

EQ-5D를 이용한 일개 광역시 성인의 건강관련 삶의 질 측정

조민우, 이상일, 길선령, 이지호*, 강위창**, 손혜숙***, 유철인†*
울산대학교 의과대학 예방의학교실, 울산대학교 의과대학 산업·환경의학교실*
대전대학교 응용통계학과**, 인제대학교 의과대학 예방의학교실***

<Abstract>

Measuring Health Related Quality of Life of General Adult Population in One Metropolitan City using EQ-5D

Min-Woo Jo, Sang-Il Lee, Seol-Ryoung Kil, Ji Ho Lee*, Weechang Kang**
Hae-Sook Sohn***, Cheol-In Yoo†*

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, University of Ulsan

*Department of Occupational and Environmental Medicine, College of Medicine, University of Ulsan**

*Department of Applied Statistics, Daejeon University***

*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Inje University****

Measurements of health related quality of life can be used to compare patients with specific conditions to average individuals in the general population in a similar age and gender group. However there are few data available regarding health related quality of life for the general population of Korea. Therefore, this study was conducted to examine the validity of the Korean version of EQ-5D and to measure the health related quality of life of the general adult population in a metropolitan city.

* 접수 : 2007년 12월 26일, 심사완료 : 2008년 8월 18일

* 이 논문은 울산대학교병원(생의과학연구소 학술연구비:2006-018)의 지원을 받아 연구되었음.

* 이 논문은 아산생명과학연구소 연구비 지원에 의해 이루어졌음.(2006-067)

† 교신저자 : 유철인, 울산대학교병원 산업·환경의학교실(052-250-7283, ciyoo62@hanmail.net)

The survey was cross-sectional and employed a stratified and multistage sampling design through 100 examination sites in 5 districts of Ulsan. A total of 12,644 individuals from 4,112 households participated in the survey. Of these, we analyzed data from 8,068 adults who were over 19 years old and completed the EQ-5D. To examine the validity of the questionnaire, the differences in 5 dimensions and the EQ-5D_{index} were analyzed with regard to demographic and socioeconomic factors such as sex, age, income, and education. In addition, visual analogue scales (VAS) were used to evaluate the overall health related quality of life issues of the respondents. The level of health related quality of life of the general adult population was then compared with the results from the third Korean National Health and Nutrition Examination Survey and other countries.

There were a small number of people with problems related to mobility, self-care, and usual activity. In addition, many people complained of pain/discomfort and anxiety/depression. The complaint rate in each dimension, VAS, and EQ-5D_{index} indicated relatively better states for males, the younger group, the higher income group, and the higher education group. In addition, the level of health related quality of life of the general population of Ulsan was relatively higher than that of Koreans nationwide as well as the populations of other countries.

EQ-5D provided a valid measure of the health-related quality of life of the general adult population. In addition, the results of a survey of Ulsan revealed that the quality of life of its population is better than that of the overall population of Korea and of the populations of other countries.

Key Words : Health-related quality of life, EQ-5D, South Korea

I. 서론

1948년 세계보건기구가 건강을 “다만 질병이 없거나 허약하지 않다는 것만을 말하는 것이 아니라 신체적, 정신적 및 사회적으로 완전히 안녕한 상태에 놓여 있는 것”으로 정의한 이후, 보건의료 분야에서 삶의 질(quality of life)에 대한 관심은 꾸준히 증가하여 왔다. 특히 최근 고령화 사회로 들어서면서 만성 질환의 빈도가 증가함에 따라 단순한 생명 유지에 대한 관심보다 똑같이 삶을 유지하더라도 좀 더 높은 삶의 질을 요구하는 목소리가 커지고 있다.

보건의료 분야에서는 건강과 관련한 주제를 다루기 때문에 삶의 질을 특별히 건강 관련 삶의 질(health related quality of life, HRQOL)이라고 한다(Ware, 1987). HRQOL은 다양한 관점에서 정의를 하고 있고, 그에 따라 측정하는 도구도 다양하게 존재한다. 그 중 전체적인 건강수준을 측정하는 도구로 흔히 사용하는 것에는 SF-36(McHorney, 1994), WHOQOL-100(The WHOQOL Group, 1998), HUI(Feeny 등, 1995), 그리고 EQ-5D(EuroQol Group, 1990) 등이 있다. 이 중 EQ-5D는 EuroQol group에서 개발한 일반적 건강상태를 측정하기 위한 설문지이다. 이 설문지는 5개 차원별로 세 가지 건강상태를 프로파일로 표현하는 EQ-5D 부분¹⁾과 '상상할 수 있는 최저의 건강상태'를 0점, '최고의 건강상태'를 100점으로 하여 설문 당일의 건강상태가 몇 점인가를 점수로 나타내는 EQ-5D_{VAS}(visual analogue scale)로 이루어져 있다. 이 EQ-5D는 설문지가 5개 항목에 대한 질문과 전체적인 건강상태에 대한 질문으로 구성되어 아주 간단하게 빨리 작성할 수 있다는 장점이 있다. 그리고 EQ-5D의 또 다른 장점은 효용 가중치를 구할 수 있다는데 있다. 일반인구집단에서 시각 아날로그 척도법(visual analogue scale, VAS)이나 시간교환법(time trade-off)을 이용하여 EQ-5D 각 상태별로 효용 가중치(utility weight)를 구할 수 있다. 이렇게 구한 각 상태별 효용 가중치들을 가치평가표(valuation set) 혹은 요율표(tariff)라고 한다. 이를 스스로 평가한 EQ-5D 건강상태에 따라 대입하여 각 상태에 따른 효용 가중치를 구할 수 있는데 이렇게 구한 값을 EQ-5D_{index}라고 한다. 이러한 값은 사회적인 관점에서 어떤 보건의료 중재에 대한 평가를 할 때 이용할 수 있으며, 생존기간(life years)에 곱하여 질 보정 생존년수(quality adjusted life years, QALYs)를 구하는데 이용할 수도 있다.

건강관련 삶의 질을 어떤 인구집단에서 측정하는 것은 보건의료 정책을 결정하는데 근거 자료를 제시할 수 있다는 측면에서 중요하다고 할 수 있다. 특히 일반인구집단의 건강 관련 삶의 질을 측정하는 것은 질병을 가진 집단 혹은 일부 특정 집단과의 비교에서 기준치를 제공한다는 측면, 보건사업을 수행하였을 때 성과를 측정하는 지표가 될 수 있다는 측면에서 중요한 의미를 지닌다고 하겠다. 또한 우리나라는 지역보건법에서 지역보건의료계획 수립을 의무화하고 있는데(지역보건법, 2007), 지역에 맞는 지역보건의료계획을 수립하기 위해서는 해당 지역사회의 건강수준을 평가하는 기초 자료를 확보해야 할 필요가 있다.

1) EQ-5D 건강상태 표현 체계 혹은 프로파일이라고도 한다. 5개 차원은 '운동능력', '자기관리', '일상 활동', '통증/불편', '불안/우울'로 이루어져 있으며, 각각 '문제없음(1)', '다소 문제 있음(2)', 그리고 '심각한 문제 있음(3)'의 세 가지 수준으로 건강상태를 평가한다(그림 1). 그리고 일반적으로 각 건강상태는 1, 2, 3으로 이루어진 5개의 숫자로 표현한다. 예를 들어, '12123'이란 상태는 '운동능력'과 '일상 활동' 차원에서는 문제가 없고, '자기관리' 및 '통증/불편감' 차원에서는 다소 문제가 있으며, '불안/우울' 차원에서는 심각한 문제가 있음을 의미한다. 이렇게 표현하게 되면 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$ 의 건강상태를 표현할 수 있으며, 이 중 가장 좋은 상태는 '11111'이 되고, '33333'이 가장 나쁜 상태가 된다.

국내에서도 EQ-5D를 이용한 건강 관련 삶의 질 수준을 평가한 연구가 활발하게 진행되고 있다(성상석 등, 2004; 강은정 등, 2005; Kim, 2005; 한미아 등, 2008). Kim 등은 EQ-5D의 타당도를 평가하였으나, 류머티스성 질환을 가진 환자만을 대상으로 하였고(Kim, 2005), 한미아 등(2008)은 EQ-5D를 이용하여 효용 가중치를 구하고 그에 대한 영향인자도 살펴보았으나, 농촌 지역사회에서 40세 이상 성인들만 대상으로 하였다(한미아, 2008). 그리고 지역사회수준에서도 삶의 질 연구가 일부 이루어진 바 있으나(이중렬과 박천만, 2000), 전체 성인들을 대상으로 효용 가중치를 구하기 위한 도구를 이용한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 이 연구는 일개 사회사의 일반 성인 인구집단을 대상으로 EQ-5D를 활용한 건강 관련 삶의 질 및 효용 가중치를 측정하여 그 타당도를 살펴보고, 건강관련 삶의 질 수준을 파악하기 위해 수행하였다.

