KASReN 재활간호학회지 제14권 제2호, 2011년 12월
Korean J Rehabil Nurs Vol.14 No.2, 136-144, December, 2011

냉수 가글링이 정형외과 수술환자의 갈증, 구강상태, 인후통에 미치는 효과*

윤서영[1] · 민혜숙[2]

[1]한국간호평가원, [2]동아대학교 의과대학 간호학과 교수

The Effects of Cold Water Gargling on Thirst, Oral Cavity Condition, and Sore Throat in Orthopedics Surgery Patients*

Yoon, Seo Young[1] · Min, Hye Sook[2]

[1]Staff, Korean Accreditation Board of Nursing, [2]Professor, Departement of Nursing, Dong-A University

Purpose: A purpose of this study was to identify the effects of cold water gargling on thirst, oral cavity condition and sore throat in orthopedics surgery patients who underwent general anesthesia. **Methods:** Pretest-posttest non-synchronized design with a nonequivalent control group was used. A total of 52 participants were conveniently selected and assigned to each group. The experimental group gargled hourly with cold water for 8 hours after operation. The control group received wet gauze as needed. We compared the thirst, oral cavity condition and sore throat at 0, 2, 4 and 8 hours after operation. **Results:** The score of thirst and oral cavity condition was lower in the experimental group than in the control group. However, there was no significant differences in the levels of sore throat between the experimental and control group. **Conclusion:** These findings suggest that cold water gargling can be a useful nursing intervention for alleviating thirst and improving oral condition for patients with orthopedic surgery after general anesthesia.

Key words : Oral hygiene, Orthopedic Procedures, Thirst, Pain

서 론

연구의 필요성

내과적 질환이나 외상 등 여러 가지 원인들로 인해 세계적으로 매년 7,500만 명 이상의 환자가 수술을 받고 있다(Apfel et al., 2004). 수술은 일반적으로 마취과정을 동반하게 되는데, 그 중 전신마취는 현재 임상에서 가장 흔히 사용되는 마취방법으로 마취심도를 신속하게 변화시킬 수 있는 장점을 갖고 있다(The Korean Society of Anesthesiologists, 2007). 그러나

주요어 : 냉수 가글링, 정형외과 수술환자, 갈증, 구강상태, 인후통
* 본 논문은 동아대학교 교내연구비 지원에 의하여 연구되었음
** 본 논문은 석사학위 논문의 일부를 발췌하여 수정한 내용임
* *This work was supported by Dong-A University research fund.*
** *This article is a revision of the first author's master's thesis from Dong-A University.*
Address reprint requests to : Min, Hye Sook
Department of Nursing, Dong-A University, 3ga-1, Dongdaesin-dong, Seo-gu, Busan 602-714, Korea
Tel: 82-51-240-2872 Fax: 82-51-2920 E-mail: hsmin@dau.ac.kr
투고일: 2011년 10월 15일 1차 수정일: 2011년 11월 25일 2차 수정일: 2011년 12월 10일 게재확정일: 2011년 12월 15일

전신마취로 수술을 하는 환자들은 다양한 불편감을 경험할 수 있는데, Macario, Weinger, Carney와 Kim (1999)은 전신마취 하에 수술을 받은 환자들이 수술 후 통증, 인후통, 오심과 구토, 전율, 무력감, 졸림 등의 부작용을 경험한다고 보고하였다. 12,276명의 수술환자를 대상으로 수술 후 불편감을 조사한 Lehmann, Monte, Barach와 Kindler (2010)의 연구에서도 오심과 구토가 13.8%, 인후통 10%, 쉰 목소리가 6.5% 발생하였고, 특히 전신마취로 수술한 환자에서 이들 불편감이 더 심하였다고 보고하였다.

수술은 환자에게 심각한 스트레스를 줄 수 있는 과정이라 할 수 있는데, 스트레스에 대한 구강 내의 반응으로 점막이 손상되고 타액분비가 감소되어(Kim & Choi, 2001) 갈증과 구강건조를 초래하게 된다. 이외에도 마취 전 투약으로 흔히 사용되는 미주신경 차단제인 항콜린성 약물의 사용, 기관내 삽관, 비위관 삽관, 수술로 인한 출혈과 세포내 · 외의 탈수, 수술 전 금식 등은 갈증과 구강건조를 일으키는 유발요인이다(Kim, Ro, & Choi, 2000; Lee et. al, 2006). 갈증이 심한 경우 수액요법을 실시함으로써 수분과 전해질의 균형에는 도움을 줄 수 있으나 구강 건조 및 구강상태 변화는 구강 내 불편감, 대화장애, 저작 및 연하곤란, 구강점막의 2차 감염을 초래할 수 있다(Woodtli, 1990). 따라서 수술과 관련된 여러 원인으로 인해 발생하는 갈증과 구강 불편감은 수술 환자들에게 관심을 가지고 접근해야 할 주요 간호중재 중의 하나라 하겠다.

인후통도 수술 후 환자들이 호소하는 흔한 불편감 중의 하나로서 수술 후 인후통의 발생빈도는 40-100%로 다양하게 보고되고 있다(Al-Qahtani & Messahel, 2005; Biro, Seifert, & Pasch, 2005). 전신마취 과정에서 사용되는 기관내 삽관에 의한 기도점막 손상이 수술 후 인후통의 주요 원인이 되는데, 기관내 튜브의 크기, 커프의 크기, 커프의 재질, 커프내 압력과 수술 동안 경부의 움직임 여부 등이 인후통 정도에 영향을 미치는 것으로 조사되었고(Lee, Oh, Kim, & Koo, 1997) 기타 마취제의 종류와도 관련성이 있는 것으로 보고된 바 있다(Chen et al., 2004). 인후통으로 인한 불편감의 정도는 비록 오심이나 구토, 통증, 전율로 인한 것 보다 비교적 낮다고 보고되었지만(Macario et al., 1999), 전신마취를 위해서는 인후통의 주원인이 되는 기관내 삽관이 불가피하므로 인후통의 발생 가능성을 염두에 두고 이를 경감시킬 수 있는 간호중재에 관심을 가져야 할 필요가 있다.

