

생리식염수를 이용한 구강함수가 요양시설노인의 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH 변화에 미치는 효과

정선아¹ · 조은아²

광주시립요양병원¹, 호남대학교 간호학과²

Effects of Normal Saline Solution Mouthwash on Oral Health Status, Xerostomia, Halitosis and Salivary pH in Elders in Long-term Care Facilities

Joung, Sun A¹ · Cho, Eun A²

¹Gwangju Municipal Geriatric Hospital, Gwangju
²Department of Nursing, Honam University, Gwangju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effects of mouthwash using cold or normal temperature normal saline solution on oral health status, xerostomia, halitosis, and salivary pH of elders in long-term care facilities. **Methods:** In this quasi-experimental study, the participants were assigned to a cold normal saline solution group (n=30), a normal saline solution group (n=30), and a tooth brushing group (n=33). Data were analyzed using χ^2 test, Fisher's exact test, paired t-test, one-way ANOVA with SPSS 20.0 program. **Results:** Using cold normal saline solution or normal saline solution mouthwashes was shown to be more effective than using only tooth brushing in improving the oral health status ($F=9.57, p<.001$) and in relieving xerostomia ($F=6.52, p=.002$) in the participants. A comparison of before and after the experimental treatment showed that both cold normal saline solution and normal saline solution improved oral status, xerostomia, halitosis, and salivary pH. **Conclusion:** The results indicate that regular tooth brushing with education on continuous normal saline solution mouth washing promotes oral health for elders. These interventions can also be used as nursing interventions to improve the oral health of the elders in long-term care facilities.

Key Words: Mouthwashes, Aged, Oral health, Xerostomia, Halitosis

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라 노인의 경우 80%가 만성퇴행성 질환으로 신체적

문제를 겪고 있고 신체기능 저하로 인한 기능장애 및 병리적 변화 등으로 다양한 건강 관련 문제가 발생할 수 있으므로 노인들의 행복한 삶을 유지하기 위해서는 건강과 관련된 문제를 주의깊게 관리할 필요가 있다[1-3]. 노인들은 신체적 문제 중 구강과 관련된 문제가 많이 발생하게 되는데 노인의 구강조직

주요어: 구강함수, 노인, 구강건강, 구강건조, 구취

Corresponding author: Cho, Eun A

Department of Nursing, Honam University, 417 Eodeung-daero, Gwangsan-gu, Gwangju 62399, Korea.
Tel: +82-62-940-5549, Fax: +82-62-940-5196, E-mail: jouoa@honam.ac.kr

- 본 논문은 제 1저자 정선아의 석사학위논문 중 일부를 수정하여 작성한 것임.

- This manuscript is a revision of part of the first author's master's thesis from Honam University.

Received: Feb 14, 2017 / Revised: May 9, 2017 / Accepted: Nov 24, 2017

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

은 퇴행성 변화를 일으켜 타액분비 감소, 타액의 자정능력과 구강내 면역기능 감소로 인해 구강건조, 구취발생, 치아우식증과 치주병 등의 감염에 이환되기 쉬운 것으로 나타났다[4]. 또한 치아상실과 보철물의 착용 등이 많아지면서 저작 작용의 저하, 미각장애, 체중감소와 영양 불량 등이 발생할 수 있으며, 구강의 문제는 전신의 건강상태에도 악영향을 미칠 가능성이 높아 노인들의 구강관리는 더욱 중요하고 시급하다[3].

특히 요양시설노인들은 재가노인에 비해 구강상태가 악화되고 구강 문제가 발생하여도 치과진료를 받기 어려운 상황이며[1,5,6] 만성질환, 장애, 외상 등 다양한 형태의 노인성 질환과 장애 문제를 복합적으로 지닌 경우가 많아 일반 노인에 비해 취약한 구강상태를 보이는 것으로 나타났다[3,5]. 또한 요양시설노인들 중 대다수는 인지기능의 저하로 양치질 하는 것을 잊어버리거나 구강통증과 불편감 등을 표현하지 못해 구강병 유행률이나 심각도가 일반 노인에 비해 높아 구강질환 예방 및 치료의 중요성이 강조된다[1,7]. 구강의 건강수준을 나타내는 척도로는 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH 등이 있으며, 구강상태가 나쁘고 구강건조가 심해질수록 구취가 발생하고 구강의 자정속도가 느려져 타액 pH가 낮아진다[8,9]. 요양시설노인의 경우 재가노인에 비해 급만성질환이 많고 섭취하는 약물이 많아 구강건조가 더욱 심한 것으로 나타났다[5,9,10]. 이렇게 타액양이 적은 경우 타액내 세균의 양은 증가하고 휘발성 황화합물이나 암모니아 가스가 다량 발생하여 구취가 증가하며[5,11] 입안 세균은 타액 pH를 산성화시키고, 타액의 산성화는 치아우식, 치은염 등의 증상을 유발한다[12]. Cho와 Kim의 연구[9]에서는 요양병원 노인이 재가노인에 비해 타액 pH가 유의하게 낮은 것으로 보고하여 요양병원 노인들에게는 적극적인 구강관리와 간호중재가 요구된다.

노인의 구강건강은 일시적이거나 단기간의 효과보다는 지속적이고 반복적인 관리를 통해 자가간호 능력을 유지, 증진시키는 것이 중요하다. 올바른 칫솔질은 구강내 세균 관리를 위해 효율적인 방법이지만 추가적으로 구강함수제를 사용하면 더욱 효과적인 구강관리가 가능하다[13-15]. 요양시설노인의 경우 자가간호가 어렵거나 치아상실이 많은 노인은 구강함수를 사용하게 되므로, 구강함수액은 장기간 사용에도 구강점막에 무해하고 안전해야 하며 비용과 효능이 좋아야 한다[7]. 현재 국내에서 주로 사용되는 구강함수액은 클로르헥시딘, 베타딘, 탄툼, 생리식염수 등이 있다. 클로르헥시딘은 항균효과가 있고 미생물이 치아에 부착되는 것을 억제하지만 장기 사용시 착색, 미각변화, 미란 등의 부작용이 있는 것으로 보고되고 있다[14]. 베타딘도 소독작용이 있으나 육아 조직 독성과

미각변화, 구강점막에 강한 자극을 줄 수 있고[10], 탄툼액의 경우 소염효과가 있으나 생리식염수에 비해 고비용이며 개인의 미각에 맞지 않고 장기간 사용 시 구강내 정상 세균층의 불균형을 유발하고 혀에 착색되는 부작용이 있는 것으로 나타났다[16]. 이에 반해 생리식염수는 인체에 무해하며 육아조직의 손상을 주지 않고 구강위생과 구강환경의 균형을 유지해줄 뿐 아니라 의사의 처방 없이 구입할 수 있는 장점이 있다[10,16].

