

한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구 개발

울산의대, 인제의대¹, 경희의대², 을지의대³, 고려의대⁶, 연세의대⁵, 건양의대⁶,
영남의대⁷, 계명의대⁸, 구미고려병원⁹, 성균관의대¹⁰ 가정의학과

박혜순 · 선우성 · 오상우¹ · 이가영¹ · 김병성² · 한지혜³ · 김선미⁴ · 이혜리⁵
유병연⁶ · 이근미⁷ · 서영성⁸ · 남운덕⁹ · 박용우¹⁰ · 신호철¹⁰ · 이정권¹⁰

Development of Korean Version of Obesity-related Quality of Life Scale

Hye Soon Park, Sun Woo Sung, Sang Woo Ou¹, Ka Young Lee¹, Byung Sung Kim²,
Jee Hye Han³, Seon Mee Kim⁴, Hye Ree Lee⁵, Byung Yeon Yu⁶, Keun Mi Lee⁷,
Young Sung Suh⁸, Yoon Duck Nam⁹, Yong Woo Park¹⁰,
Ho Cheol Shin¹⁰, Jung Kwon Lee¹⁰

*Department of Family Medicine, University of Ulsan College of Medicine,
Inje University¹, Kyunghee University², Eulji University³, Korea⁴ University,
Yonsei University⁵, Konkuk University⁶, Yeungnam University⁷, Keimyung University⁸,
Kumi-Korea Hospital⁹, Sungkyunkwan University¹⁰*

요 약

연구배경: 비만 환자는 신체적, 정신적, 기능적 건강 문제를 가지게 되며 삶의 질이 낮다고 알려져 있다. 삶의 질을 측정하기 위해 외국의 도구를 번역하여 사용하는 경우 문화적인 차이와 그 나라 고유 언어 표현을 충분히 반영하지 못하는 등의 문제가 있다. 이에 한국인 비만 환자에서 삶의 질을 간편하게 측정할 수 있는 도구를 개발하여 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

방법: 한국형 건강관련 삶의 질 측정 도구를 개발한 경험이 있는 전문의와 협의하여 비만 관련 삶의 질 정의 및 영역을 설정하였다. 이를 토대로 180명의 비만 환자로부터 비만 관련 증상을 채집하였다. 채집된 증상을 같은 의미를 나타내는 증상끼리 묶고 각 영역으로 범주화하였으며 문항에 적합하게 수정하였다. 이에 대해 사전 설문 조사한 후 각 영역별로 내적일치도를 검토하여 최종 문항을 선택하였다. 7개 병원의 비만 클리닉과 가정의학과 외래로 내원한 환자 240명을 대상으로 타당도를 분석하였고, 이중 4주 이내에 검사-재검사법을 실시한 38명의 자료에 대하여 신뢰도를 검증하였다.

결과: 총 215개의 증상이 채집되었으며 범주화를 통하여 정신사회적 건강, 신체적 건강, 직장 및 가사 업무, 일상 생활, 성관계, 음식 관련 등 6개의 삶의 질 영역, 15개의 문항으로 정리되었다. 측정 도구의
서 론

교신저자: 박혜순, 서울시 송파구 풍납동 388-1, 울산의대 서울아산병원 가정의학과

Tel: 02)3010-3813, Fax: 02)3010-3815, E-mail: hyesoon@amc.seoul.kr, Mobile: 011-742-6607

* 이 논문은 2002년도 (주) 한국로슈의 후원으로 이루어진 연구임.

내적 일치도가 비교적 높게 나타났고 검사-재검사법에 의한 상관 계수도 유의하게 높게 나타났으며, 문항-영역간, 문항-총점간 상관성도 모든 문항에서 유의성을 나타내었다. 요인 분석 결과는 3개의 요인으로 묶여 비만 관련 삶의 질을 측정하기에 타당도가 있는 것으로 나타났다. 삶의 질 각 영역별 점수는 모든 영역에서 비만군 및 복부 비만군과 대조군 사이에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

결론: 6 영역, 15 문항으로 구성된 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구를 개발하였으며 이 도구는 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 나타났다. 한국인 비만 환자에게 간편하게 사용할 수 있을 것으로 여겨지며 추후 지속적인 개정 작업이 필요하다.

중심단어: 비만, 삶의 질 측정도구, 신뢰도, 타당도

비만은 동맥경화와 관련되는 심혈관 질환의 이환율과 사망률을 높일 뿐 아니라 체중의 부하로 인한 요통, 관절통, 불임, 월경불순 등의 내분비적 문제, 불안 및 우울과 같은 정서적 문제가 야기되는 등 모든 건강 문제의 위험이 높으며¹⁾, 건강 관련 삶의 질 (Health-related quality of life)에 부정적인 영향을 미친다²⁾. 최근의 경향은 건강을 평가함에 있어 단지 질병이 없는 상태라기 보다는 신체적, 사회적, 정신적 기능과 역할 수행 및 전반적인 건강이 수반된 상태로 정의하며 삶의 질 영역까지 포함해야 함을 강조하였다^{3,4)}.

비만한 경우에도 여러 가지 신체적인 질병의 위험뿐만 아니라 삶의 질 측면에서도 고려해야 함이 제기되었다^{5,6)}. 일부 연구에 의하면 많은 비만 환자들은 낮은 삶의 질의 형태를 보이고⁷⁾ 여러 종류의 통증 및 장애를 나타낸다고 보고 하였으며^{8,9)}, 지나친 체중 과다는 심리적인 측면보다 신체적인 장애가 더욱 심하게 나타난다고 하였다^{10,11)}. 또한 비만 환자에서 체중 조절을 시도하여 체중 감량을 했을 때 삶의 질이 개선됨을 보고하였다¹²⁻¹⁴⁾.

