

## 만성신부전환자의 삶의 질 간편도구 개발

김숙현<sup>1</sup> · 김용림<sup>2</sup> · 박기수<sup>3</sup> · 감신<sup>4</sup> · 이원기<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 경북대학교 대학원 보건학과 · <sup>2,4,5</sup> 경북대학교 의학전문대학원 · <sup>3</sup> 경상대학교 의학전문대학원

접수 2015년 3월 31일, 수정 2015년 5월 6일, 게재확정 2015년 5월 20일

### 요약

만성신부전으로 인한 투석환자의 삶의 질 측정도구는 SF-36이 널리 사용되고 있지만 36문항은 설문에 어려운 점이 많아 이를 축소한 RFQoL-K를 개발하고자 하였다. 대상자는 2009년부터 45개월 동안 국내 29개 의료기관에서 만성신부전으로 투석을 시작한 신규등록환자이며 삶의 질 측정은 등록 후 3개월째와 12개월째에 응답한 355명을 대상으로 RFQoL-K를 개발하고 내적타당도를 조사하였으며, 기간 중 한 차례만 응답한 411명을 대상으로 외적타당도를 알아보았다. RFQoL-K는 원도구 36문항 중 신체적요소에서 8개 문항, 정신적요소에서 6개 문항의 14문항으로 축소 하였으며 원 도구를 90~93% 설명할 수 있었으며 상관관계도 0.96~0.98로 높았고 내적일치성계수도 0.96~0.98로 매우 높아 RFQoL-K가 원 도구를 잘 반영하였다.

주요용어: 내·외적타당도, 도구 개발, 삶의 질.

### 1. 서론

만성신질환은 신장기능이 비가역적으로 손상되어 신대체 요법 (renal replacement therapy; RRT)에 의지해야만 생명을 유지할 수 있는 질환으로 (Luckman과 Sorensen, 1993) 희귀, 난치성 질환으로 분류되고 있다 (Ministry of Health & Welfare, 2007). 최근 신대체 요법의 많은 발전으로 인하여 말기 신질환 환자들의 생존율이 높아지고 환자들 역시 정상적인 삶을 살고자 하는 욕망 및 인식이 증가하여 삶의 질에 대한 관심이 높아지고 있는 반면 투석 중인 환자들은 다양한 합병증과 투석에 소요되는 시간 등에 의해 직장 복귀율이 낮고 입원이 잦아 스트레스를 겪는 등 환자들의 삶의 질이 매우 낮은 상태이다 (Oh와 Yoo, 2006).

투석 환자에게 대한 삶의 질 연구는 과거에 많이 진행되어져 왔으나 (Duarte 등, 2005; Yang 등, 2013) 삶의 질 측정 도구가 상이하어 결과의 일관성 및 비교가 어려웠다. 미국에서 임상연구와 보건정책 평가를 위하여 일반 집단의 건강을 평가하기 위해 Ware 등 (1992)이 고안한 SF-36 (Medical Outcome Survey 36-Item Short Form)은 병원 환자들을 대상으로 한 연구에서 높은 응답률과 타당도 및 신뢰도를 보였다 (Garratt 등, 1993; Ware 등, 1998), 투석환자들을 대상으로 측정하기 위한 도구로도 그 타당성 및 신뢰도가 입증되었다 (Mingardi 등, 1999). 국내연구로는 Koh 등 (1997)이 이를 한국어로 번역하였으며 Kim 등 (2008)이 만성신부전 환자를 대상으로 신뢰도와 타당도를 입증하였다.

<sup>1</sup> (700-842) 대구시 중구 국제보상로 680번지, 경북대학교 보건대학원, 석사.

<sup>2</sup> (700-842) 대구시 중구 국제보상로 680번지, 경북대학교 의학전문대학원, 교수.

<sup>3</sup> (660-751) 경남 진주시 진주대로 816번길 15번지, 경상대학교 의학전문대학원, 교수.

<sup>4</sup> (700-842) 대구시 중구 국제보상로 680번지, 경북대학교 의학전문대학원, 교수.

<sup>5</sup> 교신저자: (700-842) 대구시 중구 국제보상로 680번지, 경북대학교 의학전문대학원 의학과, 조교수.

