

조현병 환자의 K-WAIS-IV 프로파일

서 리 나¹⁾ 성 기 혜¹⁾ 김 지 혜^{1)*}
황 순 택²⁾ 박 광 배²⁾ 최 진 영³⁾ 홍 상 황⁴⁾

¹⁾성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정신건강의학과

²⁾충북대학교 심리학과

³⁾서울대학교 심리학과

⁴⁾진주교육대학교 교육학과

본 연구의 목적은 최근 개정된 K-WAIS-IV에 대한 조현병 환자군과 정상 통제군의 수행 결과를 비교하여 조현병 환자군의 K-WAIS-IV 프로파일을 알아보고자 하는 것이다. 44명의 조현병 환자와 연령, 성별, 학력이 동등한 220명의 정상 통제군을 대상으로 K-WAIS-IV를 실시하였으며, K-WAIS-IV의 전체 지능지수, 지수 점수, 소검사 환산점수에 대한 두 집단 간 차이를 분석하였다. 조현병 환자군은 전체 지능 지수와 4개의 지수 점수에서 정상 통제군에 비교하여 저하된 수행을 보였다. 지수 점수들을 살펴보았을 때 두 집단 간 수행 차이는 처리속도 지수에서 가장 큰 것으로 나타났으며, 언어이해 지수에서 가장 작은 것으로 나타났다.

주요어 : K-WAIS-IV, 조현병, 인지기능, 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도

† 교신저자(Corresponding Author) : 김지혜 / 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 정신건강의학과 / 서울시 강남구 일원동 50번지 / Tel: 02-3410-0931 / Fax : 02-3410-0050 / E-mail : jihae0931.kim@samsung.com

조현병은 환청 및 망상 등의 양성증상과 정서 둔마, 무논리증 또는 무욕증과 같은 음성 증상 그리고 대인관계, 직업, 학업, 그리고 자기관리 영역에서의 기능 저하로 특징지을 수 있다. 인지기능 손상은 조현병 환자의 약 75%에서 나타나는 대표적인 증상 중의 하나로 (Homayoun, Nadeau-Marcotte, Luck, & Stip, 2011), 이전에는 정동의 둔마, 사회적 위축 등과 함께 음성 증상의 범주에 포함되었으나, 최근에는 분리된 영역으로 여겨지고 있다(Kayman & Goldstein, 2012). 또한, 대부분의 연구에서 조현병 환자들에게서 나타나는 인지장애는 발병 이전부터 시작되어 첫 번째 정신증적 삽화 후에 가장 심각해지는 것으로 보고되고 있으며, 시간이 지나도 회복되지 않고 저하된 채로 유지되는 특성으로 알려져 있다(Albus et al., 2006; Harvey & Bowie, 2003). 이러한 특징은 조현병의 다른 주요 증상들이 반복적으로 악화되거나 호전되는 것과 대조적이며, 이러한 측면에서 인지적 손상이 조현병의 핵심적인 증상 중 하나임을 고려할 수 있다(서석교, 김홍근, 2004).

인지기능의 저하는 조현병 환자의 낮은 삶의 질, 낮은 사회 기능과도 연관되어 있는 것으로 보고되고 있어 향후 조현병 환자의 예후와 관련해서도 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다(Green, Kern, & Heaton, 2004). 조현병 환자의 일상생활과 사회생활에 어려움을 주는 대표적인 인지기능 장애로는 집중력, 기억력, 실행기능, 문제해결능력, 작업기억, 추론능력 등이 나타나며(Rund & Borg, 1999), 처리속도에서의 결함도 나타났다(Knowles, David, & Reichenberg, 2010). 또한, Dickinson과 Coursey(2002)는 WAIS-III를 사용한 연구에서, 조현병 환자의 저하된 작업기억과 처리속도

