

# 한국형 실무자용 노인인지기능 사정도구(K-GPCog)의 신뢰도, 타당도 분석\*

박 지원<sup>1)</sup> · 김 용 순<sup>1)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

우리나라는 노인인구가 가장 급속히 증가하고 있는 고령화 사회로 지난 2000년엔 65세 이상 노인 인구가 339만 5천명이었으나 2010년 현재 196만명이 증가한 535만 7천명, 앞으로 10년 후인 2020년엔 770만2천명으로 증가할 것으로 전망하고 있다(Korea National Statistical Office, 2006).

노년기는 신체, 정신, 정서적 기능 및 사회적 능력이 모두 감퇴하는 것으로 예상되는데 노화로 인한 정신기능 변화에는 지적능력 감퇴, 감각기능 감퇴, 감정반응의 둔화, 인격변화, 우울경향의 증가 등이 있고 이중 지적능력감퇴와 감각기능감퇴는 인지적 기능 장애를 말한다(Jung & Kim, 2004; Yoon & Lee, 1997). 노인에서 인지기능 장애는 노인 자신뿐 아니라 그를 돌보는 주위 사람들에게도 큰 문제이다(Farias et al., 2008).

정상 노화에 따른 인지변화와 경도 치매사이의 과도기적 상태를 일컫는 경도 인지장애(MCI, mild cog impairment)는 알츠하이머병의 고위험상태 또는 전구증상으로 지각되고 있다(Lee et al., 2008). 이와 관련하여 몇몇 연구들은 매해 임상적으로 유의한 MCI를 가진 대상자의 약 10%가 치매로 진행하고 있음을 보고하면서(Bruscoli & Lovestone, 2004; Ishikawa et al., 2006) 고위험군의 조기발견이 중요함을 강조하고 있다.

우리나라 치매 의심환자는 빠르게 증가하나 대부분 환자는

적절한 조기 진단, 치료를 적시에 제공받지 못하고 있다고 하였고(Lee et al., 2008), Borson, Scanlan, Chen과 Ganguli (2003)는 1차진료를 받은 치매환자의 40-75%는 치매로 인지되지 않고 있다고 하였다.

이렇듯 제대로 진단되지 않고 있는 치매 환자가 많은 이유 중 하나는 최일선 실무자가 사용할 간편한 선별 도구가 부족하기 때문이다(Brodsky et al., 2002). 그러므로 노인인구증가와 함께 의사의 진료보다는 간호서비스를 필요로 하는 노인이 증가하고 있는 현실에서 간호인력이 지역사회 현장에서 정상 노인으로 부터 인지장애 또는 치매환자를 구별해 낼 수 있는 선별도구의 개발이 필요하다.

그동안 치매를 평가하는 필수도구로 우리나라 뿐 아니라 전세계적으로 MMSE (Mini-mental state examination, 간이 정신평가 검사)가 사용되어 왔다. MMSE는 치매를 포함하여 인지장애를 선별하는데 이용되는 도구이긴하나 MMSE는 본래 MCI보다는 중등도 및 중증 치매환자를 발견하기 위해 개발된 도구로 MCI와 경도 치매를 발견하는 민감도와 특이도는 결핍되었다고 비판받아오고 있어(Lee et al., 2008), 더 이상 MMSE는 인지장애를 적절히 선별하는 도구가 아니라 할 수 있다(Rajji et al., 2008). Roman 등의 연구(Kim, Kim, Baek, & Kim, 2007에 인용됨)도 MMSE는 지남력과 언어관련 기능을 강조하고 있어 초기 치매를 선별해 내는데 한계가 있다고 비판하고 있다.

치매를 평가하는데는 기억장애, 언어장애, 그리고 시공간 능력의 저하 영역이 포함되어야 하는데(Shin, So, & Lee,

주요어 : 인지기능, 노인, 도구, 신뢰도와 타당도

\* 본 연구는 아주대학교 대학원 간호학과 연구비 지원을 받아 수행하였음.

1) 아주대학교 간호대학 교수(교신저자 박지원 E-mail: pjwon@ajou.ac.kr)

투고일: 2010년 3월 8일 수정일: 2010년 4월 1일 게재확정일: 2010년 5월 3일

2008) MMSE는 기억장애와 언어장애에 초점을 맞추고 있어 시공간 구성능력을 평가하는 도구를 함께 사용할 필요가 있다. 시공간 구성능력을 평가하는 도구로 CDT (Clock Drawing Test, 시계그리기 검사)의 유용성이 입증되긴 하였으나, CDT 만으로 기억능력 영역을 평가하는 것이 어려워 단일 선별검사로는 미흡하다는 지적이 있다(Shin et al., 2008). 그러므로 일선 실무자에게는 여러 도구를 보완하여 사용하지 않고 한번에 기억능력, 언어능력, 시공간 능력을 평가할 수 있는 도구가 절실히 필요하다.

