

구조방정식모형을 이용한 장기요양시설 노인의 신체적·정신적 기능 및 구강건강영향지수가 삶의 질에 미치는 영향 분석

신민우¹, 이영옥², 조영채^{3*}

¹충북보건과학대학교 치위생과, ²대전보건대학교 치위생과,

³충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실

Analysis of the Influence of Physical and Mental Function, and Oral Health Impact Profiles on Quality of Life in the Elderly People in Long-term Care Centers using the Structural Equation Model

Min-Woo Shin¹, Young-Ok Lee², Young-Chae Cho^{3*}

¹Department of Dental Hygiene, Chungbuk Health & Science University

²Department of Dental Hygiene, Daejeon Health Science University

³Department of Preventive Medicine and Public Health, Chungnam National University School of Medicine

요약 본 연구는 장기요양시설 노인의 신체적 기능(ADL, IADL), 정신적 기능(CES-D, MMSE-K) 및 구강건강영향지수(OHIP-14)가 삶의 질(WHOQOL-BREF)에 미치는 영향을 알아보고자 시도하였다. 조사대상은 장기요양시설에 입소하여 있는 노인 602명으로 하였으며, 조사는 2014년 5월 1일부터 6월 30일까지의 기간 동안에 구조화된 설문지를 이용한 면접조사를 실시하였다. 연구결과, 조사대상자의 정신적 기능(CES-D, MMSE-K)은 신체적 기능(ADL, IADL)이나 구강건강영향지수(OHIP-14)보다 삶의 질에 더 큰 영향을 미쳤으며, 신체적 기능과 구강건강영향지수가 높을수록, 정신적 기능이 높을수록 삶의 질을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 위와 같은 연구결과를 볼 때, 장기요양시설 노인들의 삶의 질은 신체적 기능, 정신적 기능 및 구강건강영향지수와 유의한 관련성이 있음을 시사하고 있다.

Abstract This study examined the effects of the physical functions (ADL, IADL), mental functions (CES-D, MMSE-K) and oral health impact profile (OHIP-14) on the quality of life (WHOQOL-BREF) of the elderly in long-term care facilities. The study subjects were 602 elderly people, who were surveyed at the entrance to the long-term care facilities. The interviews were conducted using a questionnaire during the period from May 1, to June 30, 2014. As a result, the quality of life was affected more by the CES-D and MMSE-K than by the ADL and IADL or by OHIP-14; the quality of life improved with a higher ADL, IADL, and OHIP-14 and a higher CES-D and MMSE-K. A higher OHIP-14, ADL and IADL resulted in a higher CES-D and MMSE-K. These results suggested that the quality of life is correlated significantly with the physical functions (ADL, IADL), mental functions (CES-D, MMSE-K), and the oral health impact profile (OHIP-14).

Keywords : Elderly, Quality of life, Physical function, Mental function, Oral Health Impact Profile(OHIP).

1. 서론

현대사회에 사는 노인은 장수의 개념을 넘어 성공적

인 노화를 이루는데 관심이 증대되고 있다. 단순히 수명
연장에 의미를 두는 것이 아니라 보다 건강한 삶의 기간
을 향유하기 위한 노력으로 어떻게 하면 행복하고 가치

*Corresponding Author : Young-Chae Cho(Chungnam National University School of Medicine)

Tel: +82-10-3701-6452 email: choyc@cnu.ac.kr

Received January 27, 2016

Revised (1st March 14, 2016, 2nd March 21, 2016)

Accepted April 7, 2016

Published April 30, 2016

있는 노년기의 삶의 질을 향상시킬 수 있을 것인가에 대한 연구의 초점이 맞추어지고 있다.

삶의 질(Quality of Life; QOL)은 건강보다 훨씬 넓은 개념으로 비의학적 요소뿐만 아니라 개인의 특성에 의해 결정되며, 인간의 삶에 있어서 정신적, 사회적 측면이 확대되어 개인의 건강 가치가 인정된다고 하였다[1]. 즉 삶의 질은 신체적, 정신적 및 사회적 영역에서의 각 개인이 지각하고 있는 주관적 안녕(well-being)라 할 수 있다. 삶의 질은 수년 동안 다양한 방식으로 정의되어 왔으며, 대부분의 연구자들은 삶의 질 평가에 다각적인 접근을 채택하고 있다. 우선 정신적인 기능면에서의 접근으로 인지기능, 감정상태, 생의 만족, 그리고 행복에 대한 일반적인 지각을 구성 요소로 하고 있으며, 신체적인 기능면에서의 접근으로는 일상생활능력의 수행능력을 포함하고 있고[2], 사회적 건강으로 사회적 접촉과 상호작용을 평가한다고 할 수 있다[3].

노인은 나이가 들면서 겪는 생리적인 노화과정으로 건강의 약화와 일상생활을 혼자 수행하기 어려움을 느끼게 되고 다른 사람의 도움을 필요로 하게 된다[4]. 이러한 현상은 장기요양인정자로 판정받아 장기요양시설에 입소한 노인들의 경우 더욱 심각하며, 이는 노인의 역할 상실과 인간관계의 축소 등 노후 생활의 질적인 측면을 저해하는 요소가 된다. 따라서 다른 사람의 도움이 필요한지를 판단하고 기능 상태를 평가하는 일상생활수행능력(Activity of Daily Living; ADL)과 도구적 일상생활수행능력(Instrumental Activity of Daily Living; IADL)을 알아보는 것은 장기요양시설에 입소한 노인 삶의 질을 평가하는데 있어 중요한 의의가 있다고 판단된다.

노년기에 들면 신체적 변화 이외에도 심리적인 노화가 동반되기 마련이다. 인지기능과 우울증은 노인의 정신적인 기능 상태를 평가하기 위한 건강지표로 대변할 수 있다. 인지기능은 개인이 사고하고 행동하기 위해 외부에서 오는 다양한 감각정보를 받아들이고 처리하고 이용하는 과정을 말한다. 인지기능의 범위는 지남력, 집중력, 기억력, 주의집중, 시 지각, 시공간처리, 언어, 문제해결능력, 집행기능으로 분류할 수 있다[5]. 노화에 따른 인지기능 감퇴는 개인의 적응 능력을 저하시키고, 우울이나 불안과 같은 정서적 문제를 초래할 뿐만 아니라 사회적 관계 형성에도 어려움을 일으켜 노인의 삶의 질을 현저히 저하시킨다[6,7]. 인지기능장애는 일단 발병하면 만성적으로 퇴행하면서 치유가 되지 않기 때문에 오랜

기간 이환의 고통과 활동장애로 자신은 물론 가족에게 많은 정신적·경제적 부담을 주게 되며, 신체건강과 삶의 질에 악영향을 미칠 뿐만 아니라 국민의 의료비를 증가시키는 주요한 보건의로 문제이다[8]. 인지기능이 저하된 노인에서 우울 증상이 증가하여 삶의 질을 저하시켰으며[9], 우울은 질병과 생활기능의 감퇴와 함께 노년기에 겪는 상실감과 소외감이 노인의 정서에 스트레스를 야기하여 유발된다고 하였다[10]. 또한 노인의 우울증은 신체장애나 감각장애가 있을 때 일어나기 쉽고, 연령이 증가함에 따라 증가하는 것으로 나타나고 있다[11]. 그리고 시설입소와 같은 주거이동은 사회적 관계와 정서적 애착을 단절시키며, 시설입소 결정을 본인이 하지 않을 경우 적응이 더 힘들고, 불안, 우울, 외로움, 무기력 등의 증상과 함께 극단적인 자살을 시도하기도 한다[12]. 이와 같이 장기요양시설입소 노인은 신체적, 정신적 기능 저하와 더불어 사회적 고립 등으로 인해 우울증 발병의 여러 위험요인을 가진 취약계층으로 세심한 관심이 필요하다 할 수 있다.