가 사회적 유능성, 행동 문제, 독립적인 생활 기술들과 전반적인 지역사회 생활에의 적응과 같은 지역사회 기능의 저하와 관련이 있다고 보고하였다. 다수의 선행연구들이 조현병 환자가 다양한 신경인지기능 평가에 있어서 결함을 보이고 있는 것으로 보고한다. Gjerde(1983)는 조현병 환자들에게서 주의 및 정보처리, 학습 및 기억력, 실행기능에서의 장애가 인지기능 장애 중 가장 흔하게 발견된다고 하였다. Nuechterlein과 Dawson(1984)는 주의력, 기억력, 추상적 사고력, 언어능력 등에 장애를 겪는 것으로 보고하였다. 국내연구에서도 조현병 환자들에게서 주의력, 실행기능, 운동 능력, 공간능력, 지적능력, 언어기능, 기억력과 같은 인지기능에서의 결함이 있다는 결과가 지속적으로 보고되고 있다(정영조, 이강준, 2001; 시준영, 2009).

Wechsler 지능검사(Wechsler Adult Intelligence Scale; WAIS)는 전 세계적으로 임상장면에서 가장 보편적으로 사용하는 인지기능 검사이다(Harrison, Kaufman, Hickman, & Kaufman, 1988). 조현병 환자의 WAIS 특성으로 확실하게 알려진 것은 다음의 두 가지이다. 하나는 통제군과 비교하였을 때, 전체 지능 지수가 유의미하게 저하되어 있다는 것이다(Aylward, Walker, & Bettes, 1984). 이는 조현병 환자들에게서 나타나는 전반적인 인지기능의 손상을 의미한다(O'Leary et al., 2000). 또 다른 하나는 조현병 환자의 동작성 지능이 언어성 지능에 비하여 유의하게 낮다는 것이다(Aylward, Walker, & Bettes, 1984). 조현병 환자들을 대상으로 진행된 연구에서, 정신건강의학과 병동 및 센터에 입원해 있는 조현병 환자들은 전체 지능 지수가 동일한 통제 집단과 비교했을 때 동작성 지능에 비해 언어성 지능이 상대적으로 높은

것으로 나타났다(Bilder et al., 1992; Kremen, Seidman, Faraone, & Tsuang, 2001, 2008). 이러한 결과는 국내 정신건강의학과에 입원한 조현병 환자들을 대상으로 행해진 연구에서도 반복적으로 확인되었다(오상우, 김현정, 채영숙, 1992; 오상우, 손정락, 강희양, 2000). 김지영과 오상우(1998)는 조현병 환자들을 대상으로 K-WAIS 분산도를 분석한 연구에서, 조현병 환자들이 기본 지식 문제에서 효율성이 가장 높게 나타났다고 보고하며, 이러한 결과는 기본 지식 문제와 어휘 문제가 이론적으로 심리적 요인이나 부적응, 정신 병리에 비교적 손상되지 않는다는 선행 연구 결과와 일치하는 점이라고 설명하였다. 그러나 동작성 지능이 언어성 지능에 비해 저하되어 있는 패턴은 조현병 환자에게서만 발견되는 특징은 아니며 다양한 정신병리 환자군에서 나타나는 특징이다(Kaufman & Lichtenberger, 2005; Russell, 1979). 이러한 패턴을 어떻게 해석할 것인가에 대해서는 여러 의견들이 존재하며, 몇몇 연구자들은 이러한 의견의 다양성이 언어성 지능과 동작성 지능이라는 개념의 애매성에서 기인한다고 보았다(김홍근, 2002; Sternberg, 2000). 이에 WAIS-III 검사를 이용한 연구들에서는 WAIS 검사에 대한 요인분석을 통해 얻어진 언어적 이해, 지각적 조직화, 작업 기억, 처리 속도의 4요인 모형을 채택하여 그 특성을 분석하기도 하였다(Kaufman & Lichtenberger, 2005). 이러한 4요인 모형에 따라 진행된 연구들에 따르면, 조현병 환자와 정상 통제군의 WAIS-III의 수행을 비교하였을 때, 정상 통제군은 언어 이해, 지각적 조직화, 작업 기억, 처리 속도의 4가지 지수에서 균일한 결과를 보였으나, 조현병 환자들은 언어 이해와 지각적 조직화 지수에서는 정상 통제군보다 나은 수행을 보인

