

구강기능향상운동과 노인의 구강기능 및 의치만족도와의 관련성

김주영^{1),2)}, 문원숙³⁾, 이경수⁴⁾, 황태윤⁴⁾
경상북도 청송군보건의료원¹⁾, 영남대학교 대학원 보건학과²⁾,
경남정보대학교 치위생과³⁾, 영남의대 예방의학교실⁴⁾

Effects of Oral Exercise on Oral Function and Denture Satisfaction of the Elderly

Ju-Young Kim^{1),2)}, Won-Suk Moon³⁾, Kyeong-Soo Lee⁴⁾, Tae-Yoon Hwang⁴⁾
*Cheongsong-gun Health Center, Gyeongsangbuk-do¹⁾,
Department of Public Health, Graduate School, Yeungnam University²⁾
Department of Dental Hygiene, Kyungnam College of Information & Technology³⁾
Department of Preventive Medicine & Public Health, College of medicine Yeungnam University⁴⁾*

= Abstract =

Objective: The purpose of this study is to examine the effects of oral exercise on oral function and denture satisfaction of the elderly using dentures.

Methods: The study was conducted with targets of the elderly in the 13 senior community centers in Cheongsong-gun, Gyeongsangbuk-do from September 2013 to April 2014. The study subjects were divided into two groups, the intervention group provided with 8 week oral exercise program and the control group without exercise. The data on oral function, denture satisfaction and oral health related quality of life (OHIP-14) were analyzed among the 79 subjects from the intervention group and the 71 subjects from the control group.

Results: For oral function, salivary flow rate, mouth opening, pronunciation and salty taste were significantly improved in the intervention group ($p<0.01$). There were significant differences in salivary flow rate, mouth opening, pronunciation and salty taste between the two groups ($p<0.01$). For denture satisfaction, there were significant differences in masticatory function, fixing function, general treatment satisfaction and total denture satisfaction between the two groups ($p<0.05$). There were significant differences between the two groups in the total points of oral health related quality of life.

Conclusion: Oral exercise was effective in improving oral function and denture satisfaction of the elderly using dentures. To improve oral health related quality of life of the elderly further researches and programs will be necessary.

Key words: Denture, Oral health, Elderly

* 접수일(2015년 8월 6일), 수정일(2015년 9월 22일), 게재확정일(2015년 9월 23일)

* Corresponding author: 황태윤, 대구 남구 현충로 170, 영남대학교 의과대학 예방의학교실

Tae-Yoon Hwang, Department of Preventive Medicine & Public Health, College of Medicine Yeungnam University, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu, Korea, 705-703

Tel: +82-53-640-6954, Fax: +82-53-653-2061, E-mail: luke@ynu.ac.kr

서 론

우리나라는 노인인구가 급격히 증가하여 2018년에는 고령사회(aged society), 2026년에는 초고령화 사회(super-aged society)에 접어들 것으로 예상하고 있으며[1], 이에 따라 노인 문제가 중요한 사회적 현안으로 대두되고 있다[2]. 특히 건강과 관련된 삶의 질에 대한 준비가 부족한 노인의 생명 연장은 개인과 가족뿐만 아니라 국가의 재정적·사회적 부담을 야기 시키기 때문에 노인의 건강은 삶의 질을 유지하는데 있어서 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다[3].

노인의 경제적 빈곤, 질병으로 인한 건강문제, 사회적 고립의 심리적인 문제를 해결하기 위한 노력의 일환으로 노인의 구강건강을 유지·증진하기 위한 정책 대안들이 고려되어 왔다. 구강건강은 이전에는 노화의 결과로 간주되었지만 구강건강은 일반적인 건강의 필수적인 부분이며 건강과 관련된 삶의 질에 전반적으로 기여하며[4], 노후의 건강한 삶을 위해 구강건강은 무엇보다 중요한 요인이다[5]. 한국보건사회연구원[6]의 조사에 따르면 다른 건강보다 구강건강이 중요하다고 응답한 비율이 20대 19.8%, 30대 31.3%, 40대 41.7%, 50대 57.6%, 60세 이상 64.5%로 연령이 증가함에 구강건강을 더 중요시하였으며, 이는 구강건강이 노인의 건강 유지에 매우 중요한 필수 요소임을 인식하고 있다는 의미라고 할 수 있다.

노인의 구강건강문제 중에서 가장 대표적인 것이 치아 상실이다. 치아를 상실하게 되면 저작기능이 감소되고, 고른 음식물의 섭취가 어려워짐에 따라 영양의 불균형을 초래할 수 있다. 또한 치아상실에 따른 발음의 부정확성과 심미적 측면에서의 영향은 대인관계 및 원활한 사회생활을 제한하여 노인들을 사회로부터 고립감을 느끼게 하는 등 구강질환은 정신건강에도 큰 영향을 미친다[3,7,8].

이러한 치아상실로 인한 장애를 극복하고자 정부에서는 2002년부터 국가보조 노인복지보철사업을 시작하였다. 2012년 7월부터는 만 75세 이상 노인의 총의치에 대하여 건강보험을 적용하기 시작함에 따라 노인들의 의치 사용은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

치아를 상실하였을 경우 이를 회복하기 위한 방법으로 의치를 사용하지만 저작기능의 저하, 발음의 부정확성, 구강건조증 발생, 의치사용으로 인한 구취 발생, 구내염 및 균열치은종 발생, 이물감 등의 문제로 인해 의치를 가지고 있음에도 불구하고 사용하지 않는 노인들이 많이 있는 것으로 보고되었다[8]. 이러한 구강 내 불편감이 구강기능에 영향을 주고 이는 다시 주관적인 구강건강상태에 영향을 미치며, 이를 통하여 구강건강관련 삶의 질에 영향을 주기 때문에[9] 의치장착 노인들에서 의치는 구강증상 및 구강기능에 직접적인 영향을 주는 요인으로 볼 수 있다. 따라서 의치 사용 노인들에서 의치 만족도는 노인의 구강건강관련 삶의 측면에서 매우 중요하다고 할 수 있다[8].

