



한국판 노인불안도구(K-GAI)의 신뢰도와 타당도

김지윤¹⁾ · 박명숙²⁾ · 오두남³⁾

¹⁾가천대학교 간호학과, ²⁾건국대학교 간호학과, ³⁾호서대학교 간호학과 · 기초과학연구소

Reliability and Validity of Korean Geriatric Anxiety Inventory(K-GAI)

Kim, Jiyun¹⁾ · Park, Myung Sook²⁾ · Oh, Doo Nam³⁾

¹⁾Department of Nursing, Gachon University, Seongnam

²⁾Department of Nursing, Konkuk University, Chungju

³⁾Department of Nursing, Hoseo University, Asan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to test the validity and reliability of the Korean version of the Geriatric Anxiety Inventory (K-GAI). **Methods:** Two hundreds and thirty six elderly were participated to test K-GAI. Goldberg's short screening scale for anxiety was tested for criterion validity. Receiver operating characteristics (ROC) analysis was used for measuring sensitivity and specificity. **Results:** The obtained internal consistency was 0.88. There were significant associations between test and retest results. K-GAI scores was significantly associated with Goldberg's short screening scale for anxiety ($r=.694$, $p<.001$). We found that a score of seven and greater was optimal for a criterion of anxiety among elderly Koreans. At this cut point, sensitivity was 78.9% and specificity was 73.1%. **Conclusion:** The K-GAI displayed good psychometric properties. This tool would be useful for early detection of anxiety among elderly Koreans with various situations including cognitive disorder, low education, or physical disability.

Key Words: Aged, Anxiety, Reliability, Validity

서론

1. 연구의 필요성

최근 보건복지부 정신질환실태 역학조사에 의하면, 불안장애의 평생유병률은 8.7%로 알콜성 사용장애에 이어 두 번째 높은 유병률을 보였고, 일년 유병률은 24만 5천명으로 전체인구 중 6.8%의 높은 유병률을 보였다. 이는 2006년에 비해 36% 증가한 것이며, 이 중 특히 60대 이상 노인인구의 불안장애 유병률은 2006년 3.1%에서 2011년 5.8%로 2배에 가까운 증가양상을 보이고 있다(Cho et al., 2011).

불안은 긴장과 염려 그리고 자율신경계통의 활동으로 특징지어지는 유동적인 정신상태나 조건을 의미하는 것으로, 일반적으로 실제 혹은 잠재적인 상황에서 정상적 정서 반응 또는 병리적 현상으로서 발생한다(Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988). 따라서 불안은 정신과 환자는 물론 일반인에게 있어서도 정도의 차이는 있지만 거의 누구나 경험할 수 있는 흔한 증상으로 알려져 있다(Bae, Kim, Kim, & Oh, 2008).

불안장애를 진단할 수 있는 기준으로는 대체로 불안감, 두려움, 공포심, 과잉걱정, 정신붕괴감, 안절부절 등의 정서적 증상과 경련, 전신근육통, 피로감, 빈맥, 호흡곤란, 이상감각, 소화불량, 빈뇨, 발한 및 발작과 같은 신체적 증상들이 있다

주요어: 노인, 불안, 신뢰도, 타당도

Corresponding author: Oh, Doo Nam

Department of Nursing, Hoseo University, 79-20 Hoseo-ro, Baebang-eup, Asan 336-795, Korea.
Tel: +82-41-540-9532, Fax: +82-41-540-9558, E-mail: doonoh@hoseo.edu

- 이 논문은 2012년도 호서대학교의 재원으로 학술연구비 지원을 받아 수행된 연구임(2012-0261).

- This research was supported by the Academic Research fund of Hoseo University in 2012(2012-0261)

투고일: 2014년 3월 10일 / 수정일: 2014년 4월 9일 / 게재확정일: 2014년 4월 9일

(Pachana et al., 2007). 그러나 일반적으로 이러한 불안 증상은 불안장애에서만 나타나는 것이 아니기 때문에 불안증상이 있다고 해서 반드시 불안장애로 진단되는 것은 아니다(Lee & Park, 1992). 가장 흔한 범불안장애를 비롯하여 다양한 범주의 불안장애들은 일차의료현장에서조차 종종 간과되기가 쉬운데, 이는 우울과 같은 정신장애나 다른 신체질환과 동시에 이환된 불안장애 환자들이 정서적 혹은 인지적 증상보다는 신체적 증상을 가지고 주로 의료진을 방문하기 때문이다(Hanel et al., 2009).

한편 불안장애를 오래 방치할 경우에는 뇌기능 및 심혈관기능에도 영향을 미칠 수 있으므로 가급적 조속히 의료진을 찾아 자문을 구하고 치료를 시작할 필요가 있다(Lee, Kim, & Park, 2012). 그러므로 대상자들에게서 불안 증상을 조기에 선별해 낼 수 있다면 부적절하게 낭비되는 의료비용을 절감할 뿐 아니라 환자의 괴로움도 덜어줄 수 있을 것으로 기대된다(Lim, Lee, Cha, Park, & Sunwoo, 2001). 따라서 불안 증상들이 고착화되어 장애로 진단되기 전에 대상자 스스로가 어느 정도 자각증상으로 느끼고 있는지 그 여부를 평가하여 관리해 주는 것은 대상자들의 신체적, 정서적 건강관리의 측면에서 중요하다고 볼 수 있다.

