

구강건강증진프로그램이 노인의 구강건강에 미치는 영향

장정유¹, 이덕희²‡

¹안동과학대학교 치위생과, ²경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실

Effects of Oral Health Promotion Program on Oral Function in the Elderly

Jung-Yoo Jang¹, Duck-Hee Lee²‡

¹*Department of Dental Hygiene, Andong Science College*

²*Department of Preventive Medicine, School of Medicine Kyungpook National University*

<Abstract>

Objectives : The purpose of this study was to examine the effects of an oral health promotion program. And suggest that education on oral health should be given by a professional. **Methods** : Sixty-four people over the age of 65 years were selected from three elderly care facility located in Gyeongsangbuk-do, A city. From June 7 to August 19, 2016, an oral health promotion program was given to two experimental groups (N=21 and 20) for a total of eight times. One program was conducted by a professional and the other by a non-professional although both were considered experts. Additionally, a control group(N=23) was a observed. **Results** : While both experimental groups showed a positive change from the oral health promotion program, the experimental group that was given the oral health promotion program by a professional showed more positive changes in oral cavity function. **Conclusions** : By using professionals, it is possible to provide a health promotion program that actively monitors the oral cavity of the elderly as well as provide elderly care services for oral hygiene. Appropriate elderly health policies and oral health business model for elderly are needed.

Key Words : Elderly Care Facilities, Elderly Health Policy, Oral Health Promotion Program

‡ Corresponding author : Duck-Hee Lee(lee_dh@knu.ac.kr) Department of Preventive Medicine, School of Medicine Kyungpook National University

• Received : Sep 26, 2016

• Revised : Oct 21, 2016

• Accepted : Nov 19, 2016

I. 서론

노인의 구강건강은 전신건강과 매우 밀접한 연관성을 가지고 있으며, 건강수명을 연장하기 위해서 필수적인 조건이라 할 수 있다. 노년기의 치아 상실과 치주질환, 구강건조증 등은 구강기능과 구강환경을 저하시킨다. 특히 구강질환 및 기타 원인으로 인해 치아에 문제가 발생하거나 상실하게 되면 외모와 발음, 저작 기능 등의 저하를 야기하여 [1], 영양섭취의 어려움으로 인하여 일상생활에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 전신건강을 유지하는데도 문제가 발생할 수 있다.

'2015 고령자 통계'에서 65세 이상 노인인구는 657만 명으로 전체 인구의 13.2%이고, 65세 이상 인구 비율은 2020년 15.7%, 2030년 24.3% 등 지속적으로 상승할 것으로 추정하고 있다[2]. 노인 인구증가에 따른 65세 이상 노인 인구 치과진료비 구성비를 살펴보면, 2015년 상반기를 기준으로 2014년 전년 대비 1.0%p 증가하여 35.5%였으며, 치은염 및 치주질환 외래진료비는 연간 1,223억원 (전년 대비 30.1% 증가)으로 노인 환자의 외래진료비 중 증가율이 가장 높았다[3].

구강은 음식을 저작하고, 맛을 즐기며, 다양한 표정을 얻기 위해서는 구강질환 예방과 함께 구강기능 향상이 동반되어야 한다. 또한, 타액 분비가 감소하면 구강과 구순 및 인후의 건조감으로 인해 말을 할 때, 마른 음식의 저작과 연하 시 구강 점막의 통증 등과 같은 기능적 불편감 뿐만 아니라 설태의 증가로 인해 구취와 구강 캔디다증과 같은 진균성 감염이 증가할 가능성이 높다.

우리나라 중대 구강병은 치아우식증과 치주질환으로 성인 및 노인에서 치아상실을 초래하는 주요 원인 질환으로 작용하고 있다[4][5]. 치아우식증과 치주질환의 가장 큰 요인은 치면세균막이다. 치면세균막(dental plaque)이란 섭취한 음식물의 당단백질(glycoprotein) 성분이 치아표면에 부착된 얇은

막, 즉 획득피막(acquired pellicle)에 구강 내 각종 세균들이 부착하여 형성되는 점착성 세균덩어리의 막을 말한다.

치면세균막을 관리하는 방법으로 가장 효과적인 것은 올바른 잇솔질이며, 개인구강환경 관리가 필요한 환자들에게는 와타나베법 잇솔질을 추천하고 있다. 구강 내 치면세균막 관리를 위해 와타나베법 잇솔질을 체계적으로 실시할 경우, 단순한 이닦기에 그치는 것이 아니라 치주질환 예방과 구강환경 관리를 기대할 수 있다[6]고 하였다. 그리고 Morita[7]는 와타나베법은 치실을 병용한 바스법과 비교할 때 짧은 시간에 보다 효과적인 잇몸마사지 효과를 얻어 치은 출혈 개선 효과를 얻을 수 있다고 하였다[8]. Kimura[8]도 와타나베법의 효과에서 칫솔질 시작 3주 후 탐침에 의한 출혈이 유의하게 저하되었으며, Jang[9]도 치면세균막 관리[10][11]와 구강위생관리를 위해 잇솔질방법으로 와타나베법을 추천하고 있다.

