



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

임 경 춘 교수 지도
박사학위 청구논문

요양시설 거주 뇌졸중 노인을 위한
연하 훈련 프로그램의 효과

2022

성신여자대학교 일반대학원
간호학과
김 해 속

요양시설 거주 뇌졸중 노인을 위한
연하 훈련 프로그램의 효과

임 경 춘 교수 지도

이 논문을 박사학위논문으로 제출함

2022년 4월

성신여자대학교 일반대학원
간호학과
김 해 숙

인 준 서

김해숙의 박사학위 논문으로 인준함

2022년 4월

심사위원장 정명실 (인)

심사위원 최은영 (인)

심사위원 정래심 (인)

심사위원 박연환 (인)

심사위원 임경춘 (인)

성신여자대학교 대학원

감사의 글

이 논문이 완성되기까지 늘 바쁘신 가운데서도 꼼꼼히 챙기시고 열정을 다해 최신지견으로 미흡한 논문을 지도해주신 존경하는 나의 은사님 임경춘 교수님께 무한한 감사를 드립니다. 부족한 논문을 좋은 논문이 될 수 있도록 마음 써 주시고 격려해 주시며, 세심하게 꼼꼼히 읽고 논문 지도에 힘써 주시고 참다운 학자 길을 보여주시는 존경하는 정명실 교수님, 정재심 교수님, 박연환 교수님, 최은영 교수님께 진심으로 깊은 감사를 드립니다. 대학원 수업 내내 열의를 다하여 강의를 해주시고 지도해 주신 존경하는 김애리 교수님, 전나미 교수님, 고정미 교수님, 김영주 교수님, 김동희 교수님, 천주영 교수님, 김덕진 교수님께도 감사의 마음을 전합니다. 동고동락했던 대학원 동료들인 김미경, 배윤희, 박복희, 김현숙, 박윤주, 김은희, 최미경, 구효훈, 남선희, 나윤희 선생님 함께 학습하며 정을 나눈 동료, 후배님에게 또한 감사의 마음 전합니다. 바쁜 가운데에서도 열정적으로 연구 과정을 격려하며 도와준 김남숙 선생님, 송정자 선생님, 정소린 선생님, 박나나 선생님께도 깊은 감사의 마음을 전합니다. 논문에 전념할 수 있도록 배려해 주시고 응원 해 주신 구희선 학과장님, 이인숙 교수님께 감사의 마음 전합니다.

늦은 나이에 가정과 직장과 학업을 같이 할 수 있었던 것은 부족한 아내를 격려하며 학위과정을 마무리 하는데 절대적으로 큰 힘이 되어준 존경하고 사랑하는 남편 정성영님, 든든한 우리 아들 태화에게도 감사드립니다. 사랑하는 우리엄마, 항상 바쁜 며느리를 조용히 응원해 주신 시어머님께도 감사드리며, 친구 같은 나의 조카 정보람과 기둥 같은 조카 김정우, 김정환 의료인 가족으로써 최신지견을 함께 고민하며 격려 해 준 사랑하는 조카들에게도 고마운 마음을 듬뿍 담아 감사한 마음을 전합니다. 그 외 지금까지 부족한 저에게 사랑으로 격려해 주신 모든 분께 진심으로 감사드립니다.

2022. 4월 김해숙 올림.

논문 개요

연하장애는 뇌졸중에 흔히 동반되는 합병증으로 영양 부족, 탈수, 전해질 불균형, 흡인성 폐렴, 우울 등을 일으킨다. 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하장애를 치료하기 위해서는 간호사, 의사, 작업치료사, 물리치료사, 영양사 등의 다학제적인 접근이 필요하지만, 요양시설에서는 전문 인력이 부족하여 간호사가 연하장애 훈련의 주역이다. 따라서 간호사가 시행할 수 있는 연하 훈련 프로그램 중재를 통해 연하기능과 우울감 개선을 위한 연구가 필요하다.

본 연구의 목적은 요양시설에서 본 연구자가 재구성한 연하 훈련 프로그램을 뇌졸중 후 연하장애가 있는 노인에게 적용하여 연하기능과 우울감에 미치는 효과를 검증하는 것이다. 연하 훈련 프로그램은 연구자의 오랜 현장실무경험과 보건복지부에서 보급한 프로그램 및 문헌고찰 결과에 근거해 구강안면근력 운동, 삼킴 운동, 호기근 강화 운동 두근두근 뇌 운동으로 구성하였다. 전문가 집단의 내용타당도를 검증받아 예비중재 결과를 반영한 후 연하 훈련 프로그램 최종안이 도출되었다.

연하 훈련 프로그램의 효과는 비동등성 대조군 전후 유사 실험 설계로 평가하였다. 대상자 모집 및 자료 수집은 2019년 10월 1일부터 2020년 1월 30일까지 실시되었다. 연구대상자는 S시 소재 1개 요양시설에 연하 훈련 프로그램 참여를 허락한 65세 이상 뇌졸중 노인이다. 최종 42명(실험군 21명, 대조군 21명)을 대상으로 프로그램 적용 전·후 수집한 자료를 분석하였다. 실험군은 8주 동안 주 3일, 하루 1회, 회당 40~45분씩의 연하 훈련 프로그램을 총 24회 적용하였다.

연하기능 변화는 구강안면근력(IOPI), 연하증상(SSQ), 구강섭취 기능수준(FOIS)으로 측정하고, 우울감 변화는 한국판 단축형 노인우울척도

(GDSSF-K)로 측정하였다. 수집된 자료는 분석을 위해 SPSS WIN 25.0 프로그램을 사용하였고, 일반적 특성은 기술 통계를 사용하여 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였고, 동질성 검정은 Chi-square 검정과 t-test 검정을 이용하였다. 실험군과 대조군에서의 구강안면근력, 연하증상, 구강섭취 기능수준, 우울감 변화정도의 차이는 비모수 통계 Wilcoxon rank sum test로 분석하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다. 연구 대상자는 실험군 21명, 대조군 21명으로 42명으로, 남자가 10명, 여자가 32명이었다. 평균 연령은 81.93 ± 5.21 세이었다. 연하 훈련 프로그램을 적용한 결과, 실험군은 대조군에 비해 구강안면근력에서 압력은 혀 전방($Z=-3.55, p=.001$), 혀 후방($Z=-3.44, p=.001$), 볼($Z=-2.48, p=.013$), 입술($Z=-3.71, p=.001$)에서 유의한 차이를 보였고, 지구력도 혀 전방($Z=-3.38, p=.001$), 혀 후방($Z=-1.88, p=.061$), 볼($Z=-3.41, p=.001$), 입술($Z=-2.46, p=.014$)에서 유의한 차이가 있었다. 또한 연하증상($Z=-2.22, p=.026$)과 구강섭취 기능수준($Z=-2.00, p=.046$)도 통계적으로 유의하게 향상되어 제1주가설이 지지되었다. 그러나 우울감 정도는 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 없어($Z=-.44, p=.662$) 제2주가설은 기각되었다.

주요용어 : 요양시설, 뇌졸중 노인, 연하장애, 연하 훈련 프로그램, 우울

목 차

논문개요

I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구 목적	5
3. 용어의 정의	5
1) 연하 훈련 프로그램	5
2) 연하기능	6
3) 우울	7
II. 문헌고찰	8
1. 뇌졸중 노인의 연하장애	8
2. 뇌졸중 노인의 연하 훈련 프로그램	10
3. 연하장애와 우울	12
III. 이론적 기틀	14
1. 연구의 이론적 기틀	14
2. 연구 가설	16
IV. 연구 방법	17
1 연구 설계	17
2 연구 대상	18
3 연하 훈련 프로그램 적용	20
4 연구의 윤리적 측면	25
5 연구 도구	26
6 자료수집 절차	31

7 자료 분석 방법	34
V. 연구 결과	35
1. 대상자의 동질성 검정	35
2. 연하 훈련 프로그램의 효과 평가	37
VI. 논의	49
1. 연하 훈련 프로그램의 구성과 적용 과정	49
2. 연하 훈련 프로그램의 효과	54
3. 연구의 제한점	58
VII. 결론 및 제언	59
1. 결론	59
2. 제언	60

참고문헌

ABSTRACT

부 록

표 목 차

<표 1> 연하 훈련 프로그램 효과 검증 연구 설계	17
<표 2> 선행연구의 연하 훈련 프로그램 중재내용	23
<표 3> 연하 훈련 프로그램 예비 항목 구성	20
<표 4> 연하 훈련 프로그램 전문가 자문으로 추가된 내용	21
<표 5> 연하 훈련 프로그램 예비 적용 후 수정과 보완	22
<표 6> 요양시설 뇌졸중 노인의 연하 훈련 프로그램	24
<표 7> 연구 대상자의 일반적 특성 동질성 검증	36
<표 8> 구강안면근력 변화정도의 차이	39
<표 9> 연하증상 질문지 점수	43
<표 10> 연하증상 변화정도의 차이	45
<표 11> 구강섭취 기능수준 변화정도의 차이	46
<표 12> 우울 질문지 점수	48
<표 13> 우울감 변화정도의 차이	49

그림 목차

<그림 1> King의 목표달성이론 기반 이론적 기틀	15
<그림 2> 연구 흐름도	19
<그림 3> 구강안면근력(IOPI) 측정 도구	27
<그림 4> 구강안면근력의 혀 압력측정부위	28
<그림 5> 구강안면근력의 볼·입술 압력측정부위	29
<그림 6> 중재 전·중·후 구강안면근력의 변화	41
<그림 7> 연하증상 변화정도의 차이	45

부록 목차

부록1. 연구윤리심의 위원회 연구 승인서	75
부록2. 연구 대상자 동의서	76
부록3.1 한국판 간이정신상태검사(MMSE-KC)	77
부록3.2 일반적 사항 (인구사회학적 특성)	78
부록3.3 우울감	79
부록3.4 연하증상 설문지(SSQ)	80
부록3.5 구강섭취 기능수준(FOIS)	81
부록4.1. 혀압력 측정기구(IOPI)	82
부록4.2. 혀압력 측정기구(IOPI) 사용 방법	83
부록5. 연하 훈련 프로그램 모집문건	84
부록6.1 연하 훈련 프로그램 상세 프로토콜	85
부록6.2 연하 훈련 프로그램 프로토콜 사진	87
부록7.1 두근두근 뇌 운동 상세 프로토콜	88
부록7.2 치매 예방 운동 프로토콜 사진	90

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라는 의학기술의 발달과 경제 발전으로 평균 수명이 연장되는 한편, 사회문화적 요인에 의한 출산율 저하로 노인인구의 비율이 빠르게 증가하고 있다. 1980년 3.8%에 불과하던 65세 이상 노인 인구의 비율은 2000년에 전체 인구의 7.2%에 도달하여 고령화 사회(aging society)에 진입하였고, 후에도 유례없이 빠른 속도로 고령화가 진행되어 2022년 1월에는 노인 인구의 비율이 17.6%에 도달했다. 2025년에는 20.6%에 이르러서 초고령사회(super-aged society)에 도달할 것으로 전망된다(통계청, 2022).

이에 2008년 노인장기요양보험법 시행 이후 노인요양시설 또한 급격히 증가했다. 노인요양병원의 병상 수는 2008년 11,000여개에서 2018년에는 370,000여개로, 노인 장기 요양시설 침상 수는 2008년 17,000여개에서 2018년에는 240,000여개로 늘어났다(통계청, 2021; 김세진 등, 2021). 2019년 기준으로 65세 이상 전체 노인 인구의 약 6%가 노인요양시설에 거주하고 있다(통계청, 2021; 김세진 등, 2021).

노인요양시설에 거주하는 노인의 대표적인 질병 중 하나인 뇌졸중의 유병률은 전체 국민을 기준으로 보면 2017년 7.1%에서 2020년 4.3%(통계청, 2021)로 낮아지고 있으나, 미국의 2015년부터 2018년까지 유병률 2.7%(American Heart Association, 2022)에 비해 여전히 높은 수치이다. 뇌졸중 환자의 80%는 60세 이상 노인(건강보험관리공단, 2017)이며 65세 이상 노인의 뇌졸중 유병률은 6.7%(통계청, 2021)로 여전히 높게 나타나고 있다. 뇌졸중은 전 세계적으로 사망 및 장애의 주요 원인이며 폐렴, 정맥 혈전색전증, 발열, 통증, 연하장애,

요실금 및 우울증은 뇌졸중 후 흔히 발병하는 합병증이다(Kumar et al., 2010). 뇌졸중 후 뇌손상으로 43.7%에서 편마비, 감각장애, 언어장애 등의 신체적 후유증을 남기고(김미령 & 서연옥, 2017), 신체뿐 아니라 인지장애(Fitri et al., 2020) 및 우울(Wang et al., 2019) 등을 유발하여 신체적, 심리적 영역 전반에 많은 영향을 미친다.

연하장애는 뇌졸중 발병과 흔히 동반되는 합병증으로 미국에서는 조사 방법에 따라 38%에서 81%까지 광범위한 편차를 보이고 있다(Martino et al., 2005)는 선행 연구가 있고, 일본에서는 50~55% 발병했다(Koyama et al., 2017)는 보고가 있다. 국내에서는 뇌졸중의 합병증으로 연하장애가 발병한 비율을 조사한 데이터는 없으나, 2010년 대도시 소재 두 곳의 요양시설 395명을 전수 조사한 연구에서는 52.7%가 연하장애가 있는 것으로 확인되었다(Park et al., 2013). 연하장애는 다양한 신경학적 질환으로 주로 구강기, 인두기에 발생하는 문제로 저작 감소, 식피 형성의 어려움, 식피 이동 추진력 감소, 인두 내로 식피 조기 유출, 설골의 움직임 저하, 후두계곡(vallecula)과 이상동(pyriform sinus)의 잔여물 축적, 인두 통과 시간, 흡인 및 침습 등과 같은 문제가 주로 발생한다(Youmans et al., 2009). 연하장애는 영양부족, 탈수, 전해질 불균형, 흡인성 폐렴 등의 심각한 합병증을 발생시키고(McFarlane et al., 2014), 연하장애가 있는 뇌졸중 환자의 경우 정상적인 삼킴이 가능한 사람보다 사망 위험이 약 8.5배 높아(Arnold et al., 2016) 각별한 주의가 요구된다.

연하장애의 치료에는 자세 변화, 감각 자극의 증강, 연하 운동(swallow maneuver), 식이 조절(diet change), 근육 운동, 구강 내 보철물, 그리고 수술적 접근이 활용될 수 있으며, 연하장애의 종류 및 심한 정도에 따라 상기 치료법을 적용할 수 있다(박영학, 2003). 연하의 생리적 기전을 변화시키지 않으면서도 안전하게 삼킬 수 있게 하는 보상적 방법과 연하기능의 향상이 중재 기간을 지나서도 지속되는 운동 등의 촉진적 방법을 병행하는 것이 바람직하

다(Akio, 2015).

현재 연하장애의 치료법으로 다양한 기법과 운동법이 시행되고 있다. 그 중 직접적 훈련법은 음식물을 사용하여 훈련하는 것으로, 식이의 조절, 다양한 체위 변경법 등이 있으며, 간접적 훈련법은 음식물을 사용하지 않고 각종 행동적 연하기법과 자극법 등을 시행하는 것이다(범재원 & 한태륜, 2013). 직접치료의 경우 음식물을 직접 구강을 통하여 제공한 후 다양한 삼킴 기법을 이용하는 방법으로 즉각적인 효과를 거두기에는 유리할 수 있으나 흡인의 위험성이 있어 전문가의 지속적인 모니터링 하에서만 진행하기를 권장한다. 또한 연하장애의 직접치료는 비용적인 부담이 있어 지속성에 문제를 가진다. 그러나 연하장애 중재는 지속적인 훈련이 필수적이며 이러한 측면에서 직접치료법은 한계를 가진다. 한편 간접치료는 연하장애의 회복을 위하여 음식물을 사용하지 않은 상태에서 삼킴 관련 근육을 강화시키거나 촉진시키는 다양한 운동기법으로 이루어진다(범재원 & 한태륜, 2013). 이러한 간접치료는 흡인의 위험성이 낮아 교육을 통하여 중재 이후에 환자 스스로 지속적으로 적용할 수 있다는 장점이 있다. 또한 간접치료를 통한 연하장애 관련 근육의 강화는 연하기능 이외에도 호흡이나 발성능력의 개선을 도모할 수 있다(신미경 등, 2019; Ashley et al., 2006).

지금까지의 연구는 혀의 거상 근력이 연하기능에 미치는 영향에 관한 것이 많았으나(Clark et al., 2003; Robbins et al., 2007) 혀의 다양한 움직임에 따른 근력을 측정하는 연구들은 부족한 실정이다. IOPI를 이용한 구강안면근력 훈련 연구(박지수, 2015), 혀압력 훈련과 구강인두운동이 연하기능에 미치는 효과에 대한 연구(원영식, 2012)가 시도되어 구강안면근력이 향상되고, 혀 압력이 증가하여, 구강인두기능이 향상되는 효과를 확인하였다. 국내의 중재연구는 감각 자극과 같이 연하기능 개선 효과가 일시적으로 나타나는 방법을 적용하였거나, 대부분 급성기 뇌졸중 환자를 대상으로 이루어졌다(방활란, 2014). 외국의 연

구도 대부분 급성 뇌졸중 환자를 대상으로 이루어져 시설에 거주하는 뇌졸중 노인 대상의 연구는 부족한 상황이다(방활란, 2014). 특히 혀, 입술, 볼 등의 구강안면근력의 부분적인 역할과 훈련 관련성에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

실제로 요양시설에 거주하는 뇌졸중 노인들에게 연하장애 유병률이 높아 다학제적 협력하에 적극적인 관리가 필요함에도 불구하고 간호사 외의 전문 의료 인력이 제한된 까닭에 적극적인 중재가 거의 이루어지지 않는 실정이다(방활란, 2014). 이런 상황에서 간호사는 환자와 상호작용하기 좋은 위치에 있으므로 연하장애 관리의 주역이 되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 King (1981)의 목표달성이론을 기반으로 간호사가 환자와 연하기능 향상이라는 목표를 세우고, 지지와 강화로 교류하며, 목표를 재설정하는 등의 환류과정을 통해 뇌졸중 노인의 연하기능을 향상시키고자 한다.

연하장애는 사회적 고립감을 경험하게 하고 우울과 더불어 삶의 질을 저하시킨다(김주연, 2016). 연하장애 환자에서 우울증의 유병률은 외래 환자에서 32.6%(Verdonshot et al., 2013), 입원 환자에서 62.2%(Kim et al., 2019)로 보고되었다. Ozer 등(2021)의 선행 연구에서 연하장애와 우울증은 통계적으로 유의미한 관련이 있다고 보고된 바 있다. 뇌졸중 후 연하장애로 인해 발생하는 영양부족, 탈수, 전해질 불균형, 흡인성 폐렴 등에 대한 연구(양은영 & 이신영, 2019)는 많으나, 연하장애로 인한 우울에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다.

우울감은 뇌졸중 환자에서 가장 흔히 나타나는 기분이나 정서장애이다(손민균, 2015). 뇌졸중 후 우울증은 일상생활수행(activities of daily living: ADL)에서 기능적 독립성이 떨어지는 것과 관련이 있으며, 우울하지 않은 경우보다 우울한 경우 더 심각한 신체적 장애를 가지며, 일상생활수행(ADL)의 의존 비율이 높은 것으로 확인되었다(Ezema, 2018). 뇌졸중 후 우울증은 자기효능감

에 부적인 관련성을 가졌고, 자기효능감과 재활 동기는 정적인 관련성으로 나타났다. 그러므로 뇌졸중 환자에게 재활 동기를 증진시키기 위하여 자기효능감 증진 프로그램을 활용하는 방안이 필요하다(이명희 & 오수용, 2020). 우울은 치료와 중재가 가능하므로 뇌졸중 후 재활 과정을 최적화하고 대상자의 기능적 독립성 회복을 돕기 위해서는 우울에 대해 적절히 개입해야 한다(Barker-Collo, 2007).

본 연구에서는 King (1981)의 목표달성이론을 기반으로 뇌졸중 환자와 간호사가 상호작용과 교류하면서, 선행연구의 문헌고찰과 보건복지부에서 보급한 표준화된 운동을 바탕으로 연구자가 재구성한 연하 훈련 프로그램을 요양시설에 거주한 뇌졸중 노인에게 적용한 후 뇌졸중 노인의 연하기능과 우울감에 미치는 효과를 검증하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 King의 ‘목표달성이론’에 근거하여 요양시설에 거주하는 뇌졸중 노인에게 연구자가 재구성한 연하 훈련 프로그램을 적용한 후 연하기능과 우울감에 미치는 효과를 검증하는 것이다.

3. 용어의 정의

1) 연하 훈련 프로그램

(1) 이론적 정의

연하 훈련은 연하와 관련된 근육을 강화시키는 간접법과 음식물로 직접 시행하면서 훈련하는 직접법을 통해 연하기능을 증진시키는 훈련이다(범재원 & 한태륜, 2013).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 간호사가 적용할 수 있는 삼킴 운동, 호기근 강화 운동, 두근 두근 뇌 운동, 구강안면근육 운동(Iowa Oral Performance Instrument, IOPI) 등으로 구성하여 요양시설에 거주하는 뇌졸중 노인에게 8주 동안 진행하는 연하 훈련 프로그램을 말한다.

