

한국판 약물 순응척도의 표준화 연구

장진구¹ · 노대영² · 김찬형¹

연세대학교 의과대학 정신과학교실, 의학행동과학연구소,¹ 한림대학교 의과대학 정신과학교실²

The Reliability and Validity of the Korean Version of Medication Adherence Rating Scale

Jhin-Goo Chang, MD¹, Daeyoung Roh, MD², and Chan-Hyung Kim, MD, PhD¹

¹Department of Psychiatry and Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul,

²Department of Psychiatry, College of Medicine, Hallym University, Chuncheon, Korea

Objective Finding out patient's non-adherence to medication is an important work for treating schizophrenia. The Medication Adherence Rating Scale is a self-report form, which can simply measure medication adherence in psychosis. We evaluated the reliability and validity of the Korean version of Medication Adherence Rating Scale (KMARS).

Methods Eighty-one individuals with schizophrenia completed the self-administered questionnaires including KMARS, Brief Adherence Rating Scale (BARS), Korean version of Drug Attitude Inventory-10 (KDAI-10) and Korean version of Medication Adherence Questionnaire (KMAQ). Psychometric properties of the KMARS were analyzed.

Results The KMARS has an acceptable internal consistency ($\alpha=0.71$). The KMARS total scores are moderately correlated with BARS ($r=0.44$, $p<0.01$), KDAI-10 ($r=0.55$, $p<0.01$) and KMAQ ($r=0.62$, $p<0.01$). As the result of factor analysis, the structure of the KMARS is different from original scale, but the KMARS can assess not only adherence behavior but also subjective response to medication. Among the questions item 5, "I take my medication only when I am sick", should be used carefully, because it has ambiguous meaning in Korean.

Conclusion KMARS is a simple and reliable tool for measuring medication adherence in psychosis.

Korean J Psychopharmacol 2015;26(2):43-49

Key Words Adherence · Schizophrenia · Standardization.

Received: January 23, 2015 Revised: February 16, 2015 Accepted: February 26, 2015

Correspondence author: Chan-Hyung Kim, MD, PhD

Department of Psychiatry and Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 120-752, Korea

Tel: +82-2-2228-1632, Fax: +82-2-313-0891, E-mail: spr88@yuhs.ac

서 론

치료자의 기대와 달리, 조현병 환자의 30~50%는 의료진과의 상의 없이 약물의 복용량이나 용법을 바꾸고,¹⁾ 입원 환자의 50%는 퇴원 후 1년 이내에 약 복용을 중단한다.²⁾ 이처럼 환자가 치료자의 처방과 지시를 따르지 않는 약물 비순응은, 장기간의 약물 유지가 필요한 조현병 치료의 중요한 난제다.

조현병 환자의 약물 비순응을 조기에 발견하여 개입하는 것은 필수적임에도 불구하고, 임상에서 약물 순응 여부를 구별하는 것은 쉽지 않다. 조현병 환자는 투약에 대한 자가보고의 신뢰도가 낮아 환자에게 직접적으로 질문하여 확인하는 것이 어렵고,³⁾ 환자는 약을 먹으려고 했으나 잊어버려서 투약을 빠뜨리기도 하고, 전체 용량의 일부만 복용하기도 하는

등 여러 형태의 비순응이 나타나기 때문이다. 따라서 환자의 약물 순응은 이분법적 방법이 아닌 연속적이고 다면적으로 평가되어야 하며, 이를 위한 다양한 방법들이 사용되어 왔다.

환자의 약물 순응도를 평가하는 방법에는 객관적 방법과 주관적 방법이 있다. 객관적 방법으로 환자가 약병 뚜껑을 열 때마다 날짜와 시간이 기록되는 전자적 모니터 장치인 Medication Event Monitoring System(이하 MEMS)을⁴⁾ 이용하거나 약물의 혈중 농도를 통해 순응도를 측정하는 방법들이 소개되었으나, 비용 소모가 크고 환자의 신체적 상태나 약물 복용 시간에 따라 혈중 농도의 측정치가 달라지는 등의 단점으로 실용성이 적다.^{5,6)} 설문지를 통한 자기 보고식 검사는 주관적 방법의 하나로 간편하게 순응도를 측정할 수 있으나, 본인의 약물 복용 여부를 솔직하게 밝히지 않으려는 정신과 환자

