



입원 정신질환자의 아로마용액 구강함수 효과: 비무작위 대조군 설계

정윤아¹ · 김희숙²

¹경북대학교 간호대학, ²경북대학교 간호대학 · 간호과학연구소

Effects of Oral Gargling with Aroma Solution in Psychiatric Inpatients: A Non-Randomized Controlled Trial

Jung, Yun Ah¹ · Kim, Hee Sook²

¹College of Nursing, Kyungpook National University, Daegu

²College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of oral gargling with an aromatic solution on xerostomia, objective oral status, and oral health-related quality of life in psychiatric inpatients. **Methods:** A nonequivalent control group with a non-synchronized design was used in this study. The experimental group (n=34) received oral gargling with an aroma solution, while the control group (n=33) gargled with 0.9% normal saline. Dependent variables were measured at pre-, post-, and follow-up test. Data were analyzed using an χ^2 -test, Fisher's exact probability test, t-tests, and repeated measures ANOVA using SPSS/WIN v.21.0. **Results:** After the intervention, significant differences were revealed in xerostomia (F=15.30, $p<.001$), objective oral status (F=38.44, $p<.001$), and oral health-related quality of life (F=62.70, $p<.001$) with an interaction effect between group and time. **Conclusion:** These findings indicate that gargling with an aroma solution is more effective than 0.9% normal saline for the oral health of psychiatric inpatients. Therefore gargling with an aroma can be safely recommended as a brief, economical, and positive intervention in clinical settings.

Key words: Aromatherapy; Psychiatry; Inpatients; Xerostomia; Oral Health

서론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 2016년도 실시한 정신질환실태 조사에 따르면, 정신질환 평생유병률은 25.4%로 국민 4명 중 1명은 평생 동안 한 번 이상 정신질환을 경험하고 있는 것으로 나타났으며, 정신질환의 만성화 경향과 높은 재발률로 인해 여전히 많은 정신질환자가 정신의

료기관에 장기 입원을 하고 있는 실정이다. 국내 정신의료기관에 입원한 정신질환자의 평균 입원횟수는 1.5회, 평균 입원일수는 124.5일로 보고되고 있다[1].

항정신성약물은 1차적 치료제이며, 정신질환의 악화와 증상의 재발을 감소시키는 가장 효율적인 방법이다. 정신질환자가 일반적으로 복용하는 약물계열은 항정신질환제(antipsychotics), 항우울제(antidepressants), 항조증제(antimanic), 항간질제(antiepileptics),

주요어: 아로마테라피, 정신과, 입원환자, 구강건조증, 구강건강

* 이 논문은 제1저자 정윤아의 경북대학교 석사학위논문 축약본임.

* This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Kyungpook National University.

Address reprint requests to : Kim, Hee Sook

College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Kyungpook National University, 680 Gukchaebosang-ro, Jung-gu, Daegu 41944, Korea

Tel: +82-53-420-4927 Fax: +82-53-422-4926 E-mail: hskim4114@nate.com

Received: July 2, 2019 Revised: February 10, 2020 Accepted: February 12, 2020

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.

항불안제(antianxiety drugs), 항콜린제(anticholinergic) 등이다 [2,3]. 이러한 약물은 타액 분비를 감소시켜 구강건조를 일으킬 뿐만 아니라 침 자체에 포함되어 있는 항균물질이 줄어들어 자정작용이 매우 떨어지게 되고, 이로 인해 구강 내 세균집락화가 용이해져 구강 감염 위험을 증가시킨다[2-4].

항정신성약을 복용하는 입원 정신질환자의 68.9%가 구강건조증을 경험하며, 10년 이상 장기 입원한 정신질환자의 83.3%가 구강건조증을 호소하는 것으로 보고되었다[4]. 정신질환자의 구강질환 유병률은 61.0%로 구강건조증, 치아우식증, 치주질환, 구취, 타액선염, 치은염, 혀부종 등의 문제를 경험하고 있으며, 치아를 상실할 위험도 높다[5]. 특히 만성질환 환자가 많은 입원 정신질환자의 경우, 재가 환자에 비해 구강상태가 악화되고 구강문제가 발생하여도 치과진료를 받기 어려운 상황이며, 복용하는 약물의 갯수가 많고, 하루 칫솔질 실천의 비율이 낮아 취약한 구강상태를 보이는 것으로 나타났다[4,5].

그간 입원 정신질환자의 구강건강은 생명에 치명적인 영향을 미치지 않아 등한시 되어 왔지만[3-5], 구강문제는 통증, 발음곤란, 저작 작용의 저하, 미각장애, 체중감소 등을 발생시킬 수 있으며, 정신적으로 허약한 상태에 놓여 있는 대상자 경우 자부심, 사회적 합류, 일상생활, 건강관련 삶의 질에 심각한 영향을 미치게 된다[5-7]. 따라서 구강건강문제가 방지된다면 입원 정신질환자의 신체·심리·사회적 측면에서 건강과 안녕이 위협받게 되므로 구강문제의 예방 및 관리가 요구되며, 효과적인 구강간호방법의 개발이 매우 중요하고 시급하다.

탄뚝, 클로르헥시딘, 멸균증류수, 생리식염수 등과 같은 구강함수제가 정신병동 구강간호를 시행할 때 주로 사용되고 있으나, 이들 제제 중 어느 것도 살균효과, 비용, 환자의 만족도, 편리성 등 구강함수제의 조건을 모두 만족시키지 못하고 있는 실정이다. 특히 탄뚝과 같은 함수액은 알코올을 포함하고 있는 경우가 많아 구강점막을 건조화 시키거나 자극을 주는 것으로 보고되고 있고[8], 클로르헥시딘은 구강감염에 예방효과가 우수하지만 치은이나 혀에 황갈색의 착색이 발현되는 문제점이 지적되고 있다[9]. 반면에, 생리식염수는 인체에 무해하며 육아조직의 손상을 주지 않고 구강위생과 구강환경의 균형을 유지해줄 뿐만 아니라 의사의 처방없이 사용가능하고, 비용이 저렴하며 구강 내 병소가 없을 때 가장 먼저 사용될 수 있어 실제 임상 간호에서 보편적으로 적용되고 있다[8]. 그러나 정균효과는 크게 없으며[9,10], 짠 맛이 강해 함수를 하는 동안 불편감을 일으키는 단점이 있다.