* <삶의 질> 아래위 각 문항에서 오늘 귀하의 건강상태를 가장 잘 설명해주는 하나의 항목에 표시해 주시오	
12-1. 운동능력	
<input type="checkbox"/> ① 나는 걷는데 지장이 없다	
<input type="checkbox"/> ② 나는 걷는데 다소 지장이 있다	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ③ 나는 걷질 못해 있어야 한다	
<input type="checkbox"/> ④ 보통	
12-2. 자기관리	
<input type="checkbox"/> ① 나는 목욕을 하거나 옷을 입는데 지장이 없다	
<input type="checkbox"/> ② 나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는데 다소 지장이 있다	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ③ 나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수 없다	
<input type="checkbox"/> ④ 보통	
12-3. 일상 활동 (인, 공부, 가사일, 가족 또는 여가활동)	
<input type="checkbox"/> ① 나는 일상 활동을 하는데 지장이 없다	
<input type="checkbox"/> ② 나는 일상 활동을 하는데 다소 지장이 있다	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ③ 나는 일상 활동을 할 수 없다	
<input type="checkbox"/> ④ 보통	
12-4. 통증/불편감	
<input type="checkbox"/> ① 나는 통증이나 불편감이 없다	
<input type="checkbox"/> ② 나는 다소 통증이나 불편감이 있다	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ③ 나는 매우 심한 통증이나 불편감이 있다	
<input type="checkbox"/> ④ 보통	
12-5. 불안/우울	
<input type="checkbox"/> ① 나는 불안하거나 우울하지 않다	
<input type="checkbox"/> ② 나는 다소 불안하거나 우울하다	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ③ 나는 매우 심하게 불안하거나 우울하다	
<input type="checkbox"/> ④ 보통	

그림 1. EQ-5D 설문 내용

II. 연구방법

1. 표본 및 연구대상자 선정

2005년 인구주택총조사 시작 시점에 작성된 울산광역시 조사구 목록 중 아파트 조사구와 일반조사구를 1차 추출단위로 하였다. 5개 구·군의 동·읍·면의 조사구에서 각각 100개 조사구를 계통적으로 추출하고, 2차 추출단위는 조사구내의 조사가구로 하였는데, 조사구별로 가구 번호순으로 정렬한 후 10개 가구를 계통추출하였다. 따라서 조사 대상 총조사구수는 5,000가구였다. 해당 가구에서 19세 이상 모든 성인을 대상으로 일대일 면접을 통한 설문조사를 수행하였다.

2. 설문조사 방법

1) 설문도구

조사 대상자의 인구사회학적 특성 및 질병이환, 삶의 질 등에 대한 조사를 수행하였다. 인구사회학적 특성으로는 연령, 성별, 학력, 가구별 소득수준 등을 조사하였다. 질병이환과 관련해서는 지금까지 앓은 적이 있는지, 지난 1년 간 3개월 이상 앓았거나 현재 앓고 있는 경우, 치료를 받고 있는지, 그리고 의사에게 진단을 받았는지를 파악한 후, 질환별 치료 및 관련 사항에 대하여 조사하였다. 대상 질환은 암, 소화기계·순환기계·호흡기계·근골격계 질환, 내분비 대사성 질환, 눈·귀 질환, 구강질환, 그리고 알레르기 등 기타 질환이었다. 건강 관련 삶의 질을 측정하기 위해서는 2005년도 국민건강영양조사에서 사용한 EQ-5D 한글판을 사용하였고(강은정 등, 2005, 그림 1, 2), VAS는 수직자 형태의 EQ 5D_{VAS}가 아닌 가로 형태의

13-1. 건강상태가 얼마나 좋고 나쁜지를 표현하는 것을 돕고자 당신이 상상할 수 있는 최고의 상태를 100으로, 당신이 상상할 수 있는 최악의 상태를 0으로 표시한 눈금자를 아래와 같이 그려 놓았습니다. 당신의 생각에 오늘 당신의 건강상태가 얼마나 좋고 나쁜지를 눈금자 위에 표시해 주십시오. '오늘의 나의 건강상태'라는 아래의 상자에서 출발하여 아래쪽 자의 한 곳으로 선을 그어 표시해 주십시오. 999. 모름



상상할 수 있는 가장 나쁜 상태

상상할 수 있는 가장 좋은 상태

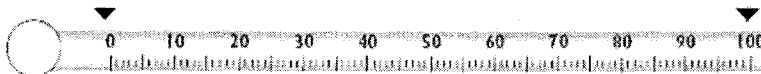


그림 2. VAS 측정 도구

VAS를 사용하였다. 그리고 설문조사를 통해 구한 EQ-5D와 우리나라의 일반인구집단을 대상으로 시간교환법을 이용하여 구한 가치평가표(Jo 등, 2008)를 이용하여 EQ-5D_{index}를 구하였다.

2) 설문조사

1차 조사는 2006년 1월 1일부터 2월 28일까지 시행되었는데, 2차례의 설문조사 교육과 1차례의 예비조사를 수행한 50명의 간호대학생인 설문조사원이 2인 1조로 해당 가구를 직접 방문하여 진행하였다. 1차 조사에서 누락된 조사대상 가구에 대해서는 5월 1일부터 30일까지 추가로 조사하였다.

3. 분석 방법

1) 타당도 평가

타당도는 평가하고자 하는 바를 도구가 잘 평가해주는가를 살펴보는 것으로 이를 살펴보기 위해 구성타당도(construct validity)를 살펴보았다. 구성타당도는 이 연구에서 측정된 HRQOL 수준이 기존에 문헌에서 보고한 인구사회학적 특성에 따른 경향과 유사한가 그리고 주관적 건강상태에 따른 HRQOL 수준이 어떠한가로 살펴보았다. 일반적으로 HRQOL은 여성에서, 고령군에서, 그리고 저학력군에서 그 수준이 낮은 것으로 알려져 있다. 또한, 응답자가 생각하는 본인의 건강상태가 매우 좋다면 HRQOL도 좋게 나타날 것이고, 나쁘다면 HRQOL도 나쁘게 나타날 것으로 생각할 수 있는데, 그에 따른 수준이 어떠한가를 살펴보았다. 인구사회학적 특성별로 EQ-5D가 어떻게 다른지는 카이제곱 검정을 이용하였고, 응답자의 주관적 건강상태에 따른 EQ-5D의 항목별 문제호소율은 카이제곱을 이용한 경향성 분석을 시행하여 살펴보았다. 인구사회학적 특성별 및 주관적 건강상태 평가에 따른 VAS와 EQ-5D_{index}의 비교는 t-검정과 분산분석을 시행하여 평균 비교를 통해 분석하였다.

2) 인구집단의 건강상태 비교 및 질환에 따른 상태 비교

더불어 인구집단의 전체적인 건강상태 수준은 2005년 우리나라의 인구센서스 조사에서의 연령별 인구를 표준인구(통계청, 2005)로 하여 직접표준화를 통해 제3기 국민건강영양조사 자료(강은정 등, 2005) 및 외국의 자료(Hoeymans et al., 2005; Paul et al., 1998; Kontodimopoulos et al., 2008; Savoia, 2006; Badia 1998; Johnson et al., 1998)와 비교하였다. 그리고 질환별 건강상태 수준을 파악하기 위해서는 의사에게 진단 받은 질환에 따른 VAS와

EQ-5D_{index}를 살펴보았다. 질환에 따른 VAS와 EQ-5D_{index}는 각 질환을 가지지 않은 동일 연령대의 인구집단과 평균을 비교하여 나타내었다. 이 모든 통계분석은 SPSS 12.0 한글판을 이용하여 수행하였으며 유의확률이 0.05이하인 경우를 통계적으로 유의하다고 하였다.