노인들의 구강기능 향상을 위한 방안으로 Cho[10], Lee 등[11], Jang과 Hwang[12], Kim[13]의 연구에서는 구강기능향상운동 프로그램을 실시하여 노인들의 구강기능이 개선되었다고 보고하였다. 다만 이들 연구들에서는 시설 또는 재가 노인들을 대상으로 구강기능향상운동의 효과를 평가하였으며, 의치 사용 노인들만을 대상으로 구강기능향상운동 프로그램 실시 후 구강기능 개선이 의치 만족도에 미치는 영향을 평가한 연구는 거의 없는 상황이다. 이에 이 연구에서는 의치사용 노인들을 대상으로 구강기능향상운동과 구강기능 개선, 의치만족도 및 구강건강관련 삶의 질과의 관련성을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 설계

이 연구는 경상북도 청송군에 거주하고 있는 의치 사용 노인들을 대상으로 2013년 9월부터 2014년 4월까지 경로당 13개소에서 진행되었다. 청송군 관내 전체 경로당 187개소 중 연구결과의 내적 타당도를 높이기 위해 비교하고자 하는 연구대상자들의 특성이 최대한 유사하도록 지역여건 등을 고려하여 경로당 13개소를 무작위 선정하였다. 그 중 8개소를 실험군으로 선정하여 8주 동안 구강기능향상운동 프로그램을 제공하였고, 경로당

5개소는 구강기능향상운동 프로그램을 실시하지 않는 대조군으로 선정하여 경로당 이용 의치 사용 노인들을 대상으로 프로그램 전·후의 변화정도를 비교 분석하였다. 이 연구는 연구자 소속 기관의 임상연구윤리위원회의 연구승인(승인번호: YUHS-01-13-0005)을 받았다.

2. 연구대상

구강기능향상운동 프로그램을 실시한 경로당 8개소의 총 162명에게 연구의 목적과 조사방법 등을 설명하였다. 구강기능향상운동 프로그램 참여에 동의하는 대상자 중에서 최근 6개월 이내에 뇌졸중을 앓은 1명, 자연 치아를 가지고 있는 46명, 식사할 때만 의치를 사용하는 1명, 의사소통이 원활히 이루어 지지 않는 정도 인지 장애 1명, 청력 장애 1명, 프로그램 진행 중 사망한 1명과 프로그램 참여율이 저조한 32명 등 83명을 제외한 79명을 최종 실험군으로 선정하였다.

구강기능향상운동 프로그램을 실시하지 않은 경로당 5개소의 총 112명에게도 연구의 목적과 조사방법 등을 설명하였다. 이 중 자연 치아를 가지고 있는 25명, 식사할 때만 의치를 사용하는 3명, 경도인지 장애 2명, 사후 설문조사 및 사후 구강기능 측정 미실시 11명 등 41명을 제외한 71명을 최종 대조군으로 선정하였다(Figure 1).

3. 자료수집 방법

연구자와 사전에 교육을 받은 치과위생사 1인이 프로그램 전후 면접설문조사와 구강기능 검사를 실시하였다.

1) 설문 조사

구조화된 설문지를 이용하여 면접설문조사를 실시하였고, 설문조사 내용으로는 인구사회학적 특성, 의치사용 관련 특성, 의치만족도와 구강건강관련 삶의 질(Oral health impact profile-14; OHIP-14) 등이 포함되었다.

① 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 동거상태를 포함하였다. 연령은 80대 미만 군과 80대

이상 군으로 분류하였고, 교육수준은 무학 군과 초등학교 졸업 이상 군으로 분류하였다. 동거 상태는 배우자, 아들 또는 딸의 가족, 손자 또는 손녀, 독거로 분류하였다.

② 의치사용에 관한 특성

의치사용에 관한 특성은 의치 총 사용기간을 10년 미만 군과 10년 이상 군으로 분류하였고, 현재 의치 사용기간은 5년 미만 군과 5년 이상 군으로 분류하였다. 의치 제작 횟수는 1회, 2~3회, 4회 이상 군으로 분류하였고, 의치사용 여부는 잠잘 때 포함과 잠잘 때 제외로 분류하였다. 연구대상자들의 현재 사용 중인 의치 종류에는 상악과 하악 부분의치, 상악과 하악 완전의치, 상악과 하악 혼합의치로 분류하였다.

③ 의치만족도

의치만족도는 Ban 등[14]이 가철성 의치 사용에 대한 의치만족도 분석에서 사용한 조사설문지를 Lee와 Yoo[8]가 일부 수정하여 이용한 설문지를 사용하였다. 의치만족도는 4개의 세부요인으로 나누어 저작기능 만족도(3문항), 의치 고정 만족도(2문항), 심미적인 만족도(1문항) 및 일반적 치료 만족도(2문항)를 측정하는 총 8문항으로 구성하였다. 저작기능에 대한 만족도는 의치 장착 후 몇 가지 음식물을 씹는데 대한 만족 정도로 측정하였고, 의치고정에 대한 만족도는 의치가 잇몸과 잘 고정되지 않아 음식물을 씹거나 말할 때 느끼는 불편감의 정도를 측정하였다. 심미적인 만족도는 의치 장착 후 외모의 변화에 대한 만족도로 측정하였으며, 일반적 치료 만족도는 의치 사용 후 느끼는 전반적인 치료 결과에 대한 주관적인 만족도로 측정하였다. 의치만족도의 점수는 5점 리커트 척도를 이용하여 「전혀 그렇지 않다」 1점, 「거의 그렇지 않다」 2점, 「가끔 그렇다」 3점, 「자주 그렇다」 4점, 「매우 자주 그렇다」 5점으로 부여하고 부정으로 구성된 문항에 대해서는 응답점수를 역변환하여 점수를 산출하였다. 총점은 5점이며 점수가 높을수록 만족도가 큰 것으로 해석하였다.