최근 삶의 질에 관심이 높아짐에 따라 질병을 치료하는 경우에도 신체적 측면을 고려하는 것보다는 건강과 관련된 삶의 질 전반에 접근하는 것이 중요하게 받아들여지고 있다. 구강건강의 측정에 있어서도 구강질환이 일상생활과 삶의 질에 미치는 영향을 측정하는 것에 보다 관심을 기울이게 되었다[13]. 구강건강은 상병에 이환되어 있지 않고 허약하지 않은 신체적 의미뿐만 아니라, 정신작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 치아와 악안면 구강조직기관의 상태를 말한다[14]. 즉, 오늘날 구강건강은 구강질환이 없는 것으로만 이해되지 않으며, 사회적이고 심리적인 측면까지 포괄하는 기능적인 면까지도 포함한다. 그렇기 때문에 전문가에 의해 구강질환이 있는지 없는지를 파악하는 것과 더불어 일상생활을 수행하는 과정에 구강건강으로 인한 불편감이나 기능적 제한을 느끼는지를 파악하는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 즉 삶의 질에 영향을 미치는 사회적이고 심리적인 측면의 구강건강 문제를 파악하는 것이 중요하다. 그동안 국내의 경우 구강건강과 관련된 삶의 질을 평가하기 위하여 구강건강영향지수(Oral Health Impact Profile; OHIP)를 사용한 여러 선행연구[15-17]가 이루어져왔으나, 대부분 도시나 농촌지역의 노인이나 요양시설의 노인들을 대상으로 한 연구가 많았고, 장기요양등급판정을 받은 특정 노인을 대상으로 한 신체적, 정신적 기능과 관

련된 구강건강관련 삶의 질에 대한 연구는 아직까지 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 장기요양기관에 입소한 장기요양시설급여 노인을 대상으로 이들의 신체적, 정신적 기능 및 구강건강영향지수가 삶의 질에 미치는 영향을 알아보고자 시도하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1 조사대상

본 연구의 조사대상은 D광역시에 소재하고 있는 30개 장기요양시설에 수용되어 있는 시설급여노인을 대상으로 하였다. 조사대상 표본의 추출은 G*power 3.1 프로그램[18]을 이용하여 효과크기 0.10, 검정력 0.95, 유의수준 0.05로 산출 결과, 최소 표본 수는 548명이었고 탈락률을 고려하여 660명을 조사 대상으로 하였다. 조사대상 추출은 30개 요양시설에서 균등하게 22명씩 660명을 무작위 추출하였으며, 면접조사 결과 응답내용이 미비하거나 불확실한 설문 응답자 48명을 제외한 602명(회수율 91.2%)의 자료를 분석대상으로 하였다.

2.2 자료수집 방법

자료 수집은 2014년 5월 1일부터 6월 30일까지 기간 동안 구조화된 설문지를 이용한 직접면접조사와 구강검사를 실시하였다. 면접조사는 정신적, 신체적 질환으로 설문조사가 불가능한 노인을 제외한 의사소통이 가능하며, 면접조사에 응할 수 있는 노인을 대상으로 사전에 교육시킨 치과위생사 3명과 치위생과 학생 5명이 각 요양시설을 방문하여 해당 장기요양기관의 담당자와 요양보호사의 도움을 받아 이루어 졌다. 구강검사는 관찰조사법으로 세계보건기구에서 권장하는 구강실태검사법에 의하여 실시하였다. 치경과 인공조명을 이용하여 치과의사 1인이 구강검사를 실시하고, 치과위생사 1인이 구강검사기준으로 기록하게하며, 치위생과 학생 2인이 보조하였다.

2.3 연구에 사용한 변수

2.3.1 인구사회학적 특성 :

인구사회학적 특성을 나타내는 변수로는 성, 연령, 교육정도, 배우자 유무, 생활비 조달, 요양기간, 가족의 방

문횟수 등을 조사하였다. 연령은 「65~74세」와 「75세 이상」으로 구분하였고, 교육정도는 「무학」, 「초등학교」 및 「중학교 이상」으로 구분하였다. 생활비 조달원은 「자신 또는 배우자」, 「자녀」, 「정부의 보조」로 구분하였고, 요양기간은 「1년 미만」, 「1~3년」, 「4년 이상」으로 구분하였으며, 가족의 방문횟수는 「자주(월 4회 이상)」, 「가끔(월 1~3회)」, 「거의 없음(월 1회 이하)」, 「없음」으로 구분하였다.

2.3.2 신체적 기능 :

신체적 기능으로는 일상생활수행능력(Activity of Daily Living; ADL)과 도구적 일상생활수행능력(Instrumental Activity of Daily Living; IADL)을 측정하였다. ADL은 Katz Index[19]를 사용하여 목욕하기, 옷 갈아입기, 화장실 이용, 식사하기, 이동하기 및 대소변 가리기 등 6개 항목에 대해 조사하였으며, 6개 항목은 「도움 필요 없음」, 「약간 도움 필요」, 「수행 불가능」으로 구분하였고, 평가는 「도움 필요 없음」 3점, 「약간 도움 필요」 2점, 「수행 불가능」 1점을 부여하여 총득점 합계(6-18점)를 산정하여 비교하였다. 한편, 정상범위노인 군과 기능장애노인 군으로 구분하기 위해 모든 항목에서 도움이 필요 없는 경우는 정상범위노인 군으로 1개 항목 이상에서 약간 도움이 필요하거나 수행 불가능한 경우는 기능장애노인 군으로 구분하였다. ADL의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 값은 0.916이었다. IADL은 미국 Duke대학의 Pfeiffer[20]가 노인집단 또는 개인의 장애 및 안녕상태(well-being)의 수준을 평가하기 위해 개발한 Older Americans Resources and Services(OARS)의 IADL 부분을 번역하여 만든 한국어판 OARS이었다. OARS의 IADL은 전화사용, 장거리 여행, 시장보기, 식사준비, 집안 일하기, 약 먹기 및 금전관리 등 7개 항목의 일상생활을 질문하도록 되어 있다. 7가지의 일상생활 항목은 「도움 필요 없음」, 「약간 도움 필요」, 「수행 불가능」으로 구분하였고, 평가는 「도움 필요 없음」 3점, 「약간 도움 필요」 2점, 「수행 불가능」 1점을 부여하여 총 득점 합계(7-21점)를 산정하여 비교하였다. 한편, 정상군과 기능장애군으로 구분하기 위해 모든 항목에서 도움이 필요 없는 경우는 「정상범위노인 군」으로 하였고, 1개 항목 이상에서 약간 도움이 필요하거나 수행 불가능한 경우는 「기능장애노인 군」으로 평가하였다. IADL의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 값은 0.943이었다.