의 태도에 영향을 받을 수 있다. 이를 보완하기 위해 약물에 대한 환자의 반응을 평가하여 순응도를 추정하는 방법이 제안되었고, 그중 널리 사용되는 Drug Attitude Inventory-10 (이하 DAI-10)은⁷⁾ 환자가 약물에 대해 갖고 있는 태도와 약물을 복용한 후 느끼는 상태를 묻는 10가지 질문을 통해 순응 여부를 평가한다. Hogan 등⁷⁾은 설문지를 개발할 당시 68%의 환자들의 순응 여부를 올바르게 구분하였고, 국내에서 번역된 한국판 약물태도 척도(Korean version of Drug Attitude Inventory-10, 이하 KDAI-10)⁸⁾는 그 심리측정적 특성이 원문과 동일하다고 입증된 바 있다. 그러나 DAI-10의 문항에는 환자의 약물 복용 여부를 평가하는 항목이 없어 약물 순응도를 평가하는 척도로서의 구성타당도가 낮고, 연속적인 측면에서 파악되어야 할 약물 순응도를 순응과 비순응의 이분법적으로 파악했다는 한계가 있었다.

약물 순응척도(Medication Adherence Rating Scale, 이하 MARS)는⁹⁾ DAI-10의 단점을 보완하여 Thompson 등⁹⁾이 개발한 설문지다. MARS는 기존의 DAI-10과 환자의 약물 복용 행동만을 평가하는 설문지인 Medication Adherence Questionnaire(이하 MAQ)의¹⁰⁾ 문항들 중 10개 문항을 추출하여 만들어졌다. 따라서 MARS는 약물에 대한 태도만을 평가하는 DAI-10에 비해 환자의 복용행동을 파악하는 문항이 포함되어 약물 순응도를 평가하는 설문으로서 더 타당성이 있다. 또한, 치료자는 ‘예’, ‘아니오’로 대답하는 짧고 간단한 질문 10가지를 통해 환자의 순응도를 0점에서 10점까지의 점수로 연속적으로 측정할 수 있다. MARS는 개발 당시 66명의 환자에게 시행한 결과 충분한 신뢰도(Cronbach's $\alpha=0.75$)를 보였고, 17명에게 lithium 농도를 측정하여 평가한 순응도와 상관관계수가 0.6으로 타당도도 양호하였다.⁹⁾ 이후 MARS는 임상에서 환자의 순응도를 간단하면서도 연속적으로 평가할 수 있는 도구로 여러 나라에서 표준화되어 사용되고 있다.¹¹⁻¹³⁾

이번 연구는 조현병 환자의 약물 순응도를 간편하게 파악할 수 있는 MARS의 한국어판인 한국판 약물 순응척도(Korean version Medication Adherence Rating Scale, 이하 KMARS)를 국내 조현병 환자를 대상으로 시행하여 평가 도구로서의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 한다.

대상 및 방법

연구대상

환자군은 2013년 2월부터 2013년 4월까지 세브란스정신건강병원 외래에 내원한 18세부터 60세까지의 환자들 중 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fourth edition, text revision¹⁴⁾을 통해 조현병을 진단받고, 평가항목

에 대한 면담이 가능한 경과가 안정적인 환자들을 대상으로 하였다. 평가항목에 대한 면담이 가능하고 경과가 안정적인 환자들을 대상으로 하였다. 환자군은 세브란스정신건강병원 전문의로부터 조현병 진단을 받았으며, 연구 기간 동안 외래로 내원한 환자들 중 연구 내용에 대한 연구자의 설명을 들은 후 서면으로 동의한 환자들을 대상으로 진행되었다. 본 연구는 세브란스정신건강병원 임상연구심사위원회의 승인을 받았다.

평가 및 측정 도구

연구자는 내원한 환자들을 대상으로 면담을 통하여 정신병적 증상, 기능 수준을 측정한 후 설문지를 배포하였고, 시간 제한 없이 자기 보고 형식의 설문지를 작성하도록 하였다. 환자군의 정신병리 특성을 평가하기 위해 간이 정신병리 평가 척도(Brief Psychiatric Rating Scale)를¹⁵⁾ 사용하였으며, 기능 수준을 평가하기 위해 전반적 기능 평가(Global Assessment of Functioning Scale, 이하 GAF)¹⁶⁾를 사용하였다. 의무기록과 면담을 통하여 인구학적 정보 및 임상적 정보를 조사하였다. 사용한 측정 도구는 다음과 같다.

