

삼킴장애 환자를 대상으로 한 삼킴기능 증진 프로그램 적용 효과 : 예비연구

A Preliminary Study of the Effects of a Swallowing Function Enhancement Program for Patients with Dysphagia

신미경¹, 최현주^{2*}, 전해진¹, 김연정¹

¹ 나사렛대학교 간호학과 교수

² 나사렛대학교 언어치료학과 교수

Meekyung Shin¹, Hyunjoo Choi^{2*}, Hyejin Jeon¹, YeonJung Kim¹

¹ Dept. of Nursing, Korea Nazarene University, Professor

² Dept. of Communication Disorders, Korea Nazarene University, Professor

Purpose: Studies that investigate the effects of indirect treatment for patients with dysphagia are limited in number. The purpose of this study was to identify the effects of a swallowing function enhancement program in patients with dysphagia and preliminary neurological disease. **Methods:** A total of 11 patients with dysphagia and neurological disease were admitted to a hospital located in A city. The intervention period was 12 weeks. Twenty-four sessions were conducted twice a week for about 25 minutes and were conducted on a one-to-one basis. The swallowing function enhancement program consisted of salivary gland massage, oral facial muscle exercise, pharyngeal muscle exercise, and laryngeal muscle exercise. Thereafter, subjective swallowing function status, dysphagia risk assessment scale, and activity of daily living were measured before and after the intervention. **Results:** First, subjective swallowing function status was significantly improved when compared before and after the intervention. Second, the score of dysphagia risk assessment scale was significantly reduced after the intervention. In addition, 9 of 11 patients showed improvement in swallowing function, and 3 of 4 patients with mild dysphagia improved to a normal range. Finally, there was no statistically significant difference in performance of activity of daily living. **Conclusions:** These results suggest that the swallowing function enhancement program applied in this study was effective in improving subjective swallowing function state and reducing the risks of dysphasia in patients with dysphagia and neurological disease.

Correspondence : Hyunjoo Choi, PhD

E-mail : hjchoi@kornu.ac.kr

Received : December 5, 2018

Revision revised : January 19, 2018

Accepted : January 30, 2019

This research was supported by the Korea Nazarene University Research Grants 2018.

Keywords : Dysphagia, swallowing function, indirect treatment, swallowing function enhancement program

목적: 삼킴장애 환자를 위한 간접 치료의 효과에 대한 연구는 제한적이다. 본 연구는 요양병원에 입원중인 신경학적 질환을 동반한 삼킴장애 환자를 대상으로 삼킴기능 증진 프로그램을 적용하고, 그 효과를 예비적으로 알아보는 것을 목적으로 하였다. **방법:** 삼킴기능 증진 프로그램의 중재는 A시에 위치한 P요양병원에 입원한 신경학적 질환을 동반한 삼킴장애 환자 11명을 대상으로 실시하였다. 중재 기간은 12주간이었으며, 일주일에 2회 총 24회, 회당 약 25분간 진행하였다. 삼킴기능 증진 프로그램은 침선 마사지, 구강안면 근육운동, 인두 근육운동, 후두 근육운동으로 이루어져 있으며, 일대일로 중재가 적용되었다. 중재 전, 후 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 평가 척도 및 일상생활 수행 능력(K-ADL)이 측정되었다. **결과:** 첫째, 주관적 삼킴기능 상태는 중재 전, 후를 비교하였을 때 유의하게 개선되었다. 둘째, 삼킴장애 위험 평가 척도 결과 사전, 사후 점수 차이가 통계적으로 유의하게 낮아져 중재 후에 삼킴장애의 위험성이 감소한 것으로 나타났다. 또한, 전체 대상자 11명 중 9명의 삼킴기능이 향상되었고, 정도의 삼킴장애 환자 4명 중 3명이 정상범위로 개선되었다. 마지막으로 일상생활 수행 능력은 사전, 사후 평가 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. **결론:** 이러한 결과를 통하여 본 연구에서 적용한 삼킴기능 증진 프로그램은 주관적 삼킴기능 상태 및 전반적인 삼킴장애의 위험성을 감소시키는 데 효과가 있음을 알 수 있다.

교신저자 : 최현주 (나사렛대학교)

전자메일 : hjchoi@kornu.ac.kr

게재신청일 : 2018.12.05

수정제출일 : 2019.01.19

게재확정일 : 2019.01.30

본 연구는 2018년도 나사렛대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음.

검색어 : 삼킴장애, 삼킴기능, 간접치료, 삼킴기능 증진 프로그램

I. 서 론

삼킴 과정은 음식물을 입안으로 가져간 후 입에서부터 인두와 식도를 거쳐 위까지 보내는 일련의 과정을 말하며, 이를 위해서는 구강 및 인두 근육들의 순차적이고도 조화로운 움직임이 요구된다(Han & Bang, 2008). 이러한 삼킴 과정은 삼킴 관련 기관 이외에 뇌간 상부의 일차운동감각피질, 감각운동통합피질, 섬야랑, 전두엽의 덮개, 앞피야랑, 보조운동 피질과 같은 대뇌 구조들이 관여하는 것으로 알려져 있다(Hamdy et al., 1999; Michou et al., 2008).

2010년 대도시 소재 두 곳의 노인요양시설 거주 노인을 대상으로 한 전수 조사에서 노인의 52.7%가 삼킴장애가 있는 것으로 보고되었다(Park et al., 2013). 또한, 노인대학, 경로당, 복지관을 이용하는 노인 302명을 대상으로 한 Whang(2014)의 연구 결과에 따르면, 전체 연구 대상자의 56.3%가 삼킴장애 위험군에 속한다고 보고하였으며, 여성이, 75세 이상군이, 의치를 사용하고 신경계 질환 및 소화기계 질환을 가진 환자들이 삼킴장애의 위험이 더 높았다.

삼킴장애(dysphagia, swallowing disorder)는 연하곤란(swallowing difficulty)이라고 부르며, 다양하게 정의되고 있다. Fujishima(2015)는 삼킴장애를 '외부로부터 음식물을 받아 인두와 식도를 거쳐 위로 보내는 과정 중 어딘가에 이상이 생긴 것'이라고 하였으며, Leopold와 Kagel(1997)은 '고형물이나 액체를 입에서 위까지 이동시키는 과정에 어려움을 보이는 증상으로 저작 능력과 삼킴 능력에 장애가 있는 경우 모두를 포함한다'라고 정의하였다. 이러한 삼킴장애는 여러 가지 원인 질환의 다양한 형태로 나타나는데 대뇌피질의 손상으로 인한 삼킴장애는 일반적으로 손상 대측의 얼굴, 입술, 혀의 움직임과 인두의 연동운동 손상을 동반한다. 다음으로 구조적인 손상으로 인한 삼킴장애는 구강암 수술 후 혀, 목젖, 아랫턱 및 위턱 등 관련 기관의 구조물이 제거가 된 경우에 발생한다. 마지막으로 구조적으로는 이상이 없지만 기능 이상으로 삼킴장애를 보이는 질환으로는 뇌졸중, 알츠하이머병, 파킨슨병, 루게릭병 등을 들 수 있다(Lee & Kim, 2007).