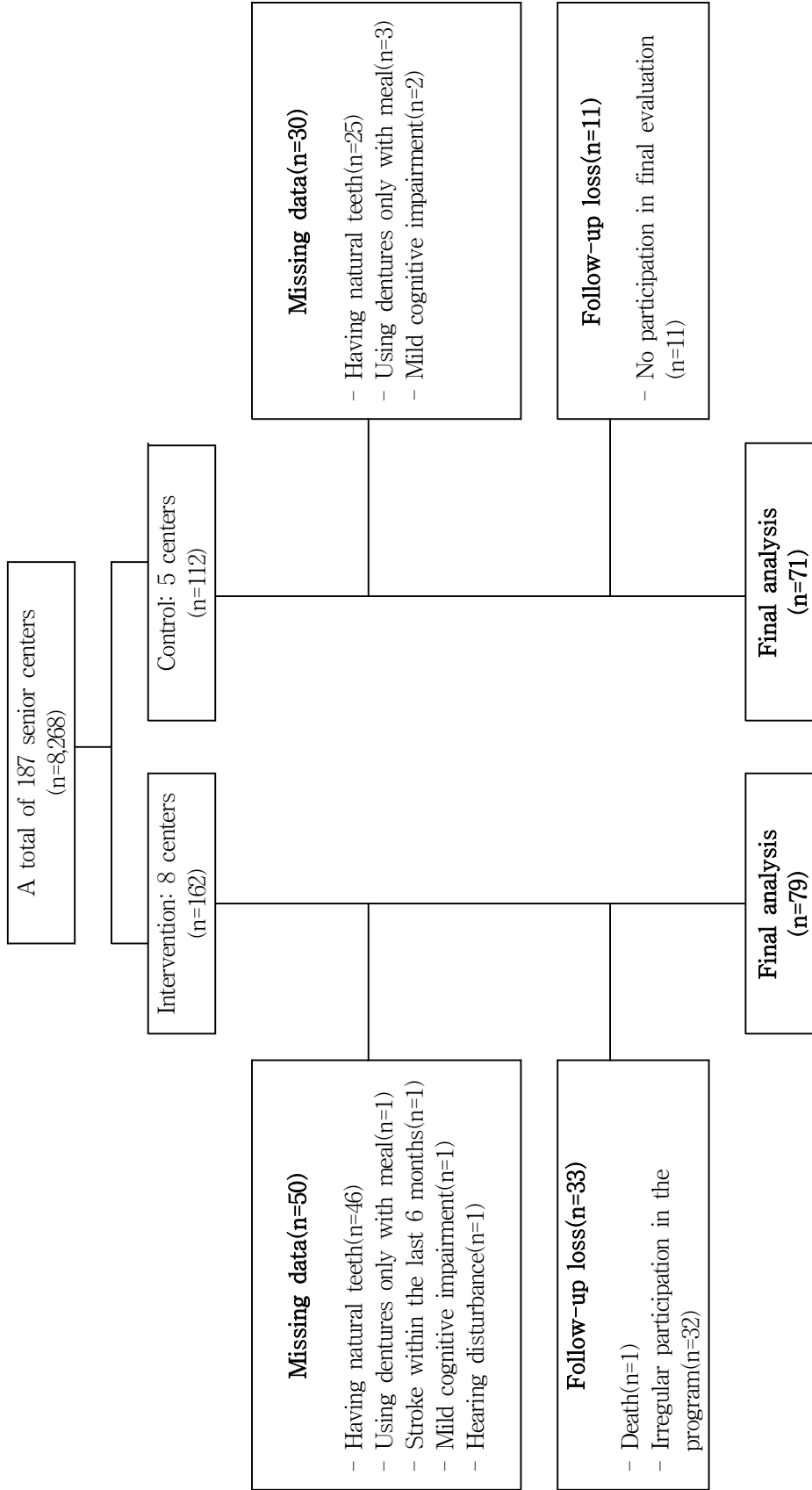


Figure 1. Frame of the study design and numbers of the subjects

의치만족도의 각 세부요인별 만족도 점수는 각 해당 문항의 응답점수의 합을 계산한 후 문항 수로 나눈 평균 점수를 이용하여 최소 1점에서 최대 5점으로 점수를 부여하였으며 총점은 5점으로 점수가 높을수록 의치만족도가 높은 것으로 해석하였다. 이 연구에서 사용된 설문지의 신뢰도 Cronbach' α 값은 0.85였다.

④ 구강건강관련 삶의 질(OHIP-14)

구강건강관련 삶의 질은 신뢰성, 타당성 및 민감성이 입증된 국문판 OHIP-14[15]를 이용하여 측정하였다. OHIP-14의 설문 내용은 기능적 제한(2문항), 신체적 동통(2문항), 정신적 불편(2문항), 신체적 능력저하(2문항), 정신적 능력저하(2문항), 사회적 능력저하(2문항), 사회적 불리(2문항) 등 7가지 영역 14개 문항으로 구성되어 있으며, 지난 2개월 동안 연구 대상자들이 구강문제로 인해 얼마나 자주 영향을 받았는지에 대해 질문하였다. 구강건강관련 삶의 질은 5점 리커트 척도를 이용하여 「매우 자주 그렇다」 1점, 「자주 그렇다」 2점, 「가끔 그렇다」 3점, 「거의 그렇지 않다」 4점, 「전혀 그렇지 않다」 5점으로 부여하였고, 총점은 5점이며 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 해석하였다. 구강건강관련 삶의 질의 각 세부요인별 점수는 해당 문항의 응답점수의 합을 계산한 후 문항 수로 나눈 평균 점수를 이용하여 최소 1점에서 최대 5점으로 점수를 부여하였고, 총점은 5점이며 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 해석하였다. 이 연구에서 사용된 설문지의 신뢰도 Cronbach' α 값은 0.92였다.

2) 구강기능 평가

연구대상자의 구강기능은 비자극성 타액분비량, 개구량, 발음정도, 미각 기능정도를 측정하였다.

① 비자극성 타액분비량

비자극성 타액분비는 타액을 측정하기 1시간 전부터 먹고, 마시거나, 흡연을 하지 않도록 하고, 타액을 채취하기 직전 구강 내의 타액을 모두 삼키도록 한 후에 10분 동안 시험관에 타액을 받도록

하였다. 타액 채취는 입을 다문 상태에서 입안에 타액이 자연스럽게 고이면 분당 1~2회씩 시험관에 뱉도록 하는 spitting 법을 이용하였다[16]. 채취 시간이 종료되면 구강 내 남아 있는 타액을 모두 뱉도록 한 다음 그 총량(ml/10min)을 측정하였다. 총량이 많을수록 비자극성 타액분비가 증가한 것을 의미하며, 개선도는 프로그램 후의 값에서 프로그램 전의 값을 뺀 값으로 산출하였고, 값이 클수록 개선도가 증가한 것으로 간주하였다.

