

요양시설 거주 치매노인의 점화방법을 이용한 칫솔질 교육 프로그램의 효과

홍(손)귀령², 우정수¹

¹한양대학교 임상간호정보대학원 노인복지학과, ²한양대학교 간호학부

Effect of an educational tooth-brushing program using priming in an elderly population with dementia residing in nursing homes

Gwi-Ryung Son Hong², Jung-Soo Woo¹

¹Department of Gerontological Welfare, Graduate School of Information in Clinical Nursing, ²College of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

Received: May 9, 2016

Revised: July 25, 2016

Accepted: August 17, 2016

Corresponding Author:

Gwi-Ryung Son Hong
College of Nursing, Hanyang University,
222 Wangsomliro, Sungdong-gu, Seoul
04763, Korea

Tel: +82-2-2220-0701

Fax: +82-2-2295-2074

E-mail: grson@hanyang.ac.kr

*This study is a part of Master thesis
of the first author.

Objectives: The purpose of this study was to examine the effect of an educational program using priming on oral health, and dental plaque, and gingival bleeding indices in an elderly population with dementia (EWD) residing in nursing homes.

Methods: A pretest and posttest were conducted with a nonequivalent control group. In total, 40 participants from an EWD had the following characteristics: 1) they were aged >65 years, 2) they scored <23 points on the MMSE-DS, 3) they were able to communicate, 4) they were able to hold a toothbrush and brush his or her teeth by themselves, and 5) they had no periodontal treatment for the last 3 months. Through random sampling, participants were assigned into either the experimental (n=20) or control group (n=20). The educational program consisted of twelve 30-minute sessions (twice per week for 6 weeks). The control group was demonstrated the standard tooth-brushing method by the facility during the study period.

Results: There were no significant differences in demographics or main variables at pretest. The experimental group showed significant differences in the subjective oral health condition, as compared to the control group. The experimental group showed an increase in the level of tooth-brushing effort ($t=-8.816, P<.001$) and higher scores of self-evaluative dental health status ($P<.001$) as compared to the control group. The experimental group showed a reduced plaque index ($t=11.179, P<.001$) and gingival bleeding index ($t=5.812, P<.001$) compared to the control group. Additionally, the experimental group showed significant differences in changes of plaque index and gingival bleeding index between the pretest and posttest.

Conclusions: An interventional program on tooth brushing with priming effectively improved dental health, plaque index, and gingival bleeding index in EWDs residing in nursing homes. Direct care providers should understand the remaining abilities of EWDs and carry out priming when providing care to them.

Key Words: Dementia, Educational measurement, Memory, Nursing homes, Repetition priming, Tooth brushing

서론

우리나라는 급속한 고령화로 인해 치매 유병률과 장기요양관련 시설 및 지출이 계속 상승하고 있다. 65세 이상 노인의 치매 환자수도 2012년 약 54만 명에서 2030년에는 약 127만 명, 2050년에는 약 271만 명으로 매 20년마다 약 2배씩 증가할 것으로 예상되고 있다¹⁾. 또한, 국내 장기요양시설 입소 치매노인의 구강건강 실태조사에 따르면, 요양기간이 증가할수록 치주질환의 발병률이 높으며, 재가 노인에 비해 구강위생상태가 나쁘고, 잔존하는 치아가 적다²⁾. 치매환자는 상실치, 치주염 등을 내버려 두면 건강한 사람에 비해 영양결핍, 폐렴, 균혈증, 뇌졸중 등 전신질환이 발생할 확률이 높아 구강질환이 발생할 수 있는 고위험 집단인 시설거주 치매노인의 구강관리 중요성이 강조되고 있다³⁾.

치매는 신경병리, 신경화학적 변화를 특징으로 하는 만성 퇴행성 질환이며, 진행될수록 치료의 효과가 낮아지기 때문에 정상에서 치매로 이행되는 중간 단계인 경도인지장애(Mild Cognitive Impairment, MCI)에서 예방적 중재 프로그램 적용이 강조되고 있다. MCI는 치매의 전 임상 상태(Pre-clinical state)로 인지기능의 저하가 관찰되지만 일상생활능력(Activities of Daily Living, ADLs)의 저하가 동반되지 않는 상태이다⁴⁾.

주로 알츠하이머 형태의 치매환자는 해마의 기능손실로 인해 외현기억은 회복할 수 없지만, 경증과 중등도의 치매에서는 암묵기억을 담당하는 Neocortex와 같은 부위는 손상이 적음을 보여주고 있다⁵⁾. 그러므로 치매노인의 중재는 보존된 암묵기억을 점화하여 과거에 배운 기술과 습관에 대한 절차기억을 강화시킴으로써 효과를 극대화 할 수 있다⁶⁾. 암묵기억을 끌어내기 위해 사전정보를 이용함으로써 자극의 확인 능력을 촉진시키는 것이 점화(Priming)이다. 의도적으로 기존에 있던 기억으로부터 지식을 사용하는 것이 아니라, 특정한 자극에 의한 점화가 이루어진 상태에서 자동반응에 기반을 두고 있다⁶⁾.