건강 관련 삶의 질을 측정하기 위해서는 일반적인 건강 측정도구를 사용하는 것보다 해당되는 질병이나 건강 문제에 특수하게 제작된 도구를 사용하는 것이 더욱 합당하다¹⁵⁾. 그러한 배경에서 외국의 경우 비만에 특이적인 삶의 질 측정도구의 개발이 1990년대 중반부터 이루어지기 시작하였다. 서구에서 개발된 비만 관련 삶의 질에 대한 평가도구로 IWQOL (Impact of

weight on quality of life)이 1995년에 제작되었고^{16,17)}, 좀 더 특이적으로 비만 관련 삶의 질을 평가하고자 시도된 Obesity specific QOL (OSQOL)이 1998년에 발표되었다¹⁸⁾. 또한 비만 관련 삶의 질을 Obesity related well-being으로 평가하고자 한 ORWELL 97이 1999년도 제작되었으며¹⁹⁾, 더욱 간편하게 사용할 수 있는 적은 문항 수의 측정도구를 개발하고자 IWQOL-Lite을 축약한 IWQOL (Impact of weight on quality of life-Lite)가 2001년에 발표되었다²⁰⁾.

우리 나라의 경우 산업화와 서구화의 영향으로 비만 인구가 증가하고 있고 비만 관련 건강 문제로 의료기관을 내원하는 경우가 늘어나고 있다. 비만 환자에서 신체적인 평가뿐만 아니라 여러 측면에서 건강 상태를 평가할 필요가 있으며 포괄적 관리의 개념으로 삶의 질 영역에 대해서도 고려해야 한다. 설문으로 건강 상태를 평가할 때 외국의 도구를 그대로 번역하여 사용하는 경우 문화적인 차이 및 그 나라 고유 언어 표현을 충분히 반영하지 못하는 등의 문제가 있으므로 한국인 비만 환자에서 삶의 질을 타당하게 평가하면서 간편하게 사용할 수 있는 도구의 개발이 필요하다.

이에 본 연구팀은 한국인의 문화와 언어적 표현을 반영하면서 비만과 관련된 삶의 질을 평가할 수 있는 자가기입 방법의 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구 (KOQOL: Korean version of Obesity-related QOL scale)를 개발하여 신뢰도와 타당도를 검증하고자 한다.

방 법

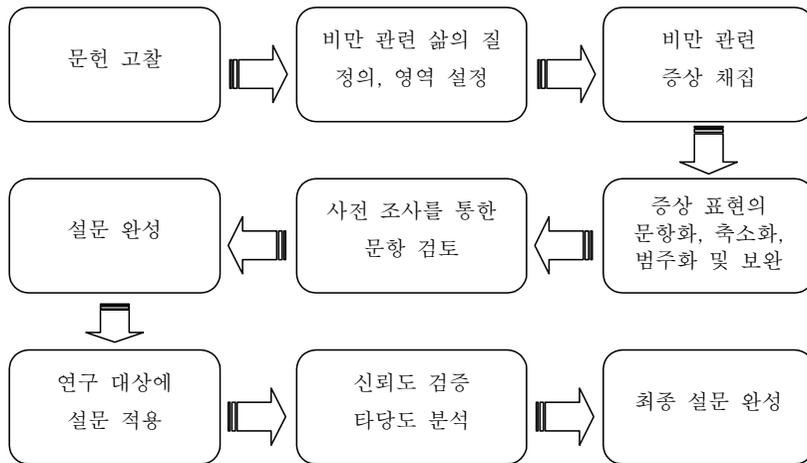


Fig. 1. 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구 개발 과정

한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구 개발하기 위해 문헌 고찰, 비만 관련 삶의 질 정의 및 영역 설정, 비만 관련 증상 채집, 증상 표현의 문항화, 축소화, 범주화, 사전 조사를 통한 문항 검토, 설문 완성, 연구 대상에 설문 적용, 신뢰도 검증 및 타당도 분석, 최종 설문 완성의 단계를 통해 진행하였다(Fig. 1).

1. 문헌 고찰 및 비만 관련 삶의 질 정의, 영역 설정

비만 관련 삶의 질을 정의하고 그 영역을 설정하기 위해 비만 환자의 치료를 다수 경험한 가정의학과 전문의 3명과 국내에서 삶의 질 설문을 개발한 가정의학과 전문의 4명으로 전문가 회의를 구성하였다. 전문가 회의를 통해 비만 관련 삶의 질의 개념, 구성 요소 등을 문헌 고찰을 통해 정리하였다. IWQOL (Impact of weight on quality of life)¹⁷⁾, IWQOL-Lite (Impact of weight on quality of life-Lite)²⁰⁾, ORWELL 97 (Obesity related well-being 97)¹⁹⁾, OSQOL (Obesity specific QOL)¹⁸⁾ 등의 비만 관련 삶의 질 측정도구를 참고하여 비만 관련 삶의 질에 대한 정의를 내리고 각 영역을 설정하였다.

2. 비만 관련 증상 채집

각 영역에 따른 증상을 채집하기 위하여 증상 채집지를 고안하여 비만 환자에게 제작된 증상 채집지를 나누어 주었다. 환자가 불편하게 느끼는 것에 대해 스스로 기입하게 하였으며 기록이 곤란한 경우에는 불편한 것을 면접자가 대신 기록하도록 하였다. 증상 채집은 4군데의 병원에 내원한 체질량지수 25 kg/m^2 이상의 비만 환자²¹⁾ 180명에 대해 시행하였다.

3. 증상 표현의 문항화, 축소화, 범주화 및 보완

전문가 회의에서 채집된 비만 관련 증상 목록 중 같은 의미를 가진 증상 표현끼리 묶어 정리하였다. 정리된 증상 목록을 문항으로 만든 후, 증상 표현의 빈도, 증상의 중요도, 사회문화적 적합성의 기준을 고려하여 문항 수를 축소하였다. 신체적인 건강, 대인 관계, 직장 및 가사 업무, 외출 및 일상 생활, 성관계, 정신적인 건강, 음식 관련 영역으로 범주화하여 설문지를 만들었다. 영역에 적합한 증상 표현이 없는 경우에는 문헌 고찰을 바탕으로 전문가 회의를 거쳐 추가하였으며, 이해할 수 있는 문구를 이용하고 문법에 맞는 문장을 사용하여 일부 수정하였다.

