악화시키며, 따라서 환자는 침을 처리하지 못한다. 혀의 능동 움직임이 거의 없으며, 오직 혀를 집단 패턴으로 느리고 서투르게 움직인다. 환자의 혀는 부적절하게 앞으로 내밀거나 강하게 뒤당김되어 있을 수 있다. 떨림(tremor)을 수반한 불수의적인 비협응 움직임이 존재할 수 있다.

일부 환자는 입을 벌리는데 어려움을 갖는다. 게다가 물기 반사(bite reflex)와 함께 이빨을 서로 꽉 물고 있다. 적절한 구강위생이 불가능하며 환장의 입을 강제적으로 벌리려 한다면 이가 부서질 위험이 있다. 입으로부터 침이나 음식의 흘림은 환자와 가족을 당황스럽게 한다. 먹거나 마시는데 어려움을 갖거나 오직 비정상적인 패턴으로만 수행한다. 입으로 전혀 음식을 먹지 못할 수도 있다. 고형식이나 액체 또는 자신의 침을 삼킬 때 빈번하게 질식(choking)이 발생하는 것은 환자에게 불쾌할 수 있으며 위험할 수도 있다. 씹을 수 없거나 정상 회전동작(rotary movement)으로 씹지 못하는 것은 환자의 식단이 제한된다는 것을 의미하며 이것은 건강문제와 즐거움의 상실의 원인이 된다. 식사를 하는 동안 연구개 닫힘이 부적절하거나 없을 수 있다. 이것은 음식이 비강

으로 들어갈 뿐 아니라 질식의 위험을 증가시킨다. 공기가 코를 통해 누출되기 때문에 발음할 때 콧소리(nasal voice)를 낸다.

환자는 전혀 소리를 내지 못하거나 오직 흡기(inspiration)와 함께 소리를 낼 수 있다. 환자가 말을 할 수 있을 경우, 목소리가 조절되지 못하여 갑작스럽게 커지거나 음의 높이가 예상치 않게 변화된다. 음성변화의 결여는 듣는 사람을 싫증나게 한다. 환자는 분명하게 발음을 할 수 없다. 특히 자음을 발음하는데 어려움을 갖는다. 환자는 갑작스런 파열음과 함께 매우 작게 이야기 한다. 또는 짧은 전송문장으로 이야기 한다. 아마 한 호흡에 한 두 단어만을 발음 할 수 있다.

환자의 이가 깨끗하지 않다. 잇몸은 자주 출혈이나 염증의 징후와 함께 건강하지 않은 상태에 있다. 입은 불쾌한 냄새가 날 수 있다.

탐색반사(rooting reflex), 혀 밀기 반사(tongue thrust reflex)나 물기 반사와 같은 원시반사가 나타날 수 있으며 기도를 보호하는 구토, 구개, 기침반사가 손상될 수 있다.

2. 연하곤란의 치료

1) 구강준비단계의 치료

(1) 식사자세의 정상화

연하곤란 환자를 치료하는데 있어 올바른 자세를 취하는 것은 필수적이다. 올바른 자세는 긴장을 정상화시키며, 안면근육의 질적 운동기능 및 기능, 턱이나 혀의 운동, 연하과정 등을 촉진하며, 흡인을 극소화시킨다. 이상적인 자세는 다음과 같다. 환자는 의자와 같은 견고한 표면에 앉으며, 발은 바닥에 편평하게 두고, 무릎은 90°굴곡시키고, 양쪽 엉덩이의 좌골결절에 동등하게 체중지지를 한다. 체간은 허리를 곧게 핀 상태로 약간(100°고관절 굴곡) 앞으로 구부리고 양팔은 앞으로 하여 테이블 위에 올려놓고 머리는 정중선에 똑바로 세우고 턱을 약간 당겨 올린다. 침상 안정 환자들을 위해서도 같은 원칙이 적용된다(Jenks, 2001).

치료사가 환자의 머리조절과 턱조절을 돕는 2가지 그립(grip)이 있다. 첫째 방법은, 그립 A (modified Mueller grip)로 환자의 머리조절을 위해 도움이 필요할 때 효과적이다. 치료사는 환자 옆에서(보통 마비측) 팔로 환자의 머리와 목을 감싼다. 엄지는 아래턱 측면의 측두하악 관절 가까이 가볍게 대고 검지는 아래턱 위 입술아래에 대고 중지는 손가락을 편 채로 턱 아래에 댄다. 환자의 머리자세를 유지하기 위하여 팔꿈치 위 부위를 환자의 후두부에 대고 손을 이용하여 환자의 입술과 턱을 조절한다. 둘째 방법은 그립 B로 환자 앞에서 엄지를 환자의 chin에 대고 검지는 손가락을 펴 아래턱(jaw)을 따라 대고 중지는 턱 아래 중간부위에 구부려 잡는다. 엄지는 입 다물기를 돕고 중지는 혀 움직임에 영향을 주며, 검지는 턱의 외측 움직임과 뺨의 긴장에 대한 긴장에 대한 정보를 제공한다. 이 방법은 환자가 머리 조절을 할 수 있을 때 사용한다(Davis, 1985, Davis, 1994, O'Sulivan, 1990). 몸통자세를 유지하기 위해 외측 몸통 지지(adaptive lateral trunk support)의 사용을 고려하며, 전방 몸통지지는 환자를 테이블에 앉힘에 의해 제공된다(Jenks, 2001).

