

안면마비 환자를 위한 안면근육 운동 프로그램의 효과

최형주¹ · 신성희²

¹강동경희대학교병원 간호부, ²경희대학교 간호과학대학 · 동서간호학연구소

Effects of a Facial Muscle Exercise Program including Facial Massage for Patients with Facial Palsy

Choi, Hyoung Ju¹ · Shin, Sung Hee²

¹Department of Nursing, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul

²College of Nursing Science and East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of a facial muscle exercise program including facial massage on the facial muscle function, subjective symptoms related to paralysis and depression in patients with facial palsy. **Methods:** This study was a quasi-experimental research with a non-equivalent control group non-synchronized design. Participants were 70 patients with facial palsy (experimental group 35, control group 35). For the experimental group, the facial muscular exercise program including facial massage was performed 20 minutes a day, 3 times a week for two weeks. Data were analyzed using descriptive statistics, χ^2 -test, Fisher's exact test and independent sample t-test with the SPSS 18.0 program. **Results:** Facial muscular function of the experimental group improved significantly compared to the control group. There was no significant difference in symptoms related to paralysis between the experimental group and control group. The level of depression in the experimental group was significantly lower than the control group. **Conclusion:** Results suggest that a facial muscle exercise program including facial massage is an effective nursing intervention to improve facial muscle function and decrease depression in patients with facial palsy.

Key words: Facial paralysis; Massage; Exercise; Facial muscle; Depression

서 론

1. 연구의 필요성

안면마비는 제7뇌신경이 마비되어 생기는 질환으로 ‘벨 마비(Bell palsy)’ 또는 ‘구안와사’라고도 부르며, 한 해에 인구 10만 명 당 20~30명이 발생하는 드물지 않은 이비인후과 질환이다[1]. 건강보험심사평가원에 의하면 안면마비로 병원에 입원하는 우리나라의 환

자 수는 2010년 61,029명에서 2011년 63,128명, 2012년 66,961명으로 지속적으로 증가하고 있다[2].

안면마비의 원인은 아직까지 확실하게 밝혀지지는 않았으나, 자가 면역 현상이나 바이러스 염증, 한랭노출, 혈관장애, 감정적 불안이나 충격, 불규칙한 생활과 과로 및 스트레스 등과 관련이 있다[3]. 증상으로는 유양돌기 부위의 통증을 시작으로 눈을 감기가 어렵고, 침을 흘리고, 구음장애가 생기며, 누액 분비량의 감소, 청각과민, 혀 2/3 부위의 미각 저하 및 타액분비의 감소 등이 나타난다. 이러

주요어: 안면마비, 마사지, 운동, 안면근육, 우울

*이 논문은 제 1 저자 최형주의 석사학위논문 일부에 발췌한 것임.

*This article is based on a part of the first author's master's thesis from Kyung Hee University.

Address reprint requests to : Shin, Sung Hee

College of Nursing Science and East-West Nursing Research Institute, Kyung Hee University, 26, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea
Tel: +82-2-961-0917 Fax: +82-2-961-9398 E-mail: sunghshin@khu.ac.kr

Received: January 11, 2016 Revised: April 19, 2016 Accepted: May 14, 2016

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

한 안면마비 환자의 증상은 80% 이상이 완전히 회복되기는 하나 발병초기의 치료가 미흡하면 20%의 환자는 다양한 후유증을 갖게 된다[1]. 더구나 안면마비는 발병 부위가 얼굴에 해당하여 기능적, 미용적, 정신적 측면과 나아가 일상적인 사회생활까지도 영향을 미친다[4]. 또한 변형된 안면모습으로 대인관계 시 심리적 위축을 초래하고 치료가 잘 되지 않았을 경우, 마비자각증상 정도가 심하고 심각한 우울을 경험하게 된다[5]. 따라서, 입원 초기부터 안면근육의 기능을 향상시키고, 마비자각증상과 우울을 감소시킴으로써 안면마비의 빠르고 완전한 회복과 후유증을 예방할 수 있는 치료와 간호중재가 필요하다.

일반적인 안면마비의 치료는 안면신경에 발생한 부종을 감소시키거나, 소염작용을 위한 스테로이드 치료, 그 외 기혈순환을 원활하게 하여 위축된 근육을 풀어주는 침 치료, 적외선을 안면부에 조사하여 전기적 자극을 주는 물리요법 등이 있다[6]. 그러나 이러한 치료들은 입원기간에만 적용이 가능하거나 입원기간 중이라도 물리치료실 등의 특정장소에서만 치료를 받을 수 있어 시간과 공간의 제약을 받는다. 그러므로 입원 시 병실에서도 중재가 가능하고 퇴원 후 환자 스스로 안면 근육기능의 완전한 회복을 위해 시행할 수 있는 지속적이고 적극적인 간호중재가 필요하다.

안면근육 기능향상과 관련한 선행 연구를 살펴보면, 경직성 마비성 구어장애인의 입술 관련 근육강화, 길항 운동, 낭독속도와 같은 구어 산출에 미치는 효과연구[7], 구강안면운동이 뇌졸중 환자의 연하기능과 구강안면근력에 미치는 효과연구[8], 호흡 및 구강운동 훈련이 경직형 뇌성마비아동의 자음정확도와 발성호기 시간에 미치는 효과 연구[9] 등으로 주로 외상성 뇌손상, 뇌성마비, 뇌졸중 환자 등을 대상으로 실시한 연구가 대부분이며, 안면마비 환자를 대상으로 근육기능향상을 위한 중재를 실시한 연구는 전무한 실정이다. 안면근육 운동은 입술, 혀, 얼굴, 하악골 주위의 근육들의 근력과 관절가동범위를 증가시키는 것을 목적으로 하는 운동으로, 이 때 마사지를 포함하면 경직된 안면근육들을 이완시켜주어 근육운동의 효과를 극대화시킬 수가 있다[7,10,11]. 따라서, 안면마비 환자를 대상으로 합병증이 없고 경제적이면서도 시간과 공간, 연령의 제한 없이 누구나 쉽게 적용이 가능한 마사지를 포함한 구조화된 안면근육 운동 프로그램이 필요하다.

