재활간호학회지 제5권 제1호(2002)
The Korean Journal of
Rehabilitation Nursing
Vol. 5, No. 1, June, 2002

주요개념 : 뇌졸중, 구강인두기능, 감각자극

뇌졸중 환자의 구강인두 기능회복을 위한 감각 자극의 효과

박 희 자*, 강 현 숙**

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

연하장애란 섭취한 음식물이 입에서 식도를 거쳐 내려오다가 어느 부위에 멈춰 있는 듯한 감각에서부터 위로 음식물을 내려보내지 못하는 것을 말하는데, 뇌혈관 질환에서의 연하장애는 좌, 우 대뇌반구, 혹은 뇌간을 침범한 뇌졸중 환자에서 흔히 관찰되며 흡인성 폐렴과 탈수 등 매우 심각한 합병증을 유발할 수 있다(윤해숙, 문정림, 강세윤, 1990). Gordon, Hewer, Wade(1987)는 뇌졸중 환자의 약 45%에서 연하장애가 동반된다고 하였고, Taesell, Bach, Mcrae(1994)은 255명의 뇌졸중 환자 중 54명이 임상적으로 주의를 기울여야 할만한 기도흡인을 보였다고 보고하였으며 Horner, Massey, Riski, Lathrop, Chase(1988)는 환자의 51%, Linden과 Sieben (1983) 은 70%의 흡인 빈도를 보고 하였다. 김수열, 최선미, 김유철(1994)의 연구에서는 흡인증상이 32%(10명)에서 나타났으며 그중 2명이 폐렴으로 진행되었다고 보고하였다. 이러한 기도흡인은 흡인성 폐렴(aspiration pneumonia)을 합병하여 생명을 위협하고 있다. 또한 연하장애는 탈수를 초래하여 심한 경우에는 혈액농축이나 뇌혈류, 순환장애, 신부전을 유발할 뿐 아니라, 여러 연구들(고성규, 1997; 김수열외 2인, 1994; 김장성, 홍태용, 1993; Barer, 1989)에 의하면, 다른 신경학적 증상과 함께 뇌졸중 후 기능적 회복에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 따라서 이러한 문제점들을 예방하고 해결하기 위해 뇌손상을 받은 후 연하장애가 있는 환자에게 가능한한 빨리 구강인두 기능을 회복시킬 수 있는 간호중재가 요구된다. 현재 연하장애 환자에게 이용되는 간호중재로는 음식제공시 상체를 60° 90°로 유지하고 턱을 아래로 하며 목을 숙이도록 하고, 식후 좌위를 취하게 하거나 보조기구를 활용하고 있다. 음식은 연식으로 제공하고 구강간호를 하며 가족에게 정보를 제공하는 일반적인 방법과 냉수에 담근 차가운 후두경으로 양쪽 전구개궁을 5 10회씩 두드리는 방법으로 연하반사를 촉진시키는 온도자극기법 그리고 빠른 신장(stretch), 진동, 얼음을 이용해서 신경근을 촉진시키는 방법 등 감각자극방법이 이용되고 있다.(소희영, 김봉옥, 1995) 그중 감각 자극방법은 외감수체와 고유감수체를 통해 신경계를 자극하여 피부 및 근육수축이 촉진되고 동시에 길항근억제의 원인이 되므로 감각자극은 구강인두 기능의 회복과 재학습에 영향을 준다.(강현숙, 1988) 따라서 연하장애 환자에게 감각자극효과를 검정할 필요가 있다고 생각된다.

감각운동자극에 대한 국내간호연구는 매우 미흡한 상태이며, 몇편의 논문(권혜정, 2001; 김희숙, 1996; 이군자, 1999; 이자형, 1984)은 뇌성마비아동, 미숙아나

* 경희의료원 간호사
** 경희대학교 간호과학부 교수

저체중아를 대상으로 한 감각자극의 효과를 연구한 것이고, 강현숙(1988)이 비진행성 뇌손상 환자를 대상으로 구강인두 기능을 회복시키기 위한 감각운동자극 연구가 있으나, 원시실험 설계 연구로 인한 한계가 있다.

이에 본 연구자는 감각자극방법이 구강인두기능회복에 미치는 영향을 규명하므로써 연하장애환자의 재활간호중재방법으로 적용하고자 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 뇌졸중 환자에게 감각자극을 적용하여 구강인두기능에 미치는 효과를 규명하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 감각자극이 저작 능력에 미치는 효과를 규명한다.
2) 감각자극이 입술 조절에 미치는 효과를 규명한다.
3) 감각자극이 혀운동에 미치는 효과를 규명한다.
4) 감각자극이 삼킴능력에 미치는 효과를 규명한다.

3. 가설

본 연구 목적을 달성하기 위한 연구가설은 다음과 같다.

제1가설 : 감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 저작 능력의 점수가 높을 것이다.

제2가설 : 감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 입술운동의 조절점수가 높을 것이다.

제3가설 : 감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 혀운동의 점수가 높을 것이다.

제4가설 : 감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 삼킴능력의 점수가 높을 것이다.

4. 용어의 정의

1) 구강인두기능

음식물을 먹고 삼키는데 필요한 일련의 과정에 관여하는 수의적·불수의적 기능을 말하며, 본연구에서는 강현숙(1988)이 개발한 머리와 목조절, 저작능력, 입술조절, 혀조절, 삼킴능력의 5개 영역 13개 문항의 구강인두기능 사정도구로 측정한 점수를 말한다.

