

아로마 용액을 이용한 구강간호가 뇌졸중 노인의 구강상태와 구강 세균 집락에 미치는 효과

이은혜¹ · 박효정²

¹이화여자대학교 간호학부 · 서울대학교병원, ²이화여자대학교 간호학부

Effects of Special Mouth Care with an Aroma Solution on Oral Status and Oral Cavity Microorganism Growth in Elderly Stroke Patients

Lee, Eun-Hye¹ · Park, Hyojung²

¹Division of Nursing Science, Ewha Womans University · Seoul National University Hospital, Seoul

²Division of Nursing Science, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Purpose: This study was conducted to examine the effect of oral care with an aroma solution on oral status and oral cavity microorganism growth in elderly patients with stroke. **Methods:** A non-equivalent control group, with a pretest-posttest design was used in this study. The participants were assigned to the experimental group (n=30) that received oral care with an aroma solution or the control group (n=31) that received 0.9% saline solution. To identify the effect of the experimental treatments, objective/subjective assessments of oral status and oral cavity microorganism growth were performed using the oral assessment guide, oral perception guide, and oral swab culture. Data were analyzed using Chi-square test, Fisher's exact test, and t-test with the SPSS version 21.0 program. **Results:** The objective oral status was significantly lower in the experimental group than in the control group ($t = -3.64, p < .001$). There was no significant difference between the subjective oral status of the experimental group and control groups ($t = -1.24, p = .109$). Oral microorganism growth was significantly lower in the experimental group than in the control group ($t = -7.39, p < .001$). **Conclusion:** These findings indicate that special mouth care using an aroma solution could be an effective oral health nursing intervention for elderly patients with stroke.

Key words: Aromatherapy, Stroke, Aged, Dental care

서 론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 노인이 갖는 뇌손상의 가장 흔한 원인 중 하나로 만성적인 신경학적 장애를 일으킨다[1]. 뇌졸중 후 반신불수, 감각장애

등의 행동장애는 자가간호의 제한을 일으켜 양치능력을 저하시키고, 인지기능의 손상으로 스스로 양치질을 해야 한다는 사실을 잊거나 구강간호에 대해 저항행동을 보이게 되어 구강상태가 악화되기 쉽다[2]. 또한, 뇌졸중 환자의 경우 장기간 침상 안정으로 인두 주위 근육이 약화되거나 뇌혈관질환으로 연하반사 및 기침반사가 저하되어 연하장애가 나타나 구강 내 세균 집락의 가능성이 현저히

주요어: 아로마테라피, 뇌졸중, 노인, 구강간호

*이 논문은 제1저자 이은혜의 석사학위논문 일부를 발췌한 것임.

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

Address reprint requests to : Park, Hyojung

Division of Nursing Science, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 120-750, Korea

Tel: +82-2-3277-2824 Fax: +82-2-3277-2850 E-mail: hyojungp@ewha.ac.kr

Received: August 19, 2014 Revised: August 30, 2014 Accepted: November 26, 2014

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.

증가하고 구강 내에 집락화되어 있던 호흡기 감염의 병원균인 포도상구균, 헤모필루스 인플루엔자, 클렙시엘라 뉴모니, 대장균 등이 타액이나 비말의 형태로 폐로 흡인되어 흡인성 폐렴을 일으켜 전신 감염의 원인이 된다[3].

뇌혈관질환, 치매, 근골격계질환, 악성 종양 등의 만성·퇴행성질환으로 요양시설에 입소한 노인의 경우 구강질환 발생 고위험 집단으로 적극적인 구강간호 중재가 필요하다[4]. 특히, 노년치의학회에서는 뇌졸중 노인의 경우 기도흡인의 위험으로 구강흡수보다는 칫솔 또는 젖은 거즈를 이용한 양치질을 권유하고 있다[2]. 그러나 요양시설 입소 노인의 경우 구강간호를 실시하는 간호제공자의 시간 및 인력부족, 교육과 인식부족으로 대부분 양치질 대신 구강흡수를 시행하고 있으며[5], 노인 1인당 평균 구강간호 제공 시간은 16.2초에 불과하여 요양시설 입소 노인의 구강건강은 간과되고 있는 실정이다[6].

현재 국내 임상에서 구강질환의 예방을 위해 0.9% 생리식염수, 멸균증류수, 클로르헥시딘 등을 구강 흡수제로 이용하여 구강간호를 시행하고 있으나 특유의 맛으로 인한 불편감과 항균효과에 대한 문제점이 지적되면서[7-9] 보완요법의 하나로 자일리톨[10], 레몬수[11], 에센셜 오일[12-15] 등과 같은 자연추출물을 구강간호 용액으로 이용하려는 연구가 진행되고 있다. 특히, 아로마테라피에 사용되는 에센셜 오일은 그 특성에 따라 항균효과, 상처치유, 세포재생 및 면역증강 효과 등이 있어 대상자의 증상에 따라 효과적으로 사용할 수 있다[16]. 항암화학요법을 받는 암 환자를 대상으로 제라늄, 라벤더, 티트리, 페퍼민트가 혼합된 아로마 용액의 구강간호 효과를 확인한 선행 연구에서 암 환자의 구강 내 캔디다 알비칸스 수가 감소하고 구강 상태가 개선되었으며[12], 페퍼민트, 레몬, 티트리를 혼합한 용액을 수술 전 금식 환자[13]와 혈액투석 환자[14]에게 적용하였을 때 구강상태 개선에 효과적임을 보고하였다. 그러나 뇌졸중 노인 환자에게 아로마 용액을 이용한 구강간호를 시행하고 그 효과를 확인한 연구는 없었다.