수술 후 발생하는 갈증, 구강상태 변화로 인한 구강 불편감, 그리고 인후통을 경감시키기 위해 약물(Choi, Cha, & Kim, 2005) 및 수액요법(Lee, Kim, & Lee, 2009) 외에 껌 씹기(Bang, Jung, Jung, & An, 2008), 냉수 가글링(Hur et al., 2009; Lee et al., 2006)등 다양한 중재법의 효과가 연구되었다. 그 중 냉수를 이용한 구강 가글링이 수술환자의 갈증 감소와 구강상태를 호전시키고(Hur et al., 2009; Lee et al., 2006) 오심 감소에도 긍정적인 효과가 있었으며(Eo, 2010), Ketamine, Azunol, 감초 등이 첨가된 함수액을 이용한 가글링도 수술환자의 인후통 감소에 효과가 있었다고 보고되었다(Agarwal et al., 2009; Canbay et al., 2008; Ogata et al., 2005).

그러나 구강 불편감과 관련된 선행연구들은 암환자를 대상으로 한 연구가 많았고(Chun, Lee, & Kim, 2007; Kwon & Shin, 2005; Park & Yoo, 2006), 수술환자를 대상으로 냉수 가글링의 효과를 검증한 선행연구들도 대상자 선정에서 수술 중 출혈량과 체액손실이 적고 수술 시간이 짧으며 수술 후 금식 시간을 최대 4시간 까지만 유지하는 비강 수술(Hur et al., 2009; Lee et al., 2006)과 복강경 수술환자(Eo, 2010)를 대상으로 연구하였기 때문에 냉수 가글링의 중재횟수가 비교적 적었고, 중재 효과를 측정하는 시간도 짧았다는 제한점을 갖는다. 또한 냉수 가글링의 갈증에 대한 효과도 Lee 등(2006)과 Hur 등(2009)의 연구에서 서로 이견을 보여 반복연구의 필요성을 제기하고 있고, 수술 후 대부분 8시간 이상의 금식상태를 유지해야 하는 수술환자에게 이들 결과를 확대 해석하여 적용하는 것은 무리가 따른다고 하겠다. 현재 몇몇 연구에서 냉수 가글링의 긍정적인 효과에도 불구하고 아직은 임상에서 수술환자를 대상으로 간호중재로서 일반적으로 적용되고 있지는 못한 실정이다.

그러므로 본 연구에서는 수술 후 금식의 지속시간이 8시간이며, 수술 시간이 길고 수술 중 출혈이 많은 정형외과 수술환자를 대상으로 냉수 가글링을 이용한 구강간호가 수술 후 갈증, 구강상태, 인후통에 미치는 효과를 검증하고자 연구를 시도하였다.

연구 목적

본 연구의 목적은 냉수 가글링을 이용한 구강간호가 전신마취 하 정형외과 수술환자의 수술 후 갈증, 구강상태, 그리고 인후통에 미치는 효과를 확인하기 위함이다.

연구 가설

- 가설 1. 수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가글링을 제공받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 갈증 정도가 낮을 것이다.
- 가설 2. 수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가글링을 제공받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 구강상태 점수가 낮을 것이다.
- 가설 3. 수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가

글링을 제공받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 인후통 정도가 낮을 것이다.

용어의 정의

● 냉수 가글링

냉수 가글링이란 구강을 청결히 하고 악취를 없애고 기분을 상쾌하게 하며 안위감을 제공하고 타액분비를 자극하며 구강위생과 구강 내 질병의 예방적 조치를 취하기 위해 시행하는 구강간호(Lee et. al., 2006)의 한 가지 방법으로 차가운 물로 입안을 헹구어 내는 것을 말한다. 본 연구에서는 7-15°C의 온도에 해당하는 정수기에서 뺀 냉수 100cc를 총 3회로 나누어 입안에 넣고 1회에 10초 간 입을 오므렸다 부풀렸다를 반복하여 헹구어 내는 것을 말한다.

● 갈증

갈증은 목이 말라 물을 마시고 싶은 느낌을 말하는 것으로(Standard Korean Language Dictionary, 2011), 본 연구에서는 Pai, Ghezzi와 Ship (2001)의 도구를 수정하여 측정한 점수로서, 점수가 높을수록 목마름이 심한 것을 의미한다.

● 구강상태

구강상태란 구강과 그 부속물을 객관적으로 관찰하는 것으로(Beck, 1979), 본 연구에서는 Jung (1996)이 번안하고 수정한 Eiler, Berger와 Petersen (1988)의 구강사정 도구를 이용하여 측정한 점수로서, 점수가 높을수록 구강상태가 좋지 않은 것을 의미한다.

● 인후통

인후통이란 목구멍이 아픈 병, 또는 그런 증상을 말하는 것으로(Standard Korean Language Dictionary, 2011), 본 연구에서는 시각적 상사척도(VAS : Visual Analogue Scale)로 측정한 점수로서, 점수가 높을수록 목의 통증이 심한 것을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 전신마취 하에 정형외과 수술을 받은 환자를 대상으로 냉수 가글링이 수술 후 갈증, 구강상태, 인후통에 미치는 효과를 확인하기 위한 유사실험연구로 두군 간에 시차를 두어 연구를 실시한 비동등성 대조군 전후시차설계이다.