III. 연구결과

5개 구·군에 1,000가구씩 총 5,000가구를 대상으로 하였으나, 실제 조사 가구수는 4,112가구로 가구 응답률은 82.2%였으며, 성인건강조사 참여자수는 8,922명이었다. 이 중 EQ-5D 건강상태와 VAS를 모두 표기 완료한 참여자는 8,068명이었기 때문에 설문조사 완료율은 90.4%였으며 이들을 대상으로 분석을 시행하였다.

설문응답자의 인구사회학적 특성은 <표 1>과 같다. 남성이 3,896명으로 48.3%였고, 여성이

<표 1> 설문 응답자의 일반적 특성

일반적 특성		설문 응답자수(%)
성별	남	3,896(48.3)
	녀	4,170(51.7)
연령	~29	1,009(12.5)
	30~39	2,238(27.7)
	40~49	2,329(28.9)
	50~59	1,213(15.0)
	60~69	715(8.9)
	70~	564(7.0)
학력	초등학교 졸업 이하	1,141(14.3)
	중학교 졸업	798(10.0)
	고등학교 졸업	3,550(44.5)
	대학교 졸업 이상	2,493(31.2)
소득수준	1/4분위	1,395(26.0)
	2/4분위	1,197(22.3)
	3/4분위	1,451(27.0)
	4/4분위	1,332(24.8)
주관적 건강수준	매우 좋음	583(7.3)
	좋음	4,119(51.3)
	보통	2,464(30.7)
	나쁨	767(9.5)
	매우 나쁨	99(1.2)

4,170명으로 51.7%였다. 연령군 별로 살펴보면, 40대가 2,329명(28.9%)으로 제일 많았고, 이어 30대(2,238명, 27.7%), 50대(1,213명, 15.0%), 20대(1,009명, 12.5%), 60대(715명, 8.9%), 70대 이상(564명, 7.0%)순이었다. 학력별로 살펴보면, 고등학교 졸업자 비율이 44.5%(3,550명)로 제일 많았고, 소득 수준을 사분하여 살펴본 결과, 높은 소득 수준인 소득수준 3/4에 해당하는 응답자 비율이 가장 높았다. 주관적 건강상태를 살펴본 결과, '좋다'고 응답한 경우가 51.3%, '보통'이라고 응답한 경우가 30.7%로 가장 많았고, 그 다음으로 '나쁨(9.5%)', '매우 좋음(7.3%)', 그리고 '매우 나쁨(1.2%)' 순이었다.

5개 차원별 문제 호소 비율을 차원별로 살펴본 결과를 <표 2>에 제시하였다. 문제가 있다고 호소한 비율이 가장 높은 차원은 '통증/불편감'이었는데, 14.5%인 1,170명이 다소 문제가 있거나 혹은 심각한 문제가 있다고 답하였다. 이어 '불안/우울' 항목에서 9.2%, '운동능력'에서 7.8%, '일상 활동'에서 7.0%, 그리고, '자기관리' 차원에서 3.6%가 문제를 호소하였다. 그리고 심각한 문제를 호소한 비율이 가장 높은 차원도 '통증/불편감' 차원(1.3%)이었고, 그 외 차원에서는 0.3~0.7% 정도가 심각한 문제가 있다고 답하였다. 이러한 값을 2005년 인구센서스 조사에서의 울산 인구 자료를 이용하여 직접 표준화하였는데, 그 결과에서도 비율은 대동소이하였다. 통증/불편감 항목에서 다소 문제가 있다고 답한 비율과 심각한 문제가 있다고 답한 비율이 가장 높았고, 이어 불안/우울, 운동능력, 일상 활동, 그리고 자기관리 항목 순이었다.

<표 2> 5개 차원별 문제 호소 응답비율

EQ-5D 차원	문제가 없음	문제가 있음		
		다소 문제가 있음	심각한 문제가 있음	
조율 (N=8,068)	운동능력	7,438(92.2)	598(7.4)	32(0.4)
	자기관리	7,779(96.4)	252(3.1)	37(0.5)
	일상 활동	7,498(92.9)	544(6.7)	26(0.3)
	통증/불편	6,898(85.5)	1,067(13.2)	103(1.3)
	불안/우울	7,325(90.8)	689(8.5)	54(0.7)
표준화율* (N=741,481)	운동능력	695,717(93.8)	43,442(5.9)	2,321(0.3)
	자기관리	721,229(97.3)	17,531(2.4)	2,720(0.4)
	일상 활동	699,784(94.4)	39,857(5.4)	1,839(0.2)
	통증/불편	650,683(87.8)	82,682(11.2)	8,116(1.1)
	불안/우울	681,869(92.0)	55,217(7.4)	4,395(0.6)

* 2005년 인구센서스 울산 인구 자료를 활용하여 성별, 연령별로 표준화하였음. 반올림으로 인하여 총합에 오차가 있음.

응답자들이 자신의 건강상태를 EQ-5D로 표현하였을 때, 전체 중 81.7%인 6,670명이 5개 차원에 걸쳐 아무런 문제가 없는 '11111' 상태라고 응답하였다<표 3>. 이어 '통증/불편감' 차원에서만 문제가 있는 '11121' 상태(342명, 4.2%), '불안/우울' 차원에서만 다소 문제가 있는 '11112' 상태(205명, 2.5%), 그리고 두 차원 모두에서 다소 문제가 있는 '11122' 상태(147명, 1.8%) 순이었다.

<표 3> 다빈도로 나타난 EQ-5D 건강상태

EQ-5D 건강상태	응답자 수(%)
11111	6,670(81.67)
11121	342(4.19)
11112	205(2.51)
11122	147(1.80)
22222	129(1.58)
21221	93(1.14)
21121	83(1.02)
21222	66(0.81)
22221	61(0.75)
21111	37(0.45)
11221	35(0.43)
11222	34(0.42)
21122	34(0.42)
11211	17(0.21)
21211	16(0.20)
11131	13(0.16)
21232	10(0.12)

구성타당도를 평가하기 위하여 인구사회학적인 특성 및 주관적 건강상태에 따라서 EQ-5D 각 항목별 문제 호소율이 어떠한지 살펴보았다. EQ-5D 각 항목별 문제 호소비율은 여성에서, 연령이 증가함에 따라, 학력수준이 낮은 군에서, 그리고 소득 수준이 낮은 군에서 높게 나타났으며, 남녀간 자기관리 차원의 문제호소 비율을 제외하고 모든 군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 주관적 건강상태에 따른 결과에서는 주관적 건강상태를 나쁘게 평가할수록 각 항목별로 다소 문제가 있다고 하거나 심각한 문제가 있다고 호소한 비율이 각각 높게 나타나는 경향을 보였으며 통계적으로도 유의한 차이(각각, $p < 0.001$)를 보였다<표 4>.