미국노인간호학회는 근거 기반 구강 간호 가이드라인에서 구강 질환 발생 위험이 있는 집단으로 인지 및 신경학적 손상이 있는 경우, 기능적 의존이 있는 경우 등의 뇌졸중질환을 규정하며 이들의 구강 위생에 관심을 갖고 간호할 경우 구강 질환 예방에 도움이 될 것이라고 하였다[17]. 뇌졸중 노인의 경우 장기간의 구강간호가 필요한 집단으로 구강 불편감을 일으키는 화학적 소독액보다 대상자의 특성에 맞춘 구강간호 용액을 이용한 관리가 필요하다.

따라서, 본 연구에서는 뇌졸중 노인의 구강상태 개선과 구강 내 세균 집락 감소를 위하여 티트리, 레몬, 라벤더 에센셜 오일을 혼합한 아로마 용액을 개발하였다. 티트리 에센셜 오일(melaleuca alternifolia)은 주 화학구성을 이루고 있는 알코올계 터피넨피올(terpinen-4-ol) 성분이 메티실린 내성 황색 포도상구균(Methicillin Resistant

Staphylococcus Aureus [MRSA])과 응고효소 포도상구균에 대해 항박테리아 작용이 뛰어나며 바이러스와 진균에도 효과를 갖는 오일로 감염의 예방과 치유에 효과적이다[18]. 레몬 에센셜 오일(citrus limon)은 주 화학구성을 이루고 있는 테르펜계 리모넨(limonene) 성분의 작용으로 살균 및 소독효과가 뛰어나고 가볍고 상쾌한 향기로 식욕을 돋우고 생각이 명료하게 되도록 도와주는 장점이 있으나[19] 피부 자극이 있을 수 있으므로 희석하여 패치 테스트 후 사용하는 것을 권장한다. 라벤더 에센셜 오일(lavandula angustifolia)은 알코올계 리날로올(linalool) 성분이 항균작용에 시너지 효과를 낼 뿐 아니라 에스테르계인 리날린아세테이트(linalyl acetate) 성분이 스트레스, 불안에 의한 불면, 우울 등의 증상을 완화시키는 진정 효과를 나타내고 독성과 자극이 없어 안전하게 쓰일 수 있다[20]. 선행 연구에서 자주 사용된 페퍼민트의 경우 혈관 수축작용으로 고혈압 환자에게 사용을 금하고 있어[21] 기저질환으로 고혈압을 가지고 있는 뇌졸중 환자에게 적합하지 않아 제외하였다.

연령이 뇌졸중의 위험인자이며 뇌졸중으로 인한 구강 문제가 전신 합병증에 영향을 미친다는 점에서 뇌졸중 노인의 구강건강에 대한 관찰 및 관리는 중요한 간호문제라 할 수 있다. 이에 본 연구는 뇌졸중 노인에게 티트리, 레몬, 라벤더를 혼합한 아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행함으로써 뇌졸중 환자의 구강상태와 구강세균 집락에 미치는 효과를 규명하여 구강간호에 효과적인 간호중재방안을 마련하는데 기여하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 뇌졸중 노인 환자를 대상으로 아로마 용액을 이용한 구강간호를 시행하였을 때 구강상태 개선과 구강세균 집락 감소에 미치는 효과를 확인하기 위함이다.

3. 연구 가설

본 연구 목적에 따른 가설은 다음과 같다.

가설 1. 아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염수를 이용한 대조군에 비하여 구강상태가 더 나아질 것이다.

부가설 1.1. 아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 객관적 구강상태 점수가 더 감소할 것이다.

부가설 1.2. 아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 주관적 구강상태 점수가 더 증가할 것이다.

가설 2. 아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염수를 이용한 대조군에 비하여 구강 내 세균 수가 더 감소할 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 아로마 용액을 이용한 구강간호가 뇌졸중 노인의 객관적 및 주관적 구강상태와 구강 세균 집락에 미치는 효과를 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후설계를 이용한 유사 실험 연구이다 (Figure 1).

2. 연구 대상

1) 연구 대상 선정

본 연구는 2014년 2월 5일부터 4월 6일까지 D시 소재 요양병원 네 곳에 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 시행하였다. 연구 대상자는 편의표집에 의해 선정되었으며, 재원 환자의 특성이 비슷하고 150병 상 미만인 병원에 입원 중인 대상자로 실험처치의 확산을 최소화하기 위해 실험군 두 곳, 대조군 두 곳의 각각 다른 병원에 입원 중인 대상자로 지정하였다. 구체적인 선정기준은 65세 이상의 환자로 레몬 에센셜 오일의 피부 자극 특성으로 인해 시행한 사전 패치 테스트에서 피부 발적 없이 음성으로 나온 자, 의식은 있으나 스스로 구강간호를 할 수 없어 간호 인력의 구강간호가 필요한 자이며, 인지 기능 정도를 확인하기 위해 시행한 한국형 간이 인지기능검사 (Mini Mental State Examination-Korea [MMSE-K])에서 점수가 20점 이상이며 언어적 의사소통이 충분히 가능한 자로 정하였다.