2) 연하기능

(1) 이론적 정의

연하기능은 상부 소화호흡기를 지배하는 여러 신경과 근육들의 조화로운 조절에 의해 음식물을 하부 호흡기를 보호하며 구강으로부터 인두를 거쳐 식도로 진행시키는 일련의 생리적 과정으로 제 5, 7, 9, 10, 12 번 뇌신경이 관여한다(박영학, 2003).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 연하증상(Nathadwarawala et al., 1994), 구강섭취 기능수준(Functional Oral Intake Scale, FOIS), 구강안면근력(Iowa Oral Performance Instrument, IOPI) 3가지 요소로 연하기능을 평가하였다. 혀와 입술, 볼 등의 얼굴 아래쪽을 통틀어 구강안면이라 칭하며, 해당 부위의 근력을 구강안면근력이라고 통칭한다(Clark & Solomon, 2012; Solomon et al., 2008).

- ① 연하증상은 연하증상 질문지(Swallowing Symptom Questionnaire, SSQ)로 평가한 점수를 의미한다(Nathadwarawala et al., 1994)
- ② 구강섭취 기능수준(Functional Oral Intake Scale, FOIS)은 뇌졸중 환자의 구강섭취 수준에 대해 객관적으로 측정된 점수를 의미한다(Crary et

al., 2012).

- ③ 구강안면근력은 혀(전방, 후방), 입술, 볼 부위에서 각각의 압력과 지구력을 Iowa Oral Performance Instrument Pro(model 3.1, IOPI medical LLC, USA)로 사용하여 측정된 점수를 의미한다(Clark & Solomon, 2012).

3) 우울감

(1) 이론적 정의

미국정신의학회(American Psychiatric Association, 1994)에 의하면 ‘우울은 슬픔과 활동에 대한 흥미 상실을 주로 하는 정서장애가 적어도 2주 이상 지속되는 상태’라고 정의하고 있다.

우울이란 깊은 슬픔, 에너지 수준의 감소, 죄책감, 불안 초조, 사회적 위축이 두드러진 특수한 정서 상태이다(Yesavage & Sheikh, 1986).

(2) 조작적 정의

본 연구에서는 Yesavage(1983)가 개발한 노인우울척도(Geriatric Depression Scale: GDS)의 30 문항 중에서 기백석(1996)이 요인 분석을 하여 요인 부하량(factor loading value)이 0.6 이상인 문항 15개를 선택하여 한국형으로 표준화한 한국판 단축형 노인우울척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korean Version, GDSSF-K)를 사용하여 측정된 점수이다.

II. 문헌고찰

1. 뇌졸중 노인의 연하장애

뇌졸중은 구강과 인두의 신경학적 연하장애를 가장 많이 일으키는 요인으로 (Tawakol et al., 2006), 뇌졸중 환자에게 연하장애는 흔히 발생하는 문제이다. 노인의 뇌졸중 유병률은 60대에서 3.2%, 70세 이상에서는 8.2%로 연령이 증가함에 따라 가파르게 상승한다(통계청, 2021).

연하기능이란 구강 내의 음식물을 인두와 식도를 거쳐 위까지 보내는 일련의 기능을 일컫는다(한태륜 & 방문석, 2008). 연하의 단계는 수의적 조절이 가능한 구강준비기(oral preparatory stage), 구강기(oral stage)와 불수의적 반사에 의한 인두기(pharyngeal stage), 식도기(esophageal stage)로 분류된다(Dodds et al., 1990). 각 단계별로 요구되는 연하기능의 특징적인 변화가 나타난다(Nogueira & Reis, 2013).

구강준비기는 연하를 위해 준비하는 단계로 입술의 폐쇄, 입술 및 볼 근육의 수축, 아래턱 및 혀의 외회전 운동, 연구개에 의한 구강후부 폐쇄가 조화를 이루어 일어난다(Kahrilas et al., 1993). 구강준비기의 주요기능은 음식물을 구강 내로 넣는 것과 들어온 음식물을 저작하며 타액과 섞어 삼키기에 적절하도록 만드는 것이다. 이 과정에는 저작력, 혀의 운동성, 충분한 타액 분비가 요구된다(Akio, 2015).

구강기는 식피를 구강에서 인두로 보내는 과정으로 혀의 움직임이 가장 중요한 역할을 담당한다. 수축의 방향은 혀끝에서 시작하여 후방으로 진행되며 혀의 측면부는 상악의 치조제에 밀착되어 혀의 중앙부가 식피를 밀어 넣을 수 있도록 지지하는 역할을 한다. 정상인에서 구강기는 1~1.5초 걸리지만 나이가 많거나 음식물의 점도가 높을 때 연장될 수 있다. 식피가 혀의 기저부를 지날

때 설인신경에 의해 인두연하반사(pharyngeal swallow reflex)가 촉발되며 후두 입구부의 상후두 신경에 의해서도 촉발될 수 있다. 인두연하의 촉발이 늦어지게 되면 음식물이 기도로 흡인 될 수 있다(박영학, 2003). 이 단계에서는 입술을 다물고 혀끝으로 경구개를 세게 누르는 힘과 혀 근육의 후방 수축력이 필요하다(Akio, 2015).

인두기는 연하반사에 의해 일어나는데 주로 자율 조절을 보이나 수의적인 요소도 존재하는 단계로, 음식덩이가 전구협궁을 출발하여 상부식도 괄약근에 도달하는 시점까지인데 정상인의 경우 약 1초가 걸리며 이 기간을 인두 통과 시간이라고 한다(Dodd et al., 1990). 이 과정에서 인두를 방어하는 기전이 온전하지 않으면 연하장애가 발생한다. 기도흡인을 방지하는 기전은 후두개의 접힘(folding epiglottis), 성대의 폐쇄(closure of vocal cord), 후두강의 폐쇄(closure of the laryngeal vestibule) 등 3가지로 알려져 있고 이 중 후두강의 폐쇄가 기도흡인을 방어하는데 가장 중요한 역할을 한다(Logemann, 2007). 뇌졸중 환자의 인두 통과 시간은 흡인성 폐렴의 발생과 밀접한 관련이 있으며, 인두 통과 시간이 5초 이상이면 흡인성 폐렴이 발생할 확률이 90%에 이른다(Johnson, et al., 1992)는 연구 결과도 있다.

식도기는 연하과정의 마지막 단계로서, 식도로 음식물이 보내지면 역류되지 않도록 식도괄약근이 폐쇄되고, 그 후 음식물은 연동운동에 의하여 위로 운반된다(Akio, 2015). 식도가 상부괄약근을 통과한 후 연동운동을 통하여 위식도 경계에 도달하기까지이며 8~20초가 소요된다(박영학, 2003).

연하장애는 좌·우 대뇌반구, 뇌간 혹은 소뇌를 손상 받은 뇌졸중 환자에서 흔히 관찰되며, 매우 심각한 장애를 유발할 수 있다(Martino et al., 2005). 연하반사의 핵심 중추인 뇌간에 병변이 있을 경우 가장 심각한 연하장애를 초래하지만 대뇌 병변이 있을 경우에도 연하장애가 발생하기도 하는데, 이는 대뇌의 피질 및 피질하 부위가 뇌간에서의 연하 반응을 변형시키고 통합하기 때문

이다(이경우 등, 2010). 노인의 연하장애는 정상노화로 인한 자연적인 변화와 질병에 의한 변화로 나눌 수 있다(Logemann, 1990). 이러한 구분이 필요한 이유는 많은 노인들이 질병에 의한 연하기능의 장애를 가지고 있기 때문이다(Barczi et al, 2000). 노인성 연하장애(geriatric dysphagia)란 건강한 노인에게도 나타나는 연하 기전의 변화를 말하는데, 자연적인 노화로 인해 운동과 감각기능이 퇴화하고, 침샘과 머리, 목 구조물의 기능과 후두신경 기능이 퇴화되면 노인의 연하기능에 변화가 나타나서 젊은 때의 연하기능보다 저하되는 것을 말한다(Humbert & Robbins, 2008). 신경근육의 변화와 전신 허약 및 쇠약에 따라 이차적으로 나타나는 혀 근력의 약화도 연하장애를 일으키는 주요인이다(Robbins, et al., 1995). 주로 대뇌와 감각신경계, 운동신경계의 변화로 설명되고 있다(박진우, 2013).

2. 뇌졸중 노인의 연하 훈련 프로그램

연하 훈련은 직접 훈련과 간접 훈련으로 분류할 수 있다(송영진 등, 2018).

직접 훈련은 음식물로 연하를 직접 시행하면서 훈련하는 것으로서, 음식물의 점도 및 질감을 조절하는 식이변형을 하거나, 보상기법으로 턱 당기기(chin tuck), 머리 돌리기(head rotation), 머리 기울이기(head tilt), 상부 성문 연하기법, 맨델슨 기법 등이 있다(범재원 & 한태륜, 2013). 턱 당기기 자세는 식도 입구부의 운상인두근 부위가 더 크게 열리면서 기도의 입구를 좁혀주는 효과가 생겨 식피가 인두로 쉽게 통과하게 해준다(백승석, 박시복, 이상건, 이강목 & 강승현, 1997; Welch et al., 1993). 머리 돌리기는 이환된 측으로 머리를 돌려 이환측 삼킴 통로를 좁히거나 닫아주는 효과를 주어, 식피를 건측으로 내려가도록 하는 방법이다(Ohmae et al., 1998). 머리 기울이기는 건측으로 머리를 기울여 식피가 건측 인두벽을 따라 흘러 내려가도록 유도하는 것으로 편

측 인두 혹은 혀의 위약이 있을 때 적용할 수 있다(송영진 등, 2018). 상부 성문 연하법은 삼키기 전과 삼키는 중에 기도의 입구를 인위적으로 막음으로써 흡인을 방지하는 방법으로, 후두 폐쇄가 완전하지 못한 환자에게 적용할 수 있다(Bulow et al., 2001). 멘델슨 기법은 삼키는 동안과 삼킴 후 수 초간 그 상태를 유지한 후 인두가 가장 거상되었을 때 서서히 이완시키는 것으로, 후두 거상과 윤상 인두근의 열림을 도와준다(Ding et al., 2002). 이러한 직접 훈련은 삼킴 동안 흡인을 막을 수는 있지만 삼키는 기전 자체를 직접 향상시키거나 연하장애 위험을 감소시키지는 못한다(Robbins et al., 2005).

간접 훈련은 음식물을 사용하지 않고 각종 행동적 연하기법과 자극법 등을 시행하는 것이다(범재원 & 하태륜, 2013). 목 근육의 긴장 이완, 구강안면근육 운동, 발성 훈련, 호흡 훈련 등이 있다(Akio, 2015). 경부의 과도한 긴장은 비단 목뿐만 아니라 혀나 입술 등 구강 주변 근육들의 움직임에 저하시킨다. 따라서 목 부위의 긴장을 이완시키면 연하 운동이 부드럽게 일어날 수 있다. 목 근육의 긴장 이완은 섭식을 시작하기 전의 준비체조로 사용한다(Akio, 2015).

구강안면근육 운동은 연하와 관련된 구강 내·외부의 근육인 혀, 볼 및 입술 근육의 운동을 통해 구강안면근육을 강화시키는 운동이다(Logemann, 2007). 혀 근력의 약화는 음식물 형성 저하, 구강 내 잔여물 증가, 인두기로의 조기 유출 등의 구강기 문제는 물론 인두통과시간 지연, 후두 계곡의 잔여물 증가, 흡인 등 인두기에도 문제를 발생시킨다(송영진 등, 2018). 혀 운동은 혀 근력과 근육의 크기를 증진시켜 연하 압력을 키움으로써 흡인 정도를 감소시킨다(Robbins et al., 2007). 볼은 혀와 함께 입 안의 음식물을 조절하여 치아와 볼 사이, 잇몸에 음식물이 끼지 않도록 하고, 음식덩이가 잘 형성될 수 있도록 한다(윤인진, 2012). 볼 운동은 볼 근육의 관절가동범위를 증가시키고, 근력을 강화시키며, 구강의 감각압력을 증가시킨다(송영진 등, 2018).

발성에 문제가 있는 환자는 흡인이나 인두 잔여물 객출 능력이 저하되어 있

는데, 길게 ‘아-’하고 소리를 내는 발성 훈련은 연구개 거상의 효과가 있다(Akio, 2015). 발성 훈련은 후두 근육을 강화시키고 후두폐쇄를 하는데 효과적이다(Logemann, 2007). 발성 훈련의 일환으로 노래 부르기를 활용하기도 하는데, 노래 부르는 다양한 가사 전달을 위해 구강안면 근육을 사용하면서 사용 근육의 운동성을 향상시키며, 호흡 조절력과 성대 폐쇄 능력을 향상시켜 준다(김지희, 2007).

호흡조절력은 연하과정에서 흡인의 위험을 줄이는 요인으로서(Akio, 2015), 연하호흡 관계에 있어서 주된 양상은 들숨 후에 호흡을 멈췄다가 삼킴 후에 날숨으로 돌아가는 것이지만(안강민, 2011), 이에 대한 조절이 제대로 되지 않을 경우 흡인의 위험이 높아진다. 간접 훈련법은 음식물을 사용하지 않기 때문에 구강을 통해 강한 호기 작용을 함으로써 설골의 움직임 향상과 설골상근의 활성화에 효과적이며 기침 능력이 향상되어 기도 보호 기전에 도움이 되는 방법이다(박지수, 2015; Laciuga, Rosenbek, Davernport, Sapienza, 2014). 간접 훈련법은 음식물을 사용하지 않기 때문에 직접 훈련법보다는 비교적 흡인에 대한 위험 부담 없이 활용할 수 있다(Akio, 2015).

3. 연하장애와 우울감

우울감은 자기에 대한 부정적인 인식의 결과를 의미하는 것으로 근심, 침울감, 실패감, 상실감, 무력감, 무가치감을 나타낼 수 있는 정서적 장애이며 뇌졸중 환자에게 일반적으로 나타나, 기능회복을 저해할 뿐만 아니라 전반적인 신체 상태를 저해하는 요인이 된다(Gillen et al., 2004). 연하곤란은 종종 노인요양시설 노인에게 질식을 유발하여 시간을 다투는 응급상황을 발생시키기도 하는데, 이때 노인은 먹는 것에 대한 기쁨보다는 질식에 대한 불안과 공포 그리고 우울감까지 느끼게 된다(김치영, 2011; Tandy & Malan, 2001).

연하장애는 우울증과 의사소통, 두려움, 피로 등과 유의한 상관관계가 있다(Chan et al., 2022). 입원재활시설의 한 연구에서는 뇌졸중 후 연하장애가 있는 환자의 우울증 유병률은 44.5%로 나타났다(Lou et al., 2019). 뇌졸중 후 연하장애가 있는 환자는 연하장애가 없는 뇌졸중 환자보다 뇌졸중 후 우울증을 가질 가능성이 더 높으며 연하장애와 우울증이 있는 환자는 더 많은 의료비용을 부담했다(Horn, 2021)는 선행 연구가 있다. 뇌졸중으로 재활시설에 입원했다가 퇴원한 1,045명을 대상으로 3개월 동안 추적 조사한 후향적, 횡단면 연구에서 335명(32.1%)의 연하장애가 있는 환자군에서 710명(67.9%)의 연하장애가 없는 환자군보다 우울증이 나타날 가능성이 더 높았다(Pritchard, 2020). 뇌졸중 이후의 우울은 원인이 복잡적이며(Warlow et al., 2007), 뇌졸중 발생 병변 부위와 관련될 뿐 아니라 생리학적, 정신학적, 사회적인 요인과의 관련이 있다(Whyte & Mulsant, 2002).

뇌졸중 이후의 우울감은 매우 흔하며(Carter, 2004), 환자의 사망률에 영향을 미치는 것으로 보고되었는데, 우울증상이 없는 환자에 비하여 10년 이내의 사망률이 3.4배 높았다(Jordge, Robinson, Arndt, & Starkstein, 2003). 이렇게 뇌졸중 환자에게 흔히 발생하는 우울은 뇌졸중에 대한 일반적 반응이 아니라 적절한 진단과 치료가 필요한 질병으로 재활치료 성과에 나쁜 영향을 미친다(손민균, 2015). 우울은 일상생활 수행능력의 의존 비율을 높임으로서 기능적 독립성의 결과에 부정적인 영향을 미치게 됨을 알 수 있다(De Ryck et al, 2013). 우울은 치료와 중재가 가능하며 연하장애 때문에 발생한 신체적 후유증에 대한 재활 과정을 최적화하고 대상자의 기능적 독립성 회복을 돕기 위하여 우울에 대한 간호를 실시하여 적절히 개입해야 한다(김지은 & 위휘, 2021; Barker-Coll et al, 2007).

따라서 본 연구에서는 연하훈련 프로그램을 적용하여 뇌졸중 환자의 우울감 감소의 효과를 확인하고자 하였다.

Ⅲ. 이론적 기틀

1. 연구의 이론적 기틀

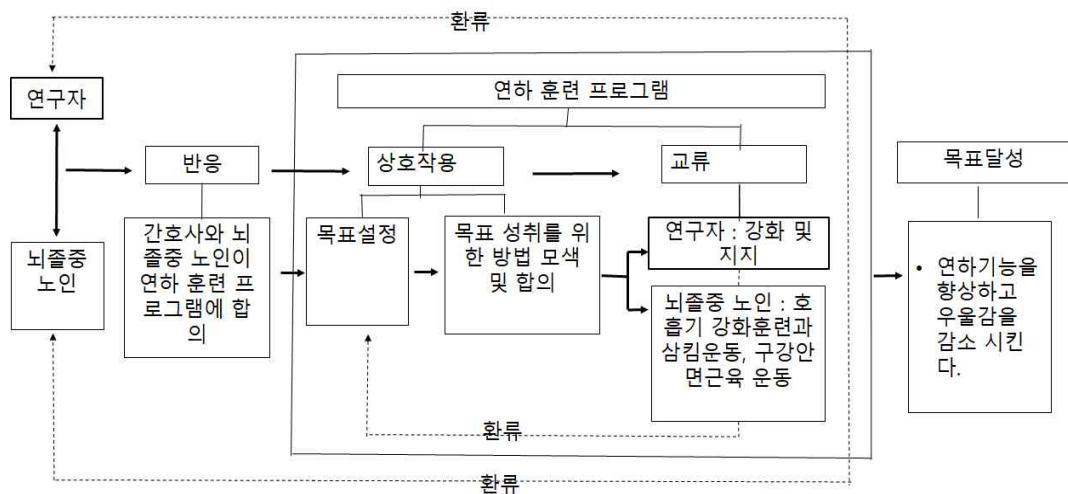
본 연구의 개념적 기틀은 King(1981)의 목표달성이론을 근거로 구성하였다 <그림 1>.

본 연구의 연하 훈련 프로그램의 결과는 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하 기능의 향상과 우울감을 감소하기 위함이다. King(1981)의 목표달성이론을 근거로 본 연구의 개념적 기틀은 뇌졸중 노인과 연구자인 간호사가 King의 대인체계 안에 있으며, 요양시설에서 뇌졸중 노인과 간호사 간에 작용, 반작용, 상호작용, 교류하는 과정에서 이루어진다. 연하기능을 향상시키고, 우울감을 감소시키기 위한 연하 훈련 프로그램 중재는 상호작용과 교류과정 중에 수행되었다.

간호사와 뇌졸중 노인의 상호작용 중에 정보를 공유하며, 연하기능을 향상하고 우울감의 감소를 위해 연하 훈련 프로그램을 진행하고 원활하지 않은 부분은 원인과 문제를 사정한다. 뇌졸중 노인과 간호사는 연하기능을 향상하고, 우울감 감소를 위하여 상호목표를 세우고, 목표를 달성하기 위한 방법으로 연하 훈련 프로그램을 합의한다. 이 과정에서 뇌졸중 노인이 연하 훈련 프로그램에 적극적으로 참여할 수 있도록 간호사와 뇌졸중 노인사이에 건강계약을 체결한다. 교류는 목표를 수행하는 단계로, 간호사는 연하 훈련 프로그램을 통해 간호사와 뇌졸중 노인이 목표를 달성할 수 있도록 강화·지지를 하면서 목표달성 기한에 이르면 목표달성 여부를 평가한다. 뇌졸중 노인의 연하기능을 향상하고 우울감을 감소시키기 위하여 연하 훈련 프로그램을 수행하는 동안 간호사와 뇌졸중 노인은 상호작용과 교류하는 일련의 과정에서 환류는 간호사

와 뇌졸중 노인의 연하 훈련 프로그램을 중재를 위한 상호작용과 교류에 영향을 미친다.

본 연구는 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하기능을 향상시키고, 우울감을 감소시키기 위한 연하 훈련 프로그램수행에서의 문제를 확인하여 뇌졸중 노인과 간호사가 상호작용하며 목표를 설정하고 목표를 성취하기 위한 방법을 모색하며, 목표달성 방법을 합의하여 정해진 기한 내에 목표가 이루어질 수 있도록 연구자는 강화·지지를 하고 서로 합의한 목표의 달성정도를 평가하는 것이다. 즉 연하 훈련 프로그램 중재는 연하기능을 향상시키고, 우울감이 감소될 것으로 사료된다.



<그림 1> King의 목표달성이론 기반 이론적 기틀

2. 연구 가설

요양시설에 거주하는 뇌졸중 노인에게 8주간 주 3회 연하 훈련 프로그램을 재구성하고 적용하여 그 효과를 평가하기 위한 본 연구의 가설은 다음과 같다.