최근 다양한 구강감염 시 아로마용액 같은 부작용이 적은 자연물질을 이용한 함수방법이 약물치료보다 경제적이고, 안전하게 사용할 수 있는 방법으로 알려지고 있다. 아로마용액을 활용한 구강함수는

항균, 항박테리아, 항바이러스, 세포재생 및 면역증강 효과 작용 등이 있어[10-12], 구강건조 및 구취제거, 구강 내 염증완화, 구강세포 재생 등 다양한 구강내 효과가 있다는 것을 알 수 있다[13-16]. 미국 치과의사협회에는 1987년부터 아로마용액을 구강함수제로 승인하였고, 미국 임상간호에서는 가장 일반적으로 사용되는 대체요법이다 [12].

아로마용액의 특성에 따라 특정 증상에 효과를 볼 수 있는 종류를 선택해서 배합해야 하며, 한가지만 사용하는 것보다 2-3가지 이상의 아로마오일을 블렌딩하여 사용하면 상승효과를 얻을 수 있다 [11]. 특히, A-solution은 멘톨함량으로 청량감을 주는 페퍼민트, 면역증강 및 살균효과와 알칼칼리화 작용하는 레몬, 알코올계 터피넨 퍼올(terpinen-4-ol)성분으로 항균효과가 우수한 티트리 오일을 1:2:2의 배합비율로 증류수에 희석하여 만든 구강함수 용액이다 [13,16-19]. 현재까지 선행연구[13,16,18,19]를 살펴보면 수술 전 금식환자[13], 혈액투석 환자[16], 간호대학생[18], 중환자실 환자[19]를 대상으로 A-solution을 이용한 구강함수가 타액의 pH, 구취, 구강상태, 구강건조를 개선시키는데 효과적인 중재임을 확인하였다. 하지만 입원 정신질환자에게 아로마용액을 이용한 구강간호를 시행하고 그 효과를 확인한 국내외 연구는 전무한 실정이다.

이에 본 연구는 청량감을 주는 페퍼민트, 침샘분비 및 알칼리화 작용을 하는 레몬, 살균효과가 우수한 티트리를 이용한 아로마용액 구강함수와 현재 임상간호현장에서 주로 사용되고 있는 0.9% 생리식염수 구강함수가 입원 정신질환자의 구강건조, 객관적 구강상태 및 구강건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 비교함으로써 이를 통해 추후 효과적인 정신질환자의 구강간호의 근거자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적 및 연구가설

본 연구는 입원 정신질환자를 대상으로 아로마용액을 이용한 구강간호를 시행하였을 때 구강건강에 미치는 효과를 검증하여 간호중재로 활용할 수 있는 근거자료를 제시하기 위함이며, 연구가설은 다음과 같다.

- 1) 가설 1. 아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 구강건조 점수는 대조군보다 낮을 것이다.
- 2) 가설 2. 아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 객관적 구강상태 점수는 대조군보다 낮을 것이다.
- 3) 가설 3. 아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 구강건강관련 삶의 질 점수는 대조군보다 높을 것이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 입원 정신질환자를 대상으로 아로마용액(실험군)과 0.9% 생리식염수(대조군)를 이용한 구강함수를 적용한 후 구강건조, 객관적 구강상태, 구강건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전·후설계를 이용한 유사 실험 연구이다 (Table 1).

2. 연구대상

D시 소재 250명상 규모의 S정신전문병원에 입원중인 정신질환자 중 연구 선정기준에 적합한 자를 대상으로 선정하였다. 구체적인 선정 기준은 정신과적 진단을 받고 정신병원에 입원치료 중인 만 19세 이상 65세 미만인 자, 항정신성 약물을 복용하고 있는 자, 향이나 아로마오일에 과민반응이 없는 것이 확인된 자, 의사소통이 가능하고 질문에 응답할 수 있는 자이며, 제외 기준은 구강 내 감염 및 상처 치료를 받는 자, 용액의 함수가 불가능한 자, 탄뿔, 클로르헥시딘 등 구강함수제를 사용하여 구강함수를 시행하고 있는 자, 알코올 중독으로 진단받은 자이다. 아로마용액은 자율신경계의 활성화와 균형을 자극함으로써 심박동수, 혈압, 온도, 호흡이 조절되며, 이러한 이론적 작용 기전을 토대로 급단현상으로 인한 자율신경활성 가능성이 있는 알코올 중독자는 제외하였다.

표본크기는 G*Power 3.1.4 프로그램 상 Repeated measure ANOVA를 기준으로 검정력(1-β)=.95, 유의수준(α)=.05, 집단 수=2, 반복측정횟수=3회, 효과크기는 선행연구인 Kim과 Kim [14]의 연구에서 아로마용액 구강함수에서 효과크기가 50%라고 보고한 것에 근거하여 .50으로 산출하였을 때 필요한 대상자 수는 각 집단에 33명이었으나 탈락률 10%를 고려하여 실험군 36명과 대조군 36명

Table 1. Research Design

Group	Pre-test	Treatment	Post-test	Follow-up test
Experimental group (R)	O ₁	X ₁	O ₃	O ₅
Control group (R)	O ₂	X ₂	O ₄	O ₆

R=Random selection; O₁, O₂=General characteristics, xerostomia, objective oral status and oral health-related quality of life; X₁=Oral gargling with an aroma solution (containing peppermint, lemon, and teat tree essential oil in a 1:2:2 ratio, diluted with a 0.125% solubilizer. 2 times/day for 2 week, 15 seconds/time); X₂=Oral gargling with a 0.9% saline solution (2 times/day for 2 week, 15 seconds/time); O₃, O₄=Xerostomia, objective oral status and oral health-related quality of life after 2 weeks; O₅, O₆=Xerostomia, objective oral status and oral health-related quality of life after 3 weeks.

을 초기대상자로 모집하였다.

실험처치의 확산을 방지하기 위해 정신병원 특성상 접근이 어려운 4개 보호병동을 대상으로 제비뽑기를 실시하여 동그라미로 뽑힌 병동을 실험군으로, 네모로 뽑힌 병동을 대조군으로 하여 무작위 집락 배정하였다. 본 연구자의 주연구자가 전자의무기록을 검토한 후 대상자 선정기준에 만족하는 실험군 59명, 대조군 58명에게 접근하였으며, 그 중 연구 참여를 거부한 실험군 9명, 대조군 10명이 제외되어 초기과정에서 실험군 50명, 대조군 48명을 선정하였다. 엑셀 프로그램의 무작위함수(RAND)를 사용하여 선정된 대상자 명단에 자동으로 번호를 부여하였고, 자동화된 번호는 무작위추출함수(OFFSET) 결과에 따라 실험군 또는 대조군으로 36명씩 동등하게 무작위 추출을 하였다. 이후 중재 과정에서 실험군과 대조군에서 중도 참여거부가 각 2명이 발생하였고, 퇴원으로 인하여 사후 측정에 참여하지 못한 대조군 1명을 제외하여 최종 연구 참여자는 실험군 34명과 대조군 33명이었다(Figure 1). 탈락률은 실험군에서 5.6%, 대조군에서 8.3%이었다.