<표 4> 설문 응답자의 일반적 특성 및 주관적 건강상태에 따른 EQ-5D 항목별 문제해소율 비교

일반적 특성		운동능력			자기 관리			일상 활동			통증/불편감			불안/우울		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
성별	남	93.8	5.7	0.5	96.7	2.7	0.6	94.2	5.4	0.4	87.8	10.9	1.3	93.4	6.1	0.5
	녀	90.7	9.0	0.3	96.2	3.5	0.3	91.8	8.0	0.2	83.3	15.4	1.3	88.4	10.8	0.8
연령	~29	99.5	0.5	0.0	99.9	0.1	0.0	99.4	0.6	0.0	97.3	2.3	0.4	97.7	2.1	0.2
	30~39	98.7	1.3	0.0	99.3	0.6	0.1	98.5	1.5	0.0	94.1	5.7	0.2	94.5	5.2	0.3
	40~49	97.6	2.4	0.0	99.2	0.7	0.0	97.5	2.5	0.0	92.0	7.3	0.7	93.6	6.0	0.4
	50~59	90.7	8.4	0.9	96.7	2.3	1.0	91.5	7.8	0.7	81.6	16.0	2.4	88.1	10.5	1.4
	60~69	76.9	22.2	0.8	90.5	8.3	1.3	80.8	18.0	1.1	63.4	34.0	2.7	80.1	18.6	1.3
	70~	53.9	43.8	2.3	73.9	23.8	2.3	58.9	39.4	1.8	39.9	54.6	5.5	71.1	27.0	2.0
학력	초등학교 졸업 이하	66.4	32.1	1.5	82.4	16.3	1.3	69.5	29.4	1.1	53.9	42.1	4.0	76.4	22.2	1.4
	중학교 졸업	88.3	11.4	0.3	97.0	2.4	0.6	91.0	8.4	0.6	75.8	22.4	1.8	84.2	14.7	1.1
	고등학교 졸업	97.0	2.7	0.3	98.8	0.8	0.3	97.0	2.8	0.2	91.0	8.1	1.0	93.2	6.2	0.6
	대학 졸업 이상	98.8	1.1	0.1	99.5	0.4	0.1	98.8	1.2	0.0	95.6	4.3	0.1	96.5	3.4	0.1
소득 수준	1/4분위	84.7	14.2	1.1	93.2	5.7	1.1	86.4	12.7	0.9	73.5	23.7	2.8	84.2	14.6	1.2
	2/4분위	96.6	3.1	0.3	98.7	0.9	0.4	96.6	3.3	0.2	89.0	10.7	0.3	92.6	6.9	0.5
	3/4분위	96.7	3.2	0.1	99.0	0.8	0.1	97.2	2.7	0.1	92.2	7.2	0.6	95.0	4.5	0.4
	4/4분위	97.2	2.8	0.0	98.9	1.0	0.1	97.2	2.8	0.0	92.4	7.2	0.4	94.2	5.7	0.1
주관적 건강 상태	매우 좋음	99.1	0.9	0.0	99.7	0.3	0.0	99.0	1.0	0.0	97.8	2.2	0.0	98.3	1.7	0.0
	좋음	98.3	1.6	0.1	99.3	0.6	0.1	98.5	1.5	0.0	95.2	4.6	0.2	96.2	3.7	0.1
	보통	92.6	7.4	0.0	97.0	3.0	0.0	93.5	6.5	0.0	82.8	16.3	0.9	89.7	10.1	0.3
	나쁨	60.6	37.7	1.7	82.0	16.2	1.8	63.6	35.1	1.3	42.0	52.4	5.6	66.4	30.6	3.0
	매우 나쁨	31.3	53.5	15.2	54.5	28.3	17.2	37.4	48.5	14.1	14.1	54.5	31.3	38.4	43.4	18.2

VAS와 EQ-5D_{index}의 구성타당도를 평가하기 위하여 인구사회학적 특성 및 주관적 건강상태에 따라 비교한 결과<표 5>, 전체적인 경향은 EQ-5D의 차원별로 나타난 결과와 유사하게 나타났다. 성별에 따라 비교한 결과, 여성에서 VAS와 EQ-5D_{index} 모두 낮게 평가되고, 연령군에 따라서는 고령일수록 두 값 모두 낮게 나타났고 통계적으로 유의하였다. 학력별로 살펴보면, 저학력일수록 VAS와 EQ-5D_{index}가 낮게 평가되었고, 소득수준이 낮을수록 두 값이 낮게 나타났는데, 평균 비교 결과 모두 통계적으로 유의하게 나타났다(각각, p<0.001). 또한 주관적 건강상태에 따라 살펴본 VAS와 EQ-5D_{index}도 나쁘게 평가할수록 점수가 낮았으며 이러한 차이는 통계적으로 유의한 차이로 나타났다(각각, p<0.001).

<표 5> 설문 응답자의 일반적 특성 및 주관적 건강상태에 따른 VAS 및 EQ-5D_{index}의 비교

일반적 특성	VAS		p	EQ-5D _{index}		p	
	평균	표준편차		평균	표준편차		
성별	남	75.8	15.8		0.970	0.108	
	녀	73.0	16.1	<0.001*	0.961	0.102	<0.001*
연령	~29	82.3	13.0		0.995	0.025	
	30~39	76.7	13.8		0.988	0.044	
	40~49	76.0	14.3		0.984	0.048	
	50~59	71.5	16.3		0.955	0.132	
	60~69	65.0	17.8		0.912	0.166	
	70~	62.0	17.8	<0.001†	0.836	0.204	<0.001†
학력	초등학교 졸업 이하	63.7	18.5		0.880	0.178	
	중학교 졸업	69.1	15.8		0.949	0.115	
	고등학교 졸업	76.2	14.7		0.980	0.083	
	대학교 졸업 이상	78.5	13.5	<0.001†	0.991	0.040	<0.001†
소득수준†	1/4분위	71.0	18.2		0.935	0.146	
	2/4분위	75.7	14.4		0.977	0.083	
	3/4분위	77.7	14.3		0.983	0.070	
	4/4분위	76.6	15.5	<0.001†	0.985	0.051	<0.001†
주관적 건강상태	매우 좋음	85.8	11.6		0.996	0.022	
	좋음	78.6	13.0		0.991	0.044	
	보통	71.3	13.7		0.969	0.074	
	나쁨	56.6	18.1		0.859	0.178	
	매우 나쁨	39.8	19.5	<0.001†	0.603	0.430	<0.001†

* t-검정 결과, † 분산분석 결과

† 본 연구에서의 소득수준 사분위수 범위 기준으로 1/4분위 기준점은 180만원, 2/4분위 기준점은 250만원, 3/4분위 기준점은 300만원임.

뇌심혈관계질환 혹은 다빈도로 답한 만성질환을 현재 앓고 있는 응답자를 대상으로 VAS와 EQ-5D_{index}를 살펴본 결과를 <표 6>에 제시하였다. 뇌심혈관계질환 중 뇌졸중, 심근경색, 협심증 진단을 받은 환자군을 비교군과 VAS와 EQ-5D_{index}의 평균을 비교한 결과 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 5개 다빈도 질환에 대해서 진단군과 비교군의 VAS와 EQ-5D_{index}의 평균을 비교한 결과에서도 치아우식증을 제외하고 고혈압, 골관절염, 당뇨, 디스크에서 모두 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

〈표 6〉 질환별 VAS 및 EQ-5D_{index} 비교

질환	질환 해당자	비교군*	VAS			EQ-5D _{index}			
			질환군 평균 (표준편차)	비교군 평균 (표준편차)	유의 확률	질환군 평균 (표준편차)	비교군 평균 (표준편차)	유의 확률	
뇌심혈관계 질환	뇌졸중	40	157 [†]	47.5(23.4)	67.4(15.8)	<0.001	0.624(0.402)	0.914(0.149)	<0.001
	심근경색	28	112	55.2(21.1)	64.9(19.5)	0.022	0.758(0.264)	0.895(0.170)	0.014
	협심증	31	120 [†]	57.3(20.4)	66.3(17.9)	0.016	0.760(0.284)	0.904(0.161)	0.010
5대 다빈도 질환	고혈압	562	1,962 [†]	65.8(18.5)	69.0(17.3)	<0.001	0.903(0.156)	0.927(0.156)	0.002
	골관절염	326	1,102 [†]	58.5(17.2)	67.8(17.4)	<0.001	0.813(0.207)	0.917(0.159)	<0.001
	치아우식증	332	1,328	71.0(17.7)	72.8(16.8)	0.083	0.956(0.094)	0.957(0.116)	0.917
	당뇨	226	904	62.5(17.8)	69.2(17.7)	<0.001	0.888(0.173)	0.922(0.156)	0.005
	디스크	174	696	60.7(18.5)	71.6(16.4)	<0.001	0.843(0.211)	0.943(0.124)	<0.001

* 질환이 없다고 보고한 대상자 중에서 성과 연령 기준으로 4배수를 무작위로 선택하였음.

† 비교군에서 해당자수가 4배가 안 되어 해당하는 전체를 비교군으로 하였음.

IV. 고 찰

이 연구는 대표적인 HRQOL 측정도구 중 하나인 EQ-5D를 이용하여 지역사회에서 일반 성인의 HRQOL 수준을 측정하기 위하여 수행하였다. 연구결과, 여성에서, 나이가 많을수록, 학력이 낮을수록, 그리고 소득수준이 낮은 경우에 EQ-5D의 각 차원별로 문제 호소비율이 높았고, VAS와 EQ-5D_{index}가 낮은 것으로 나타났다. 주관적 건강상태가 나쁘게 평가될수록 EQ-5D 항목별 문제 호소율이 높게 나타났고, VAS와 EQ-5D_{index}는 낮게 나타났다. 그리고, 만성질환을 가지고 있는 군과 만성질환이 없는 비교군을 비교한 결과, 뇌심혈관계질환 등 많은 질환에서 VAS와 EQ-5D_{index}가 유의한 차이를 보였다.