연구 대상

2010년 5월 24일부터 9월 3일까지 C시 소재 S대학병원에 입원하여 전신마취 하에 사전 계획된 정형외과 수술을 받은 환자로서, 구강 내 질병이나 치아문제 등으로 가글링을 할 수 없는 환자와 절개부위가 좁고 출혈량이 적은 관절경 하에서 수술을 받은 환자는 대상에서 제외하였다. 대상자 수는 선행연구(Hur et. al., 2009)에서 냉수 가글링의 구강상태와 갈증에 대한 효과크기가 0.26과 0.36인 것을 참고로 하여, 집단 수 2, 효과크기 0.2, 유의수준 0.05, 통계적 검정력 0.8로 하고 반복측정 분산분석에서 필요한 총 표본크기를 G*power program으로 계산한 결과 총 42명이었으며(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007) 약 30%의 탈락률을 고려하여 54명을 연구대상자로 선정하였다. 연구 진행과정에서 수술 후 심한 통증으로 연구에 참여하기가 어려웠던 2명이(실험군과 대조군 각 1명) 탈락하여 실험군 26명, 대조군 26명을 최종 연구대상으로 하여 자료를 분석하였다.

대상자 선정과정에서는 대상자들 간의 실험처치의 확산을 방지하기 위해 대조군의 사전 사후 자료수집을 끝낸 후 실험군을 대상으로 실험처치를 실시하였으므로 대조군의 특성 중 수술의 종류와 성별을 짝짓기 하여 대상자를 선정하였다. 구체적인 연구대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 만 20세에서 만 60세 이하인 자로 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의한 환자
- 미국 마취과학회 신체상태 분류법(American Society of Anesthesiologists physical status classification) Class Ⅰ, Ⅱ에 해당하는 환자
- 수술 전 8시간 이상 금식과 수술 후 8시간까지 금식이 유지된 환자
- 수술 전 투약으로 미주신경 차단제(anticholinergics)를 근육주사한 환자
- 흡입마취제로 sevorane이나 desflurane을 사용한 환자

연구 도구

● 갈증 사정도구

타액분비 기능장애 환자의 갈증을 사정하기 위해 Pai 등(2001)이 개발한 도구를 번역한 후 본 연구대상자인 수술환자에게 적용 가능하도록 수정하여 사용하였다. 8개 항목으로 구성된 원 도구를 전문가집단(교수 3인, 회복실 경력 10년 이상의 간호사 3인, 마취과 수간호사 및 병동 수간호사 각각 1인)에게 의뢰하여 각 항목에 대해 '매우 적절하다'의 0점에서부터 '매우 적절하지 않다'의 5점 척도로 점수를 측정하여 평균 CVI(content validity index)가 0.8 이상인 7개 항목을 1차 선정

하였다. 다음으로 7개 항목으로 구성된 도구를 이용하여 본 연구 대상자의 선정기준에 부합되는 환자에게 예비조사를 하여 도구사용의 가능성을 점검한 결과 '입안의 침 정도'를 묻는 항목에서 모든 환자들이 점수로 말하는데 어려움이 많다고 응답하여 전문가 집단과 상의를 거친 후 이 항목을 제외하고 6개 항목으로 구성된 최종 도구를 완성하였다. 최종 선정된 6개 항목은 '입마름으로 말하는 것이 어려움', '입마름으로 침 삼키는 것이 어려움', '목마름', '입술의 건조함', '혀의 건조함', '입안의 건조함'으로 구성되었다. 각 항목별 점수는 시각적 상사척도를 이용하여 '전혀 없음' 0점에서부터 '매우 심함' 100점으로 측정하여 6개 항목의 평균점수로 계산하였고, 점수가 높을수록 갈증으로 인한 불편감이 심한 것을 의미한다.

● 구강상태 사정도구

암환자의 구강상태를 측정하기 위해 Eiler 등(1988)이 개발하고, Jung (1996)이 번안한 객관적 구강사정도구를 수술 후 환자에게 적용 가능하도록 수정하여 사용하였다. Jung (1996)의 도구는 암환자에게 사용하도록 목소리, 연하, 입술, 혀, 침, 구강점막, 잇몸, 치아의 8개 항목으로 구성되어 있어 수술 후 일시적으로 구강상태의 변화를 경험하는 본 연구 대상자에게는 적합하지 않다고 판단된 목소리, 연하, 치아 항목을 제외하고 5개 항목만을 1차 선택하였다. 그 다음 전문가집단(교수 1인, 회복실 경력 10년 이상의 간호사 3인, 마취과 수간호사 및 병동 수간호사 각각 1인)에게 '매우 적절하다'에서부터 '매우 적절하지 않다'의 5점 척도로 항목별 점수를 측정하도록 하여 평균 CVI가 0.8 이상인 항목을 선정하였으며 5개 항목 모두 적합한 것으로 최종 확인하였다. 각 항목의 점수는 1점에서 3점까지 측정되며, 점수의 범위는 5점에서 15점으로 점수가 높을수록 구강상태가 좋지 않은 것을 의미한다.

● 인후통 사정도구

인후통은 시각적 상사척도로 사정하였고, '전혀 없음' 0점에서 '매우 심함' 100점으로 점수가 높을수록 목이 아픈 것이 심한 것을 의미한다.

실험 처치

● 예비조사

실험처치 내용의 적합성과 연구의 원활한 진행을 확인하기 위해 본 연구 시행 전 2010년 5월 17일부터 5월 19일까지 3명의 환자를 대상으로 예비조사를 실시하였으며, 예비조사 결과 실험처치 방법 및 중재시기에는 어려움이 없었으나 1차 작성된 7개 항목의 갈증사정도구 중 환자들이 점수로 말하기에 어려움이 있다고 응답한 '입안의 침 정도'를 질문한 항목은 제외하기로 결정하였다.

