

고혈압 환자의 삶의 질 측정도구 개발

김건엽, 천병렬¹⁾, 감 신¹⁾, 이상원²⁾, 박기수³⁾, 채성철⁴⁾

건양대학교 의과대학 예방의학교실, 경북대학교 건강증진연구소 및 의과대학 예방의학교실¹⁾, 대구가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실²⁾, 포천중문의대 예방의학교실³⁾, 경북대학교 병원 순환기내과⁴⁾

Development of Measurement Scale for the Quality of Life in Hypertensive Patients

Keon Yeop Kim, Byung Yeol Chun¹⁾, Sin Kam¹⁾, Sang Won Lee²⁾, Ki Soo Park³⁾, Shung Chull Chae⁴⁾

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University, Department of Preventive Medicine, School of Medicine and Health Promotion Research Center, Kyungpook National University¹⁾, Department of Preventive Medicine, Catholic University of Daegu School of Medicine²⁾, Department of Occupational and Environmental Medicine, Pochun CHA University³⁾, Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Kyungpook University Hospital⁴⁾

Objectives : To develop a tool for multidimensional measurement of the quality of life, which was psychometrically sound, short, and easy to administer for patients with hypertension.

Methods : A sample of 1,115 hypertensive patients aged 20 or above in Cheong-Song County was studied from June 1997 to October 1998. In the development of the instrumental stage, the authors first conceptualized the quality of life. Item generation, item reduction, and questionnaire formatting were followed. Item-level (item descriptive, missing%, item internal consistency, item discriminant validity) analysis, scale-level (scale descriptive, floor and ceiling effect) analysis, and other tests(Cronbach's alpha, inter-dimension correlations, factor analysis, clinical validity) were performed to evaluate the validity and reliability of the new measurement scale. After 1 year, responsiveness and confirmatory factor analysis were performed.

Results : The results of both item-level and scale-level analyses were acceptable. An acceptable degree of internal

consistency was observed for each of the dimensions (Cronbach's alpha was 0.60 or higher). Inter-dimension correlations were below 0.50 and the factor analysis result was the same as the intended dimension structure. Correlation coefficients between perceived health status, stress and dimensions were proven to be acceptable. The result of comparing dimensional score means among ADL and MMSE-K groups above 60 years was statistically significant($p < 0.05$). The result of confirmatory factor analysis concluded that the dimensional structure model was well fitted. However, the result of responsiveness test using sensitivity and specificity was unsatisfactory.

Conclusions : The newly developed measurement scale is psychometrically reliable and valid instrument for measuring quality of life in hypertensive patients.

J Prev Med Public Health 2005;38(1):61-70

Key Words: Quality of life, Hypertension, Reliability, Validity

서 론

의료의 발달로 생명이 연장되고 소득수준이 높아지면서 삶의 질에 대한 관심이 증가하고 있다. 이제까지 삶의 질에 대한 연구는 주로 사회과학분야에서 생활만족도나 사회지표 개발과 관련하여 이루어졌으나, 최근에는 보건의료분야에서도 삶의 질에 대한 많은 연구들이 이루어지고 있다. 의료에서 삶의 질이 부각된 이유는 만성질환의 증가로 치료의 목적이 예방과 관리로 바뀔 때 따라 의료결과의 평가로 병리학적 질병 소견의 호전보다는 환자

스스로 자신의 건강에 대해서 느끼고 평가하는 것이 중요해졌기 때문이다. 또한 만성질환 환자의 치료효과나 예후를 판정할 때 합병증이나 사망률은 장기간이 지나야 제대로 평가되는 단점이 있어 비교적 단기간에 평가할 수 있는 도구가 요구되었기 때문이다 [1-3].

고혈압은 환자 본인이 자각하는 뚜렷한 증상이 없고, 진단 후에 평생 약물치료를 받아야 하고, 환자가 생활습관의 변화를 요구받으므로 환자 스스로가 증도에 치료를 포기하는 경우가 많아 합병증에 의한 사회적 부담이 중요한 문제가 되고 있다.

고혈압 환자를 대상으로 삶의 질을 측정하는 것이 필요한 이유는 첫째, 고혈압의 효과적인 관리를 통해 합병증을 예방하는 것은 단순히 환자의 수명을 연장시킬 뿐 아니라 환자의 삶의 질에도 영향을 미치므로 삶의 질과 관련된 치료의 이익을 평가할 수도 있다. 둘째, 고혈압 치료약물의 부작용이 환자들의 삶의 질을 저하시키지 않는다는 것을 확인하여 환자의 치료순응도를 높여 효과적인 고혈압 관리가 될 수 있도록 한다. 셋째, 삶의 질 자료를 활용하여 의사가 약물치료의 효과를 평가할 때 도움을 받을 수 있다. 넷째, 삶의 질 자료를 결과변수로 활용하여 고혈압 예후요인을 규명하거나 비용-효용 분석 시에 사용할

수 있다 [4].

삶의 질을 측정하기 위해서는 설문지를 개발한 후 이를 점수화하여 평가하는 방법을 사용하는데, 이제까지 외국에서 개발된 건강관련 삶의 질 측정도구는 대부분 이 경우에 해당된다. 또한 고혈압 환자를 대상으로 삶의 질을 측정할 외국의 연구를 보면 대부분 약물 개발을 위한 임상 시험에서 부작용을 포함한 치료 효과에 대한 결과를 측정하는 도구로 많이 개발되어 사용되었다 [5]. 국내에서도 Park 등 [6]이 고혈압 환자를 대상으로 삶의 질을 측정한 경우가 있었으나, 외국도구를 번역하여 사용하였다. 최근에 '한국형 건강관련 삶의 질 측정도구' [7,8], '한국판 세계보건기구 삶의 질 척도' [9], '한국형 노인 건강상태 평가도구' [10] 등이 개발되었으나, 현재까지 국내에서 고혈압 환자를 대상으로 한 삶의 질 측정도구는 개발되지 않았다.

이에 본 연구의 목적은 고혈압 환자를 대상으로 적절하고, 간명하며, 수행하기 쉬운 건강관련 삶의 질의 다차원적인 측정도구를 개발하고 타당성과 신뢰성을 검증하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구대상 및 방법

1996년부터 경상북도 청송군의 14개 보건진료소 관할지역에서 고혈압 관리사업으로 구축한 성인코호트 내 고혈압 환자를 대상으로 하였다. 혈압은 수은 혈압계로 표준측정법에 의하여 2회 측정된 후 평균값을 이용하였다 [11]. 고혈압의 정의는, 세계보건기구의 권고안 [12]을 사용하여 2회 측정된 평균혈압이 수축기혈압이 140 mmHg 이상이거나 이완기혈압이 90 mmHg 이상인 경우로 하였으며, 고혈압 약물치료를 받고 있는 경우 측정혈압에 관계없이 고혈압 환자로 하였다.

1997년 6월부터 7월까지 일부 보건진료소의 고혈압환자 110명을 대상으로 문항 선정 및 영역설정을 위한 사전조사를 실시하여 43문항으로 이루어진 측정도구를 1차로 개발하였다. 이렇게 개발된 삶의 질

측정도구를 1997년 7월부터 8월까지 20세 이상 고혈압 환자 1,115명을 대상으로 측정하여 삶의 질 측정도구를 2차로 개발하였다. 설문문항에는 개발된 삶의 질 측정도구를 포함하여 사회인구학적 특성, 스트레스 단일문항, 외래용 스트레스량 측정 도구 (Brief Encounter Psychosocial Instrument, 이하 BEPSI) [13], 주관적인 건강상태 단일문항으로 구성되어 있다. 훈련된 보건진료원으로 하여금 60세 이상의 노인 711명을 대상으로 일상생활 활동도 (Activities of Daily Living, 이하 ADL) [14]와 한국판 노인용 간이정신상태 검사도구 (Korean Version of Mini-Mental State Examination, 이하 MMSE-K) [15]를 함께 측정하였다. 1998년 9월부터 10월까지 추적관찰이 가능하였던 1,032명을 대상으로 삶의 질 및 주관적 건강상태를 재측정하였다. 연구과정은 Figure 1과 같다.