2.3.3 정신적 기능 :

정신적 기능으로는 우울수준과 인지기능장애를 측정하였다. 우울수준의 평가는 미국의 National Institute of Mental Health(NIMH)에서 역학조사용으로 개발한 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)을 사용하였다[21,22]. CES-D는 총 20개 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목마다 4점 척도를 이용하여 부정적인 문항에는 「그렇지 않다」 0점, 「가끔 그렇다」 1점, 「자주 그렇다」 2점, 「항상 그렇다」 3점의 점수를 주었고, 긍정적인 문항에는 역으로 「그렇지 않다」 3점, 「가끔 그렇다」 2점, 「자주 그렇다」 1점, 「항상 그렇다」 0점의 점수를 주어 총득점 합계 60점을 만점으로 하고 있으며, 16점 이상의 경우를 우울 상태로 판정하고 있다. 본 연구에서의 CES-D의 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's α 값은 0.769이었다. 인지기능장애의 측정은 Folstein 등[23]이 개발한 간이 정신상태 검사(Mini-Mental State Examination; MMSE)를 Park 등[24]에 의해 표준화된 한국판 간이 정신상태 검사 도구(Mini-Mental State Examination-Korea; MMSE-K)를 이용하였다. MMSE-K는 한국 노인들에게 적용할 수 있도록 표준화된 것으로 최고 점수는 30점이며, 점수가 높을수록 인지기능이 좋음을 의미한다. 조사 내용은 시간과 장소에 대한 지남력, 기억등록, 기억회상, 주의집중 및 계산, 언어기능, 이해와 판단력 등으로 구성되어 있다. 무학에 대한 보정이 가능하며 19점 이하를 「확정적 인지기능장애」, 20-23점은 「인지기능장애 의심」, 24점 이상은 「확정적 정상」으로 판단하였다. MMSE-K의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 값은 0.772이었다.

2.3.4 구강건강영향지수

(Oral Health Impact Profile, OHIP-14) :

구강건강영향지수의 측정은 Slade와 Spencer[25]에 의해 개발된 구강영향지수(Oral Health Impact Profile, OHIP-49)를 우리나라 현실에 맞게 변안하여 신뢰도와 타당도가 검증된 OHIP-14를 사용하였다. OHIP-14는 총 14개 항목인 기능적 한계(functional limitation) 2문항, 신체적 불편(physical discomfort) 2문항, 정신적 불안(psychological discomfort) 2문항, 신체적 장애(physical disability) 2문항, 정신적 장애(psychological disability) 2문항, 사회적 장애(social disability) 2문항, 핸디캡

(handicap) 2문항으로 구성되어 있으며, 각 항목마다 5점 척도를 이용하여 구강건강에 대한 문제를 경험한 내용으로 「전혀 없다」 1점, 「거의 없다」 2점, 「가끔 있다」 3점, 「자주 있다」 4점, 「매우 자주 있다」 5점의 점수를 부여하고, 통계분석 시 구강건강상태가 가장 높은 항목을 5점으로 역 산출 한다. 총득점 합계(범위: 14~70점)가 높을수록 구강건강관련 삶의 질이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서는 중앙값(median)을 기준으로 「높은 군」과 「낮은 군」으로 구분하였으며, OHIP-14의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 값은 0.931이었다.

2.3.5 삶의 질(WHOQOL-BREF) :

삶의 질 측정은 세계보건기구에서 개발한 삶의 질 척도(World Health Organization WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment)[26]를 Min 등[27]에 의해 표준화한 한국판 WHOQOL-BREF를 사용하였다. 본 연구에서 사용한 한국판 WHOQOL-BREF는 4개 영역의 24문항(신체적 건강영역 7문항, 심리적 영역 6문항, 사회적 관계 영역 3문항, 생활환경 영역 8문항)으로 구성되어 있으며, 각 문항마다 5점 척도를 이용하여 「전혀 그렇지 않다」 1점, 「그렇지 않다」 2점, 「그저 그렇다」 3점, 「그렇다」 4점, 「정말 그렇다」 5점을 주었고, 부정적인 문항에는 역으로 「전혀 그렇지 않다」 5점, 「그렇지 않다」 4점, 「그저 그렇다」 3점, 「그렇다」 2점, 「정말 그렇다」 1점을 주어 총득점 합계(범위: 24~120점)를 산정하며, 점수가 높을수록 삶의 질 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 중앙값(median)을 기준으로 「높은 군」과 「낮은 군」으로 구분하였으며, WHOQOL-BREF의 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's α 값은 0.833이었다.

2.4 구조방정식 연구모형

대전시 장기요양시설의 입소 노인의 구강건강영향지수는 신체적 기능에 영향을 주고, 이 두 개의 변수가 정신적 기능과 삶의 질에 영향을 줄 것으로 가정하여 가설적 모형을 구축하였다. 우선 직접적으로 측정이 불가능한 구강건강영향지수, 신체적 기능, 정신적 기능 및 삶의 질을 잠재변수로 구성하였고, 모델에 따른 구강건강영향지수의 측정변수로는 기능적 한계(functional limitation), 신체적 불편(physical discomfort), 정신적 불안(psychological discomfort), 신체적 장애(physical

disability), 정신적 장애(psychological disability), 사회적 장애(social disability), 핸디캡(handicap)점수로 하였으며, 신체적 기능의 측정변수로는 K-ADL과 K-IADL 점수로 하였으며, 정신적 기능의 측정변수로는 CES-D와 MMSE-K로 부터 측정된 우울과 인지기능장애 점수로 하였다. 삶의 질에 대한 측정변수로는 WHOQOL-BREF척도로부터 측정된 신체적 건강(physical health), 심리적 건강(mental health), 사회적 건강(social health) 및 생활환경(environmental life) 영역을 삶의 질 점수로 하였다.