지금까지 요양시설노인의 구강건강에 대한 연구로는 구강위생 실태에 관한 연구[1,3], 간호제공자의 구강간호 교육의 필요성을 강조한 연구[5], 고농도 생리식염수를 이용하여 구강함수 시행한 연구[7] 등이 있으나 노인장기요양보험의 실시로 요양시설 입소노인이 급격히 증가되고 있는 현 상황에서 요양시설노인을 대상으로 구강건강 관련 중재의 연구는 부족한 실정이다[5].

생리식염수에 관한 선행연구에서는 중환자실 환자를 대상으로 생리식염수를 이용한 구강간호 시 구강상태가 호전되었으나[16] 생리식염수는 살균효과는 없어 단독으로 사용하기는 어려운 것으로 나타났다[17]. 또한 노인시설 입소노인을 대상으로 4% 고농도 식염수를 이용하여 구강함수를 한 결과 2% 농도의 식염수에 비해 구강건강상태, 구강건조, 설태, 구취가 호전되는 효과가 있는 것으로 나타났으나[7] 온도 차이에 따른 연구는 고려되지 않았다. 또한 암 환자에서 찬 생리식염수를 이용한 구강간호 시 구강건조와 구강불편감이 감소되고 구내염 발생시기가 늦어졌다는 연구[18]가 있었으나 온도 차이에 따른 생리식염수 구강함수를 노인을 대상으로 한 연구는 찾을 수 없었다. 냉각 구강함수를 이용한 구강냉동요법은 국소적으로 구강내의 혈관 수축을 일으켜 일시적으로 구강으로 가는 혈류를 감소시킴으로써 염증이 완화되어 구강 합병증 발생이 감소되는 효과가 있다[17]. 그러므로 생리식염수는 살균 효과가 강하지는 않지만 구강건조, 설태, 구취 등 구강건강상태를 호전시킬 수 있다고 본다. 특히 냉각 생리식염수의 경우 구강건조, 구강안위감 및 구강불편감의 감소뿐 아니라 구내염의 발생 시기도 늦출 수 있어 구강상태가 전반적으로 열악하고 자가간호가 어려워 구내염의 발생 위험이 높은 요양시설노인들의 구강상태 개선을 위한 구강함수제로 적절한 것으로 생각된다.

이에 본 연구자는 구강간호가 필요한 요양시설노인을 대상으로 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수를 이용한 구강함수를 실시하고, 그 효과를 생리식염수를 사용하지 않은 칫솔질 군과 비교함으로써 보다 효과적인 구강건강 증진 방안을 제시하고자 한다.

2. 연구 가설

본 연구는 요양시설 입소노인을 대상으로 생리식염수를 이용한 구강함수가 구강건강에 미치는 효과를 규명하기 위하여 실험군에게 칫솔질 후 각각 냉각 생리식염수(실험군 I)와 상온의 생리식염수(실험군 II)를 함수하도록 하여 대조군인 칫솔질군과 비교하였으며 구체적인 연구가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건강상태의 개선 정도가 더 높을 것이다.
- 가설 2. 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건조의 개선 정도가 더 높을 것이다.
- 가설 3. 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구취의 개선 정도가 더 높을 것이다.
- 가설 4. 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 타액 pH의 개선 정도가 더 높을 것이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 요양시설노인을 대상으로 칫솔질 후 냉각 생리식염수(4°C 이하로 차게 한 0.9% NaCl 용액: 실험군 I)와 상온의 생리식염수(0.9% NaCl 용액: 실험군 II)를 이용한 구강함수를 적용한 후 칫솔질군(대조군)과 비교하여 그 효과를 파악하는 비동등성 대조군 전후 설계의 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구에서는 G시 소재 요양시설 세 곳에 입소한 노인 93명을 대상으로 하였다. 대상자 할당은 안이 보이지 않은 상자에 2개의 실험군과 대조군이 적어진 종이를 넣고 추첨하여 냉각 생리식염수군(실험군 I), 상온의 생리식염수군(실험군 II), 생리식염수를 사용하지 않은 칫솔질군(대조군)으로 각각 배정하였다. 요양시설은 40~60명 정도의 입소 노인이 있는 규모에서 선정하였고, 거동 가능한 노인은 세 곳 모두 40명 전후로 있었으며 구체적인 기준은 다음과 같다.

- 연령이 65세 이상인 자로 의사소통이 가능한 자
- 최근 1주일 동안 급성질환에 감염되지 않은 자
- 연하장애 없이 30초 이상구강함수가 가능한 자
- 최근 6개월 이내에 스케일링과 같은 치과진료를 받은 적이 없는 자

- 인지기능 저하로 인해 구강함수 내용물을 삼킬 위험이 없는 자
- 스스로 거동이 가능한 자
- 스스로 칫솔질이 가능한 자

급성질환의 경우 전신상태의 변화뿐만 아니라 질환에 따른 섭취 약물의 증가가 구강건조를 심하게 하고[5,9,10], 치석은 석회화되지 않은 세균성 치태로 덮여있어 염증을 일으키기 쉬우므로[19] 스케일링을 하여 치석을 제거하는 것은 치주염을 예방하고 구강상태를 변화시킨다는 점과 요양시설 입소노인을 대상으로 한 Kim과 Kim의 연구[7]에 근거 하에 둘째, 넷째 기준을 정하였으며, 30초 이상 구강함수를 실시해야 하는 본 연구의 특성상 셋째 기준을 정하였다.

표본크기는 G*Power 3.1.4를 이용하여 산정하였으며 대상자의 수는 one-way ANOVA 분석에 필요한 유의수준 .05, 검정력(1-β) .80, 집단 수 3, 효과크기 0.35을 입력하여 계산한 결과 최소 표본 수는 총 84명이다. 이에 탈락률 10%를 고려하여 냉각 생리식염수군(실험군 I) 30명, 상온의 생리식염수군(실험군 II) 30명, 칫솔질군(대조군) 36명, 총 96명을 선정하였으나 중도에 전신상태가 좋지 않거나 거부한 대조군 3명을 제외하고 총 93명이 최종적으로 연구에 참여하였다.

3. 연구도구

1) 구강건강상태

구강건강상태는 Beck [20]이 개발하고 Park과 Hong [21]이 번안한 도구를 사용하였다. 입술, 점막, 잇몸, 식사종류, 타액, 연하능력 6문항으로 구성되어있다. 각 문항에 대하여 각각의 평가기준에 의해 1~4점까지로 평가하며, 점수 범위는 6~24점까지로 점수가 높을수록 객관적 구강상태가 좋음을 의미한다. 본 연구에서는 도구사용에 대한 번안자의 허락을 받고 사용하였다.

Park과 Hong 연구[21]에서 Cronbach's α 는 .80이었고 본 연구에서는 .60이었다. 이는 측정도구의 내적신뢰도 최저 기준치인 .40[22]을 만족하였으므로 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 신뢰도가 낮은 문항을 제거하지 않기로 하였다.