2. 측정도구 개발방법

본 연구에서는 우선 고혈압 환자에서

건강관련 삶의 질에 대한 개념 및 정의를 내리고, 기존 측정도구의 문항들을 충분히 활용하여 문항을 만든 후 영역을 결정하고 필요한 설문도구의 틀을 정하였다. 도구 개발 시 Juniper 등 [16]이 제시한 방법과 Ware와 Sherbourne [17], McHorney 등 [18, 19]이 SF-36을 개발할 때 사용한 방법, Avis 등 [2]이 심혈관질환에 대한 삶의 질 도구 개발 시 사용한 방법, Varni 등 [20]이 소아의 삶의 질 도구 개발 시 사용한 방법 등을 참고하였다. 설문지 개발을 위해 예방의학 전문의 2명과 순환기내과 전문의 1명으로 구성된 전문가 회의를 통해 고혈압 환자들의 삶의 질에 대한 개념, 문항선택 및 영역 설정 등을 논의하여 결정하였다.

1) 고혈압 환자에서 건강관련 삶의 질에 대한 개념 및 정의

측정도구를 개발하기 전에, 본 연구에서는 다음과 같이 건강관련 삶의 질에 대한 개념과 측정원칙을 정하였다 [2,21-23]. 첫째, 건강관련 삶의 질은 다차원적이다

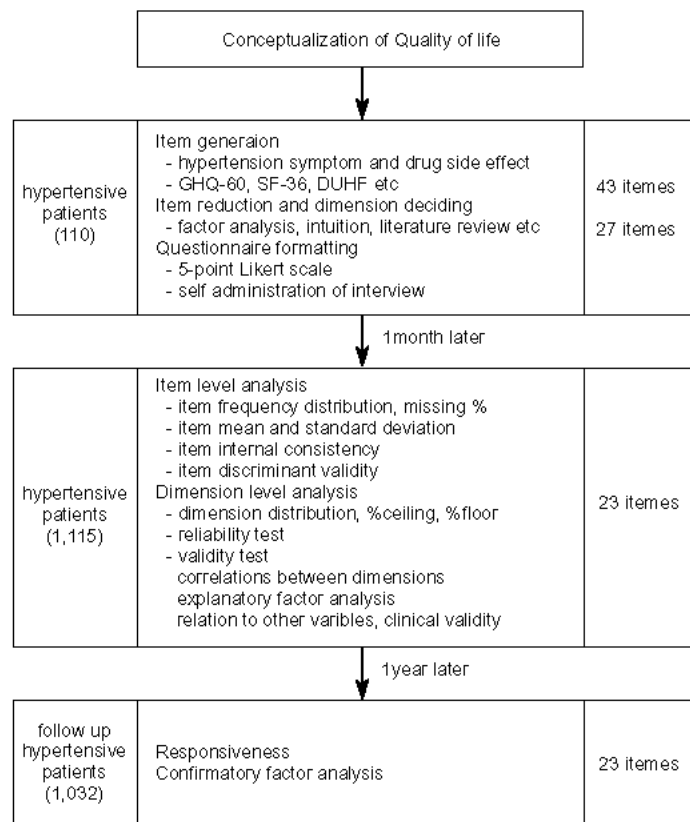


Figure 1. Frame of study design.

(multidimensional), 둘째, 건강관련 삶의 질은 환자가 스스로 평가하여야 한다(self-administration), 셋째, 건강관련 삶의 질은 주관적이다(subjective), 넷째, 건강관련 삶의 질은 시간의 흐름에 따라 변한다(time-variable). 이상의 개념과 함께 세계보건기구의 건강에 대한 정의를 바탕으로 고혈압 환자에서의 삶의 질을 '자기 건강에 대한 전반적인 인식과 고혈압 및 건강상태가 일상생활에 미치는 신체적, 정신적 그리고 사회적인 영향에 대한 개인적인 반응'으로 정의하였다.

2) 문항 만들기 (Item generation)

문항을 만드는 것은 새로운 도구를 개발하는 과정의 첫 작업으로 가능한 모든 문제를 모아 문항 군을 만드는 것이 좋은데, 최소한 최종 문항수의 1.5배 정도는 제작할 것을 권유하고 있으므로 [24] 본 연구에서는 최종 문항 20~25개를 고려하여 40문항 이상을 만들었다.

고혈압 환자의 증상 및 치료 부작용과 관련된 문항, 널리 사용되고 있는 삶의 질 측정도구인 GHQ-60 [25], MOS SF-36 [17], Duke-UNC Health Profile [26] 등을 사용하여 43개의 문항을 선정하였는데 일부 문항에 대해서는 우리나라의 실정에 맞게 수정하였다.

3) 문항 줄이기 및 영역결정 (Item reduction and dimension deciding)

문항을 줄이는 작업은 수집된 문항을 적어도 100명 이상의 연구대상자에게 적용하여 선별하는 것이 가장 좋은 것으로 알려져 있다 [16]. 최초 선정된 43개의 문항을 110명의 고혈압환자에게 적용하여 요인분석을 통해 요인적재값(factor loading), 공통분산량(communality), 전문가 집단의 의견, 기존 삶의 질 측정도구의 영역 등을 기준으로 27문항을 선정하고, 삶의 질 측정도구의 영역을 결정하였다. 영역별 문항을 결정할 때 영역당 3~15개의 문항을 포함시키도록 하는 것이 적절하므로 이를 고려하였다 [24]. 이후 고혈압 환자 1,115명에게 적용한 후 결측치가 많은 1문항과 문항-총점 상관계수가 낮은 3문항을 제거하여 최종 23문항을 결정하였다. 도구는 전반적 건강영역 1문항, 육체적 영역 5문항, 정신적 영역 5문항, 사회적 영역 6문항,

고혈압관련 영역 6문항으로 구성되어 있다. 전반적 건강영역은 건강상태에 대한 개인적 인식을, 육체적 영역은 일상생활에 필요한 신체 수행능력과 활력 및 피곤함을, 정신적 영역은 불안, 우울, 두려움과 같은 정서적 안녕 상태를, 사회적 영역은 가족 및 타인과의 관계, 여가활동, 사회적 역할에 대한 자신감을, 고혈압관련 영역은 고혈압 증상 및 약물 부작용과 고혈압으로 인한 역할제한으로 정의하였다.

4) 설문도구의 틀 정하기 (Questionnaire formatting)

설문도구의 틀은 응답항목의 형식, 측정의 간격시간, 도구 시행방법 및 문항서술을 결정하는 것이다 [16]. 응답항목의 형식은 5점 리커트 척도를 이용하였으며, 최근 1달간의 경험의 빈도나 느낌을 물었다. 연구대상자에 대해서는 자가보고 형식을 취하였으며, 60세 이상의 노인 중 글읽기와 글쓰기가 곤란한 자들에 대해서는 면접자가 대신 기록하였다.

3. 분석방법

1) 문항수준 분석 (Item level analysis)

(1) 문항의 분포와 결측치 (Item distribution and item missing %)

개발된 측정도구 각 문항에 대한 반응 빈도수, 평균, 표준편차, 결측치를 통해 측정수행가능성(feasibility)을 살펴보았다 [18,20,27]. 각 문항은 삶의 질에 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로 하여 최고 5점으로 하였다. 동일한 영역 안에 있는 문항들은 분포 및 분산이 비슷해야지 표준화 없이 문항점수를 합산하여 영역 점수를 구할 수 있다. 결측치는 응답자의 조사에 대한 이해정도와 수용정도를 반영하는데 [18], 일반적으로 20% 이상 결측치가 있는 문항은 제거하는 것이 좋다고 알려져 있다 [28].

(2) 문항내적일치도 (Item internal consistency)

각 문항과 개념화한 영역간의 상관관계 (item-total correlation)를 구하여 평가하였다. 이는 해당 문항이 영역내 다른 문항들 전체와 일관성을 가지는지의 여부를 판단하는데 이용되며, 영역내 각 문항이 일정한 범위내의 동등한 값을 가지면 영역점

수를 구하는데 있어 동일한 가중치를 부여할 수 있다. 문항의 내적일치도는 0.30 이상일 경우 적합한 수준인 것으로 판단하였다 [29].

(3) 문항판별타당도 (Item discriminant validity)

각 문항이 다른 개념을 의미하는 영역과의 상관계수에 비하여, 같은 개념을 가지는 영역과의 상관계수가 유의하게 더 높을 때 의미 있다고 할 수 있으며, 총 검증수에 대한 성공수의 백분율로 성공률을 구하였다. 이는 각 영역을 구성하는 문항들의 완전성(integrity)을 평가하는데 사용된다 [30].