2.5 자료의 통계처리 및 분석

수집된 자료는 전산입력 후 단변량분석에는 SPSSWIN(ver 19.0) 프로그램을 사용 하였고, 공분산구조분석에는 Amos(ver 18.0) 프로그램을 사용하였다. 조사대상자의 신체기능, 정신적 기능 및 구강건강영향지수에 따른 구강건강관련 삶의 질을 비교하기 위해 t-test와 one-way ANOVA를 실시하였다. 또한 신체기능, 정신적 기능 및 구강건강영향지수와 삶의 질 간의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson 상관분석을 하였다.

다음으로 변수들 간의 단변량분석을 시행한 후 연구의 이론적 틀에 부합하고, 단변량분석에서 유의한 변수들을 선정하여 공분산구조분석 모형설정을 실행하였다. 구조방정식모형의 입력행렬은 대부분 SPSSWIN(ver 19.0)을 사용하여 AMOS에 의한 Spearman 상관관계수행렬(Spearman's correlation coefficient matrix)을 사용하였으며 최대우도법(maximum likelihood method)으로 모수를 추정하였다. 구조방정식에 사용된 변수는 각 모형 구성요소를 잠재변수로 하고 각각의 구성요소에 해당하는 변수들을 관측변수로 선택하였다. 변수의 선택은 각 경로에 대한 개별적인 단순분석에서 유의한 관련성을 가지고 이론적인 모형을 지지하면서도 모형 적합도에 있어서 적절한 모형을 구성하는 변수를 선택하였다. 모형 적합도 검정은 구조방정식모형의 기초부합치(Goodness of Fit Index; GFI)와 자유도를 고려한 조정부합치(Adjusted Goodness of Fit Index; AGFI), 원소 간 평균 차이(Root Mean square Residual; RMR) 및 근사제곱근 평균제곱 오차(Root Mean Square Error of Approximation; RMSEA)를 구하였다. 최종적으로 외생 잠재변수(exogenous latent variable)로는 신체적 기능을 구조방정식모형에 포함시켰다. 이론적 모형에서 제시한

내생잠재변수(endogenous latent variable)와 Y관측변수는 모두 구조방정식 모형에 포함시켰다. 각 경로도의 경로계수는 유의한 것만을 경로도와 함께 표기하였다. 외생잠재변수의 경우에는 각각 하나씩의 X관측변수만을 할당하여 경로계수를 1.0으로 고정하였으므로 별도로 경로도에 표시하지 않았다. 각 경로의 효과는 외생잠재변수에서 내생잠재변수로 향하는 경로와 내생잠재변수 사이의 경로로 나누어 해당경로를 따라 작용하는 직접효과를 표기하였다.

3. 연구결과

3.1 조사대상자의 일반적 특성

Table 1. Socio-demographic characteristics of study subjects

Variable	N(%)
Gender	
Male	117(19.4)
Female	485(80.6)
Age(year)	
65~74	96(15.9)
75≤	506(84.1)
Educational level	
≤ Illiteracy	338(56.1)
Elementary school	174(28.9)
Middle school≤	90(15.0)
Spouse	
Alive	51(8.5)
Died & separated	551(91.5)
Bear for living expenses	
Oneself/spouse	36(6.0)
Son/daughter	290(48.2)
Governmental subsidies	270(45.8)
Care period in long term care center(year)	
≤1	212(35.2)
1~3	207(34.4)
4<	183(30.4)
Number of families' visiting times(/month)	
Usually(4 times and over)	188(31.2)
Often(1-2 times)	174(28.9)
Seldom(under one time)	123(20.4)
Not visit	117(19.4)
Total	602(100.0)

조사대상자의 일반적 특성을 보면 [Table 1]과 같다. 성별 분포는 남자가 19.4%, 여자가 80.6%로 남자보다 여자가 월등이 많았다. 연령별 분포는 65~74세가 15.9%, 75세 이상이 84.1%로 75세 이상 고령자가 많았

으며, 교육정도별로는 무학이 56.1%를 차지하였다. 배우자유무별로는 배우자가 있다는 군이 8.5%, 없다는 군이 91.5%를 차지하고 있었으며, 생활비 조달원으로는 자신 또는 배우자가 조달하는 경우가 6.0%, 자녀가 조달하는 경우가 48.2%, 정부의 보조를 받는 경우가 45.8%를 차지하였다. 요양기간별로는 1년 미만인 35.2%, 1~3년이 34.4%, 3년 이상이 30.4%를 차지하였으며, 가족의 방문횟수별로는 자주(월 4회 이상) 방문하는 경우가 31.2%, 가끔(월 1~2회) 방문하는 경우가 28.9%, 거의 방문하지 않는 경우(월 1회 이하)가 20.4%, 방문하지 않는 경우가 19.4%를 차지하였다.

3.2 신체적 기능에 따른 삶의 질

신체적 기능에 따른 삶의 질에 대한 총 평균 점수는 [Table 2]와 같다. ADL에 따른 삶의 질 평균점수는 정상범위인 노인 군에서 85.9±12.4점, 기능장애노인 군에서 69.0±14.1점으로 정상범위인 노인 군보다 기능장애 노인 군에서 유의하게 낮았다(p=0.000). IADL에 따른 삶의 질 평균점수는 정상범위인 노인 군에서 91.0±12.0 점, 기능장애노인 군에서 70.9±14.8점으로 정상범위인 노인 군보다 기능장애노인 군에서 유의하게 낮았다(p=0.000).

Table 2. Mean scores of quality of life according to physical factors of study subjects

Variable	N(%)	Quality of life (WHOQOL-BREF)	
		Mean±SD	p-value
ADL			0.000
Normal range group	111(18.4)	85.9±12.4	
Impaired ADL group	491(81.6)	69.0±14.1	
IADL			0.000
Normal range group	36(6.0)	91.0±12.0	
Impaired IADL group	566(94.0)	70.9±14.8	
Total	602(100.0)	72.2±15.3	

3.3 정신적 기능에 따른 삶의 질

정신적 기능에 따른 삶의 질에 대한 총 평균 점수는 [Table 3]과 같다. 우울수준(CES-D)에 따른 삶의 질 평균 점수는 정상범위인 노인 군에서 84.5±9.5점, 우울군에서 63.8±12.6점으로 정상범위인 노인 군보다 우울군에서 유의하게 낮았다(p=0.000). 인지기능장애 수준(MMSE-K)에 따른 삶의 질 평균 점수는 정상 군(24점 이상)에서 79.6±14.5점, 인지기능장애 의심 군(20~23점)에서 74.4±14.5점, 확정적 인지기능장애군(19점 이

하)에서 70.9±15.2점으로 MMSE-K 점수가 낮을수록 유의하게 낮았다(p=0.000).