그리고 구강체조는 일본에서 노인들의 구강기능 향상을 위해 백세구강체조를 실시하여 발음, 연하, 타액유출량 등의 구강기능들이 개선되는 효과가 있다고 보고하였다[12][13]. Choi[14]도 Day Care Center를 이용하는 노인을 대상으로 치과생사가 주 1 회 구강청결을 시행한 군과 시행하지 않은 군을 비교한 결과, 구강청결을 시행한 군에서 인플루엔자의 발병률이 감소한다고 보고하였다. 또한 구강체조 프로그램은 부작용이 없을 뿐만 아니라 경제적 부담이나 시간과 장소의 제약 없이 노인들에게 지속적으로 활용이 가능한 운동이라고 보고하였다[12][13].

노인의 구강건강을 위한 정책으로 일본의 경우 예방적 차원에서 노인의 구강건강의 중요성을 강조하는 연구가 활발히 이루어지고 있고, 개호보험 하에서 치과위생사가 구강보건전문가로서 구강기능 향상 서비스를 제공하고 있다. 그러나 한국은 2008년 7월 1일부터 노인장기요양보험제도가 실시

되고 있지만, 구강건강을 케어 할 구강보건인력의 배치도 없고 구강건강에 대한 관심도 부족하며, 구강관련 보건정책과 구강증진 관련 사업에 대한 연구도 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 노인요양시설을 이용하는 노인을 대상으로 구강건강증진프로그램의 효과와 전문가교육군, 비전문가교육군 간의 구강건강 증진 정도의 차이를 검증하여 노인의 구강건강증진을 위하여 구강건강전문가교육의 필요성을 제시하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 모형

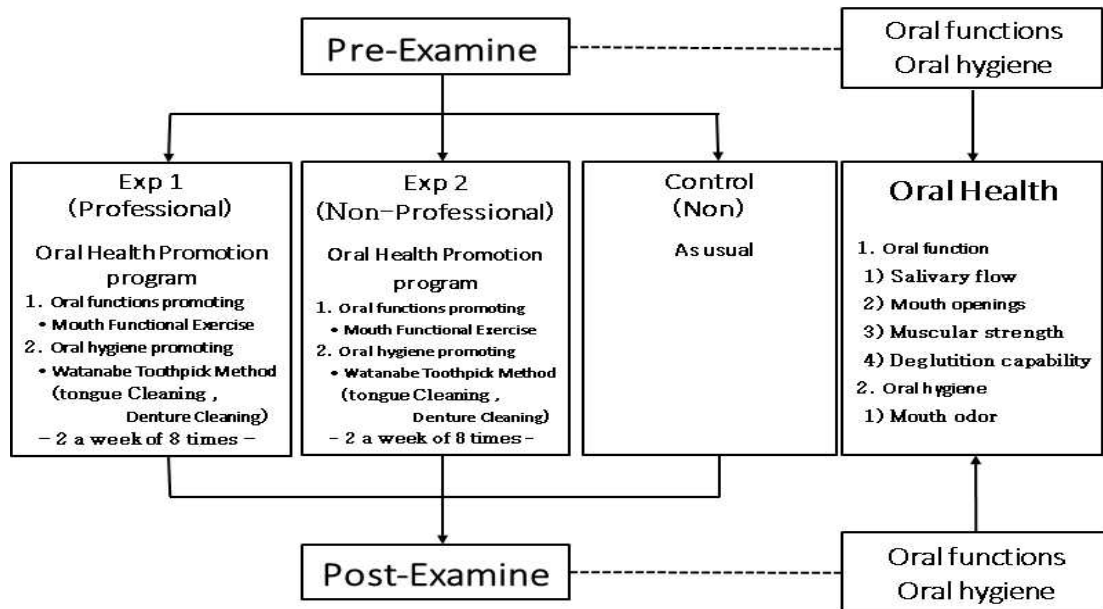
본 연구는 노인요양시설을 이용하는 65세 이상의 노인을 대상으로 구강건강증진프로그램이 노인의 구강건강에 미치는 영향을 파악하고, 집단 간의 프로그램 효과를 검증하려고 하였다.

두 개의 실험군과 한 개의 대조군으로 나누었다. 실험군 1은 구강보건전문가인 치과위생사 3명이 교육하고, 실험군 2는 비구강보건전문가이며 노인요양시설에 근무하는 요양보호사 3명이 교육을 담당하고, 대조군은 교육을 하지 않고 관찰만 하였다. 요양보호사는 구강보건전문가는 아니지만 노인들에게 직접 돌봄을 주는 가장 근거리에서 있는 직업군이며, 노인의 건강상태를 살피고 정서적인 유대감을 형성하고 있으므로 요양보호사를 선정하였다.