● 실험처치

본 연구의 실험처치로서 수술이 끝나고 회복실 도착 후, 산소를 공급하지 않은 상태에서 산소포화도가 95% 이상 유지되고, 구개반사가 돌아오고, 의식이 명료하여 의사소통이 가능하며, 5초 이상 상체거상이 가능한 시점의 환자에게 냉수 가글링을 실시하였다. 가글링의 구체적인 방법은 환자를 앉힌 자세에서 정수기에서 뽑은 냉수(7-15°C) 100cc를 총 3회로 나누어 1회에 10초간 입안에 물을 머금고 입을 오므렸다 부풀렸다를 스스로 반복하여 입안을 헹군 뒤 곡반에 뱉도록 하였다. 실험처치를 위한 연구원은 연구자 외 4인으로 임상경력 7년 이상인 회복실 간호사 1인과 병동 간호사 3인이었으며, 사전에 연구원을 대상으로 실험처치 방법을 교육하였다.

대조군은 회복실에서 사전조사만 실시하고 병실로 이송하였으며, 병실에 돌아온 환자가 갈증을 호소하면 현재 병동에서 갈증 호소 시 적용하고 있는 방법인 젖은 거즈를 제공하되 일관성 있는 처치를 위해 냉수(7-15°C, 정수기 음료)에 적신 2장의 4×4거즈로 입 주변을 닦고 입에 물고 있도록 하였다.

자료 수집 방법

연구시작 전, 본 연구에 참여하게 될 피험자의 권리와 안전을 보호하기 위해 기관윤리심의위원회에 계획서를 의뢰하여 심의를 통과하였고(IRB No. 2010-SCMC-021-00), 대상자 모집을 위해 병원의 부서장에게 협조를 구하여 사전 허락을 받은 후 연구를 시작하였다.

본 연구에 적합한 대상자의 선정을 위해 다음날의 정규 수술 스케쥴이 확정되는 오후 4시 이후에 전산시스템을 통해 정보조회를 실시하였고, 1차로 선정된 대상자를 방문하여 연구의 목적 및 연구의 실험처치 방법을 설명하고 연구 참여에 동의를 구한 뒤 서면으로 동의서를 작성하였다.

자료수집은 실험군이 2010년 5월 24일부터 7월 2일까지, 대조군은 2010년 7월 6일부터 9월 3일까지 실시하였으며, 자료수집은 연구자가 직접 시행하였다. 실험군의 사전조사는 가글링을 실시하기 직전에 회복실에서 종속변수인 갈증, 객관적 구강상태, 인후통, 오심의 정도를 측정하였고, 사후조사는 사전조사 직후 1차 냉수 가글링을 실시한 다음 병실로 돌아가 수술 후 2, 4, 8시간째에 실시하되 1시간 마다 제공되는 냉수 가글링 시행 직전에 자료를 수집하였다.

대조군의 사전조사는 실험군과 동일한 시점에서 동일한 방법으로 실시하였으며 사후조사는 실험처치가 없는 상태에서 실험군과 동일한 방법으로 실시하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료의 분석은 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 χ^2-test와 t-test로 분석하였다. 시간변화에 따른 실험군과 대조군의 갈증, 구강상태, 인후통의 차이를 검정하기 위해 먼저 Mauchly's 구형성 검정을 실시하여 복합대칭의 가정 만족 여부를 확인한 후, 구형성 가정을 만족하는 것으로 나타나 반복측정 분산분석(Repeated measure ANOVA)을 실시하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성 및 동질성 검정

본 연구의 대상자는 냉수 가글링을 시행한 실험군 26명과 환자 요구 시 젖은 거즈를 사용한 대조군 26명으로 총 52명이었다. 대상자의 평균 연령은 실험군 44.46±13.16세, 대조군 39.69±12.53세이었으며, 일반적인 특성 및 수술 관련 특성에 대한 동질성 검정 결과 성별, 연령별, 신장, 체중, 흡연, 진단명, 수술명, 수술시간, 수술 중 출혈량, 흡입 마취제, 자가통증조절기 사용 유무에서 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1).

중재 전 종속변수에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군을 대상으로 수술 직후 회복실에서 조사한 갈증, 구강상태, 인후통에 대한 동질성 검정 결과 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

가설검증

• 가설 1 : "수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가글링을 제공 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 갈증 정도가 낮을 것이다."

갈증의 정도를 조사 시점에 따라 분석한 결과 실험군의 갈증 정도는 100점 만점에 수술 직후 67.20, 수술 후 2시간 54.83점, 수술 후 4시간 39.41점, 수술 후 8시간 26.91점이었고, 대조군의 갈증 정도는 수술 직후 67.65점, 수술 후 2시간 60.79점, 수술 후 4시간 52.59점, 수술 후 8시간 45.362점으로

Table 1. Homogeneity of Demographic Characteristics and Operational Characteristics Between Two Groups (N=52)

Variables	Categories		Exp. (n=26) n(%) or M±SD	Con. (n=26) n(%) or M±SD	χ^2 /t	p
Gender	Male		16(61.5)	19(73.1)	0.79	.375
	Female		10(38.5)	7(26.9)		
Age(yr)	20-30		5(19.2)	8(30.8)	2.63	.447
	31-40		3(11.5)	5(19.2)		
	41-50		7(26.9)	7(26.9)		
	51-60		11(42.3)	6(23.1)		
Smoking	Yes		11(42.3)	11(42.3)	0.00	1.000
	No		15(57.7)	15(57.7)		
Diagnosis	Fx.	Upper limb	7(26.9)	11(42.3)	1.53	.675
		Lower limb	13(50.0)	11(42.3)		
	AVN		2(7.7)	1(3.8)		
	Other[1)]		4(15.4)	3(11.5)		
Operation	OR/IF		19(73.1)	20(76.9)	0.36	.836
	THA		2(7.7)	1(3.8)		
	Other[2)]		5(19.2)	5(19.2)		
Inhalation	Sevorane		22(84.6)	22(84.6)	0.00	1.000
	Desflurane		4(15.4)	4(15.4)		
PCA	Used		22(84.6)	25(96.2)	1.99	.158
	Unused		4(15.4)	1(3.8)		
Height (cm)			164.96± 8.32	167.80± 7.68	-1.28	.206
Weight (kg)			66.42± 11.79	64.38± 11.52	0.63	.531
Duration of operation (min)			180.19± 86.33	177.11± 85.66	0.13	.898