2) 감각자극

외감수체(exteroceptors)와 고유 감수체(proprioceptors)를 통해 신경계를 자극하는 것을 (kelso, 1982)말하며, 본 연구에서는 구강인두기능 향상을 위해 냉적용(Icing), 빠른 신전(Quick strethch), 압박(Pressure)을 사용하여 감수체를 자극하는 감각자극 프로그램을 말하며 구체적인 내용은 실험처치에서 설명하였다.

Ⅱ. 문헌고찰

1. 뇌졸중환자의 구강인두기능

신경학적 질환으로 발생하는 신경인성 연하장애는 좁은 의미에서는 구강인두 연하장애라 하며 구강 및 인두의 감각운동 장애로 발생하는데 뇌손상이나 뇌졸중 환자에게서 볼 수 있는 연하장애가 대표적이다(김수열 등, 1994). 뇌졸중에 동반된 연하장애의 빈도는 윤해숙 등(1990)의 연구에서는 40%, Groher, Bukatman (1986)는 45%, Gordon 등(1987)은 45%라고 보고한 바 있으며, 모두 30 50%에 이르는 높은 빈도를 보이고 있다.

구강단계에서 구강내 조절장애는 구강내에서 음식물을 뒤쪽으로 이동시키지 못하면 연하가 시작되지 않거나 지연이 되며 혀운동의 부조화를 보일 수 있다. 또한 연하후에는 구강내에 음식물이 남아 있거나 일부분만의 연하가 일어나게 된다.(Dodds, Stewart, Logemann,1990 ; Ott, Peele, Chen, Gelfand, 1990)

뇌졸중 후 연하장애를 호소하는 18명과 연하곤란이 없는 대조군 10명을 대상으로 디지털 촬영술을 이용하여 구강인두기능을 평가한 추성남 등(1997)의 연구에서도 구강내 조절 장애가 있었던 모든 환자에서 혀의 운동이 적절히 이루어지지 않아 음식물을 뒤쪽으로 이동시키는데 지연이 있었다고 보고하였다.

인두단계에서 인두함요(pharyngeal recess)에 음식물 정체는 인두마비(pharyngeal paresis)를 의미하고 연하후 흡인을 일으킬 수 있으며, 후두 운동의 장애는 설골 운동의 감소 또는 소실, 후두개 운동의 감소로 나타나며 후두 닫힘의 불완전은 음식물이 성문상강(supraglottic space)으로 침투되거나 기도내로 흡인되게 한다. 뇌졸중 환자에서 기도흡인은 약 32-52%로 보고되고 있다.(Blitzer, 1990; Vies & Logemann, 1995)

구강 또는 인두의 연하장애의 가장 흔한 증상은 연하 시작의 불능, 비강, 역류, 기침, 그리고 질식 등이 있다 (Dodds 등, 1990 ; Ott 등, 1990). 또한 뇌혈관 질환이 있는 환자와 나이든 사람에서는 연하반사가 지연되고 인두연동운동이 감소되어 연하시간이 길어진다(Robbins, Levins, 1988). Johnson 등(1992)은 정상인과 뇌졸중 후 연하장애를 호소한 환자에서 연하시간을 측정하였는데 정상인에서는 평균 연하시간이 1.0초였고, 뇌졸중에서는 평균 6.15초로 지연되었다. 추성남 등(1997)의 연구에서도 정상인의 연하시간이 1.25초였고 뇌졸중 환자에서는 4.32초로 지연되었다.

한편, 김수열 등(1994)의 연구에서 대상환자의 80%가 연하반사의 이상을 보였으며, 치료결과와 연관성이 있는 인자들은 기침반사, 연하반사, 장애정도, 인지능력이었다고 보고하였고, Veis와 Logemann(1995)은 연하반사, 인두연동운동, 혀운동의 저하를 보고하였다.

연하장애로 생길 수 있는 합병증으로는 흡인성폐렴, 영양결핍, 탈수 등이 있으며(Horner 등, 1988), 흡인에 대하여 Horner 등(1988)은 환자의 51%, Linden과 Siebens(1983)는 70%의 흡인빈도를 보고하였다. 연하장애를 동반한 뇌졸중 환자 80명을 대상으로 입원 7일째, 1개월, 6개월 후에 평가한 연하장애 정도를 추적한 윤해숙 등(1990)의 연구에서는 흡인성 폐렴, 체중감소, 욕창 등의 합병증 빈도가 60%이상으로 높았다.

연하장애에 대한 치료의 기본원리는 이상반사의 억제와 연하반사의 촉진이며, 구강 및 안면부의 감각자극, 구강 및 인두근육의 강화운동, 근육신장 운동과 비정상적인 근육의 긴장도를 떨어뜨리는 치료 등으로 이루어진다 (Griffin, 1974; Logemann 등, 1989). 따라서 냉수에 담근 차가운 면봉이나 찻숟가락으로 양쪽 전구개궁을 5-10회씩 두드리는 방법으로 연하반사를 촉진시키는 온도자극기법 그리고 신장(Stretch), 진동, 얼음을 이용해서 신경근을 촉진시키는 방법 등 감각자극방법이 이용되고 있다(김봉옥, 소희영, 1995 ; 한국언어병리학회, 1998).

2. 감각 자극의 효과

감각자극은 외감수체(exteroceptors)와 고유감수체(proprioceptors)를 통해 신경계를 자극함으로써 이루어진다(Kelso, 1982).