마사지를 적용한 선행 연구로는 경락과 경혈지압 등을 이용한 안면 마사지가 안면마비 환자의 마비회복, 자각증상, 우울, 통증과 불안 감소에 긍정적인 효과가 있었으며[12,13], 연옥(軟玉)을 이용한 손 마사지도 안면부종을 경감시켜 근육기능향상에 긍정적인 효과가 있었다[14]. 더욱이 마사지는 신체 접촉을 통해서 근육을 자극하고 이완시키며 혈액순환을 증가시켜 긴장과 불안, 스트레스를 감소시키는 효과가 있고, 타인을 통해 시술될 경우는 시술자와 대상자 사이

의 치료적 관계를 촉진함으로써 대상자의 신체적, 정신적 이완감을 제공한다[11]. 그러나 경락과 경혈지압 등의 마사지만으로 근육기능향상의 효과를 보기에는 시간적인 제약이 따르고, 대상자가 직접 마사지만을 적용하여 근육기능의 효과가 나타나도록 교육하는 데는 한계가 있으므로 마사지와 근육운동의 통합적인 프로그램의 적용이 필요하다. 선행 연구에서 교통사고로 인한 외상성 뇌손상 환자를 대상으로 마사지를 안면근육 운동 프로그램에 포함시켜 적용한 후 입술근육기능향상에 긍정적인 효과를 얻었다[7]. 그러나 이는 물리치료실에서 치료사에 의해서만 제공받을 수 있도록 구성되어 있어 환자가 스스로 입원병실에서 지속적으로 적용하기에는 제한점이 있고, 짧은 기간만 병원에 입원하는 안면마비 환자의 특성을 고려하여 적절한 시간과 방법을 재구성하여 안면마비 환자에게 미치는 효과를 확인할 필요가 있다.

이에 본 연구는 선행 연구를 바탕으로 안면마비 환자가 병실에서나 퇴원 후 가정에서 쉽게 활용할 수 있도록 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램의 내용과 적용시간을 재구성하고 구조화하여, 프로그램 적용이 안면마비 환자의 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 미치는 효과를 확인하고자 시도되었다. 이를 통해 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 환자의 지속적인 자가간호 교육자료로 활용되고, 임상에서 보다 효과적인 간호중재 방안으로 활용될 수 있는 이론적 근거를 마련하고자 한다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구의 목적은 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 미치는 효과를 검증하고자 함이며, 이를 위한 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 안면근육기능이 향상될 것이다.

부가설 1-1. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 House-Brackmann Grading System (HBGS) 점수가 감소할 것이다.

부가설 1-2. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 Facial Nerve Grade Systems (FNGS) 점수가 감소할 것이다.

부가설 1-3. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 낭독속도 시간이 감소할 것이다.

가설 2. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 마비자각증상 점수가 감소할 것이다.

가설 3. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 우울점수가 감소할 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면 마비 환자의 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 미치는 효과를 규명하고자 시도된 비동등성 대조군 전후 시차설계(Non-equivalent control group non-synchronized design)의 유사 실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 서울시에 소재한 K대학교병원에 2013년 9월 27일부터 2014년 3월 30일까지 안면마비 진단으로 입원한 환자 70명을 대상으로 실시되었다. 안면마비는 발병 후 24~48시간 사이에 증상이 악화되고 5일 안에 마비 정도가 최대가 된다[15]는 보고에 따라 1) 안면마비 진단을 처음 받고 발병일로부터 5일 이내인 자, 2) 입원 시 다른 질환을 동반하지 않은 자, 3) 안면 부위에 상처나 감염성 질환이 없는 자, 4) 의사소통이 가능한 자로서 본 연구의 목적을 이해하고 연구 참여를 동의한 자로 본 연구 대상자를 선정하였다.

표본크기는 안면마비 환자를 위한 마사지 프로그램과 안면근육 운동 프로그램의 효과에 대한 선행 연구 결과[7,12,14]를 근거로, 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .70으로 정하고 G*power 3.1.3 프로그램을 이용하여 Independent t-test에 필요한 최소 표본수를 산출한 결과 각 군당 26명이 요구되었다. 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 실험군, 대조군 각각 35명을 대상으로 실시하였으며 연구진행 시 탈락자 없이 실험군, 대조군 각각 35명의 자료를 최종 분석에 이용하였다.

3. 연구 도구

안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램의 효과는 안면근육기능, 마비자각증상과 우울 도구를 이용하여 측정하였다. 이 중 안면근육기능은 객관성을 확보하기 위해 House-Brackmann Grading System (HBGS), Facial Nerve Grade System (FNGS)과 낭독속도로 나누어 측정하였다.

1) House-Brackmann Grading System (HBGS)

House와 Brackmann [16]의 안면마비상태 측정도구를 Kim 등 [17]이 변안한 HBGS 안면마비판정 기준표를 통해 이비인후과 전공의 1인이 측정한 후 의무 기록에 작성한 값을 이용하였다. 이는 얼굴 외관, 정지 시 대칭성 및 긴장도, 운동 시 이마, 눈, 입의 상태 등을

종합적으로 평가하여 정상(normal) 1점, 경도 마비(good) 2점, 중등도 마비(fair) 3점, 중등고도 마비(poor) 4점, 고도 마비(trace) 5점, 완전 마비(zero) 6점의 여섯 단계로 구분하며, 점수가 낮을수록 안면근육기능이 양호한 것을 의미한다.

2) Facial Nerve Grade System (FNGS)

House와 Brackmann [16]이 객관적 지표로 제시하고 Kim 등[17]이 변안한 FNGS 안면마비 판정 기준표를 이용하여 측정하였으며 변안자에게 도구 사용을 승인 받았다. 이는 눈썹의 움직임은 수직으로 1 cm를 0.25 cm씩 나누어 4점 처리하고, 입술의 움직임은 수평으로 1 cm를 0.25 cm씩 나누어 4점 처리한 뒤 두 점수를 합하여 정상에서 완전마비까지 8점을 6점 척도로 환산한 값을 의미한다. 1단계 정상(normal: 8점), 2단계 경도 마비(good: 7점), 3단계 중등도 마비(fair: 5~6점), 4단계 중등고도 마비(poor: 3~4점), 5단계 고도 마비(trace: 1~2점), 6단계 완전 마비(zero: 0점)의 여섯 단계로 구분하여 단계 점수가 낮을수록 안면근육기능이 양호한 것을 의미한다. 도구는 정확한 길이의 측정을 위해 전문가용인 스틸제질의 야마다(YAMADA) 15 cm 자(제조국: 일본)를 이용하여 측정하였다.