2) 구강건조

구강건조는 Lee와 Kang [23]이 개발하여 사용한 주관적 구강건조정도를 측정하는 6항목과 객관적 구강건조정도를 평가하는 1항목으로 구성되어 있다. 주관적 구강건조 6항목은 전혀 그렇지 않다 1점에서 매우 그렇다 4점의 4점 Likert 척도

로 측정하며, 객관적 구강건조 1문항은 'G1: 구강과 혀가 축축하고 입안에 침이 있다, G2: 구강과 혀가 축축하나 입안에 침이 없고 건조하다, G3: 구강과 혀에 수분이 없고 까실까실하다, G4: 혀에 심한 균열이 있어 혀를 내밀기도 힘들고 입술이 매우 건조하다'의 평가기준에 따라 G1 1점에서 G4 4점까지로 평가된다. 총 점수 범위는 7~28점까지이며 점수가 높을수록 구강건조정도가 심함을 의미한다. 본 연구에서는 도구사용에 대한 저자의 허락을 받고 사용하였다.

Lee와 Kang의 연구[23]에서 Cronbach's α 는 .82였고 본 연구에서는 .80이었다.

3) 구취

객관적 구취 정도를 측정하기 위하여 휴대용 구취측정기(Tanita, HC-212S-WH, Japan)를 이용하여 측정하였다. 휴대용 구취측정기로 측정된 구취정도는 0점 '구취가 없음'에서 5점 '구취가 매우 심함'의 6단계로 측정된다. Kim 과 Kim의 연구[7]에 근거하여 측정 전에 3분간 입을 다물어 구강 내 휘발성 황화합물(volatile sulfur compound)을 입안에 모은 후에 구취를 측정하였으며, 휴대용 구취측정기로 2회 측정한 후 평균값을 사용하였고 점수가 높을수록 구취가 심한 것을 의미한다.

휴대용 구취측정기(Tanita, HC-212S-WH, Japan)의 경우 Song과 Huh의 연구[8], Cho와 Kim의 연구[9] 등 선행연구에서 사용한 도구이다.

4) 타액 pH

pH 검사에 사용할 pH test paper는 정확한 실험을 위하여 Bromo Thymol Blue (BTB, pH 6.2~7.8)과 Bromo Cresol Purple (BCP, pH 5.6~7.2)의 두 가지 test paper를 사용하여 측정하였다. BTB와 BCP test paper는 선행연구[9,10]에서 타액 pH 측정하기 위해 사용했던 도구로 pH range가 0.2 간격으로 세밀한 측정이 가능하며, 약산성부터 약 알칼리성의 측정 작용으로 미생물 관계 측정에 사용되고 있다. 타액 pH검사 방법은 test paper를 혀 위에 올려놓아 타액을 흡수하게 한 후 바로 표준 색상과 비교하여 가장 근접한 색상으로 판정하였으며, 두 결과 값의 평균값을 사용하였다. 타액 pH 측정값이 낮을수록 산성도가 큰 것을 의미한다.

4. 연구진행절차

G시 소재 요양원 3곳의 원장과 요양담당간호사의 허락을

받은 후 연구자가 직접 방문하여 대상자들에게 연구에 대해 설명한 후 시작하였다. 세 군의 사전 조사로 실험처치 전 연구자가 구조화된 설문지를 통하여 대상자의 일반적 특성에 대한 자료수집 후 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 측정하였다. 구강건강상태와 구강건조는 시진과 설압자를 사용하여 평가하였고, 연구자와 연구보조원 1인과 구강건강상태 측정의 핵심적인 관찰 사항에 대해 논의하였으며, 예비조사시 5명의 노인에게 구강건강상태와 구강건조를 조사하여 연구자와 연구보조원 간에 90% 이상의 점수가 일치하도록 한 후 측정을 실시하였다. 구취의 경우 대상자들의 측정 전 입 다물기, 대상자들의 부는 강도의 교육 등을 함께 실시하였고 구취 측정기 사용의 숙지 후 연구보조원과의 측정값에 일치를 본 후 실시하였다.

먼저 실험군 I, II와 대조군 모두에게 칫솔질 교육을 한 후 실험군 I, II에게 각각 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수를 이용하여 구강함수를 시행하였다. 냉각 생리식염수의 온도는 선행연구[17,18]에 따라 0~4℃로 온도를 조절할 수 있는 냉장고에 8시간 이상 보관하여 사용하였다. 선행연구에서 구강함수는 1일 4회 매 식사 후와 취침 전에 실시하는 것이 효과적이라고 하였다[17,18]. 그러나 본 연구대상자의 경우 요양시설 시스템 상 저녁식사 후 밤 7시 정도에서 8시 정도에 빠른 취침에 들어가 취침 전 구강관리는 의미가 없다는 병원 간호사들의 의견을 수렴하였고, 대부분의 노인들은 취침시간이 이르기 때문에 1일 4회의 적용이 어렵다는 선행연구[24]에 근거하여 1일 3회를 실시하였다. 구강의 점막의 상피세포는 약 7일마다 교체되고[25] 미뢰세포는 10일 주기로 새롭게 교대 된다는 연구[18], 식염함수제의 경우 적어도 2주는 지속되어야 구강건강을 향상시킬 수 있다는 연구[7]에 근거하여 실험처치 기간을 2주로 하였고, 사후 조사로 실험처치가 끝난 다음날 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 측정하였다.

1) 예비조사

냉각 생리식염수(0.9% NaCl) 구강함수가 노인에게 적용 가능한지 확인하기 위해 예비조사를 실시하였다. 요양시설 노인을 대상으로 한 Kim 과 Kim의 연구[7]에 근거하여 요양병원 노인 5명에게 연구의 취지를 설명하고 0~4℃ 냉각 생리식염수 20 mL를 60초간 구강함수를 하게 한 결과 5명 모두 시원하다고 하였으나 60초 간 계속 구강함수 하는 것을 힘들어하였으며 그 중 4명은 30초 만에 뱉어버리는 모습이 관찰되어 본 연구에서는 20 mL씩 30초 이상 구강함수를 실시하였다.