가구 응답률은 82.2%였고, 개인 수준에서의 면접조사 완료율은 90.4%로 비교적 높은 수준의 응답률을 보였기 때문에 이 조사결과는 울산지역의 일반 성인집단을 어느 정도 잘 대표할 수 있을 것으로 생각할 수 있다. 하지만, 성별 분포를 비롯한 일반적 특성의 분포는 2005년 인구주택총조사 결과와 다소 다르게 나타났는데, 성별로는 여성이 설문에 많이 참여하였고, 연령별 분포 측면에서는 이 연구에서 20대의 분율이 낮고, 60대와 70대 이상의 분율이 높게 나타났다. 그리고 학력의 분포에서는 이 조사에 참여한 군에서 고등학교를 졸업한 응답자의 비율 높고, 초등학교를 졸업 이하로 응답한 비율이 2005년 인구주택총조사 결과보다 낮은 것으로 나타났다(통계청, 2005). 이는 수차례의 직접 방문을 조사를 수행하였음에도 20대

의 경우 외부 활동이 많고, 고령자의 경우 외부 활동이 적기 때문에 나타난 선택 바이아스가 나타났다고 할 수 있을 것이다. 따라서 울산광역시 일반 성인집단의 전체수준을 파악하기 위해서 2005년도 인구센서스에서의 울산광역시 인구분포 자료를 이용하여 직접 표준화작업을 하였고, 그 결과도 거의 조율과 대동소이하게 나타났다.

EQ-5D 건강상태 형식으로 건강관련 삶의 질을 표현한 결과를 살펴보았을 때, 이 연구에서는 243가지 EQ-5D 건강상태 중 80가지의 표현형식이 나타났는데, 그 중 아무런 문제가 없는 상태인 '11111'이라고 표현한 응답자가 81.67%로 가장 많았다. EQ-5D는 항목별 수준을 '아무런 문제가 없음', '다소 문제가 있음', 그리고 '심각한 문제가 있음'의 세 가지 수준으로 나누기 때문에 아주 경미한 문제는 보고되지 않는 문제가 발생할 수 있으며, 이러한 문제를 '천장 효과(ceiling effect)'라고 하며, 원래 EQ-5D를 개발한 취지가 간편하게 HRQOL을 측정하는 도구를 만드는 것이었기 때문에 그로 인해 발생하는 태생적인 문제점이라고 지적되기도 한다(Coons, 2000). 외국에서도 그 비율은 다소 다르지만 243가지 건강상태 중 '11111'이 가장 많이 보고되고 있고, 국민건강영양조사 제3기 결과에서도 가장 많이 보고된 상태가 '11111'이었다. 이러한 면이 EQ-5D의 단점으로 지적되기는 하지만, EQ-5D를 다른 일반적 건강상태 측정도구와 비교하였을 때, 각 도구별 장단점이 있기 때문에 연구 목적이나 상황 등을 고려하여 도구를 선택하도록 권고하고 있고(Macran, 2003), EQ-5D의 경우 그 간편성으로 인해 설문 응답률 등이 높을 수 있기 때문(Dorman 1997)에 여러 연구에서 잘 활용되고 있다. 다만 이 연구에서 나타난 비율이 외국에서의 36.0%~67.0%보다 높고(Savoia et al, 2006, Lubetkin EI, 2005, Kind et al, 1998, Badia et al, 1998), 국민건강영양조사 제3기 결과인 60.5%(강은정, 2005)보다도 상당히 높은 수준인데 보다 정확한 비교를 위해서는 표준화를 통해 비교하거나 인구사회학적 특성별로 층화하여 살펴볼 필요가 있다.

이 연구에서 보고한 EQ-5D의 각 차원별 문제 호소 비율과 VAS값을 제3기 국민건강영양 조사와 외국의 결과와 비교하기 위하여 2005년 우리나라 인구센서스에서의 인구분포(통계청, 2005)를 이용하여 직접 표준화작업을 수행하였다<표 7>. 그 결과, EQ-5D에서는 '자기관리'에서 3.8% 정도로 낮은 비율에서 다소 문제가 있거나 혹은 심각한 문제가 있다고 답했지만, 국제간 비교에서는 문제 호소 비율이 상대적으로 조금 높은 편이었다. 반면, '운동능력'에서 8.3%, '일상 활동'에서 7.4%, '통증/불편감'에서 14.9%, 그리고 '불안/우울'에서는 9.5%로 비교적 높은 비율로 문제가 있다고 답하였지만, 국제간 비교에서는 비교적 낮은 호소 비율로 나타났다. EQ-5D에서 전반적으로 문제를 호소한 응답 비율이 낮아 상대적으로 좋은 건강상태로 보였던 반면, 전반적인 건강상태를 평가한 VAS 부분에서는 국가간 비교에서 다른 나라와 비슷한 수준이었다. 제3기 국민건강영양조사와의 비교에서도 자기관리를 제외하고 모든 영역에서 더 좋은 상태라고 나타났다. 이에 대해서 좀 더 살펴보기 위해서 제3기 국민건강영

<표 7> EQ-5D 5개 차원별 문제 호소 비율과 VAS의 국제 비교*

	EQ-5D _{VAS}	운동능력	자기관리	일상 활동	통증/불편감	불안/우울
한국_울산	74.58*	0.083	0.038	0.074	0.149	0.095
한국_국건영 (강은정, 2005)	72.63*	0.104	0.025	0.087	0.297	0.181
한국_국건영_울산 (강은정, 2005)	69.26*	0.083	0.017	0.060	0.294	0.184
네덜란드 (Hoeymans, 2005)	-†	0.143	0.028	0.125	0.323	0.092
영국 (Paul, 1998)	-†	0.149	0.037	0.141	0.292	0.198
그리스 (Kontodimopoulos, 2008)	77.16	0.165	0.038	0.147	0.291	0.417
북이탈리아 (Savoia, 2006)	78.22	0.111	0.048	0.121	0.449	0.402
스페인_카탈란 (Badia, 1998)	72.03	0.093	0.017	0.058	0.242	0.119
미국 (Johnson, 1998)	80.47	0.142	0.020	0.128	0.363	0.283

* 2005년 우리나라 인구센서스를 표준인구로 직접 표준화하였음. 한국, 네덜란드, 영국의 경우, 연령군과 성별에 따라 표준화하였고, 그리스, 북이탈리아, 스페인_카탈란, 미국 자료는 논문에 제시된 연령군에 따라 표준화하였음.

† EQ VAS가 아닌 일반적인 VAS로 그림 2에 제시하였음.

‡ VAS 자료가 연령별로 명확하게 제시되지 않았음.

양조사 자료 중 울산 자료만 대상으로 직접 표준화하였는데, 운동능력과 일상 활동에서는 본 연구에서와 같이 전국에 대비하여 더 좋은 상태로 나왔으나, 통증/불편감과 불안/우울의 경우에는 전국 연구 결과와 유사하게 나타났다(본 연구와 국민건강영양조사 제3기 연구의 응답자 구성 및 인구사회학적 특성에 따른 EQ-5D와 VAS 분포의 세부 내용은 부록의 표1과 2로 제시하였다). 하지만, 울산 지역만 살펴보기에는 표본크기가 너무 작았는데, 특히 고연령층에서 남녀 구분하였을 때, 50대 이상 연령군에서는 30명 내외 밖에 안 되고, 젊은 연령층에서는 문제 호소를 자체가 작게 나타나기 때문에 표준화 계산에서 비뚤린 결과가 나타날 수 있다. 특히, 한 명도 문제가 있다고 호소하지 않은 경우들도 많이 있었다<부록 표 2 참조>. 따라서 제3기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 지역 자료를 활용하는 것은 다소 문