4. 사전 조사를 통한 문항 검토 및 설문 완성

모든 문항에 대하여 가정의학과 외래 및 비만 클리닉으로 내원한 128명을 대상으로 ‘전혀 그렇지 않다 (1점)’ ‘가끔 그렇다 (2점)’ ‘자주 그렇다 (3점)’ ‘항상 그렇다 (4점)’의 4점 척도로 설문을 실시하였다. 각 영역별로 내적 일치도를 낮추는 문항을 제외한 후 남은 문항들로 각 영역별 내적 일치도를 다시 구하였다. 설문 문항에 대한 적합성을 대상자의 이해도와 비만 관련 삶의 질에 대한 관련성 측면에서 재검토하였다. 교육 정도가 낮고 이해도가 떨어질 것으로 예측되는 단순 노동 종사자(세탁, 청소 용역) 30명을 대상으로 문항의 뜻이 쉽게 이해되는지, 문항이 비만 관련 삶의 질을 알아본다고 생각하는지에 대해 조사를 시행하였다. 사전 조사에서 지적된 문항의 문구를 전문가 회의에서 재검토하여 수정하였다.

5. 연구 대상에 설문 적용

비만 관련 삶의 질에 대한 문항 검증은 두 개의 연구 대상에 의하여 이루어졌다. 한 대상군은 내적 일치도, 요인 분석, 임상 타당도를 보기 위한 군이고(대상군 A) 다른 하나는 검사-재검사법을 통한 신뢰도 검증을 위한 대상군(대상군 B)이다. 대상군 A는 총 240명이 포함되었는데 그 중 체질량지수 27 kg/m^2 이상인 비만군은 90명이 포함되었고 체질량지수 27 kg/m^2 미만인 대조군은 150명이 포함되었다. 대상군 B는 대상군 A 중에서 2~4주 후에 다시 내원하여 동일한 설문지로 응답한 38명이 포함되었다.

6. 신뢰도 검증

1) 영역별 내적 일치도

대상군 A에서 영역별 내적 일치도를 분석하기 위해 Cronbach's alpha 값을 산출하였다.

2) 검사-재검사법

대상군 B에서 시행한 검사-재검사법으로 Spearman 상관계수를 구하여 산출하였다.

3) 문항 일치도

각 문항에 대한 일치도를 보기 위하여 검사-재검사를 시행한 대상군 B의 자료를 이용하여 kappa 계수를 산출하였다.

7. 타당도 분석

1) 문항 분석

문항 분석을 위하여 문항-영역간 및 문항-총점 사이의 상관성에 대해 Pearson 상관계수로 살펴보았다.

2) 요인 분석

대상군 A에게서 얻은 자료를 바탕으로 삶의 질 영역에 대한 확증 요인 분석(confirmatory factor analysis)을 시행하였다. 요인 분석은 각 문항이 어떠한 요인으로 구별되는지 살펴보는 내용타당도 및 문항들이 같은 것을 측정하는 요인에 묶이고 다른 것을 측정하는 요인에는 상관성이 낮은 것으로 나타나는 구성개념타당도 두 가지 기능을 가지고 있다. 요인 분석은 주요인 방법(principal component method)으로 하였고 고유근이 1이상인 경우로 요인 수를 결정하였으며 varimax 회전 후의 요인 적재값(factor loading)으로 최종 요인을 결정하였다.

3) 임상 타당도

설문지의 임상 타당도를 보기 위하여 비만군과 대조군 및 복부 비만군과 대조군과의 삶의 질 점수를 student t-test로 비교하였다. 여기서 비만군은 체질량지수 27 kg/m^2 이상으로 하였고 복부 비만군은 남자에게서 허리 둘레 90 cm 이상일 때, 여자에서는 80 cm 이상일 때로 분류하였다. 또한 영역별 점수와 비만과의 독립적인 관련성을 살펴보기 위해 각 영역별 점수가 1점 증가함에 따른 비만의 위험도를 인구사회학적 변수를 보정한 후 다중 회귀분석을 통하여 교차비와 95% 신뢰 구간을 통하여 구하였다.

결 과

1. 비만 관련 삶의 질 정의, 영역 설정

건강을 ‘신체적, 정신적, 사회적 안녕 상태’로 정의

Table 1. 연구 대상의 기본적 특성

변수	분류	대상군 A (n=240)		대상군 B (n=38)
		비만군 (n=90)	대조군 (n=150)	n (%)
		n (%)	n (%)	n (%)
성별	남	31 (34.4)	33 (22.0)	8 (21.1)
	여	59 (65.6)	117 (78.0)	30 (78.9)
연령	< 30세	22 (24.4)	20 (13.3)	11 (28.9)
	30~49세	44 (48.9)	80 (53.3)	23 (60.5)
	≥ 50세	24 (26.7)	50 (33.3)	4 (10.5)
결혼 상태	결혼	66 (73.3)	108 (72.0)	24 (63.2)
	미혼	20 (22.2)	32 (21.3)	14 (36.8)
	사별	4 (4.2)	7 (4.7)	0 (0.0)
	이혼	0 (0.0)	3 (2.0)	0 (0.0)
직업	전문기술직	14 (15.6)	19 (12.7)	5 (13.2)
	행정사무직	15 (16.7)	29 (19.3)	10 (26.3)
	영업판매직	8 (8.9)	16 (10.7)	3 (7.9)
	단순노동직	2 (2.2)	2 (1.3)	0 (0.0)
	무직 및 학생	9 (10.0)	15 (10.8)	4 (10.5)
	주부	42 (46.7)	69 (46.0)	16 (42.1)
	교육 정도	≤ 9년	12 (13.3)	17 (11.3)
	10~12년	38 (42.2)	63 (42.0)	20 (52.6)
	≥ 13년	40 (44.5)	70 (46.7)	17 (44.8)
		평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
체질량지수	(kg/m ²)	30.6(3.6)	23.3(2.4)	24.7(4.2)
허리 둘레	(cm)	94.4(10.8)	79.5(8.1)	80.2(12.5)

하고, 비만 관련 삶의 질을 ‘스스로의 건강에 대한 인식과 전반적인 삶의 질 영역에서 비만으로 인해 개인이 받는 기능, 감정 및 활동에 대한 영향’으로 간주하였다. 이러한 배경 하에 ‘비만 관련 삶의 질’에 포함되는 영역을 다음과 같이 설정하고 정의하였다.