E-mail: wonlee@knu.ac.kr

그러나 SF-36은 설문 문항이 많아 응답자가 읽지 않을 가능성이 크고, 질문의 핵심이 흐려질 소지가 있어 설문 결과의 완결성과 정확성을 떨어질 수 있다. 비록 SF-36의 자체는 응답부담이 심한 편은 아니지만 다른 도구와 합쳐서 설문할 경우 누적된 응답부담은 커지게 된다. 특히 혈액투석 환자들의 경우 고령자가 많고 환자상태를 확인하기 위한 설문도 다수여서 장시간 설문 시 집중하기가 어렵고 시간적 제약이 많은 임상 환경에서 SF-36을 이용한 삶의 질 측정은 대상자와 의료팀 모두에게 부담이 된다.

본 연구에서는 한국인 만성신부전 투석환자에게 적합한 SF-36을 간편하게 축소한 RFQoL-K (Renal Failure Quality of Life for Korea version)를 개발하여 신뢰도와 구성타당도를 분석하고 원 도구를 잘 반영하는 적합한 도구인지를 평가하고자 하였다.

## 2. 대상 및 방법

대상자는 보건복지부 말기신부전 임상연구센터 등록환자 중 신규로 등록하고 3개월째 조사에 응한 투석 신환자 (incident dialysis patients)로 20세 이상이면서 3개월 이상의 투석이 필요하고 시험 참여에 동의하고 서명한 환자를 대상으로 하였다. 연구계획서는 경북대학교 생명윤리심의위원회 (Institutional Review Board)의 심의를 받아 연구의 윤리성과 과학성을 확인받은 후 실시하였다. 조사방법은 기명 자기기입식이며 2009년 7월 1일부터 2013년 3월 31일까지이며 전국 29개 의료기관에서 전향적으로 모집하였으며 설문조사 시점은 등록 후 3개월째와 12개월째 두 차례 조사 하였다. 두 차례 모두 측정된 355명을 대상으로 첫 번째 측정된 자료를 이용하여 RFQoL-K 개발한 개발군 (analysis data set)과 두 번째 측정 자료를 이용하여 내적타당도를 알아보기 위한 내적타당군 (internal validation set)으로 하였다. 이들 355명과 별개로 연구 기간 중 한 차례만 측정된 411명을 대상으로 외적타당도 확인을 위한 확인군 (external validation set)을 두었다.

SF-36은 신체적 건강지수 (physical component summary; PCS)와 정신적 건강지수 (mental component summary; MCS)의 2개 영역으로 총 36문항이다. 신체적 건강지수는 신체적 기능 (physical functioning; PF), 신체적 역할제한 (role limitation-physical; RP), 통증 (bodily pain; BP)과 일반건강 (general health; GH)의 4개의 하부 영역으로 구성되어 있으며, 정신적 건강지수는 정신건강 (mental health; MH), 감정적 역할제한 (role limitation-Emotional; RE), 활력 (vitality; VT) 및 사회적 기능 (social functioning; SF)의 4개 하부영역으로 구성 되어 있다.

RFQoL-K 개발은 분석군을 대상으로 이들 8개의 하부영역이 잘 반영될 수 있도록 각 하부영역 내에서 요인분석을 실시하였으며 설명력이 최소한 70% 이상이 되도록 요인수를 결정하고 각 요인에서 요인 적재량이 가장 높은 문항을 대표 문항으로 추출하였다. 이렇게 추출하여 개발한 RFQoL-K는 원 도구를 이용한 삶의 질 점수를 잘 반영할 수 있도록 신체적·정신적 두 영역으로 나누어서 각 영역에서 회귀방정식이용한 산출식을 도출하였다. RFQoL-K의 도구평가는 원도구 점수와 대응비교 *t*-검정 (paired-t test)을 이용하여 유의한 차이가 없음을 보이고 관련성은 피어슨의 상관분석, 크론바 알파 (Cronbach's  $\alpha$ ) 계수를 이용한 내적일치도와 측정 점수의 일치도 (intra class correlation coefficient; ICC)를 이용하여 RFQoL-K의 타당도를 조사하였다. 통계분석을 위하여 SAS 9.3 버전을 이용하였으며 모든 통계검정의 유의수준은 5%로 설정하였다.