3. 연구도구

1) 구강건조

Lee 등 [20]이 개발한 구강건조 설문지(Dry mouth symptom questionnaire [DMSQ])를 사용하였다. 구강건조 설문지는 '구강건조감의 정도'를 시각적상사척도(Visual Analogue Scale [VAS])로 답하는 6가지 문항과 '구강건조감에 따른 행동'을 파악하기 위한 4가지 설문 문항으로 총 10문항이지만, 본 연구에서는 피험자들이 느끼는 구강건조감의 정도를 알아보기 위하여 밤 또는 아침 기상 시에, 낮 시간 및 식사 시에 구강건조 정도와 연관관란, 타액의 양 및 일상생활의 불편감 정도를 묻는 6개 문항을 선택하여 사용하였다. 10 cm 가로선에 0의 위치를 '없음', 10의 위치를 '매우 심함'을 의미한다. 도구의 개발당시 신뢰도 Cronbach's α는 .93이었으며, 본 연구에서는 .94이었다.

2) 객관적 구강상태

Eilers 등 [21]이 개발한 것을 Jung [22]이 번역하고 검증한 구강사정지침(Oral Assessment Guide [OAG])을 사용하였다. 구강사정지침은 목소리, 연하, 입술, 혀, 타액, 구강점막, 잇몸, 치아 등 8개 항목의 변화를 청각, 시각, 촉각으로 사정하여 측정하는 것으로 점수가 높을수록 객관적 구강상태가 불량함을 의미한다. 각 문항은 3점 척도로 구성되어 있으며 1점은 '정상상태'이고 2점은 '중등도의 변화', 3점은 '궤양 및 출혈, 감염'을 의미한다. 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's α는 .85이었고, Jung [22]의 연구에서 Kendall 일치도 계수 W는 .89이었으며, 본 연구에서는 .73이었다.

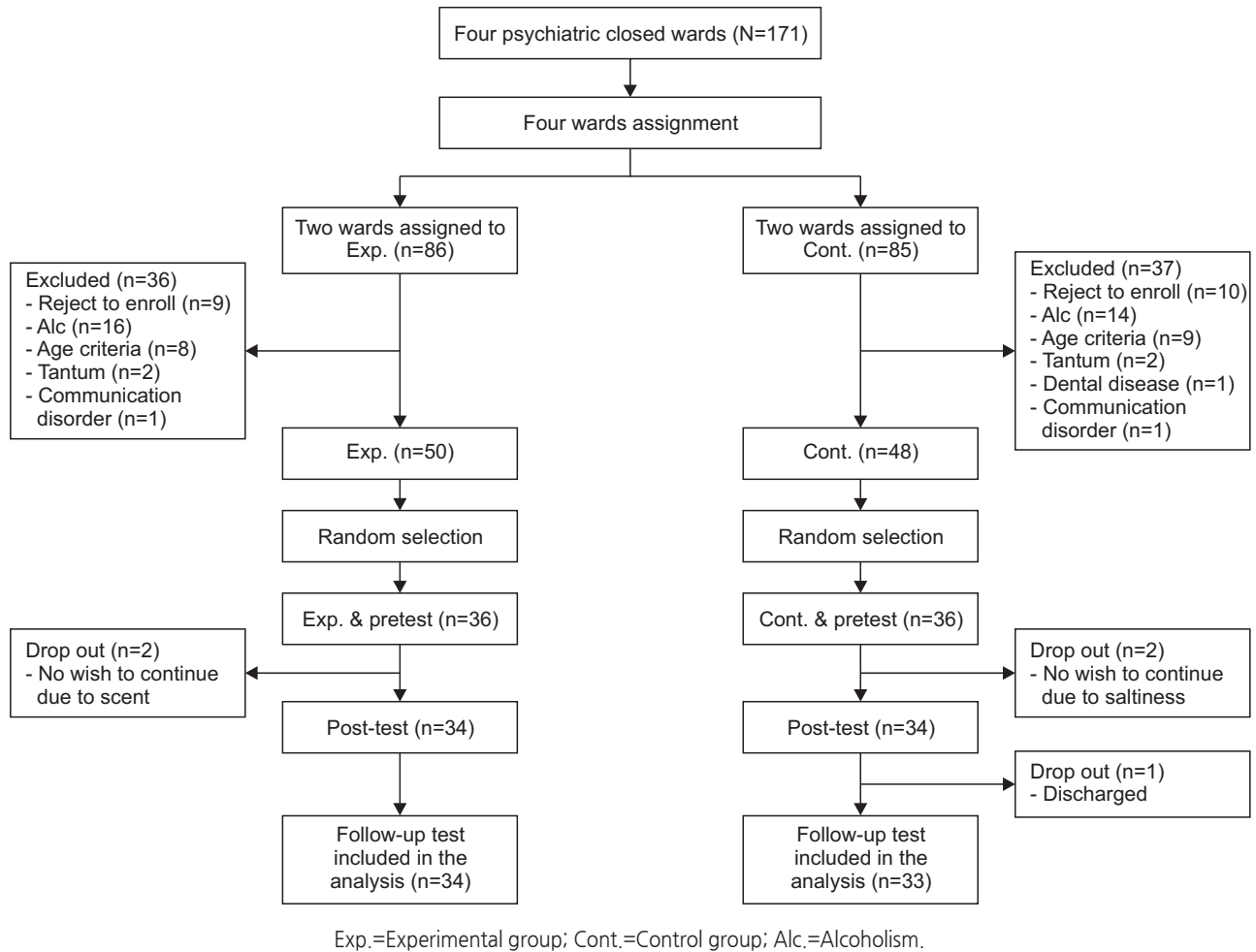


Figure 1. Participant selection flow.