2) 칫솔질 교육

칫솔질 교육은 대상자와 병동 간호사와 영양보호사를 대상으로 요양시설별로 20분간 실시하였다. 요양시설 입소노인을 대상으로 한 연구[7]에서 50분간의 칫솔질 교육을 실시하였으나 노인을 대상으로 50분간은 너무 길다는 병동 간호사의 의견을 수렴하여 20분으로 수정하여 실시하였다. 교육내용은 구취의 원인과 예방, 구강건조 예방법, 틀니의 올바른 관리와 사용법, 효과적인 칫솔질방법 등[7]으로 구성하였다. 대상자가 노인임을 감안하여 최대한 단순화시켜서 설명을 하였으며 주된 교육의 내용인 효과적인 칫솔질 방법은 칫솔과 잇몸, 치아와 각도, 치아의 바깥쪽을 위에서 아래로 닦기, 치아의 안쪽을 닦기, 치아의 씹는 면을 닦기, 혀를 닦기 순으로 노인들이 잘 따라할 수 있도록 칼라로 확대 복사한 교육자료를 사용하였다. 칫솔과 치약은 치과의사 1인의 추천을 받아 노인에게 적합한 칫솔과 불소가 함유된 치약을 동일하게 사용하였다. 교육시 연구진행과정에서는 반드시 제공한 칫솔과 치약을 사용할 것을 교육하였으며, 담당간호사에게 확인을 부탁하였다. 또한 연구자가 1주일에 1회 이상씩 방문하여 칫솔질 및 구강함수 과정을 확인하였다.

3) 사전 조사

사전 조사는 중재 하루 전에 실시하였으며, 본 연구자가 직접 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 측정하였다.

4) 실험처치

실험군 I, II는 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수를 1일 3회 치약을 사용하여 칫솔질 직후 30초 이상 구강함수 하도록 하였고 병동 간호사와 영양보호사가 매일 환자의 수행을 지켜보면서 확인하였다. 실험군 I, II에게 각각 해당하는 구강 함수를 2주간(총 42회) 시행하였으며, 대조군은 2주 동안 평소대로 1일 3회 치약을 사용하여 칫솔질(총 42회) 이외에는 구강함수제는 사용하지 않았다.

5) 사후 조사

사후 조사로 마지막 실험처치 후 1시간 내의 즉각적 효과는 측정하지 않고[10] 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 구강함수 2주 후 다음날(중재 15일째) 아침 식사 후 1시간 뒤에 측정하였다. 실험군 I, II와 대조군 모두 식사 후 칫솔질 여부를 확인한 후 조사를 실시하였으며, 대상자 전원 칫솔질을 실시한 상태에서 사후 조사를 실시하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 H대학교 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인을 받은 후 시행하였다(1041223-201506-HR-072-01). 연구는 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명한 후 대상자로부터 사전 연구참여 서면동의서를 얻은 후 연구에 참여시켰다. 수집된 자료는 익명성을 보장하며 연구 도중 대상자는 언제라도 실험을 중지할 권리가 있으며 그로 인한 불이익은 발생하지 않고 윤리적으로 보호 받을 권리가 있음을 설명하였다. 또 이에 대한 자료는 연구 이외의 목적으로 이용되지 않고 비밀보장을 유지할 것을 구두와 서면으로 약속하였다. 모든 대상자들에게 칫솔질 교육을 20분간 시행하였고, 동일한 칫솔, 치약을 제공하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN PC 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 변수들의 사전점수가 정규분포하여 모수통계방법을 사용하였다.

세군 간 일반적인 특성과 실험처치 전 종속변수의 동질성 검증은 χ^2 test, Fisher's exact test, one-way ANOVA로 분석하였고, 구강함수 방법에 따른 세 군 간의 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH 비교는 one-way ANOVA로 분석하였다. 각 실험처치 전, 후 비교는 paired t-test로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성과 사전 종속변수에 대한 동질성 검증

본 연구에서 일반적 특성의 모든 변수(성별, 나이, 교육, 흡연, 음주, 질환 수, 복용 약물 수, 틀니)와 실험처치 전 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH에 대한 동질성 검증 결과 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Tables 1, 2).

2. 가설 검증

1) 가설 1

‘실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건강상태의 개선 정도가 더 높을 것이다.’를 검증한 결과, 실험군 I은 실험처치 전 2.65점에서 실험처치 후 3.31점으로

Table 1. Homogeneity Test of Three Groups

(N=93)

Variable	Categories	Exp. I (n=30)	Exp. II (n=30)	Cont. (n=33)	χ^2	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Male	5 (16.7)	4 (13.3)	9 (27.3)	2.16	.339
	Female	25 (83.3)	26 (86.7)	24 (72.7)		
Age (year)	65~69	4 (13.3)	5 (16.7)	3 (9.1)	-	.123*
	70~79	4 (13.4)	12 (40.0)	9 (27.3)		
	≥80	22 (73.3)	13 (43.3)	21 (63.6)		
		81.5±7.72	77.0±7.40	79.6±6.98		
Education	No formal education	21 (70.0)	12 (40.0)	12 (36.4)	8.73	.068
	Elementary school	7 (23.3)	13 (43.3)	14 (42.4)		
	≥Middle school	2 (6.7)	5 (16.7)	7 (21.2)		
Smoking	Yes	1 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	-	.799*
	No	29 (96.7)	30 (100.0)	33 (100.0)		
Alcohol use	Yes	1 (3.3)	0 (0.0)	1 (3.0)	-	.114*
	No	29 (96.7)	30 (100.0)	32 (97.0)		
Number of illnesses	1~2	3.13±1.04	2.47±1.04	3.48±1.33	4.16	.384
	3	12 (40.0)	19 (63.3)	15 (45.5)		
	4~5	10 (33.3)	5 (16.7)	8 (24.2)		
		8 (26.7)	6 (20.0)	10 (30.3)		
Number of medications	≤5	9 (30.0)	13 (43.3)	11 (33.3)	6.80	.147
	6~10	15 (50.0)	17 (56.7)	16 (48.5)		
	≥11	6 (20.0)	0 (0.0)	6 (18.2)		
		7.4±3.00	5.87±2.01	7.60±3.77		
Dentures	Yes	9 (30.0)	6 (20.0)	10 (30.3)	1.07	.586
	No	21 (70.0)	24 (80.0)	23 (69.7)		

*Fisher's exact test; Exp. I=Cold normal saline solution group; Exp. II=Normal saline solution group; Cont.=Tooth brushing group.

Table 2. Homogeneity Test for Variables related to Oral Health

(N=93)

Variables	Exp. I (n=30)	Exp. II (n=30)	Cont. (n=33)	F	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Oral health status	2.65±0.33	2.66±0.36	2.82±0.48	1.88	.159
Xerostomia	2.60±0.43	2.70±0.39	2.48±0.48	1.74	.181
Halitosis	3.47±1.10	3.83±1.17	3.45±0.93	0.92	.401
Salivary pH	6.84±0.28	6.92±0.41	6.79±0.42	1.23	.298

Exp. I=Cold normal saline solution group; Exp. II=Normal saline solution group; Cont.=Tooth brushing group.

($t=-12.17, p<.001$), 실험군 II는 2.66점에서 3.45점으로 증가 ($t=-9.05, p<.001$)하였으며 대조군은 2.82점에서 3.04점으로 나타나($t=-5.20, p<.001$) 실험처치 후에 세군 모두 구강건강 상태가 통계적으로 유의하게 호전되었다. 그리고 실험군 I, II가 생리식염수를 사용하지 않은 대조군에 비해 유의하게 구강건강상태가 개선되어($F=9.57, p<.001$) 가설 1은 지지되었다 (Table 3).