반면, 작업 기억과 처리 속도 지수에서는 정상 통제군보다 저하된 수행을 보였다(Wilk et al., 2005). 국내에서 K-WAIS 4요인 모형을 통해 진행된 연구에서는 지각적 조직화와 처리 속도에서 유의미하게 저하된 결과를 얻었다(서석교, 김홍근, 2004). Nuechterlein 등(2004)의 연구에서도 조현병 환자들이 처리속도에서 유의미한 저하를 보였으며, 작업기억과 지각적 조직화에서도 차이를 보였다. 그러나 언어적 지식을 요구하는 소검사들에서의 수행은 비교적 적절하게 유지되고 있는 것으로 나타났다.

가장 최근에 개발된 WAIS-IV는 일반적인 지적 기능을 언어이해, 지각추론, 작업기억, 처리속도의 4개의 인지적 기능영역별 지수들과 이에 따라 구분된 소검사들을 통해 이해할 수 있게 되어 있다(Wechsler, 2008). 이러한 4개의 지수들은 이전 WAIS 검사들에 대해 행해진 요인분석 결과를 반영한 것으로, WAIS-III 검사를 이용한 연구들에서 제시되었던 WAIS 지능검사의 4요인 모형과도 일치하는 것이다(Bowden, Saklofske, & Weiss, 2011a). 언어이해 지수는 언어적 추론, 이해, 그리고 개념화를 필요로 하는 언어적 능력을 측정하는 소검사로 이루어져 있고, 지각추론 지수는 비언어적 추론과 지각적 조직화 능력을 측정하는 소검사로 구성되어 있다. 이에 더하여 작업기억 지수는 작업기억, 주의력, 그리고 집중력을 측정하는 소검사로 이루어져 있다. 처리속도 지수는 정신-운동, 시각-운동 처리 속도를 측정하는 소검사로 구성되어 있다(황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황, 2012).

2012년 국내에서 표준화된 K-WAIS-IV는 WAIS-IV의 한국판으로서, 이전 버전인 WAIS-R의 한국판 검사인 K-WAIS를 기준으로 하였을 때 다음과 같이 변화되었다. K-WAIS의

동작성 소검사 중 차례 맞추기와 모양 맞추기 소검사가 삭제되었으며, 행렬추론, 동형찾기, 퍼즐의 핵심 소검사 3개와 순서화, 무게비교, 지우기의 보충 소검사 3개가 추가되었다. 행렬추론은 추상적 기호의 조작과 같은 정신적 조작을 수행하는 유동적 추론 능력을 측정하기 위한 과제이며, 퍼즐은 비언어적 추론과 시각적 지각을 측정하기 위해 포함되었다. 무게비교는 양적 및 유추적 추론을 측정하기 위한 소검사이다. 동형찾기와 지우기는 처리속도를 측정하기 위한 소검사이며, 순서화는 작업기억을 측정하기 위한 소검사이다.

WAIS의 최신판인 WAIS-IV를 이용하여 정신장애를 가진 환자들의 인지적 손상을 평가한 연구는 아직 부족한 실정이다. Michel 등 (2013)은 조현병과 분열정동장애를 진단받은 외래 환자들을 대상으로 하여 연령과 성별, 교육연한을 동등화한 정상 통제군 간의 WAIS-IV 수행을 WAIS-IV의 15개의 핵심 및 보충 소검사와 4개의 지수 점수, 그리고 2개의 일반 지능측정치들에 대해 비교하였다. 그 결과, 대부분의 소검사와 지수 점수들, 특히 처리속도와 작업기억에서 정상통제군에 비하여 조현병 환자들의 수행이 낮은 것을 확인하였다(Michel et al., 2013). 그러나 국내에서는 현재까지 K-WAIS-IV의 소검사와 개별 지수, 전체 지능 지수에 대한 조현병 집단의 특성에 대한 연구는 진행된 것이 없으며, 정상 집단과의 집단 간 비교를 통해 살펴본 연구 또한 찾아보기 힘들다. 이에 앞서 살펴본 WAIS 검사에서 나타나는 조현병 환자의 인지적 손상의 패턴이 WAIS의 최신판인 K-WAIS-IV에서도 동일하게 나타나는지에 대해서 살펴볼 필요가 있다.