Table 3. Mean scores of quality of life according to mental factors of study subjects

Variable	N(%)	Quality of life (WHOQOL-BREF)	
		Mean±SD	p-value
CES-D [§]			0.000
Normal group	242(40.2)	84.5±9.5	
Depression group	360(59.8)	63.8±12.6	
MMSE-K			0.000
Normal	57(9.5)	79.6±14.5	
Mild cognitive impairment	78(13.0)	74.4±14.5	
Severe cognitive impairment	467(77.6)	70.9±15.2	
Total	602(100.0)	72.2±15.3	

[§] : Depression levels were dichotomize into two groups, normal group(<16 of CES-D score) and depression group(16≤ of CES-D score).

^{||} : MMSE-K were divided into three groups, severe cognitive impairment (≤19 of MMSE-K score), mild cognitive impairment(20≤ MMSE-K score ≤23) and normal(24≤ of MMSE-K score).

3.4 구강건강영향지수(OHIP-14)에 따른 삶의 질

Table 4. Mean scores of quality of life according to oral health impact profile of study subjects

Variable	N(%)	Quality of life (WHOQOL-BREF)	
		Mean±SD	p-value
Functional limitation			0.000
Low [§]	257(42.7)	67.6±14.6	
High [¶]	345(57.3)	78.2±14.1	
Physical discomfort			0.000
Low [§]	317(52.7)	67.3±14.9	
High [¶]	285(47.3)	76.5±14.3	
Psychological discomfort			0.000
Low [§]	284(47.2)	67.0±14.3	
High [¶]	318(52.8)	77.9±14.2	
Physical disability			0.000
Low [§]	323(53.7)	68.3±15.3	
High [¶]	279(46.3)	75.5±14.5	
Psychological disability			0.000
Low [§]	269(44.7)	69.7±13.6	
High [¶]	333(55.3)	75.2±16.7	
Social disability			0.000
Low [§]	287(47.7)	69.4±13.4	
High [¶]	315(52.3)	75.2±16.6	
Handicap			0.000
Low [§]	335(55.6)	66.3±13.7	
High [¶]	267(44.4)	76.8±14.9	
Total	602(100.0)	72.2±15.3	

^{§, ¶} : Low and high group classified by the median score of each variable

구강건강영향지수(OHIP)에 따른 삶의 질에 대한 총 평균 점수는 [Table 4]와 같다. 삶의 질에 대한 평균 점수는 기능적 한계영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 신체적 불편영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 정신적 불안영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 신체적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 정신적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 사회적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서 ($p=0.000$), 핸디캡(handicap) 영역이 높은 군보다 낮은 군에서($p=0.000$) 유의하게 낮았다.

3.5 신체적·정신적 기능 및 구강건강영향지수(OHIP-14)와 삶의 질과의 상관관계

신체적·정신적 기능 및 구강건강영향지수(OHIP-14)와 삶의 질과의 상관관계는 [Table 5]와 같다. 삶의 질과 일상생활수행능력($r=0.461$, $p<0.01$), 도구적 일상생활수행능력($r=0.460$, $p<0.01$), 인지기능장애($r=0.289$, $p<0.01$) 및 구강건강영향지수($r=0.425$, $p<0.01$),와는 모두 유의한 양의 상관관계를 나타내었으나, 우울과는 음의 상관관계($r=-0.751$, $p<0.01$)를 나타내었다.

Table 5. Correlation matrix of physical and mental function factors and quality of life in study subjects

Variables	Quality of life (WHOQOL-BREF)
	Correlation coefficients
ADL	0.461**
IADL	0.460**
CES-D	-0.751**
MMSE-K	0.289**
OHIP-14	0.425**

* : $p<0.05$, ** : $p<0.01$

3.6 공분산 구조분석 결과

조사대상 장기요양시설의 입소 노인들의 삶의 질(WHOQOL-BREF)에 영향을 미치는 구강건강 영향지수(OHIP-14), 신체적 기능(ADL, IADL) 및 정신적 기능(CES-D, MMSE-K) 간의 인과관계를 추정하기 위하여 공분산 구조분석을 실시 하였다. 본 연구에서는 1개의 외생개념(구강건강영향지수)과 3개의 내생개념(신체적 기능, 정신적 기능 및 삶의 질)을 이론적 변수로 모델을 구축하여 구강건강영향지수, 신체적 기능, 정신적 기능 및 삶의 질 간의 상관관계로 구성하였다. 한편, 모델에

따른 구강건강영향지수의 관측변수로는 기능적 한계(functional limitation), 신체적 불편(physical discomfort), 정신적 불안(psychological discomfort), 신체적 장애(physical disability), 정신적 장애(psychological disability), 사회적 장애(social disability), 핸디캡(handicap)으로 하였다. 신체적 기능의 관측변수로는 ADL과 IADL로 하였고, 정신적 기능의 관측변수로는 CES-D와 MMSE-K로 하였으며, 삶의 질에 대한 관측변수로는 신체적 건강(physical health), 심리상태(mentality), 사회적 관계(social relationship), 생활환경(life environment)로 하였다[Figure 1].

전체적인 모델의 적합성을 보면 Chi-square=83.910(df=56)이며, 유의수준은 $p=0.309$ 으로 모델은 적합하였다. 기초 부합치(Goodness of Fit Index; GFI)는 0.982로서 0.9를 초과하여 적합도가 높은 것으로 나타났으며, 조정부합치(Adjusted Goodness of Fit Index; AGFI)도 0.962로 모델의 부합도는 양호한 것으로 인정되었다. 원소 간 평균 차이(Root Mean square Residual; RMR)는 값이 적을수록 부합도가 높다고 할 수 있으며, 대략 0.06이하의 RMR을 보일 때 잘 맞는 모델로 간주하는데 본 연구에서의 RMR은 0.052로 부합도에서 문제가 없었다. 또한 근사제곱근 평균제곱 오차(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA)는 대체적으로 0.05에서 0.08 이하면 양호하다고 할 수 있는데 본 연구에서는 0.029로 나타났다[Table 6].