## 3. 결과

원도구 8개의 하부영역 내에서 베리맥스 (varimax) 회전법을 사용한 요인분석 결과 신체적 요소의 4개 하부영역에서 8개 문항이 추출되었고, 정신적 요소의 4개 하부영역에서 6개 문항이 추출되어 총 14문항으로 축소하였으며 8개의 하부 영역에서 적게는 1개 많게는 3개의 문항이 포함되었다. 신체적 요소 중에서 신체적 기능 영역에는 격렬한 활동, 보통 활동, 50m 정도 걷기의 3문항이 포함되었고 설명

력은 79%였다. 신체적 역할제한 영역에는 일상생활 어려움의 1문항이 포함되었고 설명력은 75%였다. 통증 영역은 통증으로 인한 일상생활 지장의 1문항이 포함되었고 설명력은 83%였다. 일반건강 영역에는 평소 건강상태, 쉽게 아픈 것 같음, 다른 사람만큼 건강함의 3문항이 포함되었고 설명력은 78%였다. 정신적 요소에서는 감정적 역할제한 영역에서 우울하고 불안한 감정으로 인한 활동장애의 1문항이 포함되었고 설명력은 83%였다. 활력 영역에는 힘이 넘치는 느낌의 1문항과 지쳐버린 느낌의 1문항이 포함되었고 설명력은 83%였다. 정신건강 영역에는 조용하고 평화로운 느낌의 1문항과 낙심하고 우울한 느낌의 1문항이 포함되었고 설명력은 70%였다. 사회적 기능 영역에는 사회활동 지장의 1문항이 포함되었고 설명력은 80%였다 (Table 3.1).

**Table 3.1** Results of factor analyses

		Items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Cumulative Proportion
Physical composite scores (PCS)	Physical functioning (PF)	<b>11</b>	<b>0.86</b>	0.28	0.07	0.786
		10	0.85	0.25	0.27	
		7	0.80	0.40	0.14	
		6	0.69	0.35	0.40	
		12	0.66	0.46	0.00	
		8	0.61	0.48	0.20	
		<b>4</b>	0.29	<b>0.79</b>	0.37	
		5	0.40	0.78	0.14	
		<b>3</b>	0.05	0.23	<b>0.90</b>	
	9	0.62	0.11	0.64		
	Role limitations due to physical health (RP)	<b>15</b>	<b>0.87</b>			0.747
		16	0.87			
		13	0.86			
		14	0.85			
	Pain (BP)	<b>22</b>	<b>0.91</b>			0.833
21		0.91				
General health (GH)	<b>34</b>	<b>0.91</b>	0.15	0.01	0.785	
	36	0.75	0.16	0.42		
	<b>33</b>	0.06	<b>0.83</b>	0.11		
	35	0.21	0.77	0.06		
	<b>1</b>	0.16	0.12	<b>0.96</b>		
Mental composite scores (MCS)	Role limitations due to emotional problems (RE)	<b>18</b>	<b>0.93</b>			0.833
		17	0.91			
		19	0.89			
	Energy/fatigue(VT)	<b>27</b>	<b>0.92</b>	0.09		0.828
		23	0.90	0.18		
		<b>29</b>	0.10	<b>0.90</b>		
	Emotional well-being (MH)	31	0.16	0.89		0.701
		<b>28</b>	<b>0.83</b>	0.13		
25		0.82	0.08			
24		0.80	0.10			
<b>26</b>		0.04	<b>0.87</b>			
Social functioning (SF)	<b>32</b>	<b>0.90</b>			0.803	
	20	0.90				

Note) selected 14 items by indicating the Bold

개발군에서 추출한 RFQoL-K의 14문항을 이용하여 산출한 삶의 질이 원도구 36 문항으로 산출한 삶의 질을 얼마나 잘 설명해 줄 수 있는지 알아 보기위하여 선형회귀분석을 실시한 결과 모형설명력은 신체적 요소에서는 92.4%였으며 정신적 요소에서는 92.3%였다. 내적타당도군에서는 각각 93.5%와 91.3%로 유사하였으며 외적타당도 군에서도 92.9%와 91.8%로 나타나 개발군, 내적타당도 확인군과 외적타당도 확인군 모두에서 축소된 RFQoL-K의 문항으로 원도구의 36문항의 점수를 91~93% 반영하여 높은 설명력을 보였다 (Table 3.2).