실험군 2는 실험군 1과 동일한 구강건강증진교육프로그램은 교육을 받은 후 실험군 2의 연구대상자에게 교육하도록 하였다.

연구의 사전조사는 프로그램 실시 전에 수행하였고, 사후조사는 주 2회 총 8회 프로그램 실시 후 조사하였다.

연구 모형은 Choi[14]의 전문가구강관리 모형과 Cho[15]의 입체조 구강기능 향상 운동 모형을 수정·보완하여 구강건강증진프로그램을 구성한 연구 모형은 <Figure 1>과 같다.



<Figure 1> Research Model

2. 연구 대상

본 연구는 경상북도 A시에 소재한 85명 이상 정원인 노인요양시설 3곳을 선정하여, 65세 이상 노인을 연구대상으로 2016년 6월 7일~8월 19일까지 연구 모형<Figure 1>에 따라 각각 연구를 수행하였다.

연구대상의 표본크기를 산출하기 위하여 노인요양시설 한 곳을 선정하여 노인 10명을 대상으로 예비조사를 수행하였다. 예비조사로 얻은 자료를 G*Power 3.1.3 프로그램을 이용한 결과, 교육 전 구강기능점수 측정된 결과 평균이 26, 표준편차가 4점이었다. 효과크기 $f = 0.47$, 유의수준 $\alpha = .05\%$, 검정력 0.80을 유지하는 조건에서 표본 20명으로 정하고, 연구대상자의 특성을 고려하여 중도탈락자(탈락률 25%)를 가정하여 각 군마다 25명 선정하여 연구대상자는 총 75명으로 하였다.

연구대상자는 특이 질환이나 외상 노인, 심각한 지적장애, 약관절 장애를 가진 자는 제외하고 요양등급 3, 4, 5등급의 65세 이상이며, 구강건강증진프로그램에 참여 가능한 대상자를 요양보호사의 도움을 받아 선정하고 참여 의사를 확인 하였다. 연구대상자의 혼란변수를 막기 위하여 A노인요양시설은 실험군 1, B노인요양시설은 실험군 2, C노인요양시설은 대조군으로 분리하여 연구를 수행하였다.

본 연구는 경북대학교 생명윤리위원회(IRB)에서 2016년 6월 4일 심사 결과 승인(승인번호: KNU2016-0063)을 받아 수행하였다.

3. 연구도구 및 자료수집

본 연구의 실험군 1과 2의 구강건강증진프로그램 수행 시간은 오후 간식 전 2시부터 2시 30분으로 같은 시간에 동일한 장소에서 수행하였다. 그리고 구강건강증진프로그램 실시 전·후 세 집단의

구강기능 측정과 구강환경 측정은 객관적인 도구를 사용하여 평가하였으며, 구강기능 측정은 3번 측정하여 평균값을 결과 값으로 사용하였다.

1) 구강건강증진프로그램

구강건강증진프로그램은 구강기능향상체조(입체조)와 구강환경관리방법(와타나베법, 혀닦기, 틀니 세척 및 관리방법)을 동영상을 이용하여 쉽게 따라할 수 있도록 하였다[16].

① 구강기능향상체조(입체조)

2006년 동경도노인종합연구소에서 개발한 구강기능향상체조는 구강기능의 향상을 목적으로 입을 벌리고 닫는 근육운동, 혀근육운동, 입술주위근육운동, 침샘자극운동, 발성운동으로 이루어져 있다.

② 구강환경관리(와타나베법)

와타나베법은 일명 이쑤시개법(toothpick method)이라고 하며 1984년 일본의 와타나베 타츠오 교수에 의해 창안되었다. 와타나베법 잇솔질은 치은염과 치주염이 있어 일반적인 칫솔과 잇솔질법으로는 관리가 어려운 경우에 권장되는 방법으로 두 줄모 칫솔을 사용한다. 치아의 측면에서 설면으로 치간 사이를 중심으로 주로 미는 동작을 계속 반복하여 치주낭과 치간사이의 치면세균막 제거와 치은 마사지 효과를 얻을 수 있는 잇솔질 방법이다.

또한 구강환경관리를 위하여 구취의 원인 중 하나인 혀를 닦는 방법과 틀니장착 연구대상자를 위해서 틀니용 칫솔 사용방법과 세척방법 및 잘못된 틀니세척방법을 교육하였다. 그리고 틀니세척방법 중 틀니세정액 사용방법은 연구대상자의 틀니를 직접 세정액에 담구어 실험을 통해서 교육하였다.

2) 구강기능 평가

연구대상자의 구강기능은 구강습윤도(=타액분

비), 개구량, 구륵근력, 연하력을 측정하였다.