본 연구에서 실험군은 연하 훈련 프로그램에 참여한 대상자이며 대조군은 일반적인 간호를 받은 대상자이다.

제 1 주가설. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하기능 변화정도의 차이가 있을 것이다.

부가설 1.1. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강안면근력(IOPI) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

부가설 1.2. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하증상(SSQ) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

부가설 1.3. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강섭취 기능수준(FOIS) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

제 2 주가설. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 우울감(GDSSF-K) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

IV. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요양기관 거주 뇌졸중 노인을 위한 연하 훈련 프로그램의 효과 검증을 하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계(non-equivalent control group pre-post test design)의 유사 실험연구(quasi-experimental research)이다<표 1>.

<표 1> 연하 훈련 프로그램 효과 검증 연구 설계

	중재 전		중재 4주차		중재 8주차
	사전조사	실험중재	중간조사	실험중재	사후조사
실험군	E1	X	E2	X	E3
대조군	C1	-	C2	-	C3

E1, C1: 사전조사(일반적 특성, MMSE-K, SSQ, FOIS, IOPI, SGDS)

X: 연하 훈련 프로그램 간호중재

E2, C2: 중간조사(IOPI)

E3, C3: 사후조사(MMSE-K, SSQ, FOIS, IOPI, SGDS)

2. 연구 대상

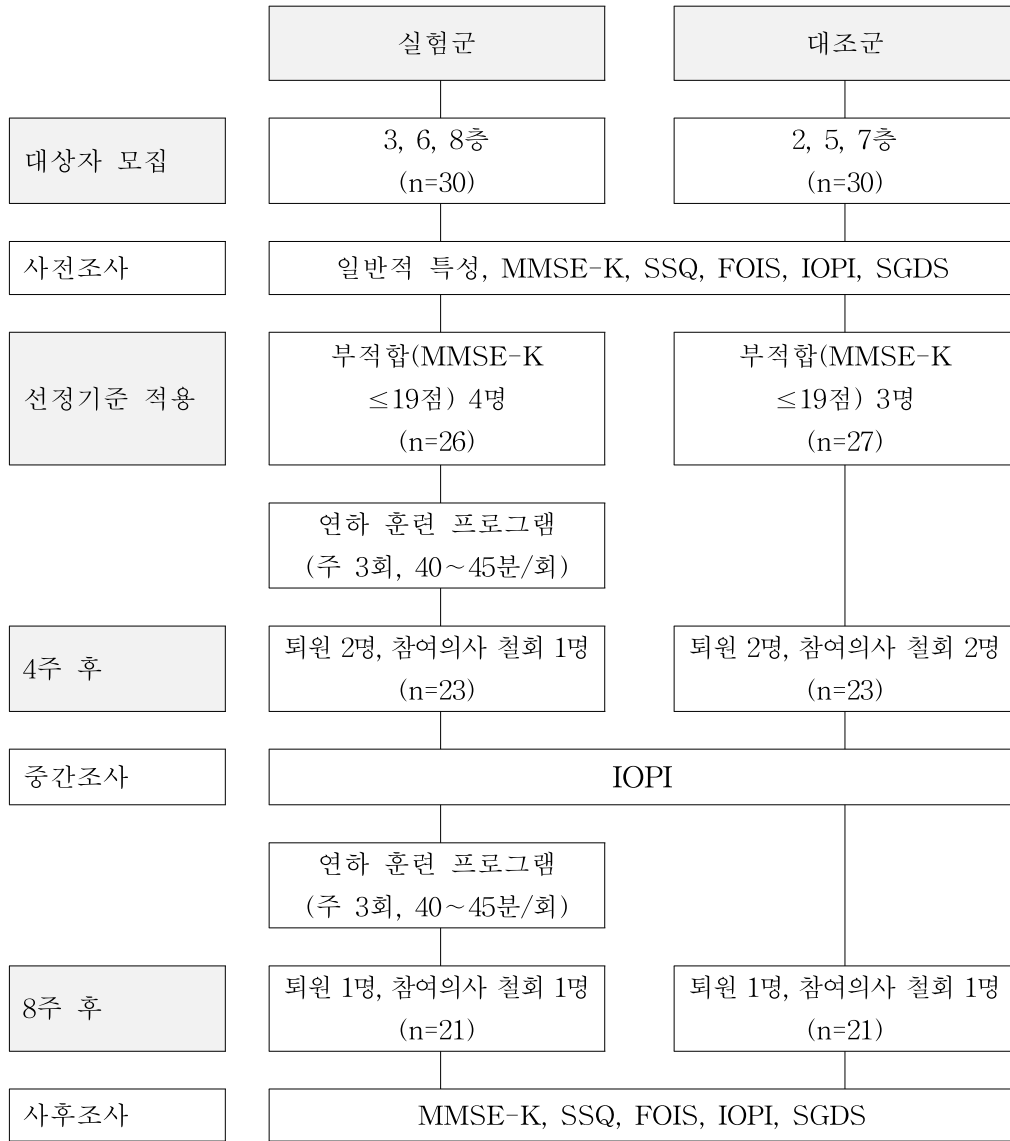
본 연구의 목적을 달성하기 위한 표본 크기는 G*Power 3.1 프로그램(Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 t-test (difference between

two independent means)분석에 필요한 대상자 수를 산출하기 위하여 “Effect size=.8, α =.05, power =.8 ”로 계산한 결과는 각 군당 26명이었다. 이에 탈락률을 고려하여 실험군 30명과 대조군 30명을 배정하여 총 60명을 필요한 대상자 수를 산출하였다. S시에 소재하는 의료복지시설과 요양기관이 함께 있는 곳을 선정하여 이는 생활공간을 함께 사용하는 특성상 거주 노인들의 확산 효과 방지를 위해 거주 층을 달리하여 실험군은 3층, 6층, 8층과 60명 대조군은 2층, 5층, 7층으로 배정하였다. 층별 인구학적 특성, 연하장애 관련 상태는 유사하였다. 대상자는 뇌졸중으로 진단받고 요양시설에 거주하는 65세 이상 노인 중에서 편의 추출하였다.

본 연구에서 대상자로 포함한 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 뇌졸중으로 진단받은 지 6개월 이상 경과한 자
- 연구 참여 동의서에 서명한 65세 이상인 자
- 구강으로 음식물을 섭취하는 자
- 연하 훈련 프로그램의 동작을 모방하여 수행할 수 있는 자
- 돋보기, 보청기를 사용하더라도 자신의 의사표현이 가능한 자
- 인지기능(MMSE-K) 총점이 20점 이상인 자
- 본인의 치아나 틀니가 있는 자

연구의 흐름도는 <그림 2>와 같다. 본 연구의 대상자 선정기준에 적합한 대상자는 실험군 26명, 대조군 27명으로 총 53명이었다. 총 8주 실험 기간 중, 프로그램 적용 전과 4주 적용 후, 그리고 8주 적용 후 자료수집을 실시하였다. 이 중 실험군에서 5명 (퇴원 3명 참여의사 철회 2명), 대조군에서도 6명(퇴원 3명, 참여의사 철회 3명)이 탈락하여 최종 42명(실험군 21명, 대조군 21명)의 자료를 분석에 이용하였다. 탈락률은 실험군 19%, 대조군 22%이었다.



<그림 2> 연구의 흐름도

3. 연하 훈련 프로그램의 적용

1) 연하 훈련 프로그램의 구성 초안

(1) 연하 훈련 프로그램의 내용

본 연구에서의 연하 훈련 프로그램은 대상자의 안전을 고려하여 흡인의 위험이 없는 간접적인 훈련방법으로, 선행연구와 보건복지부에서 보급한 표준화된 운동에 근거하여 요양시설에서 간호사가 시행할 수 있도록 재구성한 연하 훈련 프로그램이다.

구강 운동은 눈감고 씹기, 입술 운동(소리내기), 볼과 혀 운동, 목 돌리기(턱 당기기) 운동을 포함하고 있다. 호기근 강화운동은 바람개비 불기와 폐활량 운동으로 구성하였다. 뇌 운동은 보건복지부에서 보급한 두근두근 뇌 운동으로 손, 팔, 어깨관절의 긴장을 이완시키므로 연하 관련 근육들의 관절 가동 범위를 넓히는 운동이다<표 3>.

<표 3> 연하 훈련 프로그램 예비 항목 구성

세부항목	중재 내용
구강 운동 (삼킴 운동)	눈감고 씹기-입술 운동-볼과 혀 운동-목 돌리기(턱 당기기)
호기근 강화 운동	바람개비 불기 폐활량 운동(유발폐활량기 이용)
두근두근 뇌 운동	손, 팔, 어깨 가동 범위 넓히기 운동

(2) 연하 훈련 프로그램의 운영

연하 훈련 프로그램은 일반적으로 8주 동안, 일주일에 3일, 1회에 동작을 10

회씩 반복하기를 권장하고 있는 선행연구(강보미 등, 2012; 박지수 등, 2015; 방활란, 2013; Krajczyk et al., 2019; Robbins, 2007)를 토대로 본 연구에서도 8주 동안, 일주일에 3일, 각 회기마다 동작을 10회 반복하고 소요시간은 40~45분 실시할 것을 계획하였다.

2) 내용타당도 검증과 전문가 자문

연하 훈련 프로그램의 예비 구성 내용이 간호사가 시행하기에 적절하고 뇌졸중 노인에게 적합한 훈련 내용인지에 대하여 전문가의 자문을 받았다. 전문가 집단은 간호학과 교수 1인과 현장경험이 풍부한 노인전문간호사 3인으로 구성하였다. 대면으로 3차에 걸친 논의를 통해 프로그램의 예비 항목 내용의 타당도를 평가받았다. 그 결과 기존의 전통적인 구강운동과 함께 아이오와 구강 수행 기구(Iowa Oral Performance Instrument, IOPI)를 사용한 구강안면근력 강화를 위한 등척성 운동이 추가되었다<표 4>.

<표 4> 전문가 자문 후 수정된 연하훈련 프로그램의 구성

세부항목	증재 내용	수정 보완
구강 운동 (삼킴 운동)	눈감고 씹기-입술 운동-볼과 혀 운동-목 돌리기(턱당기기) 구강안면근력(IOPI) 운동(혀, 볼, 입술 등척성 운동)	*추가
호기근 강화 운동	바람개비 불기 폐활량 운동(유발폐활량기 이용)	
두근두근 뇌 운동	손, 팔, 어깨 가동 범위 넓히기 운동	

*추가된 항목: 구강안면근력 운동(IOPI)

3) 연하 훈련 프로그램 예비 적용 및 수정

연하 훈련 프로그램을 대상자에게 적용하기 전 프로그램의 적절성과 최적의 훈련 방법을 파악하기 위해 예비적용을 실시하였다. 현장의 실무자에게 실험군 대상자 3인을 추천받아 연하장애에 대한 이론교육을 실시한 후에 동작별로 운동내용을 설명하고 동작 사진을 삽입한 교육 자료를 교부하여 2일 동안에 각 동작마다 5초를 유지하고 10회씩 따라 하도록 격려했다. 예비적용을 통하여 연하 훈련 프로그램 진행 시 소요 시간은 계획한 40~45분이 적절한 것으로 확인되었고, 폐활량 운동은 요양시설 거주 뇌졸중 노인이 입으로 불을 불어 올리지 못하므로 시행하기 어렵다고 평가되어 제외되었다<표 5>.

<표 5> 연하 훈련 프로그램 예비적용 후 수정과 보완

세부항목	중재 내용	수정 보완
구강 운동 (삼킴 운동)	눈감고 씹기-입술 운동-볼과 혀 운동-목 돌리기(턱당기기) 구강안면근력(IOPI) 운동(혀, 볼, 입술 등척성 운동)	
호기근 강화 운동	바람개비 불기 폐활량 운동(유발폐활량기 이용)	**제외
두근두근 뇌 운동	손, 팔, 어깨 가동 범위 넓히기 운동	

**제외된 항목: 폐활량운동(간편한 도구를 이용하여 폐활량을 늘리는 운동)

4) 연하 훈련 프로그램의 최종안 도출 및 적용

연하 훈련 프로그램은 연구자의 오랜 현장실무 경험을 바탕으로 중앙치매 센터에서 보급한 프로그램 및 문헌고찰 결과를 근거로 하여 삼킴 운동,

IOPI를 사용한 구강안면근력 운동, 호기근 강화 운동 및 두근두근 뇌 운동으로 구성하였다. 전문가 집단의 내용 타당도를 검증받아 예비중재 결과를 반영한 후 연하 훈련 프로그램 최종안이 도출되었다<표 6>.

IOPI는 단순히 혀의 거상뿐만 아니라 다양한 혀 부위의 압력과 지구력을 측정할 수 있고 볼과 입술의 압력과 지구력을 측정하는 것도 가능하다. 본 연구에서 IOPI를 사용한 구강안면근력 운동은 선행연구(송영진 등, 2007; Clark & Solomon, 2012; Robinson, 2004)를 근거로 시행하였다. 혀 전방 운동은 별브를 혀 전방에 올려놓은 후 혀끝을 최대한 위로 올리고 5초 간 유지하도록 하였다. 혀 후방 운동은 별브를 혀 후방에 올려놓은 후 혀를 최대한 위로 올리고 5초 간 유지하도록 하였다. 볼 운동은 별브를 치아와 볼 사이에 위치시킨 후 볼로 별브를 5초 간 압박하도록 하였다. 입술 운동을 할 때에는 블록한 별브를 입술로 고정시키기 어려워 설압자 2개 사이에 별브를 넣고 설압자 끝을 입술로 압박하여 5초 간 유지하도록 하였다. 한 세트에 혀 전방, 혀 후방, 볼, 입술 순으로 10회씩 총 3세트 실시하였다. 세트 사이에는 근육 피로도를 고려하여 1분 간 휴식 시간을 가졌다.

운동 시간은 오후에 각 개인시간에 맞추어 연구자가 연구보조자 1인과 함께 진행하였다. 첫 회에는 연구자 소개 및 연하 훈련 프로그램에 대한 설명을 하고 연구자가 시범을 보였다. 2회기부터는 8주 동안 매회 같은 내용의 동작을 연구자와 노인전문간호사인 연구보조자 2인이 프로그램을 진행하였다. 프로그램 시작할 때에는 날짜와 요일에 대한 간단한 대화를 나누고 다함께 고향의 봄, 산토끼 노래를 크게 부르며 연하 훈련 동작을 준비하였으며, 마치는 시간에는 노인이 좋아하는 노래를 함께 크게 부르고 마치도록 하여 목소리 내기와 흥미를 유도하였다. 프로그램을 진행하는 중간에 프로그램의 효과를 향상시키기 위하여 개인 면담을 통해 동기부여와 격려로 마음 읽어 주기도 하며 연하 훈련 동작을 수정 보완 하였다. 대상자와 상호작용을 통해

목표를 설정하고 간호사는 대상자에게 지지와 강화로 교류하며 IOPI의 허압력 목표달성 수치를 재설정하는 피드백을 통해 적극적으로 연하 훈련 프로그램을 시행하도록 독려하였다. 연하 훈련 프로그램 진행 시 집단훈련에 참여하지 못한 대상자는 직접 개별적으로 만나 연하 훈련을 시행하시도록 관리하여 연하 훈련 프로그램의 참여율은 90% 이상이었으며, 실험군에서 3회 이상 결석한 1명은 제외하였다<표 6>.

<표 6> 연하 훈련 프로그램 최종안

주	회기	개념	틀	구성	내용	시간
1	1	Reaction	이론 교육	인사나누기		30분
				참여 동의서 작성, 안면근력 검사(IOPI)방법 안내 연하 훈련 프로그램 안내와 따라 하기 유도		
1-8	1-24	Interaction	준비 운동	목표 설정하기		5분
				지남력(시간, 장소, 사람)유지 훈련 노래 부르기(고향의 봄, 산토끼 등) 함께 큰소리로 부른다.		
		Transaction	본 집단 운동	눈감고 찹기-입술 운동- 불 혀 운동-목 돌리기(턱 당기기)		20분
				바람개비 불기 손, 팔, 어깨 관절 가동범위 넓히기 운동		
Feedback	끝내기	개인 운동	구강안면근력(혀, 불, 입술) 등척성 운동(IOPI)		15분	
			노래 부르기(트로트2곡)좋아하는 노래 크게 부르기 연하 훈련 프로그램 참여에 대한 강화와 지지 서로 인사 나누기			

5) 연구자 준비

본 연구자는 노인전문간호사로서 노인 간호를 제공한 임상경력이 10년 이상이고, 뇌졸중 노인의 연하 장애 중재 현장인 노인요양시설 간호부서장으로 5년간 실무를 담당한 경험이 있다.

연구보조원은 연하 훈련 담당과 자료수집담당으로 분리하여 진행하였다. 연하 훈련 담당 연구보조원은 노인간호 중재 현장에서 10년 이상 근무 중인 노인전문간호사 1명과 간호사 1명이었고, 안정된 연하 훈련 프로그램 운영을 위하여 연구자가 시범을 보이며 연하 훈련 프로그램을 2회 교육하였다. 자료수집담당 연구보조원은 재가노인센터에서 7년 동안 근무 중인 사회복지사 2명이었으며, 면담을 통한 자료수집을 시행하도록 연구자가 2회 교육을 하였다.

IOPI를 이용한 구강안면근력의 자료수집은 측정오차를 줄이기 위하여 본 연구자가 요양시설의 사회복지사 보조를 받으며 직접 전수 측정하였다.

4. 연구의 윤리적 측면

본 연구는 연구대상자 보호를 위하여 2019년 6월 12일 성신여자대학교 연구윤리위원회(Institutional Review Board)의 연구승인을 받았다(IRB No: SSWUIRB 2019-025). 대상자들에게 연구 목적과 연구 절차를 설명하고 연구 목적 외에는 사용하지 않을 것과 익명성 보장에 대해 설명하였으며, 연구 참여 중에 언제든지 철회 가능하다고 설명하였다. 연구 내용에 대하여 구두와 서면을 통해 대상자에게 설명하고 구두와 서면 동의를 받은 후 연구를 진행하였다.

설문 조사는 책상과 의자가 마련되어 있는 조용한 곳이나 대상자의 침상에서 일대일 대면조사로 진행하였으며, 대상자에게 편안한 환경을 보장하기 위하여 최대한 노력하였다. 설문 작성 시 시간이 없거나 힘들어서 한 번에 설문

지를 완료하기 어려운 경우에는 설문지의 각 영역별로 나누어 작성하였다. 연구 참여자의 비밀을 보장하기 위해 대상자 개인정보는 일련번호로 변환하였으며, 잠금 장치가 되어 있는 서류함에 보관하였고, 자료결과는 숫자로 암호화하여 개인정보자료가 노출되지 않도록 하였다. 본 연구가 문서로 출판된 이후에는 자료를 분쇄 폐기 처리할 것이다. 설문지 작성 후 소정의 사례품을 제공하였다.

대조군은 윤리적인 측면을 고려하여 실험군의 중재기간이 끝난 후 2회기의 연하 훈련 프로그램을 진행하였다.

5. 연구 도구

1) 연하기능

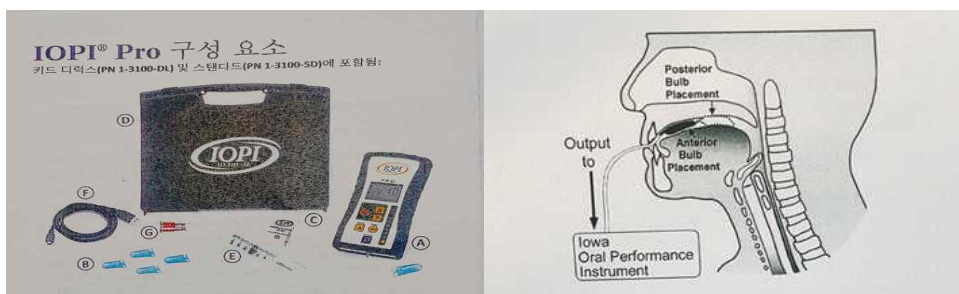
연하기능 변화를 확인하기 위해 구강안면근력, 연하증상, 구강섭취 기능수준을 측정하였다.

(1) 구강안면근력

본 연구에서 구강안면근력 측정은 Iowa Oral Performance Instrument Pro(model 3.1, IOPI medical LLC, USA)를 사용하여 측정하였다. 구강안면근력은 혀, 입술, 볼, 등의 구강안면근육의 힘을 의미한다(Clark & Solomon, 2012). IOPI는 공기가 채워진 벌브의 압력을 측정하고 표시하는 주변 실리콘 덮개가 포함된 장치로써, 전구는 유연하고 공기로 채워져 있으며 내부 부피는 2.8ml이다(Clark & Solomon, 2012). 유입 압력 포트는 연결 튜브를 장착하는 짧은 스테인리스강 튜브이다. 데이터 출력 단자, 압력 단자 등으로 이루어져 있으며 최고값 표시 기능, 그리고 수축 경과시간 시작 및 멈춤 기능 등이 있다. 센서가 혀 또는 입술로 눌러서 근력과 지구력을 측정하여 구강운동에 대

한 바이오피드백을 제공하게 되면 IOPI의 압력-감지 전기화로가 압력을 감지하고 LED창에 kPa을 숫자로 표시된다<그림 3>. 표준방법을 사용하여 혀 전방, 후방, 볼 압축, 입술 압축 측정은 대상자가 다른 방향으로 전구에 압력을 가할 수 있도록 어댑터를 사용했다.