1) 정신사회적인 건강: 가족, 친지, 타인과의 교류, 모임에 참석하거나 사람들과 어울리는 행동, 우울함의 정도

2) 신체적인 건강: 비만과 관련되는 모든 신체적 증상과 비만으로 인한 합병증 및 일상 생활에 필요한 신체 활동과 수행 능력

3) 직장 및 가사 업무: 직장에서의 업무나 집에서의 가사 일 수행 능력

4) 일상 생활: 일상 생활 및 외출시에 느끼는 문제

5) 성관계: 성적인 문제에 대한 본인의 느낌 및 이성과의 관계에 대한 태도

6) 음식 관련: 체중 때문에 음식을 대하는 태도나 느낌

2. 비만 관련 증상 채집

증상 채집 설문지는 주로 비만으로 인해 느끼는 불편 사항에 대해 알아보는 형식으로 되어 있었고 체중 감량이 되었을 때 기대되는 면에 대해 물어보았다. 총 215개의 증상을 채집하였으며 이 중 비만으로 인해 불편하게 느끼는 사항은 189개의 증상이었으며, 체중 감량으로 향상이 기대되는 면은 26개였다.

Table 2. 영역별 내적 일치도 및 검사-재검사법에 의한 상관 계수

기호	영역	대상군 A		대상군 B			
		항목 수	Cronbach's α	점수	1회	2회	상관 계수
SH	정신사회적 건강	4	0.826	4~16	7.1	7.0	0.87*
PH	신체적 건강	3	0.623	3~12	5.8	5.9	0.88*
W	직장 및 가사 업무	3	0.674	3~12	5.7	5.6	0.81*
L	일상 생활	2	0.500	2~8	4.0	4.0	0.84*
S	성관계	2	0.663	2~8	3.5	3.4	0.82*
D	음식 관련	1	-	1~4	1.9	2.0	0.83*

* p<0.0001

Table 3. 설문지의 개별 문항에 대한 일치도 판정

영역	기호	문항	kappa 계수
정신사회적 건강	SH (1)	자신감이 떨어진다.	0.484
	SH (2)	사람들을 피하고 싶게 된다.	0.573
	SH (3)	외모에 자신이 없다.	0.486
	SH (4)	우울함을 느낀다.	0.559
신체적인 건강	PH (1)	합병증(성인병)이 생길까봐 걱정된다.	0.494
	PH (2)	무릎, 발목 관절이 아프다.	0.400
	PH (3)	운동을 하면 숨이 찬다.	0.484
직장 및 가사업무	W (1)	개울러지고 무기력해진다.	0.409
	W (2)	업무의 효율이 떨어진다.	0.605
	W (3)	쫄그리고 앉아서 일하기 힘들다.	0.573
일상 생활	L (1)	계단 오르내리기가 힘들다.	0.486
	L (2)	맞는 옷이 잘 없어 옷 입기가 불편하다.	0.409
성관계	S (1)	자신의 성적 매력이 떨어진다고 생각된다.	0.605
	S (2)	이성과의 잡자리를 피하게 된다.	0.494
음식 관련	D (1)	체중 걱정에 음식을 마음대로 먹지 못한다.	0.559

3. 증상의 문항화, 축소화, 범주화 및 보완

총 215개의 증상을 동일한 의미의 표현끼리 묶은 결과, 1차로 신체적인 건강, 대인 관계, 직장 및 가사업무, 외출 및 일상 생활, 정신적인 면, 성적인 면, 음식 관련, 기타, 향상이 기대되는 면 등 9개 영역의 74개 증상 표현으로 묶을 수 있었다. 전문가 회의에서 재검토하여 영역별로 범주화하면서 대인 관계 및 정신적인 건강을 합쳐 정신사회적 건강 영역으로 하였고, 신

체적인 건강, 직장 및 가사 업무, 일상 생활, 성관계, 음식 관련과 함께 6개 영역의 15개 문항으로 정리하였다. 기타 영역에서는 다른 영역에 있는 증상과 의미가 유사하기도 하고, 향상이 기대되는 면에서는 다른 영역에서 표현된 증상들이 개선될 것이라고 하여 중복되는 의미를 지니므로 별도로 선택하지 않았다.

4. 사전 조사를 통한 문항 검토 및 설문 완성

사전 조사를 한 결과, 성관계 영역 문항인 '이성과

Table 4. 문항-영역간, 문항-총점간 상관 계수

문항/영역	정신사회적 건강	신체적 건강	직장 및 가사업무	일상생활	성관계	음식관련	총점
SH (1)	0.82	0.48	0.57	0.40	0.59	0.18	0.72
SH (2)	0.81	0.41	0.54	0.38	0.46	0.21	0.69
SH (3)	0.80	0.44	0.49	0.47	0.53	0.38	0.70
SH (4)	0.81	0.46	0.58	0.41	0.40	0.25	0.67
PH (1)	0.44	0.77	0.46	0.47	0.37	0.33	0.61
PH (2)	0.25	0.72	0.41	0.40	0.30	0.22	0.45
PH (3)	0.46	0.77	0.60	0.57	0.46	0.32	0.67
W (1)	0.67	0.48	0.80	0.51	0.55	0.28	0.71
W (2)	0.63	0.46	0.80	0.43	0.46	0.26	0.70
W (3)	0.29	0.59	0.72	0.51	0.38	0.30	0.55
L (1)	0.38	0.61	0.62	0.81	0.41	0.30	0.57
L (2)	0.44	0.43	0.43	0.82	0.47	0.50	0.57
S (1)	0.55	0.47	0.58	0.58	0.88	0.44	0.75
S (2)	0.43	0.31	0.38	0.31	0.85	0.26	0.55
D (1)	0.31	0.38	0.38	0.48	0.44	1.00	0.55

$p < 0.05$ in all correlation coefficients

의 잠자리를 피하게 된다'는 해당되지 않는 경우가 있어 이 문항에 대한 답으로는 '전혀 그렇지 않다' '가끔 그렇다' '자주 그렇다' '항상 그렇다'의 4점 척도에 '해당 없음'을 추가하기로 하였다. 대부분의 문항이 응답에 큰 어려움을 느끼지 않는다고 생각하여 문장을 수정하지 않고 그대로 두었다.