국외에서는 알츠하이머(Alzheimer's disease, AD) 환자에게 점화로 알려져 있는 비서술 기억효과에 대한 연구가 광범위하게 연구되고 있다. 지각적 점화(Perceptual priming)를 이용한 연구에 따르면, 중증치매환자를 대상으로 치매에 걸리기 전 경험했던 칫솔질(Toothbrushing)단계를 반복적으로 점화해서 감각운동기능 보존, 신체수행능력을 개선시켰다⁷⁾. 또한 익숙함을 이용한 다감각적 자극으로 잔존능력을 최대한 이끌어 내어 인지기능, 우울, 배회와 불안, 공격행동이 개선되었다고 보고된 바 있다⁵⁾. 이와 같이 사전정보를 이용한 점화방법은 치매환자의 증상 완화 및 신체수행능력개선에 효과가 있는 것으로 나타났지만, 점화방법을 이용

한 구강관련 중재연구는 미비한 실정이다.

한편, 국내 시설거주노인의 구강건강관리는 치아상실이 많은 노인들을 대상으로 칫솔질 대신 수시로 양치를 하고 있으며, 4% 고농도의 식염수를 2주 이상 활용할 것을 권하고 있다⁸⁾. 이는 일상적인 구강관리가 되지 않아 치태와 음식물 잔사가 많이 남아있는 치매노인의 구강위생상태를 근본적으로 해결하지 못하며 기계적 치면세균막관리를 적절하게 병행할 필요가 있다.

또한 간호인력 및 영양보호사, 즉 돌봄 제공자를 대상으로 구강교육의 필요성을 강조하고 있지만 불충분한 인력, 구강환경관리의 중요성에 대한 인식부족, 과중한 간병역할 때문에 구강환경관리의 질적인 서비스를 제공하지 못하는 실정이다. 그리고 치매노인은 칫솔질 하는 것을 잊어버리거나, 구강간호 제공시 저항 행동을 보인다고 보고되어⁹⁾, 저하된 인지기능을 고려한 구강교육중재연구가 필요하다고 사료된다.

이에 본 연구는 치매노인에게 감각자극을 가하여 보존된 암묵기억을 끌어내는 점화방법을 이용한 칫솔질 교육 프로그램을 적용하고, 구강건강행태 및 구강상태에 미치는 효과를 체계적으로 규명해보고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2014년 11월부터 2015년 2월까지 서울특별시 소재 노인의료복지시설 중 S시립노인전문요양센터에서 보호받고 있는 65세 이상 경증 노인성 치매환자로 선정기준과 배제기준에 의거하여 표본을 추출하였다(Table 1). 인지기능상태는 지남력, 주의집중과 계산력, 언어기능, 판단력을 평가하는 노인용 인지기능 측정도구인 한국판 간이형 정신상태 검사도구(Mini-Mental State Examination-Dementia Screening, MMSE-DS)를 이용하여 평가하였다.

표본크기는 컴퓨터를 이용한 G-Power 프로그램을 사용하여 중간효과크기 .50, 유의수준 .05 및 Power .80을 기준으로 독립 t-test로 분석할 때 총 대상자 수는 34명이며, 탈락률 25%를 고려한 대상자수는 총 42명이었다¹⁰⁾.

시설의 협조를 통해 스스로 칫솔질이 가능한 치매노인의 명단을 받고, 선정기준에 맞는 총 42명을 연구 대상으로 선정한 후 무작위 표본할당 추출법을 사용하여 실험군 22명, 대조군 20명으로 할당하였다. 연구가 진행되는 동안 실험군에서 프로그램 참여를 거부한자(n=1), 건강 상태 저하로 참여가 저조한 대상자(n=1) 총 2명이 탈락하여, 최종적으로 실험군 20명, 대조군 20명이 최종분석에 포함되었다.

Table 1. Inclusion and exclusion criteria for the study participants

Inclusion criteria	Exclusion criteria
1. Below 23 points of MMSE-DS	1. Use full denture
2. Able to communicate	2. Refuse to participate the study
3. Able to hold toothbrush and toothbrush by him or herself	3. Unable to toothbrush by himself or herself due to severe dementia
4. No periodontal treatment for last 3 months	

2. 연구방법

2.1. 연구설계

본 연구의 설계는 무작위 대조군 실험연구(randomized controlled trial)이며, 한양대학교 기관생명윤리위원회 생명윤리심의(HYI-14-151-1)의 승인을 받은 후 법적대리인으로부터 사전 동의를 받고 동의서에 서명을 받은 후 연구를 진행하였다. 실험군의 정확한 자료 수집을 위해 중재 시 식후 대상자가 부분틀니를 최초 장착하거나 스스로 칫솔을 잡을 때 연구자가 인터뷰를 시행하였다. 이렇게 함으로서 정상적인 신체와 정신을 유지하는 기준을 적용하였다¹⁰⁾. 실험군은 연구기간동안 요양시설에서 제공되는 구강간호와 선행중재연구의 헛수와 간격을 참고해 매회 30분씩 일주에 2회씩 6주 동안 총 12회를 교육 받았으며¹¹⁾, 대조군은 연구기간 동안 요양시설에서 제공되는 구강간호를 제공받으면서 스스로 칫솔질을 하였다.