삼킴장애의 주요 증상으로는 침 흘림, 씹기 장애, 구강 내 음식물이 끼어 있는 현상(food pocketing), 지연된 삼킴, 기침, 질식, 젖은 음성(wet voice), 인두에 음식물이 달라붙는 느낌, 체중 감소, 가슴 쓰림, 비강 역류 및 흡인성 폐렴 등을 들 수 있다(Kim et al., 2011; Perry, 2001). 이러한 삼킴장애는 장기간 지속될 경우 흡인성 폐렴, 영양 부족 등의 합병증을 유발할 수 있으며(Wieseke et al., 2008), 이는 삼킴장애 위험군에서도 관찰된다. 특히 폐렴은 노인에게 발생할 경우 치명적인데 노인에게서 발생하는 폐렴의 대부분이 흡인성 폐렴으로(Almirall et al., 2013; Choi, 2011), 삼킴장애가 있을 경우 흡인의 위험이 높아 흡인성 폐렴의 가능성도 매우 높아진다(Cabr  et al., 2014). 또한, 삼킴장애는 삶의 질(Kim & Park, 2014)이나 일상생활 수행 능력(activity of daily living)과도 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Furuta et al., 2013). 이렇듯 삼킴장애는 다양한 합병증을 초래하여 급성기에는 병원입원 기간을 연장시키고, 만성기 재활치료 과정에서 환자의 기능적 독립성을 저하시키는 중요한 요인이 된다

(Ickenstein et al., 2003). 즉, 삼킴기능은 생명을 유지하는 기본적인 능력일 뿐만 아니라 인간으로서의 질적인 삶을 영위하기 위한 필수적인 요소라는 점에서 중요한 의미를 지닌다(Fujishima, 2010).

삼킴장애 환자의 치료는 적절한 영양상태를 유지하고 삼킴기능을 원활하게 하여 기도로 음식이 들어가는 것을 방지 하는 것이 큰 목적이며, 이를 위하여 신경근의 촉진, 전기자극 치료, 음식 섭취 시 자세 변경, 음식의 점도 조절, 식사 시 자세 교정 및 보조기구의 사용 등의 방법을 사용한다(Ahn, 2012; Park et al., 2011). 이러한 삼킴장애의 증재는 크게 직접치료와 간접치료로 나누어진다(Sapienza et al., 2008). 직접치료의 경우 음식물을 직접 구강을 통하여 제공한 후 다양한 삼킴기법을 이용하는 방법으로 즉각적인 효과를 거두기에는 유리할 수 있으나 흡인의 위험성이 있어 전문가의 지속적인 모니터링 하에서만 진행하기를 권장한다. 또한 삼킴장애의 직접치료는 비용적인 부담이 있어 지속성에 문제를 가진다. 그러나 삼킴장애 증재는 지속적인 훈련이 필수적이며, 이러한 측면에서 직접치료법은 한계를 가진다. 한편, 간접치료는 삼킴기능 장애의 회복을 위하여 음식물을 사용하지 않은 상태에서 삼킴 관련 근육을 강화시키거나 촉진시키는 다양한 운동기법으로 이루어진다(Beom & Han, 2013). 이러한 간접치료는 흡인의 위험성이 낮아 교육을 통하여 증재 이후에 환자 스스로 지속적으로 적용할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 간접치료를 통한 삼킴 관련 근육의 강화는 삼킴기능 이외에도 호흡이나 발성능력의 개선을 도모할 수 있다(Ashley et al., 2006). 그러나 이러한 장점에도 불구하고 삼킴장애 환자를 위한 간접치료의 효과를 입증한 연구는 제한적이다. 이와 관련하여 Whang(2015)은 목, 구강, 안면 및 타액분비 촉진 운동, 삼킴연습, 발성연습으로 구성된 삼킴기능 증진을 위한 간접치료 프로그램을 개발하고, 삼킴기능에 주관적인 문제를 인식하고 있는 정상 노인을 대상으로 그 효과를 입증하였다. 그러나 이와 같은 간접치료 프로그램이 삼킴장애를 가진 환자에도 효과적이지에 대한 입증은 이루어지지 않았다. 삼킴장애는 신경계 질환으로 많이 나타나며, 특히 뇌졸중 환자의 경우 섭식의 효율성(efficiency) 문제와 흡인 문제가 가장 심각하게 나타난다(Im, 2017). 또한, 알츠하이머병과 같은 퇴행성 질환의 경우에도 삼킴장애가 나타나며, 질환의 진행에 따라 삼킴장애의 증상 또한 악화되는 것으로 알려져 있다(Humbert et al., 2010).

따라서 본 연구에서는 만성적인 뇌신경계 질환을 가진 환자들, 특히 뇌졸중이나 퇴행성 질환을 가진 환자들을 대상으로 삼킴기능 증진을 위한 간접치료 프로그램을 예비적으로 적용하여 그 효과를 살펴보는 것을 목적으로 하였다. Whang(2015)이 개발한 증재 프로그램의 경우 정상 노인에게는 그룹치료로 그 효과를 입증하였으나, 신경계 질환을 가진 환자들의 경우 삼킴장애의 증중도 및 기타 건강 혹은 운동 상의 문제점이 다양함으로 개별적 증재로 변형하여 시행하였다. 본 연구의 구체적인 연구 목적은 만성적 신경계 질환을 가진 환자를 대상으로 개별적인 삼킴기능 증진을 위한 간접치료 프로그램을 이용한 증재의 효과를 주관적 삼킴기능, 삼킴장애 위험 평가를 통하여 살펴보고 더불어 일상생활 수행 능력에 영향을 미치는지 살펴보는 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 A시에 위치한 P요양병원의 입원 환자 중 주관적으로 삼킴장애를 호소하고, 임상 의에게 삼킴장애가 있는 것으로 진단되었으며, 삼킴관련 치료 혹은 언어치료를 받지 않고 있는 환자들을 대상으로 하였다. 연구 대상자의 구체적인 선정 요건은 다음과 같다: 1) 뇌졸중 혹은 알츠하이머병과 같은 퇴행성 질환을 지닌 환자, 2) Mini-Mental State Examination-Korean(MMSE-K) 점수가 21점 이상으로 심각한 인지기능 장애를 가지지 않은 환자(Kim et al., 2003), 3) 구두 지시를 따르는 데 어려움이 없는 환자, 4) 삼킴장애 위험 평가 척도(Dysphagia risk assessment scale)(Fukada et al., 2006)에서 6점 이상으로 삼킴기능에 문제가 있다고 판단된 환자.