2) 가설 2

‘실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건강의 개선 정도가 더 높을 것이다’를 검증한 결과 실험군 I이 실험처치 전 2.60점에서 실험처치 후 1.96점으로($t=6.71, p<.001$), 실험군 II는 2.68점에서 1.99점으로($t=6.87, p<.001$), 대조군은 2.48에서 2.32점으로($t=0.26, p=.010$) 실험처치 후 세군 모두 구강건강이 통계적으로 유의하게 감소하였다. 그리고 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군에 비해

Table 3. Comparison of Oral Health Status, Xerostomia, Halitosis, Salivary pH between Three Groups (N=93)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	Paired-t (p)	F (p)
		M±SD	M±SD	M±SD		
Oral health status	Exp. I (n=30)	2.65±0.33	3.31±0.39 ^a	0.67±0.30	-12.17 (<.001)	9.57 (<.001) a, b > c
	Exp. II (n=30)	2.66±0.36	3.45±0.40 ^b	0.78±0.48	-9.05 (<.001)	
	Cont. (n=33)	2.82±0.48	3.04±0.37 ^c	0.22±0.25	-5.20 (<.001)	
Xerostomia	Exp. I (n=30)	2.60±0.43	1.96±0.47 ^a	-0.63±0.52	6.71 (<.001)	6.52 (.002) a, b < c
	Exp. II (n=30)	2.68±0.39	1.99±0.42 ^b	-0.70±0.55	6.87 (<.001)	
	Cont. (n=33)	2.48±0.48	2.32±0.43 ^c	-0.03±0.82	0.26 (.010)	
Halitosis	Exp. I (n=30)	3.47±1.11	3.03±1.19	-0.43±0.00	2.36 (.025)	2.43 (.093)
	Exp. II (n=30)	3.83±1.18	3.10±1.12	-0.67±0.06	3.44 (.002)	
	Cont. (n=33)	3.45±0.94	3.12±0.96	-0.27±0.94	1.66 (.107)	
Salivary pH	Exp. I (n=30)	6.57±0.32	6.84±0.28	0.27±0.34	4.44 (<.001)	0.03 (.968)
	Exp. II (n=30)	6.57±0.40	6.91±0.41	0.34±0.38	4.90 (<.001)	
	Cont. (n=33)	6.68±0.48	6.79±0.42	0.10±0.57	1.06 (.296)	

a, b, c=Sheffé test; Exp. I=Cold normal saline solution group; Exp. II=Normal saline solution group; Cont.=Tooth brushing group.

구강건조가 통계적으로 유의하게 감소되어(F=6.52, p=.002) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

3) 가설 3

‘실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구취의 개선 정도가 더 높을 것이다’를 검정한 결과 실험군 I은 실험처치 전 3.47점에서 실험처치 후 3.03점으로(t=2.36, p=.025), 실험군 II에서는 3.83점에서 3.10점으로(t=3.44, p=.002) 실험처치 후 구취가 통계적으로 유의하게 감소하였고, 대조군에서는 실험처치 전후 통계적으로 유의한 차이는 없었다(t=1.66, p=.107). 그러나 실험처치 후 세군 간의 유의한 차이는 없어(F=2.43, p=.093) 가설 3은 기각되었다(Table 3).

4) 가설 4

‘실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 타액 pH의 개선 정도가 더 높을 것이다’를 검정한 결과 실험군 I은 실험처치 전 6.57에서 실험처치 후 6.84로(t=4.44, p<.001), 실험군 II는 6.57에서 6.91로(t=4.90, p<.001) 실험처치 후 통계적으로 유의하게 증가하였고, 생리식염수를 사용하지 않은 대조군에서는 실험처치 전후 통계적으로 유의한 차이는 없었다(t=1.06, p=.296). 그러나 실험처치 후 세군 간의 유의한 차이가 없어(F=0.03, p=.968) 가설 4는 기각되었다(Table 3).

인 환자의 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH에 미치는 효과를 확인하고자 한 것이다. 본 연구에서는 식염함수제의 활용기간은 적어도 2주 이상 지속되어야 구강건강을 향상시킬 수 있다는 연구[7]에 근거하여 하루 3회 칫솔질 후 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수로 2주간 구강함수 후 칫솔질군과 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 비교해 보았다.

연구결과 가설 1인 ‘실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건강상태의 개선 정도가 더 높을 것이다’에서 실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군에 비해 유의하게 구강상태의 개선 정도가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 4%와 2% 식염수로 구강함수를 한 경우 칫솔질만을 실시한 경우에 비해 구강건강상태가 향상된 연구[8]와 칫솔질과 구강함수를 같이 사용하면 더 효과적인 구강건강관리가 가능하다는 연구[15]와 유사하여 생리식염수의 효능을 확인할 수 있었다. 특히 이는 요양시설 입소노인을 대상으로 식염 구강함수제를 1주 사용한 경우 큰 변화가 없었으나 2주 후에는 구강상태가 향상된 모습을 보인 Kim과 Kim의 연구[7]와 백혈병 환자를 대상으로 4주 동안 생리식염수를 사용하여 구강건강상태가 호전된 Park과 Hong의 연구[21]와 유사한 결과로서 2주 이상이 꾸준한 구강함수 중재시 구강건강상태의 호전을 기대할 수 있다고 판단된다.

그러나 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수간에는 구강건강상태 변화에 유의한 차이가 없었다. 이는 찬 구강함수액을 사용한 경우 구강상태 및 구강불편감이 향상된 연구[17, 18,26]와는 차이가 나는 부분이다. 이는 찬 구강함수액을 사용한 다른 연구[17,18,26]에서는 찬 구강함수액을 1일 4회 사용하였으나 본 연구대상자의 경우 빠른 취침에 들어가는 요양시

논 의

본 연구는 요양시설노인을 대상으로 냉각 생리식염수를 이용한 구강함수와 상온의 생리식염수를 이용한 구강함수가 노

설노인의 특성을 감안해서 3회만 실시했던 부분이 다른 결과를 초래하는 하나의 요인으로 작용했을 것으로 생각된다. 또한 다른 연구에서는 1회 3분 이상 구강함수액을 사용하거나 [26], 1회 30초 이상 두 차례 구강함수를 실시하였으나 [18] 본 연구의 경우 사전 조사에서 1분 이상 함수하는 것을 힘들어하여 30초 이상으로 하였던 부분이 다른 결과를 초래하였을 것으로 생각된다. 구강냉요법은 국소적으로 구강내의 혈관 수축을 일으켜 일시적으로 구강으로 가는 혈류를 감소시킴으로써 구강상태를 개선하는 방법이므로 [17] 본 연구에서처럼 1회 20 mL씩 30초 이상 구강함수를 실시하는 것은 구강내 혈관 수축을 일으키기에는 한계가 있었을 것으로 생각되며, 추후 1일 구강함수 횟수와 용량을 세분화한 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

