

경도인지장애 대상자의 인지기능평가도구(CFT) 개발 연구

이선명^{1*}, 주은우², 송진석, 박신준, 김현모, 정은승, 임채호, 손성민, 하혜정¹

^{1*}마산대학교 작업치료과, ²부산보훈병원

The study of development on CFT(Cognitive Function Test) in mild cognitive impairment

Lee, Sun-myung, Ph.D., O.T.^{1*} Joo, Eun-Woo, M.S., O.T.² Song, Jin-suk, Park, Sin-jun, Kim, Hun-mo, Jung, Un-seung, Im, Chae-ho, Son, Sung-min, Ha, Hye-jung

¹Dept. Of Occupational Therapy, Masan University

²Dept. Of Occupational Therapy, Busan Veterans Hospital

(Received October 06, 2020; Revised October 15, 2020; Accepted October 29, 2020)

Abstract

Objective: This study aims to develop CFT, a screening test for dementia that can be conducted on patients with mild cognitive impairment or early dementia.

Methods: This study was conducted on therapists working at occupational therapy hospital in Gyeongsangnam-do. The data collection period is two months from July to September 2020, and the research participants were briefed on the purpose, significance, and anonymity of the research in consideration of ethical issues. A total of 33 copies of the data were finally analyzed, excluding those containing insufficient answers and errors, by distributing 40 copies of the data. SPSS Data Access pack 8.0 was used for data analysis, Cronbach's α value was evaluated for internal consistency reliability of each item, and Pearson Correlation coefficient between the lower scales of the assessment tool was measured.

Results: The Cronbach's α value of the CFT was shown as .892 and the reliability of the assessment paper was shown to be quite high. The Cronbach's α value for each item in the cognitive assessment tool was the highest at .899 in the subtraction item, with exercise control (mook Chi Pa) at 888, visual memory, plus .887. The correlation of each item of cognitive assessment tools was found to be most correlated with the number of sustained concentrates and word2 to .934; in the stop word-numeric item and visual memory to be .85; and in the addition to the auditory memory item .739.

Conclusion: Therefore, this study developed cognitive evaluation tools that can distinguish the diversity

*Corresponding author : ptsmjung@masan.ac.kr

and cognitive level of screening tests and clarify standards, which are different from the existing dementia screening tools in Korea. Furthermore, the cognitive assessment tools of this study can be verified by applying them to patients with mild cognitive impairment and early dementia, and the criteria for generalization can be established.

Key words: Cognition, Cognitive function Test, Dementia Screening Test

1. 서론

평균수명(average life expectancy)의 연장으로 우리나라의 노인인구 수는 급격히 증가하고 있는 실정이다. 우리나라의 노인인구 비율은 65세 이상 노인의 고령인구(elderly population rate)가 2010년 545만 명(11%)에 비해, 2030년 1,269만 명(24.3%)으로 2.3배, 2060년 1,762만 명(40.1%)으로 3배 이상 증가할 것으로 예상된다. 그 중에서도 85세 이상 인구는 2010년 37만 명(0.7%)에서 2060년 448만 명(10.2%)으로 10배 이상 증가할 것으로 예상된다¹⁾.

또한 노인인구의 증가로 인한 부양비용(support expense) 증가 역시 사회적으로 심각한 문제가 되고 있다. 2060년이 되면 유소년 부양비용에 비해 노인 부양비용은 계속 증가하게 되며, 노인 부양비용은 한국이 다른 나라보다 높은 비율이 될 것으로 예상된다^{2),3),1)}. 이러한 부양비용 증가에 따른 부담은 노인의 의료비용(medical costs)에 대한 부담이다. 노인인구의 증가로 인한 노인성질환(geriatric illness)의 증가는 해마다 증가하고 있다²⁾. 특히 우리나라 노인인구의 기대수명(life expectancy)은 2010년에는 남자 77.2세, 여자 84.1세에 도달했으며, 2060년에는 남자 86.6세, 여자 90.3세에 이를 것으로 예측되고 있다¹⁾.

