한글번역판 일반적 심리상태 (Psychological General Well-Being Index) 설문지의 신뢰도에 관한 연구

이형기¹ · 김문갑¹ · 김소영² · 고해영³ · 김철준²

1; 종근당 의학부, 2; 한국 MSD 의학부, 3; 한국 SKB

= Abstract =

The Reliability of Translated Korean Psychological General Well-Being Index

Hyeong-Ki Lee¹, Moon-Gop Kim¹, So-Young Kim², Hai-Young Koh³, Chul-Joon Kim²
Chong Kun Corp.¹
MSD Korea²
SKB Korea³

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine,
The Institute of Kidney Disease, Seoul, Korea

Background : Psychological General Well-Being Index (PGWBI) Questionnaire, a widely used scale for measurement of quality of life (QOL) in clinical trials, was translated into Korean, and a study was undertaken to evaluate the translation validity and reliability of Korean PGWBI version.

Methods : Two independent Korean-English bilinguals translated the English PGWBI into Korean, followed by backtranslation by another bilingual who did not know the original version. The backtranslated version was compared to the original PGWBI, and retranslated to adjust cross-cultural difference and sentence discrepancies. 58 healthy bilinguals (29 each of males and females), aged 25-49, completed the English and Korean (1st) PGWBI's, 2-6 hours apart, and then Korean version (2nd) again two days later.

Results : The internal consistencies for three tests, measured by the Cronbach's alpha, ranged from 0.96 to 0.98 for whole measurements. General health (0.45) was the lowest

교신저자 : 이 형기

주식회사 종근당

주소 : 서울시 구로구 신도림동 410, 중앙우체국 사서함 3477, 152-600

전화 : 671-1391, 677-3841(ext. 213)

FAX : 632-2786

for the English version, but self-control was the lowest for the Koren PGWBI (0.59 & 0.65, 1st & 2nd test, respectively). For reliability, the intraclass correlation coefficient was 0.93 between English and the first Korean tests, and 0.78 between the first and second Korean tests.

Conclusion : The Korean PGWBI could be an useful QOL questionnaire for clinical trials with good reliability.

KEY WORDS : Quality of Life · Psychological General Well-Being Index · Validation Study · Reliability.

서 론

삶의 질(quality of life)은 질병 및 질병의 치료에 관련된 신체적, 정서적, 사회적 영향을 의미하는 것으로서, 질병의 생리적 또는 생의학적 측면에만 관심을 갖던 과거의 질병 모델과는 상이하다^{1), 2)}. 최근에는 의약품, 새로운 치료법, 보건의료 시스템의 유용성을 평가하는 주요한 결과 변수로서 삶의 질의 중요성이 점점 더 강조되고 있다¹⁾. 의약품 및 치료법의 효과를 판정하는 임상시험에서도 기존의 생리학적 변화 외에 삶의 질이 차지하는 역할이 더욱 중요해졌고³⁾, 의료비의 지불자, 특히 제 3자 지불자(third party payors)들도 삶의 질에 대한 자료를 의료비 지불의 유무를 결정하는 주요한 근거로 삼기 시작했다¹⁾.

삶의 질에 대한 연구나 임의의 의약품과 관련된 삶의 질을 평가한 임상시험의 결과들을 해석할 때 중요한 것은, 어느 하나의 문화권에서 사용된 삶의 질 측정 도구가 다른 문화권이나 민족에게도 적용될 수 있느냐 하는 문제이다^{4), 5)}. 이러한 문제는 간문화적 차이(cross-cultural difference)나⁶⁾, 표현 등의 미묘한 어의 차이에 기인

한다^{6), 7)}. 따라서 이미 한 문화권 또는 언어권에 서 타당성과 신뢰성을 인정받은 삶의 질 측정 도구라고 하더라도, 이를 타문화권이나 타언어권에 적용하기 위해서는 번역판의 번역 타당성(translation validity)과 신뢰도(reliability)를 검증하는 작업이 선행돼야 한다⁵⁾.

일반적 심리상태 설문지(Psychological General Well-Being Index Questionnaire)는 모두 22개의 질문 항목으로 구성된 삶의 질 측정도구로서, 불안(5 항목), 우울(3 항목), 안녕감(positive well-being, 4 항목), 자기 조절(3 항목), 일반적 건강(3 항목), 생동감(4 항목) 등의 5개 부분으로 나뉜다⁸⁾. 여러 연구에서 일반적 심리상태 설문지를 이용해 삶의 질을 평가한 바 있으며^{8), 9)}, 이미 설문지의 타당성 및 신뢰성도 검증된 상태이다¹⁰⁾.

본 연구의 목적은, 향후 국내의 임상시험에서 유용하게 사용될 수 있는 일반적 심리상태 설문지의 한국어판에 대한 신뢰도를 검증하는 것이다.

저자들은 건강한 성인 58명을 대상으로 본 연구를 시행하여 본 설문지가 높은 내적일치도와 신뢰도를 갖는 삶의 질 측정도구라는 결론을 얻게 되었다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

한글과 영문을 모두 이해할 수 있는 성인 남녀 각 29명 씩, 총 58명 (연령 ; 25 - 49세)을 본 연구의 대상으로 하였다. 이들은 본 설문지에 응답할 당시, 어떠한 급성 또는 만성 질환을 갖고 있지 않은 건강한 상태였다.