5. 연구 대상의 기본적 특성

대상군 A의 경우 비만군과 대조군 사이에 성별, 연령, 결혼 상태, 직업, 교육 정도에 유의한 차이가 없었다. 대상군 A에서 비만군의 체질량지수 및 허리둘레는 30.6 kg/m^2 , 94.4 cm 였고 대조군에서는 23.3 kg/m^2 , 79.5 cm 였으며, 대상군 B에서는 24.7 kg/m^2 , 80.2 cm 였다(Table 1).

6. 신뢰도 검증

1) 영역별 내적 일치도

대상군 A에서 구한 측정 도구의 내적 일치도는 정신사회적 건강 영역에서 Cronbach's α 값이 0.826으로

Table 5. 삶의 질 요인에 대한 확증 요인 분석

문항/요인	요인 1	요인 2	요인 3
SH (1)	0.767	0.238	0.155
SH (2)	0.803	0.090	0.190
SH (3)	0.630	-0.018	0.524
SH (4)	0.795	0.212	0.074
PH (1)	0.300	0.371	0.472
PH (2)	0.160	0.757	-0.047
PH (3)	0.296	0.622	0.375
W (1)	0.753	0.193	0.255
W (2)	0.718	0.278	0.191
W (3)	0.092	0.794	0.256
L (1)	0.261	0.780	0.176
L (2)	0.275	0.086	0.801
S (1)	0.515	0.221	0.591
S (2)	0.437	0.179	0.256
D (1)	0.083	0.207	0.783
Eigenvalue	6.65	1.59	1.18

Table 6. 비만 및 복부 비만 유무에 따른 영역별 점수 및 총점

영역	점수	비만 유무		복부 비만 유무	
		비만군	대조군	복부 비만군	대조군
		평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)	평균(표준편차)
정신사회적 건강	4~16	7.5(2.7)	6.7(2.3)*	7.3(2.6)	6.5(2.2)*
신체적인 건강	3~12	6.7(2.2)	6.0(2.0)*	6.6(2.1)	5.7(2.0)*
직장 및 가사업무	3~12	6.5(2.2)	6.0(1.8)*	6.5(2.1)	5.7(1.7)*
일상 생활	2~8	4.8(1.7)	3.6(1.3)*	4.5(1.6)	3.4(1.3)*
성관계	1~8	3.9(1.5)	3.5(1.5)*	3.8(1.5)	3.4(1.5)*
음식 관련	1~4	2.4(1.2)	1.9(1.2)*	2.3(1.0)	1.8(1.0)*
총점	14~60	26.7(7.1)	23.5(6.5)*	27.8(7.4)	24.3(6.4)*

* $p < 0.05$

가장 높았고, 일상 생활 영역에서 0.500으로 가장 낮았다(Table 2).

2) 검사-재검사법

대상군 B에서 검사-재검사법에 의한 Spearman 상관 계수를 구한 결과 모든 영역에서 0.8 이상의 높은 상관 계수를 보였다(Table 2).

3) 문항 일치도

검사-재검사법에 의해 개별 문항에 대한 일치도를 살펴 보았을 때 모든 문항에서 kappa 계수가 0.4 이상을 보여 비교적 높은 일치도를 보였다(Table 3).

7. 타당도 분석

1) 문항 분석

각 문항에 대해서 문항-영역간, 문항-총점 사이의 상관 계수를 살펴보았을 때 해당 영역에 속해 있는 문항들은 그 영역과 0.7 이상($P < 0.0001$)의 높은 상관 계수를 나타냈고, 모든 문항들은 총점과 0.45 이상($P < 0.0001$)의 높은 상관 계수를 나타냈다(Table 4).

2) 요인 분석

요인 분석 결과 결정된 요인의 수는 3개였으며 이에 대한 varimax 회전 후 요인 부하량을 산출하였다. 제 1 요인은 대인 사회 생활(정신사회적 상태, 직장 생활,

Table 7. 다중 회귀분석을 통한 영역별 점수 1점 증가에 따른 비만 위험도

영역	교차비	95% 신뢰 구간
정신사회적 건강	1.16	1.02~1.31
신체적인 건강	1.24	1.08~1.42
직장 및 가사업무	1.20	1.04~1.39
일상 생활	1.94	1.54~2.42
성관계	1.26	1.03~1.54
음식 관련	1.79	1.35~2.37

이성 관계)로 구성되었고, 제 2 요인은 개인 일상 생활(신체적 상태, 가사 업무)로 구성되었으며, 제 3 요인은 체중 관련 문제(외모, 합병증, 옷입기, 성적 매력, 음식에 대한 압박감)으로 묶였다. 영역고유값(eigenvalue)은 9.43로 전체 15개 항목의 62.8%를 설명하였다(Table 5).

3) 임상 타당도

설문지의 임상 타당도를 살펴보기 위하여 비만 유무에 따른 삶의 질 측정 점수와 복부 비만 유무에 따른 삶의 질 측정 점수를 비교해 보았다. 정신사회적 건강, 신체적인 건강, 직장 및 가사 업무, 일상 생활, 성관계, 음식 관련 모든 영역에서 비만군 및 복부 비만군에서 대조군보다 측정 점수가 유의하게 높게 나와 삶의 질이 낮은 것으로 나타났다(Table 6). 다중 회귀분석으로 인구사회학적 변수를 보정한 후 각 영역이 1점 단위 증가함에 따라 비만군이 될 교차비를 산출하였다.

모든 영역에서 1점 상승함에 따라 비만군이 될 교차비가 1.16~1.94의 범위를 보였고 95% 신뢰 구간이 모두 1을 넘어 유의한 것으로 나타났다(Table 7).