① 구강습윤도

구강습윤도(=타액분비)는 일본 라이프사의 구강수분계는 구강점막의 습윤정도를 수치화하여 진단에 보조적으로 활용하는 측정도구이며 타액분비량을 측정하는 방법 중 하나이다. 측정방법은 센서를 혀끝에서 1cm 안쪽으로 혀의 중앙에 위치시켜 약 200g의 힘으로 수직으로 누르면 약 2 초 후에 결과를 기구의 중앙에 위치한 화면을 통해 측정치를 읽을 수 있다. 30이상이면 정상, 27미만이면 건조상태, 25 미만이면 중증의 건조상태라고 할 수 있다. 이 값은 상대값이므로 단위는 없다.

② 개구량

개구량 측정은 전자눈금자(Mitutoyo, Japan)를 이용하여 0.01mm까지 계측하였다. 연구대상자에게 입을 최대한 크게 벌리도록 한 후에 상·하악 중절치의 절단면과의 거리를 mm 단위까지 측정한다. 무치악인 경우는 전치부 상·하악 치조정 사이의 계측값에서 상·하악 중절치 순면의 평균 길이(절단면과 치은연 사이)를 뺀 값으로 하였다. 계측값이 높을수록 개구량이 증가한 것을 의미한다.

③ 구륵근력

구륵근력 측정은 일본 오럴 아카데미사의 리트레메터(Litre Meter)는 구강 면역 트레이닝 장치(Oral Immunisation Training Appliance : OITA)로, 구륵근력의 잡아당겨 힘의 크기를 측정하고 동시에 입술주위 근육운동을 가능하게 하는 장치이다. 본 연구에서는 2.0kg까지 측정 가능한 soft type을 사용하였다. 눈금 1.0 은 1.0kg을 의미하여 장착한 마우스피스를 연구대상자에게 위아랫니로 가볍게 물도록 하고 치아와 입술 사이에 위치시킨다. 다음은 리트레메터 본체 앞부분을 수평으로 천천히 당길 때, 입술에서 마우스피스가 빠져나올 것

같으면 잡아당기는 것을 멈추고 측정값의 눈금을 확인하면 된다. 성인은 2.0kg 전후 힘이 정상이지만 노인의 경우 적어도 1.4~1.6kg 이상이면 구륵근력의 힘이 정상이라고 할 수 있다.

④ 연하력

연하력 측정은 반복타액연하테스트(repetitive saliva swallowing test, RSST)를 하기 위해 피험자의 갑상연골을 촉진하여, 초시계를 이용하여 30초간 연하운동(침을 모아서 계속 삼키도록 한다)을 반복하게 하여 몇 회 가능한지를 숫자를 확인하였다. 건강한 성인의 경우 30초간 7회 이상 가능하지만, 노인의 경우는 30초간 3회 가능하면 정상으로 간주한다. 3회 미만의 경우는 섭식·연하기능에 장애가 있다고 판단한다.

3) 구강환경 평가

연구대상자의 구강환경은 구취 정도로 측정하였다.

① 구취

구취를 측정하기 1시간 전부터 섭취와 흡연을 제한하고, 편안하게 휴식을 취하도록 한 후 구취 측정 기계 mBA-21의 시작버튼을 누른다. 연구대상자에게 180초 동안 입을 다물게 한 후 마우스피스를 물고 구취 유발물질인 휘발성 화합물(VSC)의 농도를 15초 측정하면, 구취 정도를 기계 mBA-21의 화면과 프린터로 출력되어 확인할 수 있다. 측정결과에서 50 BBV 이상일 경우 구취를 느낄 수 있으며, 70 BBV 이상은 심한 증상으로 구취관리가 필요하다. 90 BBV 이상일 경우 고도의 구취로 구취제거를 위한 치료와 구강위생 개선을 위한 교육 프로그램이 필요하다고 판단한다.

4. 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS(Statistical

Package for the Social Sciences) version 23.0을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 인가사회학적 특성은 빈도분석을 하였으며, 구강건강교육 프로그램 전·후의 구강기능(구강습윤도, 개구량, 구륵근력, 연하력)과 구강환경(구취) 측정값 및 구강건강 점수는 집단 간 차이와 교육자간의 차이의 유의한 효과를 확인하기 위하여 paired t-test와 일반선형 모델(GLM)을 사용하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다.

전체 연구대상자 중 남자는 27명(42.2%), 여자는 37명(57.8%)으로 여자가 더 많았다. 연령별에서는 65세~74세 12명(18.8%), 75세~84세 32명(50.0%), 85세 이상 20명(31.2%)로 76세~85세가 가장 많았고, 요양 등급에서는 3등급이 30명(46.9%)로 가장 많았다.

2. 구강건강증진프로그램 전·후의 집단 간의 구강기능 평가 및 효과

1) 구강습윤도

구강건강증진프로그램을 실시한 두 집단과 구강건강증진프로그램을 실시하지 않은 집단에서 실험 전·후의 구강습윤도 변화는 <Table 2>와 같다.