인지기능의 저하는 노인에게 발생하는 가장 큰 건강문제 중 하나로 도농복합지역 노인들을 대상으로 한 Ko 등(2005)의 연구에서는 대상자들의 건강문제 중 인지문제가 42.3%를 차지하는 것으로 나타났다. 더군다나 이런 노인들은 대부분 심각한 신체질환이 없는 한 의료기관의 이용에 대한 동기유발이 적어 신경정신 전문가의 진단을 받을 기회가 전무하므로 우리나라 실정에선 간호실무자가 직접 사정할 수 있는 선별도구가 필요하다. 인지기능장애 위험군을 조기에 발견하여 이들의 삶의 질을 향상시키기 위해선 빠르고 사용하기 쉬운 새로운 인지기능 선별도구를 개발하는 것이 필요하며(Borson et al., 2003), 특히 노인을 대상으로 하는 도구인 만큼 내용이 간결하고 반응이 단순한 형태의 도구가 필요하다(Montorio & Izal, 1996).

이에 MMSE와 유사한 속성을 가지면서 쉽게 이용할 수 있고(Brody, Low, Gibson, & Burns, 2006), 시계그리기 검사도 포함하고 있으며 환자뿐 아니라 환자와 함께 사는 주보호자에 대한 문항도 포함하고 있어 일반 실무자가 사용하기에 적합한 도구로 추천되고 있는 GPCog (The General Practitioner Assessment of Cognition)를 우리나라에서 처음 번역하여 한글판 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 한다. GPCog는 2002년 Brody 등에 의해 개발된 이래 현재까지 7개 국어로 번역되어 15개국에서 사용하고 있으며, MMSE와 동등한 수준의 진단 정확성을 가지는 것으로 보고되고 있다(Brody et al., 2006). Ismail, Rajji와 Shulman (2010)은 1998년 이후 발표된 간략형 인지 선별도구를 고찰하여 일차진료시 유용한 도구 중 하나로 GPCog를 선정하였다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 한국어로 번역한 실무자용 노인인지기능 사정도구(K-GPCog)의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위함이며 구체적 목적은 다음과 같다.

- K-GPCog의 신뢰도를 검증한다.
- K-GPCog의 타당도를 검증한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 국외에서 개발된 인지장애 선별도구 GPCog를 우리나라 노인에 맞게 수정, 보완하여 한국형 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하는 방법론적 연구이다.

### 연구 대상

2009년 3월 현재 수원시에 거주하는 재가노인을 근접모집 단으로 하여 아래 대상자 선정기준에 부합되는 노인 436명을 대상으로 하였으며 최종 분석대상은 검사시 대상자의 평소 생활습관을 충분히 관찰하여 잘 알고 있는 주보호자가 있는 대상자 412명이다.

대상자 선정기준은 60세 이상으로 의사소통이 가능한 자중 신경계 질환, 머리외상, 뇌졸중, 기타 인지기능에 영향주는 신체질환의 과거력이 없고 시력이나 청력에 장애가 없는 자이다.

### 연구 도구

#### ● 실무자용 노인인지기능 선별 도구(K-GPCog)

Brody 등(2002)이 개발한 GPCog를 사용하였다. 이 도구는 한국어로 번역한 다음 번역된 도구의 한글 표현과 어휘의 선택, 번역의 명확성 등을 간호학과 교수 2인 및 신경정신과 교수 1인과 논의하고 원본과 대조하는 과정을 거쳤다. 그 다음 영어번역 전문가가 역번역하는 과정을 거쳐 번역타당도를 수립하였다. 번역과정에서의 어려움은 원 도구에서 질문한 용어의 난이도 수준을 맞추는 것인데 본 연구에서는 가능한 원 도구의 내용과 지시문, 점수체계를 그대로 사용하여 검사의 기본구조를 원본과 같도록 하였다. 다만 기억회상을 측정하기 위한 문항에선 대상자에게 이름과 주소를 알려 준 다음 잠시 뒤 기억해 둔 이름과 주소를 말하게 하는 것이므로 원본의 영문이름과 주소를 국문이름과 주소로 수정하였다. 이때 이름에서 성은 우리나라 사람에서 가장 빈도가 높은 ‘이’씨를, 주소는 대상자가 거주하고 있는 ‘수원시’를 선택하였다.

이 도구는 환자부분과 환자에 대한 정보를 제공해 줄 수 있는 주보호자 부분으로 구성되었다.

환자 부분은 시간 지남력 1문항, 시계그리기 2문항, 기억회상 6문항 등 9개 인지문항을, 주보호자 부분은 수년전과 비교하여 대상자의 상태변화를 묻는 6문항의 사실적 질문을 포함하고 있으며 점수가 높을수록 인지기능이 좋음을 의미한다.

#### ● 한국형 치매선별 설문지(KDSQ)

한국판 GPCog 도구의 타당도를 검증하기 위한 비교도구로 KDSQ (Korean Dementia Screening Questionnaire)를 사용하였다.