2) 표본 크기 선정

표본 크기는 G*Power Analysis로 계산하였다. 수술 전 금식 환자를 대상으로 A-solution을 이용한 구강 가글의 효과를 평가한 연구 결과[13]에서의 효과크기(effect size) 0.71, 유의수준(α) .05, 검정력(1- β) 0.8을 기준으로 실험군과 대조군 각각 26명으로 도출되었으며 상급병원 및 타 병원으로의 전원의 경우가 있는 요양병원 특성상 중간 탈락률 30%를 고려하여 대상자를 모집하였다. 실험 시작 시, 실험군 33명, 대조군 32명이 실험에 참여하였으나 실험군의 경우 실험 중단을 요구한 대상자 1명, 타 병원 전원으로 인한 퇴원 2명의 탈락자가 발생하였으며 대조군의 경우, 실험 도중 보호자에 의해 클로르헥시딘을 이용한 구강간호를 시행 받은 1명의 탈락자가 발생하여 실험군 30명, 대조군 31명으로 총 61명의 대상자가 선정되었다.

Groups	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental groups	O ₁	X ₁	O ₂
Control groups	O ₁	X ₂	O ₂

O₁=General characteristics, objective oral status, subjective oral status, and oral cavity microorganism growth; X₁=Special mouth care with an aroma solution (containing tea tree, lemon, and lavender essential oil in a 1: 1 : 3 ratio, diluted with a 0.2% solubilizer. 2 times/day for 1 week, 5 min/time); X₂=Special mouth care with a 0.9% saline solution (2 times/day for 1 week, 5 min/time); O₂=Objective oral status, subjective oral status, and oral cavity microorganism growth.

Figure 1. Research design.

실험군 33명, 대조군 32명이 실험에 참여하였으나 실험군의 경우 실험 중단을 요구한 대상자 1명, 타 병원 전원으로 인한 퇴원 2명의 탈락자가 발생하였으며 대조군의 경우, 실험 도중 보호자에 의해 클로르헥시딘을 이용한 구강간호를 시행 받은 1명의 탈락자가 발생하여 실험군 30명, 대조군 31명으로 총 61명의 대상자가 선정되었다.

3. 실험 처치

구강간호 프로토콜은 기존에 시행된 구강간호 연구[12,22]를 근거로 구강간호 프로토콜에 따라 1회 5분씩, 1일 2회, 7일 동안 시행하였다. 구강간호가 진행되는 시간은 약 5분으로 준비시간을 제외하고 실험군과 대조군 대상자에게 소독된 거즈를 이용하여 구강 내부를 닦아주는 시간만을 기준으로 시행하였다. 연하반사가 저하된 뇌졸중 대상자임을 감안하여 용액을 모은 후 물기를 꼭 짜내어 구강내부를 닦아주는 방법으로 진행하였다. 구강간호 처치 횟수는 일반적으로 12시간의 간격을 두어 시행하는 것이 효과적이라고 보고한 선행 연구[23]에 근거하여 1일 2회, 아침 및 저녁 식사 30분 후로 지정하여 진행하였다. 구강간호 처치 기간은 구강 내 병원균이 실험처치 4일째까지 유의한 감소를 보이다가 이후 다시 증가하여 7일째부터 유지됨을 보고한 연구[8]에 근거하여 7일 동안 시행하였다. 아로마 용액은 아로마테라피 전문가 과정을 이수한 본 연구자가 전문가 1인의 자문을 얻어 항균효과가 우수한 티트리, 살균 및 소독효과가 있는 레몬, 스트레스 및 불안 완화에 도움을 주는 라벤더 에센셜 오일을 1:1:3의 비율로 혼합하여 용해제에 용해한 후 증류수에 희석하여 0.2% 농도의 구강간호 용액을 만들어 사용하였다. 실험군은 1회당 조제된 아로마 용액 20mL로 구강간호를 시행하였으며 대조군에게는 동일한 시간과 용량으로 생리식염수를 이용하여 구강간호를 시행하였다.

4. 연구 도구

1) 객관적 구강상태

객관적 구강상태는 Eilers 등[24]이 개발하고 Jung[25]이 번역하고 검증한 구강사정지침(Oral Assessment Guide)을 사용하였으며 변안자에게 도구 사용 허락을 받았다. 구강사정지침은 목소리, 연하, 입술, 혀, 타액, 구강 점막, 잇몸, 치아 등 8개 항목의 변화를 청각, 시각, 촉각으로 사정하여 측정하는 것으로 각 항목은 3점 척도로 구성되어 있으며 점수가 낮을수록 객관적 구강상태가 좋음을 의미한다. 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α 값은 .85였으며 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .71이었다.

2) 주관적 구강상태

주관적 구강상태는 Beck[26]이 개발하고 Park[27]이 번역하고 보완한 구강안위감 측정도구(Oral Perception Guide)를 사용하였으며 번안자에게 도구 사용 허락을 받았다. Park[27]은 Beck[26]이 개발한 입술, 잇몸, 타액, 입맛, 식사 시 불편감 5가지 항목에 혀에 대한 문항을 추가하여 6개의 문항으로 재구성하였다. 각 항목은 4점 척도로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 주관적 구강상태가 좋음을 의미한다. Park[27]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .74였다. 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 .85였다.