치료사는 최적의 식사자세를 위해 환자 목의 가동성을 제공한다. 가동기술(mobilization)은 누운 자세에서, 반쯤 누운 자세에서, 앉은 자세에서 수행될 수 있다. 목의 움직임

에 앞서 몸통의 자세와 긴장을 정상화하는 것이 필요하다. 몸통이 너무 굴곡되거나 신전되어 있으면, 목의 자유로운 움직임은 달성되기 어렵다. 환자의 머리는 모든 방향으로 움직여져야 한다. 보통 목 주위의 비정상적인 긴장이나 자세로 인해 목의 외측 굴곡과 상부 경추의 굴곡은 제한된다. 목의 외측 굴곡의 가동성을 주기 위해 치료사는 환자의 비마비측에 서서 한손은 마비측 목을 잡고 다른 한손은 마비측 어께를 잡아 환자의 머리를 자신 쪽으로 끌어당긴다. 치료사의 몸을 환자의 가까운 쪽 어깨에 대어 몸통을 안정시킨다. 한편 치료사는 환자의 목에 움직임을 국한하기 위해 반대쪽 상지대(shoulder girdle)를 밑으로 누른다. 반대쪽에도 같은 과정을 수행한다. 상부 경추의 굴곡을 위해 치료사는 환자의 뒤에 서서 손가락들이 위를 향하게 하여 환자 머리 양쪽을 잡는다. 환자의 머리 뒤를 수직으로 들어 올리며, 환자의 목 뒤를 늘림과 동시에 턱이 아랫방향, 안쪽방향으로 기울게 한다. 이것은 그립 A를 사용하기 전에 사용한다.

2) 구강 단계의 치료

(1) 구강자극

입술주위 부위는 민감하며 피질에 커다란 대응부위(representation)를 갖는다(Guyton, 1977). 치료초기에 입술주의에 지속적인 압박을 시도한다. 이것은 접촉의 문턱 값을 정상화시키고 과민성을 억제한다. 환자의 코 바로 아래 검지를 가볍게 놓고 지속적인 접촉을 유지한다. 짧은 기간 지속적 압박을 가하면서 반응을 모니터한다. 환자가 고개를 피하거나 다른 교감신경계 반응이 나타나면 얼굴에 자극을 주지 않는다. 윗입술 위에 굳은 압박을 유지한 후에 얼굴부위의 가벼운 움직임접촉(light moving touch)은 적용한다. 코 아래 정중선에서 턱으로 자극한다(Farber, 1982). 유사한 종류의 자극으로 입술 다물기와 빰의 긴장을 정상화시키기 위해 입술의 모서리부터 빰까지 가벼운 쓰다듬기나 두드리기 또는 빠른 신장(quick stretch)과 같은 촉각자극을 제공한다(Konosky, 1995; McCormack, 1990). 전동 칫솔의 뒷면으로 빰 아래와 입술을 가로질러 입술에 진동자극을 한다(Davis, 1985; Jenks, 2001). 또는 얼음조각이나 냉동시킨 압설자로 같은 자극을 준다. 자극 중에 생기는 물기는 수건으로 닦지 않고 수건으로 찍어서 물기를 빨아들여 제거한다. 입을 문지르는 것은 섬세한 연조직이나 근육을 과신장할 수 있기 때문에 하지 않는 것이 좋다(Lynch and Grisogono, 1991). 레몬 향을 묻힌 면봉으로 입술, 이빨, 잇몸, 혀를 문지른다. 이것은 삼킴을 자극하는데 도움이 되고, 맛에 대한 환자의 반응의 촉진시킨다(Cherney et al, 1986).

(2) 구강 운동

치료사는 환자가 입을 벌리거나 닫는 동안 비마비측 얼굴의 과도한 활동을 감소시킨다. 환자가 어디를 이완하고 어디로 움직이는지 손가락으로 지적한다. 얼굴 양쪽을 함께 운동시키는 것은 비마비측의 과도한 활동을 일으키는 경향이 있으므로 주의한다. 비마비측의 과도한 활동을 감소시켜야 마비측에서 근 활성화가 가능하다(Carr and Shepherd, 1987).

턱 조절 운동을 할 때, 환자의 혀는 입안에 있어야한다. 치료사는 턱을 닫게 하고 환

자의 머리가 중립위치에 있는 것을 확인하고 턱을 닫은 상태로 잡아준다. 이것은 환자에게 움직임에 대한 경험을 준다. 머리가 뒤로 밀리지 않게 하고 이가 정확하게 맞물렸는지 확인하고, 또한 입이 대칭적으로 열리는지 확인한다. 다음에 환자에게 입과 턱을 다물게 하며 이때 이가 서로 닿게 한다. 입을 벌렸다 다물기도 연습하며 어느 한쪽에 과도한 힘이 들어가지 않도록 한다. 만약 턱이 열린 채로 매달려 있으면(hanging), 치료시간 동안 턱을 다무는 것을 유지하도록 일깨운다(Carr and Shepherd, 1987).