KDSQ는 5문항으로 구성된 P형(0-10점)과, 15문항으로 구성된 C형(0-30점) 도구가 있다. 각 문항은 증상의 정도에 따라 3점 척도로 ‘아니다’=0점, ‘가끔(조금 그렇다)’=1점, ‘자주(많이) 그렇다’=2점으로 기록한다. KDSQ-P 도구로 측정된 점수가 4점 미만이면 정상, 4점이상인 경우 KDSQ-C 도구를 추가 시행하여 6점미만이면 정상, 6점이상이면 치매위험군으로 분류한다.

개발당시 KDSQ 도구의 민감도는 79%, 특이도는 80%였다.

본 연구에서 KDSQ 도구의 신뢰도는 5문항의 KDSQ-P 는 Cronbach's  $\alpha$  계수 .733, 15문항의 KDSQ-C는 .907이다.

### 자료 수집 방법

자료수집기간은 2009년 4월 6일부터 6월 5일까지였다. 자료 수집시 연구 참여자의 인권을 최대한 보장하고자 연구 책임자가 속한 기관의 연구윤리위원회 심사를 통과한 후(AJIRB-CRO-08-243) 훈련된 조사원이 연구 참여를 허락한 대상자 가구를 직접 방문하여 대상자와 주보호자에게 연구 목적을 설명하고 서면동의를 얻은 후 면담방법을 이용하여 자료를 수집하였다. 본 연구에선 조사원간 신뢰도를 별도로 측정하진 않았으나 처음부터 조사원간 차이를 최소화할 수 있게 도구사용지침을 정형화하여 사용하도록 하였다. 또한 자료수집시 설문지 이외에 아무것도 그려지지 않은 흰색 A4종이와 펜을 주어 시계를 보지 않고 11시 10분을 가리키는 시계를 그리도록 지시하였다. 이때 11시 10분을 선택한 이유는 연령과 교육수준을 고려할 때 이 자극이 피검자에게 적합한 중간정도의 난이도를 가지고 있다는 Heo, Gug, Yun과 Lee (2004)의 주장에 근거한 것이다.

### 자료 분석 방법

도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하여 도구에 포함된 문항들의 내적 일관성을 검증하였다. 도구의 타당도는 도구번역과정에서 전문가 집단을 통해 안면타당도를 검증한 이외에 K-GPCog와 KDSQ 도구 간의 Pearson 상관계수를 산출하여 동시타당도를 검증하였다.

도구의 임상적 유용성은 K-GPCog 도구로 인지장애 의심군을 분류하는 정도와 KDSQ 도구로 비정상군을 분류하여 진단적 일치도를 백분율과 Kappa 값을 산출하여 분석하였다.

### 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성

대상자는 여성이 264명(64.1%)이었고 평균연령은 74.57세였고 65-92세의 범주를 나타냈다. 배우자 유무에선 배우자가 있는 대상자(51.9%)와 없는 대상자(48.1%) 분포가 유사하였고, 교육수준은 무학(39.3%)과 초등수준(35.9%)이 많았고 주보호자는 배우자가 198명(48.1%)으로 가장 많았다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N=412)

Characteristics	Classification	n (%)	M±SD
Gender	Male	148 (35.9)	
	Female	264 (64.1)	
Age (yr)	65-74	222 (53.9)	74.57±6.06
	75-84	164 (39.8)	
	≥85	26 ( 6.3)	
Spouse	Yes	214 (51.9)	
	No	198 (48.1)	
Educational level	No education	162 (39.3)	
	Elementary	148 (35.9)	
	Junior high school	58 (14.1)	
	More high school	44 (10.6)	
Informant	Spouse	198 (48.1)	
	Children	106 (25.7)	
	Others	108 (26.2)	

### 도구의 신뢰도 검증

GPCog 도구를 구성하는 문항들의 내적 일관성을 평가하기 위해 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출한 결과 환자부분 9개 인지문항은  $\alpha=.778$ , 주보호자 부분 6개 문항은  $\alpha=.794$ 로 나타났다.

### 도구의 타당도 검증

K-GPCog 도구의 타당도를 검증하기 위한 비교도구로 초기 선별검사인 만큼 KDSQ-P를 사용하여 두 도구 점수간의 Pearson 및 편상관분석을 하였다(Table 2). 편상관분석의 경우 통제변수는 연령과 학력을 이용하여 보정하였다. 그 결과 K-GPCog 환자부분 점수와 KDSQ-P 점수간에는  $r=-.374(p<.001)$ , 주보호자 부분 점수와 KDSQ-P 점수간에는  $r=-.481(p<.001)$ , K-GPCog 총점과 KDSQ-P 점수간에는  $r=-.493(p<.001)$ 으로 통계적으로 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으며 편상관분석 결과도 유사한 계수를 보였다.