2. 설문지 번역

한글과 영문에 모두 능통한 2인으로 하여금, 독립적으로 일반적 심리상태 설문지 영어판을 한글로 번역하게 하였다 (초한글번역). 이를 다시 원본을 모르는 2명의 다른 사람이 영어로 번역하였다 (재영어번역). 이렇게 하여 작성된 초한글번역본과 재영어번역본, 원본(영어)을 상호 비교하여, 문화적 차이, 문장의 미묘한 어의 차이 등을 고려하여 최종 한글번역본을 구성하였다(부록 1 참조). 예를 들어, 'energy'라는 단어를 그대로 직역하면 자원이나 연료에 관계된 것처럼 인식될 수 있으므로, 이를 '힘찬 생활'로 번역하였다. 또한 'wondered if life is worthwhile'와 같은 표현은 '삶에 대한 희의를 느끼다'라는 표현으로 바꾸었다 (부록 1 참조).

3. 설문지 작성

한글과 영문을 모두 이해할 수 있는 남녀 각 29명씩, 총 58명의 연구 대상에게 먼저 영문으로 된 일반적 심리상태 설문지 원본을 자가 작성하게 하였고 (영문판 검사), 같은 날 2 ~ 6 시간의 간격을 두고 최종 한글 번역판 설문지를 마찬가지로 자가 작성하도록 하였다 (1차 한글번역판 검사). 이어 2 일의 시차를 두고 동일한 대상들에게 한글 번역판을 다시 자가 작성하도

록 하였다 (2차 한글번역판 검사). 58명의 대상들 모두 영문판 및 1, 2차 한글번역판 검사에 응하였다.

영문판과 1차 한글번역판 사이의 신뢰도는 일종의 서로 다른 검사법 (측정도구) 사이의 신뢰도, 즉 검사법간 신뢰도 (interrater reliability)라고 볼 수 있다. 따라서 이 경우 설문지 작성 사이의 시간 간격은 되도록 짧게 해야 한다. 본 연구에서는, 기억에 의한 효과를 적절히 통제하면서 동일한 날에 설문지를 작성하도록 해야 했기 때문에 2 ~ 6시간의 간격을 두도록 했다. 또한 1차 한글번역판과 2차 한글번역판 사이의 신뢰도는 일간 신뢰도 (interday reliability)를 의미한다. 이처럼 일간신뢰도를 검사-재검사법으로 검증하는 경우, 검사 대상 영역, 설문지의 time frame (지난 몇 일, 몇 주 또는 몇 달 등) 등을 고려하여 시간 간격을 정해야 한다. 그런데, 본 번역 설문지에서 물어 보는 time frame은 모두 '지난 1주일 동안에 ...'로 돼 있다. 결국, 일반적 심리상태처럼 생활사에 따라 큰 일간 변동을 보일 수 있는 경우, 그 영향을 통제하면서, 동시에 1주일 이내의 기간에 해당되는 2일을 검사-재검사 사이의 시간 간격으로 정하였다.

4. 자료 분석

작성된 각 설문지의 결과에 대해 불안 (5 항목), 우울 (3 항목), 안녕감 (4 항목), 자기 조절 (3 항목), 일반적 건강 (3 항목), 생동감 (4 항목) 등 5개 부분 (총 22 항목)의 점수를 구하였고, 이들을 합한 총점도 구하였다. 각각의 질문 항목은 0 점에서 5점까지의 등간 척도로 돼 있고 (부록 1 참조), 0점이면 삶의 질이 '낮은' 또는 '나쁜' 상태이고, 5점으로 갈수록 삶의 질이 '높은' 또는 '좋은' 상태임을 의미한다. 이들을 합해 삶의 질을 평가하게 되는데, 각 부분별로 항목

별 점수를 합하거나, 이들의 총합인 총점을 구하여 전체적인 삶의 질을 측정할 수 있다. 따라서 일반적 심리상태 설문지로 평가한 삶의 질 점수는 최고 110점, 최저 0점을 기록할 수 있다.

이렇게 계산된 삶의 질 점수에 대해 먼저 각각의 설문지 검사별로 문항의 내적일치도(internal consistency)를 보기 위해 Cronbach's alpha를 구하였다. 일반적으로 Cronbach's alpha가 0.5 이상이면, 문항간의 내적일치도, 즉 각 문항 사이의 상관성의 정도는 만족할 만한 것으로 되어 있다¹¹⁾. 또한 각 검사법 사이의 신뢰도, 즉 영문판과 1차 한글번역판, 1차 한글번역판과 2차 한글번역판 사이의 신뢰도는 급내상관계수 (intra-class correlation coefficient)를 구하여 판정하였다^{12), 13)}. 급내상관계수는 두 연속변수 사이의 상관관계뿐만 아니라 일치의 정도까지도 평가할 수 있는 지표로서, -1에서 1까지의 값을 갖는다 (부록 2 참조). 일반적으로 급내상관계수의 값이 0.75이상이면 '매우 훌륭한 (excellent)' 일치이고, 0.40에서 0.75이면 '괜찮은 (fair to good)' 일치를 의미한다¹³⁾.

모든 자료는 SAS Windows version 6.11을 이용하여 분석하였다.

결 과

표 1에 5개 부분 점수 및 총점에 대해 각 검사법별로 구한 Cronbach's alpha 값을 도시하였다. 여기에서 '원본'이라고 표시된 값들은 Brook 등¹⁰⁾이 The Rand Corporation에서 실시한 연구 결과에서 인용한 것이다. 따라서 이 값은 영어를 모국어로 하는 사람들이 영문판 설문지에 응답한 결과에 해당한다. 각 부분별 점수와 총점의 Cronbach's alpha로 구한 내적일치도는 영문판 검사의 경우 0.4~0.61(총점 0.96)이고, 1차 및 2차 한글번역판 검사의 결과는 각각 0.59~0.88(총점 0.97), 0.65 ~ 0.90(총점 0.98)로서 모두 만족할 만한 수준이었다. 또한 1차 및 2차 한글번역판 검사의 결과와 원본 검사의 결과는 서로 비슷한 값을 나타냄을 알 수 있는데, 세 가지 검사의 결과에서 모두 '자기 조절' 항목의 Cronbach's alpha 값이 0.59, 0.65, 0.72로서 제일 낮은 값을 보였다.(Table 1.)