Other[1)]=Multiple injury; Other[2)]=Ateriorrhaphy, Tenorrhaphy, Myorrhaphy; Exp= Experimental Group; Con=Control Group; Fx=Fracture; AVN=Avascular Necrosis of Femoral Head; OR/IF=Open Reduction & Internal Fixation THA=Total Hip Arthroplasty; PCA=Patient Controlled Analgesia.

Table 2. Mean Differences in Thirst, Oral Cavity Condition, and Sore Throat between Two Groups (N=52)

Variables	Time of measure	Exp. (n=26) M±SD	Con. (n=26) M±SD	t	p
Thirst	Right after operation	67.20±16.15	67.65±16.12	-0.10	.919
	2hours after operation	54.83±16.24	60.79±16.67	-1.31	.198
	4hours after operation	39.41±16.00	52.59±15.98	-2.97	.005
	8hours after operation	26.91±11.73	45.36±16.02	-4.74	<.001
Oral cavity condition	Right after operation	7.92± 0.62	7.92± 0.56	0.00	1.000
	2hours after operation	7.11± 0.58	7.76± 0.71	-3.62	.001
	4hours after operation	6.50± 0.64	6.96± 0.59	-2.67	.010
	8hours after operation	6.07± 0.56	6.53± 0.50	-3.11	.003
Sore throat	Right after operation	12.80±13.91	12.11±12.17	0.19	.849
	2hours after operation	5.96± 8.69	5.76± 7.30	0.09	.932
	4hours after operation	2.42± 4.50	2.69± 6.20	-0.18	.859
	8hours after operation	0.76± 3.92	1.73± 5.99	-0.69	.497

Exp= Experimental Group; Con=Control Group.

두 군 모두에서 갈증이 점차 감소하는 경향을 보였으며, 실험군과 대조군 간에 조사 시점별로 갈증 정도를 비교한 결과 수술 후 4시간(t=-2.97, p=.005)와 수술 후 8시간(t=-4.74, p<.001)에서 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(Table 2).

실험군과 대조군 간의 시간경과에 따른 갈증 변화의 차이를 반복측정 분산분석한 결과, 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고(F=5.16, p=.027), 조사시점에 따라서도 유의한 차이가 있었으며(F=398.41, p<.001), 집단과 조사시점간의 상호작용에도 유의한 차이가 있어(F=33.48, p<.001) 가설 1은 지지되었다(Table 3).

Table 3. Repeted Measure ANOVA of Thirst, Oral Cavity Condition and Sore Throat between Two Groups (N=52)

Variable	Source of variance	F	p
Thirst	Group	5.16	.027
	Time	398.41	<.001
	Group×time	44.48	<.001
Oral cavity condition	Group	9.39	.004
	Time	136.53	<.001
	Group×time	5.08	.002
Sore throat	Group	0.002	.946
	Time	39.57	<.001
	Group×time	0.20	.900

• 가설 2 : "수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가글링을 제공 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 구강상태 점수가 낮을 것이다."

구강상태의 차이를 조사 시점에 따라 분석한 결과 실험군의 구강상태 점수는 15점 만점 중 수술 직후 7.92점, 수술 후 2시간 7.11점, 수술 후 4시간 6.50점, 수술 후 8시간 6.07점이었고, 대조군은 수술 직후 7.92점, 수술 후 2시간 7.76점, 수술 후 4시간 6.96점, 수술 후 8시간 6.53점으로 두 군 모두에서 구강상태 점수가 감소하는 경향을 보였다. 실험군과 대조군 간에 조사 시점별로 구강상태 점수를 비교한 결과 수술 후 2시간(t=-3.62, p=.001), 수술 후 4시간(t=-2.67, p=.010), 수술 후 8시간(t=-3.11, p=.003)에서 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(Table 2).

실험군과 대조군 간의 시간경과에 따른 구강상태 변화의 차이를 반복측정 분산분석한 결과, 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고(F=9.39, p=.004), 조사시점에 따라서도 유의한 차이가 있었으며(F=136.53, p<.001), 집단과 조사시점간의 상호작용 효과에서 유의한 차이가 있어(F=5.08, p=.002) 가설 2는 지지되었다(Table 3).

• 가설 3 : "수술 후 냉수 가글링을 제공받은 실험군은 냉수 가글링을 제공 받지 않은 대조군보다 시간경과에 따라 인후통 정도가 낮을 것이다."

인후통의 차이를 조사 시점에 따라 분석한 결과 실험군의 인후통 정도는 100점 만점 중 수술 직후 12.80점, 수술 후 2시간 5.96점, 수술 후 4시간 2.42점, 수술 후 8시간 0.76점이었고, 대조군의 인후통 정도는 수술 직후 12.11점, 수술 후 2시간 5.76점, 수술 후 4시간 2.69점, 수술 후 8시간 1.73점으로 두 군 모두에서 인후통 정도가 감소하는 경향을 보였으나, 실험군과 대조군 간에 조사 시점별로 인후통 정도를 비교한 결과 유의한 차이가 없었다(Table 2).

실험군과 대조군 간의 시간경과에 따른 인후통 변화의 차이를 반복측정 분산분석한 결과, 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었고(F=0.002, p=.964), 조사시점에 따라서는 유의한 차이가 있었으나(F=39.57, p<.001), 집단과 조사시점간의 상호작용 효과에서 유의한 차이가 없어(F=0.20, p=.900) 가설 3은 기각되었다(Table 3).