실험처치 전후 비교에서는 실험군 I, II, 대조군 모두 구강건강상태가 유의하게 개선되었다. 이는 고농도 생리식염수를 이용하여 반복적인 구강함수를 실시한 결과 구강상태가 호전되었다는 연구 [7], 재가노인이 규칙적인 칫솔질만으로도 구강자각증상이 감소될 수 있다는 연구 [27]와 유사한 결과이다. 영양시설노인의 경우 일상생활능력 저하로 구강 위생관리가 소홀해지고, 치과 진료를 원만하게 받을 수 있는 여건이 조성되지 못하여 지역사회 거주 노인보다 구강위생상태와 치아상태가 나쁘고 유병률이 높아 구강관리가 더욱 필요하다 [1,6]. 그러나 우리나라 대부분의 영양시설에서는 영양보호사가 구강간호를 주로 담당하고 있으며 이에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않고 있다 [9]. 본 연구에서는 실험처치 전 칫솔질 교육을 시행하고, 실험처치 기간 동안 하루 3회 칫솔질을 정기적으로 반복 실시하도록 병동 간호사와 영양보호사가 매일 환자의 수행을 지켜보면서 확인, 관리하였던 부분이 칫솔질군의 구강건강상태를 개선시켰을 것으로 생각된다. 그러므로 올바른 칫솔질 관리와 더불어 지속적인 생리식염수 구강함수를 통한 구강간호가 영양시설노인들의 구강건강에 도움이 될 것으로 생각된다.

가설 2인 '실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구강건강의 개선 정도가 더 높을 것이다'에서 실험군 I, II가 생리식염수를 사용하지 않은 대조군에 비해 구강건강이 유의하게 감소되는 것으로 나타났다. 이는 노인을 대상으로 고농도 생리식염수 구강함수 시행 시 구강건강에 효과가 있는 것으로 나타난 연구 [7], 생리식염수 구강함수 시행 시 구강건강이 감소한 연구 [10]와 일치하는 결과로서 생리식염수의 구강건강에 대한 향상된 결과를 확인할 수 있었다. 생리식염수는 부작용이 적고 장기간 사용하여도 육아조질을 손상시키지 않고 [16] 건조해진 환자의 구강에 정상적으로 구강환경

을 유지하는데 도움을 준다 [10]. 그러므로 재가노인에 비해 질병수와 복용약물 종류가 많아 구강건강 정도가 심한 영양시설 노인들 [9]의 구강함수액으로 생리식염수가 적절할 것으로 생각된다.

그러나 본 연구에서 대상자들의 구강건강은 실험군 I, II 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 두경부암 환자를 대상으로 6주간 칫솔질 후 1일 4회 생리식염수 15 mL를 30초씩 두 번 구강함수한 연구 [18]에서 찬 생리식염수를 사용한 경우 상온의 생리식염수를 사용한 구강함수에 구강건강이 향상된 연구와는 차이가 나는 부분이다. 이는 칫솔질 후 1일 3회 20 mL씩 30초 이상 구강함수를 2주간 실시한 본 연구보다 기간, 1일 구강함수 횟수에 의한 차이라고 여겨진다. 그러므로 추후 영양시설노인들에게 구강함수의 기간, 1일 구강함수 횟수, 생리식염수 양의 차이에 따른 효과를 비교해보는 반복연구가 필요할 것으로 생각된다.

실험처치 전후 비교에서 실험군 I, II, 대조군의 구강건강이 모두 유의하게 개선되었다. 구강건강 점수는 실험전 실험군 I, II와 대조군이 각각 2.60점, 2.68점, 2.33점으로 '약간 그렇다(2점)'보다 높은 점수로 '중' 이상의 점수를 보였으며 이는 영양병원 및 재가노인의 구강건강 점수 2.20보다 높은 결과이다 [9]. 하지만 본 연구대상자의 경우 연하장애가 없고 스스로 거동이 가능한 경증의 노인들이었기 때문에 구강건강이 심하게 악화되지는 않았을 것으로 생각되며, 구강함수 중재 후 각각 1.96점, 1.99점, 2.32점으로 구강건강이 감소하였다. 추후 중증 영양시설노인군과 경증 영양시설노인을 대상으로 한 구강건강에 대한 추가 연구도 필요할 것으로 사료된다. 이러한 결과는 노인을 대상으로 한 연구 [9]에서 불규칙하게 칫솔질을 한 경우보다 규칙적으로 칫솔질을 한 경우 구강건강이 호전된 결과와 유사한 결과이며, 영양시설노인들의 구강건강을 위해 규칙적인 칫솔질의 중요성을 강조할 필요가 있다. 또한 본 연구에서는 칫솔질만 한 경우에 비해 칫솔질 후 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수를 한 경우에 구강건강이 유의하게 감소되는 것으로 나타났으므로 간호요원들의 정확한 칫솔질 교육과 관리뿐만 아니라 칫솔질 후 생리식염수 구강함수를 구강건강 감소 중재로서 지속할 필요가 있다고 생각된다. 보통 다수의 노인들은 약간의 갈증과 건조를 표현하였고 나이가 들어감에 따라 당연한 현상으로 이야기하지만 [9] 타액의 유출량이 적으면 황화물 및 암모니아 성분이 높아져 구취가 심해지고 타액 pH와도 상관관계가 있으므로 [11] 타액 분비를 증가시키기 위한 노인요양시설 간호인들이 관심과 예방적 접근이 필요하다.

제 3가설인 '실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 구취의 개선 정도가 더 높을 것이다'에서 세군 간에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 실험처치 전후 비교에서는 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수를 한 경우에 구취가 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 이는 요양시설노인을 대상으로 생리식염수 구강함수가 구취 감소에 효과적인 것으로 나타난 연구[7]와 일치하는 결과로서 생리식염수를 꾸준히 사용한다면 어느 정도 구취감소를 할 수 있을 것으로 판단된다. 특히 본 연구대상자들의 경우 실험전 3군 각각 3.47점, 3.03점, 3.83점으로 재가노인과 요양병원 노인을 대상으로 한 연구의 1.72점[9], 요양시설 입소노인을 대상으로 한 연구에서 실험전 3.22점, 2.92점, 2.40점 보다 높은 결과[7]로서 '3단계: 심한 구취가 날 때가 있음, 4단계: 구취가 심함' 사이의 점수로 구취 정도가 심한 것으로 나타났다. 이는 본 연구대상자의 경우 4.16개의 질환을 가지고 있는 것으로 나타났는데, 질환에 따른 섭취 약물의 증가가 구강건조를 심하게 하고[5, 9, 10] 구취를 더욱 심하게 유발시켰을 것으로 생각된다[5, 11].