2.2 연구도구

(1) **일반적 특성:** 의무기록을 통해 성별, 연령, 장기요양등급을 조사하였다.

(2) **구강건강행태(Oral health behavior):** 2012년 국민구강건강실태조사 기록부를 참고하여 구조화된 설문지를 사용하여 중재 전을 시작점(baseline)으로 하여, 중재 6주차에 변화를 측정하였다. 칫솔질 노력은 ‘전혀 노력하지 않았다’ 1점, ‘조금 노력했다’ 2점, ‘많이 노력했다’ 3점, ‘아주 많이 노력했다’ 4점으로 질문하였고, 점수가 높을수록 칫솔질 노력을 잘 한 것으로 평가하였다. 주관적 구강건강상태 인식은 ‘매우 건강하지 못한 편이다’ 1점, ‘건강하지 못한 편이다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘건강한 편이다’ 4점, ‘매우 건강한 편이다’ 5점으로 측정하였고, 점수가 높을수록 주관적 구강건강상태 인식이 좋은 것으로 평가하였다¹²⁾.

(3) **치면세균막지수(Plaque Index):** 본 연구에서는 Podshadley and Haley¹³⁾의 PHP (Patient Hygiene Performance) 방법을 참고하여, 치은연상 치면세균막의 부착정도를 측정하고 중재 후 지수변화를 조사하였다. 대상치아는 16, 11, 26, 36, 31, 46

번 치아이며, 지정치아가 상실된 경우 해당 3분악의 모든 치아에서 최고 점수의 부호를 해당 3분악의 점수로 기록하였다¹²⁾. 치면착색제(Dental disclosing solution, D&C Red #28, Young Dental Manufacturing Co., MO, USA)를 이용하여, 한 치아를 5분할(근심, 중앙, 원심, 절단, 치경부)로 나누고, 1개 부위가 착색되면 1점, 최고 5점으로 측정하여 착색지수를 산출하였다.

(4) **치은출혈지수(Gingival bleeding index):** 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 치주상태평가 지침서에 제시된 치주낭 탐침소자(CPI probe)를 이용하여 20 g 내외의 힘으로 치은 변연부를 탐침하고, 출혈여부를 파악하여 평균값을 산정하였다¹⁴⁾. 지정치아는 치면세균막지수 대상치아와 동일하다. 각 치아의 치은 변연부 측정지점별로 출혈이 없으면 0점, 출혈이 있으면 1점으로 출혈지수를 측정하였다.

2.3. 점화방법 프로그램의 구성과 내용

치매노인의 인지적 특성을 고려해서 최대한 스스로 구강관리 실천을 할 수 있는 지침이며, 문헌고찰을 통해 효과가 입증된 점화방법(회상요법¹⁵⁾, 단어완성¹⁶⁾, 시각점화¹⁷⁾, 청각점화를 동반한 시범(회전법¹⁷⁻¹⁹⁾)으로 구성된 6주간의 예방적 구강교육중재프로그램으로 Table 2에서 제시하였다. 동기부여를 위해 중재 2주 전 기관을 방문하여 과거에 익숙한 구강용품, 치약향 등을 사전조사하고 결과에 영향을 미칠 수 있는 변인을 미리 분석했다. 프로그램 적용 직전 치면착색제 도포사진, 치주질환으로 이환된 잇몸사진 등 시각적 자극으로 교육에 대한 관심과 동기를 유발했다.

(1) **회상요법(Reminiscence):** Sherman¹⁵⁾은 과거 추억이 담긴 물건들은 과거를 회상하도록 돕는다고 보고된 바 있어 과거 사용했던 구강용품, 사진, 치약향 등을 사용하여 회상을 5분간 시행하였다⁵⁾. 과거 칫솔질 활동을 자연스럽게 연상시켜 조사, 교육에 대한 거부감을 줄이면서 본 조사자와의 친밀도를 증진시켰다.