2) 영역수준 분석 (Dimension level analysis)

(1) 영역별 측정값의 분포 (Dimension distribution)

각 영역별로 구성 문항의 점수를 합산하여 평균치를 산출하였고, 합계점수가 높은 것이 삶의 질이 좋음을 의미한다. 영역을 구성하는 문항들의 과반수 이상이 결측치면 영역점수의 결측치로 하였다. 영역별 평균 및 표준편차, 응답자가 최고점을 받을 천장치(% ceiling)와 최하점을 받을 바닥치(% floor)를 구하였다. 천장치와 바닥치가 높으면 시간에 따른 변화, 즉 호전과 악화를 발견하는 능력에 제약을 받아 반응도가 떨어지게 된다. 천장치와 바닥치는 모두 20% 미만일 경우 만족스러운 것으로 평가된다 [28].

(2) 신뢰도 검사와 반응도 (Reliability test and responsiveness)

측정도구의 신뢰도는 내적일치도를 보는 알파계수(Cronbach's alpha) 값을 구하였다. 일반적으로 집단간의 비교에는 신뢰도 기준을 0.50 혹은 0.70 이상인 경우 수용할 수 있으며, 동일대상에게 적용하여 개인간 측정값을 비교하기 위해서는 신뢰도 계수가 0.90 이상으로 높아야 한다 [31-33].

임상시험에서와 같이 도구의 목적이 평가(evaluative index)를 위한 것일 때는, 상관계수 등을 이용한 신뢰도보다 작은 변화도 감지해낼 수 있는 능력이 반응도가 더 중요하게 된다 [16]. 반응도는 측정하려고 하는 영역에 변화가 생겼을 때 측정도구로 그 변화를 찾아내는 정도를 말하는데 [34], 임상에서의 반응도는 건강상태가 호

전되거나 악화된 집단에서 각 영역별 점수가 증가하거나 감소되었는지를 판단하는 민감도와 건강상태가 변화가 없는 집단에서 영역별 점수도 변하지 않았는지를 보는 특이도로 판정한다 [8]. 본 연구에서는 1년간 주관적 건강상태가 변한 집단과 변하지 않은 집단에 있어 각 영역별 점수의 변화를 살펴보았다.

(3) 타당도 검사(Validity test)

타당도는 내용타당도, 구성타당도, 준거타당도로 분류할 수 있다 [35]. 내용타당도는 검사개발에서 중요한 역할을 하지만 계량화하기 힘든 단점이 있고, 준거타당도의 경우 황금기준(gold standard)이 있어야 가능하므로 본 연구에서는 구성타당도를 검증하였다. 구성타당도를 평가하는 방법으로는 상관계수법, 요인분석을 이용하는 방법, 구성개념에 대한 실험적 조작을 하는 방법, 임상타당도 등이 있다. 상관계수법에는 개념화한 영역과 각 문항에 대한 상관계수를 통한 검증, 영역별로 얻어진 점수와 총점과의 상관계수를 통한 검증, 그리고 영역 간 상관계수를 통한 검증이 있는데, 본 연구에서는 첫 번째 방법인 문항분석과 세 번째 방법인 영역 간 상관계수를 살펴보았다.

요인분석은 구성타당도를 검증하기 위해 가장 많이 쓰이는 방법으로, 복잡하고 정의되지 않은 많은 변수들 간의 상호관계를 분석하여 상관이 높은 변수를 모아 요인으로 구명하고 그 요인의 의미를 부여하는 통계적 방법이다 [36]. 본 연구에서는 확정된 23문항에 대해 탐색적 요인분석(explanatory factor analysis)를 통해 각 문항이 설정된 요인들로 묶여지는가를 평가하였다. 이후 1년 뒤 추적관찰한 대상자에 대해 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis)를 실시하였는데, 확인적 요인분석은 탐색적 요인분석처럼 문항들에서 요인들을 묶어내는 것이 아니라 사전에 결정된 구성개념을 확인하는 객관적인 방법이다. 확인적 요인분석의 경우 같은 모집단에서 또 하나의 표본을 구해서 가설적 모형을 적용시켜 합치도를 보는 것이 원칙이지만 [37], 여기서는 추적관찰자의 결과를 이용하였다.

다른 검사들의 결과와 비교하기 위해 주관적 건강상태, 스트레스 단일문항 및 BEPSI 점수와 각 영역별 점수와의 상관관계를 알아보았다.

임상타당도를 평가하기 위해 60세 이상 노인들을 대상으로 ADL 및 MMSE-K 집단에 따라 각 영역별 점수가 차이를 비교하였다. 임상타당도는 임상적으로 알려진 집단을 도구가 구별할 수 있는지를 보는 것으로 [8], 이미 알려진 집단간의 점수차이가 통계적으로 유의한 것인지를 검증하는 것이다. ADL은 6항목 모두 도움이 필요 없는 사람을 고-ADL, 1개 이상의 항목에 도움을 필요로 하는 사람을 저-ADL로 분류하였다. MMSE-K의 경우 정상(24점 이상), 경증 인지손상(20-23점), 중증 인지손상(19점 이하)으로 구분하였다 [38].

자료의 통계학적 분석은 SAS 8.0 version 과 확인적 요인분석을 실시하기 위해 LISREL for windows 8.12A version을 사용하였다.

성 적

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 1,115 명이었으며, 여성이 61.3%, 남성이 38.7%였다. 60대가 36.7%로

가장 많았다. 교육수준은 무학과 초등학교 졸업이 각각 42.3%, 45.5%로 대부분이었다. 경제적 상태가 보통이라고 답한 경우가 56.8%로 가장 많았다. 1년 간 추적연구에서 추적률은 92.6%였다. 성, 연령, 교육수준, 경제적 상태 및 직업에 따른 추적률은 유의한 차이가 없었다 (Table 1).

2. 문항수준 분석결과

Table 1. General characteristics of study subject

Characteristics	Unit: person(%)		
	Baseline study subject	Follow-up subject	Follow-up rate(%)
Sex			
Male	431 (38.7)	396 (38.4)	91.9
Female	684 (61.3)	636 (61.6)	92.9
Age(year)			
<39	26 (2.3)	22 (2.1)	84.6
40-49	97 (8.7)	90 (8.7)	92.8
50-59	281 (25.2)	264 (25.6)	93.9
60-69	409 (36.7)	381 (36.9)	93.2
70-	302 (27.1)	275 (26.7)	91.1
Education level			
No education	472 (42.3)	437 (42.3)	92.6
Elementary school	505 (45.3)	478 (46.3)	94.7
Middle school	85 (7.6)	73 (7.1)	85.9
High school or more	53 (4.8)	44 (4.3)	83.0
Economic status			
High	37 (3.3)	34 (3.3)	81.1
Middle	634 (56.8)	580 (56.2)	91.5
Low	444 (39.9)	418 (40.5)	94.1
Job			
Farming	788 (70.7)	734 (71.1)	93.2
Others	327 (29.3)	298 (28.9)	91.1
Total	1,115(100.0)	1,032(100.0)	92.6

Table 2. Item frequency distribution and percent missing

Item*	Item Frequency Distribution					Missing	
	1	2	3	4	5	Frequency	%
GH	179	237	345	134	220	0	0.0
PD1	181	114	124	229	465	2	0.2
PD2	179	143	172	304	313	4	0.4
PD3	90	102	125	239	557	2	0.2
PD4	84	220	223	385	200	3	0.3
PD5	80	182	209	323	320	1	0.1
MD1	24	104	149	354	479	5	0.4
MD2	19	48	105	265	678	0	0.0
MD3	66	74	156	217	601	1	0.1
MD4	43	75	196	226	572	3	0.3
MD5	51	87	171	247	556	3	0.3
SD1	101	221	455	109	227	2	0.2
SD2	70	155	532	127	226	5	0.4
SD3	91	207	395	116	303	3	0.3
SD4	85	163	530	117	217	3	0.3
SD5	119	168	383	158	286	1	0.1
SD6	88	196	519	119	192	1	0.1
HTN1	31	71	76	317	620	0	0.0
HTN2	13	47	51	200	803	1	0.1
HTN3	24	91	63	449	486	2	0.2
HTN4	21	13	130	140	809	2	0.2
HTN5	58	53	135	112	754	3	0.3
HTN6	25	17	108	121	840	4	0.4

* GH(General health dimension), PD(Physical dimension), MD(Mental dimension), SD(Social dimension), HTN(Hypertension-related dimension)

Table 3. Item mean, standard deviation, and correlation coefficients between items and dimensions