일반적인 외감수체는 피부를 통해 외부환경으로부터 자극을 받는데 감각은 접촉, 세밀한 접촉, 표면적인 압력, 동통, 온도를 포함한다. 그러므로 냉적용(icing), 마찰(rubbing), 접촉(stroking)에 의해 감수체가 자극되면 피부 및 근육수축이 촉진되고 동시에 길항근 억제의 원인이 되기도 한다.

고유감수체는 근육, 근, 관절에 있는 감수체로 감각자극에 있어서 특별한가치가 있다. 근육에 있는 두 감수체는 일종의 신전감수체로서 지각보다는 근육의 운동을 조절하는 기능을 지니고 있는데, 이는 근육의 길이를 감지하는 근방추와 근육의 장력을 감지하는 골지(Golgi)건 기관이 있다. 근방추의 자극은 진동(vibration)과 빠른 신장기법(quick stretch)에 의해, 골지(Golgi)건 기관은 근수축에 의해, 즉 근육을 신장시켜 추내근섬유를 자극함으로써 근방추를 흥분시킨다(서문자, 강현숙, 오세영, 임난영, 권혜정, 2001).

감수체(receptor)를 통해 외부환경으로부터 전달된 감각정보는 중추신경계의 여러부위 척수, 뇌간, 소뇌 및 대뇌피질에서 통합되며 이들 상호간의 긴밀한 연락을 거쳐 최종 집약된 명령을 운동계에 의해 운동으로 전환한다. 뇌졸중환자의 연하장애에 대한 중재는 뇌졸중 환자에게 구강인두 기능을 재학습시키는데 초점을 두고 있다.

감각자극은 운동학습이론인 감각、운동 통합이론을 토대로 한 중재방법이다. 감각、운동 통합이란 선천적인 것이긴 하나, 단순히 감각기관을 통해 표현되어지는 신체운동에 국한하는 것 뿐 만이 아니라, 사고를 통해 입수된 정보를 조직하며 명료화하고 문제해결을 위해 제반 인지 과정의 참여를 요구하는 통합적인 활동단계이며, 지각운동 기능을 증진시키는데 있어서 정보투입, 연합 혹은 통합, 산출, 귀환에 있다(Ayres, 1980).

감각통합이론은 어떤 일을 수행하는 방법을 배우기 위한 뇌의 능력을 설명하기 위해 개발된 것으로 감각투입의 조절을 통하여 뇌 기전의 활성화가 증진될 수 있다 (권혜정, 2001). 감각자극은 이러한 감각통합 즉 중추신경계의 통합을 높이기 위한 수단으로 사용된다. Ayres(1980)가 제시한 감각통합의 기초가 되는 다섯가지 감각은 시각, 청각, 전정각, 촉각, 고유감각이다.

환경변화로 인해 인체의 감각자극을 통해 감각유입이 된다. 유입된 감각자극이 구심성 신경으로 전달되어 중추신경계에서 감각통합이 원활하게 이루어지면 인간은 운동계획에 따라 적절한 행동을 조직함으로써 적응반응이 형성된다. 이를 통해 외부자극과 신체변화에 따른 의미있고 목적있는 적응행동(adaptive behavior)을 하게 된다. 점차적으로 폭넓고 활성화된 적응행동에 따라 학

습의 효과가 나타난다. 이 적응행동과 학습은 다시 피이드백되어 보다 적극적이고 변화된 감각유입을 하게 되며, 이는 계속적인 순환과정을 이룬다(Fisher, Murray, Bundy, 1991).

감각자극의 목표는 첫째, 목적이 있는 협동적인 운동행위를 하기 위한 바람직한 동작을 시도하고 둘째, 힘든 동작을 용이하게 하며 셋째, 바람직하지 못한 동작을 억제하기 위함이다(Ayres, 1980).

감각자극방법은 고유감수체자극, 촉각자극, 청각자극과 전정자극 등이 이용되며, 그중 고유 감수체 자극이 가장 많이 활용된다. 감각자극방법은 다양하나 흔히 사용되는 방법(modality)은 냉적용(icing), 빠른신전(quick stretch), 진동(vibration), 압박/신장압박(pressure/stretch pressure) 등 이 있다.

이러한 감각자극은 상위운동 뉴론이 손상된 뇌손상, 뇌졸중 등의 환자에게 흔히 적용되며 이들의 구강인두기능 회복, 방광과 장조절, 혼수상태에 있는 환자의 의식수준을 높이기 위하여 사용된다.

이상과 같이 감각자극 방법은 외감수체와 고유감수체를 통해 신경계를 자극하여 피부 및 근육수축이 촉진되고 동시에 길항근 억제의 원인이 되므로 감각자극은 구강인두 기능의 회복과 재학습에 영향을 준다.

감각자극과 관련된 외국의 연구를 살펴보면, Gaffney & Campbell(1974)은 입술다물기, 빨기, 삼킴을 향상시키는 자극 수용체에 근거해서 연하장애 환자를 위한 섭취 방법들을 제안했고, Marilyn(1982)이 8명의 편마비환자를 대상으로 4주간 빠른신전(quick stretch), 신장압박(stretch pressure), 냉적용(icing), 마찰(rubbing), 진동(vibration) 등의 감각자극을 적용하여 환측의 굴곡(flexion), 근력 및 고관절, 슬관절, 족관절의 운동가동 범위의 효과를 검정한 결과 감각자극전에 비해 자극후에 향상되었다고 보고하였다.