3) 구강 세균 집락

구강 세균 집락은 실험처치 전후에 멸균된 면봉을 이용하여 대상자의 잇몸, 혀, 구강점막을 골고루 2회 가볍게 문질러 구강 검체물을 채취하였고, 이를 밀봉하여 E의로재단 임상검사실로 보내 세균 배양검사를 의뢰하여 그 결과 값을 이용하였다.

세균배양검사는 Blood agar plate와 MacConky agar plate에 백금이(platinum blood)로 4구역에 희석하여 검체를 펼친 후 48시간 동안 36°C의 인큐베이터에서 배양하여 진행되었다. 배양된 균은 자동화 미생물 기기를 이용하여 균 동정을 실시하고 검사 결과는 정상상재균을 제외한 병원균의 종류와 숫자로 기록되었다. 배양검사 결과 세균의 수는 집락 정도에 따라 none, few, moderate, many로 기록되었고, 선행 연구에 근거하여[28] none의 경우 0, few의 경우 1, moderate의 경우 2, many의 경우 3으로 재부호화하여 자료 분석에 사용하였다.

5. 자료 수집 절차

자료 수집 기간은 2014년 2월 5일부터 4월 6일까지 이루어졌으며 실험 전 E대학교 기관생명윤리심의위원회의 승인(IRB No. 66-7)을 받은 후 자료 수집을 시작하였다.

구체적인 자료 수집 절차는 다음과 같다.

첫째, 연구 대상자는 편의표집에 의해 실험참여 동의서, 진료기록 열람 및 사본 발급 동의서와 위임장에 서명을 하고 본 연구를 허락한 지원자를 대상으로 선정하였다.

둘째, 실험 시작 전, 본 연구자 외 간호사 1명을 연구 보조원으로 선정하고 연구 보조원에게 구강간호 프로토콜에 대한 교육 및 실습을 시행하였다. 객관적 구강상태 평가의 관찰자 간 신뢰도를 높이기 위해 반복 훈련 3회를 시행하였으며 100%의 일치도를 보였다.

셋째, 두 군의 사전 조사로 실험 처치 전 연구자 및 연구 보조원이 구조화된 설문지를 통하여 대상자의 일반적 특성에 대한 내용 수집 후 객관적 구강상태, 주관적 구강상태를 측정하고 마지막으로

멸균된 면봉을 이용하여 대상자의 잇몸, 혀, 구강 점막을 골고루 2회 문질러 구강 검체를 채취 하였다.

넷째, 실험처치로 연구자 및 연구 보조원이 실험군과 대조군에게 각각 제조된 아로마 용액 또는 생리식염수를 이용하여 프로토콜에 따른 구강간호를 시행하였다.

다섯째, 사후 조사로 실험처치 7일 후 연구자 및 연구 보조원이 두 군의 객관적 구강상태, 주관적 구강상태를 측정하고 사전 조사와 동일한 방법으로 구강 검체를 채취하였다.

6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS Version 21.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성 및 구강건강관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였으며, 두 집단의 동질성 검증은 Chi-square test, Fisher's exact test, t-test로 분석하였다. 실험 처치 전후 실험군과 대조군의 객관적 및 주관적 구강상태 점수와 구강 세균 집락 수 차이는 t-test로 분석하였다.

연구 결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

실험군과 대조군 간의 일반적 특성 및 질병관련 특성, 구강건강 관련 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으며(Table 1), 실험처치 전 객관적 구강상태 점수, 주관적 구강상태 점수 및 구강 내 세균 수의 그룹 간 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 확인되었다(Table 2).

2. 가설 검증

1) 가설 1

아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염수를 이용한 대조군에 비하여 구강상태가 더 나아질 것이다.

(1) 부가설 1.1

'아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 객관적 구강상태 점수가 더 감소할 것이다'를 검증한 결과 실험군의 객관적 구강상태 점수가 실험 전 14.27점에서 실험 후 11.10점으로 통계적으로 유의하게 감소되어($t = -3.64, p < .001$) 부가설 1.1은 지지되었다. 구체적 항목별로 살펴보면, 연하능력 점수는 0.33점, 혀 점수는 0.63점, 타액 점수는 0.70점, 구강점막 점수는 0.44

Table 1. Homogeneity Test of General, Disease, and Oral-health related Characteristics between the Two Groups

(N=61)

Characteristics	Categories	Exp. (n=30)	Cont. (n=31)	χ^2	p
		n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Gender	Male	10 (33.3)	12 (38.7)	0.19	.791
	Female	20 (66.7)	19 (61.3)		
Age (yr)	65~74	11 (36.7)	11 (35.5)	0.96	.588
	75~84	10 (33.3)	11 (35.5)		
	≥ 85	9 (30.0)	9 (29.0)		
		79.7 \pm 9.2	78.6 \pm 8.7		
Disease	Cerebral infarction	19 (63.3)	21 (67.7)	0.13	.791
	Cerebral hemorrhage	11 (36.7)	10 (32.3)		
Paralysis of body*	Left	13 (43.3)	19 (61.3)	2.58	.286
	Right	12 (40.0)	10 (32.3)		
	Both	5 (16.7)	2 (6.4)		
Medication [†]	Antihypertensive drugs	17 (56.7)	21 (67.7)	0.80	.434
	Hypoglycemic drugs	9 (30.0)	11 (35.5)	0.21	.786
	Anticholinergic drugs	8 (26.7)	7 (22.6)	0.14	.772
Antibiotics therapy (the past week)	Yes	4 (13.3)	3 (9.7)	0.20	.481
	No	26 (86.7)	28 (90.3)		
Dentures	Yes	10 (33.3)	15 (48.4)	1.43	.300
	No	20 (66.7)	16 (51.6)		