특히, 노인들에게 흔히 나타나는 불안증상과 불안장애는 기능상실, 인지기능 저하 및 삶의 질저하 및 사망률 증가 등과 관련이 있지만(Lenze & Wetherell, 2011), 여전히 진단이나 관리의 기대치에 이르지 못하고 있는 실정이다(Wetherell, Birchler, Ramsdell, & Unützer, 2007). 그동안 노인의 불안장애에 대한 유병률이나 발생빈도에 대한 정확한 통계의 파악이 어려웠던 이유에는 노인인구의 특성이 반영된 신뢰도와 타당도 높은 노인불안평가지수의 부족과 같은 방법론적 요인도 있다(Fuentes & Cox, 1997). 즉 불안은 객관적으로 측정되기 어렵고, 불안의 측정도구는 내용이 불충분하고 부적절하거나 검사자의 주관적인 평가에 따라 좌우되는 경향을 보이므로, 불안진단을 위해 어떤 방법을 사용할 것인가에 대한 측정의 중요성이 강조되어 왔다(Pachana, Gallagher-Thompson, & Thompson, 1994). 그러나 대부분의 불안선별도구들은 젊은 성인들을 대상으로 한 것이거나, 노인을 대상으로 한 것이라도 정신심리적 사용의 관점에서 보면 노인의 불안 발견에 부족하거나(Davies, Burn, McKenzie, Brothwell, & Wattis, 1993), 도구에서 측정되는 신체증상이 다른 의학적 신체증상들과 중복되는(Hanel et al., 2009) 등의 문제점을 가지고 있다. 이러한 상황은 국내에서도 마찬가지로, 일차의료 현장에서 노인의 불안증상이나 불안장애가 흔히 볼 수 있는 질환임

에도 종종 간과되어 진단과 관리가 늦어지는 경우가 빈번한 현실이다.

국내에서 주로 사용되는 불안도구를 살펴보면, 한국판 골드버그(Goldberg) 불안척도가 비교적 적은 문항 수에 평가가 용이하고 민감도가 높다는 이유로 임상에서 주로 사용되어 왔으며, 지역사회 역학연구용으로는 한국판 상태-특성 불안척도(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)가 정상 성인은 물론 정신신경증 및 내과적 문제를 가진 환자들의 불안을 측정하는데 유용하여 흔히 권장되어 왔다(Jung, Lee, & Jo, 2007). 그 외 William과 Zung (1971)이 개발한 Self-rating Anxiety Scale (SAS)과 Beck 등(1988)이 개발한 Beck Anxiety Inventory (BAI) 등이 한국판으로 표준화되어 사용되어 오고 있다. 그러나 이들 도구는 자기보고형 혹은 면접자에 의해 불안증상을 평가하는 것으로 주로 불안의 존재와 심한 정도를 평가하고 있기는 하지만(Lim et al., 2001), 성인과는 다른 인구학적 특성을 가진 노인을 대상으로 한 도구로는 제한점을 가지게 되었다. 노인을 대상으로 하는 불안도구로는 죽음불안이나 노화불안을 측정하는 국내 도구가 있기는 하였으나(Kim, Choi, Shin, & Lee, 2008; Youn, Oh, & Kwon, 2007), 노인의 일반적인 불안정도를 측정하는 도구의 개발은 이루어지지 않고 있었다.

한편, Pachana 등(2007)에 의해 노인의 특성이 반영된 노인불안도구(Geriatric Anxiety Inventory, GAI)가 개발되었는데, 이 도구는 정상 노인뿐만 아니라 정신서비스센터에 있는 노인 대상자에게도 적합한 정신측정의 특성(Psychometric properties)을 포함하고 있다. 이 측정도구를 통해 불안장애가 있는 경우와 그렇지 않은 경우, 그리고 DSM-IV 진단기준 범불안장애 진단을 받은 경우와 그렇지 않은 경우에도 불안증상이 잘 선별될 수 있음을 보여줌으로써, 다양한 상태에 있는 노인을 상대로 하는 정신건강전문가나 의료인에게 유용한 자료를 제공하고 있다(Pachana et al., 2007). 또한 본 도구는 간단한 구성으로 여러 현장에서 사용이 편리하며, 교육을 못 받은 사람이나 경도인지장애가 있는 사람에게도 적용이 가능하며, 일반적 의학 상태와 중복되는 신체 증상이 최소화되어 있다는 장점으로 인해 여러 국가에서 표준화 및 타당도 검증 연구가 시행되어 오고 있다(Cheung, Patrick, Sullivan, Cooray, & Chang, 2012; Márquez-González, Losada, Fernández-Fernández, & Pachana, 2012). 그러나, 국내에서도 지역사회 정상 노인을 비롯하여 다양한 상황의 정신건강 문제를 가진 노인들에서의 불안을 정확하게 측정할 수 있는 도구의 개발이 요구되는 시점이라고 사료되지만, 아직까지 국내 노인

을 대상으로 이루어진 노인불안도구 연구는 없는 실정이다.

따라서, 본 연구는 Pachana 등(2007)의 새로운 간편 자가 보고식 척도인 노인불안도구를 한국판으로 개발하여 국내 노인에게 신뢰도와 타당도를 검증함으로써 한국 노인에 적용하기에 적합한지 그 활용가능성을 확인하기 위해 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 Pachana 등(2007)이 개발한 노인불안도구(GAI)를 번역·역번역 및 수정·보완과정을 거쳐 한국판 노인불안도구(Korean Geriatric Anxiety Inventory)를 개발하여 국내 노인에게 적용함으로써 신뢰도와 타당도를 검증하는 것으로 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 한국판 노인불안도구의 신뢰도를 검증한다.
- 한국판 노인불안도구의 타당도를 검증한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 Pachana 등(2007)의 GAI를 번역과 역번역을 거쳐 한국판 노인불안도구로 개발하여 국내 노인을 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하는 방법론적 연구(methodological study)이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 전국의 노인을 표적모집단으로 하고, 도시 및 농촌 4개 지역에 거주하고 있는 노인을 근접모집단으로 하여 편의추출하였다. 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 65세 이상의 남녀
- 의사소통이 가능한 자
- 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 자

본 연구에 필요한 조사 대상자 수는 G*Power analysis program (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009)을 이용하여 효과크기(effect size) .3, 검정력 .8, 유의수준 .05, 양측검정으로 설정하여 확인한 결과 170명이었으나, 중도탈락율 5% (9명)를 고려하면 최소 180명 이상이 되어야 한다. Nunally와 Bernstein (1994)의 설문 문항당 최소 10명이라는 기준을 만족시키기 위해서는 최소 200명의 연구대상자가 필요하다는 것 또한 고려하였을 때, 본 연구의 대상자 236명은 충분한 것

으로 나타났다. 연구대상자로 248명이 참여하였으며, 이중 자료가 부적절한 12명을 제외한 최종 236명의 자료가 신뢰도와 타당도를 검증을 위한 분석에 사용되었다.