사전평가 시의 연구 대상자는 모두 17명이었으나, 중간에 중재를 거부하거나 타 병원으로 이원한 경우 등으로 인해 최종적으로는 11명의 환자에게 중재가 시행되었다. 연구 대상자의 평균 연령은 73.9세였으며, 대상자의 병인, 틀니착용 여부 등은 표 1에 제시하였다.

표 1. 대상자 정보

Table 1. General characters of subjects

ID	Gender	Age	Etiology	Denture	MMSE-K ^a
1	Female	57	Hemorrhage	No	≥25
2	Female	92	Alzheimer's disease	No	<24
3	Female	86	Infarction	No	≥25
4	Female	82	Alzheimer's disease	No	<24
5	Female	79	Infarction	No	≥25
6	Female	82	Hemorrhage	Yes	≥25
7	Female	54	Infarction	No	≥25
8	Male	46	Hemorrhage	No	≥25
9	Female	81	Hemorrhage	Yes	≥25
10	Female	82	Infarction	Yes	≥25
11	Female	72	Alzheimer's disease	No	<24

^aMMSE-K(Mini-Mental State Examination-Korean)

2. 연구 도구

1) 주관적 삼킴기능 상태 검사(Subjective swallowing function status)

주관적 삼킴기능 상태 검사(McCaffery & Beebe, 1989)는 본인이 생각하는 삼킴기능의 상태를 0~10까지 중 선택하도록 하는 NRS(Numerical Rating Scale) 평가 척도로 주관적 삼킴기능 상태 검사 점수가 낮을수록 삼킴기능이 저하되어 있다고 판단한다.

2) 삼킴장애 위험 평가 척도(Dysphagia risk assessment scale)

삼킴장애 위험 평가 척도는 Fukada 등(2006)이 개발하고

Whang(2014)이 번역한 삼킴장애 위험 평가 척도 개정판을 사용하였다(부록 1). 본 검사는 높은 준거타당도를 가진 것으로 알려져 있으며(Fukuda et al., 2006), 인두기 장애, 잘못된 삼킴, 준비기·구강기 장애, 식도기 장애로 구성되어 있다. 평가는 4단계 척도로 한다(각 문항에 대해 '항상 그렇다'는 3점, '자주 그렇다'는 2점, '가끔 그렇다'는 1점, '전혀 그렇지 않다'는 0점). 총 점수 범위는 0점에서 69점이며, 6점 미만이면 정상 삼킴, 6점 이상이면 삼킴장애 위험이 있음을 의미한다. 삼킴장애 위험 평가 척도의 신뢰도를 평가하기 위하여 본 연구에서 함께 사용한 주관적 삼킴기능 상태 검사의 사전, 사후 점수 차이의 상관분석을 실시한 결과 피어슨 상관관계수가 .90($p<.001$)으로 높은 상관을 보였다.

3) 한국형 일상생활 수행 능력(Korean Activities of Daily Living, K-ADL)

본 연구에서 일상생활 수행 능력은 Won 등(2002)이 개발한 한국형 일상생활 활동(Korean Activities of Daily Living; K-ADL)을 사용하여 평가하였다. K-ADL은 옷 입기, 세수하기, 목욕, 식사하기, 이동, 화장실 사용, 대소변 조절의 총 7문항으로 구성되어 있다. 1점은 '완전자립', 2점은 '부분의존', 3점은 '완전의존'으로 범위는 7~21점이며, 점수가 높을수록 의존도가 높음을 의미한다.

4) 삼킴기능 증진 프로그램

본 연구에서는 삼킴장애 간접치료를 위한 문헌고찰 및 전문가 집단의 자문을 거쳐 Whang(2015)에 의해 개발된 노인의 삼킴기능 증진 프로그램을 사용하여 중재를 실시하였다. 본 프로그램은 침선 마사지, 구강안면 근육 운동, 인두 근육 운동, 후두 근육 운동으로 구성되어 있다. 구체적인 중재 프로토콜은 부록 2에 제시하였으며, 중재 절차는 다음과 같다: 1) 준비운동(2회 반복): 심호흡-목운동-어깨운동, 2) 본운동(2회 반복): 침선 마사지-침 분비 자극 운동-혀 운동성 강화 운동-혀 근력 강화 운동-혀 기저부 강화 운동-입술 운동성 강화 운동-볼 운동-노력삼킴-발성 운동-가성 발성 운동-노래 부르기, 3) 정리운동(2회 반복): 심호흡. 프로그램 진행시 이해를 돕기 위하여 중재 동작을 그림으로 표현한 자료를 제작하고 환자에게 제공하였다. 사용된 프로그램 실시 방법에 대한 그림의 예를 그림 1에 제시하였다.

【침 선 마사지】 양 손 끝에 힘을 주어

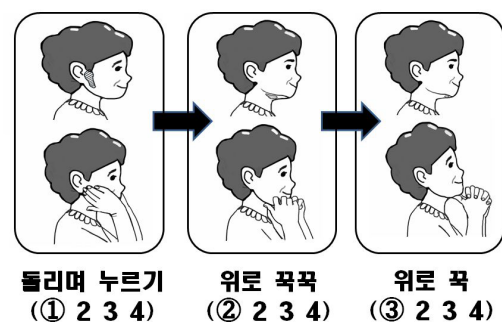


그림 1. 프로그램 실시 방법에 대한 그림의 예

Figure 1. Picture example of method to conducting the program

3. 자료수집 절차

본 연구는 나사렛대학교 기관생명윤리위원회(IRB)의 승인된 내용에 근거하여 연구를 진행하였다(IRB No. 15-1021-06). 또한, 연구 전에 대상자들에게 연구목적 및 기간 등에 대한 구체적인 정보를 제공하고 동의를 얻은 후 연구를 진행하였다. 중재 전, 후의 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 평가척도와 K-ADL은 환자와 친숙한 담당 간호사에 의해 실시되었다. 중재는 12주 동안 주 2회, 총 24회에 걸쳐 중재자와 대상자가 일대일로 각 25분 정도 진행하였으며, 대상자에게 중재에 대한 설명과 함께 시범을 보여 주었다. 중재는 중재자와 환자 일대일로 진행하였으며, 1급 언어재활사가 시행하였다. 중재자의 시범 후 대상자가 따라하도록 하며, 잘 수행하지 못할 경우에는 반복하여 설명하고 다시 시범을 보여주었다. 중재 프로그램 적용 이전 환자에게 삼킴기능에 대한 설명을 제공하고, 프로그램의 이해를 돕기 위하여 중재 동작을 그림으로 표현한 자료를 개개인에게 배부하였다. 중재자는 프로토콜에 준하여 프로그램을 실시하고, 매회 중재기록지를 작성하여 충실히 중재를 시행하였다.