표 2는 영문판과 1차 한글번역판, 1차와 2차 한글번역판 사이의 급내상관계수를 5개 부분 점수 및 총점별로 도시한 것이다. 전술한대로 이러

Table 1. 일반적 심리상태 설문지의 내적일치도

척도 항목	항목의 수	Cronbach's Alpha (Internal consistency)			
		영문판	한글번역판, 1차	한글번역판, 2차	원본 ¹
불안	5	0.76	0.86	0.90	0.88
우울	3	0.67	0.88	0.90	0.84
안녕감	4	0.81	0.88	0.79	0.83
자기조절	3	0.62	0.59	0.65	0.72
일반적 건강	3	0.45	0.70	0.77	0.73
생동감	4	0.70	0.81	0.76	0.81
총 점	22	0.96	0.97	0.98	0.94

1 ; From the Rand Corporation (See Reference # 10)

Table 2. 일반적 심리상태 설문지의 검사법(간) 신뢰도

척도 항목	항목의 수	급내상관계수, Intraclass Correlation Coefficient (Reliability)	
		영문판 vs. 한글번역판, 1차	영문판 vs. 한글번역판, 2차
불안	5	0.89	0.77
우울	3	0.78	0.68
안녕감	4	0.91	0.74
자기조절	3	0.88	0.68
일반적 건강	3	0.80	0.66
생동감	4	0.87	0.67
총 점	22	0.93	0.78

한 급내상관계수는 각 검사법(간)의 신뢰도를 나타낸다. 따라서 영문판과 1차 한글번역판 사이의 급내상관계수는 서로 다른 두 검사법 (영문 vs. 한글번역) 사이의 신뢰도를, 그리고 1차 및 2차 한글번역판 사이의 급내상관계수는 동일한 검사법의 일간 신뢰도(interday reliability)를 의미한다고 볼 수 있다. 전반적으로 영문판과 1차 한글번역판 사이의 신뢰도가 높은 것으로 나타났다으며, 1차 및 2차 한글판 사이의 신뢰도도 0.66~0.77(총점 0.78)로서 매우 훌륭함을 알 수 있다(Table 2).

고찰

본 연구의 결과에 의하면, 한글판 일반적 심리상태 설문지는 비교적 높은 내적일치도 (internal consistency)와 일간 신뢰도를 갖는 삶의 질 측정 도구라고 말할 수 있다. 일반적으로 신뢰도는, 반복 측정한 값들이 얼마나 동일한 결과를 나타내는가에 대한 지표이다^{14),15)}. 개념적으로 신뢰도는 측정 분산에 대한 실제 분산의 비로서 주어지며, 이를 경험적으로 추정하기 위해 흔히 사용하는 방법에는 검사-재검사법, 반분법, 동형

법, 내적일치도법 등이 있다. 본 연구에서 각 검사 설문지의 Cronbach's alpha를 구한 것은 내적일치도법에 의한 신뢰도 추정에 해당한다. 또한 설문지간의 급내상관계수는 검사-재검사법에 의해 추정된 신뢰도로서, 영문판과 한글번역판 (1차)은 검사법간 신뢰도 (interrater reliability)를, 한글번역판 1차와 2차는 동일 검사법 (한글판 설문지)에 의한 일간 신뢰도 (interday reliability)를 의미한다고 볼 수 있다.

연구 결과, 제 설문지 검사의 Cronbach's alpha는 영문판의 '일반적 건강' 부항목에서만 0.45로 나타난 것 외에 모두 0.59 이상의 값을 보임으로써, 이들이 매우 높은 내적일치도를 갖는 삶의 질 측정 도구임을 알 수 있다. 특히 영문판의 경우보다 한글번역판 (1차 또는 2차)에서 일관되게 높은 Cronbach's alpha 값을 나타내는 것은, 대상자들이 비록 영문과 국문을 모두 해석할 수 있다고 하더라도 국문 설문지의 내용을 더 잘 이해하였기 때문이라는 이유로 설명할 수 있다. 이러한 설명을 뒷받침하는 근거로서, 한글번역판 (1차 및 2차)에서 구한 Cronbach's alpha 값이 Brook 등¹⁰⁾의 Cronbach's alpha 값과 비견할 만하다는 사실이다. 즉, 한글판 일반적 심리

상태 설문지의 번역 타당성이 일정한 수준 이상이라는 가정하에, 한국인이 한글판에 응답하는 것과 미국인이 영어판에 응답하는 것이 동일한 상황이라는 판단을 할 수 있다. 또다른 설명으로는, 설문 검사를 반복하게 됨에 따라 학습(learning) 또는 기억의 효과에 의해 신뢰도가 일부 과다 추정된 것이라고 말할 수도 있다.

또한 급내상관계수로 구한 한글번역판의 일간 신뢰도 (1차 vs. 2차)가, 영문판과 1차 한글번역판 사이의 급내상관계수보다 작은 값을 갖는다는 사실에 대한 설명으로는 (총점의 경우에 각각 0.78 vs. 0.93), 각각의 설문지를 적용하는 시점 사이에 건강이나 심리상태에 대한 자각(perception)의 정도가 변했거나, 1차 및 2차 한글번역판의 경우처럼 2일의 설문 간격에 의해 실제로 건강 및 심리 상태가 바뀌었을 가능성 및 기억력의 감소 등을 들 수 있다. 본 연구의 경우 1차 및 2차 한글번역판 설문지의 문항 배열은 동일하게 하였으므로, 이것에 의한 영향은 그리 크지 않을 것으로 보인다.