논 의

전신마취 하에 수술을 받는 환자들은 수술 전 금식, 수술 전 항콜린성 약물의 투여, 수술 중 출혈 및 체액손실 등으로 인하여 수술 후 갈증, 구강상태 변화, 인후통으로 인한 불편감을 경험하게 된다. 이에 본 연구는 전신마취 하에 수술을 받은 정형외과 환자를 대상으로 냉수 가글링이 수술 후 갈증, 구강상태, 그리고 인후통에 미치는 효과를 확인한 결과 1시간마다 가글링을 시행한 실험군이 가글링을 시행하지 않은 대조군보다 수술 후 시간이 경과함에 따라 갈증과 구강상태가 의미있게 호전되었음을 확인하였다. 연구결과를 토대로 세부적인 논의를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 수술 직후부터 1시간 마다 냉수 가글링을 제공받은 실험군이 환자 요구 시 젖은 거즈를 제공받은 대조군 보다 시간이 경과함에 따라 갈증이 유의하게 감소하였다. 이는 비강수술 환자를 대상으로 1시간 마다 냉수 가글링을 제공하여 수술 후 4시간까지 그 효과를 확인한 Hur 등(2009)의 연구와 일치하는 결과로서 본 연구의 대상자가 정형외과 환자이고 수술 후 8시간 금식을 유지하고 있어 Hur 등(2009)의 연구 설계와는 다소 차이가 있지만 금식이 풀리기 전까지 매 1시간 마다 냉수 가글링을 실시하였다는 공통점을 고려할 때, 냉수 가글링을 이용한 잦은 구강간호가 갈증 감소에 효과적이었다고 판단된다. 냉수 가글링은 방법상 잠시 동안 물을 구강 내에 머금고 있기 때문에 입안 전체에 수분을 공급하는 효과가 있어 구강건조, 입마름, 갈증과 같은 구강내 불편감을 감소시켰을 뿐만아니라 인두의 깊은 부위도 헹구어 내는 효과가 있어서 갈증 사정도구의 항목에 포함된 '입마름으로 말하는 것이 어렵다'와 '침 삼키는 것이 어렵다' 와 같은 증상을 감소시켜 갈증 점수를 낮추는데 기여하였을 것으로 여겨진다. 대조군에게는 갈증을 호소하여 환자가 원할 때 횟수에 관계없이 냉수에 적신 거즈를 물고 있도록 하였는데 젖은 거즈를 물고 있는 경우 입술 및 구강 내 일부에만 젖은 거즈의 표면이 닿게 되어 입안 전체에 수분을 공급하는 것에는 한계가 있고, 거즈를 물고 얼마 지나지 않아 냉수를 적신 거즈가 체온에 의해 미지근해지거나 물이 말라버리는 등의 단점이 있었기 때문에 갈증 감소에 효과적이지 않았던 것으로 생각된다. 그러나 Lee 등(2006)의 연구에서는 냉수 가글링이 거즈를 이용한 경우와 비교하여 비강수술 환자의 갈증 감소에 유의한 효과가 없었다고 보고하여 본 연구와는 다른 결과를 보였는데, 이는 실험처치가 회복실에서 냉수 가글링을 2회 실시한 것으로 그쳤고, 연구 대상자의 특성이 서로 달랐기 때문에 결과에 차이가 발생하지 않았나 생각된다. Lee 등(2006)의 연구에서 냉수 가글링의 중재 횟수가 2회에 그쳐 갈증 감소에 효과를 나타내지 못한 점으로 미루어보아 수술 후 갈증을 호소하는 환자에게 냉수 가글링의 적용은 반복적이고 지속적으로 실시하는 것이 갈증 감소에 더욱 효과적일 것으로 예측된다.

둘째, 냉수 가글링을 제공받은 실험군이 시간이 경과함에 따라 거즈를 사용한 대조군보다 구강생태가 유의하게 호전됨을 알 수 있었으며, 이러한 결과는 Lee 등(2006)과 Hur 등(2009)의 연구와 일치하였다. Byun (1994)은 잦은 양치질과 입가심을 통한 구강위생이 구강점막의 습도를 유지해 건조함을 예방하고 기분을 상쾌하게 한다고 보고하였는데, 본 연구에서도 냉수 가글링을 이용해 규칙적으로 반복하여 구강간호를 실시함으로써 입술, 혀, 점막, 침 상태 등과 관련하여 취약해진 수술 후 환자의 구강상태를 호전시키는데 효과적이었다고 생각된다. 이에 반해 대조군은 환자가 갈증을 호소할 경우에만 냉수를 적신 젖은 거즈를 제공하였는데, 거즈가 닿는 부위가 매우 제한적이기 때문에 입술, 혀, 구강점막 등 전반적인 구강상태에는 효과가 미비하였을 것으로 판단된다. 또한 수술 후 8시간까지 젖은 거즈가 총 몇 번 제공되었는지 정확히 알 수 없고, 일정한 간격으로 제공되지 않았기 때문에 젖은 거즈의 효과를 파악하기에는 제한점이 많았다고 생각된다.