3) 구강건강관련 삶의 질

Slade [23]가 개발하고 Lee 등[24]이 번역하고 검증한 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile-14 [OHIP-14])를 사용하였다. 구강건강영향지수는 기능적 제한, 신체적 동통, 심리적 불편, 신체적 능력저하, 심리적 능력 저하, 사회적 능력 저하, 사회적 분리 7가지 항목에 대해 총 14개의 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 구성되어 있으며 1점은 '매우 그렇다'이고, 2점은 '그렇다', 3점은 '그저 그렇다', 4점은 '그렇지 않다', 5점은 '전혀 그렇지 않다'를 의미하고, 총점이 높을수록 구강건강관련 삶의 질이 높다고 해석한다. Lee 등[24]의 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α 값은 .88이었으며 본 연구에서는 .94이었다.

4. 연구진행절차

1) 사전조사

본 연구의 중재프로그램의 적용 가능성을 확인하고 연구 설계를

강화하기 위해 2018년 3월 2일부터 3월 7일까지 S정신전문병원 개방병동에 입원한 정신질환자 8명을 대상으로 예비연구를 실시하였다. 예비조사 결과 연구 도구의 타당성에서 문제점이 발견되지 않았으나 연구 대상자들 중 항정신성약물과 관련하여 진전, 시야흐림, 글을 신속하게 이해하고 직접 작성하는 것에는 어려움이 있어 실험자가 문항을 읽어준 후 대상자가 구두 응답한 내용을 설문지에 표시하였다.

본 연구의 사전조사는 S정신전문병원 폐쇄병동에 입원한 정신질환자에게 실험 전 설문지에 해당하는 구강건조, 구강건강관련 삶의 질 척도를 스스로 기입하도록 하였고, 객관적 구강상태는 연구보조원 2인이 측정하였다. 연구보조원은 10년 이상의 경력을 가진 2명의 정신건강간호사였다. 객관적 구강상태 도구를 기록할 때 관찰자간 오차를 줄이기 위하여 목소리, 연하, 입술, 혀, 칩, 구강점막, 잇몸, 치아의 사정 방법을 3차에 걸쳐 모의 측정하였고 관찰자 간의 일치도는 90.0%였다.

2) 실험처치

본 연구에서 사용한 아로마 종류와 배합 방법은 선행연구인 Song 과 Hur [13]의 연구 및 국제아로마테라피스트(자격번호IAA-A1-160025)인 전문가의 자문을 통해 페퍼민트, 레몬, 티트리를 1:2:2로 배합하여 용해제에 용해한 후 1000 ml 멸균증류수에 0.125%로 희석하여 냉장 보관하여 사용하였다. 동그라미를 선택한 실험군에는 아로마용액 20 ml을, 네모를 선택한 대조군에는 0.9% 생리식염수 20 ml를 1회용 컵에 각각 나누어주었고, 1일 2회, 1회당 15초씩 14일 동안 시행되었다. 흡수방법은 입안에 머금어 구강전체에 흡수액이 닿도록 한 후 뱉어내도록 하고 연구자와 연구보조원이 직접 확인하였다.

1회 흡수량은 현재 임상에서 구강문제 개선을 위해 사용하는 구강 용액들은 대부분 1일 15~20 cc를 적용했다는 선행연구 [10,14,16,18,19]에 근거하였다. 처치횟수는 효과적인 구강간호는 12시간의 간격을 두어 시행해야함을 보고한 문헌[11,25]에 근거하여 1일 2회, 아침 및 저녁 식사 30분 후로 지정하여 진행하였다. 구강처치 기간은 구강 내 병원균이 실험처치 4일째 유의한 감소를 보이다가 이후 다시 증가하여 7일째부터 유지됨을 보고한 Lee 등[9]의 연구와 구강 점막의 상피세포층은 10~14일마다 교체된다는 연구에 근거하여[25] 보다 효과적인 간호중재를 보고자 처치 기간을 늘려 14일 동안 시행하였다.

각 구강흡수는 연구자가 매일 직접 제조하여 각 병동을 순차적으로 돌면서 제공하였다. 각 병동은 동일한 실험처치를 받는 실험군 또는 대조군으로 구성되어 있으며 모든 처치는 아침과 저녁식사 이후 대상자들을 프로그램실에 모아 일괄적으로 구강흡수를 시행하였다. 구강건강에 영향을 미칠 수 있는 양치질은 윤리적인 문제로 사전 통제하지 않았으며 실험처치 전 양치질을 하도록 당부하였고 각 병동 간호사가 양치 여부를 확인하였다. 종속변수에 영향을 미치는 외생 변수를 통제하기 위하여 구강상태에 영향을 주는 카페인 섭취를 통제하였다. 가공식품 중에서 당류 섭취의 주요 급원인 믹스커피는 pH 저하, 치아면의 탈회 및 치아우식과 같은 치아 경조직 손상의 원인이 되므로[26] 종속변수에 영향을 미치는 외생 변수를 통제하기 위하여 믹스커피 섭취를 통제하였다.

3) 사후조사와 추후조사

본 연구의 사후조사(post-test)는 구강흡수에 의한 즉각적 효과를 측정하기 위하여 실험종료 직후에 실시하였고, 추후조사(follow-up test)는 중재의 지속성을 파악하기 위해 실험종료 후 1주에 실시하였다. 윤리적 고려를 위해 실험이 끝난 후 대조군이 원하는 경우 '아로마용액 구강흡수액'을 종이컵에 20 ml씩 나누어 주었다.

5. 자료수집방법

본 연구의 내용과 방법에 대하여, K대학교 연구윤리심의위원회의 승인(KNU IRB No. 2018-0034)을 받았다. S정신전문병원의 병원장과 간호부서장에게 연구계획서와 연구윤리심의위원회 심사결과 통보서를 제출하고 연구목적과 진행절차를 설명하여 허락을 받았다. 연구대상자와 보호자에게 연구목적, 방법 및 기간에 대해 설명하고, 참여자의 익명성, 비밀보장 및 수집한 정보를 연구목적으로만 사용할 것임을 설명하여 서면동의를 받았고, 실험참가 중 자유롭게 중단할 수 있음을 알려주어 대상자의 인권이 보장되도록 노력하였다.