한편 도구의 임상적 유용성을 평가하기 위해 K-GPCog 도구를 원 개발자의 기준에 따라 환자부분(0-9)점수가 9점이면 정상, 5-8점이면 불분명, 4점이하면 인지장애 의심으로 분류하였다. 그런 다음 5-8점의 불분명군은 다시 주보호자 부분(0-6) 점수를 근거로 3점 이하면 인지장애 의심, 4-6점은 정상으로

Table 2. The Relation between K-GPCog and KDSQ-P Scores

(N=412)

Screening tool	K-GPCog		
	Patient section	Informant section	Total score
KDSQ-P (Pearson correlation)	-.374 ( $p<.001$ )	-.481 ( $p<.001$ )	-.493 ( $p<.001$ )
KDSQ-P (Partial correlation)	-.313 ( $p<.001$ )	-.470 ( $p<.001$ )	-.466 ( $p<.001$ )

K-GPCog=Korean version of the general practitioner assessment of cognition; KDSQ=Korean dementia screening questionnaire.

Table 4. Kappa Coefficient between K-GPCog and KDSQ-P

(N=412)

Group	KDSQ-P	K-GPCog				Total	Kappa value
		Mild impairment		Normal			
		Observed	Expected	Observed	Expected		
Mild impairment	19 (A)	(a) 5.4	27		( i ) 46	.33	
Normal	29		337 (B)	(b) 323.4	( ii ) 366		
Total	( iii ) 48		( iv ) 364		412		

Observed value=(A)+(B); Expected value(a)=(i)×(iii)/Sum; Expected value(b)=(ii)×(iv)/Sum;

Kappa value=(Total observed-Total expected)/(Sum-Total expected); K-GPCog=Korean version of the general practitioner assessment of cognition; KDSQ=Korean dementia screening questionnaire.

분류하여 최종적으로 정상, 인지장애 의심 두 군으로 나누어 KDSQ-P 도구에서 정상, 의심으로 분류된 두 군과 비교하였다.

Table 3을 통해 볼 때 K-GPCog 도구로 분류했을 때는 정상이 364명(88.3%), 인지장애 의심이 48명(11.7%)으로 나타난 반면, KDSQ-P 도구로 분류했을 때는 정상이 366명(88.8%), 인지장애 의심이 46명(11.2%)로 나타났다. 또한 두 개의 도구로 정상-의심군을 분류한 값이 얼마나 일치하는지를 파악하기 위해 Table 4를 통해 Kappa 계수를 산출한 결과 .33으로 나타나 Landis와 Koch (1977)가 분류한 지표범주에 근거할 때 어느 정도 일치(fair agreement)하는 것으로 나타났다.

Table 3. Classification of Impairment using K-GPCog Versus KDSQ-P

(N=412)

Group	K-GPCog n (%)	KDSQ-P n (%)
Normal	364 (88.3)	366 (88.8)
Mild impairment	48 (11.7)	46 (11.2)

K-GPCog=Korean version of the general practitioner assessment of cognition; KDSQ=Korean dementia screening questionnaire.

한편 KDSQ-P 검사에서 4점이상의 점수를 보인 대상자에 대해 KDSQ-C 검사를 실시하여 정상군과 치매위험군으로 분

류한 결과를 K-GPCog 도구로 분류한 결과와 비교했을 때 Table 5에서 보는 것과 같이 K-GPCog 도구로 분류했을 때는 정상이 364명(88.3%), 인지장애 의심이 48명(11.7%)으로 나타난 반면, KDSQ-C 도구로 분류했을 때는 정상이 393명(95.4%), 치매위험군이 19명(4.6%)으로 나타났으며 K-GPCog 도구와 KDSQ-C 도구로 분류한 값의 일치정도를 Table 6을 통해 산출했을 때 Kappa 지표는 .31로 나타나 어느 정도 일치(fair agreement)하는 것으로 나타났다.

Table 5. Classification of Impairment using K-GPCog Versus KDSQ-C

(N=412)

Group	K-GPCog n (%)	KDSQ-C n (%)
Normal	364 (88.3)	393 (95.4)
Mild impairment (Risk dementia)	48 (11.7)	19 ( 4.6)

K-GPCog=Korean version of the general practitioner assessment of cognition; KDSQ=Korean dementia screening questionnaire.

## 논 의

MMSE는 인지장애를 선별하는데 가장 광범위하게 이용되

Table 6. Kappa Coefficient between K-GPCog and KDSQ-C

(N=412)

Group	KDSQ-C	K-GPCog				Total	Kappa value
		Mild impairment		Normal			
		Observed	Expected	Observed	Expected		
Risk dementia	12 (A)	(a) 2.2	7		( i ) 19	.31	
Normal	36		357 (B)	(b) 347.2	( ii ) 393		
Total	( iii ) 48		( iv ) 364		412		

Observed value=(A)+(B); Expected value(a)=(i)×(iii)/Sum; Expected value(b)=(ii)×(iv)/Sum;

Kappa value=(Total observed-Total expected)/(Sum-Total expected); K-GPCog=Korean version of the general practitioner assessment of cognition; KDSQ=Korean dementia screening questionnaire.