셋째, 수술 후 인후통의 정도는 냉수 가글링을 제공받은 실험군과 냉수 가글링을 제공받지 않은 대조군 모두 시간이 경과함에 따라 감소하였으나 통계적으로 두군 간에 유의한 차이는 없었다. 본 연구에서는 평균 수술 시간이 약 3시간으로 인후통의 정도가 상당히 발생될 것이라 예측하였지만 인후통 정도를 사정한 결과 수술 직후에 100점 만점 중 실험군 12.80점, 대조군 12.11점으로 두 군 모두 인후통 정도가 낮았고, 시간이 경과함에 따라 두군 모두에서 인후통이 감소하는 경향을 보였고, 수술 후 8시간 시점에서는 실험군 0.76점, 대조군 1.73점으로 두 군 모두 인후통이 거의 없었던 것으로 조사되어 가글링이 인후통 감소에 미치는 효과를 확인하기에 한계가 있었다. 이와 같이 인후통의 정도가 처음부터 낮았던 이유를 살펴보면 수술 중 사용했던 기관내 삽관에 의한 자극 정도가 매우 적어 근본적으로 인후통 발생이 심하지 않았을 수도 있으리라 추측할 수도 있겠으나 그보다는 연구 대상자 대부분이 사용한 수술 후 자가통증조절기를 사용함으로 인해 인후통의 인지가 둔하였을 것으로 추측된다. 이와 함께 본 연구에서는 냉수 가글링의 경우 차가운 물이 진통효과를 갖고 있어 인후통 경감에 긍정적인 효과를 미칠 것이라고 가정 하였지만 실제로 환자들이 가글링을 시행함에 있어 후두까지 냉수가 전달될 수 있도록 가글링을 하기 어려웠고, 목구멍(인두) 부분에서 가글링 되는 것에 그쳤으므로 인후통 감소에는 의미있는 차이를 보이지 못했다고 생각된다. 그러므로 이와 같은 점을 고려하여 앞으로의 추후연구에서는 수술 후 자가통증조절기를 사용하지 않은 집단이나 수술시간이 오래 소요되어 인후통 발생이 심할 수 있는 대상자를 선별하여 반복 연구

와 확대연구를 할 필요가 있겠다.

이상에서 살펴본 바와 같이 전신마취 하에 수술을 받는 환자들은 수술 후 심한 갈증을 겪고, 구강상태가 나빠지는데 본 연구의 실험처치인 냉수 가글링이 수술환자의 갈증을 경감시키고 구강상태를 호전시키는데 효과적인 것으로 확인되었다. 그러므로 본 연구 결과를 바탕으로 냉수 가글링을 이용한 간호 중재법을 실무에 적용하여 적극 활용할 것을 추천한다. 특히 냉수 가글링은 경제적이고 방법상 어려움 없이 손쉽게 활용할 수 있는 장점을 갖고 있으며, 연구가 진행되는 동안 부작용 없이 환자들로부터 적극적인 협조를 받을 수 있었기 때문에 그 활용도가 높을 것이라 생각된다. 냉수 가글링을 이용한 기존연구가 대부분 수술 후 금식의 지속시간이 짧은 비강수술 환자를 대상으로 하는 연구들이었다는 점과 비교하여 본 연구에서는 3시간 이상의 수술시간과 수술 후 8시간 금식상태를 유지해야 하는 정형외과 환자를 대상으로 가글링의 효과를 확인하였다는 점에서 연구의 의의가 있다고 하겠다. 그러나 본 연구는 일개 대학병원에서 진행되었고, 윤리적인 문제로 인해 젖은 거즈를 이용한 구강간호의 횟수 및 간격을 통제할 수 없었으므로 실험처치의 효과를 정확하게 파악하는 점에서는 제한점을 갖고 있으며, 또한 냉수 가글링 적용 중 사래의 위험성이 높을 것으로 판단되어 노인환자를 제외하였는데, 정형외과 환자들 중 상당수가 노인환자임을 감안한다면 냉수 가글링의 적용에 제한점을 갖는다고 하겠다.

결론 및 제언

본 연구는 냉수 가글링이 전신마취 하에 정형외과 수술을 받는 환자의 수술 후 갈증, 구강상태, 인후통에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후시차설계를 이용하였다. 실험군은 실험처치로서 수술 직후 회복실에서부터 수술 후 8시간까지 1시간 간격으로 냉수 가글링을 시행하였고, 대조군은 수술 후 병실에서 갈증 호소 시 일상적인 구강간호로 젖은 거즈를 물고 있도록 하였다.

본 연구결과 냉수 가글링을 제공받은 실험군이 냉수 가글링을 제공받지 않은 대조군 보다 시간이 경과함에 따라 갈증 정도가 유의하게 감소하였으며, 구강상태도 유의하게 호전되었다. 그러나 인후통은 실험군과 대조군 모두 시간이 경과함에 따라 감소되었지만 두 군간 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과로 전신마취 하에 정형외과 수술을 받는 환자에게 수술 후 냉수 가글링을 제공하는 것이 수술 후 갈증을 감소시키고, 구강상태를 호전시키는데 효과가 있는 것으로 확인되었다. 본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 일개 종합병원에서 여러 종류의 정형외과 수술을 받는 환자를 대상으로 연구를 진행하였으므로 정형외과 수술환자의 수술 부위 및 수술 종류를 통제하여 냉수 가글링의 효과를 검증하는 반복연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 대상자들의 인후통 정도가 낮아 냉수 가글링의 효과를 확인하는데 한계가 있었으므로 인후통이 발생할 가능성이 높은 수술 환자를 대상으로 반복연구의 필요성이 있다.

셋째, 본 연구에서 사용한 갈증 사정도구와 구강상태 사정도구는 수술 환자를 대상으로 개발된 도구가 아니어서 이들 변수들의 측정에 어려움이 있었다. 따라서 수술환자를 대상으로 하는 갈증 및 구강상태를 측정하는 도구 개발의 필요성을 제언한다.

References

Agarwal, A., Gupta, D., Yadav, G., Goyal, P., Singh, P. K., & Singh, U. (2009). An evaluation of the efficacy of licorice gargle for attenuating postoperative sore throat: a prospective, randomized, single-blind study. *Anesthesia & Analgesia, 109*(1), 77-81.