노인인구 증가에 따라 치매 유병률(dementia prevalence rate)은 가파르게 상승하고 있다. 2012년 치매노인의 수는 534만 명으로, 유병률은 65세 이상 노인인구의 9.1%를 차지하고, 2025년에는 10%, 2050년에는 13.2%로 증가할 것으로 예상된다. 치매로 인한 총 진료비는 2010년 9.7조 원, 2020년 18.9조 원, 2030년 38.9조 원으로 예상되며, 1인당 치매 치료비용은 중증치매환자(2,341만 원)는 경증치매환자(1,351만 원)보다 2배 이상의 비용이 요구된다. 그리고 치매 고위험군의 조기발견을 통해 치매발병률을 2년 이상 지연시킬 경우, 20년 후에는 치매 유병률이 예상치의 80% 수준으로 낮아지고 중증도도 감소될 것으로 예상되어 치매의 조기발견 및 조기치료가 절실히 요구된다³⁾.

치매(dementia)는 다양한 원인에 의해 인지기능(cognitive function) 저하, 일상생활(activity of

daily living) 동작기능 저하, 행동변화(behavior change)가 오는 질환으로 일상생활 동작기능은 말기에 저하되고 인지기능 저하는 초기부터, 행동변화는 중기에 주로 나타나는 것으로 알려져 있다⁴⁾. 치매에서 나타나는 기억력(memory), 주의력(attention), 판단력(judgement), 병식(insights), 의사소통(communication)의 다양한 장애는 환자 자신들이 주관적인 상태에 대한 질문을 이해하고 표현하는데 영향을 줄 수 있다⁵⁾. 치매로 인한 인지기능의 저하는 일상생활에서의 의존도를 높이는 이유가 되기도 한다.

일반적으로 인지기능이란 주위환경에 대한 정보의 입력(input), 처리(process), 저장(storage) 및 검색(retrieve) 등에 관여하는 광범위한 지적능력(intellectual ability)을 지칭한다. 이는 우리의 일상생활 환경 속에서 일어나는 일들을 이해하고 상황을 판단하고 결정하며, 이 중 기초인지능력은 '일상에서 부딪히는 환경을 관리하기 위한 선행조건으로 생각되는 지적기능'으로 정의되고 있다⁶⁾.

인지기능에는 지남력(orientation), 기억력(memory), 판단력(judgement), 주의력(attention), 계산능력(calculation), 언어능력(communication) 등이 있다⁷⁾. 치매로 인한 인지증상으로는 기억, 언어, 지남력, 인격(personality) 등의 장애가 특징이고, 외부 일에 대한 관심이 없는 우울증(depression)과 같은 증상을 보이고 나중에는 충동적이며, 피해망상(paranoïd)과 환각(hallucination) 증상을 보이기도 한다⁸⁾.

치매는 점진적인 인지 및 행동손상을 특징으로 하는 만성적인 질환으로 환자의 진행 정도가 심해질수록 보호자가 환자부양에 기울이는 노력과 시간이 급격히 증가하게 된다⁹⁾.

치매 초기단계의 미세한 변화는 대부분 잘 드러나지 않으며 치매 진단을 위해서는 인지 및 행동기능에 대한 총체적인 평가를 해야 한다¹⁰⁾. 특히 초기단계에는 감정변화와 심리적인 상태에서의 변화, 우울증과 성격변화와 같은 증상을 보이기도 하며, 인지기능의 저하는 일을 계획하고 판단하며 적절하게 수행함에 있어 부정적인 영향을 초래하여 독립적으로 살아가는데 어려움을 주기에 정확한 진단과 적절한 치료가 필요하다.