입술 다물기 운동을 할 때, 치료사가 턱을 닫은 채로 잡고 마비 쪽 입술을 손가락으로 지적하여 환자에게 입술이 서로 닿게 하며 어느 한쪽에 힘이 들어 가있으면 힘을 빼게 한다. 입술이 부드럽게 닿게 하며 환자가 아래 입술을 빨지 않게 한다. 이것은 삼킴 동작에서 혀의 움직임을 방해한다. 환자가 입을 삐쭉 내밀지 않게 한다.

잇몸과 입천장 운동을 위해 치료사는 소지로 환자의 위·아래 잇몸을 견고하게 마사지한다. 가운데에서 시작하여 뒤로 진행하여 위와 아래 턱 사이의 교차점까지 움직인다. 손가락을 미끄러뜨리며 잇몸 바깥쪽을 앞뒤로 움직인다. 3회만 앞뒤로 움직이고 손가락을 다른 방향으로 옮기기 위해 뺀다. 손가락을 빼면서 손가락 둘레에 환자의 입술을 다물게 한다. 다음에 환자가 삼키는 시간을 준다. 위·아래 치아 뒤의 잇몸과 입천장에 같은 방법으로 마시지 한다. 자극되는 부위가 불안정할 때, 원치 않는 반응이 일어나는 것을 피하기 위해 약하게 마사지한다. 예로, 윗니 뒤의 입천장의 접촉은 물기 반사를 자극할 수 있다.

뺨 근육의 긴장은 자주 비정상적이다. 과긴장 상태일 때, 저작 움직임 동안 뺨 내부는 자주 치아들 사이에 물려 상처가 난다. 저긴장 상태이면 환자는 입을 다물거나 씹지 못하며, 치아와 뺨 사이 공간에 음식을 떨어뜨린다. 치료사는 소지를 뺨 내부에서 조작함에 의해 능동조절을 자극하고 긴장을 정상화한다. 치료사로부터 먼 쪽의 잇몸을 마사지 한 후, 전완을 회내하여 소지 끝을 뺨 내부로 옮긴다. 치료사는 손가락 끝으로 구륜근(orbicularis oris)을 접촉할 수 있게 소지를 약간 구부린다. 따라서 입모서리를 신장하는 것을 피할 수 있다. 치료사의 손가락 끝으로 뺨 내부를 압박하여 손가락을 위아래로 움직인다. 다른 쪽(치료사 쪽)에 이 과정을 반복하기 위해, 전완을 회내한 채 환자의 잇몸을 마사지한 후 치료사는 전완을 회외하여 소지를 뺨 안쪽 뒤로 가져간다. 치료사는 가동성 유지, 감각 자극, 긴장 정상화를 위해 뺨을 수동적으로 움직인다. 움직일 때 과긴장을 느끼면, 천천히 점차적으로 범위를 늘리며 움직임을 수행한다. 저긴장을 위해, 치료사는 손가락을 빠르게 움직여 주의 깊게 긴장을 높인다. 환자가 부분적으로 참여할 수 있으면, 뺨의 능동조절을 촉진하기 위해 뺨으로 손가락을 옆으로 밀어내는 것을 방지하거나 손가락을 빨도록 요청한다. 양쪽으로 할 때 활동이 보다 쉬어진다. 환자의 앞에서 전완을 교차하여 양쪽 소지를 양쪽 뺨에 동시에 놓고 환자는 뺨으로 손가락을 당긴다.

(3) 혀 움직임 훈련

침 삼킴, 먹기, 마시기, 말하기는 혀의 기능에 주로 의존한다. 경미한 선택적 움직임이나 감각손실에도 이들 활동에 어려움을 유발한다. 침 흘림은 단순히 환자가 입술을

적절하게 다물지 못하기 때문이 아니라, 혀가 자동적으로 침을 모으지 못하고 반복적인 삼킴을 시작하지 못하기 때문에 일어난다. 환자에게 항상 입술을 굳게 다물도록 강요된다면, 얼굴표정의 변화와 정상 움직임의 회복은 불가능하게 될 것이다. 혀의 수동운동을 위해 치료사는 환자의 뒤에 서서, 양 엄지들을 얼굴의 측면에 놓은 상태로 중지들을 환자의 턱 아래에 두고 양 어깨의 앞에 환자의 머리를 고정한다. 치료사의 손가락 끝을 리드미컬하게 위로 앞으로 압박을 가하여 혀 근육을 이완시키며, 혀끝이 아랫니 치아 바로 뒤에 정중선에 놓일 때까지 입 앞으로 움직인다.

입안 내의 움직임 촉진을 위해 손가락을 사용할 때, 검지로 환자의 혀 앞쪽 1/3 지점을 지그시 누르면서 손가락으로 수평방향의 진동을 준다. 진동 움직임의 폭은 작아야하고 손가락이 5초 이상 입안에 있지 않도록 한다. 혀의 앞쪽을 누를 때 환자에게 혀의 위치를 알려준다. 손가락이 너무 혀 뒤에 놓지 않도록 하며 혀는 반드시 아래 방향으로 누른다. 치료사는 수동 움직임에 약간의 저항을 느낄 것이다. 다음 혀를 옆으로 가이드하거나 환자에게 손가락에 대해 혀로 밀게 한다.