자료수집 기간은 2018년 3월 12일부터 4월 8일까지 총 28일 간 시행하였다. 자료수집은 연구보조원에 의해 수행되었으며, 실험처치의 오염을 막기 위해 정신병원 특성상 접근이 통제되어있는 4개의 보호병동에 번호를 설정한 후 배정된 번호의 순서대로 제비뽑기를 하여 동그라미를 뽑으면 실험군, 네모를 뽑으면 대조군으로 배정하였다. 결과확인 비뚤림(detection bias)을 예방하고 연구 대상자와 자료수집자가 어느 군이 실험군인지 알지 못하도록 하는 이중맹검법(double blind method)을 실시하기 위해 안이 보이지 않는 상자에 대상자 동그라미와 네모 그림이 그려진 종이를 각각 2개씩 접어서 준비하였고, 보조연구자가 상자에 있는 종이를 뽑도록 하였다. 대상자와 자료수집자가 본인이 어느 군에 속하는지 알지 못하도록 설문지 상단에 보조연구자가 뽑은 그림을 그려넣도록 하였다.

6. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 이용해 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적 특성과 종속변수에 대한 사전 동질성 검정은 Fisher's exact test, Chi-square test, t-test를 이용하여 분석하였으며, Kolmogorov-Smirnov 정규성 검정을 통해 정규분포하는 것을 확인하였다. 아로마용액 구강흡수가 종속변수에 미치는 효과는 반복측정 분산분석(repeated measure ANOVA)을 이용하여 분석하였고, Mauchly의 구형성 검정을 통해 분산의 동질성을 확인하였으며, 반복 분석으로 발생할 수 있는 1종 오류를 낮추기 위해 Bonferroni Correction Method로 유의수준을 .017로 보정하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군 간의 성별, 연령, 교육정도, 결혼여부, 직업유무, 경제적 상태, 흡연여부, 양치질 횟수, 정신과적 진단명 및 정신과 약물에 대한 동질성 검정 결과, 유의한 차이를 보이지 않아 두 군이 동

Table 2. Homogeneity Test of General Characteristics

(N=67)

Characteristics	Classification	Exp. (n=34)	Cont. (n=33)	χ^2	p
		n (%)	n (%)		
Gender	Woman	23 (67.6)	18 (54.5)	1.21	.322
	Man	11 (32.4)	15 (45.5)		
Age (yr)	20~29	4 (11.8)	6 (18.2)	2.27	.708 [†]
	30~39	8 (23.5)	10 (30.2)		
	40~49	11 (32.3)	6 (18.2)		
	50~59	4 (11.8)	5 (15.2)		
	≥60	7 (20.6)	6 (18.2)		
Smoking	Yes	6 (17.6)	6 (18.2)	0.00	>.999
	No	28 (82.4)	27 (81.8)		
Brush one's teeth (frequency/day)	None	1 (2.9)	1 (3.0)	1.38	.754 [†]
	1	4 (11.8)	7 (21.2)		
	2	16 (47.1)	12 (36.4)		
	≥3	13 (38.2)	13 (39.4)		
Disease	Schizophrenia	10 (29.4)	19 (57.6)	7.18	.106 [†]
	Organic mental disorder	11 (32.3)	4 (12.1)		
	Recurrent depressive disorder	9 (26.5)	6 (18.2)		
	Bipolar affective disorder	2 (5.9)	3 (9.1)		
	Anxiety/Panic disorder	2 (5.9)	1 (3.0)		
Medication [‡]	Antipsychotics	29 (85.3)	30 (90.9)	0.50	.709 [†]
	Antianxiotics	24 (70.6)	22 (66.7)		
	Anticholinergics	23 (67.6)	25 (75.8)		
	Antidepressants	21 (61.8)	15 (45.5)		
	Hypnotics	20 (58.9)	27 (81.8)		
	Antimaniacs	6 (17.7)	10 (30.3)		

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

[†]Fisher's exact probability test; [‡]Multi response.

질환 집단으로 확인되었다(Table 2).

2. 연구변수에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군 간의 중재 전 구강건조, 객관적 구강상태 및 구강 건강관련 삶의 질에 대한 동질성 검증을 한 결과, 유의한 차이를 보이지 않아 두 군이 동질한 집단으로 확인되었다(Table 3).

3. 가설검정

1) 가설 1

‘아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 구강건조 점수는 대조군보다 낮을 것이다.’는 분석 결과, 실험군과 대조군의 집단 간 유의한 차이는 없었으나, 측정시점 간(F=45.94, p<.001), 집단과 측정시점 간의 교호작용(F=15.30, p<.001)에서 유의한 차이가 있어 가설 1은 지지되었다(Table 4). 실험군과 대조군의 측정시점 별 구강건조 점수의 차이를 살펴보면 사전조사(t=0.27, p=.787), 사후조사(t=-1.26, p=.214), 후속조사(t=-1.45, p=.152)에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

Table 3. Homogeneity Test of Dependent Variables between Two Groups

(N=67)

Variables	Exp. (n=34)	Cont. (n=33)	t	p
	M±SD	M±SD		
Xerostomia	30.65±11.64	29.77±11.56	0.27	.787
Objective oral status	12.53±1.48	12.36±1.50	0.46	.650
Oral health-related quality of life	44.59±8.43	45.30±6.69	-0.38	.702

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation.

2) 가설 2

‘아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 객관적 구강상태 점수는 대조군보다 낮을 것이다.’는 분석결과, 실험군과 대조군의 집단 간(F=13.97, p<.001), 측정시점 간(F=189.21, p<.001), 집단과 측정시점 간의 교호작용(F=38.44, p<.001)에서 유의한 차이가 있어 가설 2는 지지되었다(Table 4). 실험군과 대조군의 측정시점 별 객관적 구강상태 점수의 차이를 살펴보면 사전조사(t=0.46, p=.650), 사후조

Table 4. Comparison of Dependant Variables between Two Groups (N=67)

Variables	Time	Exp. (n=34)	Cont. (n=33)	t	p	Source	F	p
		M±SD	M±SD					
Xerostomia	Pretest	30.65±11.64	29.88±11.56	0.27	.787	Group	0.56	.454
	Posttest	25.06±8.26	27.97±10.61	-1.26	.214	Time	45.94	<.001
	Follow-up test	25.53±8.10	28.97±11.12	-1.45	.152	G*T	15.30	<.001
Objective oral status	Pretest	12.53±1.48	12.36±1.50	0.46	.650	Group	13.97	<.001
	Posttest	9.32±0.64	11.03±1.36	-6.62	<.001	Time	189.21	<.001
	Follow-up test	10.41±0.66	11.91±1.47	-5.42	<.001	G*T	38.44	<.001
Oral health-related quality of life	Pretest	44.59±8.43	45.30±6.69	-0.38	.702	Group	2.78	>.999
	Posttest	52.09±7.22	47.48±6.37	2.77	.007	Time	167.36	<.001
	Follow-up test	50.76±7.22	46.18±6.12	2.80	.007	G*T	62.70	<.001

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group; M=Mean; SD=Standard deviation; G*T=Group*Time.