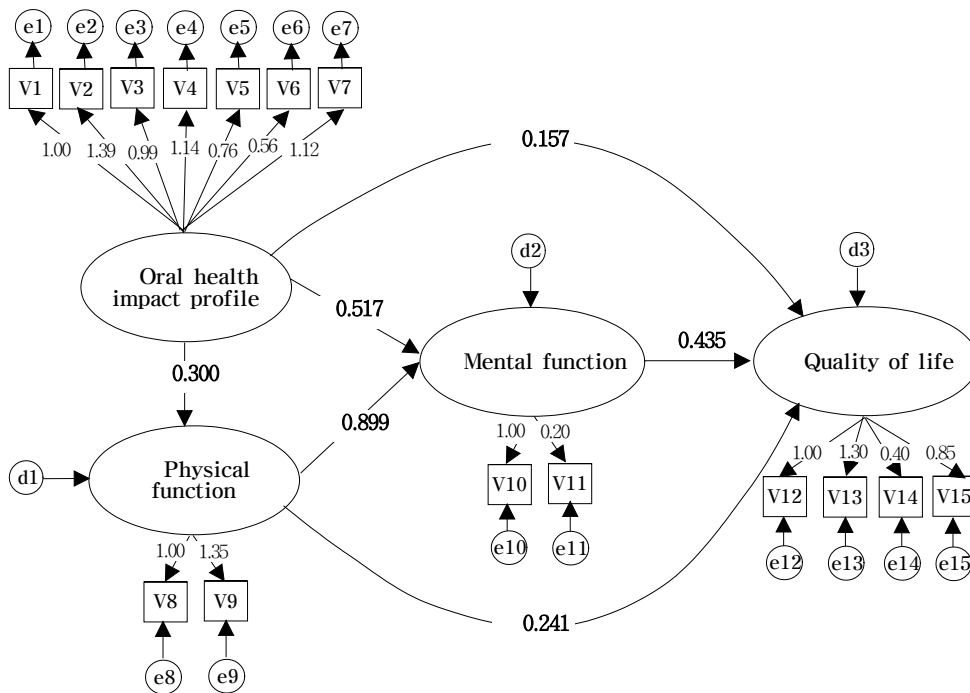
구조방정식을 통해 구해진 내생잠재변수에 대한 외생 잠재변수의 효과를 보면, 「구강건강영향지수」는 「신체적 건강」에 대한 경로계수가 0.300, 「정신적 건강」에 대한 경로계수가 0.517로 각각 정(+)의 직접효과가 있었고, 「삶의 질」에 대한 경로계수는 0.157로 정(+)의 직접효과가 있었다. 한편 내생잠재변수간의 유의한 경로계수를 보면, 「신체적 기능」은 「정신적 기능」에 대한 경로계수가 0.899로 정(+)의 직접효과가 있었고, 「삶의 질」에 대한 경로계수는 0.241로 정(+)의 직접효과가 있었으며, 「정신적 건강」은 「삶의 질」에 대한 경로계수가 0.435로 정(+)의 직접효과가 있었다.

또한, 종속변수가 독립변수에 의해서 설명되는 비율을 나타내는 SMC(Squared Multiple Correlations)는 「신체적 건강」의 경우 「구강건강영향지수」에 의해서 설명되는 분산이 0.143로 나타났으며, 이는 「구강건강영향지수」가 「신체적 건강」을 14.3% 설명하고 있음

Table 6. Structural model of endogenous and exogenous variables

	Endogenous variable		Exogenous variable	Error	Coefficient of determination
	Physical function	Mental function	Oral health impact profile	Z	SMC [†]
Physical function	0.000	0.000	0.300**	0.062	0.143
Mental function	0.899**	0.000	0.517**	0.126	0.458
Quality of life	0.241**	0.435**	0.157 [*]	0.075	0.698
Chi-square = 83.910	GFI [‡] = 0.982		AGFI [§] = 0.962		
df = 56	RMR = 0.052		CFI = 0.995		
p = 0.309	RMSEA [†] = 0.029				

* : p<0.05 , ** : p<0.01 † : Squared Multiple Correlations(SMC)
 ‡ : Goodness of Fit Index(GFI) § : Adjusted Goodness of Fit Index(AGFI)
 || : Root Mean square Residual(RMR) || : Comparative Fit Index(CFI)
 † : Root Mean Square Error of Approximation(RMSEA)



- | | | | |
|----|--------------------------|-----|------------------|
| V1 | Functional limitation | V9 | IADL |
| V2 | Physical discomfort | V10 | CES-D |
| V3 | Psychological discomfort | V11 | MMSE-K |
| V4 | Physical disability | V12 | Physical Health |
| V5 | Psychological disability | V13 | Mentality Health |
| V6 | Social disability | V14 | Social Health |
| V7 | Handicap | V15 | Life environment |
| V8 | ADL | | |

Fig. 2. Path diagram of structural equation modeling

을 나타낸다. 또한 「정신적 건강」의 경우는 「구강건강영향지수」와 「신체적 건강」에 의해서 설명되는 분산이 0.458로 나타났으며 이는 「구강건강영향지수」와 「신체적 건강」이 「정신적 건강」을 45.8% 설명하고 있음을 나타낸다. 「삶의 질」의 경우는 「구강건강영향지수」, 「신체적 건강」 및 「정신적 건강」에 의해서 설명되는 분산이 0.698로 나타났으며 이는 「구강건강영향지수」, 「신체적 건강」 및 「정신적 건강」이 「삶의 질」을 69.8% 설명하고 있음을 나타낸다. 이상의 경로계수는 「삶의 질」에 대한 「구강건강영향지수」와 「정신적 건강」에 대한 「구강건강영향지수」는 5% 수준으로, 나머지는 모두 1% 수준으로 유의하였으며, 「삶의 질」에 미치는 「구강건강영향지수」, 「신체적 건강」 및 「정신적 건강」 간의 인과관계가 추정되었다[Table 6][Figure 2].

4. 고찰

본 연구는 일부 대도시의 장기요양시설에 장기요양인정자로 판정받은 시설급여노인을 대상으로 이들의 신체적 및 정신적 기능과 구강건강영향지수가 삶의 질에 미치는 영향력을 파악하고자 시행하였다.

신체적 기능에 따른 삶의 질 수준을 보면 ADL이 정상범위인 노인 군보다 기능장애노인 군에서, IADL이 정상범위인 노인 군보다 기능장애노인 군에서 유의하게 낮은 결과를 보였다. 선행연구에서 Kim[8]은 장기요양시설노인의 삶의 질은 일상생활수행능력, 도구적 일상생활수행능력이 정상범위의 노인보다 기능장애가 있는 군에서 유의하게 낮은 결과를 보여 본 연구와 일치하였다. 또한 일상생활수행능력이나 수단적 일상생활수행능력이 좋을수록 생활만족도가 높고[28], ADL, IADL의 제한이 적을수록 삶의 질이 높았다는 Nam[29]의 연구와도 같은 의견을 보였다. 이와 같이 노인의 신체적 기능의 문제는 삶의 질을 저하를 야기하므로 일상생활수행에 있어 누군가의 도움이 필요할 수밖에 없는 장기요양시설노인의 잔존하고 있는 신체적 기능을 유지하고 향상시킬 수 있는 방안을 마련해야 할 것으로 생각된다.

정신적 기능에 따른 삶의 질 수준을 보면, 우울점수(CES-D)가 정상인 군(16점미만 군)보다 우울 군(16점 이상 군)에서 유의하게 낮았으며, 인지기능장애 점수(MMSE-K)가 정상 군(24점 이상)에서 인지기능장애 의

심 군(20~23점), 확정적 인지기능장애군(19점 이하)으로 갈수록 삶의 질이 유의하게 낮게 나타났다. 국외의 선행연구에서는 인지기능이 저하된 노인에서 우울 증상이 증가하여 삶의 질을 저하시키는 요인으로 작용하였다[9]. 또한 우울은 다른 신체적 질환이 없는 사람에서 삶의 질을 낮추는 주요 원인으로 보고되고 있으며[30], 또한 시설노인은 인지기능이 낮아짐에 따라 우울 정도와 일상생활수행능력의 의존성이 높아지고 삶의 만족도는 낮아지는 것으로 나타났다[31]. Li, 등[32]의 연구에서는 치매노인이 정상노인보다 우울, 걱정 및 불안, 불행감이 높으며, 인지기능과 사회적인 활동은 감소되는 것으로 나타났다.