한국판 약물 순응척도(Korean version Medication Adherence Rating Scale, KMARS)

Thompson 등⁹⁾이 개발한 MARS를 저자의 허락을 받아 사용하였다. MARS는 DAI-10과 MAQ, 두 설문문의 문항을 조합하여 개발된 것으로, KMARS 역시 이전에 전문의와 국어학자, 영문학자의 감수를 통해 번역되어 있는 KDAI-10⁸⁾ 및 한국판 약물순응 설문(Korean version of Medication Adherence Questionnaire, 이하 KMAQ)¹⁷⁾의 문항을 조합하여 사용하였다. KMARS는 자신이 약물에 대해 가지고 있는 태도를 묻는 질문과 약물을 복용한 후의 느낌, 그리고 실제 약물을 복용하는지를 묻는 10개의 항목으로 구성되어 있다. 각 항목을 0점과 1점으로 측정하도록 되어 있으며, 0점은 순응하지 않는 응답을 한 것, 1점은 순응하는 응답을 한 것에 해당한다. 즉, 점수가 높을수록 순응도가 높다고 평가한다. 사용한 척도는 부록에 첨부하였다.

간이 순응 척도(Brief Adherence Rating Scale, BARS)¹⁸⁾

지난 한 달간 처방받은 약물의 개수와 실제 복용한 약물의 개수, 그리고 약물을 복용하지 않은 빈도에 관한 3가지 질문을 통하여, 면담의가 시각 아날로그 척도(0~100%)로 순응도를 평가한다. BARS는 국내에서 표준화되지 않았지만, 미국의 경우 조현병 및 조현병동장에 환자를 대상으로 MEMS를 이용한 연구결과 타당도, 신뢰도, 민감도 및 특이도가 양호하였다.

한국판 약물태도 척도(Korean version of Drug Attitude Inventory-10, KDAI-10)⁸⁾

Hogan 등⁷⁾이 개발한 척도를 Yoon 등⁸⁾이 한국어로 번안하였다. 항정신병약물에 대한 주관적 긍정적인 느낌(subjective positive feeling)을 평가하는 6개 항목과 주관적 부정적인 느낌(subjective negative feeling)을 평가하는 4개 항목으로 구성되어 있다. 각 문항에 대한 응답은 긍정적으로 답한 경우에는 +1, 부정적으로 답한 경우에는 -1로 채점한다. 최종 점수는 긍정적으로 답한 점수와 부정적으로 답한 점수의 합산으로 표시된다.

한국판 약물순응 설문(Korean version of Medication Adherence Questionnaire, KMAQ)¹⁷⁾

Morisky 등¹⁰⁾이 개발한 설문을 Kim 등¹⁷⁾이 번안하였다. ‘약 먹는 것을 깜빡 잊은 적이 있습니까?’, ‘약 먹기가 귀찮은 적이 있습니까?’, ‘몸이 많이 좋아진 것 같아서 약을 끊은 적이 있습니까?’, ‘약을 먹으면 몸이 더 나빠지는 것 같아서 약을 끊은 적이 있습니까?’의 4가지 질문으로 구성되어 있다. 긍정적으로 답한 경우 1점으로, 부정적으로 답한 경우에는 0점으로 채점한다.

통계분석

KMARS의 신뢰도 분석을 위해 내적 일관성을 파악하는 Cronbach's α 계수를 계산하였다. 척도의 동질성에 대한 분석은 척도의 총점과 각 문항과의 상관을 통해서 분석하였다. KMARS의 요인구조 분석에는 주성분 분석법(principal component analysis)을 적용하였고, 직교회전(varimax rotation) 방식을 사용하였다. 공준 타당도를 검증하기 위해 BARS, KDAI-10, KMAQ와의 spearman의 순위 상관계수(rho)를 산출하였다. 모든 통계적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하며, 통계 프로그램은 SPSS 18.0 version(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다.