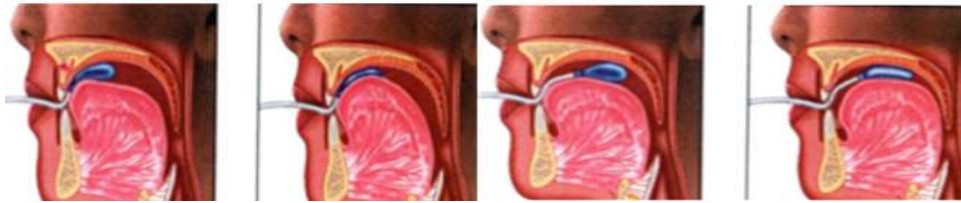
Clark 등 (2012)의 연구에서 사용된 IOPI는 혀의 최대 강도나 지구력, 입술의 최대강도를 비교적 쉽게 측정할 수 있는 도구로써, 혀와 입술에 관련된 신뢰할만한 측정치를 구할 수 있다(송윤경, 2014). 본 도구의 평가자 내 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.76$ 에서 Cronbach's $\alpha=.99$ 로 높은 신뢰도를 보인다(박지수, 2015; Youmans & Stierwalt, 2006). 8항목의 사전검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.75$ 이고, 사후검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.86$ 값을 보였고 사전검사보다 사후검사의 신뢰도 값이 상향됨을 볼 수 있다. 구강안면근력의 측정은 이전 선행연구(Clark & Solomon, 2012)를 기반으로 시행하였다. 혀의 전방과 후방 거상 압력, 볼 압력, 그리고 입술 압력을 무작위 순서로 측정하였으며 항목마다 3회씩 연속 측정 후 최고값을 기록하였다. 측정 시 구강안면근력의 피로를 고려하여 항목마다 1분간 휴식을 제공하였다. 모든 측정은 노인전문간호사인 본 연구자가 실시하였다. 세부 측정 방법은 다음과 같다.



<그림 3> Iowa Oral Performance Instrument
Pro(model 3.1, IOPI medical LLC, USA)

① 혀의 최대 근력

박지수(2015)의 연구를 참고로 혀의 근력은 전방과 후방으로 구분하여 측정하였다. 혀의 전방부 측정은 별브를 경구개의 치조융선 부위와 혀 앞쪽으로 부터 10 mm가 맞닿을 수 있도록 평가자가 별브를 직접 고정시킨 후, 최대의 힘을 발휘하여 혀로 별브를 2초간 경구개쪽으로 누르라고 지시하였다<그림 4> 후방부 근력 측정은 경구개의 뒷부분과 혀가 맞닿을 수 있도록 별브를 위치시킨 후<그림 4> 전방부 측정과 동일한 방법으로 누르라고 지시하였다. 입 안에 작은 고무풍선을 최대한 세게 누르도록 하였다.



<그림 4> 혀 전·후방 압력측정

② 볼의 최대 근력

볼의 근력은 별브를 치아와 볼 사이에 위치시키고 입을 부드럽게 다물도록 지시 하였다. 별브를 볼의 안쪽 측면에 위치시킨 후, 환자에게 최대의 힘으로 2초간 별브를 압박하도록 지시하였다<그림 5>. 치아와 볼 사이에 놓아드린 후 볼 근육을 이용해서 최대한 세게 고무풍선을 누르도록 하였다.

③ 입술의 최대 근력

입술의 강도를 측정할 때에는 입술사이에 별브를 위치시키고, 두 입술로 최대한 힘껏 눌러 최대 입술 강도를 측정한다. 별브에 압력이 고르게 분포시킬 목적과 불룩한 별브가 입술 사이에 안정적으로 고정되지 않을 수 있기 때문에 설압자 2개 사이에 별브를 넣고 고정하여 압박하도록 지시하였다<그림 5>.

입술사이의 고무풍선을 입술 힘으로 최대한 세게 누르도록 하였다. 이때 잇몸 힘으로 압박하지 않도록 주의를 기울였다.



<그림 5> 볼·입술 압력측정

(2) 연하증상

연하증상 질문지(Swallowing Symptom Questionnaire, SSQ)는 뇌졸중대상자가 경험하는 연하장애의 증상을 평가하기 위해 Nathadwarawala 등(1994)이 개발한 16문항으로 이루어졌다. ‘네/아니오’로 답하는 8문항, 5점 척도로 답하는 8문항으로 되어 있으며 연하장애 증상 여부와 훈련 후 연하기능 향상 정도를 평가한다(Nathadwarawala et al., 1994). 점수가 높을수록 연하기능에 장애가 있는 것을 의미한다. Lin 등(2001)의 연구에서는 내용타당도 $r=.98$, 준거타당도 $r=.67$ 이었다. 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.77$ 이었다(방활란, 2013). 도구의 사용을 위해 원저자에게 사용 승인을 받았다. 본 연구에서 사전검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.77$ 이고, 사후검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.87$ 이었다.

(3) 구강섭취 기능수준

구강섭취 기능수준척도(Functional Oral Intake Scale, FOIS)는 Crary 등(2005)이 개발한 7점 척도로 객관적으로 연하의 기능적 측면을 평가한다(Crary, Carnaby, LaGorio, & Carvajal, 2012). 1점은 구강으로 아무 것도 먹을 수 없는 상태를 말하며, 7점은 아무 제한 없이 경구로 잘 먹는 상태를 말한다. 점수에 따라, 경관섭취에 의지하는지, 입으로 먹지만 갈거나 다지는 등의 특별

한 준비를 통해 음식물의 조성을 달리하여 섭취하는지 등을 평가하여 연하장애에 따른 구강섭취 정도를 보여준다. 5점 이하는 임상적으로 유의한 연하장애 상태라고 판정한다(Crary et al., 2005). FOIS는 대상자의 인지적 수준이나 의사소통 수준과 상관없이 측정가능하며 측정자간 신뢰도 $k=.86\sim.91$, 합의 타당도는 켄달(Kendal)의 일치도 계수 $W=.90$, 준거타당도는 크레이머(Kramer) 상관계수 $v=.31\sim.76$ 이었다(Crary et al., 2005).

2) 우울감

본 연구에서는 Yesavage 등(1983)이 개발하고, 기백석(1996)이 한국형으로 표준화한 한국판 단축형 노인우울(Geriatric Depression Scale Short Form Korean Version : GDSSF-K)를 사용하였다. 이 도구는 ‘예’, ‘아니오’로 응답하는 총 15개 문항으로 이루어졌다. Almeida(1999)는 단축형 노인우울 검사 결과, 0점에서 4점 사이를 ‘정상’, 5점에서 9점 사이를 ‘우울 의심’ 혹은 ‘경도 우울 증상’, 10점 이상을 ‘중등도 우울증상’ 으로 분류하였다. 본 연구에서 ‘우울 증상을 가진 노인’이란 단축형 노인우울척도(GDSSF-K)로 측정한 점수에서 5점 이상의 점수를 나타낸 노인을 의미한다. 우울 점수가 높을수록 우울정도가 높은 것을 의미한다. 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.88$ 이다(기백석, 1996). 본 연구에서는 사전검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.80$ 이고, 사후검사 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.83$ 이었다.

3) 인지기능

본 연구에서는 Folstein 등 (1975)이 개발한 MMSE를 이동영 등(2002)이 수정 보완한 한국판 간이 정신상태검사(Mini Mental State Examination in the

Korean version of the CERAD assessment packet, MMSE-KC)를 사용하여 대상자의 인지기능을 측정하였고, 본 연구에서는 인지기능 점수의 총점이 19점 이상인 노인을 대상으로 하였다. 시간과 장소에 대한 지남력(10), 기억 회상(3), 주의집중과 계산능력(5), 언어기능(7), 이해 및 판단 영역(10)으로 구성되어 있으며 최고점은 30점이다. 19점 이하는 확정적 치매, 20~23점은 치매 의심, 24점 이상은 확정적 정상으로 평가한다(방활란, 2013). 한국판의 동시타당도 $k=.63$ 이었고(이동영 등, 2002), 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.92$ 였다(방활란, 2013).

4) 일반적인 특성과 건강관련 특성

본 연구에서 연구대상자의 집단 간 동질성 및 인구학적 일반적 특성 별 종속변수의 차이를 검증하는 데 필요한 정보를 구조화된 설문지를 사용하였다. 성별, 연령, 기저질환 및 뇌졸중 병력은 의무기록을 통해 확인하였다.

6. 자료수집 절차

연하 훈련 프로그램의 효과는 구강안면근력(IOPI) 측정과 설문지를 이용하여 평가를 하였다. 구체적인 자료수집 절차는 다음과 같다.

1) 실험군의 자료수집 절차

- (1) 사전 측정: 사전측정으로 프로그램 적용 전 전체 대상자들의 구강안면근력(IOPI) 측정 및 연하증상(SSQ), 구강섭취 기능수준(FOIS), 단축형 노인우울척도(GDSSF-K)를 시행하였다.

- (2) 중재 4주 후 측정: 4주 중재가 끝난 후 구강안면근력(IOPI) 측정하였다.
- (3) 중재 8주 후 측정: 8주 중재가 끝난 후 구강안면근력(IOPI) 측정 및 연하증상(SSQ), 구강섭취 기능수준(FOIS), 단축형 노인우울척도(GDSSF-K)를 시행하였다.

2) 대조군의 자료수집 절차

실험군과 동일한 시점에 전체 대상자들의 구강안면근력(IOPI) 측정 및 연하증상(SSQ), 구강섭취 기능수준(FOIS), 단축형 노인우울척도(GDSSF-K) 자료수집을 시행하였다.

3) 연구 자료의 수집 및 관리

자료수집은 접근성을 고려하여 서울시 강북구에 위치한 P요양시설에서 2019년 10월 1일부터 2020년 1월 30일까지 진행되었다. 요양시설에 거주하는 뇌졸중 노인 중 연구 대상자의 선정기준에 적합성을 확인한 후 연구의 목적과 내용을 설명하고, 요양시설의 센터장과 간호사, 기타 인력에게 연구계획을 설명하여 협조를 받았다. 자료수집 전 연구보조원에게 연구자가 현장에서 한 시간 정도 이틀에 걸쳐 연하 훈련 프로그램의 절차와 자료수집 방법 등을 교육하고 함께 훈련하였다.

자료수집은 노인간호를 제공하는 임상현장에서 근무하는 노인전문간호사인 연구자와 노인간호 중재 현장에서 10년 이상 근무 중인 간호사 2인과 재가노인센터에서 7년이상 근무 중인 사회복지사 2인을 포함 연구원보조원 4명이 면담을 통한 자료수집을 시행하였다. 측정으로 이루어지는 구강안면근력(IOPI) 자료수집의 경우는 측정자간 오차를 배제하기 위하여 연구자가 요양시설의 사

회복지사 보조를 받으며 전수 측정하였으며, 설문조사를 통한 자료수집인 연하증상(SSQ), 구강섭취 기능수준(FOIS), 단축형 노인우울척도(GDSSF-K), 인지기능(K-MMSE)은 설문조사에 대한 프로토콜을 작성하여 조사자 간의 차이를 최소화 하고자 하였다. 또한 신뢰도를 확보하기 위하여 연구보조원은 연구자와 함께 동일한 대상자를 설문조사 후 평가결과에 대해 차이를 합의 조정한 후 자료수집을 시행하였다. 연구보조원의 경우는 실험군과 대조군 여부를 모르도록 하여 연구결과의 편의를 방지하고 연구의 타당도를 유지하고자 하였으며, 설문조사 시 의사소통이 미흡하여 어려운 경우에는 법정 대리인에게 설명하고 동의서를 받았으며, 자가 보고 형식 연하증상 질문지(SSQ) 등은 요양보호사를 통해 자료를 보충하였다. 문장의 이해력이 부족하거나 시력이 저하되어 글을 읽기 힘든 대상자에게는 설문지를 한 문장씩 읽어주고 대상자가 응답하는 방식으로 진행하였다.

7. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 25.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 본 연구에 참여한 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 수가 매우 작아서 실험군과 대조군에 서의 주요 변수별 차이에 대한 가설을 검증하기 위해 비모수통계분석을 하였다. 대상자의 신상이 확인될 수 없도록 부호처리 하였으며 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성은 기술 통계를 사용하여 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다.
- 2) 집단 간 사전 동질성 검정은 Chi-square test와 t-test를 이용하였다.
- 3) 실험군과 대조군 간의 구강안면근력, 연하증상, 구강섭취기능수준과 우울감은 Wilcoxon 순위합 검정(Wilcoxon rank sum test)을 사용하였다.

V. 연구 결과

1. 대상자의 동질성 검사

요양시설에 거주하는 노인을 대상으로 연하 훈련 프로그램을 중재 전 실험군과 대조군의 분포도와 동질성을 살펴보기 위해 교차분석과 t-test를 실시하였다. 그 결과, 연구대상자의 일반적 특성과 주요 변수에서 실험군과 대조군의 동질성이 검증되었다<표 7>.

연구 대상자는 실험군 21명, 대조군 21명으로 총 42명이고 이 중 실험군은 남자가 4명, 여자 17명이고, 대조군은 남자 6명, 여자 15명이 분포하고 있다. 연령의 경우, 실험군의 평균(표준편차)은 81.43(±5.64)세, 대조군의 평균(표준편차)은 82.43(±4.83)세로 동질성이 확보되었다($\chi^2=.45$, $p=.799$).

연하기능 정도, 구강안면근력, 구강섭취 기능수준, 인지기능 및 우울의 동질성을 검증한 결과, 연하기능 정도는 실험군과 대조군의 평균(표준편차)은 5.81(±2.94)과 5.86(±4.25)이고 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다($t=-.49$, $p=.627$).

구강안면근력 압력의 경우, 실험군과 대조군의 평균(표준편차)은 15.52(±5.27)과 15.25(±4.77)이고 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=.18$, $p=.861$). 구강안면근력 지구력도 실험군과 대조군의 평균(표준편차)은 5.15±2.82과 5.60±3.16이고 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.03$, $p=.311$).

구강섭취 기능수준도 실험군과 대조군의 평균(표준편차)대조군의 평균은 5.71(±.78)과 5.67(±.66)이고 통계적으로 집단 간 평균값의 차이가 보이지 않았다($t=.21$, $p=.832$). 인지기능($t=-.39$, $p=.698$)과 우울($t=.91$, $p=.371$) 변수도 통계적으로 집단 간 평균값의 차이가 각각 없었다<표 7>.

<표 7> 연구 대상자의 일반적 특성과 주요변수의 동질성 검증 (N=42)

특성	구분	전체(n=42)	실험군(n=21)	대조군(n=21)	t or χ^2	p	
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD			
성별	남자	10(23.8)	4(19)	6(28.6)	.53	.469	
	여자	32(76.2)	17(81)	15(71.4)			
연령	≤74세	5(11.9)	3(14.3)	2(9.5)	.45	.799	
	75~84	22(52.4)	10(47.6)	12(57.1)			
	≥85	15(35.7)	8(38.1)	7(33.3)			
	M±SD	81.93±5.21	81.43±5.64	82.43±4.83			
학력	고졸 미만	27(64.3)	15(71.4%)	12(57.1)	.93	.334	
	고졸 이상	15(35.7)	6(28.6)	9(42.9)			
종교	유	32(76.2)	15(71.4)	17(81.0)	.52	.469	
	무	10(23.8)	6(28.6)	4(19.0)			
결혼 상태	유배우자	8(19.0)	5(23.8)	4(19.0)	.14	.707	
	사별/미혼	33(81.0)	16(76.2)	17(81.0)			
구강 안면 근력	연하기능정도	5.83±3.61	5.81±2.94	5.86±4.25	-.49	.627	
	압 력	혀 전방	17.62±8.19	18.86±8.56	16.38±7.82	.98	.334
		혀 후방	17.60±7.66	19.38±6.36	15.81±8.55	1.54	.132
		불	13.95±5.02	12.43±4.57	15.43±5.09	-2.04	.048
	지 구 력	입술	12.38±4.45	11.43±4.76	13.33±3.99	-1.41	.168
		소계	15.39±4.97	15.52±5.27	15.25±4.77	.177	.861
혀 전방		5.02±4.07	3.95±2.04	6.10±5.23	-1.75	.092	
지 구 력	혀 후방	3.83±2.69	3.71±3.10	3.95±2.27	-.28	.778	
	불	5.17±4.32	4.76±3.06	5.57±5.34	-.60	.551	
	입술	6.57±4.96	6.38±4.62	6.76±5.39	-.25	.807	
소계	5.15±2.82	4.70±2.42	5.60±3.16	-1.03	.311		
구강접취 기능수준		5.69±.72	5.71±.78	5.67±.66	-.31	.759	
인지기능		22.14±3.02	21.00±3.23	21.48±4.55	-.39	.698	
우울	0~4	1(2.4%)	1(4.8%)	0(0%)	.91	.371	
	5~9	27(64.3%)	12(57.0%)	15(71.4%)			
	10~15	14(33.3%)	8(38.2%)	6(28.6%)			
	M±SD	9.29±3.06	9.71±3.02	8.86±3.12			

2. 연하 훈련 프로그램의 효과 평가

제 1 주가설. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하기능 변화정도의 차이가 있을 것이다.

부가설 1.1. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강안면근력 변화정도의 차이가 있을 것이다.

실험군과 대조군에서의 구강안면근력을 비교한 결과는 <표 8>과 같다. 실험군과 대조군의 혀 전방 압력을 측정된 결과, 사전 · 사후 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-3.55, p=.001$). 실험군에서 구강안면근력 변화 정도는 혀 전방 압력이 중재 전 $18.86(\pm 8.56)$ 에서 중재 후 $28.05(\pm 7.68)$ 로 $9.19(\pm 4.86)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 혀 전방 압력에서 거의 변화를 보이지 않고 있다.

실험군과 대조군의 혀 후방 압력을 측정된 결과, 사전 · 사후 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-3.44, p=.001$). 즉, 실험군에서 변화 정도는 혀 후방 압력이 중재 전 $19.38(\pm 6.36)$ 에서 중재 후 $29.00(\pm 8.31)$ 로 $9.62(\pm 4.53)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 혀 후방 압력에서 거의 변화를 보이지 않고 있다.

실험군과 대조군의 볼 압력을 측정된 결과, 사전 · 사후 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-2.48, p=.013$). 즉, 실험군에서 변화 정도는 볼 압력 $12.43(\pm 4.57)$ 에서 중재 후 $18.10(\pm 5.21)$ 으로 $5.67(\pm 3.23)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 볼 압력에서 거의 변화를 보이지 않고 있다.

실험군과 대조군의 입술 압력을 측정된 결과, 사전 · 사후 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-3.71, p=.001$). 즉, 실험군에서 변화 정도는 입술 압력 $11.43(\pm 4.76)$ 에서 중재 후 $16.95(\pm 5.28)$ 로 $5.52(\pm 3.64)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 입술 압력에서 거의 변화를 보이지 않고 있다.

실험군과 대조군의 혀 전방 지구력을 측정된 결과, 사전 · 사후 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-3.38$, $p=.001$). 즉, 실험군에서 변화 정도는 혀 전방 지구력이 $3.95(\pm 2.04)$ 에서 중재 후 $11.62(\pm 7.28)$ 로 $7.67(\pm 6.22)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 혀 전방 지구력이 거의 변화를 보이지 않았다. 하지만 실험군과 대조군의 혀 후방 지구력의 사전 · 사후검사를 측정된 결과 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다($Z=-1.88$, $p=.061$).

볼 지구력은 실험군과 대조군의 사전 · 사후검사를 실시한 결과 실험군과 대조군의 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-3.41$, $p=.001$). 즉, 실험군에서 볼 지구력은 중재 전 $4.46(\pm 3.06)$ 에서 중재 후 $11.43(\pm 7.06)$ 으로 $6.67(\pm 5.06)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군은 볼 지구력에서 거의 변화를 보이지 않고 있다.

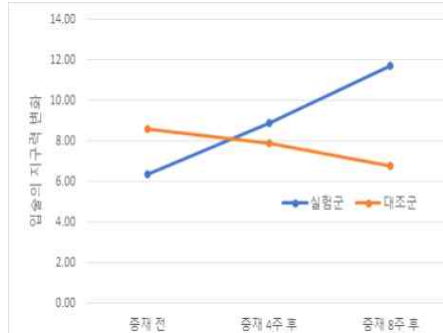
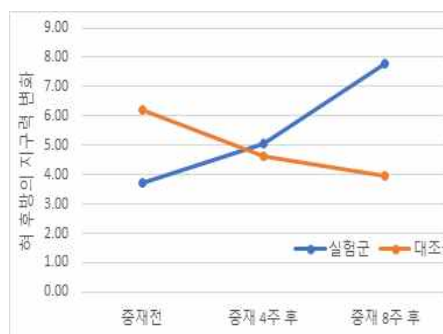
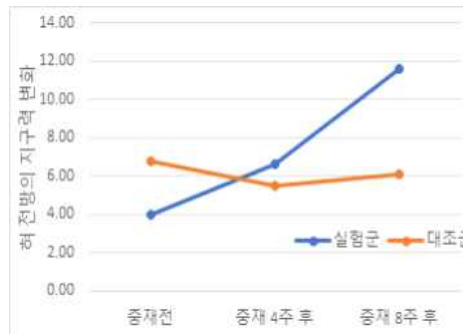
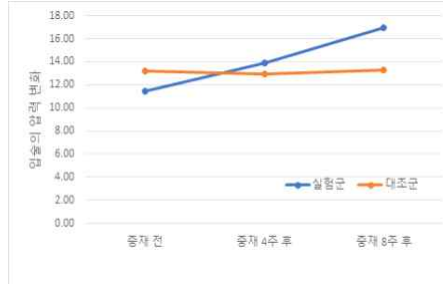
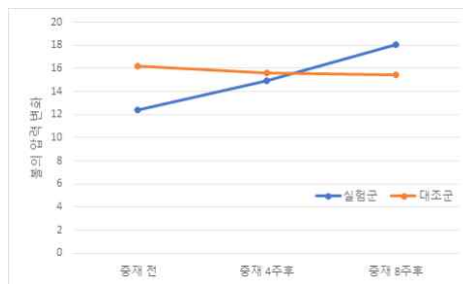
입술 지구력은 실험군과 대조군의 사전 · 사후검사를 실시한 결과 실험군과 대조군의 평균의 차이가 통계적으로 유의하게 나타났다($Z=-2.46$, $p=.014$). 즉, 실험군에서 입술 지구력은 중재 전 $6.38(\pm 4.62)$ 에서 중재 후 $11.71(\pm 5.61)$ 로 $5.33(\pm 3.04)$ 만큼 증가한 것을 보이고, 대조군의 입술 지구력은 거의 변화를 보이지 않고 있다.