본 연구에서는 조현병 환자군과 정상 통제

군에 대한 K-WAIS-IV의 수행 결과를 분석함으로써 조현병 환자의 인지기능의 특성을 알아보고자 한다. 본 연구의 가설은 다음과 같다: 첫째, 각각의 소검사와에 대한 조현병 환자군의 수행 결과를 정상 통제군 집단과 비교하였을 때, 조현병 환자군이 정상 통제군보다 낮은 수행을 보일 것이다. 둘째, K-WAIS-IV에서 나타나는 4개의 인지 영역에 대한 지수 점수에서 조현병 환자군은 작업기억과 처리속도 지수에서 유의하게 낮은 수행을 보일 것이며, 상대적으로 언어이해 지수는 덜 손상되어 있을 것이다.

방 법

연구참가자

본 연구는 삼성서울병원의 임상시험심사위원회(Institutional Review Board, IRB)에서 승인을 받았다. 2012년 6월부터 2013년 5월까지 삼성서울병원 정신건강의학과에 내원한 조현병 환자 44명(남자 18명, 여자 26명)과 한국판 웨슬러 성인용 지능검사 표준화 연구에 참여한 정상통제군 220명(남자 90명, 여자 130명)을 대상으로 진행되었다. 환자들의 진단은 DSM-IV의 진단 기준에 기초하여 평가되었으며, 구조화된 면접인 SCID-I을 통해 확인하였다. 조현병 진단을 받은 환자 중 발달장애 공병이 있는 환자들은 제외하였다. 정상통제군은 조현병 환자 집단과 성별, 연령, 학력을 동등화하여 선발하였다. 정상통제군의 비율을 4:1로 높이는 경우, 연구에서 집단 간 차이를 가장 잘 측정할 수 있으며, 그 이상의 비율에서는 검증력이 크게 증가하지 않는다는 Grimes와

Schulz(2005)의 주장에 따라, 정상통제군의 크기는 조현병 환자 집단의 크기의 5배로 설정하였다. 연구참가자의 인구통계학적 자료는 표 1에 제시하였다.

조현병 환자 집단의 임상적 특징에 대해 알아본 결과, 최종 선택된 환자의 평균 발병 연령은 평균 23.28세($SD=9.79$)였고, 평균 유병기간은 7.99년($SD=7.93$)이었으며, 평균 과거 입원

횟수는 0.91회($SD=2.02$), 평균 총 입원 기간은 3.66개월($SD=19.16$)이었다. 조현병 환자들의 K-WAIS-IV 측정 당시의 양성 및 음성증후군 척도(PANSS)의 평균 점수는 79.83점이었다. 환자들의 DSM-IV 상 조현병 하위 유형은 편집형이 33명, 해체형 3명, 감별불능형 3명, 잔류형 5명이었다. 조현병 환자 집단의 임상적 특징에 대한 자료는 표 1에 제시하였다.

표 1. 인구통계학적 특성 및 임상적 특징

	조현병 ($n=44$)		정상통제군 ($n=220$)		χ^2
	n	%	n	%	
성별					
남	18	40.90	90	40.90	0.00, n.s.
여	26	59.10	130	59.10	
학력					
초졸	1	2.30	5	2.30	0.00, n.s.
중졸	5	11.40	25	11.40	
고졸	22	50.00	110	50.00	
대졸 이상	16	36.40	80	36.40	
하위유형					
편집형	33	75.00	-	-	
해체형	3	6.80	-	-	
감별불능형	3	6.80	-	-	
잔류형	5	11.40	-	-	
	M	SD	M	SD	t
연령(세)	31.52	10.86	31.50	10.87	0.02, n.s.
발병연령	23.28	9.79	-	-	
유병기간(년)	7.99	7.93	-	-	
과거입원횟수	.91	2.02	-	-	
총 입원기간(개월)	3.66	19.16	-	-	
PANSS	79.83	12.27	-	-	

n.s. = not significant

평가도구

한국판 웨슬러 성인용 지능검사 4판 (Korean Wechsler Adult Intelligence Scale-IV; K-WAIS-IV)