4. 자료 분석 방법

본 연구에서는 통계처리를 위해 SPSS 22.0 version을 사용하였다. 우선, 개별 대상자들의 삼킴기능 증진 프로그램의 효과를 알아보기 위하여 중재 전, 후의 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 평가 척도, K-ADL 평가를 진행하였다. 또한, 중재 전후의 점수에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 Wilcoxon 부호 순위 검정을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 개별 환자의 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전, 사후 평가의 결과

본 연구에 참여한 개별 대상자들의 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전, 사후의 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 평가 척도, K-ADL 결과를 표 2에, 대상자들의 평균 점수의 백분율을 그림 2에 제시하였다. 결과를 살펴보면, 주관적인 삼킴기능 상태 검사의 경우 11명 중 8명이 호전되었다고 보고하였으며, 3명은 변화 없다고 보고하였다. 특히, 5점 이상의 극적인 변화를 보고한 환자도 2명으로 나타났다. 다음으로 삼킴장애 위험 평가 척도에서는 11명 중 9명의 점수가 감소하였다. 나머지 2명 중 1명은 1점의 경미한 증가, 1명은 6점 정도의 증가가 나타났다. 일상생활 수행 능력은 사전, 사후 평가의 결과가 대체로 유사한 것으로 보고하였다.

표 2. 개별 환자의 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 척도 및 K-ADL 결과

Table 2. The results of subjective swallowing function status, dysphagia risk assessment scale and K-ADL in individual patients

ID	Subjective swallowing function status		Dysphagia risk assessment scale		K-ADL ^a	
	Before	After	Before	After	Before	After
1	7	10	29	14	21	15
2	3	7	41	6	20	19
3	3	3	44	43	20	20
4	5	8	9	1	21	20
5	3	5	36	33	21	20
6	7	7	6	7	17	20
7	3	3	55	62	21	21
8	8	9	6	0	12	11
9	8	10	7	0	9	8
10	5	7	24	7	12	13
11	2	8	39	8	19	20

^aK-ADL(Korean Activities of Daily Living)

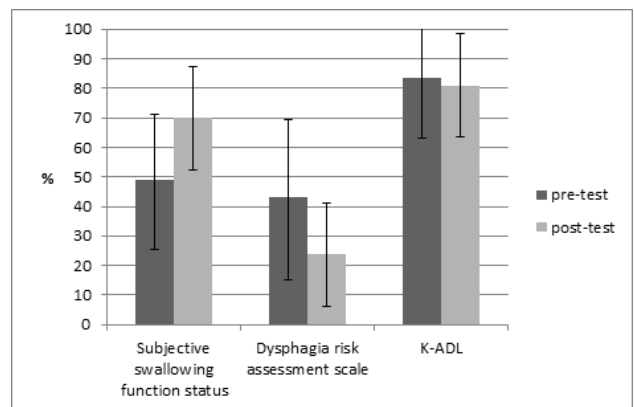


그림 2. 종속변인의 사전-사후 검사의 백분율

Figure 2. Rate of pre- and post-test scores on dependent variables

2. 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전, 사후 평가의 Wilcoxon 부호 순위 검정 결과

본 연구에 참여한 대상자들의 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전, 사후의 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 평가 척도, K-ADL 결과에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 Wilcoxon 부호 순위 검정을 실시하고, 그 결과를 표 3에 제시하였다. 결과를 살펴보면, 주관적 삼킴기능 상태 검사 및 삼킴장애 위험 평가 척도는 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전, 사후 평가 결과의 차이가 유의한 것으로 나타났으나, K-ADL 평가 결과에서는 사전, 사후 평가 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 3. 주관적 삼킴기능 상태 검사, 삼킴장애 위험 척도 및 K-ADL의 사전-사후 검사의 Wilcoxon 부호 순위 검정 결과

Table 3. The results of Wilcoxon's signed rank test in subjective swallowing function status, dysphagia risk assessment scale and K-ADL in individual patients

	Mean(D)		Z	p
	Before	After		
Subjective swallowing function status	4.91(2.26)	7.00(2.45)	-2.536	.011
Dysphagia risk assessment scale	26.91(17.64)	16.45(20.50)	-2.314	.021
K-ADL ^a	17.55(4.44)	17.00(4.50)	-.811	.417

^aK-ADL(Korean Activities of Daily Living)

IV. 논의 및 결론

2008년 장기요양보험 제도의 도입으로 요양시설 거주 노인 및 만성질환자들이 증가하고 있으며, 요양시설 거주 대상자들이 대부분 뇌졸중이나 퇴행성 질환으로 삼킴장애를 동반할 수 있는 신경계 질환을 앓고 있어 삼킴장애 관리의 요구가 급증하고 있다(Park et al., 2013). 특히, 삼킴곤란의 증세를 보이는 뇌졸중 환자의 20%만이 평균 3개월 이내에 회복되는 비율을 보이며(Woo et al., 2009a), 발병 후 6개월 이상 삼킴장애가 지속되면 만성적 증상으로 남을 가능성이 높은 것으로 알려져 있다(Im & Ko, 2018). 또한 삼킴장애를 가진 환자의 경우 증상과 잔존 기능에 따른 다양한 치료 접근이 필수적이다. 따라서 최근 급증하고 있는 요양 시설 거주 노인과 만성질환자들의 삼킴장애를 효율적으로 관리할 수 있는 중재 개발 및 적용에 대한 연구가 진행되어, 삼킴장애 대상자 및 가족에게 지속적으로 적용하고 관리 될 수 있는 중재법의 적용 및 교육이 절실하다.

이에 따라 본 연구에서는 요양병원에 입원중인 만성적 뇌신경계 질환 환자들을 대상으로 삼킴기능 증진을 위한 간접치료 프로그램을 예비적으로 적용하여 그 효과를 살펴보았다. 본 연구의 결과를 요약하면, 삼킴기능 증진 프로그램 실시 사전 평가와 사후 평가 결과를 비교하였을 때, 주관적인 삼킴기능 상태 검사에서는 유의하게 개선이 나타났으며, 삼킴장애 위험 평가 척도의 점수 또한 유의하게 낮아진 것으로 나타났다. 그러나 K-ADL 평가 결과에서는 사전, 사후 평가 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

결과를 구체적으로 살펴보면 첫째, 환자 본인들이 느끼는 주관적 삼킴기능 상태 검사에서는 11명 중 8명이 중재 전에 비해 중재 후에 삼킴기능이 개선되었다고 느낀 것으로 나타나 주관적인 측면에서의 삼킴기능 증진 프로그램은 효과적임을 알 수 있다. Whang(2015)은 정상 노인을 대상으로 같은 프로그램의 효과를 증명하였는데, 이러한 효과가 신경계 질환을 지닌 대상자의 삼킴장애에도 동일하게 검증되었다. 주관적인 삼킴기능 상태의 호전은 환

자들로 하여금 삼킴기능 훈련을 지속하게 하는 동기유발 차원에서 매우 긍정적인 효과라고 생각할 수 있다. 그러나 퇴행성 질환을 가진 존 연구의 대상자 중 3명은 주관적인 삼킴기능이 저하되었다고 보고하였는데, 이는 중재 기간 동안 질병의 급격한 진행 혹은 악화가 원인인 것으로 여겨진다.