결 과

연구대상의 사회 인구학적 및 임상적 특성

81명의 조현병 환자들이 본 연구에 참여하였다. 대상자의 사회 인구학적 정보와 임상적 특성은 Table 1에 제시하였다. 환자군의 평균 나이는 37.49세였고, 남성이 36명(44.40%), 여성이 45명(55.60%)이었다. 24명(29.60%)의 환자들은 직업을 가지고 있었다. 환자들의 평균 유병 기간은 11.13년[standard

Table 1. The sociodemographic characteristics of the study population (n=81)

Variables		Range
Age, years; mean (SD)	37.49 (10.06)	19-56
Sex, n (%)		
Male	36 (44.40)	
Female	45 (55.60)	
Marital status, n (%)		
Married	14 (17.30)	
Unmarried	60 (74.10)	
Divorced	7 (8.60)	
Employment status, n (%)		
Employed	24 (29.60)	
Unemployed	52 (64.20)	
Student	5 (6.20)	
Education, years; mean (SD)	13.89 (2.51)	6-16
Duration of illness, years; mean (SD)	11.13 (7.71)	1-30
Number of previous admission; mean (SD)	3.11 (3.87)	0-25
Daily antipsychotics dosage, CP_E; mean (SD)	687.40 (544.53)	86-2,520
Total number of psychotropics; mean (SD)	6.28 (4.90)	1-27
KMARS; mean (SD)	6.95 (2.24)	2-10
BPRS; mean (SD)	27.81 (9.97)	5-50
GAF; mean (SD)	52.57 (9.71)	31-70

SD: standard deviation, CP_E: chlorpromazine equivalent, KMARS: Korean version of Medication Adherence Rating Scale, BPRS: Brief Psychiatric Rating Scale, GAF: Global Assessment of Functioning Scale

deviation(이하 SD)=7.71]이었다. 임상적 특성으로 대상 환자군은 평균적으로 687.40 chlorpromazine 등가량의 항정신병 약물을 복용하고 있었고, GAF의 평균 점수는 52.57(SD=9.71)이었다. KMARS의 평균 점수는 6.95(SD=2.24)였다.

신뢰도 및 공존 타당도

신뢰도를 파악하기 위해 조사한 KMARS의 Cronbach's α 계수는 0.71이었다. KMARS 총점과 각 항목의 상관성을 조사한 결과, 상관계수는 0.29(항목 5, 나는 아플 때만 약을 먹는다)에서 0.69(항목 2, 약 먹기가 귀찮은 적이 있습니까?)의 범위를 보였다. 공존 타당도 검증을 위해 KDAI-10, KMAQ, 그리고 BARS 사이의 상관계수는 각각 0.55, 0.62, 0.44였다(all $p < 0.01$)(Table 2).

요인분석

KMARS의 요인분석 결과는 Table 3에 제시하였다. 3개의

Table 2. Validity between scores of KMARS and other measures of adherence

	KMARS	KDAI-10	KMAQ	BARS
KMARS		0.55 [†]	0.62 [†]	0.44 [†]
KDAI-10	0.55 [†]		0.35 [†]	0.12
KMAQ	0.62 [†]	0.35 [†]		0.29*
BARS	0.44 [†]	0.12	0.29*	

* $p < 0.05$, [†] $p < 0.01$. KMARS: Korean version of Medication Adherence Rating Scale, KDAI-10: Korean version of Drug Attitude Inventory-10, KMAQ: Korean version of Medication Adherence Questionnaire, BARS: Brief Adherence Rating Scale

Table 3. Factor analysis of the KMARS

	Factor 1 (subjective response)	Factor 2 (adherence behavior)	Factor 3 (attitude toward medication)
1. Do you ever forget to take your medication?	(0.21)	0.60	(0.16)
2. Are you careless at times about taking your medicine?	(0.35)	0.65	(-0.03)
3. When you feel better, do you sometimes stop taking your medicine?	(-0.21)	0.75	(-0.11)
4. Sometimes if you feel worse when you take the medicine, do you stop taking it?	(0.14)	0.66	(0.04)
5. I take my medication only when I am sick	(0.23)	(0.28)	0.69
6. It is unnatural for my mind and body to be controlled by medication	(0.31)	(0.24)	-0.70
7. My thoughts are clearer on medication	0.70	(0.12)	(-0.51)
8. By staying on medication, I can prevent getting sick	0.60	(0.14)	(0.24)
9. I feel weird, like a 'zombie', on medication	0.66	(0.19)	(-0.02)
10. Medication makes me feel tired and sluggish	0.76	(-0.03)	(-0.10)
% of variance	22.38	19.96	10.74