**Table 3.2** Internal and external validity of the RFQoL-K

Settings	Adjusted $R^2$	
	PCS	MCS
Analysis Data Set	0.924	0.923
Internal Validation Set	0.935	0.913
External Validation Set	0.929	0.918

Note) PCS: Physical Composite Scores, MCS: Mental Composite Scores

RFQoL-K의 삶의 질은 추출한 14문항이 36문항을 이용한 삶의 질 점수를 잘 반영할 수 있도록 신체적·정신적 두 영역으로 나누어서 각 영역에서 회귀방정식을 추정하였다 (Table 3.3과 Table 3.4). 신체적 영역에서 격렬한 활동은 많이 어렵다 보다 약간 어렵다가 3.9점, 전혀 어렵지 않다 5.6점 증가시켰다. 보통 활동은 많이 어렵다 보다 약간 어렵다가 3.0점, 전혀 어렵지 않다 6.7점 증가시켰으며, 50m 정도 걷기는 많이 어렵다 보다 약간 어렵다가 7.6점, 전혀 어렵지 않다 16.8점 증가시켰다. 일상활동의 어려움은 예 보다 아니오가 2.4점 높이는 것으로 나타났다. 통증으로 인한 일상생활 지장은 극도로 심함 보다 꽤 많이 있음이 10.2점, 보통 있음이 15.8점, 조금 있음이 23.2점, 그리고 전혀 없음이 30.9점 증가시켰다. 평소 건강상태는 나쁘다 보다 그저 그렇다가 3.7점, 좋다가 7.0점, 아주 좋다가 10.2점, 더 이상 좋을 수 없다가 8.4점 증가시켰다. 쉽게 아픈 것 같다는 그렇다 보다 그런 것 같다가 2.9점, 모르겠다가 6.3점, 그런 것 같지 않다가 8.1점, 그렇지 않다가 11.7점 증가시켰다. 다른 사람만큼 건강하다는 그렇지 않다 보다 그런 것 같지 않다 가 4.0점, 모르겠다가 6.6점, 그런 것 같다가 9.6점, 그렇다가 9.5점 증가시켰다. 회귀방정식의 추정회귀계수를 통하여 신체적 요소가 좋을수록 삶의 질 점수가 높아지게 구성 되었으며 모형설명력은 92.4%였다 (Table 3.3).

**Table 3.3** Estimated regression coefficient for RFQoL-K physical composite scores

Items	Parameter Estimate	Standard Error	t-value	p-value	
Constant	1.0	3.07	0.33	0.7407	
3a. Vigorous activities	Limited a lot	1			
	Limited a little	3.9	0.73	5.39	<.0001
	Not limited at all	5.6	1.59	3.54	0.0005
3b. Moderate activities	Limited a lot	1			
	Limited a little	3.0	0.88	3.42	0.0007
	Not limited at all	6.7	1.03	6.46	<.0001
3i. Walk one block	Limited a lot	1			
	Limited a little	7.6	1.39	5.43	<.0001
	Not limited at all	16.8	1.32	12.77	<.0001
4c. Limited in kind	Yes	1			
	No	2.4	0.70	3.40	0.0008
8. Pain-interfere	Extremely	1			
	Quite a bit	10.2	3.20	3.21	0.0015
	Moderately	15.8	3.19	4.96	<.0001
	A little bit	23.2	3.22	7.20	<.0001
	Not at all	30.9	3.21	9.60	<.0001
1. *EVGFP rating	Poor	1			
	Fair	3.7	0.86	4.29	<.0001
	Good	7.0	1.07	6.51	<.0001
	Very good	10.2	1.99	5.13	<.0001
	Excellent	8.4	1.70	4.97	<.0001
11a. Sick easier	Definitely true	1			
	Mostly true	2.9	0.91	3.20	0.0015
	Don't know	6.3	1.01	6.17	<.0001
	Mostly false	8.1	1.01	8.08	<.0001
	Definitely false	11.7	1.20	9.79	<.0001
11b. As healthy	Definitely false	1			
	Mostly false	4.0	0.74	5.35	<.0001
	Don't know	6.6	0.96	6.93	<.0001
	Mostly true	9.6	1.30	7.38	<.0001
	Definitely true	9.5	1.98	4.79	<.0001

Note) \*E: Excellent, V: Very good, G: Good, F: Fair, P: Poor. Adjusted  $R^2=0.924$