실험군 1은 27.78±1.46에서 31.16±1.01으로 3.38±1.89 증가하였고, 실험군 2에서는 27.73±1.04에서 29.82±1.37으로 1.93±1.88 증가하였으며 대조군에서는 27.49±1.37에서 27.98±1.51로 0.48±0.64 증가를 보였다. 실험군 1에서 가장 많은 변화를 보였으며, 세 집단 간의 구강습윤도(F=34.13, p=.000)는 유의한 차이가 나타났다.

2) 개구량

구강건강증진프로그램을 실시한 두 집단과 구강건강증진프로그램을 실시하지 않은 집단에서 실험 전·후의 개구량 변화는 <Table 2>와 같다.

실험군 1은 39.94±7.01에서 42.90±5.70로 2.96±2.99 증가하였고, 실험군 2에서는 39.47±5.15에서 41.68±4.95로 2.21±3.39 증가하였으며 대조군에서는 40.01±3.95에서 40.17±3.44로 0.16±1.97 증가를 보였다. 실험군 1에서 가장 많은 변화를 보였으며, 집단 간의 개구량(F=1.83, p=.050)은 유의한 차이가 나타났다.

3) 구륵근력

구강건강증진프로그램을 실시한 두 집단과 구강건강증진프로그램을 실시하지 않은 집단에서 실험 전·후의 구륵근력 변화는 <Table 3>과 같다.

실험군 1은 0.77±0.25에서 1.13±0.24로 0.36±0.19 증가하였고, 실험군 2에서는 0.78±0.25에서 1.00±0.27로 0.21±0.022 증가하였으며 대조군에서는 0.84±0.28에서 0.94±0.32로 0.10±0.22 증가를 보였다. 실험군 1에서 가장 많은 변화를 보였으며, 집단 간의 구륵근력(F=4.35, p=.017)은 유의한 차이가 나타났다.

4) 연하력

구강건강증진프로그램을 실시한 두 집단과 구강건강증진프로그램을 실시하지 않은 집단에서 실험 전·후의 연하력 변화는 <Table 3>과 같다.

실험군 1은 2.24±0.94에서 2.52±0.75로 0.28±0.46 증가하였고, 실험군 2에서는 2.19±0.87에서 2.56±1.11로 0.37±0.076 증가하였으며 대조군에서는 1.96±0.82에서 2.22±0.85로 0.26±0.068 증가를 보였다. 실험군 2에서 가장 많은 변화를 보였으며, 집단 간의 연하력(F=4.71, p=.012)은 유의한 차이가 나타났다.

<Table 1> General Characteristics (N=64)

Variable	Category	Group [N(%)]			Total
		Exp 1 (N=21)	Exp 2 (N=20)	Control (N=23)	
Gender	Male	11(52.4)	8(40.0)	8(34.8)	27(42.2)
	Female	10(47.6)	12(60.0)	15(65.2)	37(57.8)
Age(years)	65-74	2(9.5)	4(20.0)	6(26.1)	12(18.8)
	75-84	13(61.9)	12(60.0)	7(30.4)	32(50.0)
	85<	6(28.6)	4(20.0)	10(43.5)	20(31.2)
Care Rating	3	9(42.9)	11(55.0)	10(43.5)	30(46.9)
	4	6(28.6)	9(45.0)	8(34.8)	23(35.9)
	5	6(28.6)	0(0.0)	5(21.7)	11(17.2)

<Table 2> Mean saliva flow and mouth opening between pre & post oral health promotion program (N=64)

Variable	Group	Pre	Post	t	p ^a	Post-Pre	F	p ^b
		Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD		
Saliva flow	Exp 1. (n=21)	27.78±1.46	31.16±1.01	-8.18	.000	3.38±1.89	34.13	.000
	Exp 2. (n=20)	27.73±1.04	29.82±1.37	-5.74	.000	1.93±1.88		
	Cont. (n=23)	27.49±1.37	27.98±1.51	-3.61	.002	0.48±0.64		
Mouth opening	Exp 1. (n=21)	39.94±7.01	42.90±5.70	-4.53	.000	2.96±2.99	1.83	.050
	Exp 2. (n=20)	39.47±5.15	41.68±4.95	-5.20	.000	2.21±3.39		
	Cont. (n=23)	40.01±3.95	40.17±3.44	-0.40	.692	0.16±1.97		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.
p^a=Paired test; p^b=ANCOVA.

<Table 3> Mean muscular strength and deglutition capability between pre & post oral health promotion program (N=64)

Variable	Group	Pre	Post	t	p ^a	Post-Pre	F	p ^b
		Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD		
Muscular strength	Exp 1. (n=21)	0.77±0.25	1.13±0.24	-8.47	.000	0.36±0.19	4.35	.017
	Exp 2. (n=20)	0.78±0.25	1.00±0.27	-7.69	.000	0.21±.022		
	Cont. (n=23)	0.84±0.28	0.94±0.32	-2.22	.036	0.10±0.22		
Deglutition capability	Exp 1. (n=21)	2.24±0.94	2.52±0.75	-2.82	.010	0.28±0.46	4.71	.012
	Exp 2. (n=20)	2.19±0.87	2.56±1.11	-3.91	.000	0.37±.076		
	Cont. (n=23)	1.96±0.82	2.22±0.85	-1.81	0.83	0.26±.068		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.
p^a=Paired test; p^b=ANCOVA.