KMARS: Korean version of Medication Adherence Rating Scale

요인이 전체 변량의 53.38%를 설명하였고, 요인 1(subjective response)은 전체 변량의 22.38%를, 요인 2(adherence behavior)는 전체 변량의 19.96%를, 요인 3(attitude toward medication)은 전체 변량의 10.74%를 설명하였다. 각 요인의 내적 신뢰도를 평가한 결과, 요인 1의 Cronbach's α 계수는 0.66, 요인 2는 0.63, 요인 3은 -0.07이었다.

고 찰

본 연구에서는 외래 치료를 받는 조현병 환자들을 대상으로 약물에 대한 순응도를 평가하는 도구인 KMARS의 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 환자들은 추가적인 절차 없이 10분 이내의 빠른 시간에 설문지를 작성하였다. KMARS의 내적 일관성을 평가한 결과, Cronbach's α 계수는 0.71로 신뢰도는 양호한 수준이었다. 원저자인 Thompson 등⁹⁾이 얻은 결과인 0.75보다는 낮았지만, Fialko 등¹⁹⁾이 277명을 대상으로 시행한 연구에서 얻은 결과인 0.60보다는 높았고 대만에서 104명을 대상으로 시행한 결과¹¹⁾인 0.72와 비슷한 수준이었다. 또한, KMARS의 공존 타당도 검증을 위해 BARS, KDAI-10, KMAQ 점수와 비교한 결과 모두 유의한 상관성을 보였다.

KMARS의 구성 타당도를 검증하기 위해 실시한 요인 분석 결과 3가지 요인으로 구분할 수 있었다. 각 요인을 살펴보면 1번 요인은 '약물에 대한 반응', 2번 요인은 '순응행동', 그리고 3번 요인은 '약물 복용에 대한 태도'의 의미가 있었다. 그러나 3번 요인인 '약물 복용에 대한 태도'를 구성하는 2가지 문항의 Cronbach's α 계수는 -0.07로 하나의 요인으로 의미

를 갖기 힘들었다. Cronbach's α 계수가 음수를 갖는 것은 신뢰도 모형에 위배되는 것으로, 문항에 역채점이 필요하거나 참여자들이 불성실하게 설문에 응답하였을 때 나타날 수 있다. 이는 문항 5인 '나는 아플 때만 약을 먹는다'가 우리나라의 언어적 맥락에서 중의적 의미를 지녀 응답자마다 다른 해석을 하였기 때문에 발생하였을 가능성이 있다. '나는 아플 때만 약을 먹는다'는 문항은 만들어질 당시 약물에 대한 부정적인 인식을 묻는 질문이었으나, 우리나라의 경우 환자들에 따라서는 약물을 남용하지 않는다는 순응적인 의미로 이해될 수도 있다. 실제로 문항 5의 KMARS의 총점과의 상관관계수는 0.29로 다른 항목들에 비해 낮았으며, 이 문항의 출처인 KDAI-10의 표준화 연구에서도 이 항목은 KDAI-10 총점과 가장 낮은 상관관계를 나타낸 바 있다($r=0.48$; $p<0.05$).⁸⁾ 따라서 KMARS를 활용시 문항 5에 대한 신중한 검토가 필요하며 문항 5의 중의적 의미를 보완하여 '나는 스스로 아프다고 느낄 때만 약을 먹는다' 등의 명확한 의미의 문장으로 수정하여 환자들에게 사용해 볼 수 있겠다. 문항 5를 제거하고 다시 분석을 실시한 경우에도 KMARS의 내적 일관성 및 공존 타당도는 양호한 수준이었으며 3가지 요인 구조에도 변화가 없었다(Cronbach's $\alpha=0.70$, BARS; 0.42, KDAI; 0.55, KMAQ; 0.62, all $p<0.01$).