다음으로 삼킴장애 위험 평가 척도에서는 중재 전, 후에 통계적으로 유의하게 평균 점수가 낮아졌다. 보다 구체적으로 개별 환자의 효과를 살펴보면 전체 11명의 대상자 중 9명에게서 삼킴장애 위험이 줄어든 것으로 나타났다. 또한, 사전평가에서 경도의 삼킴장애를 가지고 있던 환자 4명 중 3명이 중재 후 정상범위로 점수가 낮아진 점은 본 연구의 의미 있는 결과 중 하나로 꼽을 수 있다. 지금까지 신경계 질환을 가진 삼킴장애 환자의 간접치료 효과와 관련된 선행연구의 결과를 살펴보면 허근력 및 정확도, 턱밑근의 근력 훈련 및 구강인두자극 프로그램의 효과 등이 보고되었다. 보다 구체적으로 살펴보면 우선, Moon 등(2016)은 만성 뇌졸중 환자를 대상으로 혀 근력 및 정확도의 훈련을 통한 삼킴기능의 향상을 보고하였다. 다음으로 턱밑 근육 근력훈련을 통한 근 활성화 향상으로 인한 삼킴기능 개선과 관련된 연구들도 보고되고 있다. 그 예로 Troche 등(2010)은 파킨슨병 환자들을 대상으로 4주간 매일 20분씩의 턱밑 근육의 근 활성화 훈련을 통한 삼킴기능과 설골의 움직임 향상을 보고하였으며, Yoon과 Sung (2013)은 삼킴장애를 가진 뇌졸중 환자에게 8주간 주 3회, 30분간 턱밑 근육의 근력훈련을 실시한 결과 턱밑 근육의 근 활성도가 향상되었다고 보고하였다. 마지막으로, Woo 등(2009b)은 뇌졸중 환자를 대상으로 하루 2회 아침, 저녁 식전 30분씩 총 3주 동안 구강인두 자극 프로그램을 실시하여 삼킴기능의 증진을 보고하였다. 본 연구의 결과는 이러한 다양한 삼킴장애 간접치료의 효과를 보고한 선행연구를 뒷받침한다. 즉, 본 연구에서 사용된 침선 마사지, 구강안면 근육운동, 인두 근육운동, 후두 근육운동을 포함한 삼킴기능 증진 프로그램 역시 삼킴관련 근육의 근 활성도를 향상시켜 삼킴장애 환자의 삼킴기능을 증진시키는 데 효과가 있음을 알 수 있다. 그러나 알츠하이머병으로 진단된 연구 대상자 중 한 명의 경우 중재 전후의 삼킴장애 위험 평가 척도에서 삼킴기능의 저하가 나타났는데, 이는 중재 기간 동안 질병의 급격한 진행 혹은 악화가 원인인 것으로 여겨진다. 이러한 결과는 삼킴장애 환자를 대상으로 한 삼킴기능 증진 프로그램의 효과는 대상자가 가진 질환의 종류와 유형, 중증도에 따라 달라질 수 있음을 의미하며, 중재 프로그램 적용 시 대상자의 질환 특성을 고려한 개별적인 접근이 필요함을 시사한다.

마지막으로 K-ADL로 평가한 일상생활 수행 능력은 중재전후 평가 사이에 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이러한 결과는 삼킴기능과 일상생활 수행 능력 사이에 유의한 관련성이 있다는 기존의 연구 결과(Furuta et al., 2013)와 다소 일치하지 않는다. 이렇듯 삼킴기능과 일상생활 수행 능력 간의 관련성을 살펴본 기존의 연구 결과와 본 연구 결과가 서로 일치하지 않는 이유는 연구 대상자의 차이에 기인한 것으로 여겨진다. Furuta 등(2013)의 연구에서의 대상자는 가정에서 생활을 영위하는 고령자들로 이들의 삼킴기능은 영양상태와 직접적으로 관련이 있으며, 영양상태의 저하는 일상생활의 독립적이고 적극적인 수행을 방해한

다. 그러나 본 연구 대상자의 경우 요양병원에 입원해 있는 환자들로 삼킴장애 이외에도 다양한 신체적 질환 및 약화가 있어 이미 일상생활 수행 능력이 저하되어 있기 때문에 삼킴기능과 일상생활 수행 사이의 관련성이 나타나지 않았다고 생각해볼 수 있다. 즉, 중증의 환자의 경우 삼킴기능의 개선 자체만으로는 일상생활 수행 능력에 직접적인 개선 효과를 기대하기 어려우며 신체적, 인지적 조건을 포함한 다양한 요인들이 고려되어야 함을 시사한다.

삼킴장애는 재활간호 중재의 중요한 주제이며(Kang et al, 2001), 언어치료 분야에서도 발생빈도가 높은 장애에 속하면서도 이론교육에 의존하는 경향이 높은 기능장애에 속한다(Yoon & Lee, 2013). 특히 뇌졸중이나 치매 등 신경계 질환을 가진 환자의 경우 삼킴장애가 흔히 동반되며, 심한 경우 흡인성 폐렴, 중증 탈수, 영양실조 및 패혈증 등의 합병증으로 이어질 수 있기 때문에 이러한 대상자에게 접근하기 위해서는 전문성 있는 중재 전략의 수립이 필수적이며 삼킴기능 개선을 위한 중재 개발 및 적용이 지속적으로 이루어져야 한다. 또한, Ekberg 등(2002)은 삼킴 문제는 개인의 삶의 질에 악영향을 미친다고 보고하였으며, 퇴행성 질환을 가진 환자의 경우 삼킴기능이 약화되면 삶의 질 또한 저하되는 것으로 알려져 있다(Plowman-Prine et al., 2009). 특히, 요양병원 입원 환자의 12~68%가 삼킴장애를 동반하는 것으로 나타나(Steele et al., 1997), 만성적 질환을 가진 입원 환자의 삶의 질을 높이는 측면에서도 자발적이고 지속가능한 삼킴장애의 치료가 필수적이다.