치매의 조기발견은 증상 진행의 지연 및 노인의 삶의 질에 중대한 영향을 주며, 치매환자를 조기에 발견하기 위해서는 병원에 오기 전에 지역사회 내에서 치매환자를 발견하는 것이다. 현재 치매 안심센터를 이용하여 노인들의 인지기능 저하를 조기에 판별할 수 있는 다양한 기회가 제공되고 있다. 일차적으로 보건의로 종사자들이 사용하기 쉬우면서도 그 결과를 신뢰할 수 있는 평가도구를 이용하여 조기치매환자나 경도인지장애를 선별하는 것이 필요하다. 그러므로 예방의학적 및 정신보건학적 측면에서 전문가가 아닌 일반인이라 하더라도 적절한 교육만 받으면 쉽게 이용할 수 있는 치매선별 검사도구의 개발이 무엇보다 필요하다고 할 수 있다¹¹⁾.

또한, 치매 위험연령에 있는 노인들이 간편하게 치매검진을 받을 수 있는 효과적인 치매선별 검사도구의 개발이 필요하고, 치매 가능성이 높은 대상자에게 인지기능 저하상태를 비교적 조기에 정확하게 가려낼 수 있는 검사법이 필요하다¹²⁾. 이러한 치매선별 도구를 일반인뿐만 아니라 임상에서도 치매 위험군에 대해 자주 적용하여, 치매 유병률을 가능한 낮추는 것이 필수적이라고 할 수 있다.

국내에서 치매선별 및 진단에 사용되는 평가도구에는 간이 정신상태 검사-한국판(Mini-Mental State-Examination-Korea, MMSE-K), 단축형 삼성 치매선별지(Short Form of Samsung Dementia Questionnaire, S-SDQ), 7분 선별검사(7 Minute Screening Test, 7 MS) 등이 있으며¹¹⁾ 한국어판 CERAD, 간이 정신상태 검사(MMSE-KC)와 한국어판 간이 Blessed검사, 시간-금전검사 등에 관한 최근의 성과가 보고되고 있으나, 기존 치매선별검사의 제한점을 보완하려는 노력들이 계속되고 있다¹³⁾¹⁴⁾.

그러나 사용되는 국내의 치매선별 검사는 다양성이 부족하고, 인지수준을 판별할 수 있는 기준이 명확하지 않아 인지단계를 판단하는데 어려움이 있다. 그러므로 다양한 치매선별도구의 개발이 무엇보다 중요하고 필요한 것이다.

따라서 본 연구는 경도인지장애를 비롯한 초기 치매 대상자들에게 간편하고 쉽게 적용할 수 있는

인지평가도구를 개발하는데 그 목적이 있다.

2. 연구방법

본 연구는 경상남도 소재한 작업치료 병원에 근무하는 치료사를 대상으로 실시하였다. 주로 성인 및 노인치료를 주로 하는 치료사를 대상으로 하였으며, 자료수집 기간은 2020년 7월부터 9월까지 2개월이며, 연구 참여 대상자에게 윤리적인 문제를 고려하여 연구목적과 의의, 익명성 보장 등에 대해 설명하였다. 이에 대해 연구 참여에 대한 동의를 구한 후 대상자에게 평가를 실시하였다. 총 40부의 자료를 배포하여 불충분한 답변과 오류를 포함한 자료를 제외한 총 33부의 자료를 최종 분석하였다.

2.1. 자료분석

본 연구는 자료분석에 SPSS Data Access pack 8.0을 사용하였으며 인지평가도구(가칭 Cognitive Function Test, CFT)의 개발에 대해 내용타당도를 전문가 집단에 의해 측정하였다. 그리고 개발된 각 항목별 내적 일관성 신뢰도를 보는 Cronbach's α 값을 평가하였고, 평가 도구의 하위척도간의 Pearson correlation coefficient를 측정하였다.