3) 낭독속도

낭독속도는 Lee와 Kwon [18]가 개발한 문장발화속도검사 예문을 이용하여 시간을 측정하였다. 69음절로 된 두 개의 문장을 제시하고 읽는데 걸리는 시간을 초시계로 3회 측정한 후 평균값을 이용하였으며, 시간이 빠를수록 안면근육기능이 좋음을 의미한다. 도구는 카시오 스톱워치 HS-3V초시계(제조사: 카시오, 원산지: 중국, 측정범위: 9:59'~59.99", 정밀도: 99.99%)를 이용하여 측정하였다.

4) 마비자각증상

마비자각증상은 Lee 등[19]의 안면신경마비증상 도구를 Lee [13]가 이비인후과 전문의에게 자문을 구해 수정·보완한 도구를 이용하여 측정하였으며 Lee [13]에게 도구 사용을 승인 받았다. 이는 이후통, 두통, 눈물과다분비, 안구건조, 뒷목 뻣뻣함, 안면통, 미각손실, 청각과민, 언어장애, 코로 호흡 힘들음을 포함한 총 10문항으로 '전혀 느끼지 않는다' 1점에서 '거의 언제나 그렇다' 4점의 Likert 4점 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 4~40점이며, 점수가 높을수록 마비자각증상 정도가 심한 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Lee [13]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .85$ 였고, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha = .81$ 이었다.

5) 우울

우울은 정상적인 기분 변화로부터 병적인 상태의 연속선상에 있으

며, 침울감, 근심, 무력감 및 무기치함 등의 기분장애를 의미하는 것으로, 본 연구에서는 Radloff [20]가 개발하고 Cho와 Kim [21]이 번안한 Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D) 도구를 이용하여 측정하였다. 이는 총 20문항의 4점 Likert 척도로 구성되어 '거의 그렇지 않았다' 0점에서 '항상 그랬다' 3점으로 점수의 범위는 0~60점이며, 점수가 높을수록 우울 정도가 심각한 것을 의미한다. Cho와 Kim [21]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .91$ 이었고, 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .87$ 이었다.

4. 실험처치-안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램

본 연구의 실험처치는 한방협진 K대학교병원 이비인후과 병동에서 안면마비 환자에게 기본적으로 시행하고 있는 스테로이드 치료, 침 치료, 물리요법의 일반적 처치 외에 추가로 제공되는 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이다(Table 1). 프로그램의 구성은 Gongole [22]의 'The source for oral-facial exercises'와 경직형 마비성 구어장애인을 대상으로 구성된 Hwang [7]의 운동 프로그램을 기초로 안면마비 환자에게 적절하도록 프로그램 내용과 적용시간을 재구성하고 체계화한 후, 이비인후과 의사 1인, 이비인후과 병동 수간호사 1인, 간호학 교수 1인에게 마사지와 안면근육운동의 적용시간과 적용가능성 및 안면마비 환자에 대한 프로그램 타당성을 검증받았다. 프로그램 재구성 당시에는 온열 마사지를 적용하고자 하였으나 타당성 검증 과정에서 안면마비 환자의 감각기능저하와 관련하여 화상의 위험성이 지적되어 온열 마사지가 아닌 단순 마사지로 구성하였다. 안면 마사지는 근육운동을 실시하기 전에 경직된 안면근육들을 이완시켜주어 안면근육 운동 프로그램을 준비할 수 있도록 도와주는 역할을 하며, 안면근육 운동 프로그램은 기능적 훈련을 통해 약해진 안면근육 조직들을 향상시키기 위한 능동적 운동으로 가벼운 스트레칭 운동으로 시작하여 점차 운동량이 많아지는 단계로 구성하였다. 프로그램의 적용시간과 횟수는 선행 연구와 안면마비 환자의 재원기간 및 적용의 용이성을 고려하여 결정되었고 전문가 집단의 타당도 검증과 예비조사를 통해 프로그램을 최종 확정하였다. 여러 연구[12,13]에서 안면마비 환자에게 1회 20분간 주 3회씩 2주 동안 총 6회의 처치를 적용하여 유의한 효과를 얻었다. 그러므로 본 연구에서는 안면 마사지 5분, 안면근육 운동 프로그램 15분의 회당 총 20분간의 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 주 3회씩 2주 동안 총 6회를 실험군에게 적용하였다. 퇴원 후 가정에서도 지속적으로 시행할 수 있도록 교육을 실시하였으며, 대조군에게도 윤리적 문제를 고려하여 퇴원 후 가정에서 실시할 수 있도록 안면 마사지를 포함한 근육운동 프로그램의 방법을 서면자료를 통해 교육하였다.

5. 연구 진행 절차

1) 예비조사

본 연구를 실시하기 전 K대학교병원 기관생명윤리심의위원회(KHNMC IRB 2013-081)의 심의를 통과하였으며, 해당과의 담당 의사와 수간호사에게 대상자 선정을 위한 협조를 구하였다. 2013년 9월 27일부터 10월 11일까지 연구의 실행가능성을 확인하고 문제점을 파악하기 위해 예비조사를 실시하였다. 안면마비로 입원중인 환자 3명에게 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 시행한 후 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울을 측정하여 실험의 가능성, 프로그램의 순서와 시간의 적절성 등을 확인하였다.

2) 연구자 훈련

연구자는 한방협진 대학병원의 경력간호사로서 보완대체요법의 이해를 위해 세미나 및 한방 관련 보수교육을 이수하였으며, 본 연구를 실시하기 위해 K대학교 한의학과 교수와 간호학 교수에게 안면 마사지에 대한 자문을 구하고 정확한 시술을 위한 훈련을 받았다. 실험처치를 정교화하기 위하여 마사지 기법을 충분히 숙지한 후 손으로 느낌, 기법, 강도의 일관된 견해를 가지도록 하였으며, 예비조사를 통해 본 중재의 적용가능성을 확인하고 훈련하였다. 또한 실험자 효과를 최소화하기 위하여 보조연구원 1인이 사전 조사와 사후 조사를 실시하였으며, 측정 오차를 줄이기 위해 연구 시작 전 정확한 측정방법을 숙지할 수 있도록 반복하여 훈련하였다.

3) 본 조사

본 조사는 실험 확산의 우려가 있어 대조군의 자료를 먼저 수집하고 실험군에게 처치를 하는 비동등성 대조군 전후 시차설계를 이용하였다. 본 조사의 자료 수집기간은 2013년 10월 20일부터 2014년 3월 30일까지였으며 구체적인 자료 수집 과정은 다음과 같다.