3. 구강건강증진프로그램 전·후의 집단 간의 구강환경 평가

1) 구취

구강건강증진프로그램을 실시한 집단과 구강건강증진프로그램을 실시하지 않은 집단에서 실험 전·후의 구취 변화는 <Table 4>와 같다.

실험군 1은 77.47±13.37에서 68.38±10.01로 -9.09±8.81 감소하였고, 실험군 2에서는 81.56±16.59에서 77.09±15.55로 -4.46±13.37 감소하였으며 대조군에서는 83.52±19.91에서 85.08±13.47로 1.56±14.78를 보였다. 실험군 1에서 가장 많은 변화를 보였으나 실험군 1에서 구취를 느낄 수 있는 수치가 조사되었고, 실험군 2에서도 긍정적인 변화가 있었으나 구취관리가 필요한 것으로 조사되었다. 그렇지만 집단 간의 구취(F=8.94, p=.000)는 유의한 차이가 나타났다.

이상의 결과에서 집단 간의 구강건강증진프로그램은 구강건강에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 검증할 수 있었다. 또한 전문가교육군에서 비전문가교육군보다 더 긍정적인 효과를 확인 할 수 있었다.

IV. 고찰

노인의 구강건강은 전신건강을 유지하기 위해 가장 우선시 되어야할 요건으로 구강기능인 섭식, 연하, 구음 등은 생명 유지와 대인관계를 유지하는데 매우 중요하다. 구강기능의 저하는 영양 부족,

음식물 오염(誤嚥), 구취, 폐렴 등의 원인이 되므로, 구강기능이 현저히 떨어지는 노년기에 있어서 구강기능의 유지와 향상에 대한 노력이 필요하다 [17]. 구강건강관리의 구체적 필요성은 구강질환에 기인하는 고통 제거와 예방, 조기 치료를 시행함으로써 치아 상실과 전체 구강 기능 저하에 따른 전신건강의 악영향을 예방 할 수 있다. 그러나 한국의 구강질환의 유병율은 모든 연령에서 높게 보고되고 있으며, 영구치 우식 경험자율 또한 매년 증가하고 있는 실정이다[18]. 특히, 노년기에 있어 영구치 우식경험자율의 증가와 치아 결손은 구강건강 및 전신건강을 악화시키는 요인으로 작용하고 있다.

구강건강의 향상을 위해 Hwang & Cho[13], Kim[19] 등은 입체조[20]의 효과에 대하여 보고하였고, Jang[6]과 Kim[21]은 와타나베법의 효과에 대하여 보고하였다. 또한 Jang[22]은 치은염 예방과 치주염 관리를 위하여 와타나베법을 추천하였으며, Park[23]은 임플란트 치주염 환자에게 와타나베법을 적용하여 치면세균막 감소 효과와 치주염 완화 효과가 있다고 하였다. 특히 입체조의 경우 상실된 구강 기능을 회복에 효과를 나타내는 것으로 구강건강증진프로그램 시 도입을 적극 권장하고 있는 실정이지만 이와 관련된 연구는 많지 않으며 실험군만 두고 연구하거나 실험군과 대조군 연구만 있을 뿐, 노인을 직접 돌봄을 수행하는 비전문가를 교육해서 연구한 논문은 아직 보고된 바 없어 이 연구를 수행하였다.

<Table 4> Mean mouth odor between pre & post oral health promotion program (N=64)

Group	Pre	Post	t	p ^a	Post-Pre	F	p ^b
	Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD		
Exp 1. (n=21)	77.47±13.37	68.38±10.01	4.72	.000	-9.09±8.81	8.94	.000
Exp 2. (n=20)	81.56±16.59	77.09±15.55	2.67	.010	-4.46±13.37		
Cont. (n=23)	83.52±19.91	85.08±13.47	-0.58	.617	1.56±14.78		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.
p^a=Paired test; p^b=ANCOVA.

Cho[15]와 Kim[19], Lee[20]의 연구에서 입체조 교육 후 구강기능이 개선되어, 실험군과 대조군과의 유의한 차이를 보고하고 있다. 본 연구 결과도 이와 같았다. 본 연구에서 실험군 1에서 구강습윤도 3.38 ± 1.89 증가, 개구량 2.96 ± 2.99 증가, 구륵근력 0.36 ± 0.19 증가, 연하력 0.28 ± 0.46 증가, 구취 -9.09 ± 8.81 감소하여 구강건강증진프로그램 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 실험군 2에서도 구강습윤도 1.93 ± 1.88 증가, 개구량 2.21 ± 3.39 증가, 구륵근력 0.21 ± 0.22 증가, 연하력 0.37 ± 0.07 증가, 구취 -4.46 ± 13.37 감소하여 구강건강증진프로그램 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 그리고 두 실험군 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 전문가교육군에서 비전문가교육군보다 조금 더 긍정적인 결과를 확인할 수 있었다.