강현숙(1988)은 6명의 연하장애가 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 촉각, 고유 수용감각을 통한 감각자극을 이용하여 감각운동자극의 효과를 검정한 결과, 머리와 목의 조절, 입술조절, 혀운동이 감각자극전에 비해 자극 후에 향상되었으며 통계적으로도 유의한 차이가 나타남을 보고하였을 뿐 구강인두기능을 향상사키기 위한 감각자극과 관련된 연구는 매우 저조하였다.

그러므로 본 연구자는 감각자극이 뇌졸중 환자의 구강인두기능 회복에 효과가 있는지를 반복 확인하고자 한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 유사실험 연구로서 비동등성 대조군 전후 실험설계로 시행하였다.

2. 연구대상 및 표집방법

연구대상은 2000년 12월부터 2001년 3월까지 K의료원 한방병원에 뇌졸중으로 입원한 환자이며 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

1) 비출혈성 뇌경색환자
2) 구강인두 기능 점수가 1가지 항목에서 1점 이하인 자
3) 발병기간이 일주이내인 자
4) 이전에 연하장애의 병력이 없는 자
5) 본 연구에 참여하기를 허락한 자
6) 보호자나 간병인이 연구목적을 이해할 수 있는 자로 하였다.

본 연구기간 동안 대상자 선정 기준에 해당하는 뇌졸중 환자 전수를 대상으로 하였으며, 실험의 확산을 방지하기 위하여 실험군과 대조군을 각각 다른 병동에서 임의배정 하였다. 실험군, 대조군은 각각 15명이었다.

3. 실험처치

감각자극방법은 대상자의 기능장애 영역에 따라 선택하였다. 실험군에게 처치로 감각자극을 매일 식전 30분에 3회씩 7일간 시행하였다.

처치 기간을 7일로 정한 이유는 선행연구 결과(강현숙, 1988)와, 급성기에 연하장애의 예후가 일주일의 단기간에도 비교적 양호하다는 문헌고찰(Horner 등, 1990 : Gordon 등, 1987 : 김장성과 홍태용, 1993)과 그리고 본 연구자가 2000년 11월 22일부터 2000년 12월 20일까지 5명의 환자를 예비조사한 결과와 임상경험을 토대로 하였다.

기능장애 영역별 구체적인 감각자극 방법은 (그림 1)과 같다. 본 연구의 대상자 중 머리와 목조절 장애가 있는 대상자는 없었으므로 이에 관한 내용은 실험처치에서 제외되었다.

4. 측정도구

1) 구강인두기능 사정 도구

구강인두 기능은 Silverman & Elfant의 Pre-feeding 평가도구(1979)와 Dayhoff & Lai의 구강인두 사정도구(1980)를 강현숙(1988)이 수정한 구강인두 기능 사정도구로 측정하였다.

이 도구는 머리와 목조절, 저작능력, 입술조절, 혀조절, 삼킴능력의 구강인두기능 영역과 13개 항목으로 구성되어 있다. 각 항목에서 기능의 정도는 4점 척도로 측정하고, 영역에 속한 각 항목의 점수를 합하여 구강인두 기능점수를 평가하여 점수가 높을수록 구강인두 기능이 좋다고 해석하였다. 개발당시 도구의 신뢰도는 영역에 따라 검사-재검사 r = .98 1.0이었으며, 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 alpha = .9748이다.

5. 연구진행 및 자료수집

본 실험 연구는 각 대상자당 9일간의 연구기간이 소요되었으며, 다음과 같은 절차로 진행되었다.

1) 연구 대상자를 선정한 후, 대상자의 일반적인 사항과 구강인두기능을 측정하였다.
2) 실험군에게 감각자극 처치를 한 후, 그 효과를 규명하기 위하여 실험군과 대조군의 구강인두 기능을 측정하였다.

자료수집시 측정과정에서 오는 오차를 없애기 위해 연구자가 직접 실험처치를 하였으며 이중 차단장치(Double blind method)를 유지하기 위하여 연구보조자가 구강인두기능정도를 측정하였다.

6. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS를 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성과 질병관련 제 특성을 실수와 백분율로, 실험군과 대조군의 동질성 검정은 x^2-test를 이용하였고, 가설은 Wilcoxon Signed Rank test와 Mann- Whitney U test를 이용하여 검정하였다.

영역	처치방법	자극회수
1) 저작 능력	• 저작근을 양 옆으로 진동시킨다. • 입을 가능한한 크게 벌리고 다문다.	
2) 입술 조절	• 입술을 다물기 위해 - 구륜근을 빠르게 신전시킨다 - 엄지와 검지를 이용하여 윗입술은 위로, 아랫입술은 아래로 빠르게 신전시킨다. • 입술을 열기 위해 - 윗입술을 아래로, 아랫입술은 위로 빠르게 신전시킨다. - 아랫입술 바로 아래턱 위를 손가락이나 스푼으로 가볍게 누른다. • 입술의 접합부를 옆으로 힘껏 신전시킨다. • 입술을 오므리기 위해 종이공을 분다. • 빠는 운동을 위해 윗입술을 위로, 아랫입술을 아래로 누르면서 구륜근을 빠르게 신전시킨다.	5회 5회 5회 5회
3) 혀 조절	• 내미는 동작을 위해 스푼 손잡이로 혀끝을 누른다. • 들이미는 동작을 위해 손가락으로 혀 아래를 진동시킨다. • 혀를 옆으로 돌리기 위해 스푼 손잡이로 혀의 옆 가장자리 표면을 향해 간헐적으로 누른다. • 혀를 올리기 위해 스푼 손잡이를 입천장에 놓고 혀가 닿게 한다.	5회 5회 5회 5회
4) 삼킴능력	• 흉골절흔에 빠른 속도로 얼음을 대었다 제거한다(3초 동안, 전체 적용시간: 30초) • 환자 턱 위에 엄지를 놓고 흉골을 향해 아래로 누른다.	5회