정신적 영역에서 우울과 불안으로 인한 활동 장애는 예 보다 아니오가 21.5점 삶의 질 점수를 높였다. 조용하고 평화로운 느낌은 전혀 느끼지 않았다 보다 약간 느꼈다가 1.1점, 보통 정도 느꼈다가 2.1점, 많이 느꼈다가 4.0점, 거의 대부분 느꼈다가 6.2점, 항상 느꼈다가 8.1점 증가시켰다. 힘이 넘치는 느낌은 전혀 느끼지 않았다가 약간 느꼈다가 4.2점, 보통 정도 느꼈다가 6.8점, 많이 느꼈다가 9.0점, 거의 대부분 느꼈다가 11.4점, 항상 느꼈다가 13.6점 높였다. 낙심하고 우울함은 항상 느꼈다 보다 거의 대부분 느꼈다가 0.8점, 많이 느꼈다가 4.7점, 보통 정도 느꼈다가 7.9점, 약간 느꼈다가 9.9, 전혀 느끼지 않았다가 12.7점 증가시켰다. 지쳐버린 느낌은 항상 느꼈다 보다 거의 대부분 느꼈다가 3.9점, 많이 느꼈다가 6.0점, 보통 정도 느꼈다가 7.5점, 약간 느꼈다가 10.6점, 전혀 느끼지 않았다가 12.8점 증가시켰다. 사회활동 지장은 항상 받았다 보다 거의 대부분 받았다가 3.5점, 보통 정도로 받았다가 9.2점, 약간 받았다가 15.3점, 전혀 받지 않았다가 21.6점 높았다. 정신관련 삶의 질 역시 정신적 요소가 좋을수록 삶의 질 점수가 높아지게 구성 되었으며 모형설명력은 92.3%였다 (Table 3.4).

**Table 3.4** Estimated regression coefficient for RFQoL-K mental composite scores

Items		Parameter Estimate	Standard Error	t-Value	p-Value
Constant		-14.2	1.12	-12.62	<.0001
5b. Accomplished Less	Yes	1			
	No	21.5	0.40	53.63	<.0001
9d. Peaceful	None of the time	1			
	A little of the time	1.1	0.51	2.05	<.0001
	Some of the time	2.1	0.56	3.81	<.0001
	A good bit of the time	3.9	0.86	4.55	<.0001
	Most of the time	6.2	0.93	6.69	0.0001
	All of the time	8.1	1.35	5.95	0.0408
9e. Energy	None of the time	1			
	A little of the time	4.2	0.46	9.27	<.0001
	Some of the time	6.8	0.54	12.61	<.0001
	A good bit of the time	9.0	0.93	9.62	<.0001
	Most of the time	11.4	1.30	8.77	<.0001
	All of the time	13.6	1.47	9.22	<.0001
9f. Blue/Sad	All of the time	1			
	Most of the time	0.8	1.53	0.52	0.6000
	A good bit of the time	4.7	1.46	3.18	0.0015
	Some of the time	7.9	1.39	5.64	<.0001
	A little of the time	9.9	1.36	7.27	<.0001
	None of the time	12.7	1.40	9.09	<.0001
9g. Worn out	All of the time	1			
	Most of the time	3.9	1.47	2.68	0.0075
	Some of the time	6.0	1.34	4.51	<.0001
	A little of the time	7.5	1.30	5.81	<.0001
	None of the time	10.6	1.29	8.21	<.0001
	A little of the time	12.8	1.34	9.55	<.0001
10. Social-Extent	All of the time	1			
	Most of the time	3.5	0.87	4.03	<.0001
	Some of the time	9.2	0.85	10.82	<.0001
	A little of the time	15.3	0.84	18.19	<.0001
	None of the time	21.6	0.89	24.21	<.0001

Adjusted R<sup>2</sup>=0.923

Table3.3과 3.4의 추정회귀식을 이용한 RFQoL-K 도구가 원도구 SF-36을 얼마나 잘 반영하는지 알아보기 위하여 이들 도구사이의 평균비교, 상관분석과 점수 일치성 (intra class correlation coefficient; ICC) 및 크론바의 알파 신뢰도분석을 실시하였다. 또한 RFQoL-K 도구가 삶의 질 측정을 잘 수행하는지 살펴보기 위하여 내·외적 타당도분석군에서 이들 분석을 실시하였다. 그 결과 하부영역별 평

평균점은 0.00~0.47점 차이가 있었고 상관관계는 0.956~0.977로 매우 높았다. 그리고 점수 일치성도 0.955~0.976 매우 높았으며 크롬바흐의 내적일치 신뢰계수 역시 0.977~0.988로 높았다 (Table 3.5).