고 찰

본 연구를 통해 한국인에서 비만 관련 삶의 질을 정확하고도 간편하게 측정할 수 있는 도구를 개발하고자 하였다. 설문을 평가도구로 이용함에 있어서는 인종적, 문화적, 언어적 배경이 다른 것을 고려하여 서구의 것을 그대로 번역하여 사용하는 것보다는 그 민족에 적합한 평가도구의 개발이 필요하다. 또한 일반적인 건강 관련 삶의 질을 포괄적으로 평가하는 것보다는 해당되는 질병에 특수한 설문이 유용하며, 많은 문항 수로 자세히 평가하는 것도 좋지만 사용하기에 복잡한 단점이 있어 가능하면 적은 문항 수로 해당 건강 문제에 특이적인 문항으로 제작하는 것이 필요하다.

국내에서 1998년도에 삶의 질 측정도구로 개발된 44문항의 CMCHS (Catholic Medical Center Health Survey) V 1.0을²²⁾ 이용하여 비만 환자에서 체중 감소 후 삶의 질에 미치는 영향을 관찰하였을 때, 신체적 기능, 사회적 기능, 활력, 역할 제한 등은 개선됨이 나타났지만 건강 상태 인식, 건강 상태 변화, 신체 통증, 정서적 기능에는 유의한 차이가 발견되지 않았다²³⁾. 이후 개발된 46문항의 한국형 건강 관련 삶의 질 측정도구²⁴⁾ 의해 일반 검진자를 대상으로 비만 및 과체중군과 정상 및 저체중군과의 삶의 질을 비교하였을 때 비만도에 따른 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다²⁵⁾. 이러한 결과는 비만에 대한 특이적인 설문이 아니라 포괄적으로 사용하는 일반적 건강 관련 삶의 질 측정도구를 사용하였기 때문이 아닌가 생각되며, 이러한 차원에서 비만에 특이적인 삶의 질 측정도구의 필요성이 있다고 하겠다.

IWQOL (Impact of weight on quality of life)의 경우 74문항으로 구성되어 있고¹⁷⁾, IWQOL-Lite (Impact of weight on quality of life-Lite)는 31문항²⁰⁾, ORWELL 97 (Obesity related well-being 97)은 18문항¹⁹⁾, OSQOL (Obesity specific QOL)는 11문항으로 구성되어 있어¹⁸⁾ 점점 적은 문항 수로 간편하게 측정

할 수 있도록 제작되고 있다. 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구는 15개 문항으로 구성되어 간편하게 측정하고자 하였다.

삶의 질을 측정하기 위해서는 특정 질병과 관련된 삶의 질 영역과 범위를 설정하는 것이 중요하다. 비만 관련 삶의 질을 평가하기 위해 가장 처음 개발된 IWQOL은 8영역으로 health (건강), social / interpersonal (사회/대인 관계), work (작업), mobility (거동), self-esteem (자긍심), sexual life (성생활), activities of daily living (일상 생활), comfort with food (음식 관련)으로 되어 있고¹⁷⁾, 그것을 좀 더 축약한 IWQOL-Lite는 physical function (신체적 기능), self-esteem (자긍심), sexual life (성생활), public distress (사회 생활), work (작업) 등의 5영역으로 구성되어 있다²⁰⁾. OSQOL은 10영역, 11항목의 문항으로 구성되어 있으며¹⁸⁾, ORWELL 97은 이러한 영역을 더 크게 묶어 2영역으로 psychological status and social adjustment (심리적 상태 및 사회적 적응)과 physical symptoms and impairment (신체적 증상 및 기능 장애)로 구성되어 있다¹⁹⁾. 연구자마다 영역 설정과 정의에 차이가 있는 것은 영역간에 중복된 부분이 있음을 시사하는 바, 한 가지 증상 표현을 범주화할 때 어떤 영역으로 귀속시킬지에 대해서는 연구마다 다를 수 밖에 없다. 본 한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구인 KOQOL (Korean version of Obesity-related QOL scale)은 정신사회적인 건강, 신체적인 건강, 직장 및 가사 업무, 일상 생활, 성관계, 음식 관련인 6영역으로 설정되어 다른 연구들과 비교적 유사함을 보였다.

건강 상태 측정도구를 서로 비교할 때 다른 조건이 같다면 측정할 수 있는 건강 수준의 범위가 넓을수록 좋은 측정도구라고 할 수 있다²⁶⁾. 실제로 비만 관련 삶의 질이 더 좋아지거나 더 나빠질 수 있는데 불충분하게 평가되어 측정시 가장 점수가 낮은 바닥 효과(여기서는 비만 관련 삶의 질이 가장 좋은 상태) 및 천장 효과(비만 관련 삶의 질이 가장 나쁜 상태)를 제거하는 것이 중요하다²⁷⁾. 본 연구는 비만인에서 삶의 질을 측정하고 반응성을 향상시키고자 긍정적인 측면보다 비만으로 하여금 불편한 부정적인 측면을 중점적으로 측정하고자 하였다. 각 항목에 대한 응답 척도는 최소한

순위 척도 이상이어야 하며 작은 변화라도 찾아낼 수 있어야 한다. 본 연구에서는 한국어로 널리 쓰이는 빈도와 순서를 나타내는 응답 척도를 이용하였다. 응답 척도가 대개 5~7가지인 경우가 반응 선택에서 효과가 좋은 것으로 알려져 있는데²⁸⁾ 홀수 개로 하였을 때 중앙값에 표시하게 되는 경우가 빈번하게 될 가능성을 배제할 수 없어 4개의 척도를 사용하였다.