3. 연구결과

3.1. 대상자의 일반적 특성

일반적 특성은 성별에서 남성 36.4%(12), 여성은 63.6%(21) 이며, 나이는 20~29세가 69.7%(23) 이며, 30~40세가 30.3%(10)으로 나타났다. 임상경력으로는 1년에서 5년 사이가 66.7%(22), 6년에서 10년이 30.3%(10), 11년에서 15년 사이가 3%(1) 명으로 나타났다. 근무병원의 형태는 성인치료가 57.6%(19), 노인 병원 42.4%(14)이며 병상 수는 300병상 이상이 57.6%(19), 400병상 이상 21.2%(7), 500병상 이상 21.2%(7)로 나타났다. 현재 인지치료의 여부를 물었을 때 모든 병원에서 인지치료를 하고 있는 것으로 나타났고, 사용하는

인지치료 도구의 개수는 2개 36.4%(12), 3개 21.2%(7), 4개 18.2%(6), 1개 15.2%(5), 5개 6.1%(2), 6개 3%(1)로 나타났다. 인지평가도구 개발이 필요하다는 의견에서는 72.7%(24)가 필요하다고 하였다(Table 1).

Table 1. General Characteristics (N=33)

Variable	Category	Number	Percent(%)
Sex	male	12	36.4%
	female	21	63.6%
Age	21-30	23	69.7%
	31-40	10	30.3%
	1-5yrs	22	66.7%
Career	6-10yrs	10	30.3%
	11-15yrs	1	3.0%
Patients types	adults	19	57.6%
	geriatric	14	42.4%
	200-300	19	57.6%
Bed numbers	301-400	7	21.2%
	401-500	7	21.2%
Evaluation of cognitive function	yes	33	100%
	no	0	0%
	one	5	5
	two	12	12
Tool numbers	three	7	21.2
	four	6	18.2
	five	2	6.1
	six	1	3.0
New tool development	yes	24	72.7
	no	9	27.3
Total		33	100%

전문가 집단의 평가문항별 조사에서는 전체 평균이 3.68로 나타났고, 각 항목별 평균이 가장 높은 것은 청각 기억 3.91, stroop test의 자음-숫자와 시각 기억에서 3.85로 나타났고, 그다음이 시각기억회상, 더하기 계산하기 순으로 높은 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Descriptive statistics of items (N=33)

Variable	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
sustain attention ward 1	2	5	3.64	.929
sustain attention ward 2	2	5	3.70	.918
sustain attention number 1	2	5	3.70	.847
sustain attention number 2	2	5	3.70	.951
visual memory	2	5	3.85	1.004
visual memory recall	2	5	3.79	1.083
calculation plus	2	5	3.76	1.119
calculation subtraction	1	5	3.70	1.132
stroop test color-number	1	5	3.64	1.141
stroop test color-ward	1	5	3.52	1.253
stroop test ward-number	2	5	3.85	.795
auditory memory	2	5	3.91	.843
auditory memory recall	1	5	3.03	1.468
			3.68	

인지기능평가(CFT)의 Cronbach's α 값은 .892로 나타나서 평가지의 신뢰도는 상당히 높은 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3 . Reliability of CFT

Division	Cronbach α	N
CFT	.892	14

인지평가도구의 각 항목별 Cronbach's α 값은 빼기항목에서 .899로 가장 높았고, 운동조절(묵찌빠)가 .888, 시각기억, 더하기가 .887로 나타났다.

Table 4 . Cronbach's α of delete items

Division	Average scale of delete items	Distributed scale of delete items	Modified items-Total correlation	Cronbach's α of delete items
sustain attention ward 1	44.12	72.047	.545	.886
sustain attention ward 2	44.06	71.809	.569	.885
sustain attention number 1	44.06	70.809	.700	.880
sustain attention number 2	44.06	70.809	.611	.883
visual memory	43.91	71.710	.517	.887
visual memory recall	43.97	69.468	.602	.883
calculation plus	44.00	70.250	.533	.887
calculation subtraction	44.03	70.120	.527	.899
stroop test color-number	44.06	69.371	.576	.884
stroop test color-ward	44.12	68.047	.646	.881
stroop test ward-number	44.24	65.564	.708	.877
auditory memory	43.91	72.898	.587	.885
auditory memory recall	43.85	72.195	.600	.884
motor control	44.73	65.955	.562	.888

인지평가도구의 각 항목별 상관관계에서는 지속집중력 숫자와 단어2에서 .934로 가장 상관성이 높은 것으로 나타났고, stroop 단어-숫자 항목과 시각기억에서 .859로 나타났으며, 더하기항목과

stroop 색깔-숫자에서 .805, 청각기억회상항목과 더하기 항목에서 .739의 순으로 상관성이 높은 것으로 나타났다(Table 5).