② 개구량

개구량 측정은 대상자에게 입을 최대한 크게 벌리도록 한 후에 상하악 전치부(중절치) 절단면과의 거리를 자를 이용하여 mm 단위까지 측정하였다. 수치가 높을수록 개구량이 증가한 것을 의미하며, 개선도는 프로그램 후의 값에서 프로그램 전의 값을 뺀 값으로 산출하였고, 값이 클수록 개선도가 증가한 것으로 간주하였다.

③ 발음정도

발음정도 측정은 연구대상자에게 10초 동안 ‘파’, ‘타’, ‘카’, ‘라’를 각각 순서대로 가능한 빨리 발음하도록 하였다. 이 때 조사 대상자가 숨이 차면 반드시 호흡하도록 주의 시켰으며, 한 음절을 발음할 때마다 연구자가 종이에 1개씩 점을 찍고, 찍힌 점의 수를 세어 기록하였다. 값이 높을수록 발음정도가 증가한 것을 의미하며, 개선도는 프로그램 후의 값에서 프로그램 전의 값을 뺀 값으로 산출하였고, 값이 클수록 개선도가 증가한 것으로 간주하였다.

④ 미각 기능

훈련된 영양사 1명이 프로그램 실시 전과 후에 미각 기능을 측정하였다. 미각 기능 측정은 짠맛 미각 판정도구(등록번호 10-0937610-0000)를 이용하였으며, Shin 등[17]이 짠맛 미각 판정 도구 개발 및 타당성 검증에 관한 연구에서 사용한 방법과 동일한 방법으로 측정하였다. 미각 측정용 시료는 콩나물국을 이용하였으며, 0.08%, 0.16%, 0.31%, 0.63%, 1.25%의 5단계 농도를 사용하였다.

소량의 시료용액을 입안에 머금고 있다가 뱉어 내는 방식으로 농도를 달리한 5개의 시료를 무작위 배열하는 블라인드 테스트로 실시하였다. 테스트 과정에서 염화나트륨으로 인하여 미각 수용체의 적응이 일어나 민감도가 떨어지는 것을 방지하기 위하여 농도별 시료를 시음하기 전에 생수로 입을 헹구도록 하였다. 또한 온도에 따른 짠맛의 강도 차이를 감안하여 냉장온도(0~10°C)를 유지하도록 하고, 약 3~4 cc 정도가 담긴 용액을 입에 넣고서 잠시 머금고 있다가 뱉어 내도록 하여 0.08~1.25%까지 5단계 미각 시료별 강도와 선호도에 대하여 5점 척도로 답한 것을 점수화 하였다. 즉 강도는 「싱겁다」 1점, 「약간 싱겁다」 2점, 「적당하다」 3점, 「약간 짜다」 4점, 「짜다」를 5점으로 하였고, 선호도는 「싫어한다」 1점, 「약간 싫어한다」 2점, 「보통이다」 3점, 「약간 좋다」 4점, 「좋다」를 5점으로 측정하여 짠맛에 대한 미각을 판정하였다. 짠맛 강도 및 선호도 판정결과의 점수를 역변환하여 「짜게 먹는편」은 1점, 「약간 짜게 먹는편」은 2점, 「보통으로 먹는편」은 3점, 「약간 싱겁게 먹는 편」은 4점, 「싱겁게 먹는 편」은 5점으로 점수가 높을수록 개선도가 증가한 것으로 산출하였다.

3) 구강기능향상프로그램 실시

일본 코치시보건소(高知市保健所)의 노인구강기능향상운동을 참고로 우리나라 노인에 적합하도록 프로그램의 내용을 보완한 Cho[10]의 연구에서 적용한 ‘아에이오우 구강기능향상운동’을 실시하였으며 구체적 내용은 다음과 같다.

호흡조절 및 목과 어깨 스트레칭을 위한 준비체조(심호흡, 목 운동, 어깨 운동)와 교근·측두근·설근의 근력 향상을 위한 입의 개폐와 혀 스트레칭(3세트), 교근·측두근·협근·광경근·구륵근의 근력향상을 위한 입의 개폐와 볼·목의 스트레칭(5세트)을 실시하였다. 또한 설근의 근력향상과 타액선을 자극하기 위해서 혀 체조(2세트)를, 개구근과 폐구근으로 이루어진 저작근의 근력을 향상시키기 위해서 씹는 힘 기르는 체조(3회), 구륵근의 근력향상을 위한 볼 내밀기 체조

(3회)와 연하동작을 향상시키기 위한 삼키기 체조(3회)도 함께 실시하였다. 그리고 파, 타, 카 등의 발음을 이용하여 혀, 구순, 연구개 등의 운동속도와 발음의 정확성을 향상하며, 음식의 섭취동작과 유사하여 섭취 및 연하운동을 향상하는 구강교호작용으로 발성운동(5회)을 실시하였다. 마지막으로 호흡조절을 위한 정리체조(3회)를 실시하였다.

실험군에는 1주일에 1회 30분씩 8주 동안 구강기능향상운동을 실시하였으며, 구강기능향상운동 교육 및 훈련을 받은 2명의 치과위생사가 경로당을 방문하여 구강기능향상운동을 직접 지도하였다. 실험군과 구강기능향상운동 프로그램을 제공하지 않은 대조군 모두에게 8주째에 1회 의치관리 방법에 관한 구강보건교육을 실시하였다.

4) 분석방법

조사대상자 집단별 일반적 특성, 의치사용 관련 특성 비교는 교차분석을 실시하였고, 구강기능, 의치만족도, 구강건강관련 삶의 질은 대응표본 t 검정을 실시하였으며, 구강기능, 의치만족도, 구강건강관련 삶의 질의 두 군 간의 효과 차이를 파악하기 위해 공변량 분석을 실시하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 사용하여 분석하였다.