(1) 입원 첫날 연구자가 직접 대상자에게 방문하여 연구의 목적을 설명하고 동의를 구하였다.

(2) 연구 참여에 동의한 대조군과 실험군에게 일반적 특성, 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 대한 사전 조사를 실시하였다.

(3) 대조군에게는 한방협진 K대학교병원 이비인후과 병동에서 안면마비 환자에게 시행하고 있는 기존 처치인 스테로이드 치료, 침 치료, 물리요법만을 제공하였다. 실험군에게는 기존 처치에 추가로 안면 마사지 5분, 안면근육운동 15분의 운동 프로그램을 주 3회 2주 동안 총 6회를 실시하였다. 실험처치는 병실 커튼을 구비한 상태로 환자의 침상에서 연구자가 직접 시행하여 대상자가 편안한 가운데 처치를 받을 수 있도록 하였다. 안면근육 운동 프로그램은 사진이 포함된 교육자료를 제공하고 실험군이 익숙해지도록 연구자가 직

Table 1. Facial Muscular Exercise Program including Facial Massage

Categories	Step	Exercise contents	Time (sec)
Facial massage	1-1	Place middle and index fingers on the philtrum. Sweep downward towards the right angular while applying suitable pressure. Once again, sweep downward towards the left angular with moderate pressure. Repeat 5 times on both sides, slowly.	45
	1-2	Place right hand (except the thumb) on the right side of the patient's chin. Push palm against cheek starting from the chin and ending at the eyebrow. Repeatedly stretch the cheek muscles by pushing the muscles towards the brow. Be mindful to always start at the chin and to apply appropriate pressure. Repeat 5 times on both the right and left cheeks.	45
	1-3	Place index finger inside the mouth while placing the thumb on the cheek. Gently pinch the cheek with the index finger and thumb and pull it toward the lips. Execute slowly in order to fully stretch the rigid cheek muscles. Perform on both cheeks.	45
	1-4	Just like step 1-3. Place the index finger inside the mouth while locating the thumb on the cheek. Lightly pinch the cheek using the two fingers, and pull it towards the lips. Stretch both cheeks in the same manner.	45
	1-5	Place palm under the cheekbone. Push palm against the cheekbone with moderate pressure, as if attempting to lift the cheekbone in to the air. Apply on both sides of the face.	40
	1-6	Position thumb and index finger in a V-shape on the chin. Pushes outward up to the mandibular joints along the jaw line. Always start from the chin and push outward.	40
	1-7	Apply appropriate pressure on the temporomandibular joints using index and middle fingers, and rub in a circular motion. The jaws should maintain a relaxed state. After the initial rub, repeat the massage, only in the opposite direction. (Clockwise/Counterclockwise)	40
Muscular exercise program	2-1	Lead the patient to purse the his/her lips and kiss the nurse's fingers. Use thumb and index fingers to gently push the patient's lips so that the lips may be closed. Lead the patient to pronounce "Mumumumu", "Bubububu", and "Pupupupu" sounds.	60
	2-2	Guide the patient to hold a handkerchief with the patient's lips. It is critical that only the lips be used.	60
	2-3	Apply bio-yogurt to the edge of the patient's lower lip. Lead the patient to use his/her to use is upper lip to lick the applied yogurt.	70
	2-4	Guide the patient to lightly pucker the patient's lips and repeatedly vibrate them for 5 seconds.	70
	2-5	Have patient close lips. Then the patient should suck his/her lips and inner cheeks as if he/she drinks from a straw. Maintain the posture for 10 seconds, and repeat.	70
	2-6	Inflate cheeks by sucking in air and shutting the mouth. Purse down on the lips with force so that the inflated cheeks does not release air. The air inside the mouth shouldn't escape through the nose or mouth. Move the ball of air to the right cheek so that only the right cheek remains inflated. Once completed, move the ball of air to the left.	70
	2-7	Tightly shut both upper and lower lips. Keeping the lips closed, stretch both ends of the lips to a smile. Break into a wide smile while stretching the lips as much as possible. Equal amount of force should be applied to the two lips.	70
	2-8	Drag the lower lip up as much as possible to cover the upper lip. Use the neck to lift up the head.	70
	2-9	Tie a button to a 30cm long dental floss. Hold the floss in one's mouth and drag the floss upward using the lips, until the button reaches the patient's lips. Be careful to not let the button go inside the patient's mouth.	80
	2-10	Roll both lips between teeth. Stretch the edge of the lip toward the chin so that it forms a straight line. Maintaining the posture, stretch wider and wider, and break into a smile. The neck should remain in a relaxed state.	70
	2-11	Roll lips between teeth and slightly open jaws. With the lips still rolled, gradually open the jaw wider. The neck should remain relaxed.	70
	2-12	Gently bite down on the lower lip. Repeat covering the lower lip with the upper lip and uncovering the lower lip. The other parts of the face should remain relaxed. Be mindful that the patient does not glance sideways or move his/her cheeks.	70
	2-13	Lift the upper lip so that the teethridge is revealed. Pull the upper lip towards the ear in order to maximize stretching. The jaw should remain relaxed.	70

접 시범을 보이면서 대상자가 따라하는 방식으로 적용하였다.

(4) 2주 후 대조군과 실험군의 안면근육기능, 마비자각증상과 우울에 대한 사후 조사를 실시하였다.

사전 조사와 사후 조사는 훈련받은 보조연구원에 의해 측정되었으며, 보조연구원에게 대조군과 실험군을 밝히지 않는 맹검법을 적용함으로써 연구의 타당도를 높이기 위한 노력을 하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 이용하였고, 안면근육기능, 마비자각증상, 우울은 평균과 표준편차로 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속변수에 대한 동질성 검정은 Chi-square, Fisher's exact test와 independent sample t-

test로 분석하였다. 안면근육 운동 프로그램의 효과에 대한 두 군 간의 차이는 Independent t-test로 검정하였다.

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 사전 종속변수에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군의 일반적 특성과 사전 종속변수에 대한 동질성을 검정한 결과는 Table 2와 같다. 연령은 실험군은 50~59세(31.4%)가, 대조군은 60세 이상(22.9%)이 가장 많았고, 성별은 실험군과 대조군 모두 여성(68.6%, 60.0%)이 많았다. 종교는 실험군은 있는 경우(62.9%)가, 대조군은 없는 경우(60.0%)가 많았다. 학력은 실험군은 고졸과 대졸 이상(각 40.0%)이 많았고, 대조군은 대졸 이상(48.6%)이 가장 많았다. 안면신경마비 기왕력은 실험군과 대조군 모두 없는 경우(88.6%, 94.3%)가 많았으며, 안면신경 마비 부위는 실험군과 대조군 모두 왼쪽(60.0%, 68.6%)이 많은 것으로 나타났다. 발병 후 입원까지의 기간은 실험군과 대조군 모두 0~1일

(54.2%, 51.4%)이 가장 많은 것으로 나타났으나, 실험군과 대조군의 일반적 특성은 통계적으로 모두 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다.