일반적으로 노인들은 보통 침의 분비가 부족하여 음식물 찌꺼기와 박테리아를 충분히 씻어 줄 수 없으며, 틀니와 보철물을 장착함으로써 구강이 더욱 건조해져 구취가 증가되는 것으로 나타났으며[28] 정상적인 대인관계나 사회생활에 악영향을 끼치거나 구강 관련 삶의 질이 낮아지고 심한 경우 대인기피증과 같은 문제를 일으키기도 하므로[3, 11] 노인들의 구취는 증재가 필요한 건강문제다. 이러한 구취를 감소시키는 방법은 칫솔질, 구강함수, 껌, 현미녹차 등 여러 가지가 있는데 그 중에서 구강함수하는 것이 구취감소에 가장 효과가 있는 것으로 나타났다[13]. 본 연구에서도 칫솔질 후 생리식염수 구강함수를 실시한 경우 구취가 감소되는 것으로 나타나 칫솔질 후 생리식염수 구강함수는 요양시설노인들의 구취 감소를 위한 효과적인 간호중재로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구결과 구취는 칫솔질만을 시행한 경우 유의하게 감소하지 않은 것으로 나타났다. 구취의 경우 치주질환, 설태, 구강건조 등의 구강상태에 따라 그 이후에 결과적으로 나타나므로 칫솔질만으로는 이러한 구강상태의 개선과 구취를 감소시키는 힘들었을 것으로 여겨진다. 그러나 칫솔질 횟수가 많을수록 구취 감소 효과가 있는 것으로 나타난 연구[29]도 있어 추후 칫솔질 횟수에 따른 구취의 효과를 확인하는 반복연구가 필요할 것으로 생각된다. 특히 요양시설노인의 경우 질병이나 약물 복용 및 노인의 상태에 따라 칫솔질의 효과에 차이가 있었을 것으로 여겨지며 추후 질환, 약물 등 구강건조와 구취를 발생시키는 요인들을 통제한 반복연구가 필요할 것으로 생각

된다. 더불어 본 연구에서 칫솔질 교육 시간의 경우 20분으로 노인들의 상태를 감안해 축소된 부분도 결과에 영향을 미쳤을 것으로 여겨지며, 칫솔질 교육의 시간 및 횟수를 좀 더 강화하고 모형 등을 활용한 실습을 보완한다면 좀 더 효율적인 칫솔질 교육이 될 것으로 여겨진다. 그러므로 추후 원인적 치료와 더불어 구취를 감소시키기 위한 칫솔질 교육 시간의 확대, 실기 중심의 칫솔질 교육과 증재 프로그램이 필요할 것으로 사료된다.

제 4가설인 '실험군 I, II는 생리식염수를 사용하지 않은 대조군보다 타액 pH의 개선 정도가 더 높을 것이다'에서 세군 간에 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 실험처치 전후 비교에서는 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수 후에 타액 pH가 유의하게 상승하였으며 대조군에서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 2주 동안 하루 2회의 생리식염수 구강함수를 한 후 치석, 치주염, 타액 pH가 감소하지 않은 것으로 나타난 연구[30], 생리식염수 구강함수를 1회 실시한 후 60분, 120분에 타액 pH가 크게 변동이 없었던 결과와는 차이가 나는 부분이다[10]. 이는 본 연구의 경우 하루 3회, 2주간의 증재를 한 부분이 타액 pH의 호전을 보였을 것으로 여겨지나 추후 하루 생리식염수 구강함수 횟수, 기간을 다양화한 반복연구가 필요할 것으로 사료된다.

타액 pH는 타액분비 속도와 밀접히 관련되어 있어 타액분비 자정속도가 느릴 경우 pH는 급격히 감소하고, 타액 pH가 감소하면 구취도 증가하게 된다[9]. 또한 타액 pH가 낮을수록 설태량이 많아지고 구강 내 산성균이 활동이 활발해진다[11]. 특히 재가노인에 비해 요양시설노인의 타액 pH가 낮은 것으로 나타나 구강 내 질환의 발생 가능성이 높아지므로 요양시설노인들에게 쉽게 접근할 수 있는 구강관리방법이 필요하다 [9]. 생리식염수는 정상 pH를 방해하거나 육아 조직을 파괴하지 않고, 구강 환경을 알칼리화 시키므로[10] 생리식염수 구강함수가 요양시설노인들의 타액 pH 향상을 가져올 수 있을 것으로 생각된다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 구강건강상태와 구강건조는 2주간의 실험처치 후 실험군 I, II, 대조군 모두 개선되었으며, 대조군에 비해 실험군 I, II에서 구강건강상태와 구강건조가 유의한 개선을 보여 칫솔질 후 생리식염수 구강함수의 효과를 확인할 수 있었다. 또한 구취와 타액 pH는 실험처치 후 실험군 I, II에서만 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 구취와 타액 pH의 개선을 위해서는 칫솔질만으로는 한계가 있으며 칫솔질 후 생리식염수 구강함수가 필요할 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서 냉각 생리식염수와 상온의 생리

식염수 구강함수 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 추후 요양시설노인들에게 냉각 생리식염수 구강함수의 용량, 시간, 횟수를 달리한 반복연구가 필요하다.

이상의 연구결과는 올바른 칫솔질 및 생리식염수를 이용한 구강함수가 요양시설노인의 구강건강을 위한 중재로 적용할 수 있다는 가능성과 구강함수 중재시 2주 이상의 기간이 필요하다는 점을 제시한 점에서 의의가 있다고 생각한다. 그러나 구강건강이 열악하고 다양한 요양시설노인의 질환, 약물, 음식, 치아 상태에 대한 통제가 되지 않았다는 점과 실험군과 대조군에 대한 blinding이 되지 않은 한계점이 있으므로 이를 보완한 추후 연구가 필요하다. 또한 본 연구결과가 생리식염수를 이용한 구강함수의 효과인지 수분의 효과인지 단정하기 어려운 부분이 있으므로 대상자를 좀 더 확대하고 구강함수의 양과 횟수 등을 다양하게 활용한 반복 연구를 제안하는 바이다. 차후 요양시설의 간호중재로 생리식염수를 이용한 구강함수가 정착되기 위해서는 비용효과적인 문제도 있겠으나 현재까지 사용하고 있는 가장 저렴한 구강함수제임과 그 효과를 고려할 때 장기적인 사용을 권장하며, 정확한 비용효과와 관련된 추후 연구를 제안하는 바이다. 또한 노인의 구강건강상태를 좀 더 명확히 사정할 수 있는 객관적이고 노인의 특성에 맞는 도구의 개발이 요구된다.