*Fisher's exact test; [†]Plural response; Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.**Table 2.** Homogeneity Test for Outcome Variables between the Two Groups (N=61)

Variables	Exp. (n=30)	Cont. (n=31)	t	p
	M \pm SD	M \pm SD		
Oral status				
	Objective	14.27 \pm 3.61	14.97 \pm 3.55	-0.77
Subjective	11.83 \pm 4.00	12.87 \pm 3.67	-1.06	.294
Number of oral cavity microorganisms	1.57 \pm 1.19	1.23 \pm 1.31	1.06	.293

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

점 감소하였으며 4가지 항목 모두 대조군보다 통계적으로 유의하게 감소($t = -2.35, p = .022 / t = -2.30, p = .025 / t = -2.02, p = .048 / t = -2.52, p = .014$)하였다(Table 3).

(2) 부가설 1.2

'아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 주관적 구강상태 점수가 더 증가할 것이다'를 검정한 결과 실험군의 주관적 구강상태 점수가 실험 전 11.83점에서 실험 후 16.63점으로 증가되었고, 대조군의 주관적 구강상태 점수가 실험 전 12.87점에서 실험 후 18.03점으로 증가되어 두 집단 모두 주관적 구강상태 점수는 증가하였으나 집단 간에 유의한 차이가 없었다 ($t = -1.24, p = .109$). 따라서, 부가설 1.2는 기각되었다(Table 3).

2) 가설 2

'아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염

수를 이용한 대조군에 비하여 구강 내 세균 수가 더 감소할 것이다'를 검정한 결과 실험군의 세균 집락 정도가 실험 전 1.57에서 실험 후 0.63으로 감소되었고, 대조군의 세균 집락 정도가 실험 전 1.23에서 실험 후 1.35로 세균 집락 정도가 증가되어 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다($t = -7.39, p < .001$). 따라서, 가설 2는 지지되었다(Table 3). 실험군과 대조군에서 실험처치 전후로 배양된 병원균을 구체적으로 정리하면 다음과 같다. 실험군에서는 세균의 종류와 수가 실험 처치 전 10종 16건에서 실험 처치 후 5종 7건으로 감소하였으며, 대조군에서는 처치 전 9종 17건에서 처치 후 8종 14건으로 감소하였다(Table 4).

논 의

본 연구는 뇌졸중 노인 환자를 대상으로 아로마 용액을 이용한 구강간호가 구강상태와 구강 세균 집락에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도되었다.

연구 결과, 첫 번째 가설인 '아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염수를 이용한 대조군에 비하여 구강상태가 더 나아질 것이다'의 첫 번째 부가설 '아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 객관적 구강상태 점수가 더 감소할 것이다'는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있어 지지되었다. 이는 호스피스 암 환자를 대상으로 제라늄, 라벤더, 티트리, 페퍼민트를 이용하여 구강간호를 시행하였을 때 객관적 구강상태가 개선되었다고 보고한 결과[12], 수술 전 금식 환자를 대상으

Table 3. Comparison of Outcome Variables between the Experimental and Control Group

(N=61)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M ± SD	M ± SD	M ± SD		
Objective oral status	Exp.	14.27 ± 3.61	11.10 ± 2.35	3.17 ± 1.90	-3.64	<.001
	Cont.	14.97 ± 3.54	12.68 ± 2.93	2.29 ± 1.94		
Swallow	Exp.	1.70 ± 0.60	1.37 ± 0.56	0.33 ± 0.11	-2.35	.022
	Cont.	1.90 ± 0.75	1.74 ± 0.68	0.16 ± 0.07		
Tongue	Exp.	1.80 ± 0.66	1.17 ± 0.38	0.63 ± 0.27	-2.30	.025
	Cont.	1.97 ± 0.55	1.45 ± 0.57	0.52 ± 0.31		
Saliva	Exp.	1.97 ± 0.56	1.27 ± 0.46	0.70 ± 0.24	-2.02	.048
	Cont.	1.81 ± 0.65	1.55 ± 0.62	0.26 ± 0.06		
Mucous	Exp.	1.77 ± 0.77	1.33 ± 0.48	0.44 ± 0.13	-2.52	.014
	Cont.	2.00 ± 0.58	1.65 ± 0.49	0.35 ± 0.21		
Subjective oral status	Exp.	11.83 ± 4.00	16.63 ± 4.35	-4.80 ± 2.55	-1.24	.109
	Cont.	12.87 ± 3.67	18.03 ± 3.51	-5.16 ± 2.15		
Number of oral cavity microorganisms	Exp.	1.57 ± 1.19	0.63 ± 1.07	0.93 ± 1.36	-7.39	<.001
	Cont.	1.23 ± 1.31	1.35 ± 1.23	-0.12 ± 1.54		

Exp.=Experimental group (n=30); Cont.=Control group (n=31).