압설자를 사용할 때 입 안에 사용되기 전에 항상 축축하게 한다. 압설자 끝을 특정위치에 놓고, 환자에게 그것을 찾아 혀를 갖다 대도록 요청한다. 환자가 혀를 능동적으로 앞으로 가져갈 수 없다면, 압설자의 편평한 면을 사용하여 혀를 수동적으로 앞으로 끌어당긴다. 또한 측면으로 혀 위를 밀면서 환자에게 도움과 함께 움직이거나 압설자를 움직일 때 위치를 유지하도록 요청한다. 거즈로 감싼 압설자는 보다 큰 마찰력을 제공한다. 손가락이나 압설자는 혀에서 미끄러지는 경향이 있다. 때로는 거즈를 싸서 얼린 압설자를 사용한다. 얼음과 같은 열-촉각자극치료는 혀의 움직임을 보다 촉진한다.

입술을 핥는 움직임은 이를 깨끗이 하고 음식조각을 제거하는데 중요하다. 컵으로 물을 마실 때, 혀는 아랫니 안쪽까지 나와 물이 혀 중간의 홈(groove)을 따라 흘러 삼켜지게 된다. 삼킴 자체는 혀의 앞 부위로 앞니 바로 뒤의 입천장을 누르는 움직임을 필요로 한다. 말할 때, "d", "t", "l"을 발음하기 위해 혀는 윗니 뒤로 움직인다.

입 밖으로 충분한 범위로 혀를 수동적으로 움직이는 것은 긴장을 정상화시키고 환자에게 움직임의 느낌을 제공함으로서 능동적 움직임을 가능케 한다. 치료사는 거즈로 엄지와 검지 사이에 혀의 앞 1/3을 감싸 잡는다. 혀를 앞으로 당길 때 아랫니에 긁히지 않도록, 혀를 앞으로 움직이기 전에 들어올린다. 전방 움직임에 저항이 없는 것이 느껴지면, 혀를 측면으로 움직인다. 다음 다시 혀를 뒤로 하여 중간에 놓고 손을 떼어 삼킬 수 있는 시간을 준다. 다른 쪽에도 같은 과정을 반복한다. 수동 움직임이 쉽게 수행되면, 환자에게 혀를 능동적으로 움직이게 하거나 특정부위에 물체(예, 초콜릿, 바나나)를 놓고 혀로 제거하게 한다.

환자가 혀를 능동적으로 움직이지 못할 때, 입안에 강한 미각은 능동 움직임을 자극할 수 있다. 신 맛을 내는 음식은 환자가 견디기 힘들지만 손실된 혀의 기능을 회복하는데 도움을 줄 수 있다. 치료사는 환자의 입술사이에 오렌지 조각을 놓고 환자에게 빨도록 요청한다. 그립 A를 사용하여 치료사는 입술로 오렌지를 물도록 하고 턱 아래 있는 중지를 움직여 혀가 입 앞으로 나오도

록 돕는다. 필요하다면 오렌지를 가볍게 짜서 한 두 방울의 주스가 혀에 닿게 한다. 오렌지를 제거한 직후 환자에게 혀를 가급적 멀리 앞으로 내밀도록 한다. 자주 즉각적인 향상이 관찰된다. 배, 복숭아. 멜론 등도 이용될 수 있다. 먹기, 마시기, 말하기를 위해 혀는 선택적으로 움직일 수 있어야 한다. 선택적 움직임은 턱이나 머리의 다른 부위의 움직임, 얼굴이나 입 움직임 없이 혀를 움직이는 것이다.

치료사가 손가락으로 얼굴 바깥쪽에서 지적하는 지점에 환자의 혀끝이 닿도록 뺨의 안쪽에서 혀를 움직인다. 요구되는 지점에 혀를 움직이면서 얼굴은 안정을 유지한다. 손가락에 쉽게 닿을 때, 혀로 뺨의 측면 밀도록 한다. 그 다음 혀를 위아래로 움직이게 한다. 환자가 윗입술 바깥부위에 혀를 가져가는 것은 어렵다. 혀가 선택적으로 독립적으로 움직이는 동안 입술은 자세를 유지하고 아래턱은 하강되어 고정될 필요가 있다. 처음에 움직임은 주의 깊게 천천히 수행한다. 환자는 혀를 가운데 윗니 뒤 부위에 닿기 위해 가져간다. 치료사는 압설자를 이용하여 혀를 올리는 움직임을 촉진하고 혀를 올바른 위치로 가이드 한다. 그 다음 빨리 "d"나 "t"발음을 하도록 한다. 향상됨에 따라 혀는 턱의 연합움직임 없이 움직인다.

발음 "ng"는 혀끝을 편평하게 하여 윗니 바로 뒤의 경구개 앞 부위를 위로 압박하는 동작을 필요로 한다. 이것은 음식이나 물을 삼킬 때 요구되는 움직임과 아주 유사한 방법으로 혀를 움직이기 때문에 연습되어야 한다.

혀의 또 다른 중요한 움직임은 혀 뒤 부위의 거상이다. 이것은 삼킴 동안 즉 삼킴을 시작하기 위해 입 뒤로 밀어내기 위해 뿐 아니라 "ga", "g", "k"발음을 낼 때 발생된다. 환자의 혀끝을 아랫니 안쪽 부위에 위치하게 하고 치료사는 검지나 압설자로 혀 앞쪽 1/3을 아래 방향으로 지그시 누른다. 이것은 뒤쪽 1/3 혀의 거상을 유발하여 뒤쪽의 구강을 닫히게 한다. 압박을 제거하면서 환자에게 "ga"를 발음하도록 요청한다.