Item	Mean	S.D.	Correlation coefficients				
			GH	PD	MD	SD	HTN
GH	2.98	1.33	-	0.26	0.18	0.28	0.14
PD1	3.61	1.50	0.18	0.71*	0.33	0.18	0.36
PD2	3.39	1.42	0.16	0.70*	0.38	0.22	0.36
PD3	3.96	1.31	0.17	0.68*	0.37	0.25	0.38
PD4	3.36	1.19	0.18	0.45*	0.39	0.16	0.34
PD5	3.56	1.26	0.33	0.48*	0.44	0.29	0.36
MD1	4.05	1.06	0.09	0.23	0.38*	0.09	0.29
MD2	4.38	0.94	0.17	0.28	0.45*	0.18	0.28
MD3	4.09	1.21	0.02†	0.29	0.35*	0.01†	0.39
MD4	4.09	1.14	0.15	0.34	0.37*	0.23	0.22
MD5	4.05	1.17	0.16	0.45	0.47*	0.30	0.26
SD1	3.13	1.21	0.26	0.19	0.19	0.67*	0.09
SD2	3.26	1.12	0.21	0.14	0.25	0.59*	0.37
SD3	3.29	1.27	0.15	0.24	0.16	0.61*	0.13
SD4	3.19	1.14	0.23	0.33	0.24	0.58*	0.18
SD5	3.29	1.29	0.19	0.31	0.23	0.56*	0.19
SD6	3.12	1.13	0.16	0.03†	0.01†	0.41*	0.03†
HTN1	4.28	1.02	0.11	0.24	0.29	0.08	0.48*
HTN2	4.56	0.86	0.12	0.27	0.33	0.09	0.52*
HTN3	4.15	0.99	0.17	0.34	0.32	0.15	0.37*
HTN4	4.53	0.88	0.08	0.39	0.34	0.23	0.45*
HTN5	4.30	1.17	-0.07	0.26	0.18	-0.04†	0.33*
HTN6	4.56	0.89	0.15	0.31	0.26	0.10	0.43*

* Correlation between an item and hypothesized dimension corrected for overlap
 † Not significant by correlation coefficient (All correlation coefficients except † were significant)

Table 4. Results of item internal consistency and discriminant validity

Dimension	k*	Range of correlation		Internal consistency [‡]		Discriminant validity [§]	
		Item internal consistency [†]	Item discriminant validity [†]	Success/ Total	Success Rate(%)	Success/ Total	Success Rate(%)
PD	5	0.45 - 0.71	0.16 - 0.44	5/5	100	18/20	90
MD	5	0.35 - 0.47	0.01 [†] - 0.45	5/5	100	15/20	75
SD	6	0.41 - 0.67	0.01 [†] - 0.37	6/6	100	24/24	100
HTN	6	0.33 - 0.52	-0.07 - 0.39	6/6	100	20/24	83

* Number of items and number of item-internal consistency tests per dimension
 † Correlations between items and hypothesized dimension corrected for overlap
 ‡ Correlations between items and other dimension
 § Item correlations with its own dimension ≥ 0.30
 ¶ Item correlations with its own dimension were significantly greater than those with other dimension
 † Not significant by correlation coefficient

문항의 결측률은 전반적 건강영역에서 0.0%, 육체적 영역에서 0.1-0.4%, 정신적 영역에서 0.0-0.4%, 사회적 영역에서 0.1-0.4%, 고혈압관련 영역에서 0.0-0.4%였다 (Table 2).

각 영역별 평균 및 표준편차는 전반적 건강영역에서 2.98, 1.33, 육체적 영역에서 3.36-3.96, 1.19-1.50, 정신적 영역에서 4.05-4.38, 0.94-1.21, 사회적 영역에서 3.12-3.29, 1.12-1.29, 고혈압관련 영역에서 4.15-4.56, 0.86-1.17이었다 (Table 3).

문항 내적일치도는 육체적 영역 0.45-0.71, 정신적 영역 0.35-0.47, 사회적 영역 0.41-0.67, 고혈압관련 영역 0.33-0.52로 내적일치도 성공률은 모든 영역에서 100%

였다. 문항 판별타당도 성공률은 육체적 영역 90%, 정신적 영역 75%, 사회적 영역 100%, 고혈압관련 영역 83%였다 (Table 4).

3. 영역수준 분석결과

각 영역별 평균 및 표준편차는 전반적 건강영역에서 2.98, 1.33, 육체적 영역에서 3.58, 1.02, 정신적 영역에서 4.13, 0.72, 사회적 영역에서 3.21, 0.86, 고혈압관련 영역에서 4.39, 0.61이었다. 전반적 건강영역의 바다치와 천장치는 각각 16.1%, 19.7%였으며, 육체적 영역은 1.4%, 5.7%, 정신적 영역은 0.0%, 16.2%, 사회적 영역은 0.0%, 4.4%, 고혈압관련 영역은 0.0%, 19.0%였다. 신뢰도 검사인 알파계수(Cronbach's alpha) 값은 육체적 영역과 사회적 영역이 0.81로 가

Table 5. Dimension descriptives and reliability tests

Dimension	k*	Mean	S.D.	% Floor	% Ceiling	Alpha [†]
GH	1	2.98	1.33	16.1	19.7	-
PD	5	3.58	1.02	1.4	5.7	0.81
MD	5	4.13	0.72	0.0	16.2	0.66
SD	6	3.21	0.86	0.0	4.4	0.81
HTN	6	4.39	0.61	0.0	19.0	0.70

* Number of items and number of item-internal consistency tests per dimension
 † Cronbach's alpha

장 높았으며 고혈압관련 영역 0.70, 정신적 영역 0.66이었다 (Table 5).

각 영역별 상관계수를 보면, 육체적 영역과 정신적 영역 간 0.49로 가장 높았으며 고혈압관련 영역과 육체적 영역 간 0.48, 고혈압관련 영역과 정신적 영역 간 0.45의 순이었다. 고혈압관련 영역과 전반적 건강영역 간의 상관계수가 0.14로 가장 낮았다 (Table 6).

Table 6. Correlations coefficients between dimensions

Dimension	GH	PD	MD	SD	HTN
GH	1.00				
PD	0.26	1.00			
MD	0.18	0.49	1.00		
SD	0.28	0.29	0.25	1.00	
HTN	0.14	0.48	0.45	0.16	1.00

* All correlation coefficients were significant

요인분석에서 공통변량의 초기치는 다중상관자승, 요인의 추출은 주축요인법, 회전은 직각회전방식인 베리맥스방식으로 하였다. 그 결과, 사전기준, 분산비율과 요인의 해석가능성을 고려하여 문항들에 내재되어 있는 요인의 수를 6개로 할 때 요인들의 해석이 가장 적절하다고 판단하여 요인수를 6개로 고정하여 최종적인 요인 분석을 하였다. 6개의 요인으로 총 분산의 61.0%가 설명되었다. 요인 1은 사회적 영역과 전반적 건강영역 문항들이 포함되었으며, 요인 2는 육체적 영역, 요인 3은 고혈압관련 영역 일부, 요인 4는 정신적 영역 일부, 요인 5는 고혈압관련 영역 일부, 요인 6은 정신적 영역 일부가 포함되었다 (Table 7).

각 영역과 주관적인 건강상태와의 상관성은 육체적 영역이 0.33으로 가장 높았으며, 고혈압관련 영역 0.22, 정신적 영역 0.21, 사회적 영역 0.18, 전반적 건강영역

Table 7. Result of factor analysis* at baseline study subject(N=1,115)