전술한대로 삶의 질은, 의약품이나 치료법의 유용성을 평가하는 데 주요한 판단 근거가 될 수 있다. 이는 특히 고혈압이나 당뇨 등과 같은 만성적 질환의 경우에 특별히 중요한 의미를 갖는다. 왜냐 하면 이들 질병의 경우, 상병이나 사망 상태의 변화 등과 같은 생의학적 변수들도 중요하지만, 환자가 실제로 받아들이는, 자신의 삶에 대한 품위, 편안함, 안녕의 정도 등도 치료법이나 약물의 선택에 큰 영향을 미치기 때문이다. 극단적으로 환자의 생명을 무한히 연장할 수 있는 기적의 치료법이라 할지라도, 살아있는 중간에 환자가 몹시 불편해하고 삶의 질이 오히려 저하됐다고 인식하게 하는 것이라면 이것이 과연 꼭 필요한 치료법인가 하는 측면에서 재검토해야만 한다.

그러나 삶의 질이라는 것은 소위, 연성 자료(soft data)로서, 생화학적 지표나 혈청학적 검사처럼 누구나 인정하는 객관적인 측정 방법이 항상 존재하는 것은 아니다. 객관적이면서도 높은 타당도와 신뢰도를 갖고 있고, 적용이 쉬운 삶의 질 측정 도구를 개발하기 위해서는 많은 경험과 전문가들의 노력이 필요하다. 일례로 Sickness Impact Profile과 같은 삶의 질 측정 도구의 개발에는 무려 6 년이라는 시간이 소요됐다¹⁶⁾. 따라서 실제 임상시험이나 연구 등에 적용할 수 있는 삶의 질 측정 도구로서 이미 타당성과 신뢰도를 입증받은 것이 있다면, 해당 측정 도구를 그대로 이용하는 것이 보다 현실적이다.

문제는 과연 타문화권 또는 타언어권에서 개발된 삶의 질 측정 도구를 그대로 여과없이 사용할 수 있는가 하는 것이다. 물론 번역이라는 과정을 거쳐야 하지만, 이러한 번역의 타당성과 신뢰도가 당문화권 및 언어권에서 재검증될 필요가 있다. 요컨대 번역의 과정에 따르는 문화적 차이, 어의의 미묘한 차이 등을 보정하여 원래의 삶의 질 측정 도구가 갖는 정도로 높은 타당성과 신뢰도를 유지할 수 있어야 하며, 이러한 것이 번역판에 대해 검증된 이후에야 실제로 활용이 가능한 것이다.

본 연구에서 영문판 일반적 심리상태 설문지를 한글로 번역하는 과정에서 적용한, 번역→재번역→조정→최종번역판 결정의 방법은, 일반적으로 설문지의 번역에서 가장 타당하다고 알려진 순서를 따른 것이다¹⁷⁾. 이러한 과정을 통해 원문을 직역했을 경우 잘 이해되지 않을 수 있는 문화적 차이나 미묘한 어감 등을 조정할 수 있었다. 따라서 저자들은, 완성된 한글판 일반적 심리상태 설문지를 그대로 임상시험 등에 이용할 수 있다고 생각한다.

본 연구는 몇 가지 측면에서 문제점 및 보완

점을 갖고 있다. 첫째, 본 연구에서 1차 및 2차 한글번역판을 작성하게 할 때, 학습이나 기억의 효과에 의해 신뢰도가 과다 추정되는 것을 보정하기 위해서는 각 설문지의 항목을 무작위로 재배치한 설문지를 작성하도록 하는 것이 도움이 될 수 있다. 이렇게 함으로써 설문지 응답 대상들이 단순히 기억에 의존해 동일한 대답을 하는 것을 최소화할 수 있다. 그러나, 전술한대로 한글번역판의 Cronbach's alpha 값이 원본과 거의 동일한 값을 갖고 있고, 비록 2일의 시차를 두고 있지만 1차와 2차 한글번역판의 Cronbach's alpha 값이 서로 비견할 만한 사실을 고려하면, 기억 등에 의해 설문지의 신뢰도가 과다 추정됐을 가능성은 매우 적다고 말할 수 있다.

둘째, 본 연구에서 대상으로 삼은 사람들은 '건강한' 사람들이다. 또한 이들은 영문과 한글을 모두 이해할 수 있는, 고등 교육을 받은 사람들이기도 하다. 요컨대 이들을 대상으로 검증한 한글번역판 일반적 심리상태 설문지의 신뢰도를, 다른 집단에까지 일반화하는 것은 신중을 기해야 한다. 따라서 실제 임상시험 등에서 건강하지 않은 '환자'나 교육 수준이 낮은 사람들을 대상으로 본 한글판 일반적 심리상태 설문지에 의한 삶의 질을 평가하기 위해서는 주의가 필요하다. 이 점은 각각의 임상시험에서 대상으로 선택된 사람들로부터 한글판 일반적 심리상태 설문지를 1회 작성하게 하고 각 부항목 및 총점별로 Cronbach's alpha를 구하여, 이를 본 연구의 결과와 비교함으로써 해결할 수 있다. 한편, 설문지의 신뢰도 검증은, 제한된 집단을 대상으로 1회만 실시함으로써 완결되는 것이라기보다 여러 집단에 대해 반복적으로 확인해야 하는 작업이라고 볼 수 있다. 결국 추후 다른 연구를 통해, 실제 환자들을 대상으로 본 한글

번역판의 신뢰도를 검증할 필요가 있다.