따라서 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 혀 전방, 후방, 볼, 입술 압력과 혀 전방, 볼, 입술 지구력에서 변화 정도의 차이를 보여주고 있어 부가설 1.1을 지지하고 있다.

<표 8> 구강안면근력 변화정도의 차이

(N=42)

구분		사전 M±SD	사후 M±SD	사후-사전 M±SD	Z	p		
압 력	혀 전 방	실험군(n=21)	18.86±8.56	28.05±7.68	9.19±4.86	-3.55	.001	
		대조군(n=21)	16.38±7.82	18.10±5.81	1.24±5.68			
	혀 후 방	실험군(n=21)	19.38±6.36	29.00±8.31	9.62±4.53	-3.44	.001	
		대조군(n=21)	15.81±8.55	16.81±6.81	.57±8.24			
	볼	실험군(n=21)	12.43±4.57	18.10±5.21	5.67±3.23	-2.48	.013	
		대조군(n=21)	15.48±5.09	16.19±4.67	.57±8.24			
	입 술	실험군(n=21)	11.43±4.76	16.95±5.28	5.52±3.64	-3.71	.001	
		대조군(n=21)	13.24±3.85	13.33±3.99	.19±3.72			
	지 구 력	혀 전 방	실험군(n=21)	3.95±2.04	11.62±7.28	7.67±6.22	-3.38	.001
			대조군(n=21)	6.10±5.23	6.14±4.68	.05±5.97		
		혀 후 방	실험군(n=21)	3.71±3.10	7.76±6.81	4.05±4.67	-1.88	.061
			대조군(n=21)	3.95±2.27	6.19±4.61	2.10±3.30		
볼		실험군(n=21)	4.46±3.06	11.43±7.06	6.67±5.06	-3.41	.001	
		대조군(n=21)	5.57±5.34	7.33±6.52	1.14±3.80			
입 술		실험군(n=21)	6.38±4.62	11.71±5.61	5.33±3.04	-2.46	.014	
		대조군(n=21)	6.76±5.39	8.62±6.22	1.86±4.36			



<그림 6> 중재 전, 중, 후 구강안면근력의 변화

부가설 1.2. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하증상(SSQ) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

연하 훈련 프로그램을 실시하기 전 실험군과 대조군의 사전·사후 연하증상에 대한 각 지표의 평균과 표준편차를 살펴본 결과는 <표 9>와 같다. 각 지표의 사전 실험군의 평균과 사후 실험군의 평균값을 보면 사전보다 사후의 평균값이 대체적으로 낮아지는 것을 볼 수 있다. 하지만 대조군은 사전과 사후의 평균값이 일부 높아졌고 변화의 폭이 미미한 것을 볼 수 있다. 실험군의 총점을 비교해 보면, 사전 5.81(± 2.94), 사후 4.19(± 3.01)로 낮아진 것을 볼 수 있지만 대조군의 총점은 사전 5.86(± 4.25), 사후 6.95(± 4.38)로 높아졌다. 이처럼 실험군은 연하 훈련 프로그램에 참여함으로 인해 사전보다 사후의 평균값이 낮아졌다<표 9>.

<표 9> 연하증상 분포

(N=42)

구분	범주	실험군(n=21)		대조군(n=21)	
		사전 n(%)	사후 n(%)	사전 n(%)	사후 n(%)
삼키는데 문제가 있나요?	아니요	6(28.6%)	11(52.4%)	12(57.1%)	5(23.8%)
	예	15(71.4%)	10(47.6%)	9(42.9%)	16(72.6%)
	M±SD	.71(.46)	.48(.51)	.43(.51)	.76(.44)
먹거나 마실 때 기침하는 경우가 있나요?	전혀 없음	6(28.6%)	11(52.4%)	9(42.9%)	4(19.0%)
	가끔	14(66.7%)	10(47.6%)	8(38.1%)	14(66.7%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	3(14.3%)	3(14.3%)
	항상	1(4.8%)	0(0%)	1(4.8%)	0(0%)
	M±SD	.86(.85)	.48(.51)	1.05(1.36)	1.10(.89)
음식이나 음료가 잘못 넘어가는 경우, 즉, 기도로 들어가는 적이 있나요?	전혀 없음	6(28.6%)	11(52.4%)	9(42.9%)	5(23.8%)
	가끔	14(66.7%)	10(47.6%)	11(52.4%)	13(61.9%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	1(4.8%)	3(14.3%)
	항상	1(4.8%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.86(.85)	.48(.51)	.67(.73)	1.05(.92)
음식물이 기도로 잘못 갈 수도 있기 때문에, 먹거나 마실 때 조심해야 한다고 알고 있나요?	아니요	1(4.8%)	1(4.8%)	3(14.3%)	1(4.8%)
	예	20(95.2%)	20(95.2%)	18(85.7%)	20(95.2%)
	M±SD	.95(.22)	.95(.22)	.86(.36)	.95(.22)
먹을 수 있게 하기 위해서(갈거나 다지는 등)음식을 따로 손봐야 하나요?	아니요	11(52.4%)	12(57.1%)	11(52.4%)	11(52.4%)
	예	10(47.6%)	9(42.9%)	10(47.6%)	10(47.6%)
	M±SD	.48(.51)	.43(.51)	.48(.51)	.48(.51)
어떤 음식은 삼키기 어려워서 먹지 않을 때도 있나요?	아니요	14(66.7%)	15(71.4%)	11(52.4%)	11(52.4%)
	예	7(33.3%)	6(28.6%)	10(47.6%)	10(47.6%)
	M±SD	.71(1.74)	.29(.46)	.48(.51)	.48(.51)
삼키고 난 후에 입에 음식이 남아 있나요?	전혀 없음	16(76.2%)	18(85.7%)	18(85.7%)	17(81.0%)
	가끔	5(23.8%)	3(14.3%)	2(9.5%)	4(19.0%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	1(4.8%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.24(.44)	.14(.36)	.19(.51)	.19(.40)
음식이나 물을 입에 담고 있는 게 어려운가요?	전혀 없음	20(95.2%)	19(90.5%)	18(85.7%)	17(81.0%)
	가끔	1(4.8%)	2(9.5%)	2(9.5%)	4(19.0%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	1(4.8%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.05(.22)	.10(.30)	.24(.70)	.19(.40)

구분	범주	실험군(n=21)		대조군(n=21)	
		사전 n(%)	사후 n(%)	사전 n(%)	사후 n(%)
음료를 삼킬 때 코로 넘어오기도 하나요?	전혀 없음	20(95.2%)	20(95.2%)	20(95.2%)	21(100%)
	가끔	1(4.8%)	1(4.8%)	1(4.8%)	0(0%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.00(.00)	.05(.22)	.05(.22)	.00(.00)
음식이 목에 들러붙은 느낌이 든 적이 있나요?	전혀 없음	20(95.2%)	21(100%)	20(95.2%)	18(85.7%)
	가끔	1(4.8%)	0(0%)	1(4.8%)	3(14.3%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.05(.22)	.00(.00)	.05(.22)	.14(.36)
밤에 기침하느라 종종 잠이 깨기도 하나요?	전혀 없음	14(66.7%)	15(71.4%)	16(76.2%)	10(47.6%)
	가끔	7(33.0%)	5(23.8%)	3(14.3%)	9(42.9%)
	때때로	0(0%)	1(4.8%)	1(4.8%)	1(4.8%)
	자주	0(0%)	0(0%)	1(4.8%)	1(4.8%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.33(.48)	.33(.58)	.38(.50)	.67(.80)
지난 1년 동안 폐의 감염은 몇 번 있었나요?	전혀 없음	20(95.2%)	20(95.2%)	20(95.2%)	19(90.5%)
	가끔	1(4.8%)	1(4.8%)	1(4.8%)	2(9.5%)
	때때로	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	자주	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	항상	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	M±SD	.05(.22)	.05(.22)	.05(.22)	.10(.30)
담배를 피우나요?	아니요	20(95.2%)	21(100%)	20(95.2%)	20(95.2%)
	예	1(4.8%)	0(0%)	1(4.8%)	1(4.8%)
	M±SD	.05(.22)	.00(.00)	.05(.22)	.05(.22)
지난 1년 동안 목소리가 변했다고 생각하나요?(목소리 쉬거나, 조용해지거나, 속삭이듯)	아니요	20(95.2%)	21(100%)	14(66.7%)	16(72.6%)
	예	1(4.8%)	0(0%)	7(33.3%)	5(23.8%)
	M±SD	.05(.22)	.00(.00)	.33(.48)	.24(.44)
삼키는 문제나 이비인후과 문제가 이전에 있었나요?	아니요	20(95.2%)	20(95.2%)	20(95.2%)	20(95.2%)
	예	1(4.8%)	1(4.8%)	1(4.8%)	1(4.8%)
	M±SD	.05(.22)	.05(.22)	.05(.22)	.05(.22)
틀니를 하나요?	아니요	13(61.9%)	13(61.9%)	10(47.6%)	10(47.6%)
	예	8(38.1%)	8(38.1%)	11(52.4%)	11(52.4%)
	M±SD	.38(.50)	.38(.50)	.52(.51)	.52(.51)
Total		5.81(2.94)	4.19(3.01)	5.86(4.25)	6.95(4.38)

연하 훈련 프로그램 적용에 따른 연하증상 변화정도를 살펴본 결과, 실험군에서 사후 점수는 사전보다 $-1.62(\pm 0.92)$ 점이 낮아졌고, 대조군에서 사후 점수는 사전보다 $1.09(\pm 1.33)$ 점이 높아졌다. 또한 실험군과 대조군의 '사후-사전' 점수변화를 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이($Z=-2.22, p=.026$)가 나타났다<표 10>. 즉, 실험집단에서 실시한 연하 훈련 프로그램이 연하증상(SSQ) 유발 개선에 유의한 효과가 있는 것으로 평가되어<그림 7> 부가설 1.2은 채택되었다.

<표 10> 연하증상 변화정도의 차이

구분	사전(M±SD)	사후(M±SD)	사후-사전 (M±SD)	Z	p
실험군(n=21)	5.81(2.94)	4.19(3.01)	-1.62(.92)	-2.22	.026
대조군(n=21)	5.86(4.25)	6.95(4.38)	1.09(1.33)		



<그림 7> 연하증상 변화정도의 차이

부가설 1.3. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강섭취 기능수준(FOIS) 변화정도의 차이가 있을 것이다.

구강섭취 기능수준은 실험군과 대조군 모두 다양한 방법으로 음식을 섭취하지만, 다지거나 가는 등 특별한 준비가 필요한 단계에 해당되는 Level 5의 수준에서 Level 6, Level 7의 단계까지 변화를 살펴보았다.

실험군에서 구강섭취 기능수준의 사전 조사 평균은 5.71(±.78), 사후 조사 평균은 5.81(±.75)로 .10(±.30) 만큼 증가하였고, 대조군에서는 사전 조사 평균 5.67(±.66), 사후 조사 평균 5.57(±.60)로 .10(±.30) 만큼 감소한 것을 볼 수 있다. 실험군과 대조군의 ‘사후-사전’ 검사 점수를 확인한 결과, 사전 대비 사후 구강섭취 기능수준 점수가 약간 증가하였고, 통계적으로 유의한 차이($Z=-2.00$, $p=.046$)를 보였다<표 11>. 구강섭취 기능수준에서도 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군의 구강섭취 기능수준이 대조군의 구강섭취 기능수준보다 향상된 것을 볼 수 있다. 따라서 부가설 1.3.도 채택이 되었다.

<표 11> 구강섭취 기능수준 변화정도의 차이 (N=42)

구분	사전 M(SD)	사후 M(SD)	사후-사전 M(SD)	Z	p
실험군(n=21)	5.71(.78)	5.81(.75)	.10(.30)	-2.00	.046
대조군(n=21)	5.67(.66)	5.57(.60)	-.10(.30)		

제 2주가설. 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 우울(GDSSF-K)감 변화정도의 차이가 있을 것이다.

연구 대상자의 우울감 분포는 <표 13>과 같다. 문항별로 보면 실험군의 사전과 사후에서 약간 변화가 있는 문항은 ‘현재 생활에 대체적으로 만족하십니까?’, ‘자신이 헛되이 살고 있다고 느끼십니까?’, ‘지금의 내 자신이 아무 쓸모없는 사람이라고 느끼십니까?’, ‘바깥에 나가기가 싫고 집에만 있고 싶습니까?’, ‘절망적이라는 느낌이 자주 드십니까?’, ‘현재 살아 있다는 것이 행복한 일이라고 생각되십니까?’, ‘자신이 다른 사람들의 처지보다 더 못하다고 생각하십니까?’ 등 문항에서 점수가 조금 높아지는 것을 볼 수 있다<표 13>.

<표 12> 우울감 분포

문항	범주	실험군(n=21)		대조군(n=21)	
		사전 n(%)	사후 n(%)	사전 n(%)	사후 n(%)
1. 현재의 생활에 대체적으로 만족하십니까?*	아니요	18(85.7%)	14(66.7%)	14(66.7%)	11(52.4%)
	예	3(14.3%)	7(33.3%)	7(33.3%)	10(47.6%)
2. 요즘 들어 활동량이나 의욕이 많이 떨어지셨습니까?	아니요	8(38.1%)	9(42.9%)	11(52.4%)	8(38.1%)
	예	13(61.9%)	12(57.1%)	10(47.6%)	13(61.9%)
3. 자신이 헛되이 살고 있다고 느끼십니까?	아니요	8(38.1%)	5(23.8%)	11(52.4%)	8(38.1%)
	예	13(61.9%)	16(76.2%)	10(47.6%)	13(61.9%)
4. 생활이 지루하게 느껴질 때가 많습니까?	아니요	6(28.6%)	10(47.6%)	14(66.7%)	11(52.4%)
	예	15(71.4%)	11(52.4%)	7(33.3%)	10(47.6%)
5. 평소에 많은 시간을 기분 좋게 지내십니까?*	아니요	15(71.4%)	15(71.4%)	12(57.1%)	12(57.1%)
	예	6(28.6%)	6(28.6%)	9(42.9%)	9(42.9%)
6. 앞으로 좋지 않은 일이 일어날까 두려우십니까?	아니요	6(28.6%)	5(23.8%)	6(28.6%)	6(28.6%)
	예	15(71.4%)	16(76.2%)	15(71.4%)	15(71.4%)
7. 대체로 마음이 즐거운 편이십니까?*	아니요	10(47.6%)	13(61.9%)	10(47.6%)	10(47.6%)
	예	11(52.4%)	8(38.1%)	11(52.4%)	11(52.4%)
8. 절망적이라는 느낌이 자주 드십니까?	아니요	6(28.6%)	4(19.0%)	6(28.6%)	4(19.0%)
	예	15(71.4%)	17(81.0%)	15(71.4%)	17(81.0%)
9. 바깥에 나가기가 싫고 집에만 있고 싶습니까?	아니요	5(23.8%)	6(28.6%)	1(4.8%)	4(19.0%)
	예	16(76.2%)	15(71.4%)	20(95.2%)	17(81.0%)
10. 비슷한 나이의 다른 사람들보다 기억력에 문제가 많다고 느끼십니까?	아니요	7(33.3%)	8(38.1%)	11(52.4%)	9(42.9%)
	예	14(66.7%)	13(61.9%)	10(47.6%)	12(57.1%)
11. 현재 살아 있다는 것이 행복한 일이라고 생각되십니까?*	예	13(61.9%)	12(57.1%)	11(52.4%)	13(61.9%)
	아니요	8(38.1%)	9(42.9%)	10(47.6%)	8(38.1%)
12. 지금의 내 자신이 아무 쓸모없는 사람이라고 느끼십니까?	아니요	9(42.9%)	5(23.8%)	8(38.1%)	10(47.6%)
	예	12(57.1%)	16(76.2%)	13(61.9%)	11(52.4%)
13. 기력이 좋은 편이십니까?*	아니요	8(38.1%)	8(38.1%)	12(57.1%)	12(57.1%)
	예	13(61.9%)	13(61.9%)	9(42.9%)	9(42.9%)
14. 지금 자신의 처지가 아무런 희망도 없다고 느끼십니까?	아니요	6(28.6%)	2(9.5%)	10(47.6%)	8(38.1%)
	예	15(71.4%)	19(90.5%)	11(52.4%)	13(61.9%)
15. 자신이 다른 사람들의 처지보다 더 못하다고 생각하십니까?	아니요	5(23.8%)	4(19.0%)	5(23.8%)	5(23.8%)
	예	16(76.2%)	17(81.0%)	16(76.2%)	16(76.2%)
Total	M(SD)	9.71(3.02)	10.05(2.54)	8.86(3.12)	8.81(4.50)

실험군과 대조군의 우울감의 변화를 살펴본 결과, 실험군에서 우울감의 사전 평균 점수는 9.71(±3.02), 사후 평균 점수는 10.05(±2.54)로 .33(±.44)점만큼 증가하였고 대조군에서도 사전 평균 점수는 8.86(±3.12), 사후 평균 점수는 8.81(±4.50)로 -.05(±.75)점만큼 증가하였다. 실험군과 대조군의 점수 변화 차이를 분석한 결과, 통계적으로 유의한 차이(Z=-1.05, p=.295)는 나타나지 않았다<표 12>. 우울감의 변화는 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 대조군의 차이가 .05 유의수준에서 유의하지 않아 제 2 주가설은 기각이 되어 효과가 없다고 볼 수 있다.

<표 13> 우울감 변화정도의 차이 (N=42)

구분	사전 M±SD	사후 M±SD	사후-사전 M±SD	Z	p
실험군(n=21)	9.71(3.02)	10.05(2.54)	.33(.44)	-1.05	.295
대조군(n=21)	8.86(3.12)	8.81(4.50)	-.05(.75)		

VI. 논 의

요양시설 거주 뇌졸중 노인을 대상으로 선행연구와 보건복지부 등에서 보급한 표준화된 운동을 바탕으로 연구자가 재구성한 연하 훈련 프로그램을 적용한 후 연하기능과 우울감에 미치는 효과를 파악한 이 연구는 매우 의미있는 시도라고 여겨진다. 본 연구에서 적용한 연하 훈련 프로그램의 구성과 운영 과정 및 그 효과에 대한 가설 검증 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

1. 연하 훈련 프로그램의 구성과 운영 과정

연하장애가 있는 뇌졸중 환자의 연하장애 완화 재활방법에 대한 요구도가 높고(김나현, 2011), 연하장애로 인한 합병증인 흡인성 폐렴 및 영양실조가 노인의 가장 흔한 사망 원인 중 하나(방활란, 2013; Hines et al., 2013)로 알려져 있지만, 요양시설 거주 연하장애가 있는 노인에 대한 적극적인 중재는 찾기 어려웠으므로 이 연구에서는 간호사가 비침습적으로 안전하게 운영할 수 있는 연하 훈련 프로그램을 구성해 적용하였다.

우선 연하 훈련 프로그램의 구성을 위해 선행연구를 고찰한 결과, 기존의 연하장애 치료에는 연하장애 양상에 따라 자세 조정, 식이 조절, 노력연하, 구강안면운동, Mendelsohn 기법, 신경근 전기 자극(NMES) 등을 사용하였다(Pede et al., 2015)는 것을 알 수 있었다. 연하장애를 치료하는 전문가 집단의 치료 방법은 제각기 다른 모습을 보였으며(Martino et al., 2004), 최근의 재활 방법은 활동적인 근육 운동을 강조하는 운동 기반 치료에 중점(Carnaby & Harenberg, 2013)을 두고 있었다. 따라서 본 연구에서는 선행연구 결과와 보건복지부에서 보급한 표준화된 운동을 바탕으로 운동중심의 중재 방법을 선정

하여 연구자가 연하 훈련 프로그램을 구성하였다.