고 있는 도구이나 본래 중등도 및 중증 치매환자를 발견하기 위해 개발된 도구라 경증의 인지장애를 발견하기 위한 도구로는 적절치 않다는 비판을 받아오고 있다(Lee et al., 2008). 또한 2008년 7월 이후로 노인 장기요양보험법이 발효되어 방문간호가 활성화되고 있는 시점에서 노인 대상자를 1차 사정해야 하는 방문인력이 사용할 수 있는 인지장애 선별도구는 필수적이며, 이를 통해 인지장애 의심군을 조기에 발견하여 중재함은 노인의 삶의 질 뿐 아니라 의료비용 측면에서도 긍정적으로 기여할 것이다.

본 연구는 MMSE와 유사한 속성을 가지면서 빠르고 쉽게 배부할 수 있어 일반실무에서 사용하기 가장 적합한 도구로 선택되고 있는(Brody et al., 2006) GPCog 도구를 한국어로 번안하고 타당도와 신뢰도를 검증하여 한국인의 인지장애 여부를 선별할 수 있는 도구로도 적합함을 확인하기 위해 시행하였다.

한국어로 번안한 K-GPCog 도구의 신뢰도는 내적일관성으로 검증하였으며 그 결과 환자부분은 Chronbach's  $\alpha$  .778, 주보호자 부분은 .794로 나타나 도구 개발시 신뢰도가 .70 이상 인지를 검토할 것을 권장한 Nunnally와 Bernstein (1994)의 기준을 만족하였으며, 처음 번역하여 사용하는 도구란 점을 감안할 때 신뢰할만한 수준의 도구로 평가되었다.

K-GPCog 도구의 타당도는 Pearson분석 및 연령과 학력을 보정한 편상관분석을 통해 기존에 지역사회에서 사용하고 있는 치매선별도구인 KDSQ 도구와의 상관관계로 검증하였으며 그 결과 환자부분과는  $r = -.374$ , 주보호자부분과는  $r = -.481$ , 전체문항과는  $r = -.493$ 으로 나타나  $r$ 값이 .40이상이면 만족한다고 평가한 Montazeri 등의 연구(Kim, 2006에 인용됨)의 기준을 만족하였다.

이렇듯 K-GPCog 도구에 대한 신뢰도와 타당도를 분석한 결과만으로도 K-GPCog는 학력이 낮은 노인이라도 간단하고 쉽게 검사할 수 있는 신뢰할 수 있는 도구라 할 수 있다.

K-GPCog도구의 임상적 유용성을 평가하기 위해 비교도구인 KDSQ 도구와 정상-비정상 의심군을 분류하는 진단 일치율을 비교했을 때 K-GPCog 도구에선 인지장애 의심군이 11.8%로 나타났고 KDSQ-P 도구에선 11.3%로 나타나 거의 일치하였으나 KDSQ-C 도구에선 비록 인지장애 의심군을 대상으로 다시 치매위험군을 분류하는 도구이긴 하나 치매위험군이 4.7%로 나타나 K-GPCog 도구는 치매위험군을 선별하는 도구로는 부적합함을 알 수 있다. 이러한 결과는 두 개 도구가 어느 정도 대상자를 일치성 있게 분류하는가를 나타내는 Kappa 지표로 비교했을 때 KDSQ-P 도구는 K-GPCog 도구와 .43(중등 정도로 일치)의 값을 보였으나, KDSQ-C 도구에선 .31(어느 정도 일치)로 나타나 K-GPCog 도구와의 일치 정도가 낮았다. 이러한 결과에 근거할 때 K-GPCog 도구는 임상적

으로 치매위험군의 진단에 사용되기 보다는 일반인을 대상으로 경증 인지장애를 선별하는 1차 스크리닝 도구로 가치가 있다고 할 수 있다.

이상의 결과를 종합하면 K-GPCog는 노인을 대상으로 인지 수준을 측정할 수 없는 상황에서도 주보호자의 응답을 통해 인지장애 여부를 선별할 수 있는 유용한 도구이며, 중증의 인지장애 환자에 대한 진단적 도구로서 보다는 전문적인 평가에 앞서 인지장애의 의심여부를 검사하는 선별도구로 가치가 있다고 할 수 있다.