Al-Qahtani, A. S., & Messahel, F. M. (2005). Quality improvement in anesthetic practice--incidence of sore throat after using small tracheal tube. *Middle East Journal of Anesthesiology, 18*(1), 179-183.

Apfel, C. C., Korttila, K., Abdalla, M., Kerger, H., Turan, A., Vedder, I., et al. (2004). A factorial of six intervention for prevention of postoperative nausea and vomiting. *New England Journal of Medicine, 350*(24), 2441-2451.

Bang, S. Y., Jung, G. J., Jung, H. Y., & An, S. H. (2008). The effects of gum-chewing on the recovery of bowel movement and oral cavity discomfort after abdominal surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 14*(3), 15-25.

Beck, S. L. (1979). Impact of a systemic oral care protocol on stomatitis after chemotherapy. *Cancer Nursing, 2,* 185-199.

Biro, P., Seifert, B., & Pasch, T. (2005). Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *European Journal of Anaesthesiology, 22*(4), 307-311.

Byun, Y. S. (1994). Literature Review for Care of the Thirst. *Nursing Science, 6,* 55-65.

Canbay, O., Celebi, N., Sahin, A., Celiker, V., Ozgen, S., & Aypar, U. (2008). Ketamine gargle for attenuating postoperative sore throat. *British Journal of Anaesthesia, 100*(4), 490-493.

Choi, D. H., Cha, S. H., & Kim, E. J. (2005). Effects of Prophylactic Antiemetic Combination of Dexamethasone and Ondansetron on Postoperative Nausea and Vomiting in High-risk Patients. *The Journal of the Korean Society of*

Anesthesiologists, 49(6), 751-756.

Chen, K. T., Tzeng, J. I., Lu, C. L., Liu, K. S., Chen, Y. W., Hsu, C. S., et al. (2004). Risk factors associated with postoperative sore throat after tracheal intubation: an evaluation in the postanesthetic recovery room. *Acta Anaesthesiologica Taiwanica, 42*(1), 3-8.

Chun, S. M., Lee, H. J., & Kim, M. S. (2007). Effect of cold oral gargling on the oral discomfort among patients receiving chemotherapy. *Journal of Korean Oncology Nursing, 7*(1), 68-78.

Eiler, J., Berger, A. M., & Petersen, M. C. (1988). Development, Testing and Application of the oral assessment guide. *Oncology Nursing Forum, 15*(3), 325-330.

Eo, H. J. (2010). *The effects of oral cryotherapy on postoperative nausea and vomiting after laparoscopic surgery*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39,* 175-191.

Hur, Y. S., Shin, K. A., Lee, W. J., Lee, J. O., Im, H. J., & Kim, Y. M. (2009). The comparison of moisturizing effect of cold water gargling, wet gauze application and humidification in reducing thirst and mouth dryness after nasal surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 15*(1), 43-53.

Jung, Y. Y. (1996). Reliability testing of an oral assessment guide for patients receiving stomatoxic treatment. *The Seoul Journal of Nursing, 10*(1), 45-51.

Kim, C. J., Ro, Y. J., & Choi, Y. H. (2000). *Adult nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.

Kim, K. E., & Choi, M. H. (2001). The relation of salivary secretion, the oral care and the oral maldor. *The chung-Ang Journal of Nursing, 5*(2), 55-60.

Kwon, S. M., & Shin, Y. H. (2005). The effects of mouth care education on oral discomfort of cancer patient undergoing chemotherapy. *Keimyung Journal of Nursing Science, 9*(1), 61-74.

Lee, B. R., Oh, S. W., Kim, D. H., & Koo, G. H. (1997). The effect of endotracheal tube cuff filled with lidocaine and sodium bicarbonate mixture on postoperative sore throat and hoarseness following general endotracheal anesthesia. *The Journal of the Korean Society of Anesthesiologists, 33*(5), 864-867.

Lee, I. S., Sim, M. S., Na, E. H., Kang, J. Y., Kim, J. H., Hwang, M. Y., et al. (2006). The comparison of thirst care intervention between the wet gauze and the cold water gargling to the nasal surgery patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research, 11*(2), 21-33.

Lee, Y. C., Kim, J. M., & Lee, D. Y. (2009). Administration of large fluid volumes decreases the incidence of postoperative nausea and vomiting as effectively as ondansetron. *The Journal of the Korean Society of Anesthesiologists, 56*(4), 403-407.

Lehmann, M., Monte, K., Barach, P., & Kindler, C. H. (2010). Postoperative patient complaints: a prospective interview study of 12,276 patient. *Journal of Clinical Anesthesia, 22*(1), 13-21.

Macario, A., Weinger, M., Carney, S., & Kim, A. (1999). Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesthesia & Analgesia, 89(3),* 652-8.

Ogata, J., Minami, K., Horishita, T., Shiraishi, M., Okamoto, T., Terada, T., et al. (2005). Gargling with sodium azulene sulfonate reduces the postoperative sore throat after intubation of the trachea. *Anesthesia & Analgesia, 101*(1), 290-293,

Pai, S., Ghezzi, E. M., & Ship, J. A. (2001). Development of a Visual Analogue Scale questionnaire for subjective assessment of salivary dysfunction. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, & Endodontics, 91*(3), 311-316.

Park, M. H, & Yoo, Y. S. (2006). Pilocarpine mouth care for patients with terminal cancer. *The Korean journal of fundamentals of nursing, 13*(2), 217-224.

Standard Korean Language Dictionary (2011). Retrived from the national institute of the korean language web site: http://www.korean.go.kr

The Korean Society of Anesthesiologists (2007). *Anesthesiology and pain medicine*. Seoul: Ryomoongak.

Woodtli, A. O. (1990). Thirst: a critical care nursing challenge. *Dimensions of Critical Care Nursing, 9*(1), 6-15.