셋째, 본 연구에서 각각의 설문지 작성 사이의 시간 간격을 2~6시간 (영문판과 1차 한글번역판) 또는 2일 (1차 및 2차 한글번역판)로 정한 것은 다분히 임의적이라고 말할 수 있다. 그러나 연구방법에서 전술한대로, 이러한 시간 간격은 기억에 의한 영향, 실제 심리상태의 일간 변동, 설문지에서 정한 time frame 등을 고려하여 상황에 맞게끔 결정해야 할 판단의 문제이다. 또한 영문판과 1차 한글번역판의 경우에는 대상에 따라 실제로 설문에 응한 시간 간격이 2~6시간으로 일정하지 않았다. 이점은 대상자들에게 동일한 시간 간격을 적용하지 않았다는 면에서 문제점의 하나로 지적되어야 한다.

넷째, 본 연구에서 검증한 것은 이미 외국에서 타당도와 신뢰도가 입증된 영문판 일반적 심리상태 설문지의 번역 타당성 및 신뢰도이다. 따라서, 본 연구의 결과가 한글번역판의 타당도를 보장하는 것은 아니다. 그러나, 측정하고자 하는 것을 실제로 얼마나 측정할 수 있었는가의 정도를 나타내는 지표인 타당도(validity)는 매우 개념적이며, 다분히 판단에 따라 좌우되는 것이기도 하다. 타당도를 경험적으로 추정하려면, 표면타당도, 구성타당도, 기준관련타당도 등을 구할 수 있다^{14),15)}. 이점에 관해서는 향후 연구를 통해, 본 한글판 일반적 심리상태 설문지에 의해 측정된 삶의 질이 다른 측정 도구에 의한 결과와 어느 정도로 상관관계가 있는지를 밝히는 것이 필요하다.

결론적으로, 한글판 일반적 심리상태 설문지는 비교적 높은 내적일치도 (internal consistency)와 일간 신뢰도를 갖는 삶의 질 측정 도구이며, 향후 여러 연구나 임상시험 등에 적용함으로써 그 유용성을 평가해야 한다.

요 약

배경 및 연구목적 :

저자들은 최근의 임상시험에서 주 결과변수로써 비중이 커지고 있는 삶의 질 (quality of life) 을 측정하는 도구 중 하나인 '일반적 심리상태 설문지(PGWB)' 한글 번역판의 신뢰도를 평가하였다.

연구 대상 및 방법 :

영문판 PGWB를 영어 및 한국어에 능통한 2인이 한글로 번역하고, 이를 다시 영문판을 모르는 제 3 자에 의해 영문으로 번역한 후(back-translation), 이들 원본, 번역본, 재번역본간의 비교를 통해 문화적 차이, 어의의 미묘한 뉘앙스 등을 고려하여 최종 한글판을 작성하였다. 영어와 한국어를 모두 이해하는 25 - 49세의 건강한 남녀 각 29명씩, 총 58명을 대상으로 2 - 6시간의 간격을 두고 영문판과 한글판 (1회)에, 다시 2일의 시차를 두고 한글판 (2회) 설문지에 자가 응답하게 하였다.

연구결과 :

불안, 우울, 안녕감, 자기조절, 일반적 건강, 생동감 등의 5대 영역별로 영문판, 한글판 (1회), 한글판 (2회) 설문의 Cronbach's alpha는 각각 0.45~0.81(총점 0.96), 0.59~0.88(총점 0.97), 0.65~0.90(총점 0.98)의 값을 보였고, 설문횟수가 증가함에 따라 상승하는 경향을 나타냈다. 영문판과 한글판(1회), 한글판(1회)과 한글판(2회) 설문사이의 급내상관계수는 각각 0.78~0.91(총점 0.93), 0.66~0.77(총점 0.78)로 나타났다.

결 론 :

한글판 PGWB는 비교적 높은 내적일치도와 일간 신뢰도(interday reliability)를 갖는 삶의 질 측정도구이다.

References

- 1) Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. *Measuring health-related quality of life*. Ann Intern Med 1993; 118: 622-629
- 2) Fitzpatrick R, Fletcher A, Gore S, et al. *Quality of life measures in health care: applications and issues in assessment*. Br Med J 1992; 305: 1074-1077
- 3) Patrick DL, Erickson P. *Health status and Health policy: Quality of Life in Health Care Evaluation and Resource Allocation*. Oxford University Press, New York, 1993
- 4) Campos SS, Johnson TM. *Cultural considerations*. In: *Quality-of-Life Assessments in Clinical Trials*. Spilker B, Raven Press, New York, 1990, pp. 163-170
- 5) Supornchai K, Chulaluk M, Brian S. *Development of the quality-of-life questionnaires for use in Thailand: Translation and reliability test*. Pharmacoepidemiol Drug Safety 1995; 4: 343-349
- 6) Hunt SM. *Cross-cultural issues in the use of socioeconomic indicators*. Health Policy 1986; 6: 149-158
- 7) Sechrest L, Fay TL, Haffeez Zaaidi SM. *Problems of translation in cross-cultural research*. J Cross-Cultural Psychol 1972; 3: 41-56
- 8) Levine S, Croog SH, Sudilovsky A, et al. *Effects of antihypertensive medications on vitality and well-being*. J Fam Practice 1987; 25: 357-363
- 9) Croog SH, Levine S, Testa MA, et al. *The effects of antiypertensive therapy on the quality*