한국판 웨슬러 성인용 지능검사 4판(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale-IV; K-WAIS-IV; 황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황, 2012)은 미국 원판인 WAIS-IV(Wechsler Adult Intelligence Scale-IV; Wechsler, 2008)를 한국판으로 번안하여 표준화한 개인용 지능검사이다. K-WAIS-IV는 개인의 지능을 측정하는 통합적인 임상 도구로, 16세 0개월부터 69세 11개월의 연령을 실시 대상으로 한다. K-WAIS-IV는 전반적 지적 능력을 측정하는 전체 지능 지수와 국소적 인지 영역에서의 지적 기능을 측정하는 4개의 지수점수로 구성되어 있다.

지수점수들은 유사한 인지능력을 측정하는 소검사들의 조합으로 이루어져 있다. 소검사는 10개의 핵심 소검사와 5개의 보충 소검사로 이루어져 있으며, 본 연구에서는 조합점수를 산출하는데 필요한 10개의 핵심 소검사를 실시하였다. 언어이해 지수척도의 핵심 소검사는 공통성, 어휘, 상식으로 구성된다. 지각 추론 지수척도의 핵심 소검사는 토막짜기, 행렬추론, 퍼즐을 포함한다. 작업기억 지수척도의 핵심 소검사는 숫자와 산수로 구성된다. 처리속도 지수척도의 핵심 소검사는 동형찾기와 기호쓰기로 구성된다. 임상심리 전문가로부터 교육받은 임상심리 수련생들이 K-WAIS-IV 실시 매뉴얼에 따라 검사를 실시하였으며, 대략 1시간-1시간 20분의 시간이 소요되었다.

DSM-IV의 제1축 장애의 구조화된 임상적 면담(Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I disorders; SCID-I)

한오수 등(2004)이 Structured Clinical Interview for DSM-IV(SCID)를 번안하여 한국어판을 개발하고 신뢰도를 평가하였다. 훈련된 임상가들이 반구조화된 면담을 통하여 DSM-IV 진단기준에 따라 진단을 내릴 수 있도록 하는 면담 도구이다. 평정자들은 임상심리 수련생들로, SCID-I를 실시하기 전 임상심리 전문가로부터 4회에 걸쳐 SCID-I을 통한 면담에 대해 교육받았다. SCID-I을 이용한 많은 연구에서 kappa 값이 0.7-1.0의 범위로 평정자간 일치도가 높게 나타났으며, 국내 연구에서도 kappa 값 0.90의 높은 일치도를 보였다(Strakowski, et al., 1993, 1995; Stukenberg, et al., 1990; 배재남, 조맹제, 1994).

한국판 양성 및 음성 증상 척도(Positive and Negative Syndrome Scale; PANSS)

Positive and Negative Syndrome Scale(PANSS)를 이중서 등(2001)이 번역하여 국내 환자들을 대상으로 신뢰도와 타당도를 평가하였다. 이 척도는 정신분열병의 양성 증상, 음성 증상을 평가하기 위한 것으로, 총 30개의 항목(양성 증상 척도 4개, 음성 증상 척도 7개, 일반 정신병리 척도 16개)으로 구성되어 있다. 환자의 증상 심각도에 따라 1점(증상 없음)에서 7점(최고도)으로 평가하는 7점 척도이다.

한편, Levine, Rabinowitz, Engel, Etschel와 Leucht(2008)은 PANSS 전체 점수와 임상가 평정 척도인 전반적 임상인상 척도(Clinical Global Impression Scale, CGI)를 비교하여 PANSS 전체 점수에 따른 심각도를 보고하였다. Levine 등(2008)에 따르면, PANSS 전체 점수 31-32점은

normal/not ill, 41-47점은 borderline mentally ill, 55-62점은 mildly ill, 71-77점은 moderately ill, 88-94점은 markedly ill, 105-110점은 severely ill, 126-134점은 most extremely ill로 구분된다. PANSS를 실시한 임상심리 수련생들은 PANSS 실시 전 임상심리 전문가로부터 PANSS 실시 절차와 방법에 대해 1차례 교육 받았다. 이 중 서 등(2001)이 실시한 PANSS의 신뢰도 및 타당도에 관한 연구에 따르면, 평정자들의 PANSS 점수의 상관관계가 $r=0.78-0.92$ 로 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 보고되었다.