Table 5. Correlation coefficient

Division	sustain attention ward 1	sustain attention ward 2	sustain attention number 1	sustain attention number 2	visual memory	visual memory recall	calculation plus	calculation subtraction	stroop test color-number	stroop test color-ward	stroop test ward-number	auditory memory	auditory memory recall	motor control
sustain attention ward 1	1	-.140	-.047	-.056	-.125	.035	.128	.032	.276	.111	.033	.051	-.037	-.023
sustain attention ward 2		1	.934**	-.074	.117	-.008	-.060	-.191	-.143	.400*	-.007	.340	.047	.183
sustain attention number 1			1	-.291	.092	-.006	-.078	-.172	-.116	.369*	-.028	.301	.045	.143
sustain attention number 2				1	.080	.078	.464**	.198	.510**	.139	.319	.495**	.192	.154
visual memory					1	.268	.064	.067	.133	-.058	.859**	.174	.054	.536**
visual memory recall						1	-.021	-.423*	.005	-.168	.204	.256	-.163	.460**
calculation plus							1	.201	.805**	.408*	.420*	.194	-.043	.331
calculation subtraction								1	.350*	-.187	.259	.136	.739**	-.607**
stroop test color-number									1	.236	.552**	.311	.143	.258
stroop test color-ward										1	.075	-.054	-.191	.202
stroop test ward-number											1	.247	.084	.481**
auditory memory												1	.398*	.165
auditory memory recall													1	-.477**
motor control														1

** . 상관관계가 0.01 수준에서 유의합니다

* . 상관관계가 0.05 수준에서 유의합니다

4. 고찰

치매는 지역사회 주민들의 건강을 일차적으로 담당하는 보건의로 종사자들이 쉬우면서도 사용하기 편리하고 신뢰성이 높은 평가도구를 이용하여 선별할 수 있어야 한다¹⁵⁾. 하지만 국내에서는 치매선별 검사도구를 국외에서 사용하는 도구들을 국내용으로 표준화시켜 사용하고 있다¹⁶⁾.

선행연구에는 기존의 치매검사도구의 검사결과

가 검사대상자의 연령, 교육, 성별 등으로 인해 영향을 받는 제한점¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾을 보완하고자 환자의 객관적인 정보와 검사를 병행하고 이를 통해 대상자의 인지기능 영역을 평가하여 연령, 교육, 성별 등으로 검사 결과가 영향 받지 않는 검사도구를 개발하였다¹⁶⁾. 하지만 선행연구 또한 전국적이 아닌 지역을 거점으로 하여 실시한 제한점을 가지고 있었다.

국내에서 사용되는 치매선별도구는 다양성의

부재 및 인지수준을 명확히 판별하여 적용하기에 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 경도인지장애 및 초기치매 환자를 대상으로 실시할 수 있는 인지평가도구(가칭 Cognitive Function Test, CFT)를 개발하였다. 인지평가도구(CFT)의 내용타당도 검증을 위해 전문가집단 검증을 실시하였다.

연구결과 일반적인 특성에서 전문가 집단의 임상경력으로는 1년에서 5년 사이가 22명(66.7%)으로 가장 많았으며, 6년에서 10년이 10명(30.3%), 11년에서 15년 사이가 1명(3%) 순으로 나타났다. 전문가 집단에서 인지평가도구 개발이 필요하다는 의견이 전체 대상자 중 24명(72.7%)이 응답하였는데, 그 이유로는 경도인지장애 평가에 적합한 항목의 부족 11명(33.3%), 경도인지장애 평가도구의 부족 9명(27.3%), 경도인지장애 평가도구 적용의 어려움 4명(12.1%) 순으로 나타났다. 이는 앞서 본 연구에서 제시한 국내 치매선별검사의 다양성 부재와도 일치한다.