본 연구의 종속변수인 안면근육기능의 HBGS, FNGS, 낭독속도와 마비자각증상 및 우울에 대한 사전 동질성 검정 결과, 모든 변수에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 확인되었다.

2. 가설검정

본 연구의 가설검정은 Figure 1과 Table 3과 같다.

가설 1. ‘안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 받은 실험군은 대조군보다 안면근육기능 점수가 증가할 것이다’는 HBGS, FNGS, 낭독속도의 부가설로 나누어 검정하였다.

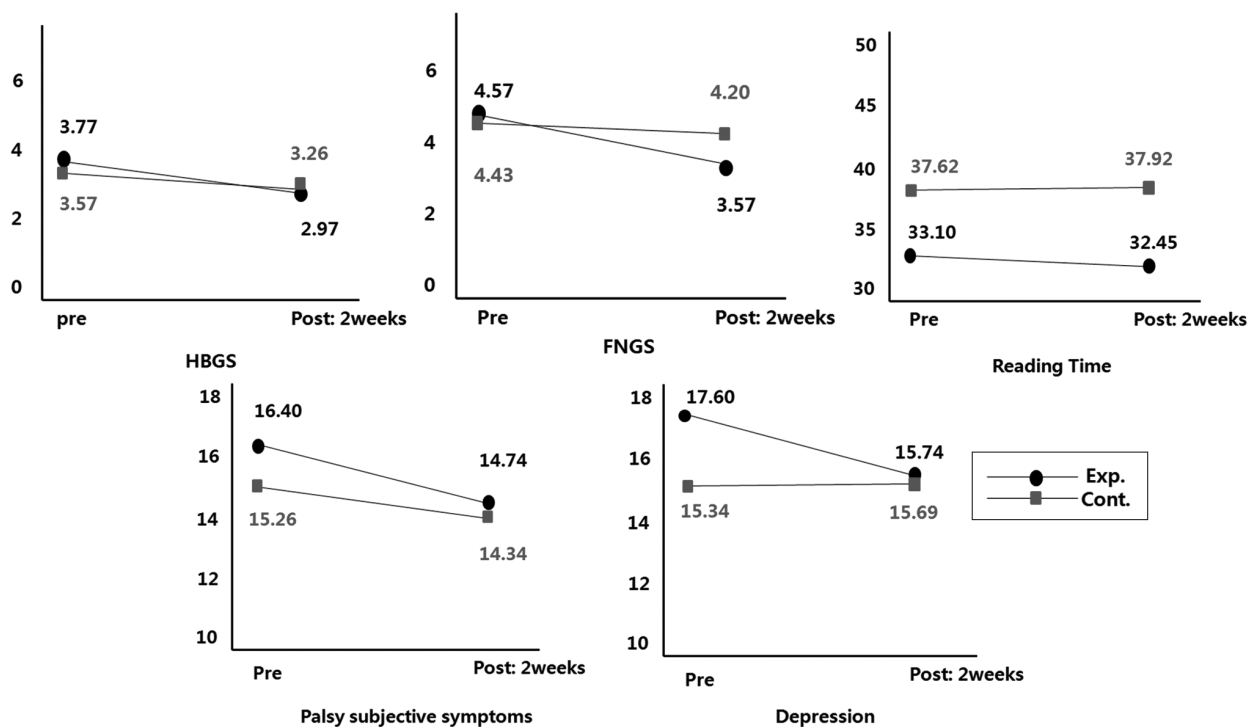
부가설 1-1 ‘안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 House-Brackmann Grading System (HBGS) 점수가 감소할 것이다’를 확인하기 위해 실험 전후의 차이변화를 t-test로 분석한 결과, 실험군의 HBGS는

Table 2. Homogeneity Test of Characteristics and Dependent Variables between Experimental and Control Group

(N=70)

Variables	Subcategories	Exp. (n=35)	Cont. (n=35)	χ^2 or t	p
		n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Age (year)	<40	7 (20.0)	9 (25.7)	1.71	.789
	40~49	7 (20.0)	6 (17.1)		
	50~59	11 (31.4)	8 (22.9)		
	>60	10 (28.6)	12 (34.3)		
Gender	Male	11 (31.4)	14 (40.0)	0.56	.618
	Female	24 (68.6)	21 (60.0)		
Religion	Yes	22 (62.9)	14 (40.0)	3.66	.093
	No	13 (37.1)	21 (60.0)		
Education	\leq Middle school	7 (20.0)	8 (22.8)	1.56	.669
	High school	14 (40.0)	10 (28.6)		
	\geq College	14 (40.0)	17 (48.6)		
Past history of facial palsy*	Yes	4 (11.4)	2 (5.7)	0.73	.673
	No	31 (88.6)	33 (94.3)		
Facial palsy site	Right	14 (40.0)	11 (31.4)	0.56	.618
	Left	21 (60.0)	24 (68.6)		
Duration after palsy attack (days)	0~1	19 (54.2)	18 (51.4)	6.35	.274
	2	10 (28.6)	5 (14.3)		
	3~5	6 (17.2)	12 (34.3)		
Muscular function	HBGS	3.77 \pm 1.00	3.57 \pm 1.09	0.80	.428
	FNGS	4.57 \pm 1.01	4.43 \pm 0.82	0.65	.517
	Reading time (sec)	33.10 \pm 9.59	37.62 \pm 12.75	-1.68	.098
Palsy subjective symptoms		16.40 \pm 3.32	15.26 \pm 2.78	1.56	.123
Depression		17.60 \pm 5.35	15.34 \pm 5.06	1.81	.074

*Fisher's exact test; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; HBGS=House-Brackmann grading system; FNGS=Facial nerve grade system.



Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; HBGS=House-Brackmann Grading System; FNGS=Facial Nerve Grade System.

Figure 1. Effects of facial muscle exercise program including facial massage on facial palsy patients' muscular function, palsy subjective symptom, and depression.