- of life. *N Engl J Med* 1986; 314(26): 1657-1665
- 10) Brook RH, Ware JE Jr, Davies-Avery A, et al. *Conceptualization and Measurement of Health for Adults in the Health Insurance Study: Vol., VIII, Overview. R-1987/8-HEW. The Rand Corporation, Santa Monica. California, 1979*
 - 11) Helmstadter GC. *Principles of Psychological Measurement. Appleton-Century-Crofts, New York, 1964*
 - 12) Deyo RA, Diehr P, Patrick DL. *Reproducibility and responsiveness of health status measures: statistics and strategies for evaluation. Control Clin Trial* 1991; 12(Suppl): 142S-158S
 - 13) Fleiss JL. *Statistical Methods for Rates and Proportions. John Wiley & Sons, New York, 1981*
 - 14) 허명희. 비교연구를 위한 통계적 방법론. 제 11 장 비교연구에서의 기타 논제. 자유아카데미. pp. 11.1-11.12, 1992
 - 15) 박현애. 설문조사에서의 측정방법의 신뢰도 검증. 의약/보건학 통계분석기법의 이용. 제 2 회 한국통계학회 생물통계연구회 워크샵 자료집. pp. 113- 138, 1994
 - 16) Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, et al., *The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. Med Care* 1981; 19(8): 787-805
 - 17) Del Greco L, Walop W, Eastridge L. *Questionnaire development. 3. Translation. Can Med Assoc J* 1987; 136: 817-818

부록 1: 일반적 심리상태 설문지

1. 지난 일 주일 동안 귀하의 기분은 전체적으로 어떠한 상태였습니까?
 - ① 최상의 상태였습니다.
 - ① 매우 좋은 상태였습니다.
 - ② 대부분 좋은 상태였습니다.
 - ③ 좋았다가 나빴다가 하는 등 상당히 변화가 심했습니다.
 - ④ 대부분 저조한 상태였습니다.
 - ⑤ 매우 저조한 상태였습니다.

2. 지난 일 주일 동안 어떠한 질병(또는 질환), 자신의 건강 상태에 대한 고통 또는 두려움으로 불편 하신 적이 있습니까?
 - ① 매일 불편하였습니다.
 - ① 거의 매일 불편하였습니다.
 - ② 전체 시간의 절반 가량 불편하였습니다.
 - ③ 가끔씩 불편하였으나 전체 시간의 절반에는 미치지 못했습니다.
 - ④ 불편한 적이 드물었습니다.
 - ⑤ 불편한 적이 없었습니다.

3. 지난 일 주일 동안 우울하다고 느끼신 적이 있습니까?
 - ① 예, 죽고 싶을 정도로 우울했습니다.
 - ① 예, 아무 것에도 관심을 가질 수 없을 정도로 우울했습니다.
 - ② 예, 거의 날마다 우울했습니다.
 - ③ 예, 수 차례 꽤 우울했습니다.
 - ④ 예, 가끔씩 약간 우울했습니다.
 - ⑤ 아니요, 전혀 우울하지 않았습니다.

4. 지난 일 주일 동안 귀하는 귀하의 행동이나 생각, 감정을 잘 통제하였다고 생각하십니까?

- ☐ 5 예, 완전히 통제하였습니다.
- ☐ 4 예, 대부분 잘 통제하였습니다.
- ☐ 3 일반적으로는 통제하였다고 말할 수 있습니다.
- ☐ 2 그렇게 잘 통제하지는 못하였습니다.
- ☐ 1 아니오, 가끔씩 화를 내고 감정을 잘 통제하지 못하였습니다.
- ☐ 0 아니오, 거의 감정을 통제하지 못하였습니다.

5. 지난 일 주일 동안 신경이 날카로와 피로우셨습니까?

- ☐ 0 일이나 일상생활을 할 수 없을 정도로 피로웠습니다.
- ☐ 1 매우 많이 피로웠습니다.
- ☐ 2 상당히 피로웠습니다.
- ☐ 3 가끔 피로운 정도였습니다.
- ☐ 4 별로 피롭지 않았습니다.
- ☐ 5 전혀 피롭지 않았습니다.

6. 지난 일 주일 동안 얼마나 힘차고 활기있는 생활을 하셨습니까?

- ☐ 5 매우 힘차고 활기있는 생활을 하였습니다.
- ☐ 4 대부분 상당히 활기있는 생활을 하였습니다.
- ☐ 3 활기가 있었다가 없었다가 하는 식으로 변화가 심했습니다.
- ☐ 2 일반적으로 활기있는 생활을 하지 못하였습니다.
- ☐ 1 대부분 활기가 없는 상태였습니다.
- ☐ 0 전혀 활기가 없이 힘이 빠진 상태였습니다.

7. 지난 일 주일 동안 낙담하거나 슬펐던 적이 있었습니까?

- ☐ 5 전혀 없었습니다.
- ☐ 4 아주 가끔 있었습니다.
- ☐ 3 가끔 있었습니다.

- ☐ 2 꽤 있었습니다.
- ☐ 1 상당히 자주 있었습니다.
- ☐ 0 항상 그랬습니다.

8. 지난 일 주일 동안 긴장감을 어느 정도, 얼마나 자주 느끼셨습니까?

- ☐ 0 늘 심한 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 1 대부분의 시간에 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 2 일반적으로는 아니지만, 수차례 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 3 가끔씩 약간의 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 4 대부분은 긴장감을 느끼지 못했습니다.
- ☐ 5 전혀 긴장감을 느끼지 못했습니다.

9. 지난 일 주일 동안 귀하의 삶에 대해 어느 정도 행복한, 기쁨, 만족감을 느끼셨습니까?

- ☐ 5 더할 나위 없이 매우 행복했습니다.
- ☐ 4 대부분의 시간에 매우 행복했습니다.
- ☐ 3 전체적으로 보아 행복했습니다.
- ☐ 2 가끔 행복하기도 하고, 가끔 불행하기도 하였습니다.
- ☐ 1 전체적으로 불행하였습니다.
- ☐ 0 매우 불행하였습니다.