(4) 연하반사 지극

구강단계는 둥근 덩어리(bolus)가 앞 구협궁(anterior faucial arch)에 통과 할 때 끝나며, 연하반사가 유발된다. 연하반사를 유도하기 위해 열-접촉자극을 제공한다. 이를 위해 차가운 작은 금속스푼이나 후두경을 10초 동안 얼음에 담군 후 앞 구협궁의 기부를 양쪽으로 5-8회 두드리거나 문지른다. 이 자극 후 환자에게 삼키도록 한다(Logemann, 1983). 이 기술은 식사 전이나 하루 동안 여러 번 수행된다. Rosenbeck 등(1996)은 뇌졸중 환자에 이 기술을 적용한 직후 삼킴의 개시와 전반적 삼킴 속도가 촉진되었다고 하였다. 환자에게 스푼으로 입안에 작은 얼음조각을 제공한다. 이것은 씹는 능력과 연하반사의 촉진에 도움을 준다(Cherney et al, 1986). 삼킴의 지연을 감소하기 위해 신맛의 음식을 사용할 수 있다(Logemann et al, 1995).

3) 인두단계의 치료

(1) 연구개

신경학적 손상 자체나 장기간 NG 튜브의 사용으로 연구개는 기능을 상실할 수 있다. 비인두 닫힘(nasopharyngeal closure)이 불완전하거나 없다면 환자가 삼킴을 시도할 때 음식조작이나 액체가 비강으로 흘러들어

간다. 정상 말하기 동안 필요로 하는 연구개의 빠르고 선택적인 활동의 손실로 의해 환자의 발음은 콧소리(nasal speech)가 나온다. 연구개가 움직이지 않으면 얼린 면봉을 얼음 자극의 수단으로 사용한다. 치료사는 압설자로 혀를 끌어당겨 유지하고 얼린 면봉으로 구개수(uvula) 바로 위에 연구개 중앙이나 앞 구협궁의 측면에 자극을 한다. 또 다른 방법은 앞 구협궁의 길이를 따라 밑으로부터 위로 바깥쪽으로 압박을 준다. 이것은 구개수의 거상 근육들을 신장하는 추가적 효과가 있다.

가장 효과적인 위치는 결과에 의해 결정된다. 자극 전·후의 활동을 비교하는 방법을 갖는 것이 중요하다. 연구개 기능장애에 의한 문제를 나타낼 수 있는 발음이나 소리를 선택하여 자극 전과 후에 검사하여 비교할 수 있다. 자극의 효과를 비교할 수 있는 또 다른 방법으로 Logemann(1983)에 의해 제안된 바에 따라 환자의 순차적인 삼킴을 측정할 수 있다. 치료사의 검지는 하악골 전방의 바로 뒤에 위치하고, 중지는 설골에, 약지는 갑상선 연골 윗면에, 소지는 갑상선 연골 아랫면에 위치한다. 환자가 삼킴 동작을 할 때, 검지에 의해 느껴지는 움직임을 기초로 혀 움직임 시작을 평가한다. 삼킴 반사가 촉발될 때, 중지는 설골의 움직임을 감지하고 약지와 소지는 후두의 움직임을 알 수 있다.

얼음 자극 후에, 연구개를 거상시키고 비인두 닫힘을 위한 활동을 훈련한다. 치료사가 빠른 호기(expiration)를 도우며 환자에게 짧고 명확하게 "아"발음을 내게 요청한다. 환자가 즐겁게 스스로 연습할 수 있는 운동은 양 뺨에 공기를 불어 넣고 유지하는 것이다. 치료사는 처음에 입술 모으는 것을 돕지만 일단 성공하면 다음에 뺨 바깥에서 밀면서 환자에게 공기가 코나 입사이로 빠져나가지 않게 유지하도록 한다. 계속적으로 치료사는 한쪽 뺨에서 다른 쪽 뺨으로 모든 공기를 이동시킨다. 이것은 반대쪽의 뺨과 입술 근육뿐 아니라 연구개의 근육들도 능동적으로 일하는 것을 필요로 한다.

(2) 설골

삼킴이 지연되거나 불완전할 때 설골의 거상이 지연되거나 혀의 거상이 불충분하게 나타난다. 치료사는 검지를 환자의 턱 아래에 혀의 기부에 두고 상방 전방으로 눌러 혀의 거상을 촉진한다. 이것은 삼킴 반응의 촉발을 자극한다.

(3) 인두

인두 움직임의 감소와 후두전정(laryngeal vestibule)의 침투가 있을 때 삼킴 후에 기침을 하며, 인두의 약화로 입의 음식을 후두로 가져가는 연하반사가 지연될 때 목에 꼴꼴 소리(gurgling voice)를 낸다. 또한 후두 닫힘이 감소될 때에는 쉰 목소리(hoarse voice)를 낸다. 인두기능의 문제가 있을 때 기도보호를 위해 보상적 방법이 사용된다. Supraglottic swallow는 수의적으로 기도를 막기 위해 고안된 기술로 후두 닫힘이 감소된 환자에게 도움이 된다. 단계는 다음과 같다. ① 심호흡을 하고 숨을 멈춘다. ② 음식조각이나 한모금의 물을 취한다. ③ 삼킨다. ④ 삼킨 직후 기침한다. ⑤ 숨을 쉰다(Logemann, 1983).