〈표 8〉 가치평가표에 따른 비교군과 질환군의 EQ-5D_{index} 차이

질환	질환 해당자	비교군	구분	비교군과 질환군의 EQ-5D _{index} 차이								
				Jo et al		강은정 등		Nam et al		Dolan		
				질환군	비교군	질환군	비교군	질환군	비교군	질환군	비교군	
뇌심혈관계 질환	뇌졸중	40	157 [†]	효용가중치	0.624	0.914	0.500	0.836	0.537	0.885	0.488	0.831
				차이	0.380		0.336		0.348		0.343	
	심근경색	28	112	효용가중치	0.758	0.895	0.605	0.825	0.632	0.860	0.561	0.828
				차이	0.137		0.220		0.228		0.267	
협심증	31	120 [†]	효용가중치	0.759	0.903	0.628	0.827	0.651	0.872	0.620	0.832	
			차이	0.144		0.199		0.221		0.212		
5대 다빈도 질환	고혈압	562	1,962 [†]	효용가중치	0.903	0.927	0.832	0.872	0.873	0.906	0.834	0.873
				차이	0.024		0.040		0.033		0.039	
	골관절염	326	1,102 [†]	효용가중치	0.813	0.917	0.674	0.857	0.755	0.893	0.672	0.863
				차이	0.104		0.183		0.238		0.191	
	치아우식증	332	1,328	효용가중치	0.956	0.957	0.906	0.921	0.945	0.948	0.905	0.923
				차이	0.001		0.015		0.003		0.018	
	당뇨	226	904	효용가중치	0.888	0.922	0.809	0.862	0.857	0.901	0.816	0.865
				차이	0.044		0.53		0.044		0.49	
디스크	174	696	효용가중치	0.843	0.943	0.716	0.896	0.796	0.926	0.710	0.901	
			차이	0.100		0.180		0.132		0.191		

* 질환이 없다고 보고한 대상자 중에서 성과 연령 기준으로 4배수를 무작위로 선택하였음.

† 비교군에서 해당자수가 4배가 안 되어 해당하는 전체를 비교군으로 하였음.

제가 있을 것으로 보인다. 인구사회학적 특성에 따라 나누어 살펴보았을 때, 대부분의 경우에는 남녀 모두 연령대별로 본 연구 결과와 국민건강영양조사 제3기 전체 자료와 유사하였으나, 남성 및 여성 고령에서 자기관리 항목의 문제 호소율이 본 조사 결과에서 다소 높았고, 통증/불편감과 불안/우울의 경우에는 남녀 모두 전 연령대에서 국민건강영양조사 자료가 다소 높게 나타났다. 울산이 산업 도시로 근로를 할 수 있을 정도의 건강수준이 높은 집단이 상대적으로 많이 있다는 점, 그와 연관되어 주민의 사회경제적 수준이 국내 다른 지역보다 높은 편이라는 점 등이 영향을 미친 요인으로 고려해볼 수 있다. 실제 본 조사에서 소득 수준을 나누어 본 결과, 180만원에서 1/4분위 기준이 정해지고, 250만원과 300만원에서 2/4분위와 3/4분위의 기준이 정해졌는데 이에 따라 국민건강영양조사 자료를 구분한 결과에서 전국에서는 50.4%가 1/4분위군에 속하고, 그 중 울산만 정리하였을 때도 37.1%가 1/4분위군에 속하였기 때문에 이러한 요인도 영향을 미쳤을 것으로 고려해볼 수 있다. 하지만 그러한 경향이 소득군 및 학력군별로 모두 같은 경향으로 나타났기 때문에 연구 방법의 차이 및 다른 영향을 미칠 수 있는 요인도 같이 고려할 필요가 있을 것이다.

EQ-5D로 건강관련 삶의 질을 측정한 결과를 인구학적 변수 및 사회경제적 변수별로 살펴

본 결과, 각 항목에서 문제 호소율이 여성에서 더 높았고, 연령이 증가할수록 높게 나타났으며 저학력군과 저소득군에서 그 비율이 높게 나타났다. 자기 자신이 평가한 전체적인 건강수준인 VAS 값도 같은 경향을 보였으며 주관적 건강인식에 따른 문제 호소율 및 VAS 값도 같은 경향으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 EQ-5D를 이용한 다른 일반인구집단 대상 연구와 유사하였다. 국내 연구결과 중 제3기 국민건강영양조사에서 EQ-5D를 이용하여 건강관련 삶의 질 수준을 측정할 바 있는데, 그 결과에서도 여성이 문제 호소 비율이 높고, 연령이 증가할수록 문제 호소율이 높게 나타난 바 있다(강은정, 2005). 외국도 유사한 결과를 보였는데, Burstrom 등(2001)은 스웨덴의 일반인구집단을 대상으로 연구를 수행한 결과, 여성에서 그리고 연령이 증가할수록 문제 호소율이 높았고, 하급 사무직 노동자 혹은 육체노동자가 고급 사무직 노동자보다 5개 차원에서 문제 호소율이 높음을 보고한 바 있다. 이러한 측면에서 EQ-5D가 간단한 설문으로 개인별 수준에서 민감도가 다소 떨어지고 천장 효과 등의 제한이 있으나, 구성타당도의 측면에서 우리나라 일반인구집단을 대상으로도 적용이 가능함을 보여준다고 할 수 있을 것이다. 다만, 이 연구가 울산광역시 보건지표 생산을 위한 연구의 일환으로 진행된 연구로 처음부터 EQ-5D의 타당도를 살펴보기 위해 계획된 연구가 아니었기 때문에 HRQOL 도구 타당도 평가시 잘 활용되는 수렴타당도(convergent validity)나 판별타당도(discriminant validity) 등을 평가하지 못한 제한점은 존재한다고 하겠다.

EQ-5D로 측정된 건강관련 삶의 질이 사회경제적 수준에 따른 인구집단별로 차이가 남도 관찰할 수도 있었다. Burstrom 등(2001)은 스웨덴에서 EQ-5D로 측정된 건강관련 삶의 질이 사회경제적 수준에 따라 불평등한 양상이 있음을 보고한 바 있고, EQ-5D_{index}를 이용한 질보정 생존년수(quality adjusted life year)로 장기간 추적해본 결과, 수입과 상당한 관련성이 있게 나타남을 보고한 바 있다(Burstrom 등, 2005). 우리나라에서도 사회경제적 수준에 따른 사망률의 차이(Khang et al, 2006, 강영호 등, 2004)나 흡연 등 위험요인의 차이(조홍준 등, 2006) 등 다양한 관점에서 사회경제적 불평등에 대한 논의를 진행하고 있다. 그리고 EQ-5D를 이용하여 건강 수준의 형평성을 살펴본 연구도 발표되고 있다(신호상과 김동진, 2008). 그런 의미에서 양극화 해소라는 지향점을 건강관련 삶의 질의 관점에서도 살펴볼 필요가 있다는 정책적인 함의에 대한 또 하나의 근거를 이 논문이 제시한다고도 할 수 있을 것이다.

질병에 따른 VAS와 EQ-5D_{index}의 변화 양상에서는 대부분의 질병을 가진 경우에서 질병이 없는 비교군과 비교시 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다. 비교를 한 뇌심혈관계 질환 및 5대 다빈도 질환 중에서는 뇌졸중에서 VAS의 차이가 가장 크게 나타났고, 그 차이는 19.9였다. 뒤를 이어 디스크가 10.9, 심근경색이 9.7, 골관절염이 9.3, 협심증이 9.0 순이었다. EQ-5D_{index}의 차이도 뇌졸중에서 가장 컸는데, 그 차이는 0.290이었고, 그 다음으로 협심증과 심근경색이 각각 0.144와 0.137, 골관절염이 0.104, 디스크가 0.100 수준이었다. 통증이 심하게