Table 4. Frequencies of Microorganism Occurrence in Oral Cavity between the Experimental and Control Group (N=61)

Variables	Exp. (n=30)		Cont. (n=31)		
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	
	n	n	n	n	
Klebsiella pneumoniae	3	2	4	6	
Acinetobacter baumannii	3	0	2	0	
MRSA	2	0	1	1	
Escherichia coli	2	0	1	1	
Hemophilus influenza	1	0	0	1	
Pseudomonas aeruginosa	1	0	0	0	
Pseudomonas putida	1	1	2	0	
Enterobacter cloacae	1	2	4	2	
Klebsiella oxytoca	1	1	1	1	
Enterobacter aerogenes	1	1	1	1	
Raoultella planticola	0	0	1	1	
Total number	Species	10	5	9	8
	Cases	16	7	17	14

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; MRSA=Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus.

로 페퍼민트, 레몬, 티트리를 이용하여 구강흡수를 시행하였을 때 구취가 감소하고 구강상태가 개선되었다고 보고한 결과[13]와 일치하였다. 티트리 오일의 경우 구강간호 적용 시 구강상태 개선 효과가 있었다고 보고한 선행 연구[12-15]에서 공통적으로 사용한 오일로 항바이러스, 항박테리아, 항진균 효과가 우수하여 구강상태 개선에 긍정적 영향을 준다. 에센셜 오일은 유사한 화학구조를 가진 오일을 두 가지 이상을 섞어 사용할 때 그 효과가 개별적일 때보다 몇 배 상승하는 시너지 효과를 나타내는데[29] 선행 연구에서 티트리 오일을 단독으로 사용하였을 때 구강사정지침 항목 중 '타액' 항목에서

만 구강상태가 유의하게 개선되었음을 보고하였으나[15], 본 연구의 경우 티펜계 성분으로 살균효과가 우수한 레몬 에센셜 오일과 알코올계 성분이 함유된 라벤더 오일을 섞어 함께 사용함으로써 구강점막, 연하, 혀, 타액 항목에서 구강상태 개선의 효과를 보여 시너지 효과가 나타난 것으로 추정된다. 이는 뇌졸중으로 인한 연하반사 저하와 만성 질환으로 인한 장기적 약물복용이 일으키는 구강건조 증상 등으로 흡인성 폐렴 위험집단인 뇌졸중 노인 환자에게 구강상태의 개선 뿐 아니라 전신 감염 증상 예방을 위한 구강간호 중재가 될 수 있을 것으로 판단된다. 또한, 향후 다양한 종류의 에센셜 오일을 적용하여 구강상태 개선에 더 나은 효과를 확인할 필요가 있겠다.

두 번째 부가설 '아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 대조군에 비하여 주관적 구강상태 점수가 더 증가할 것이다'는 실험군과 대조군 간의 유의한 차이가 나타나지 않아 기각되었다. 이러한 연구 결과는 호스피스 암 환자를 대상으로 제라늄, 라벤더, 티트리, 페퍼민트를 이용하여 구강간호를 시행하였을 때 주관적 구강 안위감이 증가했다고 보고한 선행 연구 결과[12]와 일치하지 않는 것이다. 지금까지 시행된 아로마 용액을 이용한 구강간호 연구가 대상자의 구취, 구강건조, 구강상태, 세균 집락 등 객관적 상태에 집중하였으며 대상자가 주관적으로 느끼는 구강상태나 만족감과 관련된 연구가 부족하여 연구 결과를 비교하고 평가하기에 어려움이 있다. 다만, 본 연구 대상자의 경우 질병 특성상 기능 및 행동 장애로 인해 간호 인력에 의해 구강간호를 시행 받고 있으나 타 업무에 밀려 구강간호가 소홀해지는 경우가 많았다. 하지만 실험 처치 중 단기간 동안 적극적인 구강간호를 시행함으로써 실험군과 대조군에서 대상자가 지각하는 주관적 구강상태가 모두 상승한 것으로 해석된다. 본 연구에서 아로마 실험군의 경우, 생리식염수 대

조근과 달리 실험 처치 후 '입 안이 달콤하다', '레몬 맛이 난다', '향기롭다', '기분이 상쾌하다', '편안하다' 등의 긍정적 표현을 하여 아로마 용액을 이용한 구강간호가 대상자의 전신과 감정에 긍정적 영향을 미치고 주관적 구강상태를 증진시킬 수 있다는 가능성을 제시해주었다. 추후 장기적인 증재를 적용한 반복 연구를 통해 아로마 용액을 이용한 구강간호의 주관적 구강상태의 효과를 검증하는 시도가 필요하리라 사료된다.