(4) 후두

후두 거상의 감소와 긴장의 감소는 삼킴 후에 기침이나 질식을 나타낼 수 있다. 얼음으로 후두의 양 측면에 위 방향으로 얼음으

로 빠르게 적용한다. 다음 위 방향으로 가이드하면서 후두 움직임을 돕는다. 턱 아래로부터 후두 근육에 진동자극을 준다(Jenks, 2001). 상부 sternal notch에 2 또는 3초간 얼음의 적용은 연하곤란이 있는 환자들에서 삼킴 작용을 일으킬 수도 있다(McCormack, 1990).

후두 근육긴장이 높을 경우 삼킴의 소리가 시끄럽거나 들릴 정도로 크다(Jenks, 2001). 삼킴 동안 기도를 보호하는 안전기전을 제공하기 위해 순식간의 후두 상·하 움직임이 필요하다. 따라서 식사를 시도하기 전에 후두의 가동(mobilization)을 수행한다. 치료사는 엄지와 손가락들 사이에 환자의 후두를 부드럽게 잡는다. 이때 어떠한 압박을 가하지 않도록 주의한다. 후두를 옆에서 옆으로, 대각선 방향으로 위 아래로 움직인다. 저항이 감소함에 따라 움직임의 범위와 속도를 증가시킨다(Davis, 1994). 식사 훈련을 할 때 후두의 양측을 따라 엄지와 손가락들을 놓고 후두의 거상을 도운 후 삼키게 한다. 후두의 긴장을 감소시키기 위해 얼음조각을 수건에 쌓아 5분간 후두 주위에 적용할 수도 있다(Jenks, 2001).

4) 비정상 반사의 치료

혀 밀기 반사(tongue thrust reflex)나 물기 반사와 같은 비정상적 반사가 있을 경우 이들을 억제시켜야 한다. 물기 반사는 턱을 넣은 상태로 머리를 직립자세로 유지하고 rubber seizure stick으로 혀에 지속적인 압박을 제공함에 의해 억제된다. 혀 밀기는 턱 아래 혀 뒤당김 근육의 압박, 혀 아래 도수적 진동자극, 당김을 자극하기 위해 내밈(protrusion)쪽으로 혀의 빠른 신장 등을 포함한 순차적 자극에 의해 억제된다(Farber, 1982).

구토반사는 과소활동(hypoactive) 또는 과다활동(hyperactive)적일 수 있다. 정상 구토반사가 안전한 삼킴을 위해 필수적인 것은 아니지만, 정상화하려는 시도가 권장된다(Stephen et al, 1996). 과소활동적 구토는 압설자, 면봉으로 연구개궁을 위로 바깥쪽 방향으로 빠른 두드림이나 신장을 제공함으로서 촉진된다. 과다활동 구토는 압설자로 압박을 주며 혀의 뒤쪽으로 천천히 "걷듯이 움직이는" 것에 의해 둔감화(desensitization)된다(O'Sulivan, 1990). 구토반사가 덜 민감해 짐에 따라 압설자는 입에 더 뒤로 진행한다.

5) 구강 식사 훈련

구강식사 프로그램을 시작하기 위해 환자는 가장 안전한 농도에서 최소의 흡인(10% 이하)으로 삼킬 수 있고, 구강과 인두 이동시간이 10초 이내에 완전하게 삼킬 수 있어야 한다. 연하곤란의 식단은 세 가지 점진적 단계로 이루어진다. 1단계 음식은 퓨레로, 턱과 혀 조절이 거의 없거나 삼킴이 지연되거나 인두 통과시간이 감소된 환자에게(Logemann, 1998), 2단계 음식은 식괴 형성이 가능할 정도의 응집력이 있는 부드러운 음식으로 저작운동을 하고 혀로 음식을 인두로 밀어 낼 수 있고, 삼킴의 지연이 경미한 환자에게, 3단계는 저작운동과 식괴의 조절과 원활한 삼킴이 가능한 환자에게 적용된다. 이 원칙에 의해 연하곤란 환자들은 초기에 씹지 못하여 부드럽고 진한 스프로 삼키는 재교육을 시작한다. 그러나 씹는 것과 저작은 의지적이지만 자동적인 움직임이기

도 하므로 환자가 입안에 씹는 것을 요구할 만큼 단단한 것이 없으면 씹는 동작은 시작되지 않는다. 구강의 조작과 저작의 움직임 패턴은 음식재료의 농도에 따라 일어난다. 미각, 촉각, 온도, 그리고 고유수용성 감각과 같은 복합적인 구강감각 입력은 적절한 식괴 크기와 농도를 위해 얼마만큼 구강활동이 요구되는지 결정하는데 도움을 준다(Cherney et al, 1986).