KDSQ 도구도 환자 본인이 아닌 가족(정보대상자)에게 질문하는 설문도구로 시간과 인력이 제한되어 있는 상황에서 단시간에 쉽게 사용할 수 있는 도구이나 K-GPCog 도구는 환자부분과 주보호자 부분으로 구성되어 있고 환자부분에는 기억이나 언어능력 이외에 시계그리기 검사가 포함되어 있어 좀 더 포괄적인 평가가 가능한 도구이다. 특히 시계그리기 검사는 시공간 구성능력을 평가할 수 있어 치매에 유용한 선별 검사로 알려져 있다. KDSQ 도구를 비롯한 많은 치매선별검사가 주로 언어영역에 기초하고 있어 교육수준에 크게 영향을 받을 수 있는데 반해 시계그리기 검사는 교육수준과 문화의 영향을 적게 받는 장점이 있어(Lee, Cheong, Oh, Hong, & Lee, 2009) 노인의 인지기능 선별검사로 효과적이다. 시계그리기 검사가 경증 인지장애 환자군을 선별하는데 타당하다고 보고한 몇몇 연구결과(Powlisha et al., 2002; Yamamoto et al., 2004)들이 있어 시계그리기 검사 항목이 포함된 K-GPCog 도구의 가치를 지지해 주고 있다.

또한 K-GPCog 도구는 대답이 틀리면 네 번까지 대답할 기회를 줌으로써 의사소통 능력정도나 교육정도에 상관없이 지적능력이 떨어지는 노인에게도 적용할 수 있는 장점이 있다.

이외에도 자가보고식 도구는 인지장애를 가진 개인에게는 질문에 답하는데 문제가 있을 수 있으며 이 경우 좀 더 실제적인 평가방법은 환자를 잘 아는 다른 누군가가 평가하는 것이다. K-GPCog 도구는 환자부분이외에 주보호자가 응답하는 부분이 있어 이런 문제를 해결할 수 있으며 주보호자의 참여는 대상자를 계속 지켜볼 수 있어 증상이 더 악화되는지를 예측할 수 있어 유용한 방법이다(Isella et al., 2006). 또한 한국인의 특성상 자신의 감정적인 부분을 드러내게 하는 질문에 적대적 반응을 보일 수 있어(Cho & Kim, 1998) 정확한 반응을 구하기 어려운 문제점이 있는데 주보호자의 응답 부분이 추가된 GPCog 도구는 이러한 문제점을 어느 정도 완충할 수 있어 한국 실정에 맞는 유용한 도구로 사용할 수 있다. 그러나 본 연구에선 처음부터 치매진단 대상자와 정상 대상자를 구분하여 접근함으로써 도구의 진단 정확성을 평가하지 못한 제한점이 있다. 따라서 추후엔 연구대상자에 치매진단군을 포함하여 도구를 재검정하는 작업을 진행하여 한국 노인

에 적합한 타당하고 신뢰성 있는 도구로 보완해 가는 노력을 계속해야 할 것이다.

본 연구를 통해 우리나라 노인을 대상으로 외국에서 개발된 인지기능 선별도구(GPCog)의 신뢰도, 타당도를 검증함으로써 앞으로 기대할 수 있는 효과는 다음과 같다.

- 연구측면에서, 최근들어 노인 대상 연구가 증가하고 있는데, 특히 연구주제가 노인의 기능, 기분, 건강관련 삶의 질 등일 경우 연구대상자 선정시 인지기능에 장애가 있는 대상자 선별에 유용하게 사용될 수 있다.
- 실무측면에서는, 노령화 사회로 진입하면 병원을 찾는 노인 보다는 지역사회에서 서비스를 제공 받는 노인이 증가하게 되는데 일선에서 이들을 대하는 인력은 대부분 비의료인력을 감안할 때 치매전문가가 아니더라도 인지장애 여부를 쉽게 선별해 낼 수 있는 도구로 사용할 수 있다. 특히 시간적 제한이 있는 경우 짧은 시간내에 많은 대상자를 선별해야 하는 상황에서 효율적인 선별도구로 사용할 수 있다.
- 교육 측면에서는 본 도구의 주보호자 부분을 가족에게 교육함으로써 인지장애가 의심될 경우 가정에서도 용이하게 인지장애 여부를 선별하여 조기발견함으로써 가족 구성원 및 노인의 삶의 질을 향상시키는데 기여할 수 있을 것이다.

이로서 K-GPCog 도구를 지역사회에 더욱 확대 보급하여 인지기능장애의 조기발견을 가능하게 하고 궁극적으로 치매관리 대책수립에도 기여할 수 있는 1차 선별도구로서 활용도가 높을 것으로 기대한다.

## 결론 및 제언

노인인구 증가와 함께 치매유병률도 증가하고 있다. 그러나 지역사회 일선에선 초기 치매를 진단하기 어려운데 이는 일선실무자로서 자세한 신경심리검사를 시행하기 어렵기 때문이다(Kang et al., 1997). 이에 재가노인을 대상으로 조기에 경증 인지장애 대상자를 발견함은 치매환자 관리 측면에서 중요하므로 일반실무자도 쉽게 사용할 수 있는 인지장애 선별도구의 개발은 시급한 과제이다.