(2) **단어완성(Word stem completion):** 의식적인 기억을 요구하지 않는 과제를 사용함으로써 기억된 내용의 전이효과를 보여주는 단어완성은 미리 제시된 단어로 줄기를 완성하는 것이다¹⁶⁾. 본 도구에서 칫솔, 치약 단어를 미리 제시한 다음 정확한 이름을

Table 2. Priming procedure in experimental group

Main content	Specific content and activities	Time
Reminiscence	Show familiar type of toothbrush and let them smell tooth paste Promote implicit memory	5 min
Word stem completion	Show the first word with blank for completion Then wait for 3 minutes to be completed. (Ex : Tooth____? Tooth brush, Tooth ____? tooth paste)	5 min
Visual stimuli priming	Put Disclosing solution on teeth surface Make visually see the colored teeth via mirror Promote sensing of stimulation via visual priming	5 min
Demonstration with auditory sense priming	Stimulate the sense of sight, hearing, touch through one to one demonstration on tooth brushing with sound priming (e.g., one, two, three, four, five) Make imitation by viewing rolling of tooth brushing method Promote sensorimotor skills Rolling the toothbrush more than 5 times on buccal, lingual surface	15 min

대지 못하는 명칭실어증을 가진 대상자에게, 시각적으로 먼저 제시된 점화단어(칫____? 칫솔, 치____? 치약 등)를 보여주고, 3분간 미완성 단어를 완성하게 해서 정상적 수행을 비교하였다.

(3) 시각점화(Visual stimuli priming): 시각적 점화(Perceptual priming)는 우선 제시된 자극이 나중 제시된 자극의 처리에 시간적 영향을 주는 현상이며, 이 두 자극은 같은 감각 양태성(Modality)일 때 효과가 있다고 보고된바 있다¹⁷⁾. 대상자에게 치면착색제를 치면에 도포한 후, 거울을 통해 착색된 세균막을 직접 시각적으로 관찰시켰다.

(4) 청각점화(Auditory sense priming)를 동반한 시범(Demonstration): 시각, 청각, 촉각 자극을 줄 수 있는 직접 시범을 통해 의식적인 자각 없이 무의식적 자동반응으로 칫솔질 수행 및 신체기능을 촉진시켰다. 칫솔질 방법은 치매노인에게 교습이 용이하고, 치아인접면 및 설면 치면세균막 제거에 효과적인 회전법을 적용시켰다. 또한, 회전법 시범과 동시에 칫솔을 회전할 때마다 청각적 자극(구령)을 주면서 치매환자의 일상생활동작능력 과 인지기능을 고려해 15분간 적용시켰다¹⁷⁻¹⁹⁾.

3. 통계분석

본 연구는 대상자의 일반적 특성 및 측정변수의 동질성 검정을 위해 독립표본 t 검정과 Fisher's exact test를 실시하였다.

점화방법을 이용한 실험군과 시범의 일반적 칫솔질을 따른 대조군 치매노인들의 구강건강상태 변화와 치면세균막지수와 치은출혈지수의 변화를 살펴보기 위해 대응표본 t 검정과 독립표본 t 검정을 실시하였다. 이상의 통계적 검증을 위해 유의수준은 P=.05에서 수행하였고 Windows SPSS 18.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 자료를 분석하였다.

연구 성적

1. 대상자의 일반적 특성 및 측정변수의 동질성 검정

대상자의 일반적 특성 및 측정변수의 사전 측정시 동질성 검정 결과는 Table 3과 같다.

성별은 실험군은 여성이 18명(90.0%), 남성이 2명(10.0%)이었고, 대조군은 여성이 17명(85.0%), 남성이 3명(15.0%)으로 구성되었다(P=1.000). 연령층은 실험군은 60대 2명(10.0%), 70대 7명(35.0%), 80대 8명(40.0%), 90대 3명(15.0%)으로 구성되었고, 대조군은 60대 2명(10.0%), 70대 6명(30.0%), 80대 9명(45.0%), 90대 3명(15.0%)으로 구성되었다(P=1.000). 평균연령에서 실험군은 81.05±6.95세, 대조군은 80.25±7.94세이며(t=.339, P=.987), 장기요양등급은 실험군은 2등급 6명(30.0%), 3등급 6명(30.0%), 4등급 8명(40.0%)으로 구성되었고, 대조군은 2등급 9명(45.0%), 3등급 7명(35.0%), 4등급 4명(20.0%)으로 구성되었다(P=.445). MMSE-DS점수는 실험군이 18.00±4.70, 대조군이 17.26±4.90로 각각 나타나(t=.479, P=.634) 실험군과 대조군이 동질하였다. 측정변수에 대한 동질성 검정 결과로, 칫솔질 노력 정도는 실험군(2.25±0.55)이 대조군(2.05±0.69)에 비해 높았으나 유의한 차이는 보이지 않았다(t=1.017, P=.316). 주관적 구강건강 상태는 실험군(2.55±1.05)이 대조군(1.85±1.04)에 비해 좋았으며, 유의한 차이를 보였다(t=2.118, P=.041). 치면세균막지수는 대조군(2.95±1.71)이 실험군(2.58±0.94)에 비해 높았으나 유의한 차이는 보이지 않았고(t=-.840, P=.406), 치은출혈지수는 대조군(0.44±0.25)이 실험군(0.37±0.19)에 비해 높았으나 유의한 차이는 나타나지 않았다(t=-.943, P=.351).