3. 연구절차 및 자료수집

본 연구는 2012년 9월 GAI를 개발한 원저자(Pachana)의 도구 사용에 대한 허락을 득한 후 시작되었으며, 본 연구 진행에 앞서 H대학교 생명윤리심의위원회(IRB)의 심의(No.2012-0013)를 득하였다.

GAI를 한국판 노인불안도구로 개발하는 과정으로, 2012년 11월과 12월에 영어와 국어에 능통한 정신의학과 교수 1명 및 정시간호학 교수 1명에게 번역을 의뢰한 후, 다시 번역된 설문 문항을 영어와 국어에 능통한 간호학 분야 교수 1명과 전문간호사 1인에게 역번역을 의뢰하는 번역 및 역번역 단계를 거쳤다. 이후 문항 중 이해하기 어렵거나 모호한 문항이 있는지 혹은 응답하기 어려운 질문이 있는지 등의 의사소통 전략 측면에서 이해력을 확인하기 위해, 도구 적용 대상자인 내과 외래 방문 노인 5명과 한글 독해가 가능한 일반인 수준에서의 대학생 10명에게 예비조사를 실시하였다. 예비조사결과를 근거로 문항의 이해도와 도구 형식의 적절성을 확인하여 문항 내용을 수정·보완하였다.

자료수집은 2013년 1월에서 5월까지 약 4개월 동안 서울 및 경기도 소재 도시 2곳과 충남 소재 농촌 지역 2곳 총 4곳에 거주하고 있는 노인을 대상으로 이루어졌다. 각 지역에 있는 재가노인과 복지관 또는 노인정 방문 노인을 비롯하여 시설 거주 노인 등을 대상으로 자료를 수집하였다. 자료수집은 구 조화된 설문지를 가지고 연구원 1인과 훈련된 연구보조원 4인에 의해 이루어졌으며, 설문 작성 전에 대상자에게 연구의 목적, 자료의 비밀보장과 익명성, 연구참여에의 철회 가능성, 2주 후 재검사 등 연구 전반에 대해 설명하고 서면동의를 받은 후 시행되었다. 설문은 자가보고식으로 자발적으로 작성하게 하거나 혹은 연구보조원의 면담에 의해 작성되었으며, 자료수집 시간은 첫 조사에서는 평균 20분 내외이었으며, 재조사시에는 약 5~10분 정도가 소요되었다. 자료수집에 응해준 대상자에게는 소정의 답례품이 제공되었다.

4. 연구도구

1) 노인불안도구(Geriatric Anxiety Inventory)

GAI는 Pachana 등(2007)에 의해 건강노인이나 정신건강문

제를 가진 노인 등 다양한 상황에 있는 노인을 대상으로 영역별 불안을 측정하고자 개발된 도구이다. 초기에는 60문항으로 구성되었으나, 이후 문항분석 및 검증연구를 통해 최종 20문항으로 확정된 이분척도 도구이다. 질문 문항에 “동의한다”는 1점, “동의하지 않는다”는 0점으로 측정하였으며, 점수의 합이 높을수록 불안이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 정상 노인에서는 Cronbach's α 가 .91이었으며, 정신문제를 가진 노인에서는 .93이었다. 도구의 타당도는 개발 당시 Goldberg Anxiety and Depression Scale ($r=.57, p<.001$), State-Trait Anxiety Inventory ($r=-.44, p<.001$), 그리고 Beck Anxiety Inventory ($r=.63, p<.001$)와의 동시타당도에 유의미한 상관관계를 보여주었다. 또한 개발 당시 국외에서 DSM-IV 진단기준 범불안장애 판별점을 11점으로 하였을 때, 특이도 84.0%, 민감도 75.0%로 나타났다(Pachana et al., 2007).

2) 골드버그 불안선별도구(Goldberg's Short Screening Scale for Anxiety)

Goldberg, Bridges, Duncan-Jones와 Grayson (1988)이 개발한 이분척도(예=1점, 아니오=0점) 불안 측정도구로 주증상 4문항과 부증상 5문항을 합하여 총 9문항으로 구성되어 있다. 점수의 합이 높을수록 불안이 높음을 의미한다. Lim 등(2001)이 한국판으로 신뢰도와 타당도를 연구하였으며, 총 문항 5점을 판별점으로 하면 DSM-IV 진단기준으로 민감도 82.0%, 특이도는 94.4%로 보고되었다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 서술적 통계로 분석하였다. 도구의 신뢰도 검증을 위해 상관계수를 이용한 조사-재조사 검사법을 사용하였으며, 또한 Cronbach's α 계수를 산출하여 내적일관성을 확인하였다. 검사-재검사법에서는 노인불안도구 전체와 하위부분별 항목에 대해 신뢰도를 파악하였는데, 노인불안도구 하위부분은 선행연구(Márquez-González et al., 2012)에서의 분류 기준인 cognitive symptom, arousal symptom, somatic symptom 3가지로 구분하여 분석하였다. 도구의 타당도 검증을 위해서는 준거타당도를 산출하였으며, 선행연구(Lim et al., 2001)에서 타당도가 검증된 골드버그불안선별도구와 노인불안도구간의 상관성을 분석하였다. 두 결과 모두 정규분포를 하고 있지 않았기 때문에 Spearman 상관성 분석을 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 특성

대상자의 특성은 다음과 같다(Table 1). 전체 대상자 236명 중에서 여성이 149명으로 63.1%였으며, 70대가 100명(42.4%)으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 54.7%의 노인이 기혼 상태였으며, 부부와 동거하는 경우는 48.3%였다. 73.7%의 노인이 도시 지역에서 자가 주택에 거주하고 있었으며, 종교는 기독교인 경우가 54.2%로 가장 많았다. 학력은 31.8%가 초등 졸업이었으며 무학과 대졸 이상도 각각 11.0%, 12.7%를 차지하고 있었다. 직업은 82.2%가 없다고 응답하였으며, 경제 상태는 ‘보통 정도이다’라고 응답한 대상자가 50% 이상이었다. 주관적 건강상태는 건강한 편으로 응답한 경우(71.6%)가 건강하지 않은 편으로 응답한 경우(28.4%)보다 많았다. 사회적 고립여부에 대한 질문에는 80% 이상의 대상자가 ‘고립되지 않았다고 느낀다’고 응답하였다.