결 과

연구 대상자는 구강기능향상운동 프로그램 실시군 79명, 미실시군 71명으로 총 150명이었다. 실험군의 남자는 13명(16.5%), 여자는 66명(83.5%), 대조군의 남자는 7명(9.9%), 여자는 64명(90.1%)이었다. 연령은 실험군에서는 80대 미만이 55명(69.6%), 80대 이상이 24명(30.4%), 대조군에서는 80대 미만이 45명(63.4%), 80대 이상이 36명(36.6%)이었고, 학력은 실험군에서는 무학이 46명(58.2%), 초등학교 졸업 이상이 33명(41.8%), 대조군에서는 무학이 38명(53.5%), 초등학교 졸업 이상이 33명(46.5%)이었다. 성별, 연령, 학력에서 두 군 간의 차이는 없었다(Table 1).

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics	Total (n=150)	Intervention (n=79)	Control (n=71)	p-value
Gender				
Male	20(13.3)	13(16.5)	7(9.9)	0.235
Female	130(86.7)	66(83.5)	64(90.1)	
Age				
< 80	100(66.7)	55(69.6)	45(63.4)	0.418
≥ 80	50(33.3)	24(30.4)	36(36.6)	
Education				
None	84(56.0)	46(58.2)	38(53.5)	0.562
Elementary school graduation	66(44.0)	33(41.8)	33(46.5)	
Living with¹⁾				
Spouse	72(47.6)	36(45.0)	36(50.0)	
Son or daughter's family	14(9.3)	4(5.0)	10(13.9)	
Grandson or granddaughter	1(0.7)	1(1.3)	0(0.0)	
Alone	64(42.4)	39(48.7)	26(36.1)	

P-value by chi-square test.

¹⁾ Multiple responses.

의치사용에 관한 특성으로는 의치 총 사용기간이 실험군에서는 10년 미만이 21명(26.6%), 10년 이상이 58명(73.4%)이며, 대조군에서는 10년 미만이 19명(26.8%), 10년 이상이 52명(73.2%)으로 두 군 간의 차이는 없었다. 현재 의치 사용기간은 실험군에서는 5년 미만이 35명(44.3%), 5년 이상이

44명(55.7%)이었고, 대조군에서는 5년 미만이 32명(45.1%), 5년 이상이 39명(54.9%)으로 두 군 간의 차이는 없었다. 의치 제작 횟수, 의치사용 습관, 상악과 하악 의치의 종류에서도 두 군 간의 차이는 없었다(Table 2).

Table 2. Denture use-related characteristics of the subjects

Characteristics	Total (n=150)	Intervention (n=79)	Control (n=71)	p-value
Total years of denture use				
< 10	40(26.7)	21(26.6)	19(26.8)	0.980
≥ 10	110(73.3)	58(73.4)	52(73.2)	
Years of current denture use				
< 5	67(44.7)	35(44.3)	32(45.1)	0.925
≥ 5	83(55.3)	44(55.7)	39(54.9)	
Number of dentures used				
1	54(36.0)	28(35.5)	26(36.6)	0.128
2 - 3	73(48.7)	43(54.4)	30(42.3)	
≥ 4	23(15.3)	8(10.1)	15(21.1)	
Type of denture use				
Always(Including bedtime)	71(47.3)	39(49.4)	32(45.1)	0.599
Except bedtime	79(52.7)	40(50.6)	39(54.9)	
Denture type				
Maxillary and Mandibular partial denture	58(38.7)	25(31.7)	33(46.5)	0.152
Maxillary and Mandibular complete denture	55(36.7)	31(39.2)	24(33.8)	
Maxillary and Mandibular complete or partial denture	37(24.6)	23(29.1)	14(19.7)	

P-value by chi-square test.

구강기능 평가 결과 타액분비량은 실험군은 사전(1.29±1.81 ml)보다 사후(2.82±2.47 ml)에 1.53 ml 유의하게 증가하였고(p<0.001), 개구량은 실험군에서 사전(4.49±1.05 cm)보다 사후(4.82±0.89 cm)에 0.33 cm 유의하게 증가하였다(p=0.003), 발음은 실험군에서 사전(26.05±16.04회)보다 사후(32.96±16.91 회)에 6.91회 유의하게 증가하였으며(p<0.001), 미각은 실험군에서 사전(2.19±0.96점)보다 사후(2.71±1.21점)에 0.52점 유의하게 증가하였다(p<0.001). 타액분비량(p<0.001), 개구량(p<0.001), 발음(p=0.003), 미각(p=0.001) 모두 두 군 간의 변화량에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

의치만족도 중 저작기능 만족도 변화량은 실험군과 대조군에서 유의한 차이가 있었다(p=0.049). 고정기능 만족도는 실험군에서 사전(3.74±1.14점)보다 사후(4.06±0.23점)에 0.32점 유의하게 증가하였고(p=0.003), 두 군 간의 변화량도 유의한 차이가 있었다(p=0.002). 일반적 치료 만족도는 실험군에서 사전(3.50±1.22점)보다 사후(3.76±1.08점)에 0.26점 유의하게 증가하였고(p=0.006), 대조군은 사전(3.53±

1.13점)보다 사후(3.35±1.21점)에 0.18점 유의하게 감소하였으며(p=0.021), 두 군 간의 변화량도 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 의치만족도 총점은 실험군에서 사전(3.66±1.05점)보다 사후(3.88±0.94 점)에 0.22점 유의하게 증가하였고(p=0.005), 대조군에서는 사전(3.57±1.09점)보다 사후(3.48±1.12점)에 0.09점 오히려 유의하게 감소하였으며(p=0.016), 두 군 간의 변화량도 유의한 차이가 있었다(p<0.001) (Table 4).

구강건강관련 삶의 질에 있어서 기능적 제한, 신체적 동통, 심리적 불편, 신체적 능력저하, 심리적 능력저하, 사회적 능력저하에서는 실험군과 대조군 모두 사전과 사후에 유의한 차이는 없었고, 두 군 간의 변화량도 유의한 차이가 없었다. 사회적 불리에 있어서는 실험군과 대조군 모두 유의한 차이는 없었으나, 두 군 간의 변화량은 유의한 차이가 있었다(p=0.040). 구강건강관련 삶의 질 총점은 실험군과 대조군 모두 유의한 차이는 없었으나, 두 군 간의 변화량은 유의한 차이가 있었다(p=0.042)(Table 5).