그리고 Lee[24]는 노인요양시설 장기입원자들의 구강관리 요구도가 높으나, 영양보호사의 관리부족과 치과 전문 인력의 부족으로 구강건강상태 개선을 위한 대책 마련이 시급하다고 보고하였다. 일본에서는 장기요양보험 서비스가 예방급부와 장기요양급부로 분류되며 이중 예방급부에서는 구강기능 향상에 관한 항목을 명시하고, 그 시행자로 치과위생사의 명칭을 명시하여, 전문가에 의한 관리가 이루어지도록 제도화 하였다[25]. 그러나 우리나라에서는 제도화 되어있지 않은 실정이다.

따라서 우리나라에서도 노인을 위한 구강건강증진프로그램 제공 시 치과 전문 인력의 참여를 통한 전문가 구강보건관리를 함께 제공하여야 할 것이며, 더 나아가 노인의 구강기능 개선과 관리 및 교육을 위하여 구강건강관리를 전담할 수 있는 구강보건 인력의 배치가 필요할 것으로 사료된다.

현대 의학의 발달로 평균수명과 건강수명(health adjusted life expectancy)의 격차로 인하여 노인의료비가 증가하고 있으며, 이는 국민건강보험 재정에 심각한 위협 요인으로 작용하고 있다. 이에 요양시설 노인 및 자가 구강 관리가 어려운 노인

을 위한 구강건강증진프로그램을 시행한다면 구강건강 증진에 기여할 수 있을 것이며, 양질의 구강건강서비스가 제공될 수 있을 것이다.

본 연구의 한계점은 주 2회 총 8회의 짧은 프로그램 진행과정과 일부 요양시설 노인만을 대상으로 하였기에 연구결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 또한 두 실험집단의 교육방법을 동일하게 하였으나 교육자의 이해도와 전달능력에 따른 차이가 있었다. 그러나 본 연구는 노인요양시설에서 돌봄을 담당하는 영양보호사를 교육하고 직접 교육에 참여함으로써 노인의 구강건강의 중요성과 필요성을 인식할 수 있는 계기가 되었다. 더 나아가 노인의 구강건강관리에 적극 참여할 수 있는 기회를 제공하였다. 또한 구강건강을 위한 인력의 필요성을 알렸으며, 두 실험군 간의 구강건강증진프로그램의 효과 정도를 확인할 수 있었던 것이 이 연구의 성과라고 할 수 있다.

그리고 노인들의 구강건강을 증진시켜 나가기 위해 예방관리를 위한 구강건강증진프로그램을 적극적으로 수행한다면, 적은 비용으로 용이하게 노인의 구강건강증진 효과를 가져 올 수 있을 것이다.

V. 결론

본 연구는 노인요양시설을 이용하는 노인을 대상으로 구강기능향상체조(입체조)와 와타나베법 잇솔질, 틀니관리방법을 병행한 구강건강증진프로그램을 수행하여, 세 집단 간의 노인의 구강기능과 구강환경에 미치는 영향을 객관적인 도구를 활용하여 평가하였다. 연구대상자를 실험군 1에 전문가교육, 실험군 2에 비전문가교육, 대조군은 관찰로 나누어 프로그램을 수행하여 결과를 제시한 최초의 논문이라는데 연구의 의의가 있으며 선행연구와도 차별성을 갖는다.

본 연구는 구강건강증진프로그램 실시 전·후에

집단 간의 구강기능 측정값을 비교한 결과는 구강 습윤도($F=34.13$, $p=.000$), 개구량($F=1.83$, $p=.050$), 구류근력($F=4.35$, $p=.017$), 연하력($F=4.71$, $p=.012$)은 실험군 1과 2에서 모두 유의하게 높아졌다. 그리고 실험군 1에서 실험군 2보다 변화폭이 더 크게 조사되었으며, 프로그램 효과가 있는 것으로 나타났다. 대조군에서는 미미한 변화를 보여주었다. 구강 환경-구취($F=8.94$, $p=.000$) 측정결과에서도 실험군 1과 2에서 모두 유의하게 감소하였다. 그리고 실험군 1에서 실험군 2보다 변화폭이 더 크게 조사되었으며, 프로그램 효과가 있는 것으로 나타났다. 대조군에서는 구취가 더 심해진 것으로 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

이상의 연구 결과, 구강건강증진프로그램을 제공하는 것은 노인의 구강건강증진에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인 할 수 있었다. 그리고 전문가교육군에서 비전문가교육군보다 효과적 변화를 확인 할 수 있었다. 또한 비전문가교육군에서도 긍정적인 효과를 확인 할 수 있었다. 그러므로 노인요양시설의 노인의 돌봄을 책임지고 있는 직업군에게 구강건강증진프로그램을 수행한다면 요양시설의 노인 및 자가 구강관리가 어려운 노인의 구강건강 뿐만 아니라 전신건강의 증진에도 도움이 될 것이라 사료된다. 동시에 구강보건 인력과 노인 돌봄서비스 직업군을 적극 활용할 수 있는 구강건강프로그램과 노인 보건 정책이 요구된다.