본 연구에서 개발한 인지평가도구(CFT)의 평균 Cronbach's α 값은 .892로 평가지의 신뢰도는 높게 나타났다. 이 중에서도 각 항목별로 살펴보면 calculation subtraction에서 Cronbach's α 값이 .899로 가장 높았고 motor control, calculation plus 순으로 나타났다.

인지평가도구(CFT)의 항목별 상관관계에서 매우 유의한 수준으로 나타났다. sustain attention number 1과 sustain attention word 2에서 가장 상관관계가 높게 나타났으며 stroop test ward-number와 visual memory, calculation plus와 stroop test color-number 등 여러 항목에서 상관관계가 유의하게 나타났다. 이는 본 연구에서 기대 하였던 각 항목별로 점수만 내는 것이 아니라 서로 연관된 항목으로 이루어져 치매선별검사를 하는데 있어 명확한 기준을 나타낼 수 있다고 할 수 있다.

치매는 대상자뿐만 아니라 대상자의 구성원 전체의 삶의 질과 관련되어 있으며 이는 사회적인 문제로 심각한 의료비 문제로 인하여 국가적 위기를 초래한다²⁰⁾. 이러한 치매는 조기발견이 중요하며 치매 환자의 15% 정도는 초기에 발견한다면 회복이 가능하거나 또는 개입을 통하여 진행을 지

연시킬 수 있다²¹⁾.

따라서 본 연구는 개인뿐만이 아닌 가정, 나아가 사회국가적 차원의 부담을 줄이기 위해 치매를 초기에 발견하여 개입할 수 있도록 치매선별 검사인 인지평가도구(CFT)를 개발하였다.

본 연구에서 개발한 인지평가도구(CFT)의 장점은 첫째, 대상자에 있어서 경도인지장애 뿐만 아니라 초기치매환자를 대상으로 실시할 수 있다. 이는 치매선별검사에서 가장 중요한 부분이다. 앞선 선행연구²¹⁾에서 말했듯이 치매 환자 중 초기에 발견이 가능하다면 회복이 가능하거나 개입을 통하여 진행을 지연시켜 사회국가적 비용을 절감할 수 있기 때문이다. 둘째, 각 문항별 상관관계의 유의성이 높아 높은 신뢰도를 보인다. 이는 각 문항별 인지기능 뿐만 아니라 지남력, 기억력, 주의력, 계산능력 등의 상관관계도 나타낼 수 있기 때문에 대상자의 인지기능을 명확히 할 수 있다.

하지만 본 연구는 제한점을 가지고 있다. 본 연구는 전문가 집단 내용타당도 연구이므로 경도인지장애 또는 초기치매 환자를 대상으로 실시하지 않아 일반화하기 어렵다. 추후 연구에서는 경도인지장애 또는 초기치매 환자를 대상으로 실시하여 점수화를 시키고 일반화 한다면 새로운 치매선별도구인 인지평가도구(CFT)를 통해서 개인과 구성원, 사회국가적으로 필요한 자원으로 활용 될 것이다.

5. 결론

본 연구는 국내의 치매 선별검사의 다양성의 부재와 인지수준을 판별할 수 있는 기준을 명확하게 하기 위하여 인지평가도구를 개발하였다. 본 연구의 치매 선별검사의 대상자는 경도인지장애를 포함한 초기치매 대상자들에게 간편하고 쉽게 적용할 수 있도록 하였으며 인지평가도구(가칭 Cognitive Function Test, CFT)의 내용타당도를 위해 전문가집단 검증을 실시하였다. 연구결과 평가지의 Cronbach's α 값은 .892로 나타나 평가지의 신뢰도는 상당히 높은 것으로 나타났다.

따라서 본 연구는 경도인지장애를 비롯한 초기 치매대상자들에게 간편하고 쉽게 적용할 수 있는

인지평가도구를 개발하였다. 나아가 본 연구의 인지평가도구를 초기치매 환자에게 적용하여 검증해본다면 일반화 할 수 있는 기준을 마련할 수 있을 것이다.