두 번째 가설 '아로마 용액을 이용하여 구강간호를 시행한 실험군은 생리식염수를 이용한 대조군에 비하여 구강 내 세균 수가 더 감소할 것이다'는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있어 지지되었다. 이는 구강 내 특정 세균을 대상으로 한 Kang 등[12]의 연구, Fine 등[30]의 연구 결과와 비슷하게 나타났다. Kang 등[12]은 호스피스 암 환자를 대상으로 제라늄, 라벤더, 티트리, 페퍼민트를 이용하여 구강간호를 시행하였을 때 캔디다 알비칸스의 집락수가 유의하게 감소하였다고 보고하여 아로마를 이용한 구강간호가 면역기능이 저하된 말기암 환자의 구내염 관리에 효과적임을 제시하였으며, Fine 등[30]은 에센셜 오일을 이용한 구강간호를 시행하였을 때 연쇄상 구균의 수가 유의하게 감소함을 보고하여 대상자의 구강 내 세균 집락 감소에 아로마 용액이 긍정적인 효과를 줄 수 있음을 나타내었다. Kim과 Kim[15]은 실험군과 대조군의 세균 집락 수를 통계적으로 검증하지 않았으나 항암 환자를 대상으로 티트리 오일을 이용한 구강함수를 시행하였을 때 캔디다 알비칸스의 수가 실험 처치 전 11건에서 처치 후 5건으로 감소하였으며 구강 상재균이 아닌 클렙시엘라 뉴모니, 아시네토박터 바우마니, MRSA와 같은 병원균이 실험처치 후 감소되거나 검출되지 않았다고 보고하였다. 이는 본 연구의 실험군에서 클렙시엘라 뉴모니, 아시네토박터 바우마니, MRSA, 대장균, 헤모필루스 인플루엔자, 녹농균 등의 병원균이 실험처치 후 감소한 결과와 일치한다. 다만, 본 연구의 경우 선행 연구[15]와 달리 티트리, 레몬, 라벤더 에센셜 오일을 혼합하여 사용함으로써 시너지 효과를 내어 더 강한 항균효과를 나타냄으로써 다양한 종류의 세균과 그 수가 감소한 것으로 생각된다. 이는 뇌졸중 환자의 흡인성 폐렴 등과 같은 합병증 발생은 재원 기간 연장은 물론 사망률을 증가시키는 주요한 요인이라는 점에서 아로마 용액을 이용한 구강간호의 항균효과를 확인한 것은 임상활용 가능성을 시사하는 결과라 할 수 있겠다. 추후 아로마 오일의 농도에 따라 대상자의 불편감은 최소화하고 항균효과를 최대화하기 위한 간호중재 연구가 계속될 필요가 있겠다.

이상의 연구 결과는 뇌졸중 노인의 구강간호 중재를 위해 새로운 구강간호 용액인 아로마 용액의 효과를 과학적으로 검증함으로써 뇌졸중 환자에게 구강간호 적용 가능성을 제시한 의의를 갖는다. 그러나 본 연구의 경우 환자 한 명당 5분 간 양치질을 이용한 구강

간호 제공하였으나 1명의 간호 인력이 많은 환자를 돌보는 임상적 경우 대부분이 양치질 대신 약 16.2초의 시간동안 구강함수를 시행하고 있다는 점에서 적용의 어려움이 있다. 추후 연구에서 구강간호 제공 시간을 달리하여 효과를 비교하는 연구를 시행함으로써 임상 활용에 대한 접근이 필요하겠다. 본 연구는 중재 연구임에도 대상자를 편의추출에 의한 표집과 이중 맹검을 시행하지 못하였으며 일 지역 요양병원 뇌졸중 노인 환자를 대상으로 모집하였으므로 연구 결과를 일반화하는데 한계가 있다. 또한, 뇌졸중 대상자의 감각 마비 정도와 뇌졸중 외 질환에 따라 섭취한 음식과 약물의 철저한 통제가 이루어지지 못하여 추후 연구 시 외생변수의 통제를 보완한 반복 연구가 필요하겠다.

결론

본 연구는 아로마 용액을 이용한 구강간호가 뇌졸중 노인의 구강상태와 구강 내 세균 집락에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후설계의 유사 실험 연구이다. 연구 결과, 아로마 용액을 이용한 구강간호가 뇌졸중 노인의 주관적 구강상태 개선에 대한 효과는 나타나지 않았으나 객관적 구강상태를 개선하고 구강 세균 집락을 감소시키는데 효과적인 것으로 나타나 임상에서 뇌졸중 노인 환자의 구강질환 예방을 위한 임상활용 가능성 확인하였다. 본 연구 결과와 논의를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 장기적으로 구강상태 개선과 세균 집락 감소 유지 효과를 확인할 수 있는 처치 기간을 확대한 반복 연구를 제언한다. 또한, 임상에서 실제로 환자에게 시행 가능한 구강간호 적용 시간의 효과를 확인할 수 있도록 처치 시간을 달리한 반복 연구를 제언하는 바이다.

둘째, 아로마 용액은 의사의 처방 없이 간호사가 환자에게 중재할 수 있는 것으로 이와 같이 간호학생과 간호사에게 보완대체요법을 이용한 간호중재의 활성화를 위한 체계적인 교육의 확대를 제언하는 바이다.

REFERENCES

1. Counsell C, Warlow C, Sandercock P, Fraser H, van Gijn J. The Cochrane collaboration stroke review group. Meeting the need for systematic reviews in stroke care. *Stroke*. 1995;26(3):498-502.
2. British Society of Gerodontology. Guidelines for the oral healthcare of stroke survivors [Internet]. London, UK: Author; 2010 [cited 2013 December 11]. Available from: http://www.gerodontology.com/content/uploads/2014/10/stroke_guidelines.pdf.
3. Sue Eisenstadt E. Dysphagia and aspiration pneumonia in older adults. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2010;22(1):