Table 3. Comparison of Dependent Variables between Two Groups after Treatment

(N=70)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
HBGS	Exp. (n=35)	3.77±1.00	2.97±0.82	0.80±0.58	2.75	.008
	Cont. (n=35)	3.57±1.09	3.26±0.89	0.31±0.87		
FNGS	Exp. (n=35)	4.57±1.01	3.57±1.04	1.00±0.59	5.93	<.001
	Cont. (n=35)	4.43±0.82	4.20±0.83	0.23±0.49		
Reading time (sec)	Exp. (n=35)	33.10±9.59	32.45±9.65	0.65±1.02	2.90	.005
	Cont. (n=35)	37.62±12.75	37.92±13.44	-0.30±1.63		
Palsy subjective symptoms	Exp. (n=35)	16.40±3.32	14.74±2.70	1.66±1.66	1.40	.167
	Cont. (n=35)	15.26±2.78	14.34±2.22	0.91±2.67		
Depression	Exp. (n=35)	17.60±5.35	15.74±5.80	1.86±2.18	3.98	<.001
	Cont. (n=35)	15.34±5.06	15.69±4.70	-0.34±2.44		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; HBGS=House-Brackmann grading system; FNGS=Facial nerve grade system.

사전평균 3.77점에서 사후 2.97점으로 감소하였고, 대조군은 사전평균 3.57점에서 사후 3.26점으로 감소하여 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었다($t=2.75$, $p=.008$).

부가설 1-2 '안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 Facial Nerve Grade Systems (FNGS) 점수가 감소할 것이다'를 확인하기 위해 실험 전

후의 차이변화를 t-test로 분석한 결과, 실험군의 FNGS는 사전평균 4.57점에서 사후 3.57점으로 감소하였고, 대조군은 사전평균 4.43점에서 사후 4.20점으로 감소하여 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었다($t=5.93$, $p<.001$).

부가설 1-3은 '안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 낭독속도가 빨라질 것이다'

를 확인하기 위해 실험 전후의 차이변화를 t-test로 분석한 결과, 실험군의 낭독속도는 사전평균 33.10초에서 사후 32.45초로 감소하였고, 대조군은 사전평균 37.62초에서 사후 37.92초로 증가하여 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었다($t=2.90, p=.005$).

이와 같이 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 안면근육기능을 향상시키는데 효과가 있음이 확인되었다.

가설 2. '안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 받은 실험군은 대조군보다 마비자각증상 점수가 감소할 것이다'를 확인하기 위해 실험 전후의 차이변화를 t-test로 분석한 결과, 실험군의 마비자각증상 점수는 사전평균 16.40점에서 사후 14.74점으로 감소하였고, 대조군은 사전평균 15.26점에서 사후 14.34점으로 감소하여 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 가설이 기각되었다($t=1.40, p=.167$).

가설 3. '안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 받은 실험군은 대조군보다 우울 점수가 감소할 것이다'를 확인하기 위해 실험 전후의 차이변화를 t-test로 분석한 결과, 실험군의 우울 점수는 사전평균 17.60점에서 사후 15.74점으로 감소하였고, 대조군은 사전평균 15.34점에서 사후 15.69점으로 증가하여 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었다($t=3.98, p<.001$). 즉, 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 우울감소에 효과가 있음이 확인되었다.

논 의

본 연구는 안면마비 환자에게 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 실시하여 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 미치는 효과를 확인하고자 실시되었다. 마사지를 포함한 근육운동 프로그램의 통합적인 선행 연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나 안면 마사지와 안면근육운동 각각의 선행 연구 결과와 본 연구에서 측정된 종속변수를 중심으로 효과를 논의하면 다음과 같다.

안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 안면근육기능에 미치는 효과는 객관성을 확보하기 위해 HBGS, FNGS, 낭독속도로 평가하였고, 각각에서 모두 긍정적인 효과가 확인되었다. 먼저 HBGS로 근육기능향상 정도를 평가한 결과, 대조군은 사전보다 사후에 HBGS 점수가 더 작은 쪽으로 감소되었고, 실험군은 실험 전보다 실험 후에 더 큰 쪽으로 감소하여 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 근육기능 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 안면신경 마비 환자에게 근전도 바이오피드백을 이용한 운동훈련을 적용 후 안면근육의 근활성도가 증가한 연구 결과를 통해 신경근육 재훈련이 안면마비 환자의 안면근육기능

향상에 효과가 있음을 확인한 선행 연구[23]와 일관된 결과이다. 그러나 안면마비 환자에게 경혈지압 마사지를 2주일간 처치한 후 안면 회복도를 측정한 Lee [13]의 연구에서 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못한 것과는 차이가 있다. Lee [13]는 Kim과 Jung [24]의 연구에서 안면경락 마사지를 1주일간 시행하여 긍정적인 결과를 얻지 못해 2주일로 처치 기간을 늘려 실시하였음에도 불구하고 유의한 결과를 얻지 못했다. 본 연구의 경우 안면 마사지는 근육의 적절한 긴장과 이완을 유지해주고 경직된 안면근육들을 이완시켜주어 근육운동을 준비할 수 있도록 도와주는 역할을 위해 적용하고, 근육운동 프로그램을 추가하여 마사지만의 제한점을 보완함으로써 근육기능을 향상시키는 복합적인 효과를 높여 긍정적인 효과를 얻은 것으로 사료된다. 그러므로 안면마비 환자의 근육기능향상을 위해서는 마사지 단독의 적용보다는 근육운동 프로그램의 통합적인 적용이 더 효율적인 것으로 판단된다.

FNGS로 안면근육기능 정도를 객관적으로 평가한 결과, 대조군은 사전보다 사후에 FNGS 점수가 더 작은 쪽으로 감소되었고 실험군은 실험 전보다 실험 후에 FNGS 점수가 더 큰 쪽으로 감소하여 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 근육기능향상에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 뇌졸중 환자에게 안면경락 마사지 간호증제를 시행하여 좌우 안면 길이의 차이와 언어표현의 유연성, 음식을 씹는 상태, 침을 흘리는 상태를 7점 척도로 측정하여 안면마비회복에 효과가 있는 것으로 확인된 연구[25]와 FNGS를 이용하여 눈꼬리의 움직임과 입꼬리의 움직임을 정량적으로 평가하여 통계적으로 유의한 결과를 얻은 선행 연구[13]와 일관된 결과이다. 이는 간단하고 쉽게 평가할 수 있어 국제적으로 상용되고 있는 HBGS가 안면 상하의 기능 상태에 따라 기준이 주관적이라는 단점을 보완하여 근육기능을 정확하고 객관적으로 평가하는 FNGS로 안면근육기능 정도를 평가함으로써 본 실험처치가 안면마비 환자의 안면근육기능향상에 효과적인 간호증제가 되는 이론적 근거 마련에 객관적인 지표를 제시했다는 점에 큰 의의가 있다.