본 연구에서는 요양병원에 입원중인 만성적 뇌신경계 질환을 가진 환자들을 대상으로 삼킴기능 증진을 위한 간접치료 프로그램을 예비적으로 적용하여 그 효과를 살펴보았다. 관련 연구가 부족한 상황에서 삼킴기능 증진 프로그램을 적용하고 대상자의 주관적 삼킴기능 상태, 삼킴장애 위험 평가 척도, 일상생활 수행 능력의 변화를 살펴본 점에 의의가 있다. 그러나 질환의 유형, 중증도 등이 통제되지 못하였고 피험자의 수가 다소 제한적이라는 한계를 가진다. 또한, 삼킴기능의 보다 직접적인 효과를 평가할 수 있는 객관적인 평가 척도가 부족하다는 것 역시 아쉬움이 남는다. 따라서 질환의 유형 및 중증도 등을 변수에 포함시키고, 객관적인 평가 척도를 사용한 후속 연구가 진행되어 삼킴기능 증진을 위한 간접치료의 효과가 보다 명확하게 밝혀지기를 바란다.

참 고 문 헌

Ahn, K. M. (2012). What is dysphagia?. *The Journal of Korean Association for Disability and Oral Health*, 8(2), 181-182.
[안강민 (2012). 연하장애란?. 대한장애인치과학회, 8(2), 181-182.]
Almirall, J., Rofes, L., Serra-Prat, M., Icart, R., Palomera, E., & Arreola, V. (2013). Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly. *The European Respiratory Journal*, 41(4), 923-928.
Ashley, J., Duggan, M., & Sutcliffe, N. (2006). Speech, language, and swallowing disorders in the older adult. *Geriatric*

Oncology, 22(2), 291-310.

Beom, J. W., & Han, T. R. (2013). Treatment of dysphagia in patients with brain disorders. *Journal of Korean Medical Association*, 56(1), 7-15.
[범재원, 한태륜 (2013). 뇌질환 환자의 연하곤란 치료법. 대한의사협회지, 56(1), 7-15.]
Cabr , M., Serra-Prat, M., Force, L., Almirall, J., Palomera, E., & Clav , P. (2014). Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for readmission for pneumonia in the very elderly persons: Observational prospective study. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 69(3), 330-337.
Choi, K. H. (2011). Epidemiology of dysphagia. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 1(1), 1-8.
[최경효 (2011). 연하장애의 역사적 고찰. 대한연하장애학회지, 1(1), 1-8.]
Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hannig, A., & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*, 17(2), 139-146.
Fujishima, I. (2015). Nutritional management in home care: including eating disorder and dysphagia assessments. *Japan Medical Association journal: JMAJ*, 58(1-2), 31-35.
Furuta, M., Komiya-Nonaka, M., Akifusa, S., Shimazaki, Y., Adachi, M., Kinoshita, T., ... & Yamashita, Y. (2013). Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 41(2), 173-181.
Fukada, J., Kamakura, Y., Manzai, T., & Kitaike, T. (2006). Development of dysphagia risk screening system for elderly persons. *The Japanese Journal of Dysphagia Rehabilitation*, 10(1), 31-42.
Hamdy, S., Rothwell, J. C., Brooks, D. J., Bailey, D., Aziz, Q., & Thompson, D. G. (1999). Identification of the cerebral loci processing human swallowing with H215O PET activation. *Journal of Neurophysiology*, 81(4), 1917-1926.
Han, T. L., & Bang, M. S. (2008). *Rehabilitation medicine*. Seoul: Gunja Company.
[한태륜, 방문석 (2008). 재활의학. 서울: 군자출판사.]
Humbert, I. A., McLaren, D. G., Kosmatka, K., Fitzgerald, M., Johnson, S., Porcaro, E., ... & Robbins, J. (2010). Early deficits in cortical control of swallowing in Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 19(4), 1185-1197.
Ickenstein, G. W., Kelly, P. J., Furie, K. L., Ambrosi, D., Rallis, N., & Goldstein, R. (2003). Predictors of feeding gastrostomy tube(FGT) removal in stroke patients with dysphagia. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 12, 169-174.
Im, I. J. (2017). The effects of bolus viscosity and volume on temporal measurements and aspiration of oropharyngeal swallowing in supratentorial stroke patients. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 26(3), 133-141.
[임익제 (2017). 천막상 병변 뇌졸중 환자의 삼킴 시간과 흡인에