MARS는 원저자들의 보고에서 '순응행동(medication adherence behavior)', '약물 복용에 대한 태도(attitude to taking medication)', 그리고 '부작용과 정신과 약물에 대한 태도(negative side-effects and attitudes to psychotropic medication)'의 3가지 요인으로 분류된 바 있다. KMARS의 문항 7 '나는 약을 먹으면 생각이 더 명료해진다'와 문항 8 '나는 약을 계속 먹으면 상태가 나빠지지 않을 것이다'는 원칙도에서는 '약물 복용에 대한 태도' 요인에 속하였지만, KMARS에서는 '부작용과 정신과 약물에 대한 태도' 요인의 문항들과 합쳐 '약물에 대한 반응' 요인으로 새롭게 명명하는 것이 더 타당하였다. 대만의¹¹⁾ 경우에는 '주관적 반응(subjective response)'과 '약물 순응(medication adherence)'의 2가지 요인 구조가 나타난 바 있다. 이처럼 원칙도와 다른 결과가 나타나는 것은 번역된 문장들이 문화적 맥락을 민감하게 반영하는데 한계가 있거나, 연구대상 환자수에 차이가 있기 때문일 수 있으며, 이를 확인하기 위해서는 여러 문화 환경의 환자들을 포함한 추후의 대규모 연구가 필요하다. 그러나 KMARS가 약물의 복용행동만으로 순응도를 평가하는 것이 아닌, 약물에 대한 태도와 약물을 복용한 후의 반응 등 환자의 약물 순응도에 영향을 미치는 여러 부분들을 다면적으로 고려하여 순응도를 평가한다는 점에서 원칙도의 의미를 유지하고 있었다.

이번 연구는 다음의 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 우선

첫 번째로 안정기의 조현병 환자들, 특히 연구에 동의한 환자들만을 대상으로 연구를 진행하였다는 점이다. 자가 보고검사의 특성상 급성기 환자들의 경우 올바른 응답을 할 수 없을 가능성이 있으며, 연구에 협조적인 환자들만 선택되어 환자들의 순응도가 과장되어 평가되었을 가능성이 있다. 실제로 연구에 참여한 환자의 유병 기간은 순응도와 유의한 연관성이 있었다($r=0.43$; $p<0.01$). 둘째로, 타당도 면에서 전자 모니터링이나 보호자에 대한 설문 등 다른 객관적 순응도 평가 방법을 이용하지 못하였고, 단면적 연구로 진행하여 검사-재검사 신뢰도를 평가하지 못하였다는 점이다. 따라서 KMARS의 타당성과 신뢰성을 더 확인하기 위해서는 다양한 증상의 환자군들을 대상으로 객관적 평가 도구들을 포함한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 이러한 제한점에도 불구하고 KMARS는 외래에 내원하는 조현병 환자들의 약물 순응도를 연속선 상에서 간편하게 측정할 수 있는 효율적인 도구로 다양한 활용이 가능할 것으로 기대된다.

요 약

본 연구는 KMARS의 표준화 연구로서 KMARS는 양호한 신뢰도와 공존 타당도를 가진 유용한 순응도 평가 도구인 것으로 검증되었다. 요인 분석 결과 KMARS는 순응행동, 약물에 대한 반응, 약물에 대한 태도의 3가지 요인으로 구성되어 순응도에 영향을 미치는 다양한 요소들을 고려하여 순응도를 평가할 수 있다. 문항 중 '나는 아플 때만 약을 먹는다'는 중의적 의미를 갖기 때문에 사용에 주의가 필요하다. KMARS는 시간적 여유가 부족한 외래환경에서 환자의 순응도를 확인하는 편리한 평가 도구로서 활용이 기대된다.

중심 단어: 조현병 · 순응척도 · 표준화.

Acknowledgments

본 논문의 요지는 2013년 9월 6일 개최된 대한정신약물학회 추계 학술대회에서 포스터 발표되었음.