**Table 3.5** Score comparison and correlation between SF-36 and RFQoL-K

		SF-36		RFQoL-K		<i>t</i>	<i>p</i>	Pearson's correlation coefficient	Intra-class correlation coefficient	Cronbach's $\alpha$
		Mean	SD	Mean	SD					
Analysis Data Set	PCS	57.3	18.6	57.4	18.3	0.49	0.6256	0.966	0.965	0.982
	MCS	54.1	21.3	54.1	20.5	0.08	0.9382	0.968	0.967	0.983
	Total	55.7	18.0	55.8	17.1	0.39	0.6977	0.977	0.976	0.988
Internal Validation Set	PCS	60.0	19.3	59.8	18.7	-0.68	0.4980	0.966	0.965	0.982
	MCS	58.6	20.4	58.0	19.6	-1.75	0.0812	0.956	0.955	0.977
	Total	59.3	18.4	58.9	17.6	-1.71	0.0890	0.976	0.974	0.987
External Validation Set	PCS	58.1	18.6	58.1	18.0	0.02	0.9860	0.959	0.959	0.979
	MCS	54.0	21.7	54.4	21.0	1.56	0.1186	0.959	0.959	0.979
	Total	56.1	18.4	56.3	17.7	1.23	0.2195	0.977	0.976	0.988

#### 4. 요약 및 결론

본 연구에서는 한국인 만성 신질환을 가진 투석환자들에게 적합한 삶의 질 측정을 위해 SF-36의 간편 도구인 RFQoL-K를 개발하고자 하였으며, 개발한 도구가 원도구를 잘 반영하는지 알아보하고자 하였다.

SF-36은 8개 범주와 36개 문항으로 이루어져 있는데 다양한 연구를 통하여 이 조사 도구의 타당도와 신뢰도는 검증되었으며 대규모 집단을 대상으로 한 연구도 가능성이 증명되었고 다양한 언어로 번역되어 광범위하게 이용되어지고 있다.

RFQoL-K는 신체적요소 4개 하부영역의 8개문항, 정신적 4개 하부영역의 6개문항 총 14문항으로 축소되었으며, 이들 8개 하부영역별 적게는 1개 많게는 3개의 문항을 포함하였다. 분석군, 내·외적타당도 확인군 모두에서 문항을 절반이상 축소하였지만 원 도구 설명력이 91~93%로 매우 높았으며, 평균점수 차이도 0~0.47점으로 미미하였다. 또한 상관관계는 0.956~0.977도 매우 높았으며 상관성 뿐만아니라 점수 일치성을 나타내는 ICC 값도 0.955~0.976로 매우 높았다. 그리고 도구의 신뢰도를 나타내는 크롬바흐 내적일치계수도 문항이 축소되었는데도 불구하고 0.977~0.988로 매우 높았다.

RFQoL-K의 14개 문항은 SF-36의 36개 문항의 신체건강요인과 정신건강요인 을 잘 재현함으로써 원도구를 대체하여 사용할 수 있을 것으로 생각 된다. 하지만 본 연구에 사용된 자료는 SF-36의 설문 응답결과를 이용하여 분석하였기 때문에 원도구와의 상관관계가 높고 원도구 설명력도 높아졌을 것으로 판단된다. 따라서 높은 타당성을 확보하기 위하여 제 3의 도구를 동시에 적용하여 비교 해 볼 필요가 있다고 생각한다. 이와 같은 제한점에도 불구하고 RFQoL-K는 설문문항이 비교적 작아서 설문 응답의 시간과 노력을 줄이고 무응답과 부분응답을 줄여 결과적으로 측정정확성을 높일 것으로 기대되며 국내 말기신부전으로 인한 투석환자의 삶의 질 측정에 도움이 될 것으로 생각한다.