- 대한음식물의 점도 및 양의 효과. 언어치료연구, 26(3), 133-141.]
- Im, I., & Ko, M. (2018). Dysphagia and oral function in chronic stroke patient: 3 month follow up study. *Journal of Rehabilitation Research*, 22(1), 141-156.
- [임익재, 고명환 (2018). 만성 뇌졸중 환자의 시간에 따른 삼킴기능 변화. 재활복지, 22(1), 141-156.]
- Kim, J., Shin, I., Yoon, J., & Lee, H. (2003). Comparison of diagnostic validities between MMSE-K and K-MMSE for screening of dementia. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 42(1), 124-130.
- [김재민, 신일선, 윤진상, 이형영 (2003). 치매선별을 위한 MMSE-K 와 K-MMSE 의 진단 타당도 비교. 신경정신의학, 42(1), 124-130.]
- Kim, M., & Park, Y. (2014). The risk of dysphagia and dysphagia-specific quality of life among community dwelling older adults in senior center. *Korean Journal of Adult Nursing*, 28(4), 393-402.
- [김민수, 박연환 (2014). 복지회관 이용 노인의 연하장애 위험성과 연하 관련 삶의 질. 성인간호학회지, 26(4), 393-402.]
- Kim, N. H., Kwon, Y. S., Kim, M., Lee, K. H., & Kwak, H. W. (2011). A study on the nutritional status, symptoms, and information needs in stroke patients with dysphagia. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(1), 72-80.
- [김나현, 권영숙, 이정희, 곽혜원, 김명애 (2011). 연하장애가 있는 뇌졸중 환자의 영양상태, 자각증상 및 정보요구도. 기초간호학회지, 13(1), 72-80.]
- Kang, H. S., Suh, Y. O., Lee, M. H., Kim, J. H., Lim, N. Y., Suh, M. J., ... & So, H. Y. (2001). Development of a curriculum for rehabilitation nurse specialist program. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 4(2), 179-186.
- [강현숙, 서연옥, 이명화, 김정화, 임난영, 서문자, 이정자, 박인주, 조복희, 김인자, 소희영, 송충숙, 이성숙, 황옥남, 박상연, 유양숙 (2001). 재활 전문간호사 교육과정안 개발연구. 재활간호학회지, 4(2), 179-186.]
- Lee, H., & Kim, H. (2007). A literature review on clinical variables of dysphagia after stroke. *Journal of Speech-Language and Hearing Disorders*, 16(1), 75-89.
- [이현정, 김향희 (2007). 뇌졸중에 기인한 삼킴장애의 임상적 변인에 관한 문헌연구. 언어치료연구, 16(1), 75-89.]
- Leopold, N. A., & Kagel, M. C. (1997) Laryngeal deglutition movement in Parkinson's disease. *Neurology*, 48(2), 373-375.
- McCaffery, M., & Beebe, A. (1989). *Pain: clinical manual for nursing practice*. St. Louis, MO: Mosby Published.
- Michou, E., Jefferson, S., Mistry, S., & Singh, S. (2008). Exploring durational and dose-dependent effects of paired associative stimulation in human swallowing motor cortex. *Brain Stimulation*, 1(3), 257.
- Moon, J., Kim, H., Kang, M., & Won, Y. (2016). Correlations and comparison among swallowing function, dietary level, cognitive function, daily living according to characteristic in stroke patients with dysphagia. *The Journal of the Korea Contents Association*, 16(11), 605-613.
- [문종훈, 김희진, 강민규, 원영식 (2016). 혀 근력 및 정확도 훈련이 삼킴장애가 있는 만성 뇌졸중 환자의 혀 근력, 삼킴기능, 삶의 질에 미치는 효과. 한국콘텐츠학회논문지, 16(11), 605-613.]
- Park, Y. G., Tae-Hyun Cha, O. T., & Min-Ye Jung, O. T. (2011). Rehabilitation dysphagia therapy for individuals with dysphagia. *Journal of the Korean Dysphagia Society*, 1, 31-38.
- [박윤길, 차태현, 정민예 (2011). 연하장애환자를 위한 연하재활치료. 대한연하장애학회지, 1, 31-38.]
- Park, Y. H., Han, H. R., Oh, B. M., Lee, J., Park, J., & Yu, S. J. (2013). Prevalence and associated factors of dysphagia in nursing home residents. *Geriatric Nursing*, 34(3), 212-217.
- Perry, L. (2001). Dysphagia: the management and detection of a disabling problem. *British Journal of Nursing*, 10, 837-844.
- Plowman-Prine, E. K., Sapienza, C. M., Okun, M. S., Pollock, S. L., Jacobson, C., Wu, S. S., & Rosenbek, J. C. (2009). The relationship between quality of life and swallowing in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 24(9), 1352-1358.
- Sapienza, C., Wheeler-Hegland, K., Stewart, K., & Nocera, J. (2008). Exercise prescription for dysphagia: intensity and duration manipulation. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders(Dysphagia)*, 17(2), 50-58.
- Steele, C. M., Greenwood, C., Ens, I., Robertson, C., & Seidman-Carlson, R. (1997). Mealtime difficulties in a home for the aged: not just dysphagia. *Dysphagia*, 12(1), 43-50.
- Troche, M. S., Okun, J. C., Rosenbek, N., Musson, H. H., Fernandez, R., & Rodriguez, J. (2010). Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST. *Neurology*, 75, 1912-1919.
- Whang, S. A. (2014). Prevalance and influencing factors of dysphagia risk, the community dwelling elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 34(1), 37-48.
- [황선아 (2014). 재가노인의 연하장애 위험 실태와 영향요인. 한국노년학, 34(1), 37-48.]
- Whang, S. A. (2015). *Development of nursing intervention and its effects on improving swallowing function in the elderly* (Doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul.
- [황선아 (2015). 노인의 연하기능 증진 간호중재 개발 및 효과. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Wieseke, A., Bantz, D., Siktberg, L., & Dillar.d, N. (2008). Assessment and early diagnosis of dysphagia. *Geriatric Nursing*, 29(6), 376-383.
- Won, C. W., Rho, Y. G., Kim, S. Y., Cho, B. R., & Lee, Y. S. (2002). The validity and reliability of Korean Activities of Daily Living (K-ADL) scale. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 6(4), 273-280.
- [원장원, 노용균, 선우덕, 이영수. (2002). 한국형 일상생활활동 측정도구(K-ADL)의 타당도 및 신뢰도. 대한노인병학회지, 6(4), 273-280.]
- Woo, H. S., Chang, K. Y., Cha, T. H., & Oh, J. C. (2009a). A study of the status of dysphagia rehabilitation conducted by occupational therapists in Korea. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(3), 67-77.
- [우희순, 장기연, 차태현, 오종치 (2009a). 국내 작업치료사의 연하

- 장애 재활치료 실태조사. 대한작업치료학회지, 17(3), 67-77.]
- Woo, J. H., Jung, M. W., & Kim, K. Y. (2009b). The relevant factors and effect of swallowing function on oropharyngeal stimulation program in stroke patients with swallowing disorder. *Journal of Korean Society Occupational Theray*, 17(4), 1-12.
- [우지희, 정원미, 김용규, 구정완 (2009). 뇌졸중으로 인한 연하곤란 환자의 구강인두자극 프로그램 효과. 대한작업치료학회지, 17(4), 1-12.]
- Yoon, J. H., & Lee, H. J. (2013). Perceptions on evaluation and treatment of swallowing disorders in speech-language pathologists. *Phonetics and Speech Sciences*, 5(4), 43-51.
- [윤지혜, 이현정 (2013). 삼킴장애 진단과 치료에 대한 언어치료전공자의 인식 및 현황. 말소리와 음성과학, 5(4), 43-51.]
- Yoon, J. S., & Sung, Y. J. (2013). Effects of lower jaw muscle strength training on the swallowing function in swallowing disorder of patients. *Journal of Rehabilitation Research*, 17(2), 393-407.
- [윤장순, 성열주 (2013). 연하장애 환자의 턱밑근 근력 운동이 연하 기능에 미치는 효과. 재활복지, 7(2), 393-407.]

부록 1. 삼킴장애 위험 평가 척도

Appendix 1. Dysphagia risk assessment scale

질문: 지난 3개월 간의 식사 중에 나타났던 증상에 대하여 질문하고자 합니다.