혀, 볼, 입술을 운동하는 구강안면근력 운동은 정상인에게도 근력 증진의 효과(Clark & Solomom, 2012)가 있었고, 연하장애가 있는 뇌졸중 환자의 연하 기능 향상에 효과가 있다는 것이 여러 연구(강보미, 2012; 방활란, 2013; Krajczy et al., 2019; Robbins et al., 2007)에서 입증되었으므로 이 연구에서도 혀, 볼, 입술을 운동하는 구강안면근력 운동을 포함하였다. 설압자는 구강안면근력 운동을 위해 임상에서 종종 사용하고 있는 방법이나 치료사의 주관적인 저항을 기반으로 시행하므로 객관적이고 효과적인 저항 강도를 적용하기에는 제한(박지수, 2015)이 있고, 이러한 방법들은 혀의 근력에 대한 객관적인 정보를 제공해 줄 수 없다는 것이 큰 단점이었다. 그러므로 본 연구에서는 혀의 근력에 대한 객관적인 수치를 보여줄 수 있는 대표적인 평가도구로 알려져 있는 아이오와 구강 수행 기구(Iowa oral performance instrument, IOPI)를 적용하기로 결정하였다.

전반적인 구인두 삼킴을 평가하기 위해서는 단순한 혀의 거상뿐만 아니라 혀 내밀기(tongue protrusion), 혀의 외측화(tongue lateralization)에 관한 혀의 근력을 평가하는 것이 구인두 삼킴의 손상을 더욱 잘 예측할 수 있다(강보미, 2012; Clark, 2012)고 보고되었다. 따라서 본 연구에서도 IOPI를 이용하여 혀, 볼, 입술 근육의 등척성 운동으로 구성된 구강안면근력 운동을 본 연구의 연하 훈련 프로그램에 포함하였으며, 혀, 볼, 입술의 압력을 측정할 수 있는 근력이 증가하고 연하기능이 향상된다는 가설을 설정하고 검증하였다. 선행연구에서 혀 운동, 볼 운동, 입술 운동의 여러 방법 중 가장 일반적이고 공통적으로 기술되어 있는 운동들을 선별한 결과, 혀 전방, 혀 후방, 볼, 입술 각각의 압력과 지구력이 포함되어 본 연구에서도 총 8개 항목으로 구성하였고 그 효과가 검증되었다. 이는 Krajczy 등(2019)의 연구에서 혀를 볼에 대고 밀기, 근육 강화 운동에는 뺨에 공기를 채우고 끌어당기기, 한쪽 뺨에서 다른 뺨으로 공기 전

달, 뺨 근육의 긴장을 개선하는 운동(볼의 팽창에 대한 저항 시도)을 연하장애 노인에게 실시하여 연하기능이 향상되었다는 맥락과 유사한 결과라고 여겨진다.

본 연구의 삼킴 운동은 눈감고 씹기, 소리내기, 볼·혀 쓰기, 목 돌리기 등으로 구성되었고, 보건복지부에서 보급한 두근두근 뇌 운동의 동작을 사용하여 관절가동범위를 넓히는 운동으로 구성하였다. 또한 호기근 강화훈련(EMST)은 기침, 말하기, 연하에 중요한 호기 추진력을 생성하고 유지하는 능력을 향상시킬 수 있다(Kim, & Sapienza, 2005)는 결과를 바탕으로 본 연구에서는 바람개비 불기운동을 포함하였다. 이렇게 간호사가 안전하고 비침습적인 방법으로 시행할 수 있는 구강안면근력 운동, 삼킴 운동, 호기근 강화 운동, 두근두근 뇌 운동으로 연하 훈련 프로그램을 구성하여 그 효과를 검증했다는 측면에서 이 연구는 중요한 의미를 갖는다.

향후 본 연구에서 적용한 연하 훈련 프로그램을 임상 현장에서 적용하거나 반복연구를 시도하는 연구자에게 도움이 되고자 실제로 연하 훈련 프로그램을 운영한 과정에 대해 구체적으로 기술하려 한다. 연하 훈련 프로그램은 8주 간 월 수 금 오전 9시부터 3개 층의 별도의 장소에서 회기별 40~45분간 진행하였다. 첫 주의 1회기에는 연구자 소개 및 연하 훈련 프로그램에 대한 설명을 하고 연구자가 시연을 하며 따라하도록 하였다. 8주 간 회기별 동일한 훈련 프로그램 내용으로 연구자가 프로그램을 진행하였다. 프로그램은 날씨와 요일에 대한 간단한 이야기를 나누며 시작하고 어깨와 목의 스트레칭을 하면서 연하 훈련 동작을 준비하도록 하였다. 프로그램 시작과 끝에는 노인들이 좋아하는 노래를 들려주며 함께 노래를 함께 부르기하며, 프로그램에 흥미를 갖게 하였다. 운동 방법에 따라 바람개비 등 생활소품도 사용하여 지루해하거나 흥미를 잃지 않게 하였다. 실험군의 대상자는 아침 식사 후 준비하여 점심 식사 전까지 영양보호사의 도움을 받아 이동하거나 스스로 보행하여 해당 층의 지

정된 장소에 모여 프로그램에 참여하였다. 대상자마다 편마비 부위와 관절가동 범위가 다르므로 연하 훈련 프로그램 중간에 간간히 동작을 멈추고 개별적으로 피드백을 하여 잘 따라하도록 독려했다.

구강안면근력 운동은 선행연구(강보미, 2012; 박지수, 2015; Clark & Solomon, 2012)를 근거로 IOPI를 사용하여 개별적으로 실시하였다. 삼킴 운동은 보건복지부에서 보급하는 표준화된 운동인데, 눈감고 씹기 운동은 대부분의 대상자가 잘 따라할 수 있었다. 소리내기 운동에서 “아-으-우-이-”는 발음이 비교적 정확하게 잘 따라 하였으나 “라라라-파파파-카카카”로 소리내기가 어려웠다. 연하장애가 심한 대상자는 “카카카” 발음을 “타타타” 또는 “파파파”로 발음하는 것을 알게 되어 피드백을 통해 수정 보완을 하였으나 잘 안 되는 대상자도 있었으므로 간호사들의 적극적인 개입과 관심이 더 필요하다. 볼과 혀 쓰기 운동에서 혀로 양쪽 볼 밀기는 대상자들이 보편적으로 어렵지 않게 따라서 잘하는 운동이었다. 입술 꼭 다물고 양볼 부풀리기와 수축하기는 연하장애가 심한 대상자는 입술만 쪽 내미는 동작을 취하였으나 횡수가 진행될수록 동작이 보완됨을 알 수 있었으므로 간호사들의 지속적인 관심이 필요하다. 목 돌리기 운동도 대부분 잘 따라하는 동작임을 알 수 있었다.

호기근 강화 운동으로 시행한 바람개비 불기는 대상자들이 쉽게 따라 하며 흥미를 가졌고, 두근두근 뇌 운동도 쉽게 따라오는 모습을 보였다. 훈련 초기에 일부 대상자는 귀찮아하는 모습을 보이기도 하였으나, 연하 훈련 프로그램이 진행이 되어감에 따라 흥미를 가지고 기다리는 대상자들이 늘어나는 것을 볼 수 있어 큰 보람을 느끼기도 했다.

선행연구(강보미, 2012; 박지수, 2015; 방활란, 2013; 황선아, 2014; Lin et al, 2003)에서도 연하장애 대상자에게 연하 훈련 프로그램의 운동 및 수기와 같은 비침습적인 간접방법을 간호사가 실행할 것을 권장하고, 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하 훈련 프로그램은 간단하고 쉽게 반복하여 따라 할 수 있는 비

침습적 구강운동중심의 연하 프로그램이 추천되어진다. 본 연구에서 적용한 연하 훈련 프로그램은 누구나 따라 하기 쉬운 동작으로 구성되어 있으므로 신체기능 상태와 인지수준이 낮아도 적용 가능한 프로그램이라 사료되며, 연하기능의 문제를 보이는 대상자들에게 적극 활용되기를 바란다.

2. 연하 훈련 프로그램 효과 가설검증

본 연구에서는 연하장애가 있는 요양시설 거주 뇌졸중 노인을 대상으로 연하 훈련 프로그램을 적용하여 연하기능과 우울에 미치는 효과를 검증하였다. '8주간의 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하기능 변화정도의 차이가 있을 것이다.'라는 제 1 주가설은 지지되었다. 제 1 주가설의 연하기능을 구강안면근력, 연하증상, 구강섭취 기능수준으로 나누어 각각 부가설로 검증하였고, 각각의 부가설도 모두 지지되었다.

제 1 주가설의 부가설 1.1. '연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강안면근력(IOPI) 변화정도의 차이가 있을 것이다.'라는 가설이 지지되었다. 본 연구에서 IOPI를 사용한 구강안면근력 운동의 구성은 8가지로 혀 전방, 혀 후방, 볼, 입술 등의 압력과 혀 전방, 혀 후방, 볼, 입술 등의 지구력이다. 혀 후방 지구력을 제외한 나머지 운동은 모두 지지되었다.

본 연구에서는 IOPI를 사용한 구강안면근력 운동, 삼킴 운동, 호기근 강화 운동 및 두근두근 뇌 운동으로 구성된 연하 훈련 프로그램을 8주간 주 3회, 각 회기마다 40~45분이 소요되는 집단 운동과 개인운동을 총 24회 적용하여 연하기능이 향상되었음을 확인하였다. 뇌졸중 후 연하장애가 있는 요양시설에 거주하는 노인에게 대해 동일한 프로그램을 적용한 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 구강안면근력 운동을 적용한 여러 선행연구 결과들과 유사하였

다. 선행연구들에서 뇌졸중 후 연하장애가 있는 환자를 대상으로 IOPI를 이용하여 혀 운동(박지수, 2015), 뇌졸중 후 연하장애가 있는 환자를 대상으로 설압자를 이용한 혀 운동(강보미, 2012; 방활란, 2013), 정상 노인을 대상으로 IOPI를 사용하여 혀 운동(Robbins, 2008), 재가 정상 노인을 대상으로 설압자를 사용한 혀 운동(황선아, 2014) 프로그램을 적용한 후 연하기능이 향상되었다는 보고와 동일한 맥락의 결과라고 여겨진다.

연하 훈련 프로그램의 목표는 최적의 영양 상태를 확립하고 연하장애와 관련된 의학적 합병증 발병 위험을 제거하거나 줄이기 위함(Lin et al., 2003; Kasprisin, 1989)인데, 본 연구에서 중재 후 삼키는데 문제가 있다는 응답이 실험군에서 사전 71.4%에서 사후 47.6%로 감소함을 확인하였다. 대조군에서는 오히려 사전 42.9%에서 사후 72.6%로 삼킴 문제가 증가하였다는 결과를 통해 본 연구에서 운영한 8주간의 연하 훈련 프로그램은 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하기능 향상에 효과적이었다고 생각한다.

또한 요양시설에 거주하는 노인의 40~60%가 연하장애를 가지고 있다(Shanley & O'Loughlin, 2000)는 선행연구들과 유사하게 본 연구의 대상자들도 연하기능의 문제가 높게 나타났으므로 향후 다른 요양시설이나 지역사회에서 노인돌봄제공자들에게 연하 훈련 프로그램을 교육하여 적극 활용할 것을 추천한다.

본 연구에서 연하 훈련 프로그램 전에는 평균 혀 전방 압력이 18.86kPa, 혀 후방 압력이 19.38kPa이었는데, 8주 동안 참여한 후 실험군의 혀 전방 압력이 28.05kPa, 혀 후방 압력이 29.00kPa로 증가하였음을 확인하였다. 이는 강보미(2012) 연구에서 뇌졸중 환자의 중재 전 평균 혀 압력은 19.54kPa로, 4주간 중재 후 28.32kPa로 유의하게 증가했다는 결과와 유사하였다. 또한 방활란(2013)의 연구에서도 연하 훈련 적용 전 18.74kPa에서 8주 중재 후에는 23.43 kPa로 증가하였다는 결과와도 일맥상통하였으므로 향후 뇌졸중 환자에게 연하 훈련

프로그램을 적극 활용할 것을 추천한다.

본 연구결과와 같이 뇌졸중 시설 거주 노인을 대상으로 중재연구를 한 한 강보미(2012), 방활란(2013)의 연구에서 연하 훈련 프로그램 전 혀 압력의 평균은 Clark 등(2003)이 연하장애 증상이 나타날 수 있는 절단점으로 제시한 20kPa보다 낮았다. 그러나 황선아(2014) 연구에서는 중재 전 혀 거상 압력이 38.58kPa로 나타났는데, 이는 뇌졸중 노인이 아닌 지역사회에 거주하는 정상 노인이 대상인 점에서 절단점 20kPa보다 높게 나타난 것으로 판단되므로 본 연구의 대상자인 뇌졸중 노인과는 차이가 있다.

본 연구에서는 연하 훈련 프로그램 전 혀 압력이 18.86kPa이고, 4주차 혀의 압력은 22.90kPa이며 8주차 혀의 압력은 28.05kPa로 증가함을 확인할 수 있었다. 이는 혀 저항운동 실시 후 2주 간격으로 혀의 압력을 측정하여 4주째부터 혀의 압력이 유의하게 증가하였음을 보고한 Robbins (2005)의 결과나 6주 이후부터 혀 압력이 증가하였음을 보고한 Clark (2009)의 결과와 일맥상통하는 결과이었다. 또한 Robbins (2005)의 연구에서 연하 훈련을 통한 혀 압력 변화는 4주째부터 유의하게 나타나므로 혀의 근력 운동을 포함한 연하 훈련은 최소한 4주 이상 지속적으로 적용해야겠다.

IOPI는 혀 압력을 측정하는 도구이기도 하지만 공기가 채워져 있는 벌브를 혀와 경구개 사이에 넣고 일정한 압력으로 누르게 하며 혀 압력 훈련을 시킬 수도 있는 기구로 최근 많은 연구(강보미, 2012; 박지수, 2015; Clark et al., 2009; Robbins et al., 2007)가 이루어지고 있는데, 본 연구에서도 IOPI를 적용하였을 때 연하기능 향상에 효과가 있음을 알 수 있었다. 본 연구에서 혀 전방, 혀 후방, 볼, 볼 압력은 통계적으로 유의하게 나타났으며, 혀 전방, 볼, 입술 지구력에서는 통계적으로 유의하게 나타났으나, 혀 후방 지구력에서는 통계적으로 의미 있는 차이가 없었다. 이와 같은 연구 결과는 황선아(2014)의 연구와 다른 결과를 보여줌으로써 추후 더 많은 연구가 필요하다.

혀의 다양한 움직임에 따른 근력을 측정 한 연구들은 부족하며, 혀와 입술, 볼 등의 구강안면근력과 삼킴의 관련성에 관한 선행연구(Clark & Solomon, 2012; Solomon et al., 2008)가 있지만 여전히 매우 부족한 실정이다. 구강안면 운동의 종류에는 혀 운동, 볼 운동, 입술 운동 등이 있으며, 구강안면운동의 목적은 입술, 혀, 얼굴, 하악골 주위 근육들의 근력과 관절 가동 범위를 증진시키는 것이며, 이는 구강 이동시간과 인두 이동 시간이 지연된 환자에게 도움이 될 수 있으므로(Hardy & Robinson, 2004), 본 연구에서 적용한 저항의 강도와 중재기간은 구강안면근력 향상을 시키기에 적절한 것으로 판단된다. IOPI는 휴대가 간편하고 비침습적 훈련 방법으로 안전하게 이용 할 수 있어 특별한 전문가와 도움 없이도 자가 훈련이 가능한 방법이다. 더불어 저항의 강도를 객관적으로 조절 할 수 있으며 훈련의 효과를 즉각적으로 확인 할 수 있는 장점이 있다. 그러나 Robbins 등(2007)의 연구에서 대상자 중 일부는 실제 혀의 크기 증가를 보였다고 하였으므로 IOPI를 적용하였을 때 세심한 간호사의 관찰이 필요하다.

제 1 주가설의 부가설 1.2. ‘연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 연하증상(SSQ) 변화정도의 차이가 있을 것이다.’라는 가설이 지지되었다.

연하 증상에 대한 효과는 연하증상 설문지(SSQ)로 평가하였는데 실험군의 총점은 사전 5.81(±2.94)에서 사후 4.19(±3.01)로 낮아진 것을 볼 수 있지만 대조군의 총점은 사전 5.86(±4.25)에서 사후 6.95(±4.38)로 높아져 연하 훈련 프로그램이 효과적임을 확인할 수 있었다. 이는 연하 훈련 프로그램의 구강과 혀 운동이 노인들에게 많은 구인두 연하장애 증상의 개선에 효과가 있었다는 연구(방활란, 2013; Robbins et al., 2007) 결과와 유사하였다. 본 연구에서 흡연 여부와 틀니 사용 여부 등의 이분법적 문항들은 중재 전후에 변화가 없었지

만, 5점 척도로 연하장애 증상을 평가한 문항들은 중재 후에 실험군이 대조군에 비해 유의하게 감소하여 본 연구의 연하 훈련 프로그램은 연하기능을 향상시켰다는 결론을 얻었다. 향후 연하 훈련 프로그램이 연하증상에 미치는 영향에 대한 반복연구가 필요하다.

제 1 주가설의 부가설1.3. ‘연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 구강섭취 기능수준(FOIS) 변화정도의 차이가 있을 것이다.’라는 가설이 지지되었다.

실험군에서 연하 훈련 프로그램 전 구강섭취 기능수준의 평균은 $5.71(\pm 0.78)$ 에서 사후 조사 평균은 $5.81(\pm 0.75)$ 로 $.10(\pm 0.30)$ 만큼 증가한 것을 볼 수 있지만 대조군에서는 사전 조사 평균 $5.67(.66)$, 사후 조사 평균 $5.57(\pm 0.60)$ 로 $.10(\pm 0.30)$ 만큼 감소한 것으로 나타나 연하 훈련 프로그램이 효과적임을 확인할 수 있었다. 이는 본 연구와 동일한 프로그램을 적용한 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, 노력연하와 멘델슨 수기를 통한 연하훈련이 연하장애가 있는 뇌졸중 환자의 구강섭취 기능수준(FOIS)에 효과가 있었다(문종훈, 김규용, 원영식, 2017)는 연구결과와 유사하다. 향후 연하 훈련 프로그램이 구강섭취 기능수준에 미치는 영향에 대한 반복연구가 필요하다.

제 2 주가설인 ‘8주간의 연하 훈련 프로그램에 참여한 실험군과 프로그램에 참여하지 않은 대조군은 우울감(GDSSF-K) 변화정도의 차이가 있을 것이다’는 통계적으로 유의하게 나타나지 않아 기각되었다. 이는 연하기능의 향상과 우울과의 관련성에 대한 선행연구가 없어서 직접적으로 비교할 수 없는 제한점이 있다. 그러나 뇌졸중 후 연하장애가 있는 환자는 연하장애가 없는 뇌졸중 환자보다 우울증을 가질 가능성이 더 높고(Horn, 2021), 뇌졸중 후 재활병원에 입원 후 퇴원한 연하장애가 있는 환자군에서 연하장애가 없는 환자군보

다 우울증이 나타날 가능성이 더 높았다(Pritchard, 2020)는 선행연구와는 대비된다. 추후 훈련 기간을 확대하여 연하기능을 더 향상시키는 등을 통해 연하기능과 우울과의 관계에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

3. 연구의 제한점

전문 의료인이 부족한 요양시설에서 간호사는 연하장애를 관리하는 매우 중요한 전문 의료인이며 비침습적이고 안전한 연하 훈련 프로그램을 중재할 적임자이므로 연하 훈련 프로그램을 적용해서 그 효과를 검증한 이 연구는 매우 의미있다고 보이나 몇 가지 제한점이 있다.

첫째, 본 연구 대상자의 그룹별 표본 수가 부족하여 연구 결과를 뇌졸중 환자로 일반화하는데 제한이 있다는 점이다.

둘째, 본 연구는 8주 기간을 정하여 전·후 비교만 하였기 때문에 치료의 지속성을 알 수 없다는 점이다.

셋째, 연구자의 임의표출에 따른 selection bias를 배제 할 수 없었으며, 중재자나 대상자들은 자신이 실험군 대조군에 속해 있는지 알고 있으므로 중재자와 환자들에 대한 편향을 배제할 수 없었다는 점이다. 추후 이를 통제할 연구가 필요할 것이다.

VII. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 요양시설 거주 뇌졸중 노인을 대상으로 연하 훈련 프로그램을 재구성하고, 프로그램의 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 전후 설계의 유사 실험 연구를 시행하였다.

연하 훈련 프로그램 구성 과정에서 선행연구 문헌고찰과 보건복지부에서 표준화된 운동을 바탕으로 연구자가 운동중심의 연하 훈련 프로그램을 전문가 집단자문 및 예비 적용과정을 거쳐 재구성하였다.

연하 훈련 프로그램의 내용은 삼킴 운동 및 호기근 강화훈련과 두근두근 뇌 운동을 포함하며, IOPI를 이용한 구강안면근력 운동이 포함되어 있다. 연하 훈련 프로그램의 효과 검증을 위한 연구 대상자는 서울시 소재 요양시설 거주 뇌졸중 노인을 대상으로 실험군 21명 대조군 21명이었다. 연하 훈련 프로그램의 동작의 삽화 사진을 삽입하여 제작 배포하고, 간호사와 상호작용 하며 쉽게 따라하도록 하였다.