Item	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5	Factor6	Communality
GH	<u>0.33</u> ^f	0.32	0.19	0.11	-0.26	0.02	0.33
PD1	0.05	<u>0.84</u>	0.08	0.00	0.19	0.11	0.76
PD2	0.09	<u>0.80</u>	0.06	0.10	0.18	0.12	0.71
PD3	0.14	<u>0.77</u>	0.05	0.02	0.25	0.16	0.71
PD4	0.06	<u>0.49</u>	0.23	0.38	0.02	0.06	0.45
PD5	0.19	<u>0.49</u>	0.27	0.18	-0.01	0.36	0.51
MD1	0.03	0.06	0.12	<u>0.79</u>	0.09	0.04	0.67
MD2	0.12	0.12	0.10	<u>0.74</u>	0.09	0.12	0.61
MD3	-0.11	0.11	0.39	<u>0.41</u>	0.19	0.19	0.42
MD4	0.13	0.14	0.05	0.09	0.07	<u>0.81</u>	0.71
MD5	0.18	0.25	0.09	0.19	0.06	<u>0.74</u>	0.69
SD1	<u>0.79</u>	0.05	0.03	0.00	0.02	0.13	0.64
SD2	<u>0.73</u>	-0.02	-0.02	0.24	-0.10	0.11	0.61
SD3	<u>0.71</u>	0.11	-0.02	-0.13	0.17	0.19	0.59
SD4	<u>0.67</u>	0.25	0.05	0.08	0.07	0.04	0.53
SD5	<u>0.63</u>	0.15	0.07	-0.15	0.12	0.36	0.59
SD6	<u>0.63</u>	-0.03	0.11	0.11	-0.09	-0.29	0.51
HTN1	0.03	0.04	<u>0.83</u>	0.05	0.15	0.02	0.72
HTN2	0.04	0.06	<u>0.79</u>	0.11	0.19	0.03	0.68
HTN3	0.10	0.23	<u>0.66</u>	0.15	-0.03	0.07	0.53
HTN4	0.20	0.21	<u>0.07</u>	0.24	<u>0.72</u>	0.09	0.67
HTN5	-0.13	0.15	0.16	-0.07	<u>0.69</u>	0.05	0.55
HTN6	0.08	0.15	0.14	0.18	<u>0.68</u>	0.04	0.54
Eigenvalue	5.69	2.69	1.76	1.32	1.21	1.09	
Proportion	0.25	0.12	0.08	0.06	0.05	0.05	
Cumulative	0.25	0.37	0.45	0.51	0.56	0.61	

* principal components analysis with varimax rotation
^f factor loadings(the highest value in item are underlined)

0.13의 순이었다. 각 영역과 스트레스와의 상관성은 전체 영역에서 음의 상관성이 있었다. 정신적 영역에서 스트레스 단일 문항 및 BEPSI 점수와의 상관관계가 각각 -0.19, -0.30으로 가장 높았다 (Table 8).

60세 이상 노인 711명의 ADL과 MMSE-K 값의 영역별 평균과 표준편차는 전반적 건강영역을 제외하고 모든 영역에서 고-

Table 8. Correlation coefficients between dimensions and perceived health status and stress

Dimension	Health status (single item)	Stress	
		Single item	BEPSI
GH	0.13	-0.10	-0.11
PD	0.33	-0.06	-0.16
MD	0.21	-0.19	-0.30
SD	0.18	-0.12	-0.14
HTN	0.22	-0.11	-0.17

* All correlation coefficients were significant

Table 9. Means and standard deviations of dimensions in ADL and MMSE-K groups

Dimension	ADL(N=711)		MMSE-K(N=711)		
	High (N=685)	Low(N=26)	Normal(N=418)	Mild (N=194)	Severe(N=99)
GH	2.82±1.29	2.06±1.05	3.02±1.33	2.68±1.37	2.80±1.39 [†]
PD	3.29±0.95	1.72±0.77*	3.49±0.99	3.07±1.01	2.86±1.02 [†]
MD	4.03±0.69	3.15±0.58*	4.17±0.71	3.96±0.75	3.85±0.76 [†]
SD	3.06±0.78	2.14±0.75*	3.22±0.79	2.92±0.76	2.80±0.95 [†]
HTN	4.33±0.58	3.35±0.71*	4.36±0.64	4.34±0.64	4.28±0.67

* p<0.01 by t-test
[†]p<0.01 by ANOVA

ADL 집단의 영역별 평균이 저-ADL 집단에 비해 유의하게 높았다 (p<0.01). MMSE-K 점수를 기준으로 분류한 정상, 경증 인지손상, 중증 인지손상 집단에서 영역별 평균은 고혈압관련 영역을 제외하고는 모든 영역에서 유의한 차이가 있었는데 (p<0.01), 인지손상 정도가 심할수록 삶의 질 점수는 낮았다 (Table 9).

1년 뒤 추적한 대상자들의 주관적 건강상태 변화에 따른 영역별 점수 변화는 건강상태가 호전된 집단에서는 전반적 건강영역을 제외한 영역들에서 삶의 질이 증가하였고, 신체적 영역, 사회적 영역, 고혈압 관련 영역의 삶의 질은 유의하게 증가하였다 (p<0.05). 건강상태의 변화가 없는 집단에서는 모든 영역에서 삶의 질이 감소하였고 전반적 건강영역과 사회적 영역은 유의

한 차이가 있었다 (p<0.05). 건강상태가 악화된 집단에서는 전반적 건강영역과 육체적 영역에서 유의하게 감소하였으나 (p<0.05), 고혈압 관련 삶의 질 점수는 오히려 유의하게 증가하였다 (p<0.05)(Table 10).

1년 뒤 추적한 대상자들의 삶의 질 측정 결과를 이용한 확인적 요인분석결과, 모형 적합도를 보는 χ^2 값이 2537.09, Goodness of Fit Index(GFI) 값이 0.91, Adjusted Goodness of Fit Index(AGFI) 값이 0.89, Root Mean Square Residual(RMR) 값이 0.10이었다 (Figure 2). 문항 측정값들이 정상분포를 하지 않아서 미지수 추정을 위해 비가중 최소자승법(unweighted least square method)을 사용하였다.

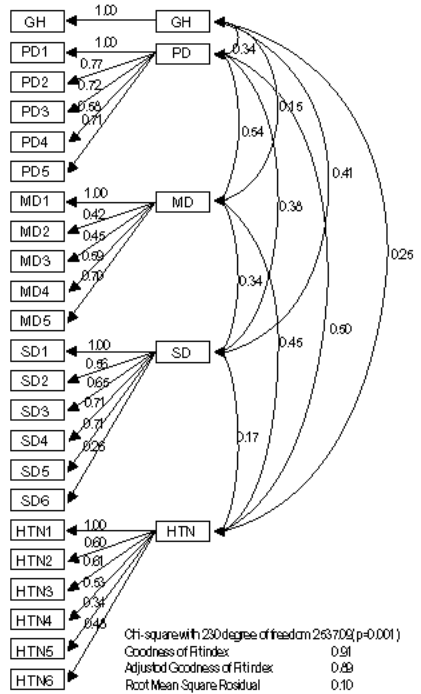


Figure 2. The result of confirmatory factor analysis at follow-up subject.

이상으로 최종 결정된 고혈압환자의 삶의 질 측정도구는 5영역, 23문항으로 구성되었다 (전반적 건강영역 1문항, 육체적 영역 5문항, 정신적 영역 5문항, 사회적 영역 6문항, 고혈압관련 영역 6문항)(Table 11).

고찰

Juniper 등 [16]에 의하면 삶의 질에 관한

Table 10. Change of mean score in dimensions by health status change

Dimension	Better (N=312)	Unchanged (N=449)	Worse (N=271)
GH	-0.26±0.09*	-0.43±0.08*	-0.20±0.10*
PD	0.14±0.05*	-0.02±0.04	-0.14±0.06*
MD	0.06±0.04	-0.00±0.04	0.04±0.05
SD	0.10±0.05*	-0.09±0.04*	-0.10±0.05
HTN	0.13±0.04*	0.01±0.03	0.09±0.04*

* p<0.05 by paired t-test

Table 11. Items of measurement scale for the quality of life in hypertensive patients

Item	Item contents
GH	스스로의 건강이 최상이라고 느낀다.
PD1	약 2Km (5리) 정도를 걸기가 힘들다.
PD2	계단 또는 언덕을 오르기가 힘들다.
PD3	시장본 물건을 들고 옮기기가 힘들다.
PD4	쉽게 피곤해진다.
PD5	기력이 떨어지고 건강이 나빠졌다고 느낀다.
MD1	신경질적이고 쉽게 흥분한다.
MD2	안절부절 못하거나 심술이 난다.
MD3	항상 건강 속에서 살고 있다.
MD4	자신을 가지 없는 사람이라고 생각한다.
MD5	삶에 희망이 없다.
SD1	나 자신을 좋아한다.
SD2	가족간의 관계에 있어 행복하다.
SD3	어떤 일이라도 결정할 능력이 있다고 느낀다.
SD4	정상적인 일상생활을 즐기고 있다.
SD5	자신이 하고 있는 일은 쓸모가 있다.
SD6	다른 사람들과 있으면 편안하다.
HTN1	머리 뒤통수에 통증을 느낀다.
HTN2	머리가 팽조이는 느낌이다.
HTN3	어지럼증을 느낀다.
HTN4	고혈압 때문에 사회적 활동에 위축감을 느낀다.
HTN5	고혈압 때문에 가족이 당신을 지나치게 보호한다.
HTN6	고혈압 때문에 운동을 하는 데 지장이 있다.