다음의 질문 중에 그 증상이 어느 정도인지 대답해 주십시오(√표시). 언어능력 검사 도구에 사용된 언어 문제 예시

질문사항	3점	2점	1점	0점
	항상 그렇다	자주 그렇다	가끔 그렇다	전혀 그렇지 않다
1 식사 중에 물이나 음식물이 코로 나온다				
2 음식물을 삼키지 않고 계속 씹고 있다				
3 물 마시기가 거북하다				
4 밥을 삼키기가 거북하다				
5 음식물이 목에 걸린 것 같다				
6 음식물이 목에 남아 있는 것 같다				
7 식사 중이나 식사 후에 탁한 목소리로 변한다				
8 물이나 음식물이 입에 들어간 순간 사레가 들거나 기침을 한다				
9 물이나 음식물을 삼킬 때 사레가 들거나 기침을 한다				
10 물이나 음식물을 삼킨 후에 사레가 들거나 기침을 한다				
11 물을 마실 때 사레가 든다				
12 밥을 삼킬 때 사레가 든다				
13 씹는 것이 곤란하다				
14 딱딱한 음식물은 피하고 부드러운 음식물만 먹는다				
15 입안이 물기가 없어 퍼석퍼석하다				
16 퍼석거리고 카스테라 같이 물기 없는 음식물을 먹는 것이 거북하다				
17 음식물을 흘린다				
18 발음이 정확하지 않다				
19 음식물을 삼킨 후에 혀바닥에 음식물이 남아있다				
20 먹는 것이 느려졌다				
21 입으로 음식물이나 신물이 올라온다				
22 음식물이 가슴에 메어있는 것 같다				
23 명치가 쓰리고 아프다				
총 점	점			

부록 2. 삼킴기능 증진 프로그램 프로토콜(Whang, 2015)

Appendix 2. Protocol of swallowing function enhancement program

영역	내용	시간
심호흡	가슴을 펴고, 어깨의 힘을 빼고, 1) 가슴을 펴면서 크게 코로 숨을 들이쉽니다. 2) 어깨의 힘을 빼고 입을 오므리고, 천천히 숨을 내쉽니다.	
준비운동 (2회)	목운동 1) 목을 곧게 세운 상태에서 천천히 좌우로 돌립니다. 2) 목을 곧게 세운 상태에서 시작하여, 귀가 어깨에 닿을 것처럼 목을 좌우로 기울입니다. 3) 땅을 보는 것처럼 고개를 숙입니다. 하늘을 보는 것처럼 고개를 뒤로 젖힙니다. 4) 고개를 숙인 상태에서 시작하여, 턱이 나의 쇄골을 따라간다는 느낌으로 목을 좌, 우로 움직이며, 시선은 어깨를 봅니다.	2-3분
어깨운동	1) 양쪽 어깨를 천천히 올렸다가, 천천히 아래로 내립니다.	
침선 마사지	세수하듯이 부드럽게 양손 끝에 힘을 주어 1) 이하선 마사지: 귀 밑을 뒤에서부터 앞으로 돌리며 누릅니다. 2) 약하선 마사지: 아래턱을 위로 누릅니다. 3) 설하선 마사지: 엄지손가락을 이용하여 위로 누릅니다.	
침선 마사지	침 분비 자극 운동 1) 윗입술의 안쪽을 혀끝으로 강하게 눌렀다가, 아랫입술의 안쪽을 혀끝으로 강하게 누릅니다. 2) 오른쪽 볼 안쪽을 혀끝으로 지그재그 문지르고 혀를 제자리에 둡니다. 3) 왼쪽 볼 안쪽을 혀끝으로 지그재그 문지르고 혀를 제자리에 둡니다. 4) 혀끝을 오른쪽 볼 안쪽에서 시작하여 아래쪽으로 잇몸과 입술의 내측을 연결하는 지나 왼쪽 볼 안쪽, 위쪽 잇몸과 입술의 내측을 연결하는 부분으로 쓸 듯이 시계 방향으로 한 바퀴 돌립니다. 5) 혀끝을 왼쪽 볼 안쪽에서 시작하여 아래쪽으로 잇몸과 입술의 내측을 연결하는 지나 오른쪽 볼 안쪽, 위쪽 잇몸과 입술의 내측을 연결하는 부분으로 쓸 듯이 반시계 방향으로 한 바퀴 돌립니다.	
혀 운동성 강화운동	입을 벌린 상태에서 입술에는 힘을 빼고, 혀에 최대한 힘을 주어 1) 입을 크게 벌립니다. 2) 혀를 앞으로 내밉니다. 3) 혀를 코끝 위로 향하게 합니다. 4) 혀를 턱끝 아래로 향하게 합니다. 5) 혀를 오른쪽으로 내밉니다. 6) 혀를 왼쪽으로 내밉니다. 7) 혀를 제자리에 둡니다.	
구강안 면 근육운 동	혀 근력 강화운동 입을 다문 상태에서 혀에 최대한 힘을 주어 1) 혀끝을 최대한 위로 올리고 딱딱한 입천장을 누릅니다. 2) 혀끝을 오른쪽 볼 안쪽에 대고 최대한 누릅니다. 혀끝을 왼쪽 볼 안쪽에 대고 최대한 누릅니다.	
본 운동 (2회)	혀 기저부 운동 1) 혀를 최대한 구강 뒤쪽으로 끌어당깁니다. 2) 혀를 최대한 뒤쪽으로 당기면서 가글하듯 흉내 낸 후에 이완합니다. 3) 혀를 최대한 뒤쪽으로 당기면서 하품을 합니다.	20분
입술 운동성 강화운동	1) “음”하고 입을 꼭 다웁니다. 입술의 좌우 끝에 힘을 줍니다. 2) “아”말하면서 입을 크게 벌립니다. 3) “에”말하면서 혀를 앞으로 내밉니다. 4) “이”말하면서 어금니를 물면서 구각을 좌우로 늘립니다. 5) “오”말하면서 입술을 오므립니다. 6) “우”말하면서 입술을 내밉니다.	
볼 운동	1) 양쪽 볼을 최대한 부풀립니다. 2) 오른쪽 볼을 최대한 부풀립니다. 3) 왼쪽 볼을 최대한 부풀립니다. 4) 양쪽 볼을 최대한 빨아드립니다.	
인두근 육운동	노력 삼킴 1) 입을 다문 상태에서, 코로 숨을 크게 들이쉽니다. 2) 숨을 멈춥니다. 3) 숨을 멈춘 상태에서 모든 근육을 쥐어짜듯이 세계 침을 삼킵니다. 4) 천천히 숨을 내쉽니다.	
발성 운동	가능한 큰 소리로 1) 파파파파파/타타타타타/카카카카/라라라라라 2) 파타카라 파타카라 파파파 3) 파타카라 파타카라 타타타 4) 파타카라 파타카라 카카카 5) 파타카라 파타카라 라라라	
후두근 육운동	가성발성 운동 음이 높아질수록 소리도 점점 크게 1) “아”소리로 낮은 음에서 가성 범위까지 미끄러져 올라가듯이 점점 고음을 내도록 하고, 가장 높은 소리에 도달했을 때 그 음을 3초간 유지하여 발성하도록 합니다.	
노래 부르기	좋아하는 노래를 가능한 큰 소리로 1) 큰 소리로 노래를 부릅니다. 2) 중간에 가사를 잊어 생각나지 않는다면 아무런 가사라도 넣어서 끝까지 부릅니다.	
정리운동 (2회)	심호흡 가슴을 펴고, 어깨의 힘을 빼고, 1) 가슴을 펴면서 크게 코로 숨을 들이쉽니다. 2) 어깨의 힘을 빼고 입을 오므리고, 천천히 숨을 내쉽니다.	2분