2. 한국판 노인불안도구의 신뢰도

노인불안도구에 대한 검사-재검사 신뢰도 결과는 다음과 같다(Table 2). Paired t-test 결과 처음 검사와 2주후 검사간의 유의한 차이가 보이지 않아 측정과 재측정으로 인한 검사 결과의 차이가 없는 것으로 밝혀졌다. 또한 두 검사 간의 상관성이 .77~.86로 나타났다. 항목들 간의 내적 일관성을 검증하는 Cronbach's α 는 전체 항목의 경우 .88로 나타났으며, cognitive symptom을 묻는 질문에서는 .81, arousal symptom을 묻는 문항에서는 .70, somatic symptom을 묻는 문항에서는 .64였다.

3. 한국판 노인불안도구의 타당도

1) 준거타당도(Criterion Validity)

동시타당도(concurrent validity) 검증을 위해 노인불안도구와 골드버그 불안선별도구와의 상관성을 확인한 결과는 다음과 같다(Table 3). 골드버그 불안선별도구와 전체 문항과의 상관계수는 $r=.694 (p<.001)$ 로 양적상관을 보였고, cognitive symptom과는 $r=.633 (p<.001)$, arousal symptom과는 $r=.589 (p<.001)$, somatic symptom과는 $r=.647 (p<.001)$ 이었다.

2) 민감도 및 특이도(Sensitivity and Specificity)

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N=236)

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	87 (36.9)
	Female	149 (63.1)
Age (year)	65~69	72 (30.5)
	70~79	100 (42.4)
	≥ 80	64 (27.1)
Marital status	Married	129 (54.7)
	Single	85 (36.0)
	Others [†]	22 (9.3)
Family type	Living with spouse	114 (48.3)
	Living alone	50 (21.2)
	Living with single child	10 (4.2)
	Living with son's family	28 (11.9)
	Living with daughter's family	13 (5.5)
	Others	21 (8.9)
Residential area	Home at urban	174 (73.7)
	Facilities at urban	20 (8.5)
	Home at rural	40 (16.9)
	Facilities at rural	2 (0.9)
Religion	Christianity	128 (54.2)
	Catholic	18 (7.6)
	Buddhism	31 (13.1)
	Others	59 (25.0)
Education	No education	26 (11.0)
	Elementary school graduate	75 (31.8)
	Middle school graduate	37 (15.7)
	High school graduate	68 (28.8)
	≥ College graduate	30 (12.7)
Occupation	Have	42 (17.8)
	None	194 (82.2)
Perceived economic status	Very high	11 (4.7)
	High	58 (24.6)
	Medium	124 (52.5)
	Low	39 (16.5)
	Very low	4 (1.7)
Perceived health status	Excellent	11 (4.7)
	Very good	69 (29.2)
	Good	89 (37.7)
	Fair	51 (21.6)
	Poor	16 (6.8)
Social isolation	Feel not isolated	193 (81.8)
	Feel isolated	43 (18.2)

[†] Divorced/bereavement

노인불안도구 점수에 따른 민감도, 특이도 및 예측도를 파악한 결과는 다음과 같다(Table 4). 본 연구에서는 골드버그 불안도구의 총문항 점수 5점 절단점을 기준으로 분석하였다. 점수에 따른 민감도와 특이도를 살펴보면, 절단점이 6일 경우 민감도가 84.2%, 특이도가 64.4%로 나타났고, 절단점이 7일

경우 민감도가 78.9%, 특이도가 73.1%로 나타났다. 절단점이 8인 경우 민감도가 69.7%, 특이도가 81.3%로 나타났다.

또한 절단점을 파악하여 진단에 사용하기 위하여 ROC 커브를 분석한 결과(Figure 1)는 다음과 같다. ROC 커브에서 Area under the ROC 커브는 0.828이고 95% 신뢰구간은 0.772~0.884로 0.5를 포함하지 않으므로 통계적으로 유의하고, p 값은 $< .001$ 로 유의하므로, 본 연구결과의 ROC 커브는 통계적으로 유의하게 진단적으로 가치가 있는 검사로 나타났다.

논 의

노인인구의 증가로 인해 노인의 신체적 문제를 비롯한 다양한 건강문제가 발생하고 있으며, 특히 신속한 선별진단을 통해 정확한 심리증제가 요구되는 노인 불안장애에 대한 관심도 증가하고 있다. 따라서, 본 연구는 Pachana 등(2007)에 의해 개발된 노인 대상자에게 적합한 정신측정의 특성(Psychometric properties)이 반영된 노인불안도구(Geriatric Anxiety Inventory)의 한국판 신뢰도와 타당도를 검증하고 국내 노인에게 활용 가능한지를 확인하기 위한 목적으로 시행되었다.

GAI는 Pachana 등(2007)에 의해 처음 개발된 이후, 지역 사회 정상 노인을 대상으로 스페인판 노인불안도구의 신뢰도와 타당도가 검증된 바 있으며(Márquez-González et al., 2012), 영어판으로는 요양시설노인을 비롯하여 인지장애, 우울, 또는 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 노인 대상자들에 대해 노인불안도구의 타당화 연구(Boddeice, Pachana, & Byrne, 2008; Cheung, 2007; Cheung et al., 2012; Diefenbach, Tolin, Meunier, & Gilliam, 2009)가 이루어짐으로써 그 활용 가능성은 확대되어 가고 있음을 알 수 있다.