Table 3. Change of oral function

Oral function	Pre-test	Post-test	p-value ¹⁾	p-value ²⁾
Salivary flow(ml/10min)				
Intervention	1.29±1.81	2.82±2.47	<0.001	<0.001
Control	1.51±1.64	1.56±1.70	0.702	
Mouth opening range(cm)				
Intervention	4.49±1.05	4.82±0.89	0.003	<0.001
Control	4.24±0.71	4.22±0.64	0.729	
Continuous pronunciation(number/10s)				
Intervention	26.05±16.04	32.96±16.91	<0.001	0.003
Control	22.90±14.59	24.80±14.72	0.062	
Validity of salty taste(point)				
Intervention	2.19±0.96	2.71±1.21	<0.001	0.001
Control	2.37±1.02	2.30±0.78	0.450	

values are mean±standard deviation.

¹⁾ Paired t-test.

²⁾ ANCOVA.

Table 4. Change of denture satisfaction

Items	Pre-test	Post-test	p-value ¹⁾	p-value ²⁾
Satisfaction with masticatory function				
Intervention	3.78±1.35	3.92±1.21	0.284	0.049
Control	3.47±1.53	3.42±1.49	0.415	
Satisfaction with denture fixation				
Intervention	3.74±1.14	4.06±0.23	0.003	0.002
Control	3.84±1.11	3.78±1.11	0.261	
Aesthetic satisfaction				
Intervention	3.51±1.48	3.66±1.41	0.255	0.052
Control	3.44±1.51	3.30±1.56	0.159	
General treatment satisfaction				
Intervention group	3.50±1.22	3.76±1.08	0.006	<0.001
Control group	3.53±1.13	3.35±1.21	0.021	
Denture satisfaction, total				
Intervention group	3.66±1.05	3.88±0.94	0.005	<0.001
Control group	3.57±1.09	3.48±1.12	0.016	

Values are mean±standard deviation(full score: 5).

¹⁾ Paired t-test.

²⁾ ANCOVA.

Total 5. Change of oral health-related quality of life

Items	Pre-test	Post-test	p-value ¹⁾	p-value ²⁾
Functional limitation				
Intervention group	4.47±0.92	4.53±0.86	0.498	0.141
Control group	4.30±1.97	4.26±0.93	0.539	
Physical pain				
Intervention group	4.35±0.86	4.48±0.84	0.170	0.114
Control group	4.23±1.04	4.23±1.02	1.000	
Psychological discomfort				
Intervention group	4.82±0.43	4.84±0.48	0.795	0.231
Control group	4.53±0.86	4.56±0.75	0.676	
Physical disability				
Intervention group	4.72±0.67	4.80±0.52	0.228	0.051
Control group	4.44±1.05	4.45±0.99	0.898	
Psychological disability				
Intervention group	4.85±0.49	4.87±0.49	0.593	0.308
Control group	4.58±0.87	4.58±0.83	0.880	
Social disability				
Intervention group	4.88±0.42	4.93±0.27	0.300	0.160
Control group	4.68±0.82	4.71±0.76	0.520	
Handicap				
Intervention group	4.77±0.71	4.85±0.52	0.223	0.040
Control group	4.65±0.67	4.63±0.66	0.725	
OHIP-14, total				
Intervention group	4.69±0.46	4.75±0.41	0.090	0.042
Control group	4.48±0.71	4.48±0.68	0.963	

Values are mean±standard deviation(full score: 5).

¹⁾ Paired t-test.

²⁾ ANCOVA.

고 찰

노인의 구강건강 문제 중에서 가장 대표적인 치아 상실의 문제를 해결하기 위하여 많은 노인들이 의치를 사용하고 있지만 의치 유지력, 안정성과 편안함 등에 있어 여러 가지 문제점이 있다. 이에 이 연구에서는 구강기능향상운동을 통한 구강기능의 향상과 의치 사용 노인의 의치만족도 및 구강건강관련 삶의 질과의 관련성을 파악하고자 하였다.

구강기능은 실험군에서 타액분비량, 개구량, 발음정도가 유의하게 증가하였다. 구강기능향상운동이 타액분비량, 개구량, 발음정도의 구강기능 개선에 효과적이라는 Cho[10], Lee 등[11], Jang과 Hwang[12], Kim[13]의 연구결과와 일치하였다. Kim[13]의 연구에서 65-74세군과 75세 이상군 모두 프로그램 실시 전보다 실시 후에 개구량이 유의하게 증가하였다고 하였는데, 구강기능향상운동은 80대 미만에서 개구량의 개선에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 추정할 수 있다. 또한 Lee 등[11]의 연구에서 구강기능향상체조를 실시한 실험군에서 발음횟수가 유의하게 증가하였다는 연구 결과와 이 연구의 결과가 일치하였으며 구강기능향상운동이 노인들의 발음 수준에도 긍정적인 영향을 미치는 것으로 평가할 수 있다.

실험군과 대조군 간의 구강기능 변화량에도 유의한 차이가 있었는데, 구강기능향상운동 실시 전 타액분비량, 개구량, 발음정도를 통제된 후 두 군 간의 효과의 차이를 살펴본 Lee 등[11], Jang과 Hwang[12]의 연구결과와도 일치하였다. 미각 기능에 있어서도 실험군에서 사후에 0.52점 유의하게 증가하였으며($p<0.01$), 이는 구강 내 타액부족은 미각 기능을 감소시키고 음식의 저작과 연하곤란, 발음장애 등과 같은 기능적 불편감을 야기한다는 연구결과[18-21]를 감안할 때 구강기능향상운동으로 인해 타액분비량 증가로 미각 기능이 개선되었을 것으로 추측할 수 있다.

저작근, 협근, 설근, 구륜근 등의 활동에 의해 저작, 연하 및 언어활동 등이 가능해 질 수 있고, 구개와 치아에 대한 입술 및 혀의 관계 변화를

통하여 다양한 소리를 만들어 냄으로써 이러한 구강기능 개선이 이루어 질 수 있다[22]. 또한 발음 훈련을 통해서 구강기능이 개선될 수 있으며, 구강운동은 개구량을 증가시켜 발음과 대화 장애를 해소해 줄 수 있다고 보고되었다[13].