(그림 1) 감각자극 프로그램

<표 1-1> 두 군의 일반적 특성에 대한 유사성 검정

특성	구분	실험군(N=15) N(%)	대조군(N=15) N(%)	x^2 값	P값
연령	44 ~ 60	6(40.00)	5(33.33)	.144	.705
(세)	61 ~	9(60.00)	10(66.67)		
성별	남	8(53.33)	10(66.67)	.556	.456
	여	7(46.67)	5(33.33)		
교육정도	국졸이하	8(53.50)	7(46.50)	.133	.715
	중학교이상	23.7(46.50)	8(53.50)		
종교	유	5(33.33)	7(46.67)	.556	.456
	무	10(66.67)	8(53.33)		
상주 보호자	배우자	6(40.00)	5(33.33)	1.158	.561
	자녀	8(53.33)	7(46.67)		
	간병인	1(6.67)	3(20.00)		
결혼상태	기혼	12(80.00)	10(66.67)	.682	.409
	기타(사별등)	3(20.00)	5(33.33)		

7. 연구의 제한점

1) 본 연구의 처치인 감각자극 외에 일부 대상자에게 언어치료로 시행된 발성자극치료를 통제할 수 없었다.

2) 연구자가 24시간 병실을 지키지 못하여 자극시간이 일정하지 않았다.

<표 1-2> 두 군의 질병 관련 특성에 대한 유사성 검정

특성	구분	실험군(N=15) N(%)	대조군(N=15) N(%)	x^2 값	P값
병변부위	대뇌우측	3(20.00)	8(53.33)	3.606	.165
	대뇌좌측	10(66.67)	6(40.00)		
	기타	2(13.33)	1(6.67)		
마비된 부위	좌측	4(26.67)	8(53.33)	2.222	.136
	우측	11(73.33)	7(46.67)		
언어기능	유	11(73.33)	11(73.33)	.000	1.000
장애유무	무	4(26.67)	4(26.67)		
언어기능	유	6(54.50)	7(63.60)	.188	.665
치료유무	무	5(45.50)	4(36.40)		
뇌졸중 유형	혈전성	13(86.67)	15(100.0)	2.143	.143
	색전성	2(13.33)	- (-)		

<표 2-1> 실험군과 대조군의 실험 전·후 저작능력 점수차이 검정

	전		후		전후차		Z값	P값
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	3.26	.88	3.53	.83	.26	.45	2.000	.046*
대조군	3.60	.82	3.80	.41	.20	.56	1.342	.180
U값	83.0		96.0		99.5			
P값	.160		.374		.438			

* p<.05

Ⅳ. 연구결과

1. 제 변수에 대한 실험군과 대조군의 유사성 비교

1) 대상의 일반적 특성

실험군과 대조군의 인구학적 특성에 대한 유사성을 비교한 결과 두 군간에 유의한 차이가 없었다(표 1-1 참조).

2) 질병관련 특성

실험군과 대조군간의 질병관련 특성인 병변부위, 마비부위, 언어기능 장애유무, 언어기능치료유무, 뇌졸중유형에 대한 동질성을 검정한 결과 두군간의 유의한 차이가 없었다(표 1-2 참조).따라서 실험군과 대조군의 유사성을 확인할 수 있었다.

2. 감각자극의 효과

감각자극의 효과 검정은 실험군과 대조군의 실험전후 차이 점수를 비교 분석하였으며, 본 연구에서 설정한 가설 검정결과는 다음과 같다.

1) 제1 가설

"감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 저작 능력의 점수가 높을 것이다"라는 제1 가설은 두 군간의 실험 전·후 저작능력의 점수차이 평균을 검정한 결과, (표 2-1)과 같이 실험군(.26)이 대조군(.20)보다 저작능력의 점수가 증가되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않아 제1가설은 지지되지 않았다.(u = 99.5, p = .438)

<표 2-2> 실험군과 대조군의 실험 전、후의 입술운동 조절 점수 차이 검정

	전		p	후		p	전후차		p	Z값	P값
	평균	표준편차		평균	표준편차		평균	표준편차			
실험군	16.80	3.02		18.93	2.05		2.13	2.41		2.552	.011*
대조군	16.20	2.07		17.73	2.43		1.53	2.92		1.831	.067
U값	93.5			82.0			100.5				
P값	.389			.146			.594				

* p<.05

(표 2-3) 실험군과 대조군의 실험 전·후의 혀조절 점수

	전		후		전후차		Z값	P값
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	11.93	1.38	15.13	1.55	3.20	1.61	3.353	.011*
대조군	11.66	2.25	12.80	1.65	1.13	2.69	1.786	.074
U값	112.0		40.5		52.0			
P값	.976		.001*		.007*			

* p<.05

<표 2-4> 실험군과 대조군의 실험 전·후의 삼킴능력 점수

	전		후		전후차		Z값	P값
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차		
실험군	2.06	.79	2.86	.35	.80	.77	2.762	.006*
대조군	2.20	.86	2.73	.45	.53	.53	2.271	.023*
U값	101.5		97.5		90.0			
P값	.627		.369		.307			

* p<.05

그러나 실험군은 처치후 저작능력점수가(3.53) 처치전 (3.26)보다 높았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 나타났다.(Z=2,000, p=.046) 이에 비해 대조군의 저작능력 점수는 사후 (3.80)가 사전 (3.60)보다 높았으나, 유의한 차이는 나타나지 않았다.