- 17-22. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-7599.2009.00470.x>
4. De Visschere LM, van der Putten GJ, Vanobbergen JN, Schols JM, de Baat C, Dutch Association of Nursing Home Physicians. An oral health care guideline for institutionalised older people. *Gerodontology*. 2011;28(4):307-310. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.2010.00406.x>
 5. Park MS. Educational needs in the provision of oral care by nursing staff in long-term care facility for elderly people. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(1):72-80.
 6. Coleman P, Watson NM. Oral care provided by certified nursing assistants in nursing homes. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2006;54(1):138-143. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.00565.x>
 7. Harris DJ, Eilers J, Harriman A, Cashavelly BJ, Maxwell C. Putting evidence into practice: Evidence-based interventions for the management of oral mucositis. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2008;12(1):141-152. <http://dx.doi.org/10.1188/08.cjon.141-152>
 8. Lee EN, Ju HO, Kim SM, Park HS, Park MJ, Lee YJ, et al. Comparison of oral hygiene effects between 0.1% chlorhexidine and normal saline on the incidence of oral pathogens. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2006;13(3):351-358.
 9. Choi SE, Kim HS. Sodium bicarbonate solution versus chlorhexidine mouthwash in oral care of acute leukemia patients undergoing induction chemotherapy: A randomized controlled trial. *Asian Nursing Research*. 2012;6(2):60-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anr.2012.05.004>
 10. Baik SH. The effects of xylitol and sorbitol on oral health and xerostomia in Korean elderly. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2005;7(1):88-103.
 11. Jung HJ, Yun JY, Park JE, Shim IS, Kim WJ, Lee JH, et al. Comparison of the effects of lemon ice and water ice on decreasing thirst of the patients with nasal surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2012;18(2):196-204.
 12. Kang HY, Na SS, Kim YK. Effects of oral care with essential oil on improvement in oral health status of hospice patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2010;40(4):473-481. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.4.473>
 13. Song JA, Hur MH. Effects of A-solution on halitosis and oral status in preoperative NPO patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(3):405-413. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.405>
 14. Oh MY. The effects of A-solution on xerostomia, halitosis, and salivary pH in hemodialysis patients [master's thesis]. Daejeon: Eulji University; 2014.
 15. Kim NC, Kim HJ. The effects of teatree oil gargling on oral cavity micro-organism growth and perceived discomfort of patient receiving chemotherapy. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2005;17(2):276-286.
 16. Tadtong S, Suppawat S, Tintawee A, Saramas P, Jareonvong S, Hongratanaworakit T. Antimicrobial activity of blended essential oil preparation. *Natural Product Communications*. 2012;7(10):1401-1404.
 17. Johnson VB. Evidence-based practice guideline: Oral hygiene care for functionally dependent and cognitively impaired older adults. *Journal of Gerontological Nursing*. 2012;38(11):11-19. <http://dx.doi.org/10.3928/00989134-20121003-02>
 18. Cox SD, Mann CM, Markham JL, Bell HC, Gustafson JE, Warmington JR, et al. The mode of antimicrobial action of the essential oil of *Melaleuca alternifolia* (tea tree oil). *Journal of Applied Microbiology*. 2000;88(1):170-175.
 19. Buckle J. *Clinical aromatherapy in nursing*. Ha HC, Kim HS, Kang HS, translator. Seoul: Hyunmoon; 2003.
 20. Lin PW, Chan WC, Ng BE, Lam LC. Efficacy of aromatherapy (*Lavandula angustifolia*) as an intervention for agitated behaviours in Chinese older persons with dementia: A cross-over randomized trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. 2007;22(5):405-410. <http://dx.doi.org/10.1002/gps.1688>
 21. Edris AE. Pharmaceutical and therapeutic potentials of essential oils and their individual volatile constituents: A review. *Phytotherapy Research*. 2007;21(4):308-323. <http://dx.doi.org/10.1002/ptr.2072>
 22. Park JH, Sohng KY. Comparison of oral care interventions on the oral status of intubated patients in intensive care units. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2010;17(3):324-333.
 23. Bopp M, Darby M, Loftin KC, Broscious S. Effects of daily oral care with 0.12% chlorhexidine gluconate and a standard oral care protocol on the development of nosocomial pneumonia in intubated patients: A pilot study. *Journal of Dental Hygiene*. 2006;80(3):9.
 24. Eilers J, Berger AM, Petersen MC. Development, testing, and application of the oral assessment guide. *Oncology Nursing Forum*. 1988;15(3):325-330.
 25. Jung YY. Reliability testing of an oral assessment guide for patients receiving stomatotoxic treatment. *The Seoul Journal of Nursing*. 1996;10(1):45-51.
 26. Beck S. Impact of a systematic oral care protocol on stomatitis after chemotherapy. *Cancer Nursing*. 1979;2(3):185-199.
 27. Park YJ. The influence of saline and betadine solution for gargle in the leukemic patients receiving chemotherapy [master's thesis]. Gwangju: Chonnam National University; 1997.
 28. Jo YM. The effects of oral care protocols on bacterial floras of oral cavity and oral status in intubated patients [master's thesis]. Chuncheon: Kangwon National University; 2011.
 29. Worwood VA. *The complete book of essential oils & aromatherapy*. San Rafael, CA: New World Library; 1991.
 30. Fine DH, Furgang D, Barnett ML, Drew C, Steinberg L, Charles CH, et al. Effect of an essential oil-containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. *Journal of Clinical Periodontology*. 2000;27(3):157-161.