사(t=-6.62, p<.001), 후속조사(t=-5.42, p<.001)에 두 군 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

3) 가설 3

‘아로마용액 구강흡수를 적용한 실험군의 구강건강관련 삶의 질 점수는 대조군보다 높을 것이다.’는 분석결과, 실험군과 대조군의 집단 간 유의한 차이는 없었으나, 측정시점 간(F=167.36, p<.001), 집단과 측정시점 간의 교호작용(F=62.70, p<.001)에서 유의한 차이가 있어 가설 3은 지지되었다(Table 4). 실험군과 대조군의 측정시점별 객관적 구강상태 점수의 차이를 살펴보면 사전조사(t=-0.38, p=.702), 사후조사(t=2.77, p=.007), 후속조사(t=2.80, p=.007)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 입원 정신질환자를 대상으로 아로마용액 구강흡수가 구강건조, 객관적 구강상태 및 구강건강관련 삶의 질에 미치는 효과를 확인하여 이미 선행연구를 통해 그 효과가 입증된 0.9% 생리식염수[8]의 구강흡수 효과와 비교함으로써 추후 효과적인 구강간호의 중재방법을 모색하고자 시도되었다.

아로마용액 구강흡수를 적용한 실험군의 구강건조 점수는 생리식염수를 사용한 대조군보다 구강건조 점수가 유의하게 감소되는 것으로 나타났다. 이는 수술 전 금식환자를 대상으로 페퍼민트, 레몬 및 티트리 1:2:2의 비로 0.125%로 희석하여 구강흡수를 시행하였을 때 구강건조 정도가 감소되었다고 보고한 결과[13]와 일치하였다. 하지만 Cho와 Cho의 연구[18]에서는 간호대학생을 대상으로 페퍼민트, 레몬, 티트리를 1:2:2의 비로 0.15% 희석하여 구강흡수를 제공한 후에 구강건조 감소에 있어서 0.9% 생리식염수 흡수군보다 더 효과적이지 않았던 것과 차이가 있었다. 자정이후부터 금식은 수술 전

환자에게 공복감, 저혈당, 탈수를 유발하여 구강건조 등 여러 가지 문제점을 야기시키기 때문에 아로마용액 구강흡수를 시행하였을 때 구강건조를 경험하지 않은 간호대학생에 비해 통계적으로 유의한 결과를 초래한 것으로 보인다.

본 연구와 선행연구와 공통된 점은 레몬 오일의 배합 비율을 40% 이용했다는 점이다. 레몬은 타액분비를 촉진하기 위하여 이용되는 함수용액으로, 타액선 섬광조영술과 타액 유속검사 시에 2 ml의 레몬주스를 구강에 30초간 머금게 하고 삼키도록 한 후 타액선 결과를 획득한다[27]. 이는 레몬의 신 맛이 빠른 시간동안에 활발한 침샘분비가 매우 강력하게 이루어지게 하는 자극제임을 알 수 있다. 정신질환자의 경우 정신과 약물을 장기간 복용함으로써 구강건조, 치아우식증 등의 구강질환 유병률이 높은 점[2-4]과 수술 환자 역시 수술 전 금식을 비롯하여 마취 시 투여하는 atropine과 같은 항콜린성 약물은 타액선 기능을 저하시켜 구강건조에 기여한다는 점에서 비슷하다[13]. 결과적으로 레몬 오일을 배합한 구강흡수는 약물복용이 일으키는 구강건조 증상을 가진 환자의 경우 구강건조 개선에도움이 되지만 명확한 질병과 복용약물이 없는 건강한 대상자에게는 영향을 미치지 않는 것으로 사료된다.

아로마용액 구강흡수를 적용한 실험군의 객관적 구강상태 점수는 생리식염수를 사용한 대조군보다 객관적 구강상태 점수가 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 이는 뇌졸중 환자를 대상으로 티트리, 레몬 및 라벤더를 1:1:3의 비율로 혼합하여 0.2% 농도로 희석한 함수용액을 이용하여 구강간호를 시행하였을 때 구강사정지침 점수가 유의하게 감소함을 보고하여 아로마용액 구강흡수가 구강상태를 개선하는데 효과적임을 제시한 연구[10]와 호스피스 암환자를 대상으로 제라늄, 라벤더, 티트리, 페퍼민트를 1:2:3:4의 비율로 혼합하여 0.5% 농도의 구강간호용액을 만들어 소독된 거즈로 특별구강간호를 제공했을 때 구강사정지침 점수가 유의하게 감소하여 구강상태가 개선되었다고 보고한 결과[15]와 일치하였다.

티트리 오일은 구강간호 적용 시 구강상태 개선 효과가 있었다고 보고한 선행 연구[10,15]에서 공통적으로 사용한 오일이다. 티트리 오일은 포도상구균, 대장균 및 칸디다균 등에 광범위 항균작용을 하며, 항 박테리아 효과, 항 바이러스 기능을 가지고 있고, 상피세포 재생 및 치유력 증강효과를 보고하였다[11,12,14]. 티트리를 이용한 아로마용액 구강함수는 구강상태의 개선 뿐 아니라 구강감염 예방을 위한 구강간호 중재가 될 수 있을 것으로 생각된다.

그러나 화학요법을 받는 암환자에게 0.02% 티트리 오일을 단독으로 구강함수를 적용하였을 때 구강사정지침 8가지 항목 중 '타액' 제외의 나머지 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다고 보고한 결과[14]와는 차이가 있다. 아로마오일의 효능은 비슷한 여러 가지 오일의 혼합이 유사한 개별적일 때보다 몇 배나 상승한다는 시너지 효과를 나타내는데[11,17], 본 연구와 선행연구[10,15]에서는 살균효과가 우수한 티트리 뿐 아니라 타액분비 및 알칼리화 작용하는 레몬[27], 멘톨함량이 많아 청량감을 주는 페퍼민트[28] 등의 오일과 섞어 사용함으로써 구강상태 개선에 시너지 효과가 나타나 구강간호의 상승효과가 나타난 것으로 추정된다.