새로운 측정도구를 완성하기까지는 4단계를 거치는 데, 도구 구성단계, 도구 검증단계, 도구 적용 및 재검증단계, 출판 및 개정단계이다. Avis 등 [2]은 삶의 질 측정의 개념화, 개발, 검증의 단계로 심혈관질환 환자에 대한 도구를 개발하였다. 본 연구에서는 도구 구성단계에서 삶의 질에 대한 개념, 문항 만들기, 문항 줄이기 및 영역 결정, 설문도구의 틀 결정의 순서로 실시하였고, 도구 검증단계에서는 문항분석을 통한 척도화 가설 검증 후 신뢰도 및 타당도, 반응도 검사를 하였다.

삶의 질을 다차원적이고 환자 자신에 의한 측정이 되어야 하고, 주관적이며, 시간의 흐름에 따라 변하는 것 [2,22,23]으로 정의하였는데, 이에 대해 Siegrist와 Junge [21]는 다차원적 개념으로 인해 각 구성영역들이 지니는 상대적 중요성으로 가중치를 부여하는 것에 어려움이 있고, 연구의 과학성에 대한 의문 제기, 연구의 설계와 수

행에 있어서의 세심한 추적과 일관성에 대한 요구가 필요한 점 등의 문제점을 지니고 있다고 지적하였다.

기존의 측정도구들을 살펴보면 삶의 질을 구성하는 공통적인 영역으로 육체적, 정신적, 사회적 영역을 포함하고 있으며, 기타 통증, 역할영역, 피곤함, 활력, 수면, 성문제 등이 있다. 본 연구에서도 육체적, 정신적, 사회적, 고혈압관련 영역을 설정하고 통증 및 역할영역은 고혈압 관련 영역에, 피곤함 및 활력은 육체적 영역에 포함시켰다. 전반적 건강영역은 Ware [39]가 제시한 5가지 기본영역(신체적 건강, 정신적 건강, 사회적 기능, 역할기능, 전반적 안녕)에도 포함되어 있고, SF-36 [17], COOP/WONCA [40] 등의 건강상태 측정도구에도 사용되고 있어 본 측정도구에서도 단일 문항으로 영역을 구성하였다. 성문제의 경우 대상자가 대답하기 꺼려하는 부분이 있어 제외하였다.

문항별 분포는 삶의 질 점수가 높은 쪽으로 편향되는 경향이 있었지만, 각 문항에 대한 응답범위는 다양하였다. 영역별 각 문항의 평균과 표준편차는 비슷하여 표준화 없이 평균 점수화하였다. 각 문항에 대한 결측치는 0.0-0.4%로 전체 자료의 완결성은 양호하였다.

문항 내적일치도를 평가하여 각 문항이 내면의 구조에 대략 동등하게 기여하면 영역점수를 구하는데 있어 같은 가중치를 적용할 수 있는데 [30], 본 연구에서는 영역 내에서 거의 동등한 수준의 문항-영역간 상관계수가 있었다. SF-36에서는 문항 내적일치도 기준을 0.40으로 하였으나 [18], 본 연구에서는 성태제 [29]의 0.30을 기준으로 하여 모든 영역에서 성공률은 100%였다. 문항 판별타당도는 사회적 영역에서의 100%를 포함하여 모든 영역에서 만족할 만한 결과였다. SF-36을 이용한 연구에서도 사회인구학적 특징과 환자집단에 따라 문항 판별타당도는 다양하였다 [18,41].

영역수준의 분석으로 영역점수의 분포(평균값, 표준편차, 천장치, 바닥치), 신뢰도, 타당도 및 반응도를 살펴보았다. 각 영역별 점수의 평균과 표준편차는 비슷하지 않았는데, 이는 영역을 구성하고 있는 문

항내용의 이질성과 매우 적은 문항으로 폭 넓은 삶의 질의 범위를 측정하고자 하였기 때문인 것으로 생각된다 [17]. 삶의 질 측정도구를 서로 비교할 때 다른 조건이 같다면 천장치와 바닥치가 낮을수록 우수한 측정도구라 할 수 있다 [39]. 본 연구에서는 바닥치의 경우 전반적 건강영역을 제외하고는 낮았으며, 천장치의 경우에는 기준 20%를 넘는 영역은 없었지만 전반적으로 높았다. 이는 연구대상자가 고혈압 환자이고 노인이 많았지만 비교적 일상생활이 가능한 집단이었기 때문으로 생각된다.

신뢰도는 Cronbach's alpha 값을 구하였다. 본 연구의 모든 영역에서 만족할 만한 신뢰도 계수를 얻었다. 알파계수의 허용 최저값에 대해서는 의견이 다양하지만 검사의 타당도가 높고, 사용이 적합하다는 것을 지지해 주는 근거가 충분하고, 검사가 10문항 이하의 아주 짧은 것일 때는 일반적으로 0.60 이상을 기준으로 판단한다 [24].

구성타당도는 검사점수가 조작적 정의에서 규명한 구인(construct)들을 제대로 측정하였는가를 검증하는 방법으로 [35], 통계적인 방법으로 상관계수법, 실험설계법, 요인분석 등을 들 수 있다. 영역간 상관계수의 경우 일반적으로 0.10 정도면 상관성이 낮고, 0.3 정도면 보통, 0.5 정도면 높다 [42]. 본 연구에서 개발된 도구는 0.14에서 0.49의 수준이었으며 특히 육체적 영역과 정신적 영역의 상관성이 가장 높았다. 이는 각 영역들이 개념적으로 관련이 있고 삶의 질 측정에서 다차원적인 구조를 지지해주는 결과로 생각된다.

요인분석에서는 표본규모, 가정검토, 추출할 요인수 결정, 요인의 해석 등을 고려하여야 한다. 일반적으로 표본규모에 대해서는 적어도 100명 이상이 되어야 하며, 관찰의 수가 변수 수효의 10배 이상일 것을 권하고 있는데 [37], 본 연구에서는 이 조건을 만족하였다. 추출한 요인의 수를 결정할 때는 고유값(eigenvalue) 기준, 사전 기준, 분산비율 기준, 스크리검증 기준이 있을 수 있는데, 본 연구에서는 사전에 정한 영역의 수를 기초로 사회과학에서 기준으로 하고 있는 총분산의 60%를 설명하는 수준과 마지막 요인이 5% 이하만을 설명할

때까지 요인을 추출하는 방법을 택해 6개의 요인을 결정하였다 [43]. 요인해석 시 요인부하량은 각 변수와 요인간의 상관관계를 의미하는 것으로 부하량이 크다는 것은 문제의 변수가 해당 요인을 잘 나타내고 있다는 것을 의미한다. 요인부하량이 의미가 있으려면 +0.50 이상일 경우 실질적으로 유의한 것으로 간주하는데 +0.30보다 크면 최소한의 수준은 충족시키는 것으로 볼 수 있다. 본 연구에서는 전반적 건강 영역과 사회적 영역이 하나의 요인으로 묶였으며, 정신적 영역과 고혈압 관련 영역은 각각 2개의 요인으로 분리되었다.

타당도는 '다른 변수와의 관계에 기초한 근거(evidence based on relations to other variables)'의 관점에서 '수렴-판별 근거', '검사-준거 관련성', '타당도 일반화'로 크게 분류한다 [44]. 황금기준(gold standard)을 가지고 있는 경우에 '검사-준거 관련성'을 평가하면 되지만 삶의 질처럼 황금기준이 없는 경우에는 곤란하다. '수렴-판별 근거'는 여러 방법으로 동일한 특성을 측정할 때 그들 간의 상관관계가 높으면 수렴근거가 있고, 동일한 방법에 의해 다른 특성을 측정할 때 다른 특성들 간의 상관관계가 높지 않으면 판별 근거를 가진다. 본 연구에서는 수렴의 근거를 위해 주관적 건강상태를 묻는 단일 문항과 스트레스를 묻는 단일 문항 및 BEPSI와 각 영역별 점수와의 상관관계를 알아보았다. 주관적 건강상태와의 관련성은 0.13~0.33의 분포를 가졌고 육체적 영역에서 0.33으로 가장 높았다. 직접적인 비교는 힘들겠지만, 준거타당도 연구에서 타당도 계수가 0.5보다 큰 경우가 드물고, 실제적으로 현장에서 조사된 타당도 계수가 0.3이상인 경우는 보기가 힘들므로 [3] 본 연구결과는 만족할만한 수준이었다. 스트레스와 관련성은 모든 영역에서 음의 상관관계를 보이고 특히 정신적 영역에서의 상관관계가 타 영역보다 높아 일반적인 상식에 부합되었다.