본 연구에서는 도구의 신뢰도 검증을 위해 검사-재검사법을 통한 안정성 평가를 실시하였다. 도구의 안정성은 도구를 반복적으로 사용했을 때 어느 정도 동일한 결과를 얻을 수 있는가에 관계된 것으로 측정도구가 제대로 개발되었다면 반복적으로 측정을 하더라도 응답결과는 동일하게 나오는 것이 정상이다. 즉, 같은 실험을 일정 시간 후에 단순히 반복하여 신뢰도를 추정하는 방법으로 만약 대상자가 측정과 재측정 두 실험에서 동일한 결과를 보인다면 신뢰도는 당연히 1이어야 한다. 그러나 실제로는 서로 다른 두 시점에서의 대상자 반응은 다양한 사유에 의해 다르게 나타날 수 있으므로, 일반적으로 상관계수가 1에 가까울수록 신뢰계수가 높다고 보며, 이는 높은 안정성을 시사하게 된다(Nunnally & Bernstein, 1994).

Table 2. Test-retest Reliability of Korean Geriatric Anxiety Inventory

(N=236)

Variables	Baseline	2 weeks	t	p	r	Cronbach's α
	M \pm SD	M \pm SD				
Anxiety: total score	6.36 \pm 5.11	6.12 \pm 5.27	-1.33	.186	.855	.88
Anxiety: cognitive symptoms	3.72 \pm 3.01	3.63 \pm 3.16	-0.90	.367	.857	.81
Anxiety: arousal symptoms	2.00 \pm 1.99	1.95 \pm 2.03	-0.55	.582	.791	.70
Anxiety: somatic symptoms	1.49 \pm 1.47	1.40 \pm 1.43	-1.45	.149	.767	.64

Table 3. Correlation between Korean Geriatric Anxiety Inventory and Goldberg's Anxiety Scale

(N=236)

Variables	Anxiety: total score	Anxiety: cognitive symptom	Anxiety: arousal symptoms	Anxiety: somatic symptoms
Goldberg's short screening scale for anxiety	.694 (< .001)	.633 (< .001)	.589 (< .001)	.647 (< .001)

Table 4. The Sensitivity and Specificity of Korean Geriatric Anxiety Inventory Subscale in Older Adults at Different Cut Points

Cut points	Sensitivity (%)	Specificity (%)	Positive predictive value (%)	Negative predictive value (%)
0	100.0	0.0	n/a	67.8
1	97.4	16.9	35.7	93.1
2	96.1	33.8	40.8	94.7
3	94.7	43.8	44.4	94.6
4	94.7	46.9	45.9	94.9
5	90.8	55.0	48.9	92.6
6	84.2	64.4	52.9	89.6
7	78.9	73.1	58.3	88.0
8	69.7	81.3	63.9	85.0
9	63.2	81.9	62.3	82.4
10	57.9	87.5	68.8	81.4
11	50.0	90.6	71.7	79.2
12	39.5	92.5	71.4	76.3
13	32.9	94.4	73.5	74.8
14	27.6	97.5	84.0	73.9
15	21.1	97.5	80.0	72.2
16	15.8	100.0	100.0	71.4
17	10.5	100.0	100.0	70.2
18	7.9	100.0	100.0	69.6
19	6.6	100.0	100.0	69.3
20	3.9	100.0	100.0	68.7

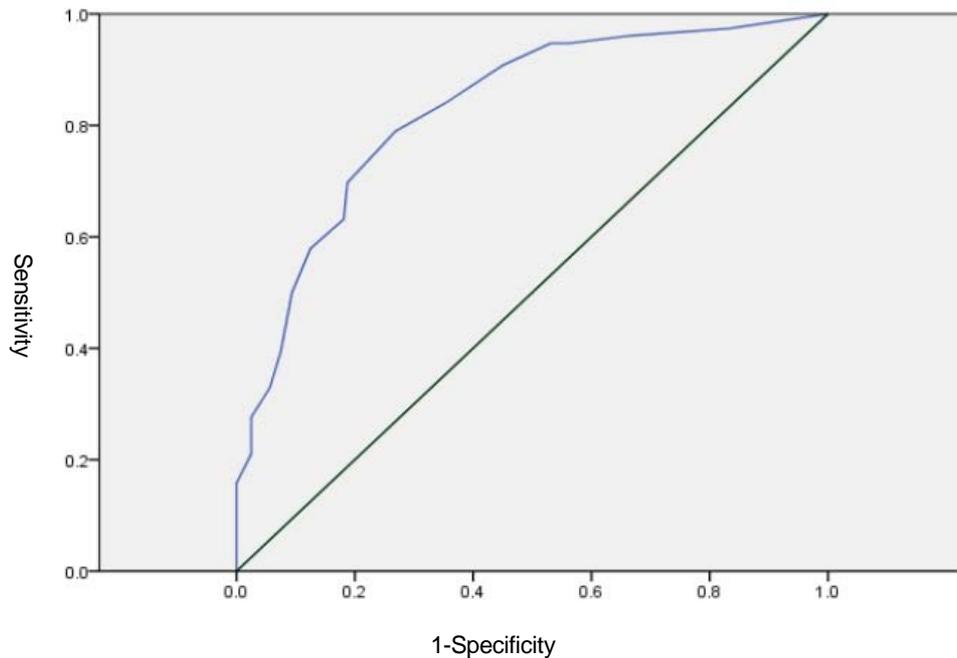


Figure 1. Receiver operating characteristic analysis: Korean 20-item Geriatric Anxiety Inventory.

검사-재검사법은 대상자의 기억효과로 인하여 신뢰도가 과대 추정되는 단점이 있기는 하지만 검사방법이 매우 간단하다는 이점으로 인해 도구개발의 신뢰도 검증에 많이 사용되고 있다 (Lee et al., 2009).