Table 3. Homogeneity test for general characteristics and main variables at baseline

Category		Experimental (n=20)		Control (n=20)		χ ² /t	P																																																																																			
		n (%)	or	n (%)	or																																																																																					
		M±SD		M±SD																																																																																						
Gender*	Male	2 (10.0)		3 (15.0)		.229	1.000																																																																																			
	Female	18 (90.0)		17 (85.0)				Age*	60-69	2 (10.0)		2 (10.0)		.136	1.000	70-79	7 (35.0)		6 (30.0)		80-89	8 (40.0)		9 (45.0)		≥ 90	3 (15.0)		3 (15.0)							Long-term recuperation class*	2nd Class	6 (30.0)		9 (45.0)		2.010	.445	3rd Class	6 (30.0)		7 (35.0)		4th Class	8 (40.0)		4 (20.0)		MMSE-DS	M±SD	18.00±4.70		17.26±4.90		.479	.634	Effort of toothbrushing		2.25±0.55		2.05±0.69		1.017	.316	Subjective oral health condition		2.55±1.05		1.85±1.04		2.118	.041	Dental plaque index		2.58±0.94		2.95±1.71		-0.840	.406	Gingival bleeding index		0.37±0.19		0.44±0.25
Age*	60-69	2 (10.0)		2 (10.0)		.136	1.000																																																																																			
	70-79	7 (35.0)		6 (30.0)																																																																																						
	80-89	8 (40.0)		9 (45.0)																																																																																						
	≥ 90	3 (15.0)		3 (15.0)																																																																																						
Long-term recuperation class*	2nd Class	6 (30.0)		9 (45.0)		2.010	.445																																																																																			
	3rd Class	6 (30.0)		7 (35.0)																																																																																						
	4th Class	8 (40.0)		4 (20.0)																																																																																						
MMSE-DS	M±SD	18.00±4.70		17.26±4.90		.479	.634																																																																																			
Effort of toothbrushing		2.25±0.55		2.05±0.69		1.017	.316																																																																																			
Subjective oral health condition		2.55±1.05		1.85±1.04		2.118	.041																																																																																			
Dental plaque index		2.58±0.94		2.95±1.71		-0.840	.406																																																																																			
Gingival bleeding index		0.37±0.19		0.44±0.25		-0.943	.351																																																																																			

*Fisher's exact test.

2. 점화방법의 중재 효과 비교

고 안

2.1. 구강건강행태의 변화

구강건강행태의 변화 분석결과는 Table 4와 같다.

칫솔질 노력정도 변화결과, 실험군은 중재 전 2.25 ± 0.55 에서 중재 후 3.75 ± 0.55 로 통계적으로도 유의한 차이를 보였으나 ($t = -8.816, P < .001$), 대조군은 중재 전 2.05 ± 0.69 , 중재 후 2.05 ± 0.60 로 유의한 차이는 나타나지 않았다($t = .000, P = 1.000$). 사전 사후의 변화량에서 실험군 1.50 ± 0.76 이 대조군 0.00 ± 0.32 에 비해 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($t = 8.110, P < .001$).

주관적 구강건강상태 변화결과, 실험군은 중재 전 2.55 ± 1.05 , 중재 후 3.65 ± 0.88 로 유의한 차이를 보였으나($t = -4.819, P < .001$), 대조군은 중재 전 1.85 ± 1.04 , 중재 후 2.00 ± 1.38 로 유의한 변화는 나타나지 않았다($t = -.767, P = .453$). 변화량 역시 실험군 1.10 ± 1.02 , 대조군 0.15 ± 0.88 로 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($t = 3.160, P = .003$).

2.2. 치면세균막지수와 치은출혈지수의 변화

치면세균막지수와 치은출혈지수의 변화 분석결과는 Table 4와 같다.

치면세균막지수의 분석결과, 실험군은 중재 전 2.58 ± 0.94 , 중재 후 0.48 ± 0.38 로 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($t = 11.179, P < .001$). 대조군은 중재 전 2.95 ± 1.71 , 중재 후 2.81 ± 1.53 ($t = 1.704, P = .105$)로 통계적으로 유의한 변화는 나타나지 않았다(Fig. 1). 사전과 사후의 변화량 역시 실험군 -2.11 ± 0.84 , 대조군 -0.14 ± 0.37 로 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($t = -9.542, P < .001$).

치은출혈지수의 분석결과, 실험군은 중재 전 0.37 ± 0.19 , 중재 후 0.24 ± 0.15 로 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($t = 5.812, P < .001$). 대조군은 중재 전 0.44 ± 0.25 , 중재 후 0.41 ± 0.28 로 통계적으로 유의하지는 않았다($t = 1.285, P = .214$). 사전과 사후의 변화량에서 실험군 -0.13 ± 0.10 이 대조군 -0.03 ± 0.12 에 비해 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($t = -2.888, P = .006$).

치매와 경도인지장애는 조기 치료와 예방을 통해 유병률과 중증도를 줄일 수 있어, 맞춤 교육 및 중재의 중요성이 강조되고 있다²⁰. 따라서 국외에서는 노인성 치매 연구에 많은 예산을 할당하였고, 교육 프로그램 등의 간호 중재 연구를 활발히 수행하고 있지만 한국은 연구범위가 한정적인 실정이다²¹.