또한, 선행연구[10,15]에서는 1주일간 구강간호를 시행한 후 아로마용액의 효과를 측정하였으나, 본 연구에서는 구강 점막의 상피세포층은 10~14일마다 교체된다는 연구[25]에 근거하여 2주간 아로마용액 구강함수를 시행하였으며, 중재 종료 후(post-test)와 중재종료 후 1주(follow-up test)까지 두 시점 모두 객관적 구강상태가 유의하게 개선된 것으로 나타났다. 다시 말하면, 구강상태는 구강간호 방법에 따른 차이가 없었음에도 시간의 흐름에 따라서는 유의한 차이를 보인 것이다. 본 연구는 선행연구[10,15]보다 아로마용액 구강함수에 대한 장기 효과 및 지속효과에 관한 가능성을 보여준 결과라고 사료된다.

아로마용액 구강함수를 적용한 실험군의 구강건강관련 삶의 질 점수는 생리식염수를 사용한 대조군보다 구강건강관련 삶의 질 점수가 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 연구결과를 논의함에 있어서 아로마용액 구강함수를 적용한 후 구강건강 관련 삶의 질에 대한 효과를 검증한 연구가 국내외에 전혀 없어 결과의 직접적인 비교는 어렵지만 구강건강을 대상으로 한 입체조[29]와 불소겔 도포[30]를 시행한 연구와 비교, 검토하였다. Kim과 Kim [29]은 노인을 대상으로 주 1회 4주 동안 입체조를 시행하여 구강건강은 감소하였고 타액분비량은 증가하여 구강건강 관련 삶의 질이 유의하게 향상되었다고 보고하였다. Kwon 등[30]에 따르면 방사선 치료로 인한 후유증 가운데 구강건조증은 흔히 발생할 수 있는 것으로 삶의 질 저하의 주요인으로 지적하였고, 이를 예방하기 위하여 두경부암으로 방사선 치료를 받은 환자에게 불소겔 도포를 8주동안 실시한 결과 구강건강 관련 삶의 질 점수가 유의하게 향상된 것을 보고한 바 있다. 이러한

연구결과들은 본 연구의 대상자 및 중재방법은 비록 다르지만, 구강 건조 감소와 구강기능의 향상으로 구강건강 관련 삶의 질이 향상되었다는 점에서 본 연구의 결과와 맥락을 같이한다. 즉, 본 연구에서 시행된 아로마용액 구강함수가 타액분비량 증가와 구강상태 개선에 기여하여 전반적인 구강건강을 증진시키고 나아가 구강건강관련 삶의 질의 향상에 기여한 것으로 사료된다.

우리나라 정신건강복지법에 따르면 정신병동에서 간호사 대 환자 비율은 1:13으로 미국의 1:6, 일본 1:4 기준과 비교했을 때, 적정 수준의 정신과 병동 간호사 확보를 보장하기에 매우 부족한 실정이다. 이 상황에서 입체조[29]는 체조 동작을 개인적으로 하나하나 실행할 수 있도록 수 회 반복해야하는 60분의 프로그램으로 망상이나 불안 등의 임상증상을 지닌 정신질환자에게는 집중력에 어려움이 있다고 사료되며, 현재 임상 상황에서 정신간호사가 효율적으로 활용할 하기에는 다소 무리가 있어 환자 중증도를 고려한 횟수나 시행시간의 개인별 조율이 필요한 것으로 생각된다. 불소겔 도포[30]는 의사 처방이 필요할 뿐 아니라 개인별 맞춤형 불소도포장치를 제작해야 하므로 비용이 지출되며, 개인별 불소도포장치를 5분 가량 입에 물고 있어야 하는 이물감과 사용과정의 복잡함이 작용하여, 입원 정신질환자에게는 적용하기가 어려울 수 있다. 이와 비교할 때 아로마용액 구강함수는 자연추출물을 이용하여 부작용의 우려없이 비약물적이고 독자적인 간호중재법으로 특별한 도구나 교육매체가 필요 없고 시행시간이 짧아 간호사가 쉽게 사용할 수 있는 간단한 중재라고 생각된다.

종합해보면, 아로마용액 구강함수는 현재 실제 간호현장에서 흔히 사용되지만 항균 효과가 입증되지 않은 생리식염수를 대체할 수 있는 더 효과적인 간호중재법으로 판단된다. 아로마용액 구강함수가 환자의 입원정신질환자에게 구강간호방법으로 효과성을 연구한 논문은 아직은 없다. 이 연구를 통해 아로마용액 구강함수가 입원정신질환자의 구강건강을 완화시킬 뿐만 아니라 구강 내 감염 예방과 함께 구강건강관련 삶의 질의 향상에도 기여할 수 있으리라 생각된다.

본 연구의 제한점으로 특정 지역의 일개 정신전문병원에 입원 중인 정신질환자를 대상으로 하여 연구를 진행하였기 때문에 본 연구 결과를 일반화하는 데 주의가 필요하다. 또한 항정신성약물 이외에 구강건조증을 유발할 수 있는 다양한 전신질환을 고려하지 못한 한계가 있다. 또한, 본 연구는 아로마용액 함수군, 생리식염수 함수군을 선정하여 이중 맹검을 유지하고 구강건강에서 효과가 있음을 확인하였으나, 칫솔질에 따른 구강함수효과가 희석되었을 가능성을 배제할 수 없을 것으로 추후 연구에서는 칫솔질만 한 비교군을 덧붙여 보다 더 엄격한 통제 하에 효과검정이 이루어질 필요가 있다.

결론

본 연구는 비동등성 대조군 전·후설계로 아로마용액 구강함수가 입원 정신질환자의 구강건조, 객관적 구강상태 및 구강건강관련 삶의 질의 향상에 효과가 있음을 확인하였다. 이에 현재 간호현장에서 흔히 사용되지만 항균 효과가 입증되지 않은 생리식염수를 대체할 수 있는 근거기반 중재로 아로마용액 구강함수를 제안한다. 또한 국내 정신병동 간호사 대 환자수의 비율을 고려해볼 때 아로마용액 구강함수는 소요시간이 짧아 경제적이며, 자연물질을 이용하여 구강건강의 효과크기를 증대시킬 수 있고, 의사의 처방 없이 정신간호사가 독자적으로 안전하게 사용할 수 있는 비약물적, 보완대체적인 간호중재방법을 확인한 점에서 의의가 있다. 추후 아로마용액 구강함수의 적극적 활용은 입원 정신질환자의 구강건강의 긍정적 건강결과와 의료비 절감에 필수적 요소일 것으로 생각되며, 추후 아로마오일의 농도와 혼합방법을 달리한 효과검증이 다양한 영역에서 필요하다. 이에 아로마용액 구강함수는 현재 실제 간호현장에서 흔히 사용되지만 항균 효과가 입증되지 않은 생리식염수를 대체할 수 있는 근거기반 중재로 제안한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Jung YA & Kim HS.
 Data curation or/and Analysis: Jung YA & Kim HS.
 Investigation: Jung YA & Kim HS.
 Project administration or/and Supervision: Jung YA & Kim HS.
 Resources or/and Software: Jung YA & Kim HS.
 Validation: Jung YA & Kim HS.
 Visualization: Jung YA & Kim HS.
 Writing original draft or/and Review & editing: Jung YA & Kim HS.