구강건강영향지수에 따른 삶의 질 수준을 보면, 기능적 한계영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 신체적 불편영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 정신적 불안영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 신체적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 정신적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 사회적 장애영역이 높은 군보다 낮은 군에서, 핸디캡(handicap) 영역이 높은 군보다 낮은 군에서 유의하게 낮게 나타났다. Bae[33]의 연구에서 구강건강관련 삶의 질이 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타나 본 연구와 일치하였다. 건강 문제 중에서도 구강건강은 전체 건강의 일부로서 영양 섭취 및 소화와 깊은 관련성을 가지고 있어 신체적 건강과 더불어 노년기에 더욱 문제가 되고 있는 중요한 사항이며[34], 노인의 안녕에 중요한 요소라고 하였다[35]. 또한, 구강건강은 신체적 건강과 더불어 노인의 삶의 질에 지대한 영향을 미친다는 보고도 있다[36]. 따라서 노인의 구강건강은 전신건강과 밀접하게 연관되어 있기 때문에 노인에게 있어 구강건강의 유지는 매우 중요하다[37]. 즉 구강건강영향지수는 노인의 삶의 질을 향상시키는데 중요한 영향을 미치므로 이에 대한 보다 폭넓은 연구가 필요하다고 생각된다.

구강건강영향지수(OHIP-14), 일상생활수행능력(ADL), 도구적 일상생활수행능력(IADL), 우울(CES-D) 및 인지기능장애(MMSE-K)와 삶의 질 간의 상관관계를 보면, 구강건강영향지수, 일상생활수행능력, 도구적 일상생활수행능력 및 인지기능장애가 좋지 않을수록 삶의 질이 낮았으며, 우울수준이 높을수록 삶의 질이 낮았다. 이와 같은 결과는 노인의 삶의 질은 일상생활수행능력, 도구적 일상생활수행능력 및 인지기능상태가 낮을수록 삶의 질이 낮으며, 우울수준이 높을수록 삶의 질이 낮았다고

보고한 Kim[8]의 연구와 일치하였다. 또한 Nam[29]은 만성질환노인의 삶의 질이 신체적 건강상태나 정신적 건강이 좋다고 생각하거나 ADL, IADL의 제한이 적을수록, 심리적 상태의 점수가 높을수록 삶의 질은 높게 나타났다 하였고, Park[38]의 연구에서는 시설노인은 일상생활능력정도가 높을수록 자기효능감과 및 삶의 만족도가 높게 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

공분산구조분석 결과 우울과 인지기능장애와 같은 정신적 기능은 ADL과 IADL과 같은 신체적 기능이나 구강건강영향지수보다 삶의 질에 더 큰 영향을 미쳤으며, 신체적 기능과 구강건강영향지수가 높을수록, 정신적 기능이 높을수록 삶의 질을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 한편, 구강건강영향지수와 신체적 기능이 높을수록 정신적 기능을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 이 같은 결과는 노인의 삶의 질(WHOQOL-BREF)이 낮은 구강건강영향지수(OHIP-14)와 더불어 신체적인 건강의 저하나 질병 이환에 의해 영향을 받기도 하지만 심리적인 요인에 더 많은 영향을 받는 것으로 생각되어 지며, 노인의 삶의 질을 개선하기 위해서는 우울이나 인지장애와 같은 정신건강에 관련된 요인을 규명해야 할 것으로 생각된다.

본연구의 제한점으로는 대전지역의 장기요양시설의 노인들을 대상으로 제한하였기에 우리나라 모든 장기요양시설 입소노인으로 일반화하기에는 다소 무리가 있다. 또한 정신적 기능이 제한된 노인의 경우 요양보호사의 도움으로 설문지의 응답이 이루어진 부분이 일부 있어 응답편의(response bias)가 개재할 위험성을 배제할 수 없다. 이 같은 제한점에도 불구하고 본 연구의 의의는 장기요양급여 노인들의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 인구사회학적 특성과 신체적, 정신적 기능과 더불어 구강건강관련 삶의 질까지 확대하여 분석하였다는 점이다. 따라서 장기요양시설에 입소한 노인들의 구강건강 및 전신건강상태의 증진과 더불어 삶의 질을 향상시킬 수 있는 다양한 노인 보건의프로그램 개발 및 실천 등에 대한 제도적인 뒷받침과 함께 이에 대한 체계적인 연구의 활성화가 이루어져야 할 것으로 본다.

5. 결론

본 연구는 장기요양시설 노인의 신체적 기능(ADL, IADL), 정신적 기능(CES-D, MMSE-K) 및 구강건강영

향지수(OHIP-14)가 삶의 질(WHOQOL-BREF)에 미치는 영향을 알아보고자 시도하였다. 조사대상은 D광역시에 소재하고 있는 장기요양시설에서 장기요양인정자로 판정받고 수용되어 있는 시설급여노인 602명으로 하였다. 조사는 2014년 5월 1일부터 6월 30일까지의 기간 동안에 구조화된 설문지를 이용한 직접면접조사를 실시하였다. 주요 연구결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 삶의 질은 구강건강영향지수가 높은 군보다 낮은 군에서, 신체적 기능이 정상범위인 노인 군보다 기능장애노인 군에서, 정신적 기능이 정상 군보다 인지기능장애 군에서 유의하게 낮았다.

2. 조사대상자의 삶의 질은 구강건강영향지수, 일상생활수행능력, 도구적 일상생활수행능력 및 인지기능장애와 유의한 양의 상관관계를 나타낸 반면, 우울과는 유의한 음의 상관관계를 나타내었다.

3. 공분산구조분석 결과, 조사대상자의 정신적 기능은 신체적 기능이나 구강건강영향지수보다 삶의 질에 더 큰 영향을 미쳤으며, 신체적 기능과 구강건강영향지수가 높을수록, 정신적 기능이 높을수록 삶의 질을 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다.

위와 같은 연구결과를 볼 때, 장기요양시설 노인들의 삶의 질은 신체적 기능, 정신적 기능 및 구강건강영향지수와 유의한 관련성이 있음을 시사하고 있다.