2) 제2 가설

"감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 입술운동의 조절점수가 높을 것이다"라는 제2 가설은 두군간의 실험 전·후 입술운동의 조절 점수 차이 평균을 검정한 결과, (표 2-2)와 같이 실험군 (2.13)이 대조군 (1.53)보다 입술운동의 조절점수가 증가되었으나, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 제2 가설은 지지되지 않았다. (u=1005, p=.594)

그러나 실험군의 입술운동의 조절점수는 처치후 (18.93)가 처치전 (16.80)보다 높았으며, 통계적으로도 유의한 차이가 나타났다. (Z=2.552, P=.011) 이에 비해 대조군은 사후 (17.73)가 사전 (16.20)보다 높았으나 유의한 차이는 나타나지 않았다.

3) 제3 가설

"감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 혀운동의 점수가 높을 것이다"라는 제3 가설은 두군간의 실험 전·후 혀조절 점수 차이평균을 검정한 결과, (표 2-3)과 같이 실험군 (3.20)이 대조군 (1.13)보다 혀조절점수가 증가되었고, 통계적으로도 유의한 차이가 있어 제3 가설은 지지되었다.(u=52.0, p=.007)

4) 제4 가설

"감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 삼킴능력의 점수가 높을 것이다"라는 제4가설은 두군간의 실험 전·후 삼킴능력 점수 차이평균을 검정한 결과, (표 2-4)와 같이 실험군이 (0.80)이 대조군 (0.53)보다 삼킴능력 점수가 증가되었지만, 통계적으로 유의한 차이가 없어 제4 가설은 지지되지 않았다.(u=90.0, p=.307)

Ⅴ. 논 의

본 연구는 뇌졸중으로 인해 연하장애가 있는 환자에게 구강인두기능 장애 영역에 따른 감각자극 방법을 사용하였으며, 그 결과 구강인두기능 회복에 미치는 효과에 대해 논의하고자 한다.

본 연구결과 감각자극을 받은 실험군(3.20±1.61)이 감각자극을 받지 않은 대조군(1.13±2.69)보다 혀조절 점수가 높았으며, 통계적으로도 유의하였다.

이와같은 결과는 연하장애가 있는 비진행성 뇌손상 환자를 대상으로 한 강현숙(1988)이 감각자극후에 혀운동의 점수가 증가되었다고 보고한 연구결과와, 연하장애 환자를 대상으로 한 Gaffney와 Campbell(1978)의 연구결과와도 일치하였다. 따라서 감각자극이 연하장애가 있는 환자의 혀운동 조절에 효과적임이 확인되었다.

본 연구에서 감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 저작능력의 점수, 입술운동의 조절점수, 삼킴능력의 점수가 높았으나, 통계적으로 유의한 차이는 나타내지 못했다. Siverman과 Elfant(1979)의 연구에서는 연하장애 환자에게 감각자극을 적용하여 저작능력이 증가되었다고 보고하였고, 강현숙(1988)의 연구에서 입술운동의 조절 정도가 통계적으로 유의한 결과를 나타내어 본 연구 결과와는 다른 결과를 나타냈지만 감각자극은 적용하기 전보다 적용한 후에 저작능력, 입술운동, 삼킴능력이 증가되어 미흡하지만 감각자극의 효과가 있다는 점은 비슷하였다. 그러나 본 연구에서 통계적으로 유의하지 못해 가설이 기각된 이유는 두가지 측면에서 설명될 수 있다. 첫째, 많은 연하장애환자의 예후가 단기간에도 좋아질 수 있다는 사실이다. 즉 Barer(1989)나

Gordon 등(1987)의 연구결과에 의하면 허혈성 뇌졸중에 동반된 연하장애는 약 90% 이상이 2주 이내에 호전을 보인다고 하였고 발생 일주일째를 기준으로 한 김장성과 홍태용(1993)의 연구에서는 보존적 치료로써 입원 1주째 연하장애의 호전을 보인 환자는 27명(58.7%)이었고 정상으로 돌아온 환자는 23명(50%)이었다. 윤해숙 등(1990)은 뇌졸중 후 연하장애가 있는 39명을 대상으로 입원 7일째, 1개월, 6개월후의 회복정도를 평가한 결과 1주후에도 연하장애가 지속되었던 경우는 10명(26%), 1개월 후에는 16명(41%)이었으며, 6개월까지 연하장애가 있었던 경우는 23명(59%)이었다고 보고하여 이를 뒷받침 해주었다.

둘째는 연하장애가 있는 뇌졸중 환자에게 동반되는 언어장애의 치료가 주로 조음근육 및 혀운동을 자극시키는 방법으로 본 연구의 처치인 감각자극 프로그램과 유사하여 본 연구의 결과에도 영향을 미친 것으로 사료된다. Willoughby과 Anderson(1984)은 뇌졸중 환자의 60%가 조음장애를 동반한다고 하였고, 김수열 등(1994)은 연하장애환자의 71%에서 언어장애를 비롯한 뇌신경손상을 동반한다고 하였고, 윤해숙 등(1990)은 68%에서 언어장애를 동반한다고 보고하였다. 본 연구에서도 언어기능장애는 실험군과 대조군 모두 73.33%로 높게 나타났다.