이러한 노인성 치매연구에서 다감각자극(Multi-Sensory Stimulation)을 기반으로 한 예방적 중재연구가 증가하였고, 이는 대상자의 인지기능, 의사소통, 건강, 기분, 행동, 우울증, 불안 그리고 삶의 질에 긍정적인 효과가 있다고 검증된 바 있다^{22,23}.

또한 치과관련 치매연구에서 중증치매를 가진 환자에게 총의치 적합중재를 한 후 2주 뒤 의사소통의 증진, 웃음증가, 저작능력의 개선으로 인한 인지점수의 증가 그리고 돌봄 제공자의 도움 없이 신체능력이 촉진되었다^{24,25}. 이는 치과영역이 뇌와 밀접한 관련이 있으며, 치매증상을 완화하는데 영향을 미친다고 볼 수 있다. 따라서 치매환자가 증상을 완화하고, 일상생활동작능력을 최대한 유지하는데 치과관련 중재가 중요한 역할을 할 것으로 사료된다.

이러한 연구결과를 바탕으로 시설입소 치매노인을 대상으로 암묵기억을 극대화하기 위해 다감각자극 점화방법 간호중재 프로그램의 효과를 규명해서, 구강관리방향을 수립하는데 기초자료로 이용하고자 시행되었다.

연구결과, 시설에서 스스로 칫솔질을 한 치매노인에 비해 중재를 받은 대상자의 칫솔질 노력 정도는 유의미하게 증가했고, 동영상 통해 객관적으로 비교할 수 있었다(Fig. 2). 선행연구에서 친숙한 물건, 사진, 냄새 등은 과거 습관을 활성화시켜 편안함을 주고⁵, 회상을 통한 기억의 적극적인 재생은 인지기능 및 긍정적인 감정을 유발시키는 것으로 보고된 바 있다²¹. 즉 본 연구에서 추억이 담긴 구강용품이 과거 칫솔질을 회상하도록 도우면서 암묵기억을 끌어내는 노력이 자연스럽게 신체기능촉진을 유도했을 것으로 사료된다⁵. 따라서 이러한 동기유발과정이 조사자의 친밀도를 증진하고, 교육에 대한 거부감을 줄여서 칫솔질 노력과 행동, 감정 변화에 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

Table 4. Effects of toothbrushing program with priming method between baseline and post-test

Measurement	Groups	Baseline	Post-test	t	P*	Change amount	t	P**
		M±SD	M±SD			M±SD		
Effort of toothbrushing	Experimental (n=20)	2.25±0.55	3.75±0.55	-8.816	<.001	1.50±0.76	8.110	<.001
	Control (n=20)	2.05±0.69	2.05±0.60	.000	1.000	0.00±0.32		
Subjective oral health condition	Experimental	2.55±1.05	3.65±0.88	-4.819	<.001	1.10±1.02	3.160	.003
	Control	1.85±1.04	2.00±1.38	-.767	.453	0.15±0.88		
Dental plaque index	Experimental	2.58±0.94	0.48±0.38	11.179	<.001	-2.11±0.84	-9.542	<.001
	Control	2.95±1.71	2.81±1.53	1.704	.105	-0.14±0.37		
Gingival bleeding index	Experimental	0.37±0.19	0.24±0.15	5.812	<.001	-0.13±0.10	-2.888	.006
	Control	0.44±0.25	0.41±0.28	1.285	.214	-0.03±0.12		

*P-value was determined by paired t-test ($P < .05$).

**P-value was determined by independent t-test ($P < .05$).



Fig. 1. Conditions of unimproved dental plaque index in control group.

본 연구에서 면담을 통한 주관적인 측정의 신뢰성을 고려해서 치매노인이 간단한 질문을 통해 의사표현은 가능하다는 것을 선행 연구를 통해서 알 수 있었다^{26,27}. 이에 따른 주관적 구강건강의 측정결과, 중재 6주 후 실험군은 대조군에 비해 유의하게 좋아졌다. 선행연구에 따르면, 주관적인 구강건강은 신체동작능력과 통계적으로 유의한 관계를 보이며²⁸, 주관적 구강건강이 낮으면 원활한 사회생활을 제한하여 소외 및 고립감을 느끼게 하는 등 정신건강에 영향을 미친다고 하였다¹². 또한 Nakayama 등²⁶은 치과에서 구강 검진을 주기적으로 받는 일반 대상자보다 파킨슨병 환자가 씹는 어려움과 틀니의 불편함을 호소하는 등 자신의 구강 건강에 대해 불만족하는 것으로 나타났고, 이러한 부정적인 심리적 부담이 치매증상 악화에 영향을 미치므로 중증으로 진행되는 것을 촉진할 수 있다. 따라서 본 결과는 치매노인의 정신건강, 사회적 고립, 심리적인 부담을 완화하는데 긍정적인 영향을 줄 것으로 사료

된다.