본 연구는 일반 실무자용으로 개발된 GPCog 도구를 한국어로 번안하여 신뢰도와 타당도를 검증함으로써 한국인에게도 인지장애 선별도구로 적합함을 확인하기 위해 지역사회 거주 노인 412명을 대상으로 시행된 것으로 연구결과 한국판 GPCog도 우리나라 노인에서 간단하고 쉽게 검사할 수 있는 신뢰할 수 있는 도구로 검증되었으며 중증의 인지장애 환자에 대한 진단적 도구로서 보다는 인지장애의 의심여부를 검사하는 1차 선별도구로 유용한 도구라 할 수 있다.

그러나 선별도구의 진단적 가치를 평가하기 위해선 진단방법의 타당성을 결정하고 여러 진단방법을 비교하는 분석법으

로 알려진 ROC (Receiver-Operating Characteristic) 커브를 분석하여 도구의 민감도와 특이도를 제시하는 것이 바람직하나 (Choi & Chang, 1995) 본 연구에선 환자가 아닌 일반 재가노인을 대상으로 자료를 수집한 만큼 ROC 분석의 전제조건인 치매확진 환자를 확보하지 못해 치매를 가진 환자를 정확히 찾아내는 능력(민감도)과 치매가 없는 대상자를 정확히 구분해 주는 능력(특이도)을 제시하지 못하였다. 추후연구에선 비교도구로 MMSE를 선정하고 치매확진 환자를 확보하여 K-GPCog 도구의 민감도와 특이도를 분석하여 도구의 진단적 가치를 평가해 볼 필요가 있다. 또한 본 연구대상에선 인지장애 의심군 및 치매위험군으로 분류된 대상자수가 너무 적어 초기 인지장애의 감별력을 정확히 평가할 수 없었으므로 정상 분포의 통계적 가정을 만족할 수 있는 만큼의 비정상군을 표본으로 확보하여 이에 대한 추가적인 연구를 진행할 필요가 있다. 또한 인지기능을 세분화하여 평가할 수 있는 다른 인지기능 척도를 함께 사용하여 항목별로 인지장애의 정도를 구분함으로써 한국 노인에 맞는 새로운 인지장애 평가기준을 제시하는 연구도 계속 이루어져야 할 것이다.

## References

- Borson, S., Scanlan, J. M., Chen, P., & Ganguli, M. (2003). The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. *Journal of the American Geriatrics Society, 51*(10), 1451-1454.
- Brodaty, H., Low, L. F., Gibson, L., & Burns, K. (2006). What is the best dementia screening instrument for general practitioners to use? *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 14*(5), 391-400.
- Brodaty, H., Pond, D., Kemp, N. M., Luscombe, G., Harding, L., Berman, K., & Huppert, F. A. (2002). The GPCOG: a new screening test for dementia designed for general practice. *Journal of the American Geriatrics Society, 50*(3), 530-534.
- Bruscoli, M., & Lovestone, S. (2004). Is MCI really just early dementia? a systematic review of conversion studies. *International Psychogeriatrics, 16*(2), 129-140.
- Cho, M. J., & Kim, K. H. (1998). Use of the center for epidemiologic studies depression (CES-D) scale in Korea. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 186*(5), 304-310.
- Choi, H. Y., & Chang, Y. I. (1995). Comparative study on the horizontal measurements of skeletal class III malocclusion using the ROC analysis. *Korean Journal of Orthodontics, 25*(2), 153-163.
- Farias, S. T., Mungas, D., Reed, B. R., Cahn-Weiner, D., Jagust, W., Baynes, K., & Decarli, C. (2008). The measurement of everyday cognition (ECog): Scale development and psychometric properties. *Neuropsychology, 22*(4), 531-544.
- Heo, J. I., Gug, S. H., Yun, J. S., & Lee, H. Y. (2004). The efficiency of the clock drawing test for differentiating mild