또한 낭독 속도로 안면근육기능 정도를 객관적으로 평가한 결과, 대조군은 사전보다 사후 조사에 오히려 낭독속도가 증가되었으나, 실험군은 실험 전보다 실험 후에 낭독속도가 감소하여 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면근육기능 향상에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 마비성구어장애 환자에게 조음기관 훈련 프로그램을 적용한 결과 마비성 구어장애 환자의 문장발화속도가 빠르게 향상되었던 선행 연구[18]와 일관되며, 경직형 마비성구어장애인에게 마사지와 안면 근육운동 프로그램을 적용하여 입술 근육기능 향상에 미치는 영향을 확인하여 낭독속도가 향상된 결과를 얻은 선행 연구[16]와도 일관된 결과이다. 이와 같이 근육기능향상이 HBGS, FNGS, 낭독속도의 유의한 결과로 지지되어 안면 마

사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램은 안면마비 환자의 안면근육기능을 향상시키는데 효과가 있는 것으로 확인되었다.

안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 마비자각증상에 미치는 효과는 본 연구에서 통계적으로 유의한 결과를 얻지 못하였다. 이는 중년 주부를 대상으로 운동참여 여부별 스트레스 자각증상에 관한 비교연구[26]에서 운동 참여가 스트레스 자각증상에는 유의한 차이가 있었으나 이를 기간, 주기, 시간에 따라 비교한 결과 유의한 차이를 보이지 않았다는 연구 결과를 고려할 때, 안면마비 환자의 마비자각증상도 2주간의 기간으로 유의한 결과를 얻기에는 한계가 있었던 것으로 사료된다. 또한 안면마비 발생 후 2개월 내에 80%의 환자가 회복되지만 발병한지 10일이 지나도록 신경손상이 있으면 2년 이상의 회복 과정이 이어져 불완전한 회복을 보인다고 한 선행 연구[27]를 고려하여 추후 처치 기간을 늘려 그 효과를 재확인할 필요가 있다. 그러나 본 연구 결과는 구안와사 환자에게 경혈지압 마사지를 적용하여 안면마비자각증상 감소에 유의한 결과를 얻은 선행 연구[13]와는 상반된 결과이며, 호텔 종사자들에게 맞춤 운동 프로그램을 적용하여 신체 부위별 근골격계의 자각증상을 분석한 결과 발, 발목, 발가락을 제외한 모든 자각증상 완화에 효과가 있음을 확인한 연구[28]와도 상반된 결과이다. 이러한 결과는 안면 마사지와 경락, 경혈지압 마사지가 자각증상에 미치는 특성의 차이와 함께 마비자각증상은 환자 자신이 느끼는 주관적인 증상이므로 추후 경락과 경혈지압을 이용한 마사지와 운동 프로그램을 병행하여 마비자각증상에 대한 효과를 확인할 필요가 있다. 더불어 국소 또는 전신의 혈액순환을 촉진시키고 신진대사를 활발하게 하여 근긴장을 완화시키는 효과가 있는 온열요법이나 아로마요법 등을 추가 적용함으로써 마비자각증상에 미치는 효과를 반복 확인해 볼 필요가 있다.

안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 실시하여 우울 감소에 효과가 있는지 확인한 결과, 대조군은 실험 전과 실험 후에 우울의 변화가 없고 실험군은 실험 전보다 실험 후에 우울이 감소하여 안면마비 환자에게 안면 마사지를 포함한 근육운동 프로그램이 우울 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 우울 정도가 급성기 안면마비 환자의 안면근육 운동기능 회복에 유의한 영향을 미친다는 연구 결과[29]와 구안와사 환자에게 경락 마사지를 시행하여 우울이 감소된 연구[13]와도 일관된 결과이다. 즉, 안면마비로 인해 변형된 외모로 대인관계 시 심리적 위축을 초래할 수 있으며 치료가 잘 되지 않을 경우 마비자각증상 정도가 심하고 이로 인해 심각한 우울을 경험할 수 있으며, 안면마비로부터 불완전한 회복은 환자에게 고통을 주고 사회적 상호관계에 부정적인 영향을 끼치게 된다는 지적과 맥을 같이한다[5]. 인간은 자신의 감정이나 생각을 안면표정을 통해 전달하기 때문에 안면마비는 심리적 불안감을 초래하고

[12], 최근 미용적 관심이 증대되는 분위기와 더불어 사회적 측면에서 생활하는데 중대한 영향을 미칠 수 있다는 측면에서 본 연구 결과는 의미 있는 결과이다. 지속적이고 적극적인 안면 마사지와 안면근육 운동 프로그램의 적용을 통해 스스로 질병에 대한 극복감과 자기통제감을 가질 수 있도록 하며, 적절한 기분전환과 위안 등으로 우울한 상태를 개선하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

이와 같이 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램은 안면마비 환자의 안면근육기능 향상 및 우울 감소에 효과가 있음이 확인되었다. 즉, 본 연구의 프로그램이 안면근육기능 향상뿐만 아니라 안면마비 환자의 부정적 정서인 우울에도 효과가 있다는 것은 안면마비 환자의 우울예방을 위한 간호중재 방안으로서도 의의가 있다. 또한 안면마비 환자들에 대한 진단, 치료 및 경과에 대한 많은 보고들이 있었음에도 불구하고, 아직까지 직접적인 안면근육운동 프로그램을 적용하여 안면근육기능을 향상시키는 효과를 밝히는 간호중재연구가 없었던 바 본 연구의 간호학적 의의가 크다고 할 수 있다. 그러므로 자연치유능력을 향상시켜 주고 정신적인 건강까지 영향을 미칠 수 있는 비침습적인 대체요법의 본 프로그램이 지역사회 및 임상간호현장에서 안면마비 환자를 위한 보다 적극적인 간호중재로 활용될 수 있기를 기대한다.