10. 지난 일 주일 동안 귀하는 하고 싶은 일, 해야 할 일들을 잘 수행할 만큼 좋은 건강 상태였습니까?

- ☐ 5 예, 매우 좋았습니다.
- ☐ 4 대부분 좋았습니다.
- ☐ 3 건강상의 문제 때문에 하고 싶은 일, 해야 할 일들을 잘 수행하지 못할 때도 있었습니다.
- ☐ 2 스스로 내 자신을 돌볼 수 있는 정도였습니다.
- ☐ 1 내 자신을 돌보는 데 어느 정도 타인의 도움이 필요했습니다.
- ☐ 0 내가 해야 할 거의 모든 일들을 수행하는 데 타인의 도움이 필요했습니다.

11. 지난 일 주일 동안 삶에 대한 희의를 느낄 정도로 슬프고 외욕이 저하되거나, 절망한 적이 있습니까?

- ☐ 0 삶을 포기하고 싶을 만큼 심하게 절망하였습니다.
- ☐ 1 매우 절망하였습니다.
- ☐ 2 상당히 절망하였습니다.
- ☐ 3 가끔씩 괴로울 정도로 절망하였습니다.
- ☐ 4 약간 절망하였습니다.
- ☐ 5 전혀 절망하지 않았습니다.

12. 지난 일 주일 동안 잠에서 깰 때 정신이 맑아지고 휴식을 취한 느낌이 드셨습니까?

- ☐ 0 전혀 들지 않았습니다.
- ☐ 1 아주 가끔 들었습니다.
- ☐ 2 가끔 들었습니다.
- ☐ 3 자주 들었습니다.
- ☐ 4 대부분 들었습니다.
- ☐ 5 항상 들었습니다.

13. 지난 일 주일 동안 귀하의 건강상태에 대해 근심하거나 걱정하신 적이 있습니까?

- ☐ 0 매우 근심하며 걱정했습니다.
- ☐ 1 상당히 걱정했습니다.
- ☐ 2 조금 걱정했습니다.
- ☐ 3 가끔씩 걱정했으나 심한 정도는 아니었습니다.
- ☐ 4 별로 근심하거나 걱정하지 않았습니다.
- ☐ 5 전혀 근심하거나 걱정하지 않았습니다.

14. 지난 일 주일 동안 생각이나 행동의 조절 능력을 상실할지도 모른다고 걱정한 적이 있습니까?

- ☐ 5 전혀 없었습니다.
- ☐ 4 별로 없었습니다.

- ☐ 3 가끔씩 걱정했으나 심한 정도는 아니었습니다.
- ☐ 2 가끔씩 약간 걱정했습니다.
- ☐ 1 가끔씩 꽤 걱정하였습니다.
- ☐ 0 자주 매우 많이 걱정하였습니다.

15. 지난 일 주일 동안 매일 매일이 귀하에게 흥미를 주는 일들로 가득 찼습니까?

- ☐ 0 전혀 그렇지 않았습니다.
- ☐ 1 아주 가끔씩만 그러하였습니다.
- ☐ 2 가끔씩 그러하였습니다.
- ☐ 3 자주 그러하였습니다.
- ☐ 4 대부분 그러하였습니다.
- ☐ 5 항상 그러하였습니다.

16. 지난 일 주일 동안 얼마나 능동적이고 열심히 생활하였습니까?

- ☐ 5 늘 매우 능동적으로 열심히 생활을 하였습니다.
- ☐ 4 대부분 능동적으로 생활을 하였습니다.
- ☐ 3 비교적 능동적으로 열심히 생활을 하였습니다.
- ☐ 2 비교적 지루하고 나태한 생활을 하였습니다.
- ☐ 1 대부분 지루하고 나태한 생활을 하였습니다.
- ☐ 0 늘 매우 지루하고 나태한 생활을 하였습니다.

17. 지난 일 주일 동안 불안하거나, 걱정스럽거나, 또는 혼란스러웠습니까?

- ☐ 0 병이 날 정도로 그러하였습니다.
- ☐ 1 매우 그러하였습니다.
- ☐ 2 상당히 그러하였습니다.
- ☐ 3 가끔 방해받을 만큼 그러하였습니다.
- ☐ 4 별로 그렇지 않았습니다.
- ☐ 5 전혀 그렇지 않았습니다.

18. 지난 일 주일 동안 안정감과 자신감을 느꼈습니까?

- ☐ 0 전혀 느끼지 못했습니다.
- ☐ 1 아주 가끔 느꼈습니다.
- ☐ 2 가끔 느꼈습니다.
- ☐ 3 자주 느꼈습니다.
- ☐ 4 대부분 느꼈습니다.
- ☐ 5 늘 느꼈습니다.

19. 지난 일 주일 동안 마음이 편안했습니까?

- ☐ 5 늘 편안했습니다.
- ☐ 4 대부분의 시간에 마음이 편안했습니다.
- ☐ 3 일반적으로 마음이 편안했으나 가끔씩 상당히 심한 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 2 일반적으로 심한 긴장감을 느꼈으나 가끔씩 상당한 편안함을 느꼈습니다.
- ☐ 1 대부분 심한 긴장감을 느꼈습니다.
- ☐ 0 일 주일 내내 항상 심한 긴장감을 느꼈습니다.

20. 지난 일 주일 동안 명랑하게 보내셨습니까?

- ☐ 0 전혀 명랑하게 보내지 않았습니니다.
- ☐ 1 아주 가끔씩 명랑하게 보냈습니다.
- ☐ 2 가끔씩 명랑하게 보냈습니다.
- ☐ 3 자주 명랑하게 보냈습니다.
- ☐ 4 대부분 명랑하게 보냈습니다.
- ☐ 5 늘 명랑하게 보냈습니다.