KOQOL의 신뢰도는 영역별 내적 일치도, 검사-재검사법에 의한 상관 계수, 개별 문항에 대한 일치도 판정으로 시행하였다. 내적 일치도는 해당 영역에 속한 문항들이 그 영역의 구성 개념을 잘 측정하는지 검증하는 것으로, 본 연구 결과 Cronbach's α 값이 0.6~0.8의 범위를 보여 일반적으로 내적 일치도가 높았다. 그러나 일상 생활의 영역에 속한 '계단 오르내리기가 힘들다'와 '맞는 옷이 없어 옷 입기가 불편하다'는 0.5로 다른 영역에 비해 낮은 값을 보였는데, '계단 오르내리기가 힘들다'는 신체적 건강 영역으로 묶을 수도 있고, '맞는 옷이 없어 옷 입기가 불편하다'는 정신사회적 건강 영역으로 묶을 수도 있을 것이다. 검사-재검사법에 의한 상관 계수는 모든 영역에서 0.8 이상의 높은 상관 계수를 보였고, 개별 문항에 대한 일치도 판정에서 kappa 계수가 0.4 이상으로 비교적 높은 일치도를 보였다.

문항 분석은 문항이 어느 정도 해당 영역을 대표하는가를 측정하는 것으로 문항 줄이거나 오류가 있는 문항을 선별하는데 많이 이용된다. 본 연구 결과 해당 영역에 속한 문항들의 개별 점수는 해당 영역 점수와 모두 0.7 이상의 높은 상관 계수를 보였고, 총점과는 대부분 0.55 이상의 비교적 높은 상관 계수를 보였다. '무릎, 발목 관절이 아프다'는 총점과 0.45로 가장 낮은 상관 계수를 보였는데, 이는 비만하지 않더라도 노화에 의한 변화로도 기인될 수 있음을 고려하면 본 연구 대상에 50세 이상이 약 30% 이상을 차지한 것과 관련 있다고 볼 수 있다.

설문의 타당도를 입증하기 위하여 요인 분석을 한 결과, 제 1 요인은 대인 사회 생활(정신사회적 상태, 직장 생활, 이성 관계)로 구성되었고, 제 2 요인은 개인 일상 생활(신체적 상태, 가사 업무)로 구성되었으며, 제 3 요인은 체중 관련 문제(외모, 합병증, 옷입기,

성적 매력, 음식에 대한 압박감)으로 묶였다. 일상 생활 영역에 속한 '계단 오르내리기가 힘들다'와 '맞는 옷이 없어 옷 입기가 불편하다'는 요인이 분리되는 결과를 보였는데 이 두 문항은 내적 일치도 검증에서도 Cronbach's α 값이 0.5로 가장 낮은 값을 보인 것과 일치되는 소견이라고 하겠다. 본 측정도구가 6 영역으로 분류하였지만 3 요인으로 묶여, 2 영역으로만 분류한 ORWELL 97의 경우처럼 개정 작업을 거쳐 더욱 축약할 수 있을 것으로 보인다¹⁹⁾. 임상 타당도를 입증하기 위하여 비만군과 대조군, 복부 비만군과 대조군으로 나누어 비교해 본 결과 모든 영역에서 유의한 차이를 보였고, 다중 회귀분석을 시행한 결과에서도 모든 영역에서 1점 증가함에 따른 비만의 교차비가 모두 유의하게 높은 것으로 나타나 타당도가 높은 것으로 나타났다.

서구인을 위한 비만 관련 삶의 질 문항에서는 물건 집기가 힘들다, 신발 신기가 힘들다, 의자에서 일어나기가 힘들다, 다리를 꼬고 앉기가 힘들다, 공공 장소에 있는 의자에 앉기 힘들다, 비행기 복도를 지나가기 힘들다, 나에게 맞는 의자를 찾기 힘들다 등 과다 체중으로 인한 물리적 장애에 대한 문항이 많은 반면, 정신사회적 측면에서 거울 보기가 싫다, 면접하러 가기 싫다 등으로 표현되고 있다. 한국인에서 특이적인 문항은 쪼그리고 앉아서 힘들다라는 문항이었는데, 이는 한국의 고유 문화를 반영하는 것으로 특히 여자들이 빨래 빨기, 걸레질 하기 등의 가사 업무에서 느끼는 불편함을 반영한다고 볼 수 있다. 이렇듯 서구인에서의 비만 관련 증상들과 한국인에서의 비만 관련 증상에 차이를 보이는 것은 서구인에서는 고도 비만인(체질량지수: 30~51 kg/m²)을 대상으로 시행된 연구들이고 본 연구 대상의 경우 서구인보다 비만의 정도가 경미하였기 때문에 나타난 차이로 해석된다. 그러나 우리 나라에서도 고도 비만이 증가한다면 과다 체중으로 인한 물리적 장애에 대한 문항이 추가되고, 또한 여자들에서의 가사 업무들이 서구식 기계화로 대체됨에 따라 쪼그리고 앉아서 일하기 힘들다 등의 문항들이 삭제되지 않을까 생각된다.

비만 관련 삶의 질에 대해 같은 문항이라 하더라도 성별, 연령, 비만의 정도, 비만의 형태, 개인적 인식에

따라 다르게 나타날 수 있다. 비만을 질병보다 외모의 개념으로 받아들이는 경우 특히 여자에서는 이런 영역에 민감하게 반응을 나타낼 수 있으며, 미용적인 측면으로 받아들이는 경우 중년 이후의 비만인보다 젊은 층에서 좀 더 예민한 차이를 나타낼 수 있다고 생각된다. 우리 나라의 경우 체중에 대한 주관적인 인식이 남, 녀간 차이가 심하므로 향후 비만 관련 삶의 질 설문은 남성용과 여성용으로 별도로 제작될 필요성도 있다. 향후 연구를 거쳐 물리적 측정도구의 표준(standard)에 해당하는 기준(norm)을 만들어 점수를 성별 및 연령에 맞게 해석할 수 있도록 해야 할 것이다.

결론적으로, 국내에서도 비만 인구가 늘어나고 있는 시점에서 비만 환자의 삶의 질에 대한 평가는 중요하다. 이에 비만에 특이적이고도 임상에서 간편하게 사용할 수 있는 ‘한국형 비만 관련 삶의 질 측정도구’를 개발하였으며 이에 대한 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 향후 측정 도구에 대한 민감도 및 특이도를 보기 위한 반응도 검사, 문항 가중치 산정 등에 대한 작업이 이루어져야 할 것이며 이를 기초로 지속적인 개정 작업이 필요하다.