연하 훈련 프로그램은 8주 동안 주 3회 각 회기마다 40~45분씩 집단 중재와 개인 중재로 병행하여 진행되었다. 수집된 자료는 SPSS WIN 25.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 8주 동안 중재를 진행한 실험군의 구강안면근력 및 연하증상과 구강섭취수준 중재 전후 차이정도가 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 우울감의 중재 전후 차이정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

이 결과를 바탕으로 본 연구의 연하 훈련 프로그램의 효과는 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 구강안면근력과 연하기능 및 구강섭취 기능수준은 개선하는데 효과가 있음을 확인 하였으며, 우울감을 감소시키는 효과는 검증되지 않은 것으로 나타났다. 본 연구에서 재구성된 요양시설 거주 뇌졸중 노인의 연하 훈

련 프로그램은 노인의 연하기능을 증진시키는데 검증된 중재방법으로 노양시설에서 연하장애 관리의 주역인 간호사가 효율적으로 활용할 수 있을 것으로 본다.

2. 제언

본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 요양시설에서 연하 장애가 있는 노인에게 대한 간호 중재로 본 훈련 프로그램의 적용을 제안한다.

둘째, 연하 훈련 프로그램을 현장에서 활용하여 연하장애 대상자들에게 연하관련 잔존기능을 유지하고 증진시켜 삶의 질이 향상되도록 요양시설에서 근무하는 간호사에게 연하장애 관련 정규적인 교육을 제공할 것을 제안한다.

셋째, 요양시설이나 지역사회에서 노인을 돌보는 요양보호사에게 연하장애에 대한 교육을 실시하여 연하 훈련 프로그램 필요성을 정확히 이해시키고, 매 식사 전 연하 훈련을 적용하도록 하여 그 효과를 검증하는 연구를 제안한다.

넷째, 비침습적이고 안전한 IOPI를 이용하는 구강안면근력 훈련이 연하기능 향상에 미치는 효과를 반복적으로 검증하는 연구를 제안한다.

다섯째, 연하 훈련 프로그램이 연하장애 관련 삶의 질과 흡인성 폐렴 발병에 미치는 영향을 규명하기 위한 장기적인 연구를 제안한다. 8주의 제한을 두지 않고 연속적인 연하 훈련 프로그램을 진행하며 그 결과에 대한 추적 조사가 필요하다.

참 고 문 헌

- 강보미, (2012). *구강안면운동이 뇌졸중 환자의 연하기능에 미치는 효과*. (국내 석사학위논문) 대구대학교, 대구.
- 건강보험관리공단. (2017). 보도자료 「뇌졸중」 환자의 5명 중 4명은 60세 이상(2017.4.3.).
- 기백석. (1996). 한국판 노인 우울 척도 단축형의 표준화 예비연구. *신경정신의학*, 35(2), 298-307.
- 김나현, 권영숙, 김영애, 이경희, & 광혜원. (2008). 뇌졸중 환자의 삼킴장애 관련 특성 및 간호요구도. *한국간호과학회 학술대회*, 182.
- 김미령, & 서연옥. (2017). 뇌손상 환자의 일상생활수행에 대한 인지기능, 통증 및 신체상의 영향. *재활간호학회지*, 20(1), 33-41.
- 김세진, 김해수, & 이윤경. (2021). *노인 요양시설의 지역별 수요-공급 적정성 분석*. 서울:한국보건사회연구원.
- 김주연. (2016). 연하장애 환자의 삶의 질 영향 요인. *한국산학기술학회논문지*, 17(11), 421-431.
- 김지은 & 위휘. (2021). 뇌졸중 환자의 인지기능과 일상생활 수행능력의 관계에서 우울의 매개효과. *정신간호학회지*, 30(4), 309-317.
- 김지희. (2007). *연하장애인의 구강근육 기능 강화에 관한 연구-발성훈련 및 취주악기 활동을 중심으로-*. (국내석사학위논문) 이화여자대학교, 서울.
- 김치영. (2011). *노인요양시설 노인의 연하곤란 사정 도구와 중재프로그램 40분~45분 및 효과*. (국내박사학위논문) 이화여자대학교, 서울.
- 박영학. (2003). 구인두 연하장애의 치료. *대한이비인후과학회지-두경부외과학*, 46(12), 997-1004.
- 박지수. (2015). *Iowa Oral Performance Instrument를 이용한 구강안면근 훈련이 연하장애를 동반한 뇌졸중 환자에게 미치는 영향*. (국내석사학위논문) 인제대학교, 김해.
- 박지수, 황나경 & 오동환. (2015). 뇌졸중 후 연하장애 환자의 신경근 전기자극 강도 차이에 따른 효과: 무작위, 단일 맹검 연구. *대한작업치료학회*

- 지, 23(1), 25-39.
- 박진우. (2013). 노화에 따른 연하기능의 변화. *대한연하장애학회지*, 3(1), 17-19.
- 방활란. (2014). *장기요양시설 뇌졸중 노인을 위한 연하 훈련 프로그램의 효과*. (국내박사학위논문) 서울대학교, 서울.
- 백승석, 박시복, 이상건, & 김승현. (1997). 뇌졸중 환자에서 목의 자세가 연하에 미치는 영향. *대한재활학회지*, 21, 8-12.
- 범재원, & 한태륜. (2013). 뇌질환 환자에서의 연하곤란 치료법. *대한의사협회지*, 56(1), 7-15.
- 손민균. (2015). 뇌졸중 후 우울증. *대한뇌신경재활학회지*, 8(2), 65-72.
- 송영진. (2018). *삼킴장애*. 서울: 계축문화사.
- 송윤경. (2014). 세대 및 성별에 따른 한국인의 최대 혀 및 입술 강도와 혀 지구력 측정치 특성. *말소리와 음성과학*, 6(2), 97-106.
- 신미경, 최현주, 전해진, & 김연정. (2019). 삼킴장애 환자를 대상으로 한 삼킴 기능 증진 프로그램 적용 효과: 예비연구. *언어치료연구*, 28(1), 1-10.
- 안강민. (2011). 정상 연하와 관련된 해부학 및 생리. *대한연하장애학회지*, 1, 9-18.
- 양은영, & 이신영. (2020). 삼킴장애 위험 지역사회 재가노인들의 흡인성 폐렴 예방을 위한 자가간호 측정도구 40분~45분. *대한간호학회지*, 50(3), 474-486.
- 원영식. (2012). 연하장애를 수반한 뇌졸중 환자의 삼킴 기능에 혀 압력 프로토콜과 구강인두운동의 병행적용이 미치는 효과. *특수교육재활과학연구*, 51(2), 57-71.
- 윤인진. (2012). 연하기능 향상을 위한 재활 치료 방법. *대한연하장애학회지*, 2, 8-13.
- 이경우, 김상범, 이종화, 김영동, 한동욱, 김태형, & 안중기. (2010). 급성 뇌경색 환자에서 성대 마비의 빈도와 흡인 위험성과의 상관관계. *대한재활의학회지*, 34(1), 15-19.
- 이동영, 이강욱, 이정희, 김기웅, 주진형, 윤종철, 김성윤, 우성일, & 우종인. (2002). . Mini Mental State Examination의 한국 노인 정상기준 연구.

- 신경정신의학, 41(3), 508-525.
- 이명희, & 오수용. (2020). 뇌졸중 환자의 우울이 재활동기에 미치는 영향에 대한 자기효능감의 매개효과. *인문사회21*, 11(3), 927-939.
- 통계청. (2021). 노인복지 생활시설 수 및 생활현황(2021.10).
- 통계청. (2022). 주요 연령별 계층별 추계 인구(2022.1).
- 한태륜 & 방문석. (2008). 재활 의학: 서울: 군자 출판사.
- 황선아. (2015). 노인의 연하기능 증진간호 중재 40분~45분 및 효과. (국내박사학위 논문), 이화여자대학교, 서울.
- Akio, T. (2015). *알기쉬운 연하장애(오병모 역)*. 서울: 군자출판사.
- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 14(10), 858-865.
- American Heart Association. (2022). *Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association*. Dallas.
- American Psychiatric Association. (1994). *Quick reference to the diagnostic criteria from DSM-IV*. Washington D.C.
- Arnold, M., Liesirova, K., Broeg-Morvay, A., Meisterernst, J., Schlager, M., Mono, M-L., El-Koussy, M., Kägi, G., Jung, S., & Sarikaya, H. (2016). Dysphagia in Acute Stroke: Incidence, Burden and Impact on Clinical Outcome. *PLoS ONE*, 11(2), e0148424. doi:10.1371/journal.pone.0148424
- Ashley, J., Duggan, M., & Sutcliffe, N., (2006), Speech, language, and swallowing disorders in the older adult. *Geriatric Oncology*, 22(2), 291-310.
- Barczy, S. R., Sullivan, P. A., & Robbins, J. A. (2000). How Should Dysphagia Care of Older Adults Differ? Establishing Optimal Practice Patterns. *Seminars in Speech and Language*, 21(04), 347-364.
- Barker-Collo, S. L. (2007). Depression and anxiety 3 months post stroke:

- Prevalence and correlates. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *22*, 519–531.
- Bulow, M., Olsson, R., & Ekberg, O. (2001). Videomanometric analysis of supraglottic swallow, effortful swallow, and chin tuck in patients with pharyngeal dysfunction. *Dysphagia*, *16*, 190–195.
- Carnaby, G. D., & Harenberg, L. (2013). What is “Usual Care” in Dysphagia Rehabilitation: A Survey of USA Dysphagia Practice Patterns. *Dysphagia*, *28*, 567–574.
- Chan, H. F., Ng, M. L., Kim, H. H., & Kim, D. Y. (2022). Swallowing-related quality of life among oral-feeding Chinese patients with Parkinson’s disease - a preliminary study using Chinese SWAL-QOL. *Disability AND Rehabilitation*, *44(7)*, 1077 - 1083.
- Clark, H. M., Henson, P. A., Barber, W. D., Stierwalt, J. A., & Sherrill, M. (2003). Relationships among subjective and objective measures of tongue strength and oral phase swallowing impairments. *American Journal of Speech language Pathology*, *12(1)*, 40.
- Clark, H. M., O’Brien, K., Calleja, A., & Corrie, S. N. (2009). Effects of directional exercise on lingual strength. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *52(4)*, 1034–1047.
- Clark, H. M., & Solomon, N. P. (2012). Age and sex differences in orofacial strength. *Dysphagia*, *27(1)*, 2–9.
- Crary, M. A., Carnaby, G. D., LaGorio, L. A., & Carvajal, P. J. (2012). Functional and Physiological Outcomes from an Exercise Based Dysphagia Therapy: A Pilot Investigation of the McNeill Dysphagia Therapy Program. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *93(7)*, 1173~1178.
- De Ryck, A., Brouns, R., Fransen, E., Geurden, M., Van Gestel, G., Wilssens, I., De Ceulaer, L., Mariën, P., De Deyn, P. P., & Engelborghs, S. (2013). A prospective study on the prevalence and risk factors of poststroke depression. *Cerebrovascular Diseases*

- Extra*, 3(1), 1-13.
- Di Pede, C., Mantovani, M. E., Del Felice, A., & Masiero S. (2016). Dysphagia in the elderly: focus on rehabilitation strategies. *Aging clinical and experimental research*, 28, 607-617.
- Ding, R., Larson, C. R., Logemann, J. A., & Rademaker, A. W. (2002). Surface Electromyographic and Electroglottographic Studies in Normal Subjects Under Two Swallow Conditions: Normal and During the Mendelsohn Manuever. *Dysphagia*, 17, 1-12.
- Dodds, W. J., Stewart, E. T., & Logemann, J. A. (1990). Physiology and Radiology of the Normal Oral and Pharyngeal Phases of Swallowing. *American Journal of Roentgenology*, 154, 953-963.
- Ezema, C. I., Akusoba, P. C., Nweke, M. C., Uchewoke, C. U., Agono, J., & Usoro, G. (2018). Influence of Post-Stroke Depression on Functional Independence in Activities of Daily Living. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 29(1), 841-846.
- Fitri, I. F., Fithrie, A., & Rambe A. S. (2020). Association between working memory impairment and activities of daily living in post-stroke patients. *Medicinski Glasnik*. 17(2), 433-438.
- Gillen, G., & Burkhardt, A. (2004). *Stroke rehabilitation: a function-based approach*. St. Louis: Mosby.
- Hardy, E., & Robinson, N. M. (2004). *Swallowing disorders treatment manual*. 2nd ed. Texas: Pro-Ed.
- Hines, S., Wallace, K., Crowe, L., Finlayson, K., Chang, A., & Pattie, M. (2011). Identification and nursing management of dysphagia in individuals with acute neurological impairment (update). *International Journal of Evidence Based Healthcare*, 9(2), 148-150.
- Horn, J. (2021). *The Relationship between Post-Stroke Depression and Post-Stroke Dysphagia*. (박사학위논문) Medial University of South Carolina.
- Humbert, I. A., & Robbins, J. A. (2008). Dysphagia in the Elderly. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 19(4),

853-866.

- Johnson, E. R., McKenzie, S. W., Rosequist, C. J., Lieberman, J. S., & Sievers, A. E. (1992). Dysphagia following stroke: quantitative evaluation of pharyngeal transit times. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation, 73*, 419-423.
- Jorge, R. E., Robinson, R. G., Arndt, S., & Starkstein, S. (2003). Mortality and Poststroke Depression: A Placebo-Controlled Trial of Antidepressants. *The American Journal of Psychiatry, 160*(10), 1823-1829.
- Kahrilas, P. J., Lin, S., & Logemann, J. A. (1993). Deglutitive tongue action: Volume accommodation and bolus propulsion. *Gastroenterol, 104*, 152-62.
- Kasprisin, A. T., Clumeck, H., & Nino-Murcia, M. (1989). The efficacy of rehabilitative management of dysphagia. *Dysphagia, 4*, 48 - 52.
- Kim, J. Y., Lee, Y. W., Kim, H. S., & Lee, E. H. (2019). The mediating and moderating effects of meaning in life on the relationship between depression and quality of life in patients with dysphagia. *Journal of Clinical Nursing, 28*(15-16), 2782-2789.
- Koyama, Y., Sugimoto, A., Hamano, T., Kasahara, T., Toyokura, M., & Masakado, Y. (2017). Proposal for a Modified Jaw Opening Exercise for Dysphagia: A Randomized, Controlled Trial. *Tokai Journal of Experimental and Clinical Medicine, 42*(2), 71-78.
- Krajczyk, E., Krajczyk, M., Luniewski, J., Bogacz, K., & Szczegielniak, J. (2019). Assessment of the effects of dysphagia therapy in patients in the early post-stroke period: a randomised controlled trial. *Polish Journal of Neurology and Neurosurgery, 53*(6), 428 - 434.
- Kumar, A., Selim, M. H., Caplan, L. R. (2010). Medical complications after stroke. *The Lancet Neurology, 9*, 105-118.
- Kumar, S., Marchina, S., Langmore, S., Massaro, J., Palmisano, J., Wang, N., Searls D. E., Lioutas, V., Pisegna, J., Wagner, C., Shinde, A., & Schlaug, G. (2022). FEAST: A Randomized Controlled Trial for Dysphagia Recovery After an Acute Ischemic Stroke. *Scientific*

Reports

- Laciuga, H., Rosenbek, J. C., Davenport, P. W., & Sapienza, C. M. (2014). Functional outcomes associated with expiratory muscle strength training: narrative review. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 51(4), 535-546.
- Lin, L. C., Wang, S. C., Chen, S. H., Wang, T. G., Chen, M. Y., & Wu, S. C. (2003). Efficacy of swallowing training for residents following stroke. *Journal of Advanced Nursing*, 44(5), 469-478.
- Logemann, J. A. (2007). *연하곤란의 평가와 치료*(권미선, 김종성 역), 서울: 학지사.
- Logemann, J. A. (1990). Effects of aging on the swallowing mechanism. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 23, 1045-1046.
- Logemann, J. A., Sundin, R., & Sundin J. (2007). Swallowing disorders. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 21(4), 563-573.
- Lou, W., Ge, L., Li, H., & Qiu, J. (2019). Influencing factors for anxiety and depression in patients with dysphagia after stroke. *Journal of Preventive Medicine*, 12, 441-444.
- Martino, R., Pron, G. & Diamant, N. E. (2004). Oropharyngeal Dysphagia: Surveying Practice Patterns of the Speech - Language Pathologist. *Dysphagia*, 19, 165-176.
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., & Teasell, R. (2005). Dysphagia After Stroke Incidence, Diagnosis, and Pulmonary Complications. *Stroke*, 36, 2756-2763.
- McFarlane, M., Miles, A., Atwal, P., & Parmar, P. (2014). Interdisciplinary management of dysphagia following stroke. *British Journal of Neuroscience Nursing*, 10(1), 13-20.
- Nathadwarawala, K. M., McGroary, A., & Wiles, C. M. (1994). Swallowing in neurological outpatients: use of a timed test. *Dysphagia*, 9(2), 120 ~129.
- Nogueira, D., & Reis, E. (2013). Swallowing disorders in nursing home residents: how can the problem be explained?. *Clinical Intervention in Aging*, 8, 221-227.

- O'Rourke, F., Vickers, K., Upton, C., & Chan, D. (2014). Swallowing and oropharyngeal dysphagia. *Clinical Medicine, 14*(2), 196 - 199.
- Ohmae, Y., Ogura, M., Kitahara, S., Karaho, T., Inouye, T.. (1998). Effects of head rotation on pharyngeal function during normal swallow. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology Ann Otol Rhinol Laryngol, 107*, 344-348.
- Ozer, F. F., Akin, S., Soysal, T., Gokcekuyu, B. M., & Zararsiz, G. E. (2021). Relationship Between Dyphagia and Sarcopenia with Cmprehensive Geriatric Evaluation. *Dysphagia, 36*, 140-146.
- Di Pede, C., Mantovani¹, M. E., Del Felice¹, A., & Masiero, S. (2016). Dysphagia in the elderly: focus on rehabilitation strategies. *Aging Clinicaland Experimental Research, 28*, 607-617.
- Park, Y. H., Han, H. R., Oh, B. M., Lee, J., Park, J. A., Yu, S. J., & Chang, H. (2013). Prevalence and associated factors of dysphagia in nursing home residents. *Geriatric Nursing, 34*(3), 212-217.
- Pritchard, K. T., Hreha, K. P.,& Hong, I. (2020). Dysphagia Associated with Risk of Depressive Symptoms among Stroke Survivors after Discharge from a Cluster of Inpatient Rehabilitation Facilities. *Swallowing Rehabilitation, 3*(1), 33 - 44.
- Robbins, J. A., Gangnon R. E., Theis, S. M., Kays, S. A., Hewitt, A. L. Hind, J. A. (2005). The effects of lingual exercise on swallowing in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society, 53*(9), 1483-1489.
- Robbins, J. A., Levine, R., Wood, J., Roecker, E. B., & Luschei, E. (1995). Age effects on lingual pressure generation as a risk factor for dysphagia. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 50*(5), M257-M262.
- Robbins, J. A., Kays, S. A., Gangnon, R. E., Hind, J. A., Hewitt, A. L.,

- Gentry, L. R., & Taylor, A. J. (2007). The effects of lingual exercise in stroke patients with dysphagia. *Arch Phys Med Rehabil*, *88*, 150-158.
- Shaker, R., Easterling, C., Kern, M., Nitschke, T., Massey, B., Daniels, S., Grande, B., Kazandjian, M., & Dikeman, K. (2002). Rehabilitation of Swallowing by Exercise in Tube-Fed Patients With Pharyngeal Dysphagia Secondary to Abnormal UES Opening. *Gastroenterology*, *122*, 1314-1321.
- Shanley, C., & O'Loughlin, G. (2000). Dysphagia Among Nursing Home Residents: An Assessment and Management Protocol. *Journal of Gerontological Nursing*, *26*(8), 35-48.
- Solomon, N. P., Clark, H. M., Makashay, M. J., & Newman, L. A. (2008). Assessment of Orofacial Strength in Patients with Dysarthria. *Journal of Medical Speech - Language Pathology*, *16*(4), 251-258.
- Tandy, L., & Malan, S. (2001). *Nursing Care of Older Adults*. U.S.A.: Mosby.
- Verdonshot, R. C. G., Baijens, L. W. J., Serroyen, J. L., Leue, C., & Kremer, B., (2013). Leue, C., & Kremer, B. (2013). Symptoms of anxiety and depression assessed with the Hospital Anxiety and Depression Scale in patients with oropharyngeal dysphagia. *Journal of Psychosomatic Research* *75*(5), 451-455.
- Wang, X., Shang S., Yang, H., Ai, H., Wang, Y., Chang, S., Sha, X., Wang, L., & Jiang, X., (2019). Associations of psychological distress with positive psychological variables and activities of daily living among stroke patients: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. *19*, 381.
- Welch, M. V., Logemann, J. A., Rademaker, A. W., Kahrilas, P. J. (1993). Changes in Pharyngeal Dimensions Effected by Chin Tuck. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *74*, 178-181.
- Whyte, E. M., & Mulsant, B. H. (2002). Post stroke depression: epidemiology, pathophysiology, and biological treatment. *Biological Psychiatry*, *52*(3), 253-264.

- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research, 17*(1), 37-49.
- Yesavage, J. A., & Sheikh, J. I. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clinical Gerontologist, 5*(1-2), 165-173.
- Youmans, S. R., Youmans, G. L., & Stierwalt, J. A. (2009). Difference in tongue strength across age and gender: Is there a diminished strength reserve? *Dysphagia, 24*(1), 57-65.
- Youmans, S. R., & Stierwalt, J. A. (2006). Measures of tongue function related to normal swallowing. *Dysphagia, 21*(2), 102-111.

ABSTRACT

The Effects of Swallowing Training Program for Nursing Home Residents with Stroke

Kim, Haesook

Department of Nursing Science

Graduate School of Nursing

Sungshin University

Background.