이 연구에서 타액분비량 측정은 비자극성 타액으로 측정하였으며 이는 구강건조감이 자극성 타액분비보다 비자극성 타액 분비와 더욱 관련이 있다는 보고[23]에 근거하였고, Cho[10], Lee 등[11], Jang과 Hwang[12], Kim[13]의 선행 연구에서도 모두 비자극성 타액분비량을 측정하였다. 개구량 측정에 있어서는 연구를 진행한 치위생사가 직접 측정하였기 때문에 연구자의 편견이 개입되었을 가능성이 있으며, 추후 객관적 개구량 측정을 위한 측정 방법의 개선이 필요할 수도 있다.

의치만족도 중 저작기능 만족도는 두 군 간의 변화량에 유의한 차이가 있었고($p<0.05$), 고정기능 만족도는 실험군에서 사전에 비해 사후에 유의하게 증가하였으며($p<0.01$), 두 군 간의 변화량에도 유의한 차이가 있었다($p<0.01$). 저작기능 및 의치고정에 대한 만족도가 높을수록 자신의 구강상태가 건강하다고 느끼는 것으로 나타났다는 Chang 등[24]의 연구결과를 고려하면 저작기능 및 의치고정에 대한 만족도가 전반적인 의치만족도에 긍정적인 영향을 주는 것으로 생각해 볼 수 있다. 일반적 치료 만족도는 실험군에서 사전에 비해 사후에 유의하게 증가하였고($p<0.01$), 두 군 간의 변화량에도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 의치만족도 총점에서는 실험군에서 사후에 유의하게 증가하였고($p<0.01$), 두 군 간의 변화량에서도 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 이러한 결과를 통해 구강기능향상운동이 의치만족도에 긍정적 영향을 미치는 것으로 볼 수 있다.

한편 의치 사용에 대한 만족도는 의치의 질뿐만 아니라 환자의 구강 내의 상태와 정신적·심리적 요인, 사회경제적 요인, 환자과 치과의사와의 관계, 무치악 기간, 이전 의치 사용여부, 대합 악궁의 수복 상태 등 수많은 요인들이 복합적으로 작용하며, 수시로 변할 수 있는 환자의 느낌과 감정이 개입될 수도 있어서 이러한 만족도는 과학적인

공식이나 수치로 나타내기 무척 힘든 것으로 알려져 있다[25]. 또한 의치만족도에 대한 연구들을 종합해 보면 의치만족도는 저작능력, 유지력, 심미성, 편안함, 통증 및 타인의 반응 등에 의해 영향을 받는 것으로 보고되었다[17,26]. 이러한 결과를 고려할 때 단기간의 구강기능향상운동만으로는 의치만족도를 획기적으로 향상시키는 것은 어려울 수 있으며 노인들의 구강건강을 향상시키기 위해서는 종합적이고 체계적인 프로그램 개발이 필요할 것이다.

구강건강관련 삶의 질 총점은 실험군과 대조군의 두 군 간 유의한 차이가 있었는데($p < 0.05$), Kim[13]의 연구에서 구강건강관련 삶의 질 총점이 실험군과 대조군 간의 변화량에 유의한 차이가 있었다는 연구결과를 고려하면 구강기능향상운동이 구강건강관련 삶의 질에 어느 정도 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있다. 그러나 구강건강관련 삶의 질 총점과 7개 하위 영역 모두에서 실험군과 대조군 모두 프로그램 전후 유의한 차이를 발견하지 못하였다.

구강건강관련 삶의 질은 실험군에서 사후 신체적 동통과 기능적 제한의 점수가 가장 낮았으며, 이는 Lee[27]의 연구에서 신체적 동통과 기능적 제한을 상대적으로 더 많이 경험하였다는 결과를 감안하면 단기간의 구강기능향상운동만으로는 구강 내 신체적 동통과 기능적 제한의 개선은 어려울 것으로 생각된다.

이 연구는 일개 농촌지역의 경로당을 이용하는 의치 사용 노인들만을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과의 일반화에는 제한점이 있으며, 실험군과 대조군의 표본수가 다른 점이 통계적 유의성 검증에 영향을 미쳤을 가능성도 있다. 앞으로 대표성 있는 표본의 추출, 구강기능 측정에 있어서의 척도의 표준화 등 보다 체계적인 연구를 통해 보완되어야 할 것이다.

이러한 제한점에도 불구하고 이 연구에서는 구강기능향상운동이 의치 사용 노인들의 구강기능에 긍정적인 영향을 미치고, 구강기능 향상이 의치만족도에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 점을 확인할 수 있었다. 구강건강관련 삶의 질에 대한

효과에 대해서는 추가적인 연구 및 프로그램을 통해 검토될 필요가 있다.

요 약

이 연구는 구강기능향상운동을 통한 의치사용 노인들의 구강기능의 향상과 의치만족도 및 구강건강관련 삶의 질과의 관련성을 파악하고자 2013년 9월부터 2014년 4월까지 경상북도 청송군 관내 경로당 13개소에서 실시되었다. 구강기능향상운동 프로그램 실시군 79명과 미실시군 71명을 대상으로 구강기능, 의치만족도, 구강건강관련 삶의 질(OHIP-14)을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

구강기능은 실험군에서 타액분비량이 사전보다 사후에 1.53 ml 유의하게 증가하였고($p < 0.001$), 개구량은 사전보다 사후에 0.33 cm 유의하게 증가하였다($p < 0.01$). 또한 발음은 사전보다 사후에 6.91회 유의하게 증가하였고($p < 0.001$), 미각 기능도 0.52점 유의하게 증가하였으며($p < 0.001$), 실험군과 대조군의 타액분비량, 개구량, 발음의 개선 정도 및 미각의 두 군 간 변화량은 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$).