임상타당도를 살펴보기 위해 60세 이상의 노인들을 대상으로 측정 한 ADL과 MMSE-K를 근거로 집단을 나누어 영역별 점수를 비교하였다. ADL의 경우는 노인의 기능평가를, MMSE-K의 경우에는 노

인의 인지기능을 평가하는 도구이다. ADL의 경우 육체적 영역에서 가장 큰 차이가 있었으며, MMSE-K의 경우 정신적 영역에서 인지기능이 떨어지는 집단에서 정상인 집단보다 점수가 낮아 검사도구의 타당도를 지지해 주었다.

본 연구에서 반응도를 살펴보기 위해 1년간 주관적인 건강상태의 변화 정도와 각 영역별 점수의 변화를 살펴보았다. 연구결과는 일부영역을 제외하고는 호전된 집단에서 각 영역별 점수가 증가하였고 악화된 집단에서 점수가 감소한 점, 건강이 악화되는 쪽으로 갈수록 점수가 감소하였다. 그러나 민감도와 특이도가 완전히 증명되지는 않았는데, 이는 본 연구가 임상시험과 같이 대상자 선정을 포함한 통제된 실험계획에 의해 평가된 것이 아니고, 추적관찰기간이 1년으로 상대적으로 짧은 기간동안의 변화를 보았기 때문인 것으로 추정되며 향후 추가적인 연구를 통해 검증되어야 할 것이다.

확인적 요인분석 결과에서 모형의 전체적인 적합도는 χ^2 를 제외하고는 기준에 근접하였다. GFI는 모형에 의해 설명되어지는 분산과 공분산의 상대적 양에 대한 측정으로 일반적으로 회귀분석의 r^2 값과 비슷한 의미를 지니며, 0.9이상이면 좋은 적합도로 평가된다. AGFI는 모형의 자유도가 커지면 GFI가 커지는 문제를 보정한 값으로 기준은 GFI와 같다 [45]. 본 연구에서는 각각 0.91과 0.89이었다. RMR은 관찰한 상관과 재구성된 상관사이의 차이에 대한 직접적 측정으로 일반적으로 0.10보다 작으면 충분한 것으로 보는데, 본 연구에서는 0.10이었다. 요인적재량 및 영역들 간의 상관관계도 고정지수(T-value) 2.0을 넘어 유의하였다.

본 연구의 제한점과 고려사항은 첫째, 삶의 질에 대한 개념과 영역에 대해 명확한 의견 일치가 없는 상황에서 과연 개발된 측정도구가 고혈압 환자의 삶의 질을 대변해 줄 수 있는가 하는 문제이다 [46]. 이 문제는 삶의 질에 대한 다양한 연구들이 국내외에서 진행되고 누구나 공감할 수 있는 정의, 개념, 영역이 결정되어야 가능할 것이다. 비록 한계점을 가지고 있지만

본 연구에서는 현재까지 외국에서 고혈압 환자를 대상으로 수행한 삶의 질 측정도구를 검토하여 국내 고혈압 환자들의 실정에 맞게 문항들을 개발하였고 이후 문항분석, 신뢰도 및 타당도 등의 검증을 거친 점을 고려할 때 개발도구로서의 의의는 충분히 있을 것이다. 향후 도구를 반복적으로 다양한 집단을 대상으로 사용하여 일반화시키는 작업이 반드시 필요할 것으로 생각된다. 둘째, 각 영역에 포함된 문항을 살펴보면 긍정적인 면을 측정하는 문항들 중 전반적 건강영역 1 문항을 제외하고 모두 사회적 영역에 포함되고 요인분석에서는 단일요인으로 묶여 도구의 문제점이 있음을 생각해 볼 수 있다. 이는 초기 43문항의 선정 시 긍정적인 면에 대한 질문 문항들이 충분히 포함되지 않았고 타 영역에서의 긍정적인 문항들이 문항선정 시 탈락되었으며 요인분석을 중심으로 문항을 선정하고 영역을 설정한 결과이다. 그러나 연구자들마다 영역설정 및 정의에 대한 견해 차이가 있고 영역 간 중복이 있을 수 있음을 볼 때 각 문항에 대해서 범주화할 때 어떤 영역으로 귀속시킬지는 이견이 있을 것이다. 셋째, 점수산정 및 해석에 대한 문제이다. 본 연구에서는 영역점수에 대한 산출만 있을 뿐 이를 이용한 전체적인 삶의 질 점수에 대한 언급이 없는데, 이는 전체적인 삶의 질 점수를 구할 때 선택할 수 있는 다양한 방법을 비교할 수 있는 연구가 수행되지 않았기 때문이다. 일반적으로 단일 문항을 통해 전체적인 삶의 질 점수를 구하거나 단순히 영역점수를 더하거나 가중치를 주는 등 여러 가지가 있을 수 있다. 본 연구에서 삶의 질을 다차원적이라고 개념화하였으므로 단일 문항을 통한 전체적인 삶의 질 점수는 적당하지 않고, 단순히 영역점수를 더하는 방법은 영역점수의 평균과 표준편차가 비슷하지 않아 곤란하며, 가중치를 주는 방법에 대해서도 경험적이거나 이론적인 연구가 거의 없어 실행하지 않았다. 향후 연구를 통해 해결해야 할 과제이다. 그리고 평가지수로서 임상시험에서의 약물투여 후 삶의 질 점수가 얼마나 변해야지 임상적인 의미가 있는 지에 대한 추가적인 연

구도 필요하다. 첫째, 개발된 도구의 타당도 검정을 위해 고혈압 환자의 삶의 질을 측정할 수 있는 타 도구들과의 비교가 없었다. 이를 위해서는 국내에서 검증된 포괄적 측정도구나 고혈압 환자를 대상으로 한 측정도구를 이용하여 서로 비교하는 연구가 필요할 것이다. 상기의 제한점들은 추가적인 연구를 통해 해결될 수 있을 것이며, 개발된 도구의 일반화를 위해서는 반드시 다른 인구집단을 대상으로 한 도구의 반복사용과 검증이 요구된다.

본 연구에서 개발된 도구는 임상 의사 및 고혈압 환자들에게 고혈압으로 인하여 삶의 질에 미치는 영향을 파악할 수 있을 뿐 아니라 예후요인 평가를 위한 결과변수로써 활용이 가능하다. 또한 고혈압 환자의 효과적인 치료방법을 선택하거나 치료부작용이 삶의 질에 미치는 영향을 파악하여 환자들의 순응도를 개선시키는데 활용한다면 효과적인 고혈압 관리를 위한 유용한 도구가 될 것이다.

요약 및 결론

고혈압 환자를 대상으로 적절하고, 간명하며, 수행하기 쉬운 건강관련 삶의 질의 다차원적 측정도구를 개발하고자 1997년 6월부터 1998년 10월까지 청송지역 고혈압 환자 1,115명을 대상으로 선정하였다. 고혈압 증상과 약물 부작용, 기존에 널리 사용되고 있는 삶의 질 측정도구를 사용하여 43개의 문항을 선정한 후 110명을 대상으로 사전조사를 통해 문항 줄이기와 영역결정을 위한 요인분석 등을 통해 27개의 문항을 선정하였고 응답항목 형식, 도구시행 방법, 문항서술 형식을 결정하였다. 이후 1,115명의 고혈압 환자에게 적용하여 최종적으로 23개의 문항, 5개의 영역을 결정하였다.

문항수준 분석으로 문항의 분포와 결측치, 문항 내적일치도, 문항 판별타당도를 평가하였으며 만족할 만한 수준이었다. 영역수준 분석으로 천장치, 바닥치 수준은 기준에 적합하였으며, 신뢰도인 내적일치도는 모든 영역이 0.60 이상으로 기준치를 넘었다. 타당도인 영역 간 상관계수

는 0.50 이하로 유의한 값이었고, 요인분석에서는 일부 영역에서 요인이 분리되는 것을 제외하고는 영역별 문항이 동일요인으로 묶여졌다.

주관적 건강상태 및 스트레스 항목과 각 영역별 점수와의 상관계수는 적절한 수준이었으며, 60세 이상 노인들을 대상으로 ADL과 MMSE-K를 기준으로 분류한 집단 간 점수도 유의한 차이가 있었다. 1년 후 추적된 1,032명을 대상으로 1년간 주관적 건강상태 변화에 따른 각 영역별 점수변화를 보는 반응도는 상식에는 부합되었으나 민감도와 타당도는 완전히 증명되지 않았다. 그러나 확인적 요인분석 결과는 전반적 및 세부적 합치도가 적합하였다.