본 연구에서 치면세균막지수 측정결과, 선행연구에서 시행 전 2.90점에서 1회 시행 후 2.79점으로 유의하게 감소한 점수보다 낮은 수치를 보였다²⁹. 점화효과는 같은 감각의 양태성, 시각자극은 시각과 잘 나타난다고 보고된 바 있다¹⁷. 즉 반응이 느린 치매환자에게 착색된 세균막을 거울을 통해 시각적으로 관찰시킨 것이 빠른 시각적 반응에 효과가 있었던 것으로 사료된다. 또한 치매환자에게 시범교육방법은 정지된 자료보다 집중도와 흥미를 유도할 수 있고²¹, 의식적인 지각없이 무의식적 반응으로 칫솔질 수행기능을 개선시킬 수 있다. 그리고 학습이 쉬운 회전법은 치아 인접면 및 설면 치면세균막감소에 유의한 것으로 나타났다¹⁸. Chang³⁰의 연구에서 치면세균막관리와 치아상실이 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 보고되어 본 결과는 치매노인의 기계적 치면세균막관리와 구강위생상태에 영향을 미쳐 치아보존에 중요한 역할을 할 것

Perceptual stimuli priming



Fig. 2. Tooth Brushing using priming in experimental group. Make visually recognize with tooth surface colorant through direct observation via mirror. Promoted attention, interest and sensorimotor skills physical function by themselves (Enhanced cleaning the tongue, using dental floss and Increased frequency of brushing).

으로 예상된다.

치은출혈지수의 변화결과, 중재 6주 후 실험군이 대조군에 비해 부분적으로 유의하게 감소하였다. 이는 일반노인을 대상으로 전문가 칫솔질 사용교육의 효과를 알아보는 치은출혈지수 수치와는 차이가 있었다²⁹⁾. 이는 치매환자증상에서 운동느림, 불안정성,

세밀한 활동의 어려움이 지장을 받은 것으로 사료된다. 반면 선행 연구에서 칫솔질 교육으로 치은염 증상이 경감되고, 치간안마, 각화, 감염에 대한 저항성이 증진된다고 보고되어¹⁸⁾ 점화방법을 이용한 기계적치면세정적용이 치매노인의 치주건강에 기여할 수 있음을 시사한다.

본 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 요양시설에 있는 일부 치매노인만을 대상으로 단기간 중재 했으므로 일반화에 제한이 있을 수 있다. 둘째, 치매노인을 대상으로 개발된 구강건강행태 설문 도구가 아니므로, 치매노인 응답의 신뢰성에 제한이 있을 수 있다. 셋째, 만성질환 노인에게 처방되는 당뇨조절제, 항우울제, 항고혈압제 등 약물복용이 결과에 영향을 줄 수도 있다. 그러나 본 연구는 저조한 칫솔질 수행을 보이는 노인요양시설의 치매 환자를 대상으로 하는 구강교육의 시발점이 되었고, 예방적 차원으로 개입하고 중재하는데 초점을 맞추었다는 점에서 그 차별성이 있으며, 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 치매노인에게 장기간 중재를 적용한 후, 정확한 행동습득에 대한 후속연구가 필요하다. 둘째, 면접설문조사에서 신뢰성, 타당성을 확보하기 위해 객관적 관찰을 통한 파악이 필요하며, 치매노인에게 적합한 설문도구개발과 검증이 필요하다. 셋째, 만성질환을 가지고 있는 치매노인이 복용하는 약물의 상관관계에 대한 추가적인 임상 연구를 지속적으로 진행 할 필요가 있다. 넷째, 입냄새, 입마름 변수는 추후 연구에서 객관적인 자료 수집을 통해 본 연구의 한계를 보완해 나가야 할 것이다.

결론

본 연구는 서울특별시 소재 노인의료복지시설 중 S노인전문요양센터에서 보호받고 있는 65세 이상 노인성 치매환자를 대상으로 다감각자극 점화방법을 이용한 칫솔질 간호중재 프로그램의 효과를 규명하고자 설문 및 구강조사를 시행하였으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구강건강행태 변화는 실험군이 대조군에 비해 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 칫솔질 노력정도($P<.001$)의 증가, 주관적 구강건강 상태 점수($P<.001$)가 높게 나타났다.
2. 치면세균막지수 변화에서 실험군은 대조군에 비해 치면세균막지수가 감소하였고, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($P<.001$).
3. 치은출혈지수 변화에서 실험군은 대조군에 비해 치은출혈지수가 감소하였고, 통계적으로도 유의미한 차이를 보였다($P<.001$).

이상의 결과는 치매노인의 잔존 신체 능력을 끌어내어 저조한 칫솔질 수행을 촉진 시켰고, 구강건강행태 및 구강건강상태에 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다.