이를 근거로, 본 연구결과 K-GAI의 전체 항목 총 점수는 2 주 간격의 시간 차에 따른 검사 결과값에서 유의한 차이를 보이지 않았으며, 두 검사 간 상관계수가 .86으로 나타나 1에 가까워 매우 상관성이 높았기에 본 도구에 대한 신뢰도는 검증되었다고 볼 수 있다. 또한 총 점수뿐 아니라 20문항을 3개의 cognitive symptom, arousal symptom, somatic symptom의 하위부문으로 구분하여 측정된 각각의 상관관계의 값도 모두 .77 이상으로 나타남으로써 신뢰도가 검증되었다고 본다.

한편, 신뢰도 검증을 위해 내적 일관성도 평가하였는데, 내적일관성이란 동일한 개념을 측정하기 위한 여러 항목 간에 응답내용들이 얼마나 일관성을 유지하는가를 보는 신뢰도 검증법으로써 α 계수를 산출하여 판별하는 것이다. 본 연구결과 K-GAI의 Cronbach's α 계수는 전체항목 총점수의 경우 .88이었고, 3개의 하부 항목 중 somatic symptom의 값이 가장 낮은 값 .64를 나타내었다. 이는 연구자에 따라 분석이 다르지만 보통 α 계수가 .5 이상이면 신뢰성이 있다고 볼 수 있으므로(Nunnally & Bernstein, 1994), 역시 본 연구결과의 값을 통해 K-GAI 신뢰도는 검증되었다고 볼 수 있다.

Pachana 등에 의해 노인불안도구 개발 당시 Cronbach's α 값은 .91이었고(Pachana et al., 2007), 이후 스페인판 GAI의 전체 항목 Cronbach's α 계수는 .91, cognitive symptom, arousal symptom, somatic symptom 각각의 Cronbach's α 계수는 .89, .71, .72로 나타났다(Márquez-González et al., 2012). 이들 값은 본 연구 값보다 전체적으로 다소 높게 나타났기는 하였으나, 본 K-GAI 도구의 신뢰도 검증에는 유의한 의미 차이를 주지는 않는다고 볼 수 있다.

도구의 타당도는 측정하려는 도구가 측정하려는 개념을 얼마나 잘 반영하고 있는지에 대한 개념으로, 본 연구에서는 타당화 연구에서 빈번히 사용되고 있는 준거타당도 중 동시타당도를 살펴보았다. 준거타당도란 새롭게 개발된 도구와 외적 준거 사이에 높은 상관관계를 나타내는지를 검증하는 타당도로서 새롭게 개발된 도구와 외적 준거의 측정치를 같은 시기에 측정하여 검증하는 동시 타당도가 주로 이용되고 있다(Lee et al., 2009). 준거타당도를 검증할 때 상관계수는 .4에서 .8까지로 권장되며 낮은 상관계수는 새롭게 개발된 도구가 측정하려는 외적준거와 다른 현상을 측정하고 있을 가능성을 있음을 시사하는 것이다(Park, 2005).

본 연구에서는 외적준거로 한국판 골드버드 불안도구를 사용하였는데, 이 도구는 비교적 문항수가 적고 평가가 용이하며 Lim 등(2001)에 의해 이미 한국판 불안도구로 신뢰도와 타

당도가 검증된 후 임상이나 지역사회에서 많이 이용되고 있기 때문이었다. 본 K-GAI 와 골드버그 불안도구의 전체항목 총 점수 상관계수 r 값은 .694 ($p < .001$), 그리고 3개 하위부분 r 값 모두 .589 ($p < .001$) 이상으로 나타났으므로, 이를 근거로 본 도구의 동시타당도는 검증되었다고 볼 수 있다.

Pachana 등(2007)의 GAI 개발 당시 본 연구 K-GAI의 외적 준거와 동일한 Goldberg Anxiety and Depression Scale 도구를 사용하여 상관계수를 구하였는데, 당시 상관계수 r 값은 .57 ($p < .001$)로, 본 연구 K-GAI의 상관계수 값이 좀 더 높게 나타났음을 알 수 있다. 한편, GAI 개발연구에서는 State-Trait Anxiety Inventory와 Beck Anxiety Inventory 와도 상관계수를 살펴보았으나(Pachana et al., 2007), 본 연구에서는 연구 수행의 제한으로 인해 측정을 하지 못하였다. 따라서 이는 본 연구의 제한점으로 추후 연구에서 다양한 외적 준거로 타당도를 검증해 보기를 제안하는 바이다.

또 다른 제한점으로는 개발 도구 타당도 검증에 있어 준거 타당도 외에도 보통 구성타당도나 내용타당도를 함께 분석하는 경우가 일반적이는데, 본 연구에서는 이러한 방법의 타당도 검증 수행에 제한이 있었다. 본 연구에서 내용타당도를 보지 않은 못한 것은 기존의 신뢰도와 타당도가 검증된 국외 개발도구를 국내 노인에게 적용하는 한국판 노인불안도구로 신뢰도와 타당도를 검증할 목적이었기 때문에 초기 연구설계 단계에서 반영되지 않았다. 그러나 최근 도구개발 타당도에 대한 고찰 연구결과에 의하면(Lee & Shin, 2013), 대부분 번역된 도구의 표준화가 목적인 경우 내용타당도를 제시하지 않고 있으나 타당도의 개념이 검사결과 해석의 적합성을 대변하는 것이라면 문화적 차이 등에 의해 도구 사용 시 고려해야 할 부분이 있는 경우 번역 도구라 하더라도 내용타당도의 근거를 제시하는 것이 바람직하다고 제안하고 있다. 그러므로 추후 노인을 대상으로 하는 다른 타당화 연구 수행 시에는 번역·역번역 과정을 통해 내용타당도도 분석해 볼 것을 제안하고자 한다.