이상으로 고혈압 환자의 삶의 질 측정도구를 개발하였다. 도구는 총 23문항(전반적 건강 영역 1문항, 육체적 영역 5문항, 정신적 영역 5문항, 사회적 영역 6문항, 고혈압 관련영역 6문항)으로 구성되었다. 본 연구에서 신뢰도와 타당도가 검증되었지만, 앞으로 다양한 인구집단과 환경에서 평가를 받아야 할 것이며, 점수의 표준화나 총점수의 산정 문제, 판별 및 평가기준에 대한 추가적인 연구가 있어야 할 것이다. 향후 도구의 미비점을 지속적으로 보완해 나간다면 본 도구는 고혈압 치료의 이익을 평가하고, 환자의 순응도를 높이고, 고혈압 예후요인을 규명하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

참고문헌

1. Read JL. The new area of quality of life assessment. In: Quality of Life Assessment; key issues in the 1990s, edited by Wallker SR and Rosser RM. Kluwer Academy Publishers, 1993
2. Avis NE, Smith KW, Hambleton RK, Feldman HA, Selwyn A, Jacobs A. Development of the multidimensional index of life quality: a quality of life measurement for cardiovascular disease. *Med Care* 1996; 34(11): 1102-1120
3. 한림의대 가정의학교실. 삶의 질 측정의 이론과 실제. 고려의학; 1999
4. Wiklund IK. Hypertension. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd edition edited by Spilker B. Lippincott-Raven Publishers, 1996
5. Lawrence WF, Fryback DG, Martin PA, Klein R, Klein BEK. Health status and hypertension:

- a population-based study. *J Clin Epidemiol* 1996; 49(11): 1239-1245
6. Park KM, Kim HS, Kim KS, Shin HC, Park ES. The comparison of quality of life between hypertensive patients and normal control subjects. *J Korean Acad Fam Med* 1992; 13(3): 240-245 (Korean)
7. Shim JY, Lee JK, Kim SY, Won JW, Sun WS, Park HK, Shin HC. The development of korean related quality of life scale. *J Korean Acad Fam Med* 1999; 20(10): 1197-1208 (Korean)
8. Kim SY, Shim JY, Won JW, Sun WS, Park HK, Lee JK. The development of Korean health related quality of life scale; Testing reliability and validity. *J Korean Acad Fam Med* 2000; 21(3): 382-394 (Korean)
9. Min SK, Kim KI, Suh SY, Kim DK. Development fo korean version of world health organization quality of life scale(WHOQOL). *J Korean Neuropsych Assoc* 2000; 39(1): 78-88 (Korean)
10. Shin HC, Kim CH, Jo BR, Won JW, Song SW, Park YK, Yun YH, Jeong SP. Development of the korean health status measure for the elderly. *J Korean Acad Fam Med* 2002; 23(4): 440-457 (Korean)
11. Prisant LM, Alpert BS, Robbins CB, Berson AS, Hayer M, Cohen ML, Sheps SG. American National Standard for nonautomated sphygmomanometers : Summary report. *Am J Hyperte* 1995; 8(2): 210-213
12. Chalmers J, MacMahon S, Mancina G, Whitworth J, Beilin L, Hansson L, Neal B, Rodgers A, Ni Mhurchu C, Clark T. 1999 World Health Organization - International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension; Guidelines Subcommittee. *J Hyperten* 1999; 17(2): 151-183
13. Bae JM, Jeong EK, Yoo TW, Huh BY, Kim CH. A quick measurement of stress in outpatient clinic setting. *J Korean Acad Fam Med* 1992; 13(10): 809-820 (Korean)
14. Katz S. Assessing self-maintenance; activities of daily living, mobility and instrumental activities of daily living. *J Am Geriat Soc* 1989; 31(12): 721-727
15. Kwon YC, Park JH. Korean version of Mini-Mental State Examination(MMSE-K). Part I: Development of the test for the elderly. *J Korean Neuropsychia Assoc* 1989; 28(1): 125-135 (Korean)
16. Juniper EF, Guyatt GH, Jaeschke R. How to develop and validate a new health-related quality of life instrument. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd edition edited by Spilker B. Lippincott-Raven

- Publishers, 1996
17. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey(SF-36): I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992; 30(6): 473-483
 18. McHorney CA, Ware JE, Lu JFR, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey(SF-36): III. Test of data quality, scaling assumption, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994; 32(1): 40-66
 19. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-item short-form health survey(SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care* 1993; 31(3): 247-263
 20. Varni JW, Seid M, Rode CA. The PedsQL: measurement model for the pediatric quality of life inventory. *Med Care* 1999; 37(2): 126-139
 21. Siegrist J, Junge A. Conceptual and methodological problems in research on the quality of life in clinical medicine. *Soc Sci Med* 1989; 29(3): 463-468
 22. Schipper H, Clinch JJ, Olwery CLM. Quality of life studies: definition and conceptual issues. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd edition edited by Spilker B. Lippincott-Raven Publishers, 1996
 23. Spilker B. Introduction. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd edition edited by Spilker B. Lippincott-Raven Publishers, 1996
 24. 한국심리학학회 편. 심리검사-제작 및 사용 지침서. 중앙적성출판사, 1998
 25. Goldberg D. The detection of psychiatric illness by questionnaire. Oxford, Oxford University Press, 1972.
 26. Parkerson GR, Gehlbach SH, Wagner EH, James SA, Clapp NE, Muhlbaier LH. The Duke-UNC Health Profile : An adult health status instrument for primary care. *Med Care* 1981; 19(8): 806-828
 27. Essink-Bot ML, Krabbe PFM, Bonsel GJ, Aaronson NK. An empirical comparison of four generic health status measures: The Nottingham Health Profile, the Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey, the COOP/WONCA Charts, and the EuroQol Instrument. *Med Care* 1997; 35(5): 522-537
 28. Bullinger M, Power MJ, Aaronson NK, Cella DF, Anderson RT. Creating and evaluating cross-cultural instrument. In: Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials, 2nd edition edited by Spilker B. Lippincott-Raven Publishers, 1996
 29. 성태제. 문항제작 및 분석의 이론과 실제. 학지사, 1996
 30. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Alonso J, Apolone G, Bjorner J, Brazier J, Bullinger M, Fukuhara S, Kaasa S, Lepage A, Sullivan M. Tests of data quality, scaling assumption, and reliability of the SF-36 in eleven countries: results from the IQOLA project. *J Clin Epidemiol* 1998; 51(11): 1149-1158
 31. Helmstadter GC. Principles of psychological measurement. New York, Appleton-Century-Crofts, 1964
 32. Ware JE. Measuring patients' views: the optimum outcome measure. *BMJ* 1993; 306(6890): 1429-1430
 33. Nunnally JC, Bernstein IR. Psychometric theory, 3rd edition. New York, McGraw-Hill, 1994
 34. McDowell. Measuring health, 1st edition. New York, Oxford university press, 1996.
 35. 성태제. 타당도와 신뢰도(개정판). 학지사, 2002
 36. 김기영, 천명식. SAS 인자분석. 자유아카데미, 1990
 37. 이순목. 요인분석의 기초. 교육과학사, 2000
 38. Park JH, Kwon YC. Standardization of Korean version of Mini-Mental State Examination (MMSE-K) for use in the elderly, Part II: Diagnostic validity. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1989; 28(3): 508-512(Korean)
 39. Ware JE. Standards for validating health measures: definition and content. *J Chronic Dis* 1987; 40(6): 473-480
 40. Bridges-Webb C. Assessing health status in general practice. *Med J Austr* 1992; 157(5): 321-325
 41. Perneger TV, Lepage A, Etter JF, Rougemont A. Validation of a French-language version of the MOS 36-Item Short Form Health Survey(SF-36) in young healthy adults. *J Clin Epidemiol* 1995; 48(8): 1051-1060
 42. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd edition. Hillsdale, Erlbaum, 1988
 43. 여운승. 사회과학과 마케팅을 위한 다변량행동조사. 민영사, 2000
 44. AERA, APA & NCME. Standard for Education and psychological test and manuals. Washington DC, American Psychological Association, 1999
 45. 이순목. 공변량 구조분석. 성원사, 1990
 46. Koh SB, Chang SJ, Kang MG, Cha BS, Park JK. Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational workers. *Korean J Prev Med* 1997; 30(2): 251-266 (Korean)