식사훈련에서 음식은 씹을 수 있고, 맛있고, 다양한 재질을 사용한다(Lynch and Grisogono, 1991). 음식들을 안전하게 씹는 것을 연습하기 위해 적절한 크기의 음식조각을 거즈로 싸서 씹는 연습을 한다. 적합한 음식으로는 사과, 배, 비스킷 조각 등이 있으며, 씹을 때 입안에서 맛을 내고, 씹는 자극을 준다. 턱을 벌리게 하여 환자의 한쪽 어금니 사이에 음식을 놓고 거즈의 한쪽 끝은 잡고서 그것이 움직이지 않도록 한다. 턱 조절을 돕는 그립을 사용하여 환자의 입 다물기, 씹기, 삼킴 등을 돕는다. 다음에 입에서 씹혀진 조각이 담긴 거즈를 뺀 후에, 고인 침을 환자가 삼킬 수 있는 시간을 준다. 그리고 또 다른 조각으로 반대쪽에서도 같은 과정을 반복한다(Davis, 1985).

초기에 치료사가 먹여줄 때, A 그립을 이용하여 올바른 먹기 자세를 촉진한다. 포크나 작은 스푼을 사용하여 환자가 보는 가운데 음식을 떠서 입으로 가져간다. 환자는 음식에 집중하며 음식의 크기와 모양에 맞추어 입을 벌려 식사 과정에 참여 할 수 있다. 만약 보이지 않는 위치에서 음식을 떠서 입으로 가져간다면 환자는 갑자기 음식을 받게 되어 준비를 못할 뿐 아니라 몸과 구강 근육의 긴장이 증가될 수 있다. 주의할 점은 음식을 밑에서 대각선 위로 또는 입과 수평으로 주어야 한다. 입 위로 음식을 주는 것은 비정상적인 패턴이나 원시반사들을 유발할 수 있다. 치료사는 적은 량의 음식을 혀 중간 부위나 앞 1/3 부위에 놓는다. 다음 검지로 입술을 모으면서 스푼을 아래로 누르면서 수평으로 빼낸다. 압박으로 인해 안에 있는 혀가 올라가며 삼킴이 자극된다. 스푼을 뺄 때 이에 걸리지 않도록 주의한다. 다음에 치료사는 환자 스스로 삼킴을 하는지 보면서 잠시 기다리다가 턱 밑의 중지를 이용하여 삼킴을 위해 식괴를 인두로 가져가도록 혀의 상방 후방 움직임을 촉진할 수 있다. 입 밖에 음식이 묻을 경우 냅킨이나 손수건으로 가볍게 두드리거나 작은 회전움직임과 함께 입술을 압박하여 제거한다. 이 회전 움직임은 입술 다물기를 자극한다. 입을 문지르는 것은 섬세한 연조직이나 근육을 과신장할 수 있기 때문에 피한다.

환자가 쉽게 삼킬 수 있고 구강단계에서 적은 도움을 필요로 하면, 보다 많은 촉각-운동 입력(tactile-kinesthetic input)을 제공하기기 위해 치료사의 손으로 환자의 손을 포개 잡고(hand over hand) 가이드 하여 환자가 음식을 입으로 가져가게 한다. 환자 자신의 손을 사용하는 것은 먹기를 촉진할 뿐 아니라 손 기능 또한 향상시킬 수 있다. 음료수를 마실 때, 초기 단계부터 환자에게 컵으로 제공한다. 환자가 올바르게 삼키는 것을 돕기 위해, 컵으로 환자의 아랫입술을 가볍게 누르며 유지한다. 가급적 환자가 양손으로 컵을 감싸 들도록 하며, 이때 치료사가 컵의 무게를 지지해준다. 그 후 환자에게 머리를 뒤로 기울이는 것보다 컵을 뒤로 기울이는 방법을 가르쳐 준다. 액체가 입으로 들어감에 따라 치료사는 환자의 윗입술을 가볍게 아래로 눌어 입을 다물게 한 후, 턱 아

래로부터 혀에 압박을 줌으로서 삼키는 동작을 돕는다.

한 손으로 마실 경우, 마비측 손은 항상 환자 앞에 적절한 자세를 유지하게 한다. 과도한 물 섭취를 예방하고 깊이 예측을 못해서 물을 흘리는 것을 방지하기 위해 얕은 컵으로 물을 마시는 것이 좋다. 마시는 쪽의 반대쪽에 cut-out시키면 물을 마실 때 콧등을 건드리지 않고 컵을 기울여 마실 수 있다. 수프나 요구르트와 같은 걸쭉한 액체는 마시기 가장 쉬운 반면 물은 가장 어렵다. 따라서 단계적으로 진행한다(Lynch and Grisogono, 1991).

식사동안 청진기를 이용한 청진(auscultation)은 구강과 인두단계의 안전과 효율성을 알 수 있다(Zenner, 1995). 삼킴 동안 목의 부드러운 촉진(palpation)은 구강인두 움직임의 대칭성, 근력, 속도를 나타내는데, 이때 동작을 억제하기 않도록 압박을 주어서는 안 된다(Logemann, 1983). 이 방법은 청진과 동시에 사용될 수 있다(Smith, 2001).