또한, 타당도 검증 시 구성타당도(construct validity)를 보기 위해 대부분 주성분 요인분석 등을 사용하는데, 본 연구에서 사용된 변수는 이분법 척도로써 변수가 등간 척도 이상의 양적변수이며 정규 분포를 이루어야 한다는 선행요건(Kang, Han, Kim, & Jhun, 2005)에 적합하지 않아 문항별 상관분석이나 요인분석을 사용할 수는 없었다. 따라서 K-GAI 도구의 타당도를 검증하기 위한 또 다른 방법으로, 본 연구에서는 골드버그 불안도구가 선행연구(Lim et al., 2001)에서 한국인 일반인 대상의 불안선별기준 절단점(cut point)이 있으므로 본 연구결과를 통해 한국인에게 적용 가능한 절단점을 구하고

이를 국내 노인에게 적용해보고자 하였다. 본 연구에서 참고한 검사법인 골드버그 불안도구의 경우 절단점을 전체문항 총 점수 5점을 기준으로 분석하였다. 이 도구가 Lim 등(2001)에 의하여 신뢰도와 타당도가 검증되기는 하였으나, 추후 연구에서는 대상자가 정말 불안증상이 있는지 여부를 확진하거나 신뢰도와 타당도가 검증된 더 다양한 도구를 사용하여 절단점을 재확인할 필요는 있다고 사료된다.

가장 적절한 절단점을 찾기 위한 방법으로 본 연구에서는 Youden index의 maximum 값을 갖는 점을 참고하였다(Schisterman, Perkins, Liu, & Bondell, 2005). 이 경우 민감도와 특이도를 더한 값 중에서 최고값이 나오는 절단점을 선택하는 것이며, K-GAI 연구결과 7점이 적절한 절단점임이 확인되었다. 보통 민감도와 특이도가 모두 높은 것이 좋으나 보통 두 척도는 역의 상관관계가 있어 판별점을 높일수록 특이도는 증가하고 민감도는 감소한다. 선별진단의 경우에는 특이도보다는 민감도를 높이는 판별점을 택하는 것이 타당(Lim et al., 2001)하다고 하였는데, 본 도구의 절단점 7점은 이러한 근거에 의해서도 노인의 불안을 효율적으로 발견하는데 있어 타당하게 선택된 것으로 생각된다.

GAI 개발 연구 당시 DSM-IV 진단기준 범불안장애 판별점을 11점으로 한 경우 민감도는 75.0%, 특이도는 84.0%였고, 일반적인 불안장애를 선별하는 절단점을 9점으로 한 경우 민감도는 73.0%, 특이도는 80.0%였다. 본 연구결과 K-GAI의 적절 절단점 7점은 GAI 개발 연구(Pachana et al., 2007)에서의 일반적인 불안장애 선별 절단점 9점보다는 낮았으나, COPD를 앓고 있는 노인을 대상으로 민감도 85.7%, 특이도 78.0%로 절단점을 3점으로 한 Cheung 등(2012)의 연구결과보다는 높게 나타났다. 본 연구결과와 선행연구들과의 절단점 차이는 노인 대상자의 건강상태의 차이에 따른 것으로 생각되는데, 비교적 건강한 노인이 주 대상자였던 본 연구와 Pachana 등(2007)의 연구는 절단점의 차이가 적었지만, COPD 노인 환자를 대상으로 했던 Cheung 등(2012)의 연구에서는 절단점이 훨씬 더 낮게 나타났기 때문이다. 이를 통해 알 수 있듯이 건강한 군에서와 환자군에서 노인불안도구 절단점의 차이가 있을 가능성을 고려한다면 대상자 건강상태에 적합한 노인불안 판별기준을 구할 필요가 있으며, 추후 국내에서도 건강한 노인에서부터 환자군에 이르기까지 다양한 상태의 노인을 대상으로 하여 노인불안도구의 타당도를 재확인할 필요가 있다고 본다.

또한 절단점을 파악하여 진단에 사용하기 위하여 분석한 ROC 커브도 통계적으로 유의하게 나타나므로 본 K-GAI 도

구를 이용하여 국내 노인의 불안을 선별하고 진단하는데 사용할 수 있을 것으로 생각한다.

본 연구결과는 노인의 정신심리적 특성이 반영된 노인의 일반적인 불안을 측정하고자 하는 노인불안도구에 대한 한국판 노인불안도구의 신뢰도와 타당도를 검증함으로써, 국내 노인에게 적용하여 대상자의 현재 정신건강상태에 대한 선별진단 뿐 아니라 나아가 건강관리 및 건강증진 중재 활동을 수립하고 그 효과를 비교할 수 있는 기초자료로도 활용될 수 있을 것으로 본다.

결론

최근 증가양상을 보이는 불안장애 노인인구를 대상으로 그들의 궁극적 삶의 질 향상을 위해서는 조기에 불안증상을 선별하여 적절한 중재를 제공해 줄 필요성이 있으며, 그러기 위해서는 노인의 특성이 반영되어 노인의 일반적인 불안정도 파악에 용이한 신뢰도와 타당도가 높은 노인불안도구가 국내에서도 필수적이라 할 수 있다. 이러한 필요성에 의해 Pachana 등(2007)에 의해서 개발된 노인불안도구(Geriatric Anxiety Inventory)를 도구개발 방법론적 연구 절차를 통해 국내 노인 236명을 대상으로 한국판 노인불안도구(Korean Geriatric Anxiety Inventory)의 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다. K-GAI는 검사-재검사법 및 내적일관성을 통해 신뢰도가, 골드버그 불안도구와의 외적준거를 통해 동시타당도가 검증되었고, 민감도 및 특이도 분석을 통해 국내 정상 노인에게 적용할 수 있는 절단점이 산출되었다.