#### References

- Duarte, P. S., Ciconelli, R. M. and Sesso, R. (2005). Cultural adaptation and validation of the Kidney Disease and Quality of Life - Short Form (KDQOL-SFTM 1.3) in Brazil. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, **38**, 261-270.
- Garratt, A. M., Ruta, D. A., Abdalla, M. I., Buckingham, J. K. and Russell, I. T. (1993). The SF-36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS. *British Medical Journal*, **306**, 1440-1444.

- Kim, H. S., Lee, K., Lee, Y. S., Kim, H. and Seh, B. S. (2008). The reliability and the validity of health related QOL measurement method in hemodialysis patients. *The Korean Journal of Nephrology*, **27**, 78-84.
- Koh, S. B., Chang, S. J., Kang, M. K., Cha, B. S. and Park, J. K. (1997). Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational workers. *Korean Journal of Preventive Medicine*, **30**, 251-266.
- Luckman, J. and Sorensen, K. (1993). *Medical surgical Nursing (4th Ed)*, W. B. Saunders Co, Philadelphia.
- Mingardi, G., Cornalba, L., Cortinovis, E., Ruggiata, R., Mosconi, P. and Apolone, G. (1999). Health-related quality of life in dialysis patients. A report from an Italian study using the SF-36 Health Survey. DIA-QOL Group. *Nephrology Dialysis Transplantation*, **14**, 1503-1510.
- Ministry of Health & Welfare (2007). Notification Number 2007-202.
- Oh, S. H. and Yoo, E. K. (2006). Comparison of quality of life between kidney transplant and hemodialysis patients. *Journal of Korean Academy of Nursing*, **36**, 1145-1153.
- Ware, J. E. and Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). *Conceptual Framework and Item Selection in Medical Care*, **30**, 473-483.
- Ware, J. E., Kosinski, M., Gandek, B., Aaronson, N. K., Apolone, G., Bech, P., Brazier, J., Bullinger, M., Kaasa, S., Leplege, A., Prieto, L. and Sullivan, M. (1998). The factor structure of the SF-36 health survey in 10 countries: Results from the international quality of life assessment project. *Journal of Clinical Epidemiology*, **51**, 1159-1165.
- Yang, F., Wang, V. W., Joshi, V. D., Lau, T. W. and Luo, N. (2013). Validation of the English version of the Kidney Disease Quality of Life questionnaire (KDQOL-36) in haemodialysis patient in Singapore. *Patient*, **6**, 135-141.

## Development and validation of an instrument to assess quality of life for end stage renal disease

Sookhyun Kim<sup>1</sup> · Yong-Lim Kim<sup>2</sup> · Ki-Soo Park<sup>3</sup> · Sin Kam<sup>4</sup> · Won Kee Lee<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Graduate School of Public Health Kyungpook National University

<sup>2,4,5</sup>School of Medicine Kyungpook National University

<sup>3</sup>School of Medicine Gyeongsang National University

Received 31 March 2015, revised 6 May 2015, accepted 20 May 2015

### Abstract

The SF-36 is the most common instrument to check the quality of life for dialysis patients with chronic renal failure. However, there were too much burden for them to answer 36 items of it. So we purposed to develop the RFQoL-K reduced type of the SF-36. Participants who had newly registered for dialysis were enrolled in 29 medical centers during 45 months from 2009. We developed the RFQoL-K through 355 people who applied the SF-36 at 3 and 12 months after registration and then checked it's internal validity. External validity about it was checked via 411 people who answered only one time survey after registration. In conclusion, the RFQoL-K had total 14 items which was consisted of 8 items on physical factors and 6 items on mental factors from the SF-36. The RFQoL-K summary scores explained 91-93% of the SF-36 summary scores. The RFQoL-K was well reflected SF-36 because the correlation and the internal consistency between two tools were very high 0.96 to 0.98 and 0.96 to 0.98 respectively.

*Keywords:* Internal-external validity, development instrument, quality of life.

---

<sup>1</sup> Master, Kyungpook National University School of Public Health, Daegu 700-842, Korea.

<sup>2</sup> Professor, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu 700-842, Korea.

<sup>3</sup> Professor, Gyeongsang National University School of Medicine, Gyeongsangnam-do 660-751, Korea.

<sup>4</sup> Professor, Kyungpook National University School of Medicine, Daegu 700-842, Korea.

<sup>5</sup> Corresponding author: Assistant professor. Kyungpook National University School of Medicine, Daegu 700-842, Korea. E-mail: wonlee@knu.ac.kr