References

1. Population Trend Division, Social Statistics Bureau, National Statistical Office. Future Population Estimation : 2010~2060. 2011.
2. Ministry of Health, Welfare and Family Affairs Health Care Future Planning Team. Chronic disease prevention management. 2011
3. Ministry of Health, Welfare and Family Affairs. Comprehensive plan for national dementia management 2nd. 2012
4. Kwon HJ. Study on the development of dementia screening method of korean longterm care insurance system : Department of doctor of philosophy in medical science, Hallym university. 2011.
5. Hong. NR. Development of the korean quality of life scale for elderly with dementia-focussing on the community dwelling elderly with impaired cognition. Department of doctor of philosophy in medical science, Hallym university. 2008.
6. Jang. KY., Kim. JY. Study of Cognitive Function for Elderlies in Urban Areas (Using the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-Geriatric Population). The journal of Korean society of occupational therapy. 2006. 14(3) : 71~83.
7. Ha. KS., Kwon JS., RYU IK., Development and Standardization of the Computerized Attention Assessment for Korean Adults. Neuropsychiatry. 2002. 41(2) : 335~346.
8. Park. SJ. Factors impacting on the quality of life of the dementia elderly. Department of doctor of sociology graduate school of Yeungnam university 2008.
9. Lee HS., Kim DK., Ko HJ., Gu HM., Kwon EJ., Kim JH. Stress test of caregivers of dementia patients : Memory and Behavior Problem Checklist. Korean journal of clinical psychology 2004. 23(4) : 1029~1050.
10. Choi. JY., Lee. JU., Kim. MJ., Kim HY. Development and standard study of elderly verbal learning test. Korean journal of health psychology. 2006. 25(1) : 141~173.
11. Jung. TK., Development of Korean version of community screening interview for dementia(CSID-K). Doctor degree of Faculty of medicine graduate school Chonnam National Uviversity. 2004.
12. Lee. YJ. Validation of simple screening test for dementia in elderly-the time and change test. Doctor degree of Faculty of medicine graduate school Chonnam National University. 2002.
13. Dementia test-K. Korean geriatric psychiatry. publish of Haklisa 2003. 52~55.
14. Teresa, T., Maria R., Ezequiel G., Pablo Lopez, F. M. 2009. INECO Frontal Screening(IFS) : a brief, sensitive and specific tool to assess executive functions in dementia. Journal of the International Neuropsychological Society. 1~10.
15. Kim. JM., Shin. IS., Yoon. JS., Lee HY. Comparison of Diagnostic Validities between MMSE-K and K-MMSE for Screening of Dementia. Journal of Korea Neuropsychiatr Association. 2003. 42(1) : 124~130.
16. Kim. JM., Kim. SW., Shin. IS., Zheng. TJ., Yoon. JS. Development of Korean Version of Community Screening Interview for Dementia(CSID-K). Journal of Korea Neuropsychiatr Association. 2004. 43(4) : 445~451.
17. Anthony. JC., LeResche. L., Niaz. U., von Korff. MR., Folstein. MF. Limits of the 'Mini-Mental State' as a screening test for dementia and delirium among hospital

- patients. *Psychol Med.* 1982. 12(2) : 397~408.
18. Tombaugh. TN., McIntyre. NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc.* 1992. 40(2) : 922~935.
19. Crum. RM., Anthony. JC., Bassett. SS., Folstein. MF. Population-based norms for the Mini-Mental State Examination by age and educational level. *JAMA.* 1993. 269(1) : 2386~2391.
20. Park. MS., Cho. BL., Yang. DW., Kim. SY. A Validatuon study of a Korea Vesion of the 7-minute Screen Test. *Journal of korea acd Fam Med.* 2002. 23(6) : 728~739.
21. Kaplan. HI., Sadock. BJ. Delirium, dementia, amnestic and other cognitive disorders. In: *Synopsis of psychiatry.* 9th ED. Baltimore, Williams & Wilkins. 2003. : 319~370.