ABSTRACT

Objective: Obesity researchers have a growing interest in measuring the impact of weight and weight reduction on quality of life. The KOQOL (Korean version of Obesity-related QOL scale) was the self-report instrument specifically developed to assess the effect of obesity on quality of life reflecting Korean's own language expression and culture. This report was conducted to establish verification of the reliability and validity of a 15-item version of the KOQOL.

Methods: Symptom descriptions related with obesity were collected from 180 obese people based on definition and domains of 'obesity related quality of life'. The collected results were categorized into each domain and edited to be used as questions. The expert panels established final 6 domains, 15 items,

and item option responses. Reliability was tested by internal consistency method and 2 weeks test-retest method. Validity test was performed by factor analysis and clinical validity.

Results: A total of 215 symptom descriptions were collected and categorized into 15 items of 6 domains including psychosocial health, physical health, work, routine life, sexual life, and diet distress. Items were corrected for more precise meaning, concise sentence, and proper expression. A high degree of internal consistency was observed for each of domain except routine life. Two weeks test-retest reliability correlation coefficients scores were highly significant in all domains. Item-to-scale and item-to total score correlations were highly significant for all items. A principal components analysis identified 3 factors with strong support for the adequacy of the scale structure. Significant differences in KOQOL scale and total scores were found among groups differing in body mass index or abdominal circumference, supporting the utility of the KOQOL.

Conclusion: The KOQOL composed of 15 items of 6 domains (psychosocial health, physical health, work, routine life, sexual life, and diet distress) was demonstrated as an excellent tool for measuring of obesity related quality of life. The KOQOL appears to be a reliable and clinically valid brief measure of quality of life in Korean obese persons.

Key Words: Obesity, Quality of life(QOL) scale, Reliability, Validity

참 고 문 헌

1. WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO 1998; Geneva.
2. Kawachi I. Physical and psychological consequences of weight gain. J Clin Psychiatry 1999;

- 60(Suppl. 21):5-9.
3. Saracci R. The World Health Organisation needs to reconsider its definition of health. *Br Med J* 1997;314:1409-10.
 4. Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med* 1996;334:835-40.
 5. Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med* 1993;119:655-60.
 6. Sullivan M, Karlsson J, Sjostrom L, et al. Swedish obese subjects (SOS)--an intervention study of obesity. Baseline evaluation of health and psychosocial functioning in the first 1743 subjects examined. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1993;17:503-12.
 7. Fontaine KR, Cheskin LJ, Barofsky I. Health-related quality of life in obese persons seeking treatment. *J Fam Pract* 1996;43:265-70.
 8. Barofsky I, Fontaine KR, Cheskin LJ. Pain in the obese: impact on health-related quality-of-life. *Ann Behav Med* 1998;19:408-10.
 9. Fontaine KR, Bartlett SJ, Barofsky I. Health-related quality of life among obese persons seeking and not currently seeking treatment. *Int J Eat Disord* 2000;27:101-5.
 10. Doll HA, Petersen SE, Stewart-Brown SL. Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obes Res* 2000; 8:160-70.
 11. Fine JT, Colditz GA, Coakley EH, et al. A prospective study of weight change and health-related quality of life in women. *Jama* 1999;282:2136-42.
 12. Fontaine KR, Barofsky I, Andersen RE, et al. Impact of weight loss on health-related quality of life. *Qual Life Res* 1999;8:275-7.
 13. Lavie CJ, Milani RV. Effects of cardiac rehabilitation, exercise training, and weight reduction on exercise capacity, coronary risk factors, behavioral characteristics, and quality of life in obese coronary patients. *Am J Cardiol* 1997;79:397-401.
 14. Rippe JM, Price JM, Hess SA, et al. Improved psychological well-being, quality of life, and health practices in moderately overweight women participating in a 12-week structured weight loss program. *Obes Res* 1998;6:208-18.
 15. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1993;118:622-9.
 16. Kolotkin RL, Head S, Hamilton M, Tse CK. Assessing Impact of Weight on Quality of Life. *Obes Res* 1995;3:49-56.
 17. Kolotkin RL, Head S, Brookhart A. Construct validity of the Impact of Weight on Quality of Life Questionnaire. *Obes Res* 1997;5:434-41.
 18. Le Pen C, Levy E, Loos F, Banzet MN, Basdevant A. "Specific" scale compared with "generic" scale: a double measurement of the quality of life in a French community sample of obese subjects. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:445-50.
 19. Mannucci E, Ricca V, Barciulli E, et al. Quality of life and overweight: the obesity related well-being (Orwell 97) questionnaire. *Addict Behav* 1999;24:345-57.
 20. Kolotkin RL, Crosby RD, Kosloski KD, Williams GR. Development of a brief measure to assess quality of life in obesity. *Obes Res* 2001;9:102-11.
 21. IOTF. Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Western Pacific Region. 2000; Sydney, Australia.
 22. 신호철, 송상욱, 김용철, 이재호, 옥선명, 엄근상. 한국형 건강 상태 평가도구의 개발_CHCMS V1.0. 가정의학회지 1998;19(11 Suppl.):SB33.

23. 임영택, 박용우, 김철환, 신호철, 김장원. 가정의학회지 2001;22(4):556-64.
24. 김수영, 심재용, 원장원, 선우성, 박훈기, 이정권. 한국형 건강 관련 삶의 질 측정도구의 개발. 가정의학회지 2000;21(3):382-94.
25. 최성, 권은령, 박경원, 허인정, 이가영, 박태진. 비만도에 따른 삶의 질 비교. 가정의학회지 2000; 21(11):S1031.
26. Ware JE, Jr. Standards for validating health measures: definition and content. J Chronic Dis 1987; 40:473-80.
27. Guyatt GH, Jaeschke R, Feeny DH, Patrick DL. Measurements in clinical trials: In: Spilker B, editor. Quality of life and pharmacoeconomics in clinical trials. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996:p.41-8.
28. Kind P. The development of health indices. In: Smith GT, editor. Measuring health: A practical approach Chichester: John Wiley & Sons; 1988: p.23.