일반적으로 뇌졸중 환자에게 동반되는 언어기능장애는 감각운동장애(Apraxia)로 특히 조음기관이 연구개와 경구개, 턱, 이, 혀, 그리고 입술, 뺨 등을 자극하는 치료가 주로 시행된다. 혀내밀기, 혀올리기, 혀로 입술 핥기, 입술주위 근육 및 볼 마사지하기, 입술다물기, 입술 앞으로 내밀기, 입술 옆으로 당기기, 턱의 상、하、좌、우 운동, 목젖 움직이기, 혀 뒷부분 들리기, 들숨날숨 운동 등이 본 연구의 처치인 저작능력, 입술조절, 혀조절, 삼킴작용의 감각자극프로그램과 유사하여 본 연구결과에 영향을 미친 것으로 사료된다.

이상의 논의를 통하여 뇌졸중 환자의 구강인두기능회복을 위한 감각자극의 효과는 긍정적으로 생각되나 앞으로 보다 많은 대상자로 감각자극의 효과에 대한 반복연구가 더 이루어져야 할 것으로 생각되며, 반복연구를 통하여 감각자극 프로그램이 간호학생 및 간호사, 보호자에게 교육자료로 활용되고, 향후 임상이나 가정에서 적용할 수 있다고 본다.

VI. 결론 및 제언

1. 결 론

본 연구는 감각자극이 뇌졸중환자의 구강인두 기능 회복에 미치는 효과를 규명하기 위한 유사실험 연구이다.

연구대상은 2000년 12월부터 2001년 3월까지 K의료원 한방병원에 뇌졸중으로 입원한 환자로 입원기간이 1주 이내인 실험군 15명과 대조군 15명을 대상으로 하였다. 본 연구기간 동안 대상자 선정 기준에 해당하는 뇌졸중 환자 전수를 대상으로 하였으며, 실험군, 대조군을 임의배정하였다.

실험군에게 감각자극 프로그램을 매일 3회씩 7일간 식전 30분에 실험처치하였고 감각자극의 효과는 1주후 구강인두 기능회복 정도를 측정하여 평가하였다. 연구도구는 강현숙(1988)이 수정개발한 구강인두기능 사정도구를 이용하였다. 수집 된 자료의 분석은 두 집단의 유사성 검정은 x^2-test로 하였고 감각자극의 효과에 대한 가설검정은 Wilcoxon Signed Rank test와 Mann-Whitney U test를 이용하였다.

독립변수 효과의 오차를 배제하기 위하여 실험군과 대조군의 동질성을 확인한 후 감각자극의 효과를 검정한 결과는 다음과 같다.

감각자극을 적용한 실험군이 적용하지 않은 대조군보다 혀조절의 점수가 증가되어 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다. 그러나 감각자극을 적용한 실험군의 저작능력, 입술운동, 삼킴능력점수는 대조군보다 증가되었으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

따라서 감각자극은 혀운동을 향상시키고 저작능력이나 입술운동 조절능력 향상에도 도움이 됨을 실제 임상에서 경험하였으므로, 반복연구를 통하여 감각자극은 뇌졸중 환자의 구강인두기능회복을 돕는 간호중재 프로그램으로 적용할 수 있다고 생각된다.

2. 제 언

이상과 같은 결과를 토대로 다음과 같이 제언 하고자 한다.

1) 본 연구의 감각자극을 실무에서 활용하고 계속적인 평가를 통해서 감각자극의 효과에 대한 재검정이 요구된다.
2) 뇌졸중 발병 경과시기에 따른 감각자극의 효과에 대한 비교연구가 필요하다.

참 고 문 헌

서문자, 강현숙, 임난영, 오세영, 권혜정 (2001). 재활의 이론과 실제, 서울: 서울대 출판부.

소희영, 김봉옥 (1995). 재활간호, 서울: 현문사, 148-160.

강현숙 (1988). 연하장애 환자의 구강인두기능 회복을 위한 감각운동자극의 효과, 대한간호학회지, 18(2), 211-219.

고성규 (1997). 뇌졸중환자의 연하장애에 관한 임상적 연구, 대한한방내과학회지, 18(1), 62-64.

권혜정 (2001). 감각통합치료가 뇌성마비아동의 감각. 운동발달 및 적응행동에 미치는 영향, 경희대학교 박사학위논문

김수열, 최선미, 김유철 (1994). 연하곤란의 재활치료 결과, 대한재활의학회지, 18(1), 40-645.

김장성, 홍태용 (1993). 허혈성 뇌졸중에 동반된 연하장애의 급성기예후, 대한신경학회지, 11(3), 318- 322.

김희숙 (1996). 저체중아의 성장지표와 행동상태 및 생리적 반응 변화에 미치는 감각통합 프로그램의 영향, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.

윤해숙, 문정림, 강세윤 (1990). 뇌졸중 환자에서의 연하곤란의 임상적 고찰, 대한재활의학회지, 14(2), 196-367.

이군자 (1999). 감각자극이 미숙아의 체중, 스트레스 호르몬 및 행동상태에 미치는 효과, 경희대학교 대학원 박사학위 논문.