References

1. Ministry of Health & Welfare. 2012 Nationwide Study on the prevalence of dementia in Korean elders. Seoul:Ministry of Health and Welfare;2012.
2. Jun MJ. Oral Health Status on the aged with dementia in long-term care hospital [Master's thesis]. Gwangju:Chosun University;2008. [Korean].
3. Cho NI, Park SY, Lee HS, HW Oh. Oral health knowledge and behavior among nursing home employees in Seoul, Korea. J Korean Acad Oral Health 2013;37:16-24.
4. Petersen, RC, Negash, S. Mild cognitive impairment. An overview. CNS Spectr 2008;13:45-53.
5. Hong GRS. Effects of multisensory stimulation using familiarity : persons with dementia in long-term care facility in Korea. J Korean Acad Nurs 2011;41:528-538.
6. Son G-R, Therrien B, Whall A. Implicit memory and familiarity among elders with dementia. J Nurs Scholarsh 2002;34:263-267.
7. Harrison BE, Son G-R, Kim J, Whall A. Preserved Implicit Memory in Dementia: A Potential Model for Care. Am J Alzheimers Dis 2007;22:286-293.
8. Kim JO, Kim NC. Effects of 4% Hypertonic Saline Solution Mouth-wash on Oral Health of Elders in Long Term Care Facilities. J Korean Acad Nurs 2014;44:13-20.
9. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. Behavior Research Methods 2009;41:1149-1160.
10. Yang SB, Moon HS, Han DH, Lee HY, Chung MK. Oral health status and treatment need of institutionalized elderly patients. J Korean Acad Prosthodont 2008;46:455-469.
11. Fjeld KG, Mowe M, Eide H, Willumsen T. Effect of electric toothbrush on residents' oral hygiene: a randomized clinical trial in nursing homes. Eur J Oral Sci 2014;122:142-148.
12. Ministry of Health & Welfare. Advanced analysis of Korean national oral health :I. Survey Report. Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2011;375.
13. Podshadley AG, Haley JV. A method for evaluating oral hygiene performance. Public Health Rep 1968;83:610-616.
14. World Health Organization. Oral Health Surveys Basic Methods. 5th Edition. Geneva:WHO;2013:47-49.
15. Sherman E. Reminiscencia: Cherished objects as memorabilia in late life reminiscence. Int J Aging Hum Dev 1991;33:89-100.
16. Kolb B, Whishaw IQ. Fundamentals of Human Neuropsychology. 5th ed. NY, US: Worth Publishers;2003;457:453-454.
17. Biederman, Irving, Cooper, Eric E. Size invariance in visual object priming. J Exp Psychol Hum Percept Perform 1992;18:121-133.
18. Bae KH, Moon HS, Paik DI, Kim JB. Comparison of two tooth brushing instruction methods for adults. J Korean Acad Oral Health 2000;24:33-46.
19. Namazi KH, Haynes SR. Sensory stimuli reminiscence for patients with Alzheimer's disease; Relevance and implications. Clin Gerontol 1994;14:29-46.
20. Park MH, Sung MR, Kim SK, Lee DY. Comparison of Demographic Characteristics, Comorbidity and Health Habits of Older Adults with Mild Cognitive Impairment and Older Adults with Normal Cognitive Function. J Korean Acad Nurs 2014;44:351-360.
21. Kim NC, Yoo YS, Hahn SW. The effect of reminiscence with audio-visual stimulation on senile dementia. J Korean Acad Nurs 2000;30:98-109.
22. Sánchez A, Millán-Calenti JC, Lorenzo-López L, Maseda A. Multisensory stimulation for people with dementia: a review of the literature. Am J Alzheimers Dis Other Demen 2013;28:7-14.
23. Ozdemir L, Akdemir N. Effects of multisensory stimulation on cognition, depression and anxiety levels of mildly-affected Alzheimer's patients. J Neurol Sci 2009;283:211-213.
24. Fujii Y. Two cases of severe dementia showing dramatic improvement after denture placement. Adv Alzheimer Dis 2016;5:46-52.
25. Cerutti-Kopplin D, Emami E, Hilgert JB, Hugo FN, Padilha DM. Cognitive status of edentate elders wearing complete denture: Does quality of denture matter? J Dent. 2015;43:1071-1075.
26. Nakayama Y, Washio M, Mori M. Oral health conditions in patients with Parkinson's disease. J Epidemiol 2004;14:143-150.

27. Alexandra S, Creighton ES, van der Ploeg, O'Connor DW. A literature review of spaced-retrieval interventions: a direct memory intervention for people with dementia. *Int Psychogeriatr* 2013;25:1743-1763.
28. Won YS, Jin KN. The relationship of oral state and health condition among elderly people. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 2003;3:157-166.
29. Cho MM, Lee YH, Kim JB, Lee JH. Promotion of periodontal health through professional toothbrushing and education on the use of the interdental brush in the elderly. *J Korean Acad Oral Health* 2013;37:132-140.
30. Chang KW. Dental plaque control by professional toothbrushing. *J Korean Dent Assoc* 2001;39:443-449.