결 론

본 연구는 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 안면마비 환자의 안면근육기능, 마비자각증상 및 우울에 미치는 효과를 규명하고자 실시된 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험연구였다. 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램을 매회 20분씩 주 3회 2주 동안 총 6회를 실시한 결과 안면마비 환자의 안면근육기능과 우울에 긍정적인 효과가 있었다. 이는 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램이 비침습적인 보완대체요법으로 안면마비 환자의 지속적인 자가간호 교육자료로 활용되고, 대상자의 신체적 심리적 기능을 향상시키므로 임상에서 보다 효과적인 간호중재 방안으로 활용될 수 있는 이론적 근거를 마련했다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램의 효과를 규명하기 위해 병원 및 지역사회와 대상자를 확대한 반복 연구가 필요하다. 둘째, 교육의 효율성과 지속성을 위해 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램의 동영상 제작 및 프로그램의 효과를 비교하는 연구가 필요하다. 셋째, 안면 마사지를 포함한 안면근육 운동 프로그램에 온열요법, 아로마요법 등 보완대체요법을 추가하여 그 효과를 확인하는 연구가 필요하다. 넷째, 안면 마사지를 포함한 안면근육 운

동 프로그램의 적용기간과 횟수를 달리하고, 퇴원 후 자가관리에 의한 지속적인 운동 프로그램의 효과를 측정하는 연구를 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

REFERENCES

1. Korean Society of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery. Otorhinolaryngology. Seoul: Ilchokak; 2005. p. 1-631.
2. National Health Insurance Service. Facial nerve palsy patient [Internet]. Seoul: Author; 2013[cited 2016 January 10]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/2966>.
3. Choi SW, Yook TH, Song BY. A clinical study about factors to have an influence on the prognosis of Bell's palsy. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2004;21(3):43-59.
4. Min YK, Ahn CB, Jang KJ, Yoon HM, Kim CH, Song CH, et al. An analysis of clinical prognosis factors of Bell's palsy. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2008;25(3):163-177.
5. Kwon HY, Cho TS, Son IS, Youn HM, Seo JC, Jang KJ, et al. The evaluation of improvement of Bell's palsy by Yanagihara's system. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2002;19(1):118-126.
6. Koo GH. Facial nerve palsy. The Journal of the Korean Pain Society. 1996;9(1):14-25.
7. Hwang YJ. The effects of massage and oro-facial exercise program (MOEP) on spastic dysarthric's lip muscle function [master's thesis]. Daegu: Taegu University; 2004. p. 1-104.
8. Kang BM, Kwon HC, Kim H, Cho YN. Effect of orofacial exercise on the swallowing function of stroke patients. The Journal of Korean Society of Occupational Therapy. 2013;21(3):57-69.
9. Seo JE, Jeon BU. The effect of respiration and oral motor training on correctness of consonants and the vocalization prolongation, for children with spastic cerebral palsy. The Educational Journal for Physical and Multiple Disabilities. 2007;49:135-160.
10. Hardy E, Robinson NM. Swallowing disorders treatment manual. 2nd ed. Austin, TX: Pro-ed; 2004.
11. Park KS, Lee MH, Kang SK. The influence of skin temperature's change in manipulative therapy. Journal of the Korean Society of Cosmetology. 2006;12(3):120-125.
12. Lee JS, Seo NS, Han MS. Effects of meridian massage on facial paralysis, pain, and anxiety in Bell's palsy patients. Journal of East-West Nursing Research. 2009;15(2):110-118.
13. Lee J. The effect of acupressure massage on the change of digital infrared thermologic imaging, facial paralysis status, subjective symptoms, and depression in Bell's palsy patients [dissertation]. Naju: Dongshin University; 2010. p. 1-80.
14. Ahn KM, Hong KH, Lee JS, Shin KO. A study on regulation of sebum · moisture, elasticity and edema in face by combination of manual & jade massage. The Journal of Cosmetological Science. 2010;6(4):337-346. <http://dx.doi.org/10.15810/jic.2010.6.4.004>
15. Lee YW, Jeong JY, Kim HJ, Shin YS. Changes of infrared thermographic findings in bilateral Bell's palsy treated with stellate ganglion block. Journal of the Korean Pain Society. 2001;14(1):93-97.
16. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. Otolaryngology-Head and Neck Surgery. 1985;93(2):146-147.
17. Kim MB, Kim JH, Shin SH, Yoon HJ, Ko WS. A study of facial nerve grading system. The Journal of Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology. 2007;20(3):147-160.
18. Lee OB, Kwon DH. The effects of the articulatory training program on the dysarthric speech in subjects with dysarthria. Journal of Speech and Hearing Disorders. 1998;7(2):131-152.
19. Lee CW, Park IB, Kim SW, Kim HG, Heo SW, Kim CH, et al. The effect of acupuncture and Dong's acupuncture about Bell's palsy. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2004;21(2):287-300.
20. Radloff LS. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. Applied Psychological Measurement. 1977;1(3):385-401. <http://dx.doi.org/10.1177/014662167700100306>
21. Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D (Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 1993;32(3):381-399.
22. Gongole DC. The Source for oral-facial exercises: Updated and expanded. East Moline, IL: LinguiSystems; 1993.
23. Kim WH, Park EY, Chang KY, Lee YJ. Effect of electromyographic biofeedback training on the muscle activities of unilateral facial palsy. Physical Therapy Korea. 2002;9(3):101-112.
24. Kim EM, Jung HM. The effect of facial meridian massage on facial paralysis status, pain and stress of Bell's palsy patients. Clinical Nursing Research. 2006;11(2):135-147.
25. Lee HY, Kim BE. The effect of meridian points massage nursing intervention on the recovery of facial paralysis. Journal of Korean Academy of Nursing. 2001;31(6):1044-1054.
26. Kang YR. A study on self-consciousness and coping method for middle-aged housewives, stress based on exercise [master's thesis]. Seoul: Ewha Woman University; 1997. p. 1-72.
27. Marra CM. Bell's palsy and HSV-1 infection. Muscle and Nerve. 1999;22(11):1476-1478. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4598\(199911\)22:11<1476::AID-MUS2>3.0.CO;2-N](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-4598(199911)22:11<1476::AID-MUS2>3.0.CO;2-N)
28. Yu JH. The effect of exercise program to ease the musculoskeletal symptoms among the people working in a hotel. Korean Journal of Occupational Health Nursing. 2008;17(2):138-145.
29. Kim ES, Lee SH, Nam SS, Kim YS. A study of psychological distress, anxiety and depression on motor recovery of acute Bell's palsy patients' facial muscle. The Acupuncture. 2014;31(1):149-158. <http://dx.doi.org/10.13045/acupunct.2014015>