나 거동이 불편해지거나 혹은 불안감 등이 크게 나타날 수 있는 질환에서 VAS와 EQ-5D_{index}의 차이가 크게 나타났고, 당뇨나 고혈압에서는 그 차이가 크지 않았으며, 치아우식증에서는 통계적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 이러한 의미는 VAS와 EQ-5D_{index}가 인구집단 수준에서는 비교적 의미 있게 질병 부담의 수준을 나타낼 수 있음을 의미한다. 다만, 그 순서나 값의 차이가 나타났으므로 구한 값의 성격에 맞게 결과를 적용해야 할 것이다. 이러한 결과는 다른 연구결과에서도 비슷한 양상을 보였다. 성상석 등(2004)이 보고한 연구결과에서도, 질병이 없는 군은 EQ-5D_{index}가 0.91이었는데, 심장질환을 가진 경우가 0.72, 고혈압이 0.82, 관절염이 0.57 등으로 보고한 바 있다. Burstrom 등(2001)은 성, 연령, 사회경제적 집단 요인을 보정한 이후에도 당뇨에 의해서는 0.13, 고혈압에 의해서는 0.04, 심혈관계 질환에서는 0.12, 뇌졸중에 의해서는 0.27 정도의 삶의 질 수준의 감소가 있을 수 있음을 보고하여 이번 연구와 비슷한 결과를 보였다. Saarni 등(2006)이 보고한 연구에서는 다소 그 차이가 작았는데, 연령, 혼인상태, 소득수준, 교육수준을 보정한 이후, 당뇨에 의해서는 0.04, 고혈압에 의해서는 0.01, 뇌졸중에 의해서는 0.09, 관절염에 의해서는 0.1 수준의 QALYs 감소가 있었다. Lubetkin 등(2005)도 여성에서, 연령이 증가할수록, 수입이 낮은 경우, 낮은 교육수준을 가진 집단에서 낮은 VAS 점수와 EQ-5D_{index}를 보인다고 보고한 바 있다. 그리고 같은 조사에 대해서 가치 평가표에 따라 값이 어떻게 달라지는지를 살펴보기 위해서 보편적으로 많이 인용되는 Dolan(1997)이 제시한 가치평가표와 우리나라에서 수행한 다른 연구인 강은정 등(2006)이 제시한 가치평가표 및 Nam 등(2007)이 제시한 가치평가표를 이용하여 EQ-5D_{index}를 살펴보았다. 그 결과에서도 치아우식증을 제외한 나머지 집단간 비교에서는 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다. 따라서 EQ-5D_{index}는 일반인구집단에서 질병간 건강수준의 차이를 비교적 잘 나타내주는 도구로 활용이 될 수 있을 것으로 보인다. 다만, 이 연구에서 이용한 자료에서 구한 결과와는 다소 차이가 있었다. 일반적으로 건강관련 삶의 질은 응답자의 경험, 기대치, 인식도 등 그 사회의 문화적 수준이 반영되어 나타나는 것으로 알려져 있다. 특히 EQ-5D_{index}는 각 EQ-5D 상태에 대해 미리 구한 가치 평가표를 이용하여 구하게 되는데, 가치 평가표를 구하는 과정에는 특히 응답자의 가치관이 많이 반영되기 때문에 국가별로 차이가 비교적 크고, 실제 이러한 자료를 적용할 때 해당 국가 혹은 사회의 가치 평가표가 필요하다(Tsuchiya 등, 2002, Shaw 등, 2005). 따라서 영국의 가치 평가표와 값이 다소 다르게 나타난 부분은 일정 부분 설명이 가능할 것으로 보인다. 하지만 강은정 등(2006)과 Nam 등(2007)의 연구결과와 상이하게 나타난 부분에 대해서는 가치 평가 방법이 있어서의 연구간 차이, 대상인구집단의 차이, 특히 조민우 등(2008)의 연구는 기술상의 문제가 있는데, 이러한 요인이 값의 차이를 가져온 일부 요인이 된다고 할 수는 있을 것이다. 그리고 강은정 등(2006), 조민우 등(2008)의 연구는 표본 크기가 각각 300명과 500명 이하이고

일부 지역을 하였기 때문에 제한이 있다. Nam 등(2007)의 연구는 가장 최근 연구로 전국을 대상으로 하였고, 표본크기가 1300명으로 다른 연구보다는 상대적으로 표본크기도 크지만, 아직 동료검토를 통해 출판되지 않았으므로 활용에 제한이 있으며 향후 발표된 이후에는 기본 자료로 사용할 수 있을 것으로 기대할 수 있겠다. 다만, 경제성 평가 혹은 일반인구집단에서의 건강 수준 측정을 할 때 어떤 가치 평가표를 쓰느냐에 따라서 이러한 차이가 나타날 수 있으므로, 실제 결과를 이용할 때는 결과 변수에 대한 민감도 분석 등을 활용하는 등 연구 결과를 해석할 때 조심스러운 접근을 해야 할 것이다. 또한 새로운 연구를 진행하기 힘들다면, Greiner 등(2003)이 유럽 통합 모형을 제시한 것과 같이 우리나라 통합 모형을 구성하는 것도 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

울산지역의 일반인구집단을 대상으로 EQ-5D, VAS, EQ-5D_{index}를 이용하여 건강관련 삶의 질을 측정하였다. 여성, 고령, 낮은 수입, 낮은 학력 수준에서 그리고 주관적 건강상태 인식이 안 좋을수록 낮은 건강관련 삶의 질 수준을 보였으며, 이는 구성 타당도 측면에서 EQ-5D, VAS, EQ-5D_{index}가 타당한 건강관련 삶의 질 측정도구가 될 수 있음을 보여준다고 하겠다. EQ-5D를 이용하여 울산 시민들의 건강관련 삶의 질 수준을 측정한 결과를 항목별로 살펴보았을 때, 우리나라 일반인구집단 및 외국의 일반인구집단보다 상대적으로 높은 수준의 건강관련 삶의 질 수준을 보이는 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

- 강영호, 이상일, 이무송, 조민우. 사회경제적 사망률 불평등: 한국노동패널 조사의 추적 결과. *보건행정학회지*. 2004;14(4):1-20.
- 강은정, 최은진, 송현중, 유근춘, 김나연, 남정자 등. 제3기 국민건강영양조사. 서울: 한국보건사회연구원, 보건복지부;2005.
- 강은정, 박혜자, 조민우, 신호성, 김나연. EQ-5D를 이용한 건강수준의 가치 평가. *보건경제와 정책연구*. 2006;12(2):19-43.
- 성상석, 최찬범, 성윤경, 박용욱, 이혜순, 엄완식 등. 한국인에서 EQ-5D를 이용한 건강 관련 삶의 질 측정. *대한류마티스학회지* 2004;11(3):254-262.
- 이중열, 박천만. WHOQOL-Bref를 이용한 대구시민의 삶의 질. *보건행정학회지* 2000;10(3): 129-154.

- 조홍준, 강영호, 윤성철. 우리 나라 표준직업분류에 따른 흡연율 차이: 2003년도 사회통계조사 자료의 분석. *예방의학회지* 2006;39(4):359-364.
- 지역보건법. (일부개정 2007.5.11, 법률 제8423호).
- 통계청. 2005년도 인구주택총조사. Available from : URL : <http://www.kosis.kr/>.
- 한미아, 류소연, 박중, 강명근, 박종구, 김기순. 일부 농촌지역 성인에서 EQ-5D를 이용한 건강 관련 삶의 질. *예방의학회지* 2008;41(3):173-180.
- Badia X, Schiaffino A, Alonso J, Herdman M. Using the EuroQol 5-D in the Catalan general population: feasibility and construct validity. *Qual Life Res* 1998;7:311-322.
- Burström K, Johannesson M, Diderichsen F. Health-related quality of life by disease and socio-economic group in the general population in Sweden. *Health Policy* 2001; 55:51-69.
- Burström K, Johannesson M, Diderichsen F. Increasing socio-economic inequalities in life expectancy and QALYs in Sweden 1980-1997. *Health Econ* 2005;14(8):831-850.
- Coons SJ, Rao S, Keininger DL, Hays RD. A comparative review of generic quality-of-life instruments. *Pharmacoeconomics* 2000;17(1):13-35.
- Dolan P. Modeling valuation for EuroQol Health States. *Med Care* 1997;35(11): 1095-1108
- Dorman PJ, Slattery J, Farrell B, Dennis MS, Sandercock PA. A randomised comparison of the EuroQol and Short Form-36 after stroke: United Kingdom collaborators in the International Stroke Trial. *BMJ* 1997;315(7106):461.
- EuroQol Group. EuroQol: a new facility for the measurement of health-related quality of life. The EuroQol Group. *Health Policy* 1990;16(3):199-208.
- Eurostat. Population by sex and age on 1. January of 1997 of the European Union. Available from: URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popula/pop/demo/demo_pop&language=en&product=EU_MASTER_population&root=EU_MASTER_population&scrollto=0.
- Feeny D, Furlong W, Boyle M, Torrance GW. Multiattribute health status classification systems: Health Utilities Index. *Pharmacoeconomics* 1995;7:490-502.
- Greiner W, Weijnen T, Nieuwenhuizen M et al. A single European currency for EQ-5D health states. Results from a six-country study. *Eur J Health Econ* 2003;4(3):222-31.
- Hoeymans N, van Lindert H, Westert GP. The health status of the Dutch population as assessed by the EQ-6D. *Qual Life Res* 2005;14:655-663.