의치만족도는 실험군에서 고정기능 만족도가 사전에 비해 사후에 0.32점 유의하게 증가하였고($p < 0.01$), 일반적 치료 만족도는 사전에 비해 사후에 0.26점 유의하게 증가하였으며($p < 0.01$). 의치만족도 총점은 사전에 비해 사후에 0.22점 유의하게 증가하였다($p < 0.01$). 실험군과 대조군의 저작기능 만족도, 고정기능 만족도, 일반적 치료 만족도, 의치만족도 총점은 두 군 간의 변화량이 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

구강건강관련 삶의 질은 사회적 불리와 구강건강관련 삶의 질의 총점에 있어서 두 군 간의 변화량에 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$)

이상의 연구결과로 구강기능향상운동이 의치사용 노인의 구강기능 개선과 의치만족도를 높이는데 긍정적인 영향을 미친다는 것을 확인하였으며, 향후 노인들의 구강건강관련 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안들이 모색될 필요가 있다.

REFERENCES

1. Statistics Korea. Population Projections for Korea: 2010~2060 [Internet]. 2011 [Cited 2011 Dec]. Available from: http://kosis.kr/ebook/ezPDFView.jsp?itemId=101/upsHtml/PJ/PJ_2012.pdf&pageFace=2 (Korean)
2. Nam YS, Jang JY. Potential Factors Associated with the Quality of Life in South Korean Senior People: Based on Oral Health. *J Dent HygSci* 2013;13(3):281-289 (Korean)
3. Choi SL, Jeong SH, Bae HS, Ryu YA, Choi YH, Song KB. A survey of denture satisfaction and oral health related quality of life among recipients of the senile prosthetic restoration program for national basic livelihood security. *J Korean Acad Dent Health* 2005;29(4):474-483 (Korean)
4. Kressin NR, Atchison KA, Miller DR. Comparing the impact of oral disease in two populations of older adults: application of the geriatric oral health assessment index. *J Public Health Dent* 1997 ;57(4):224-32.
5. Ware JE Jr, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey as health measure: the predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population. *J Clin Epidemiol* 1997;50(5):517-528
6. Chio JS, Chung SH. Policy Planning for Oral Health Promotion. Seoul, Korea Institute for Health and Social Affairs, 2000, pp55-69 (Korean)
7. Park JH, Jeong SH, Lee GR, Song KB. The impact of tooth loss on oral health related quality of life among the elderly in Seongju, Korea. *J Korean Acad Dent Health* 2008;32(1): 63-74 (Korean)
8. Lee GR, Yoo WK. A Study on Denture Satisfaction in Rural Elderly People. *J Agric Med & Community Health* 2010;35(1):56-66 (Korean)
9. Wilson IR, Cleary PD. Linking clinical variables with health-related quality of life: a conceptual model of patient outcomes, *J Am Med Assoc* 1995;273(1):59-65
10. Cho EP. Impact of Oral Function Improving Exercise on the Oral Function and Quality of Life in the Elderly[dissertation]. Daejeon, Chungnam National University, 2009 (Korean)
11. Lee JH, Kwon HK, Lee YH, Lee MH, Lee HK. Effect of regular oral exercise on oral function in elderly patients with Long-term care. *J Korean Acad Oral Health* 2010;34(3): 422-429 (Korean)
12. Jang KA, Hwang IC. Effects of Mouth Exercise on the Improvements of Oral Function in the Elderly Men. *J Dental Hygiene Science* 2011;11(3):257-263 (Korean)
13. Kim DY. Effect of A Mouth Exercise Program on Improvement of Functions and Quality of Life Related to Oral Health in the Elderly[dissertation]. Gimhae, Inje University, 2012 (Korean)
14. Ban YS, Song KB, Jeong SH, Jo KH. Analysis of Satisfaction with Removable Deatal Prosthesis among Patients in Private Dental Clinics. *J Korean Acad Dent Health* 2001;25(1):79-94 (Korean)
15. Bae KH. Oral Health Related Quality of Life and Development of Oral Health Programs in Korean Elders[dissertation]. Seoul, Seoul National University, 2005 (Korean)
16. Birkhed D, Heintze U. Salivary secretion rate, buffer capacity and pH. In: Tenovou J (ed.). Human Saliva: Clinical Chemistry and Microbiology, volume I. Boca Raton, CRC Press, 1989, pp.25-73
17. Shin EK, Lee HJ, Ahn MY, Lee YK. Study on the Development and Evaluation of

- Validity of Salty Taste Assessment Tool. *Korean J Nutr* 2008;41(2):184-191 (Korean)
18. Fox PC, van der Ven PF, Sonies BC, Weiffenbach JM, Baum BJ. Xerostomia: Evaluation of a symptom with increasing significance, *J Am Dent Assoc* 1985;110(4): 519-526
19. Screebny LM, Banoczy J, Baum BJ. Saliva: Its role in health and disease. *Int Dent J* 1992;42(2):291-304
20. Loesche WJ, De Boever EH. Strategy to Identify the Main Microbial Contributors to Oral Malodor. In *Bad Breath. Research Perspective*. Tel Aviv, Ramot Publishing-Tel Aviv University, 1995, pp.41-54
21. So JS. Prevalence and Severity of Dry Mouth in the Korean Elderly [dissertation]. Seoul, Seoul National University, 2005 (Korean)
22. Locker D, Matear D, Stophens M, Jokovic A. Oral health related quality of a population of medically compromised elderly people. *Community Dent health* 2002;19(2):90-97
23. Mahvash N & Carol MC. A comparison of whole mouth resting and stimulated salivary measurement procedures. *J Dent Res* 1982; 61(10):1158-1162
24. Chang IJ, Jeong SH, Park YA, Lee HK, Song KB. Association between denture satisfaction and perceived oral health among the elderly with removable denture. *J Korean Acad Dent Health* 2006;30(3):360-369 (Korean)
25. Gorden SR. Measurement of oral status and treatment need among subjects with dental prostheses: are the measures less reliable than the prostheses Part I. Oral status in removable prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1991;65(5):664-668
26. Kalk W. Batt C. Patient's complaints and Satisfaction 5years after complete denture treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18:27-31
27. Lee EG. OHIP-14 and EQ-5D of Rural Residents [dissertation]. Daegu, Kyungpook National University, 2011 (Korean)