III. 결 론

연하작용은 음식물이 구강, 인두, 식도, 위 등을 통해 섭취되는 일련의 과정으로 구강단계는 수의적 반응에 의해, 인두단계와 식도 단계는 연수의 연하중추에 의해 중재되는 반사작용으로 이루어진다. 대개의 뇌졸중에 의한 연하곤란은 식도기 보다는 인구기의 이상에 의한 경우가 많으며(윤혜숙 등, 1990) 치료사의 역할이 중요하다. 식도 단계를 제외한 연하작용 전 과정에 대한 치료적 중재를 제공할 수 있는 치료사의 능력은 치료 결과에 큰 영향을 미친다. 따라서 구강기능 장애나 연하곤란이 있는 뇌졸중 환자를 치료하는 치료사는 정상적 구강의 해부학과 기능, 운동조절(근육긴장, 체간, 머리, 상지, 하지의 positioning 및 근육긴장), 원시반사의 억제, 먹는 것을 저해하는 감각, 지각, 인지 기능장애에 대한 지식을 가지는 것이 필요하다. 또한 여러 치료 팀 구성원 간의 협력이 요구되며 가족이나 보호자의 교육과 훈련이 중요하다.

앞으로 뇌졸중 환자의 연하곤란 치료에 전문적인 지식과 기술을 발전시키기 위해 치료사들의 많은 연구가 필요하며 이 분야에 대한 전문 교육이 요청된다. 그리고 작업치료 분야만이 아니라 물리치료, 언어치료, 간호 분야와의 통합하여 환자에 대한 전체론적 접근(holistic approach)으로서의 연구가 이루어져야 하겠다.

참고문헌

강찬희, 공명자, 박경채. 구강 기능의 연령별 발달 수준. 대한작업치료사학회지. 1993;1(1):22-27.

박수현, 박정미, 이충희, 조상현. 뇌성마비아동의 자세에 따른 삼킴 능력의 변화. 대한작업치료사학회지. 1999;7(1):25-37.

윤해숙, 문정림, 강세윤. 뇌졸중 환자에서의 연하곤란의 임상적 고찰. 대한재활의학회지. 1990;14(2):196-202.

장기연. 구강운동 기능의 평가와 치료. 대한작업치료사학회지. 1997;5(1):67-74.

전중선, 전세일, 김동아, 배하석. 뇌졸중 환자에서 연하곤란의 임상적 고찰. 대한재활의학회지. 1996;20(2):305-311.

Carr JH, Shepherd RB. A motor relearning programme for stroke. Rockville, Maryland, Aspen System Corporation. 1987;73-83.

Cherney LR, Cantieri CA, Pannel JJ. Clinical evaluation of dysphagia. Rockville, Maryland. Aspen System Corporation, 1986.

Davis PM. Starting again: early rehabilitation after traumatic brain injury or other severe brain lesion. Berlin Heidelberg. 1994;222-274.

Davis PM. Steps to follow: a guide to the treatment of adult hemiplegia. NewYork Tokyo, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 1985;245-265.

Farber SD. Neurorehabilitation: a multisensory approach. Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1982;115-177.

Freed ML, Freed L, Chatburn RL. Christian M. Electrical Stimulation for Swallowing Disorders Caused by Stroke. Respiratory Care. 2001;46(5):466-474.

Guyton AC. Basic human physiology: Normal function and mechanisms of disease, 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1977.

Jenks KN. Dysphagia. In: Pedretti L, ed. Occupational Therapy: Practice skills for physical dysfunction. New York, Mosby. 2001;730-766.

Konosky KA. Dysphasia, In: Trombly CA. ed. Occupational Therapy for physical dysfunction. Baltimore Maryland, Williams and Wilkins, 1995;893-904.

Lazzarra G, Lazarus C, Logemann JA. Impact of thermal stimulation of the triggering of the swallowing reflex. Dysphagia. 1986;1(2):73-77.

Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, Tex, Pro-Ed Publishers. 1998.

Logemann JA. Evaluation and treatment of swallowing disorders. San Diego, College Hill Press. 1983;134-223.

Logemann JA, Pauloski BR, Cloangelo L, Lazarus C, Fujui M. Effects of sour bolus on oropharyngeal swallowing measures in patients with neurogenic dysphagia. J Speech Hearing Res. 1995;38:556-563.

Lynch M, Grisogono V. Strokes and head injury: a guide for patients, families, friends and carers. London, John Murray Ltd. 1991;65-87.

McCormack GL, The rood approach to the treatment of neuromuscular dysfunction. In: Pedretti L, 3rd. Occupational Therapy: Practice skills for physical dysfunction. New York, Mosby. 1990;311-333.

Neumann S, Bartolome G, Buchholz D, Prosiegel M. Swallowing therapy of neurologic patients: Correlation of outcome with pre-treatment variables and therapeutic methods. Dysphagia. 1995;10(1):1-5.

O'Sulivan N. Dysphagia care: team approach with acute and long term

patients. Los Angels, Cottage Square. 1990.

Rosenbeck JC, Roecher EB, Wood JL, et al. Thermal application reduces the duration of stage transition in dysphagia after stroke. Dysphasia. 1996;11:225-233.

Smith AM. Dysphagia. In: Tromblely CA. ed. Occupational therapy for physical dysfunction. Baltimore Maryland, Lippincott Williams Wilkins. 2002;1091-1109.

Stephen FN, Claire EB, Marge CN. Rehabilitation of patients with swallow disorder. In: Randall L. ed. Physical medicine and rehabilitation. Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1996;533-554.

Wijting Y, Freed ML. Vital Stim Therapy Training Manual. 2003.

Zenner PM, Losinski DS, Mills RH. Using cervical auscultation in the clinical dysphagia examination in long care. Dysphagia. 1995;10:27-31.