Reference

- [1] Young KJ, Longman AJ. Quality of life and persons with melanoma; a pilot study. *Cancer Nursing*, 6:219-225, 1983.
- [2] Kim JH, Lee TY. The life satisfaction status in lower limb amputee subjects based on amputation level. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 9(1):111-121, 2001.
- [3] de Haan R, Aaronson, N, Limburg M, Hewer RL, van Crevel H. Measuring quality of life stroke. *stroke*, 24(2):320-327, 1993.
- [4] Lee KJ, Park HS. A study on the perceived health status, depression, and activities of daily living for the elderly in urban areas. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 12(3):221-230, 2006.
- [5] Pendleton HM, Schultz-krohn K. Pedretti's Occupational therapy: practice skills for physical dysfunction(6th Ed.). St. Louis, MO : Mosby. 2006.
- [6] Zelinski, E. M., & Gilewski, M. J. A 10 item Rasch modeled memory self efficacy scale. *Aging and Mental Health*, 8:293-306, 2004.

- [7] Chang SH. A study on the effects of the demential prevention program. Graduate School of Chosun University, Master's Thesis, 2007.
- [8] Kim HS, Park JY, Kwon IS, Cho YC. Quality of life and its association with physical and mental function in the elderly people affiliated with long-term care insurance services. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 11(10):3808-3819, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2010.11.10.3808>
- [9] Vinkers DJ, Ussekloo J, Stek ML, Westendorp RG, Mast RC. Temporalrelation between depression and cognitive impairment in old age :Prospective population based study, *Brain Medication Journal*, 329:74-71, 2004.
- [10] Na SS. A study on social-welfare demand of low-income senior citizens living alone- based on basic livelihood security recipients of Gyeyang-gu, Incheon Metropolitan City - . Graduate School of Incheon University, Master's Thesis, 2007.
- [11] Min KJ, Kim KJ, Cha CK. A study on the factors affecting subjective health index of the aged in Daejeon area. *Korean Journal of Health Education and Promotion*, 18(2):1-26, 2001.
- [12] Shin SY. The study on the impact of decision-making process on the adjustment of relocation to a nursing home in the elderly. *Journal of Welfare for the Aged*, 18:111-129, 2002.
- [13] Ryu KJ. The relevance between level of oral health and oral health-related life quality among the elderly. Graduated School of Chungnam University, Doctor's Thesis, 2008.
- [14] Hong MH. Impact of physical stress symptoms and psycho-emotional stress symptoms on oral health in adults. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 15(3):1663-1670 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.3.1663>
- [15] Kim GH, Hong MH, Jeong MY. Subjective oral health awareness level and quality of life study. *International Conference on Convergence Technology*, 1(1):57-67, 2010.
- [16] Kung HS, Song EJ, Hwang SJ. Oral health and quality of life of the orphans in Dong-gu, Daejeon. *Journal of Dental Hygiene Science*, 13(3):223-229, 2013.
- [17] Park HR. A study on social efficacy of senior citizens in welfare centers in some areas according to their subjective oral health and their quality of life related to oral health. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 15(2):1000-1009, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.2.1000>
- [18] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and science. *Behav Res Methods*, 39(2):175-191, 2007.
- [19] Katz S. Studies of illness in the aged: the Index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *J of Am Med Assoc*, 185:914-919, 1963.
- [20] Pfeiffer E. Multidimensional functional assessment: the OARS methodology. A manual. Durham, North Carolina: Duke University, Center for the Study of Aging and Human Development, 1975.
- [21] Weissman MM, Locke BZ. Comparison of a self-report symptom rating scale(CES-D) with standardized depression rating scales in psychiatric populations. *Am J Epidemiol*, 102:430-431, 1975.
- [22] Radloff LS. The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Measurement*, 1:385-401, 1977.
- [23] Folstein MF, Folstein SE & McHugh PR. Mini-mental state: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12:189-198, 1975.
- [24] Park JH, Kwon YC. Part I : Development of the test for the elderly = Korean Version of Mini-Mental State Examination (MMSE-K). *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 28(1):125-131, 1989.
- [25] Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*, 11(1):3-11, 1994.
- [26] The WHOQOL Group. Development of the world health organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28:551-558, 1998.
- [27] Min SK, Lee CI, Kim KI, et al. Development of Korean version of WHO quality of life scale abbreviated version(WHOQOL-BREF). *Journal of The Korean Neuropsychiatric Association*, 39(3):571-579, 2000.
- [28] Seo HS, Han YH. Effects of health-related indexes on life satisfaction for the elderly people. *Korean journal of research in gerontology*, 15:159-170, 2006.
- [29] Nam SK, Shim OS. A study on the influence factors on quality of life of elderly with chronic disease. *Journal of Welfare for the Aged*, 53:239-259, 2011.
- [30] Barge-Schaapveld DQ, Nicolson NA, Berkhof J, deVries MW. Quality of life in depression: daily life determinants and variability. *Psychiatry Res*, 88(3):173-189, 1999.
- [31] Kwon YO, Choi MS, Lee JH, Yun HK. Analysis of structural relationship among geriatric denture-related characteristics, denture satisfaction, and GOHAI. *Journal of Digital Convergence*. 12(4):399-407, 2014.
- [32] Li, Y., Meyer, J.S. & Thornby, J. Depressive symptoms among cognitively normal versus cognitively impaired elderly subjects. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 16:455-461, 2001.
- [33] Bae JY. The effect of oral health on the quality of life of the elderly. Graduate School of Yeungnam University, Doctor's Thesis, 2008.
- [34] Cho ES. Effect of self awareness of halitosis on the quality of life related to oral health in patients with chronic renal failure. *Journal of Digital Convergence*, 11(12):607-614, 2013.
- [35] Locker D, Clarke M, Payne B: Self-reported oral health status, psychological well-being and life satisfaction in an older adult population. *J Dental Res*, 79: 970-975, 2000.
- [36] Kim JH, Kang SH, Jeong MY. Assessment on quality of life: based on oral health conditions. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 11(12):4873-4880, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9670-0>
- [37] Chang IJ, Jeong SH, Park YA, et al. Association

between denture satisfaction and perceived oral health among the elderly with removable denture. Journal of Korean Academy of Oral Health, 30(3):360-369, 2006.

- [38] Park JY. The impact of health status of for the elderly on oral health-related of life quality. Journal of Digital Convergence, 12(5):271-280, 2014.

신 민 우(Min-Woo Shin)

[정회원]



- 2006년 2월 : 충남대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2015년 2월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 충북보건과학대학교 치위생과 조교수

<관심분야>

보건학, 치위생학, 구강관리

이 영 옥(Young-Ok Lee)

[정회원]



- 1990년 6월 : 한남대학교 대학원 (이학석사)
- 2007년 2월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 1987년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학교 치위생과 교수

<관심분야>

치위생학, 보건학, 구강건강

조 영 채(Young-Chae Cho)

[정회원]



- 1980년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 1991년 2월 : 충남대학교 대학원 (수의학박사)
- 2009년 현재 : 충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 교수

<관심분야>

환경 및 산업보건, 건강관리