Dysphagia is a common complication of stroke and causes malnutrition, dehydration, electrolyte imbalance, aspiration pneumonia, and depression. In order to treat dysphagia in stroke elderly living in nursing homes, a multidisciplinary approach including nurses, doctors, occupational therapists, physical therapists, and nutritionists is required. Therefore, researches are needed to improve swallowing function and decrease depressive symptoms through interventions that nurses can implement.

Aim.

The purpose of this study is to verify the effects on swallowing function and depression by applying a swallowing training program for older adults with dysphagia after stroke in a nursing facility.

Methods.

This is a quasi-experimental research with non-equivalent control group pre-post test design to evaluate the effects of the swallowing training program in this study. The swallowing training program applied to this study consisted of oral and facial muscle strengthening exercises, swallowing exercises, expiratory muscle strengthening exercises and brain stimulation exercises. This program was reorganized based on the results of literature review, programs supplied by the Ministry of Health and Welfare and National Center for Dementia, and the researcher's long field experience. After the content validity of the expert group was verified and the results of the preliminary intervention were reflected, the final swallowing training program was drawn up.

The subjects were stroke patients aged 65 years or older who consented to participate in the swallowing training program at a nursing facility located in S city. Data collection were conducted from October 1, 2019 to January 30, 2020. A total of 57 subjects were recruited and allocated to experimental group (26 people) and control group (27 people). The final data from 42 people (21 people in the experimental group and 21 people in the control group) were analyzed with the results of survey before and after application of the swallowing training program. The intervention was applied to the experimental group with a total of 24 times (3 days per week for 8 weeks), 40-45 minutes for each intervention.

Swallowing function was measured by oral and facial muscle strength (IOPI), Swallowing Symptom Questionnaire (SSQ), and Functional Oral Intake Scale (FOIS). For the collected data, SPSS WIN 25.0 program was used for analysis. For general characteristics, frequency and percentage,

mean and standard deviation were calculated using descriptive statistics. Chi-square test and t-test were used for homogeneity test. Oral intake level, oral and facial muscle strength, swallowing function, and depression were determined by nonparametric Wilcoxon rank sum test.

Results.

The main results of this study are as follows. The subjects of the study were 21 in the experimental group and 21 in the control group, among which 10 males and 32 females were distributed, with an average age of 82 years. After the swallowing training program was applied, the experimental group was significantly improved compared with the control group in the anterior tongue ($Z=-3.55$, $p=.001$), posterior tongue ($Z=-3.44$, $p=.001$), and cheek ($Z=-2.48$, $p=.013$), lips ($Z=-3.71$, $p=.001$), anterior tongue of endurance ($Z=-3.38$, $p=.001$), posterior tongue ($Z=-1.88$, $p=.061$), cheeks ($Z=-3.41$, $p=.001$), lips ($Z=-2.46$, $p=.014$) and swallowing symptoms ($Z=-2.22$, $p=.026$) oral intake function level ($Z=-2.00$, $p=.046$), and the hypothesis was supported. However, there was no significant difference between the experimental group and the control group in the degree of depression ($Z=-.44$, $p=.662$), so the hypothesis was rejected.

Conclusion.

This study is meaningful in that it reorganized and mediated a swallowing training program as a safe, non-invasive exercise that nurses can implement in a nursing facility with limited medical personnel and it could be easily followed by older adults. In particular, oral and facial muscle strength exercise using IOPI has the advantage of increasing the effects of training through interaction between nurses and patients because

the strength of resistance can be adjusted to an objective value and the effect of training can be immediately confirmed. Therefore, we propose this training program as a nursing intervention for the elderly with dysphagia in nursing homes.

Keywords: Nursing home, stroke elderly, dysphagia, swallowing training program, depression


부록1. 연구윤리심의 위원회 연구 승인서

IRB 심의 결과 통지서

심의 요청서에 대하여 성신여자대학교 기관생명윤리위원회에서 심의하여 다음과 같이 결정하였음을 통지합니다.

연구과제명	요양시설 입소한 노인을 위한 연하훈련 프로그램 효과					
연구자	성명	김해숙	소속	간호학과	직위	대학원생
연구책임자	성명	임정춘	소속	간호학과	직위	교수
심의대상	<input type="checkbox"/> 신규심의 <input checked="" type="checkbox"/> 재심의 <input type="checkbox"/> 지속심의 <input type="checkbox"/> 변경심의 <input type="checkbox"/> 종료보고 및 결과보고 심의					
심의일자	2019년 06월 12일		심의장소	성신여자대학교		
심의위원회	성신여자대학교 기관생명윤리위원회					
심의종류	<input type="checkbox"/> 정규심의 <input checked="" type="checkbox"/> 신속심의					
심의결과	<input checked="" type="checkbox"/> 승인 <input type="checkbox"/> 심의면제					
승인일자	2019년 06월 13일		승인유효기간	승인일로부터 1년 (2020년 06월 12일)		
승인번호	SSWUIRB 2019-025					
심의의견	- <input checked="" type="checkbox"/> Level I(최소위험) - <input type="checkbox"/> Level II(최소위험에서 약간 증가) - <input type="checkbox"/> Level III(중등도 위험) - <input type="checkbox"/> Level IV(고위험, DSMB 필요)					
심의된서류	- 연구계획 심의 의뢰서 1부. - 연구계획서 1부. - 연구계획 요약서 1부.					
본 통지서에 기재된 사항은 성신여자대학교 기관생명윤리위원회에 기록된 내용과 일치함을 증명합니다. 본 성신여자대학교 기관생명윤리위원회는 생명윤리 및 안전에 관한 법률과 관련 법규를 준수합니다. 본 연구와 이해충돌(Conflict of Interest)이 있는 위원이 있을 경우 연구의 심의에서 배제하였습니다. 본 통지서의 사본은 성신여자대학교 기관생명윤리위원회에서 보관합니다.						

부록3.1 한국판 간이정신상태검사(MMSE-KC)

A. 인지 기능			
영역	질문내용		배점
지남력	1. 오늘은 몇 년도입니까?	()년	0 1
	2. 지금은 무슨 계절입니까?(음력도 해당)	()계절	0 1
	3. 오늘은 며칠입니까?	()일	0 1
	4. 오늘은 무슨 요일입니까?	()요일	0 1
	5. 지금은 몇 월입니까?	()월	0 1
지남력	6. 어르신께서 현재 사시는 집 주소는? 도(특별시, 광역시)		0 1
	7. 어르신께서 사시는 구.시.군(도시) 이름은?		0 1
	8. 어르신께서 사시는 읍.면.동 이름은?		0 1
	9. 우리는 지금 이 건물의 몇 층에 있습니까?		0 1
	10. 이 장소의 이름은 무엇입니까? (복지회관, 양로원, 학교, 시장, 병원 등)		0 1
기억등록	11. 지금부터 제가 세 가지 물건의 이름을 말씀드리겠습니다. 끝까지 들으신 다음에 다음의 세가지 물건의 이름을 모두 말씀해 보십시오. 그리고 몇 분 후에는 그 세 가지 물건의 이름을 다시 물어 볼 것이니 들으신 물건의 이름들을 잘 기억하고 계십시오.		
	나무 자동차 모자		
	이제 000님께서 방금 들으신 3가지 물건 이름을 모두 말씀해 보세요. 나무 자동차 모자		0 1 0 1 0 1
주의집중 및 계산	12. 100에서 7을 빼면 얼마가 됩니까? (1점)	93	0 1
	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까? (1점)	86	0 1
	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까? (1점)	79	0 1
	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까? (1점)	72	0 1
	거기에서 7을 빼면 얼마가 됩니까? (1점)	65	0 1
기억회상	13. (질문 11에서) 조금 전에 제가 기억하라고 말씀드렸던 세 가지 물건의 이름이 무엇인지 말씀하여 주십시오. (각 1점/총 3점)		
	나무 자동차 모자		0 1 0 1 0 1
언어기능	14. (실제 시계를 보여주며) 이것을 무엇이라고 합니까?	시계 (1점)	0 1
	(실제 연필을 보여주며) 이것을 무엇이라고 합니까?	연필 (1점)	0 1
언어기능	15. 제가 하는 말을 끝까지 듣고 따라해 보십시오. 한 번만 말씀드릴 것이니 잘 듣고 따라 하십시오.		0 1
	"간장 공장 공장장"		
언어기능	16. 지금부터 제가 말씀드리는 대로 해 보십시오. 한 번만 말씀드릴 것이니 잘 들으시고 그대로 해 보십시오. "제가 종이를 한 장 드릴 것입니다. 그러면 그 종이를 오른손으로 받아, 반으로 접은 다음, 무릎 위에 올려 놓으십시오."		
	"오른손으로 종이를 받는다" (1점)		0 1
	"그것을 반으로 접는다" (1점)		0 1
	"무릎 위에 놓는다" (1점)		0 1
언어기능	17. (겹친 5각형 그림을 가리키며) 여기에 오각형이 겹쳐져 있는 그림이 있습니다. 이 그림을 그대로 그려 보십시오.		0 1
이해 및 판단	18. "웃은 왜 빨아(세탁해서)서 입습니까?"라고 질문하십시오.		0 1
이해 및 판단	19. "길에서 남의 주민등록증을 주었을 때 어떻게 하면 쉽게 주인에게 되돌려 줄 수 있었습니까?"라고 질문하십시오.		0 1

총점: _____ 점/30점

부록3.3 우울감

D. 우울감

※ 지난 1주일 동안 어르신이 느끼신 대로 답하시면 됩니다. 어르신의 기분이 질문과 비슷하거나 같았다면 “예”, 그렇지 않았다면 “아니오”에 체크해 주십시오. 질문에 정답은 없습니다.

(* 역문항)		
1. 현재의 생활에 대체적으로 만족하십니까? (*)	⓪예	①아니오
2. 요즈음 들어 활동량이나 의욕이 많이 떨어지셨습니까?	⓪예	①아니오
3. 자신이 헛되이 살고 있다고 느끼십니까?	⓪예	①아니오
4. 생활이 지루하게 느껴질 때가 많습니까?	⓪예	①아니오
5. 평소에 많은 시간을 기분 좋게 지내십니까?(*)	⓪예	①아니오
6. 앞으로 좋지 않은 일이 일어날까 두려우십니까?	⓪예	①아니오
7. 대체로 마음이 즐거운 편이십니까? (*)	⓪예	①아니오
8. 절망적이라는 느낌이 자주 드십니까?	⓪예	①아니오
9. 바깥에 나가기가 싫고 집에만 있고 싶습니까?	⓪예	①아니오
10. 비슷한 나이의 다른 사람들보다 기억력에 문제가 많다고 느끼십니까?	⓪예	①아니오
11. 현재 살아 있다는 것이 행복한 일이라고 생각되십니까? (*)	⓪예	①아니오
12. 지금의 내 자신이 아무 쓸모없는 사람이라고 느끼십니까?	⓪예	①아니오
13. 기력이 좋은 편이십니까? (*)	⓪예	①아니오
14. 지금 자신의 처지가 아무런 희망도 없다고 느끼십니까?	⓪예	①아니오
15. 자신이 다른 사람들의 처지보다 더 못하다고 생각하십니까?	⓪예	①아니오
총점:		점/15점

부록3.4 연하증상 설문지(SSQ)

F. 연하 증상 질문지 (Swallowing Symptom Questionnaire, SSQ)					
1. 삼키는데 문제가 있나요?			①예	②아니오	
2. 먹거나 마실 때 기침하는 경우가 있나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
3. 음식이나 음료가 잘못 넘어가는 경우, 즉, 기도로 들어가는 적이 있나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
4. 음식물이 기도로 잘못 갈 수도 있기 때문에, 먹거나 마실 때 조심해야 한다고 알고 있나요?			①예	②아니오	
5. 먹을 수 있게 하기 위해서 (갈거나 다지는 등) 음식을 따로 손봐야 하나요?			①예	②아니오	
6. 어떤 음식은 삼키기 어려워 먹지 않을 때도 있나요?			①예	②아니오	
7. 삼키고 난 후에 입에 음식이 남아 있나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
8. 음식이나 물을 입에 담고 있는 게 어려울까요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
9. 음료를 삼킬 때 코로 넘어오기도 하나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
10. 음식이 목에 들러붙은 느낌이 든 적 있나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
11. 밤에 기침하느라 종종 잠이 깨기도 하나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
12. 지난 1년 동안 폐의 감염은 몇 번 있었나요?	①전혀없음	①가끔	②때때로	③자주	④항상
13. 담배를 피우나요?			①예	②아니오	
14. 지난 1년 동안 목소리가 변했다고 생각하나요? (목소리 쉬거나, 조용해지거나, 속삭이듯)			①예	②아니오	
15. 삼키는 문제나 이비인후과 문제가 이전에 있었나요?			①예	②아니오	
16. 틀니를 하나요?			①예	②아니오	
총 점					
0점: 전혀 없음 1점: 가끔(1/월~1/주 미만) 2점: 때때로(1/주~1/일 미만) 3점: 자주(매일) 4점: 항상(매번) Yes: 1점 No: 0점					

부록3.5 구강섭취 기능수준(FOIS)

2. 구강섭취 기능수준(Functional Oral Intake Scale, FOIS)

- Level 1 : 입으로는 아무 것도 못 드심.
- Level 2 : 튜브에 의지하며, 매우 드물게 음식이나 물을 들려고 하심
- Level 3 : 튜브에 의지하면서도 꾸준히 입으로 음식이나 물을 드심.
- Level 4: 경구 섭취하되, 한가지 조성 (농도, 점도 등)으로만 드심.
- Level 5: 경구 섭취하며 다양한 조성으로 드시지만, 갈거나 다지기 등 특별한 준비 필요.
- Level 6 : 특별한 준비 없이 다양한 형태의 음식을 드시지만, 제한하는 음식이 몇 있음.
- Level 7: 아무 제한 없이 경구로 모두 잘 드심.

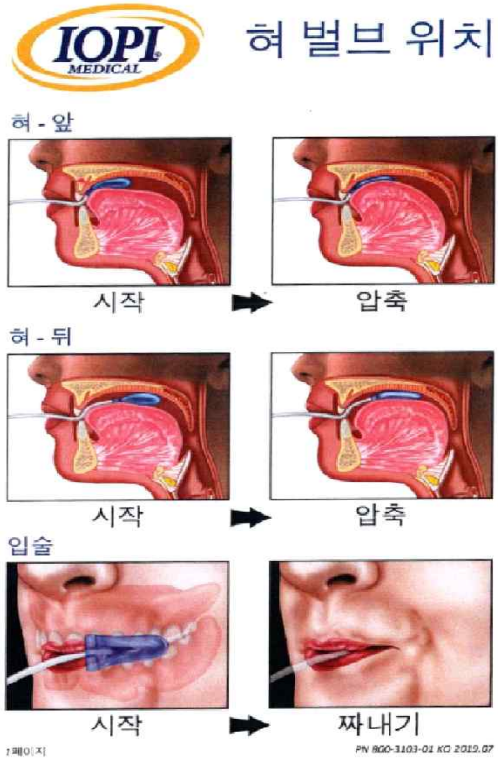
부록4.1 혀압력 측정기구(Iowa Oral Performance Instrument,
IOPI)

IOPI® Pro 구성 요소

키트 디렉스(PN 1-3100-DL) 및 스탠다드(PN 1-3100-SD)에 포함됨:



부록4.2 혀압력 측정기구(Iowa Oral Performance Instrument, IOPI) 사용 방법



시작 → 압축

부록5. 연하 훈련 프로그램 모집문건

연하훈련 프로그램 효과 연구

• 기간: 2019년 8월 1일-12월 30일

• 내용 및 시간:

본 연구는 연하훈련 프로그램이 어르신의 건강에 도움이 되는지 효과를 파악하고자 합니다. 궁극적으로 어르신들의 삶의 질 향상과 건강한 노후 생활을 위한 방안의 일환으로 노인용 연하훈련 프로그램을 모색하는데 유익한 자료로 쓰일 것입니다.

* () 요일 오전 / 오후 ()시 - ()시

• 장소: e-포근한노인센터

• 대상: 만 65세 이상 뇌졸중 환자

• 문의: ○○○ 010-○○○○-○○○○

부록6.1 연하 훈련 프로그램 상세 프로토콜

종류		내용	쉬운 지시형태	프로토콜
구강 운동	안구/ 저작	눈감고 썩기	턱을 당긴 상태에서 정면을 바라보고 눈을 꼭 감았다고 뜨고 어금니를 앙 다물기	1) 5초간 눈을 꼭 감는다. 2) 5초간 어금니를 앙 다문다. 3) 1)~2) 번갈아 10회 반복
	안면 운동	소리내기	소리를 내어 발음을 한다. “아-으-우-이”	1) 아-으-우-이 5초에 걸쳐 순서대로 소리 내어 발음한다. 2) 1)을 10회 반복
			소리를 크게 냅니다.	1) 크게 소리내어 “라라라, 파파파, 카카카, 라파카” 외친다. 2) 1)을 첫째, 둘째, 셋째 음절에 차례로 강세를 두어서 외친다. 3) 1)~2)을 10회 반복
		볼 혀 쓰기	동작을 크게 크게 하도록 합니다.	1) 입술을 꼭 다물고 양 볼을 최대한 부풀려 5초 유지한다. 2) 입술을 꼭 다물고 양 볼을 최대한 수축시켜 5초 유지한다. 3) 혀로 왼쪽 볼을 최대한 힘껏 민 상태에서 5초간 유지한다. 4) 혀로 오른쪽 볼을 최대한 힘껏 민 상태에서 5초간 유지한다. 5) 1)~4)을 10회 반복

구강 운동	목 턱 운동	턱을 당긴 바른 자세로 정면을 바라보며 천천히 실시한다.	<ol style="list-style-type: none"> 1) 정면을 응시한 상태에서 고개를 오른쪽으로 최대한 돌려서 2초간 유지한다. 2) 고개를 다시 원위치로 돌려 정면을 2초간 응시한다. 3) 고개를 왼쪽으로 최대한 돌려서 2초간 유지한다, 4) 고개를 다시 원위치로 돌려 정면을 2초간 응시한다. 5) 1)~4)을 10회 반복
호기근 강화 훈련	호기근 훈련	바람개비 불기 천천히 강한 숨 내쉬기	<ol style="list-style-type: none"> 1) 입술을 오므리고 준비된 재료에 따라 숨을 내쉰다. 2) 5회 반복
마무리 운동	목소리 내기	소리 내어 크게 함께 부른다.	<ol style="list-style-type: none"> 1) 좋아하는 노래 함께 부르기

부록6.2 연하 훈련 프로그램 프로토콜 사진

삼킴 운동



하루 3회 이상, 매일 꾸준히!!



1. 눈감고 씹기

- ① 5초간 눈을 꼭 감기
- ② 5초간 어금니를 앙 다물기
- ③ ①- ② 번 번갈아 10회 반복



2. 소리내기

- ① 아 - 으 - 우 - 이 5초에 걸쳐 순서대로 소리내어 발음하기
- ② 10회 반복
- ③ 크게 소리내어 "라라라, 파파파, 카카카, 라파카" 외치기
- ④ 10회 반복: 첫째, 둘째, 셋째 글자에 차례로 강세 두어 외치기



3. 볼혀쓰기

- ① 입술을 꼭 다물고 양 볼을 최대한 부풀려 5초 유지
- ② 입술을 꼭 다물고 양 볼을 최대한 수축시켜 5초 유지
- ③ 혀로 왼쪽 볼을 최대한 힘껏 민 상태에서 5초간 유지
- ④ 혀로 오른쪽 볼을 최대한 힘껏 민 상태에서 5초간 유지
- ⑤ ①- ④ 번을 순서대로 10회 반복



4. 목 돌리기

- ① 정면을 응시한 상태에서 고개를 오른쪽으로 최대한 돌려서 2초간 유지
- ② 고개를 다시 원위치로 돌려 정면을 2초간 응시
- ③ 고개를 왼쪽으로 최대한 돌려서 2초간 유지
- ④ 고개를 다시 원위치로 돌려 정면을 2초간 응시
- ⑤ ①- ④ 번을 순서대로 10회 반복



부록7.1 치매 예방 운동 프로토콜 사진

치매예방 운동

뇌 혈액순환 증가로
인지기능 향상!

1. 온몸 자극하기



① 머리박수



② 어깨박수



③ 엉덩이박수



④ 세로박수

2. 손운동 - 박수



① 머리&세로 박수



② 손끝 &세로 박수



③ 손바닥&세로박수



④ 손목&세로 박수



3. 손운동 - 쥐기



① 세로박수



② 가로박수



③ 가로쥐기



④ 깎지끼기

4. 두 팔로 팔운동



① 양팔 앞 밀기



② 양팔 위 밀기



③ 양팔 옆 밀기



④ 양팔 교차 밀기



치매예방 운동

뇌 혈액순환 증가로
인지기능 향상!

5. 한 팔로 팔운동



한 팔로 번갈아 밀기 (앞 - 위 - 옆 - 사선 - 위 - 옆 - 사선 - 앞)

6. 기 만들기



① 기운 모으기 ② 기운 키우기 ③ 기운 크게 키우기 ④ 기운 펼치기

7. 기 펼치기



① 밑면 동그라미 그리기 ② 앞면 동그라미 그리기 ③ 동그라미 그리기

8. 온몸 가다듬기



① 크게 숨 들여 마시기 ② 크게 숨 내쉬기 ③ 숨 들여 마시기 ④ 숨 내쉬기