본 연구결과를 통해, 불안증상의 복합적인 특성으로 인해 불안이 간과되기 쉬운 현실에서 통합적 대상자 건강평가로 전 인간호를 제공하고자 하는 간호사에게 한국판 노인불안도구(K-GAI)는 노인간호실무현장에서 노인의 포괄적 건강평가 도구로 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 본 연구에서 신뢰도와 타당도가 검증된 한국판 노인불안도구는 추후 다양한 건강상태의 노인을 대상으로 하는 타당화 연구에 근간 자료로 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- Bae, H. L., Kim, D. H., Kim, Y. S., & Oh, D. Y. (2008). Symptomatic correlates of interpersonal trauma in outpatients with anxiety disorders. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association, 47*(6), 548-554.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 56*(6), 893-897. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-006X.56.6.893>
- Boddice, G., Pachana, N. A., & Byrne, G. J. (2008). The clinical utility of the geriatric anxiety inventory in older adults with cognitive impairment. *Nursing Older People, 20*(8), 36-39.
- Cheung, G. (2007). Concurrent validity of the geriatric anxiety inventory in late-life depression. *International Psychogeriatrics, 19*(2), 333-335.
- Cheung, G., Patrick, C., Sullivan, G., Cooray, M., & Chang, C. L. (2012). Sensitivity and specificity of the geriatric anxiety inventory and the hospital anxiety and depression scale in the detection of anxiety disorders in older people with chronic obstructive pulmonary disease. *International Psychogeriatrics, 24*(1), 128-136. <http://dx.doi.org/10.1017/S1041610211001426>
- Cho, M. J., Park, J. I., Bae, A., Son, J. W., Ahn, J. H., Lee, D. W., et al. (2011). *The Epidemiological survey of mental disorders in Korea*. Seoul: Seoul National University, College of Medicine.
- Davies, K. N., Burn, W. K., McKenzie, F. R., Brothwell, J. A., & Wattis, J. P. (1993). Evaluation of the hospital anxiety and depression scale as a screening instrument in geriatric medical inpatients. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 8*(2), 165-169. <http://dx.doi.org/10.1002/gps.930080209>
- Diefenbach, G. J., Tolin, D. F., Meunier, S. A., & Gilliam, C. M. (2009). Assessment of anxiety in older home care recipients. *The Gerontologist, 49*(2), 141-153. <http://dx.doi.org/10.1093/geront/gnp019>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analysis using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analysis. *Behavior Research Methods, 41*(4), 1149-1160.
- Fuentes, K., & Cox, B. J. (1997). Prevalence of anxiety disorders in elderly adults: A critical analysis. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 28*(4), 269-279. [http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7916\(97\)00025-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0005-7916(97)00025-6)
- Goldberg, D., Bridges, K., Duncan-Jones, P., & Grayson, D. (1988). Detecting anxiety and depression in general medical settings. *British Medical Journal, 297*(6653), 897-899.
- Hanel, G., Henningsen, P., Herzog, W., Sauer, N., Schaefer, R., Szecsenyi, J., et al. (2009). Depression, anxiety, and somatoform disorders: Vague or distinct categories in primary care? Results from a large cross-sectional study. *Journal of Psychosomatic Research, 67*(3), 189-97. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2009.04.013>
- Jung, S. Y., Lee, C. M., & Jo, B. Y. (2007). Appropriate questionnaire evaluation tools addressing objectives in primary medical research. *The Journal of the Korean Academy of Family Medicine, 28*(suppl 11), s156-166.

- Kang, H., Han, S. T., Kim, K., & Jhun, M. (2005). *Multivariate data analysis using SAS by examples*. Paju: Freedom Academy.
- Kim, S. M., Choi, S. O., Shin, K. I., & Lee, J. H. (2008). Validation of the anxiety about aging scale. *The Journal of Korean Psychiatric and Mental Health Nursing Academic Society*, 17(3), 292-301.
- Lee, E. O., Im, N. Y., Park, H. A., Lee, L. S., Kim, J. I., Bae, J., et al. (2009). *Nursing research and statistical analysis* (4th ed.). Paju: Soomoomsa.
- Lee, J. H., & Park, B. T. (1992). A study of anxiety scale applied to patients with anxiety disorder. *Yeungnam University Journal of Medicine*, 9(1), 156-166.
- Lee, K. H., & Shin, S. J. (2013). Validity of instrument development research in Korean nursing research. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(6), 697-703.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.6.697>
- Lee, Y. M., Kim, E. S., & Park, J. M. (2012). Vascular dementia. *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 16(2), 82-88.
- Lenze, E. J., & Wetherell, J. L. (2011). A lifespan view of anxiety disorders. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 13(4), 381-399.
- Lim, J. Y., Lee, S. H., Cha, Y. S., Park, H. S., & Sunwoo, S. (2001). Reliability and validity of anxiety screening scale. *The Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, 22(8), 1224-1232.
- Márquez-González, M., Losada, A., Fernández-Fernández, V., & Pachana, N. A. (2012). Psychometric properties of the Spanish version of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, 24(1), 137-144.
<http://dx.doi.org/10.1017/S1041610211001505>
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Pachana, N. A., Byrne, G. J., Siddle, H., Koloski, N., Harley, E., & Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, 19(1), 103-114.
<http://dx.doi.org/10.1017/S1041610206003504>
- Pachana, N. A., Gallagher-Thompson, D., & Thompson, L. W. (1994). Assessment of depression. In P. Lawton and J. Teresi(Eds.), *Annual Review of Gerontology and Geriatrics: Focus on Assessment Techniques* (vol. 14, pp. 234-256). New York: Springer.
- Park, H. A. (2005). Problems and issues in developing measurement scales in nursing. *Journal of Nursing Query*, 14(1), 46-72.
- Schisterman, E. F., Perkins, N. J., Liu, A., & Bondell, H. (2005). Optimal cut-point and its corresponding Youden Index to discriminate individuals using pooled blood samples. *Epidemiology*, 16(1), 73-81.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.ede.0000147512.81966.ba>
- Wetherell, J. L., Birchler, G. D., Ramsdell, J., & Unützer, J. (2007). Screening for generalized anxiety disorder in geriatric primary care patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(2), 115-123.
<http://dx.doi.org/10.1002/gps.1701>
- William, W. K., & Zung, M. D. (1971). A rating instrument for anxiety disorders. *Psychosomatics*, 12(6), 371-379.
- Youn, G. H., Oh, M. S., & Kwon, H. R. (2007). Death anxiety and aging. *Korean Journal of Research in Gerontology*, 16, 157-171.