21. 지난 일 주일 동안 피로하거나 몹시 지친 적이 있습니까?

- ☐ 5 전혀 없었습니다.
- ☐ 4 아주 가끔씩 있었습니다.
- ☐ 3 가끔씩 있었습니다.

- ② 자주 있었습니다.
- ① 대부분 피로하거나 지쳐있었습니다.
- ④ 늘 피로하거나 지쳐있었습니다.

22. 지난 일 주일 동안 스트레스나 압박감을 받으셨습니까?

- ④ 예, 견딜 수 없을 정도로 스트레스를 받았습니다.
- ① 예, 상당한 스트레스를 받았습니다.
- ② 예, 평소보다는 많은 스트레스를 받았습니다.
- ③ 예, 평소 정도로 스트레스를 받았습니다.
- ④ 예, 조금 스트레스를 받았습니다,
- ⑤ 전혀 스트레스를 받지 않았습니다.

척도 항목	문항 수	문항 번호
불 안	5	5, 8, 17, 19, 22
우 울	3	3, 7, 11
안녕감	4	1, 9, 15, 20
자기 조절	3	4, 14, 18
일반적 건강	3	2, 10, 13
생동감	4	6, 12, 16, 21

부록 2: 급내상관계수(intraclass correlation coefficient)의 계산

본문에서 계산한 급내상관계수는 영문판과 한글 번역판(1차)와 한글 번역판(2차)에 따라 두 가지 방법에 의하여 계산하였다.

A. 영문판과 한글 번역판(1차)간의 급내상관계수

관찰된 삶의 질을 나타내는 점수(X_{ij})는 영문판과 한글 번역판(1차)의 설문지 차이(P_j)와 무작위오차(random error, e_{ij})에 의하여 영향을 받는다고 가정하고, I번째 환자의 j번째 설문지(영문판, 한글 번역판(1차))에서 삶의 질 점수는 다음과 같은 선형 모형으로 나타낼 수 있다.

$$X_{ij} = T_i + P_j + e_{ij}$$

이때, 환자의 참값, $T_1, \dots, T_N$ 는 평균이 μ 이고 분산이 σ_T^2 인 정규분포에 따른다고 가정한다. 설문지 종류에 대한 영향, $p_1, \dots, p_k$ 는 $\sum p_j = 0$ 을 만족시키는 상수의 집합이고, 무작위오차 e_{ij} ($i = 1, \dots, N, j = 1, \dots, k$)는 평균이 0이고 분산이 σ_e^2 인 정규분포로 가정한다. 마지막으로 확률변수 $T_1, \dots, T_N$ 와 e_{ij} 는 상호독립(mutually Independent)이라 가정한다.

다음의 분산분석표는 설문지의 종류(영문판, 한글 번역판(1차))의 신뢰도를 계산하기 위한 제곱합(sum of squares, SS)과 평균제곱(mean squares, MS)에 관한 식을 보여주고 있다.

Source of Variation	df	SS	MS (SS/df)	E(MS)
				Fixed effect model
Patients	$N - 1$	$k \sum (\bar{X}_{i.} - \bar{X}_{..})^2$	PMS	$\sigma_e^2 + k \sigma_T^2$
Questionnaire Ver.	$(k - 1)$	$N \sum (\bar{X}_{.j} - \bar{X}_{..})^2$	QMS	$\sigma_e^2 + \frac{N}{k-1} \sum p_j^2$
Error	$(N - 1)(k - 1)$	By subtraction	EMS	σ_e^2
Total	$Nk - 1$	$\sum \sum (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2$		

두 종류의 설문지(영문판과 한글 번역판(1차))가 관찰된 삶의 질 점수에 영향을 주고, 이때의 효과는 고정(fixed effect model)되었다고 가정하였을 때, 삶의 질 점수에 대한 분산(σ_x^2), 급내상관계수(R),

급내상관계수의 추정치($\hat{R}$)를 구하는 식은 다음과 같다.

$$\text{분산 : } \sigma^2_X = \sigma^2_T + \frac{1}{k} \sum p_j^2 + \sigma^2_e$$

급내상관계수 :

$$R = \frac{\sigma^2_T}{\sigma^2_T + \frac{1}{k} \sum p_j^2 + \sigma^2_e}$$

급내상관계수 추정치 :

$$\hat{R} = \frac{N(PMS - EMS)}{N \cdot PMS + (k-1)QMS + (N-1)(k-1)EMS}$$

B. 한글 번역판(1차)과 한글 번역판(2차)간의 급내상관계수

관찰된 삶의 질을 나타내는 점수(X_{ij})는 한글 번역판(1차)과 한글 번역판(2차)의 설문지에서 차이가 없고, 무작위오차(random error, θ_{ij})에 의해서만 영향을 받는다고 가정할 수 있다. 이때, 삶의 질 점수에 대한 분산은 더 이상 영문판과 한글 번역판(1차)의 차이와 같은 영향을 받지 않는다. 따라서 설문지의 종류에 대한 영향을 받지 않는다고 가정하였을 때, 이에 대한 분산(σ^2_X), 급내상관계수(R), 급내상관계수 추정치($\hat{R}$) 등의 식은 다음과 같다.

$$\text{분산 : } \sigma^2_X = \sigma^2_T + \sigma^2_e$$

급내상관계수 :

$$R = \frac{\sigma^2_T}{\sigma^2_T + \sigma^2_e}$$

급내상관계수 추정치 :

$$\hat{R} = \frac{(PMS - EMS)}{PMS + (k-1)EMS}$$