결론

본 연구는 요양시설에 입소한 노인을 대상으로 냉각 생리식염수, 상온의 생리식염수를 이용한 구강함수가 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH 변화에 미치는 효과를 파악하기 위해 시행된 비동등성 대조군 전·후 설계의 유사실험연구이다. 연구결과, 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수를 한 경우 칫솔질만 한 경우에 비해 구강상태, 구강건조를 호전시키는 것으로 나타났다. 실험처치 전후 비교에서는 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수가 구강건강상태, 구강건조, 구취, 타액 pH를 개선시키는 것으로 나타나 생리식염수가 구강간호의 중재로 효과적인 것으로 나타났으며, 칫솔질만 한 경우에도 구강건강상태와 구강건조에는 효과가 있어 규칙적이고 정기적인 칫솔질의 중요성을 확인할 수 있었다. 본 연구를 통해 칫솔질 직후 생리식염수로 구강함수하는 방법은 전반적인 구강건강을 개선시키는 효과가 있어 요양시설노인의 구강 간호중재방법으로 이용 가능할 것으로 생각된다. 그러나 냉각 생리식염수와 상온의 생리식염수 구강함수 간에는 유의한 차이가 나타나지 않아 반복 측정할 것과 추후 노인

의 구강건강상태를 사정할 수 있는 좀 더 객관적인 도구의 개발을 제안하는 바이다.

REFERENCES

1. Yang SB, Moon HS, Han DH, Lee HY, Jung MK. Oral health status and treatment need of institutionalized elderly patients. *Journal of Korean Academy of Prosthodontics*. 2008;46(5):455-69. <http://dx.doi.org/10.4047/jkap.2008.46.5.455>
2. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO global oral health programme. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2005;33(2):81-92.
3. Shim MA, Han KS. A study on the health status and oral health-related quality of life in the elderly patients with long-term care. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2014;14(13):379-98.
4. Jang JH, Baek SH, Kim AJ, Jung SH, Kim OS, Kim SH. The effect of xerostomia on perceived oral health among elderly people wearing dentures. *Journal of the Korean Academy of Oral Health*. 2006;30(4):438-66.
5. Mo HS, Choi KB, Kim JS. Knowledge of oral health and its predictors in nursing staff of long-term care institutions. *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008;15(4):428-37.
6. Weening-Verbree L, Huisman-de Waal G, van Dusseldorp L, van Achterberg T, Schoonhoven L. Oral health care in older people in long term care facilities: a systematic review of implementation strategies. *International Journal of Nursing Studies*. 2013;50(4):569-82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.12.004>
7. Kim JO, Kim NC. Effects of 4% hypertonic saline solution mouthwash on oral health of elders in long term care facilities. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2014;44(1):13-20. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2014.44.1.13>
8. Song JA, Huh MH. Effects of A-solution on halitosis and oral status in preoperative NPO patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2012;42(3):405-13. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.3.405>
9. Cho EA, Kim KH. Correlation among xerostomia, halitosis, and salivary pH in older adults. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2012;14(1):69-78.
10. 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 Korea Society of Biological Nursing Science*. 2014;16(2):141-9. <http://dx.doi.org/10.7586/jkbns.2014.16.2.141>
11. Jee YJ, Kim JS, Lee JH, Joung ES. A study on the relationship between halitosis developments and oral environmental. *Jour-*

- nal of Dental Hygiene Science. 2010;10(2):101-7.
12. Jeong SJ, Apostolska S, Jankulovska M, Yoon MS, Lim DS, Jeong MJ, et al. Dental caries risk can be predicted by simply measuring the pH and buffering capacity of saliva. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2006;6(3):159-62.
 13. Oh HS. The influence of auxiliary goods and tooth brushing for the reduction of oral malodor. *Journal of Dental Hygiene Science*. 2007;7(3):129-33.
 14. Lee KH, Nam YO, Kim MK. Clinical effect of chewing gum containing chlorhexidine nanoparticles on the dental plaque and gingivitis. *The Journal of Korean Academy of Dental Hygiene Education*. 2001;1(1):89-99.
 15. Harris NO, Garcia-Godoy F. Primary preventive dentistry. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall; 2004. 842 p.
 16. Choi SH, Kim YK. The effect of oral care with normal saline on oral state of patients in intensive care unit. *Journal Korean Society of Adult Nursing*. 2004;16(3):452-9.
 17. Chun SM, Lee HJ. Effect of cold oral gargling on the oral discomfort among patients receiving chemotherapy. *Journal Korean Oncology Nursing Society*. 2007;7(1):68-78.
 18. Park JM. The effects of mouth care with cold normal saline in head and neck cancer patients undergoing concurrent chemoradiotherapy [dissertation]. Seoul: Kyung Hee University; 2010. 59 p.
 19. Um HS, Chang BS. Scaling and root planing. *The Journal of Korean Dental Association*. 2000;38(11):1019-25.
 20. Beck S. Impact of a systematic oral care protocol on stomatitis after chemotherapy. *Cancer Nursing*. 1979;2(3):185-99.
 21. Park YJ, Hong MS. The Influence of saline and betadine solution for gargle in the leukemic patients receiving chemotherapy. *Chonnam Journal of Nursing Science*. 1996;1(1):41-58.
 22. Ware JE Jr, Gandek B. Methods for testing data quality, scaling assumptions, and reliability: the IQOLA Project approach. international quality of life assessment. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998;51(11):945-52.
 23. Lee HR, Kang HS. Effect of yogurt used oral care on the reducing of tongue coating and the oral comfort in patients with tube feeding. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2006;11(2):163-76.
 24. Ham KS. The effect of aromatherapy on halitosis and the oral cavity subjective symptoms of the aged [dissertation]. Daejeon: Daejeon University; 2006. 46 p.
 25. Jung HS. Identification of stem cells in oral mucosa. Academic Research Report. Seoul: Yonsei University; 2007 Jan. Report No. 013-2006-1-E00143.
 26. Lee KN, Tae YS. The effects of mouth care on oral discomfort of cancer patient undergoing chemotherapy. *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*. 1999;11(4):785-95.
 27. Joung SH. Effects of an essential oil mouthrinse on oral health in the community indwelling elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2005;36(1):84-93.
 28. Jang JH, Baek SH, Kim AJ, Jung SH, Kim OS, Kim SH. The effect of xerostomia on perceived oral health among elderly people wearing dentures. *Journal of the Korean Academy of Dental Health*. 2006;30(4):438-66.
 29. Huh HY, Shin SC, Cho JW, Park GS. A study about the relationship between worker's mouth-odor survey and factor analysis. *Korean Academy of Dental Health*. 2005;15(1):43-53.
 30. Gupta D, Bhaskar DJ, Gupta RK, Karim B, Gupta V, Punia H, et al. Effect of terminalia chebula extract and chlorhexidine on salivary pH and periodontal health: 2 weeks randomized control trial. *Phytotherapy Research*. 2014;28(7):992-8.