REFERENCES

- Verdoux H, Lengronne J, Liraud F, Gonzales B, Assens F, Abalan F, et al. Medication adherence in psychosis: predictors and impact on outcome. A 2-year follow-up of first-admitted subjects. *Acta Psychiatr Scand* 2000;102:203-210.
- Babiker IE. Noncompliance in schizophrenia. *Psychiatr Dev* 1986;4:329-337.
- Kane JM. Problems of compliance in the outpatient treatment of schizophrenia. *J Clin Psychiatry* 1983;44(6 pt 2):3-6.
- Byerly MJ, Thompson A, Carmody T, Bugno R, Erwin T, Kashner M, et al. Validity of electronically monitored medication adherence and conventional adherence measures in schizophrenia. *Psychiatr Serv* 2007;58:844-847.
- Byerly M, Fisher R, Whatley K, Holland R, Varghese F, Carmody T,

- et al. A comparison of electronic monitoring vs. clinician rating of antipsychotic adherence in outpatients with schizophrenia. Psychiatry Res 2005;133:129-133.*
6. Velligan DI, Weiden PJ, Sajatovic M, Scott J, Carpenter D, Ross R, et al. *The expert consensus guideline series: adherence problems in patients with serious and persistent mental illness. J Clin Psychiatry 2009;70(suppl 4):1-46; quiz 47-48.*
 7. Hogan TP, Awad AG, Eastwood R. *A self-report scale predictive of drug compliance in schizophrenics: reliability and discriminative validity. Psychol Med 1983;13:177-183.*
 8. Yoon BH, Bahk WM, Lee KU, Hong CH, Ahn JK, Kim MK. *Psychometric Properties of Korean Version of Drug Attitude Inventory (KDAI-10). Korean J Psychopharmacol 2005;16:480-487.*
 9. Thompson K, Kulkarni J, Sergejew AA. *Reliability and validity of a new Medication Adherence Rating Scale (MARS) for the psychoses. Schizophr Res 2000;42:241-247.*
 10. Morisky DE, Green LW, Levine DM. *Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. Med Care 1986;24:67-74.*
 11. Kao YC, Liu YP. *Compliance and schizophrenia: the predictive potential of insight into illness, symptoms, and side effects. Compr Psychiatry 2010;51:557-565.*
 12. Vanelli I, Chendo I, Gois C, Santos J, Levy P. *[Medication adherence rating scale]. Acta Med Port 2011;24:17-20.*
 13. Misdrahi D, Verdoux H, Llorca PM, Baylé FJ. *[Therapeutic adherence and schizophrenia: the interest of the validation of the French translation of Medication Adherence Rating Scale (MARS)]. Encephale 2004;30:409-410.*
 14. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition, Text Revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association;2000.*
 15. Pull CB, Overall JE. *Adequacy of the Brief Psychiatric Rating Scale for distinguishing lesser forms of psychopathology. Psychol Rep 1977;40:167-173.*
 16. Yi JS, Chung MH, Lee BW, Lee SI. *Reliability and validity of the Korean version of global assessment of functioning scale. Korean J Schizophr Res 2003;6:118-124.*
 17. Kim SW, Kim MY, Yoo TW, Huh BR. *Concurrent validity of the Korea version of self-reported questionnaire. J Korean Acad Fam Med 1995;16:172-179.*
 18. Byerly MJ, Nakonezny PA, Rush AJ. *The Brief Adherence Rating Scale (BARS) validated against electronic monitoring in assessing the antipsychotic medication adherence of outpatients with schizophrenia and schizoaffective disorder. Schizophr Res 2008;100:60-69.*
 19. Fialko L, Garety PA, Kuipers E, Dunn G, Bebbington PE, Fowler D, et al. *A large-scale validation study of the Medication Adherence Rating Scale (MARS). Schizophr Res 2008;100:53-59.*

■ 부 록 ■

한국판 약물 순응척도(Korean version of Medication Adherence Rating Scale)

	네	아니오
1. 약 먹는 것을 깜박 잊은 적이 있습니까?	0	1
2. 약 먹기가 귀찮은 적이 있습니까?	0	1
3. 몸이 많이 좋아진 것 같아서 약을 끊은 적이 있습니까?	0	1
4. 약을 먹으면 몸이 더 나빠지는 것 같아서 약을 끊은 적이 있습니까?	0	1
5. 나는 아플 때만 약을 먹는다.	0	1
6. 나의 몸과 마음이 약으로 조절되는 것은 자연스럽게 못하다.	0	1
7. 나는 약을 먹으면 생각이 더 명료해진다.	1	0
8. 나는 약을 계속 먹으면 상태가 나빠지지 않을 것이다.	1	0
9. 나는 약을 먹으면 뉘이 나가 멍해지는 것 같은 이상한 느낌이 든다.	0	1
10. 나는 약을 먹으면 더 피곤하고 쳐진다.	0	1
총 점	10	