- Jo MW, Yun SC, Lee SI. Estimating quality weights for EQ-5D health states with the time trade-off method in South Korea. *Value Health* 2008;11(6).(In press).
- Khang YH, Kim HR. Relationship of education, occupation, and income with mortality in a representative longitudinal study of South Korea. *Eur J Epidemiol.* 2005;20(3): 217-220.
- Kind P, Dolan P, Gudex C, Williams A. Variations in population health status: results from a United Kingdom national questionnaire survey. *BMJ* 1998;316:736-741.
- Kim Myuon-Hee, Cho Young-Shin, Uhm Wan-Sik, Kim Sehyun, Bae Sang-Cheol. Cross-cultural adaptation and validation of the Korean version of the EQ-5D in patients with rheumatic diseases. *Qual Life Res* 2005;14:1401-1406.
- Kontodimopoulos N, Pappa E, Niakas D, Yfantopoulos J, Dimitrakaki C, Tountas Y. Validity of the EuroQoL (EQ-5D) Instrument in a Greek General Population. *Value Health* 2008;11(6).(In press).
- Lubetkin EI, Jia H, Frank P, Gold MR. Relationship among sociodemographic factors, clinical conditions, and health-related quality of life: Examining the EQ-5D in the US general population. *Qual Life Res* 2005;14(10):2187-2196.
- Macran S, Weatherly H, Kind P. Measuring population health: A comparison of three generic health status measures. *Med Care* 2003;41(2):218-231.
- McHorney CA, Ware JE Jr, Lu JF, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994;32(1):40-66.
- Nam HS, Kim KY, Kwon SS, Koh KW, Poul K. EQ-5D Korean Valuation Study Using Time Trade off Method, Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2007.
- Saarni SI, Harkanen T, Sintonen H, Suvisaari J, Koskinen S, Aromaa A et al. The impact of 29 chronic conditions on health-related quality of life: a general population survey in Finland using 15D and EQ-5D. *Qual Life Res* 2006;15(8):1403-1414.
- Savoia E, Fantini MP, Pandolfi PP, Dallolio L, Collina N. Assessing the construct validity of the Italian version of the EQ-5D: preliminary results from a cross-sectional study in North Italy. *Health Qual Life Outcomes* 2006;10(4):47-55.
- Shaw JW, Johnson JA, Coons SJ. US valuation of the EQ-5D health states: Development and testing of the D1 valuation model. *Med Care* 2005; 43: 203-220.

- Szende A, Williams A. Measuring Self-Reported Population Health: An International Perspective based on EQ-5D. Spring Publishing, Hungary, 2004.
- The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med* 1998;28(3):551-558.
- Tsuchiya A, Ikeda S, Ikegami N, Nishimura S, Sakai I, Fukuda T, Hamashima C, Hisachige A, Tamura M. Estimating an EQ-5D population value set: the case of Japan. *Health Econ* 2002; 11: 341-353.
- Ware JE. Standards for validating health measures: Definition and content. *J Chronic Dis* 1987;40:473-480.

〈 부 록 〉

표 1. 국민건강영양조사 제3기 설문 응답자와의 인구사회학적 특성 비교

일반적 특성		설문 응답자수(%)		
		울산	국건영_전국	국건영_울산
성별	남	3,896(48.3)	11,392(46.1)	281(47.6)
	녀	4,170(51.7)	13,308(53.9)*	309(52.4)
연령	~29	1,009(12.5)	4,409(17.9)	114(19.3)
	30~39	2,238(27.7)	5,420(21.9)	195(33.1)
	40~49	2,329(28.9)	5,710(23.1)	129(21.9)
	50~59	1,213(15.0)	3,885(15.7)	64(10.8)
	60~69	715(8.9)	3,142(12.7)	52(8.8)
	70~	564(7.0)	2,134(8.7)*	36(6.1)*
학력	초등학교 졸업 이하	1,141(14.3)	5,420(21.9)	102(17.3)
	중학교 졸업	798(10.0)	2,816(11.4)	57(9.7)
	고등학교 졸업	3,550(44.5)	8,449(34.2)	252(42.7)
	대학교 졸업 이상	2,493(31.2)	8,008(32.4)*	179(30.3)
소득수준 [†]	1/4분위	1,395(26.0)	5,818(50.4)	108(37.1)
	2/4분위	1,197(22.3)	2,316(20.1)	60(20.6)
	3/4분위	1,451(27.0)	1,745(15.1)	44(15.1)
	4/4분위	1,332(24.8)	1,669(14.5)*	79(27.1)*
주관적 건강수준	매우 좋음	583(7.3)	1,098(4.4)	27(4.6)
	좋음	4119(51.3)	9,842(39.8)	223(37.8)
	보통	2464(30.7)	8,652(35.0)	232(39.3)
	나쁨	767(9.5)	4,413(17.9)	94(15.9)
	매우 나쁨	99(1.2)	694(2.8)*	14(2.4)*

* 본 연구 분포와 국건영_전국 혹은 국건영_울산과 비교 결과, p<0.05

† 본 연구에서의 소득수준 사분위수 범위 기준으로 1/4분위 기준점은 180만원, 2/4분위 기준점은 250만원, 3/4분위 기준점은 300만원임.

표 2. 국민건강영양조사와 본 연구의 결과 비교: 인구사회학적 특성에 따른 EQ-5D 항목별 문제해소율 및 VAS

	운동능력		자기관리		일상활동		통증/불편감		불안/우울		VAS					
	국건영		국건영		국건영		국건영		국건영		국건영					
	울산	전국	울산	전국	울산	전국	울산	전국	울산	전국	울산	전국				
연령	~29	06	15	21	04	15	00	30	96	85	24	72	106	8307	7935	6936
	30~39	14	15	10	09	05	20	21	59	162	135	35	86	156	7809	7646
	40~49	29	39	00	10	12	00	77	222	176	41	132	59	7718	7482	7441
	50~59	65	92	86	34	28	87	57	146	303	314	81	171	257	7354	7273
	60~69	194	192	95	103	42	48	48	323	448	476	183	190	6648	6905	6381
	70~	382	382	286	242	146	351	357	478	576	714	222	429	6225	6347	5000
	총합	312	281	152	203	312	260	152	430	523	485	226	258	212	6354	6486
남성	초졸이하	133	135	00	50	32	131	00	231	361	308	136	115	6962	7040	7019
	중졸	33	48	40	17	16	46	32	95	233	224	50	136	7681	7467	7304
	고졸	15	21	10	08	06	19	10	50	138	82	29	84	165	7905	7779
	대졸이상	129	164	88	71	115	151	88	231	384	368	126	221	265	7195	6953
소득	1/4분위	29	44	38	20	11	36	19	104	227	288	52	107	212	7652	7509
	2/4분위	32	28	00	08	06	24	00	76	194	143	32	87	95	7902	7649
	3/4분위	18	26	27	06	13	22	27	61	165	133	34	84	67	7774	7702
	4/4분위	07	03	03	03	18	22	27	61	165	133	34	84	67	7774	7702
연령	~29	04	11	15	07	13	15	24	150	164	22	121	90	8115	7672	7507
	30~39	13	13	10	05	02	19	30	59	196	232	71	156	162	7563	7455
	40~49	20	47	49	05	09	46	16	84	292	311	88	212	148	7464	7241
	50~59	125	172	138	32	20	123	103	226	473	379	161	284	310	6911	6793
	60~69	266	394	290	88	68	268	161	408	691	613	214	374	323	6352	6182
	70~	507	565	545	272	154	449	364	672	783	864	328	425	455	6192	5848
	총합	343	410	290	164	302	307	188	475	680	638	240	379	304	6371	6168
여성	초졸이하	104	142	129	15	19	100	65	250	441	323	174	282	323	6873	6803
	중졸	27	37	39	07	05	37	39	86	247	276	87	184	165	7553	7338
	고졸	07	15	12	01	04	16	12	36	179	159	43	132	98	7785	7621
	대졸이상	173	289	125	65	56	213	150	295	553	475	185	387	275	7022	6458
소득	1/4분위	40	84	00	07	15	47	125	116	299	375	95	230	125	7484	7245
	2/4분위	34	60	00	11	07	46	00	80	305	500	68	258	00	7644	7279
	3/4분위	38	17	00	15	00	34	00	90	284	00	81	172	00	7551	7424
	4/4분위	173	289	125	65	56	213	150	295	553	475	185	387	275	7022	6458