REFERENCES

1. C.S. Park, S.Y. Park(2016), Life Satisfaction of Living Alone Based on Their Physical, Mental and Subjective Oral Health Status, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.10(3);113-122.
2. Statistical Office(2015), 2015 Elderly Statistics, <http://www.index.go.kr>
3. Health Insurance Review and Assessment Service(2015), The First Half of 2015 Owing to Health Insurance, <http://www.hira.or.kr>
4. P.N. Papapanou(1999), Epidemiology of Periodontal Diseases: an Update, The Journal of Interactive Academy Periodontology, Vol.1(4);110-116.
5. C.B. Wiebe, E.E. Putnins(2000), The Periodontal Disease Classification System of the American Academy of Periodontology: an Update. The Journal of American Dental Association, Vol.66(11);594-597.
6. K.W. Jang(2001), Dental Plaque Control by Professional Toothbrushing, The Journal of Korean Dental Association, Vol.39(6);443-449.
7. M. Morita, M. Nishikawa, A. Tatsuo, T. Kimura, I. Watanabe(1997), Comparison of the Massage Effect of the Combination of Toothpick Method and Flossing Method, Oral Hygiene Journal, Vol.47(2);158-168.
8. Toshishu Kimura(2009), The Practice of Toothpick Method in Specific Health Guidance and Care Recipient of Oral Care, 68th Japanese Society of Public Health General Meeting Abstracts, p.135.
9. K.W. Jang(2007), Professionals Dental Plaque Management, The Journal of Korean Dental Association, Vol.45(1);21.
10. S.H. Chae, J.H. Choi, M.Y. Kim, H.S. Lim, D.K. Kim(2005), Effectiveness of Professional Plaque Control on Oral Malodor, Oral Biology Research, Vol.29(2);29-36.
11. B.J. Lee(2009), Oral Health Care Professionals with Toothpick Toothbrushing Program, The Journal of Korean Dental Association, Vol.47(5);272-281.
12. K.A. Jang, I.C. Hwang(2011), Effects of Mouth Exercise on the Improvements of Oral Function

- in Elderly Men, *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol.11(3);257-263.
13. Y.S. Hwang, E.P. Cho(2011), A Study on Elderly People's Satisfaction Level with Oral Exercise Program, *Journal of Dental Hygiene Science*, Vol.9(4);795-806.
 14. S.M. Choi(2012), The Effects of Professional Oral Health Care on Oral Health States of Long-Term Care Patients in Geriatric Hospital, Department of Medical Science a Graduate School a Yeungnam University, pp.29-35.
 15. E.P. Cho(2009), Impact of Oral Function Improving Exercise on the Oral Function and Quality of Life in the Elderly, Department of Public Health a Graduate School, Chungnam National University, pp.45-46.
 16. Oral Functional Exercise, Tatsuo Watanabe Toothpick Brushing Method, Denture Care, <http://www.Bandicam.co.kr>
 17. K.H. Song(2007), A Study on the Evaluation of Health and Oral Health Related Quality of Life in Korean Adults, Department of Health Management a Graduate School a Hanyang University, pp.73-85.
 18. H.W. Cheon(2011), Analysis of Factors for Relationship between Oral Disease and Chronic Disease, Department of Public Health a Wonkwang University, pp.1-4.
 19. D.Y. Kim(2012), Effect of A Mouth Exercise Program on Improvement of Functions and Quality of Life Related to Oral Health in the Elderly, Department of Public Health a Graduate School Inje University, p.41.
 20. J.H. Lee(2009), Effect of Regular Oral Care on Oral Health Status in Elderly Patients with Long-term Care, Department of Medical Science The Graduate School a Yeungnam University, pp.26-31.
 21. Y.S. Kim(2015), Effects on Quality of Life and Oral Health of the Elderly in an Oral Health Promotion Program, Department of Health Sciences a Graduate School a Hanyang University, pp.101-102.
 22. K.W. Jang(2007), Dental Plaque Control by Professional Management Method, *The Journal of Korean Dental Association*, Vol.45(1);21.
 23. K.H. Park(2011), The Effects of Professional Tooth Cleaning on Reduction of Peri-Implantitis, Department of Public Health a Graduate School Gachon University of Medicine and Science, pp.31-32.
 24. J.H. Lee(2011), Oral Health Status and Care Needs of Elderly Patients in Long-Term Care Hospital, Department of Public Health a Graduate School of Environment & Public Health Studies Yeungnam University, p.17.
 25. M.S. Park, S.A. Kim, J.A. Kim, J.A. Jeong(2012), *Elderly Dental Hygiene*, Narae for publishers, pp.154-157.