REFERENCES

- National Center for Mental Health; Health Insurance Review & Assessment Service; Korea Institute for Health and Social Affairs. National mental health statistics – pilot study. Seoul: National Center for Mental Health; 2018 Dec. Report No.: 11-1352629-000024-01.
- Jovanović S, Gajić I, Mandić B, Mandić J, Radivojević V. [Oral lesions in patients with psychiatric disorders]. *Srpski Arhiv za Celokupno Lekarstvo*. 2010;138(9-10):564-569. Serbian. <https://doi.org/10.2298/sarh1010564j>
- Giglio JA, Laskin DM. Prevalence of psychiatric disorders in a group of adult patients seeking general dental care. *Quintessence International*. 2010;41(5):433-437.
- Seo HY, Jeon HS, Park SK, Park KC, Chug WG, Mun SJ. Oral health status of some patients with chronic mental illness in Korea. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2013;13(4):493-500.
- Kisely S, Quek LH, Pais J, Lalloo R, Johnson NW, Lawrence D. Advanced dental disease in people with severe mental illness: Systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2011;199(3):187-193. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.081695>
- McGrath C, Bedi R. A national study of the importance of oral health to life quality to inform scales of oral health related quality of life. *Quality of Life Research*. 2004;13(4):813-818. <https://doi.org/10.1023/B:QURE.0000021696.05528.4c>
- Park SJ, Shin SI, Ko KD. Psychosocial factor associated with oral health outcomes, use of oral health services and health-related quality of life in Korean adults. *Mental Health Policy Forum*. 2012;6:114-126.
- Choi SH, Kim YK. The effect of oral care with normal saline on oral state of patients in intensive care unit. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*. 2004;16(3):452-459.
- Lee EN, Park HS, Kim SM, Park MR, Lee YJ, Jang MR, 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.
- Lee EH, Park H. Effects of special mouth care with an aroma solution on oral status and oral cavity microorganism growth in elderly stroke patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(1):46-53. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.1.46>
- Harris R. *Clinical aromatherapy – essential oils in practice*: 2nd ed. 2003, Jane Buckle, Published by Churchill Livingstone, £ 19.99, 416 pages; Softback, ISBN: 0-443-07236-1. *International Journal of Aromatherapy*. 2004;14(2):95-96. <https://doi.org/10.1016/j.ijat.2004.04.004>
- 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. <https://doi.org/10.1177/1934578X1200701041>
- 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. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.405>
- 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.
15. 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. <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.4.473>
 16. Oh MY, Cho MK. Effects of gargling with an aroma solution on xerostomia, halitosis, and salivary pH in hemodialysis patients - a randomized controlled trial. *The Open Nursing Journal*. 2019;13(1):1-9. <https://doi.org/10.2174/1874434601913010001>
 17. Araujo MWB, Charles CA, Weinstein RB, McGuire JA, Parikh-Das AM, Du Q, et al. Meta-analysis of the effect of an essential oil-containing mouthrinse on gingivitis and plaque. *The Journal of the American Dental Association*. 2015;146(8):610-622. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.02.011>
 18. Cho MK, Cho YH. Comparisons of the effects of A-solution and 0.9% normal saline oral gargling on xerostomia, halitosis, and salivary pH in nursing students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2014;16(2):141-149. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2014.16.2.141>
 19. Hur MH, Park J, Maddock-Jennings W, Kim DO, Lee MS. Reduction of mouth malodour and volatile sulphur compounds in intensive care patients using an essential oil mouthwash. *Phytotherapy Research*. 2007;21(7):641-643. <https://doi.org/10.1002/ptr.2127>
 20. Lee JY, Lee YO, Kho HS. Reliability of a questionnaire for evaluation of dry mouth symptoms. *Journal of Oral Medicine and Pain*. 2005;30(4):383-389.
 21. Eilers J, Berger AM, Petersen MC. Development, testing, and application of the oral assessment guide. *Oncology Nursing Forum*. 1988;15(3):325-330.
 22. Jung YY. Reliability testing of an oral assessment guide for patients receiving stomatotoxic treatment. *The Seoul Journal of Nursing*. 1996;10(1):45-51.
 23. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1997;25(4):284-290. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1997.tb00941.x>
 24. Lee MS, Kim SH, Yang JS, Oh JS, Kim DK. Validity and reliability of the oral health impact profile in elderly Korean 65+. *Journal of the Korean Academy of Dental Health*. 2005;29(2):210-221.
 25. Dudjak LA. Mouth care for mucositis due to radiation therapy. *Cancer Nursing*. 1987;10(3):131-140. <https://doi.org/10.1097/00002820-198706000-00002>
 26. Jung EJ, Song AH. Relation between beverage consumption pattern and oral health status among Korean adults. *Journal of Korean society of Dental Hygiene*. 2018;18(5):785-795. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180067>
 27. Kim EN, Sohn HS, Choi JE, Kim SH, Chung YA, Chung SK, et al. Dynamic salivary gland scintigraphy in clinical sicca syndrome: Comparison with static images. *Korean Journal of Nuclear Medicine*. 2001;35(1):43-51.
 28. Jeon LS, Kang SK, Chun YH, Hong JP. A clinical study about effectiveness of essential oil-containing dental paste in controlling oral malodor. *Journal of Oral Medicine and Pain*. 2005;30(2):141-148.
 29. Kim JH, Kim HY. Effects of an oral self-care program on the elderly's xerostomia and oral health-related quality of life. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2018;29(3):382-392. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.382>
 30. Kwon YE, Kim YK, Bae KH, Jin BH, Kim HD, Paik DI. The relationship between compliance with self-fluoride gel application and oral health-related quality of life in patients undergoing irradiated irradiation patients for head and neck cancer therapy. *Journal of the Korean Academy of Dental Health*. 2009;33(2):153-163.