- dementia from geriatric depression. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 23, 189-205.
- Isella, V., Villa, L., Russo, A., Regazzoni, R., Ferrarese, C., & Appollonio, I. M. (2006). Discriminative and predictive power of an informant report in mild cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 77(2), 166-171.
- Ishikawa, T., Ikeda, M., Matsumoto, N., Shigenobu, K., Brayne, C., & Tanabe, H. (2006). A longitudinal study regarding conversion from mild memory impairment to dementia in a Japanese community. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(2), 134-139.
- Ismail, Z., Rajji, T. K., & Shulman, K. I. (2010). Brief cognitive screening instruments: an update. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25(2), 111-120.
- Jung, Y. M., & Kim, J. H. (2004). Comparison of cognitive levels, nutritional status, depression in the elderly according to living situations. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(3), 495-503.
- Kang, Y. S., Ha, J. Y., Kim, S. H., Lee, H. L., Park, W. M., & Lee, S. H. (1997). The usefulness of clock drawing test as screening for dementia on the basis of the correlation between clock drawing and MMSE-K. *Journal of Korean Academy Family Medicine*, 18(8), 785-792.
- Kim, B. Y., Kim, H. J., Baek, M. J., & Kim, S. Y. (2007). Preliminary study for expanding the clinical utility of clock drawing test: Alzheimer's disease vs. subcortical vascular dementia. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 7(2), 39-46.
- Kim, J. I. (2006). A validation study on the translated Korean version of the Edinbergh postnatal depression scale. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 12(3), 204-208.
- Ko, I. S., Lee, T. W., Lee, K. J., Lee, C. Y., Lim, M. H., Cheon, E. Y., Ju, Y. M., & Lee, K. C. (2005). Analysis of health problems of low-income home care elderly at a urban-rural composite area. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 7(2), 136-147.
- Korea National Statistical Office. (2006). *2006 Population projection: Aged population by sex and age group*. Retrieved February 5, 2010, from <http://www.kostat.go.kr>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. Retrieved February 5, 2010, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Cohen%27s\\_kappa#Example](http://en.wikipedia.org/wiki/Cohen%27s_kappa#Example)
- Lee, J. Y., Lee, D. W., Cho, S. J., Na, D., L., Jeon, H. J., Kim, S. K., Lee, Y. R., Youn, J. H., Kwon M. S., Lee, J. H., & Cho, M. J. (2008). Brief screening for mild cognitive impairment in elderly outpatient clinic: validation of the Korean version of the montreal cognitive assessment. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 21(2), 104-110.
- Lee, K. S., Cheong, H. K., Oh, B. H., Hong, C. H., & Lee, D. W. (2009). Reliability and validity of four scoring methods of clock drawing test for screening dementia and mild cognitive impairment. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 8(1), 53-60.
- Montorio, I., & Izal, M. (1996). The geriatric depression scale: a review of its development and utility. *International Psychogeriatrics*, 8(1), 103-112.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory*. 3rd Ed, NY: McGraw-Hill.
- Powlisha, K. K., Von Dras, D. D., Stanford, A., Carr, D. B., Tsering, C., Miller, J. P., et al. (2002). The clock drawing test is a poor screen for very mild dementia. *Neurology*, 59(6), 898-903.
- Rajji, T. K., Miranda, D., Mulsant, B. H., Lotz, M., Houck, P., Zmuda, M. D., Bensasi, S., Reynolds, C. F., & Butters, M. A. (2009). The MMSE is not an adequate screening cognitive instrument in studies of late-life depression. *Journal of Psychiatric Research*, 43(4), 464-470.
- Shin, H. H., So, H. Y., & Lee, A. Y. (2008). Comparing clinical usefulness of cognitive function Tests (CDT, K-MMSE, K-3MS, CDR) in dementia patient. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 11(2), 90-98.
- Yamamoto, S., Mogi, N., Umegaki, H., Suzuki, Y., Ando, F., Shimokata, H., & Iguchi, A. (2004). The clock drawing test as a valid screening method for mild cognitive impairment. *Dementia & Geriatric Cognitive Disorders*, 18(2), 172-179.
- Yoon, C. H., & Lee, H. K. (1997). The effects of self-esteem, health status, family relationship and social participation on the life satisfaction of aged widows. *Journal of Korean Gerontological Society*, 17(1), 289-304.

# Validation of the Korean Version of the General Practitioner Assessment of Cognition (K-GPCog)\*

Park, Jee Won<sup>1)</sup> · Kim Yong Soon<sup>1)</sup>

1) Professor, College of Nursing, Ajou University

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the psychometric properties of the Korean version of the General Practitioner Assessment of Cognition (K-GPCog) scale. **Method:** The K-GPCog consists of the 2 subscales, patients and caregivers. Using a sample of 412 community-based Korean older adults, internal consistency reliability was estimated using Cronbach's alpha. To evaluate validity of the K-GPCog, correlational analysis was conducted using Pearson r between K-GPCog and the Korean Dementia Screening Questionnaire (KDSQ). **Results:** Cronbach's alpha coefficients of the K-GPCog patients' and caregivers' subscales .788 and .794 respectively. Pearson's correlation coefficients were  $r=-.374$ ,  $r=-.481$ , and  $r=-.493$ , respectively for the subscales of patients and primary caregivers, and total K-GPCog. The degree of diagnostic agreement about the risk for cognitive disorders of older adults showed 11.7% and 11.2% respectively for the K-GPCog and the KDSQ. **Conclusion:** The findings provided preliminary evidence of the K-GPCog as a useful screening measure for detecting mild cognitive disorders of Korean older adults. The K-GPCog is particularly useful to identify cognitive disorders from primary caregivers when it is difficult to assess the level of cognition of older adults.

**Key words :** Cognition, Aged, Reliability & Validity

\* This work was supported by the research fund of nursing department of Ajou University Graduate school in 2009.

• Address reprint requests to : Park Jee Won

College of Nursing, Ajou University

San 5, Wonchon-dong, Yeongtong-gu, Suwon 443-721, Korea

Tel: 82-31-219-7011 Fax: 82-31-219-7020 E-mail: pjwon@ajou.ac.kr