이자형 (1984). 감각자극이 저체중아의 조기성장 발달에 미치는 효과에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문, 서울.

추성남 · 강형근 · 주정현 · 김창일 · 박수민 · 정용연 · 서정진 · 정태웅 (1997). 뇌졸중 환자에서 연하장애 : 디지털 촬영술을 이용한 평가, 대한방사선의 학회지, 37, 1013-1019.

한국언어 병리학회 (1998), 삼킴장애 연수강좌.

Ayres, A.J. (1980), Sensory intergration and learning disorders, L.A. : Western Psychological Services.

Barer D.H. (1989). The natural history and functional consequences of dysphagia after hemispheric storke, J Neurol Neurosurgeny Psych., 52, 236-241.

Blizer, A. (1990). Approach to the patient with aspiration and swallowing disabilities, Dysphagia, 5, 129-137.

Dayhoff, N.E. & Lai, L. (1980), Instruction for the oro-pharyngeal function evaluation tool.

Dodds, W.J,, Stewart, E.T., Logemann, J.A. (1990), Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phase of swallowing, AJR, 154, 953- 954.

Fisher, A.G., Murray E.A. & Bundy A.C. (1991). Sensory intergration (theory and practice). Philadelphia : F.A. Dauis Company.

Gaffney, T.w. & Campbell, R.P. (1974), Feeding techniques for dysphagic patients, A.J.N., 74(12), 2194-2195.

Gordon, C., Hewer, R.L., Wade, D.T (1987). Dysphagia in acute stroke : British Medical Journal, 295, 411-414.

Griffin, K.M. (1974). Swallowing training for dysphagic patients, Archives of Physical Medical and Rehabilitation, 55, 467-470.

Groher, M.E, Bukatman, R. (1986), The prevalence of swallowing disorders in two teaching hospitals, Dysphagia, 1, 3-6.

Horner, J., Massey, E.W., Riski, J.E., Lathrop, D.L., Chase, K.N. (1988), Aspiration following stroke; clinical correlates and outcome, Neurology, 38, 1359-1362.

Johnson, E.R., Mckenzie, S.W., Rosenquist, C.J., Lieberman, J.S., Sievers, A.E., (1992). Dysphagia following stroke : quantitiative evaluation of pharyngeal transit times, Ach Phys Med Rehabil, 73, 419-423.

Kelso, J.A. Scott. (1982) Human motor behavior an introduction, Hillsdale: New Jersey, Lawrence Erlbaum Assciates, Inc..

Linden,P, Siebens, A.A. (1983), Dysphagia; Predicting laryngeal penetration, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 64, 281-284.

Logemann, J.A., Kahrilas, P.J., Kobara. M., Vakil, N.B. (1989). : The benefit of hard

rotation on pharyngoesophageal dysphagia, Archives of Physical Medical and Rehabilitation, 70, 767-771.

Marilyn, C.D. (1982). An exploratory study of sensory-motor stimulation in patients following cerebral vascular accident, Unpublished manuscript.

Ott, D.J., Peele, V.N., Chen, Y.M., Gelfand, D.W. (1990), Oropharyngeal function study : radiologic means of evaluating swallowing difficulty, South Med J, 83, 191-193.

Patricia, L.T. (1999). Post stroke Dysphagia : Implications for Nurses, Rehabilitation Nursing, 24(2), 69-73.

Robbins, J., Levins, R.L. (1988), Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex : preliminary experience, Dysphagia, 3, 11-17.

Silverman, E.H., Elfant, I.L. (1979). Dysphagia : An evaluation and treatment program for the adult. The American Journal of Occupational Therapy, 33(6), 382-392.

Taesell, R.W., Bach, D., McRae, M. (1994). Prevalence and recovery of aspiration poststroke. Dysphagia, 9(1), 35-39.

Vies, S.L., Logemann, J.A. (1995), Swallowing disorders in persons with cerebrovascular accident, Arch-Phys Med Rehabil, 66, 372-375.

Willoughby, E.W., Anderson, N.E. (1984), Lower Cranial nerve motor function in unilateral vascular lesions of the cerebral hemisphere, British Med. J, 289, 791-794.

-Abstract-

Key concept : Stroke, Oropharyngeal function, Sensory stimulation

The Effects of Sensory Stimulation for Ingestion in Dysphagic Patients with Stroke

Park, Hee-Ja· Kang, Hyun-Sook***

The purpose of this study is to identify the effects of a nursing intervention using sensory stimulation in dysphagic patients.

Quasi-experimental with a nonequivalent control group pretest-posttest design was used. 15 patients of each group were assigned for this study, who were hospitalized in the oriental medicine hospital of K. University.

Specific stimulation plans were devised based on a dysfunctional area of the subjects. For each modality, subjects were systematically stimulated for 30 minutes, in the experimental group prior to each meal and 3 times per day for a week.

The data were analyzed by SPSS PC program using x^2-test, Wilcoxon Signed Rank test and Mann-Whitney U test.

The results of this study are as follows :

1. The tongue control score of the experimental group is greater than that of the control group ($u = 52.0$, $p = .007$).
2. The score of chewing ability, lip control, swallowing ability of the experimental group is greater than that of the control group. But no difference is statistically seen between the experimental group and control group.

Therefore, this study shows that sensory stimulation using icing, quick stretch, etc., was effective in improving oropharyngeal function in patients with dysphagia.

* Kyung Hee Medical Center
** College of Nursing, Kyung Hee University