자료분석

10개 핵심소검사와 4개의 지수점수, 그리고 전체 지능에 대한 집단 별 평균 환산점수가 산출되었다. K-WAIS-IV의 소검사에서의 집단 간 수행차이를 검증하기 위해 다변량 분산분석을 실시하였다. 이후 각 소검사 환산점수에서의 집단 간 차이를 알아보기 위해 사후 검정 일변량 분산분석을 실시하였다. 지수점수와 전체지능에 대한 집단별 수행차이를 검증하기 위해서는 일변량 분산분석을 실시하였다. 분석의 각 단계에서는 Bonferroni 방식으로 교

정된 유의수준을 사용하였다. 각각의 독립 변인에 대한 집단의 효과크기를 측정하기 위해, Cohens's f (Eta-squared, η^2)를 사용하여 효과 크기를 산출하였다. Cohen은 $\eta^2=0.01, 0.06, 0.14$ 를 각각 작은, 중간, 큰 효과크기의 기준으로 제시하였다(Cohen, 1989; Lakens, D, 2013).

결 과

조현병 집단에서의 K-WAIS-IV 인지기능 프로파일

K-WAIS-IV의 소검사 환산점수에서 조현병 군과 정상 통제군의 집단 간 차이가 있는지 알아보기 위해 다변량 분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 연구의 대상이 된 10개의 소검사 중 상식 소검사를 제외한 9개의 소검사에서 집단 간 유의한 차이가 나타났다, $F(10,253)=11.924, p=.000$. 또한, 각각의 4개의 지수점수에 대하여 일변량 분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 조현병군은 언어이해 지수($F=12.88, p<.001$), 지각추론 지수($F=18.82, p<.001$), 작업기억 지수($F=29.88, p<.001$), 처리 속도 지수($F=92.16, p<.001$)의 모든 지수점수

표 2. K-WAIS-IV의 지수점수와 소검사 환산점수에서의 집단 간 차이

	조현병 ($n=44$)		정상통제군 ($n=220$)		F	η^2
	M	SD	M	SD		
전체 지능지수	85.32	15.34	101.57	13.61	50.03**	0.16
언어이해 지수	93.70	14.19	102.17	14.31	12.88**	0.05
공통성	8.59	3.19	10.00	3.09	7.53*	0.03
어휘	8.02	2.72	10.35	3.06	22.04**	0.08
상식	9.66	3.05	10.47	3.08	2.57	0.01

(계속)

	조현병 (<i>n</i> =44)		정상통제군 (<i>n</i> =220)		<i>F</i>	η^2
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
지각추론 지수	91.43	16.78	101.65	13.72	18.82**	0.07
토막짜기	8.39	3.49	10.00	2.80	11.25*	0.04
행렬추론	9.23	3.22	10.56	2.96	7.25*	0.03
퍼즐	7.93	2.48	9.91	2.77	19.41**	0.07
작업기억 지수	89.48	15.28	101.83	13.35	29.88**	0.10
숫자	8.34	2.83	10.24	2.70	17.76**	0.06
산수	7.64	3.02	10.15	2.89	27.18**	0.09
처리속도 지수	80.45	13.79	102.00	13.55	92.16**	0.26
동형찾기	6.43	3.22	10.14	3.00	54.51**	0.17
기호쓰기	5.73	2.73	10.05	2.89	83.29*	0.24

* $p < .01$, ** $p < .001$

가 정상 통제군보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 소검사 환산점수의 집단 간 차이에 대한 사후검정 일변량 분산분석결과와 지수점

수에 대한 집단 간 차이 분석결과는 표 2와 그림 1, 2에 제시하였다.

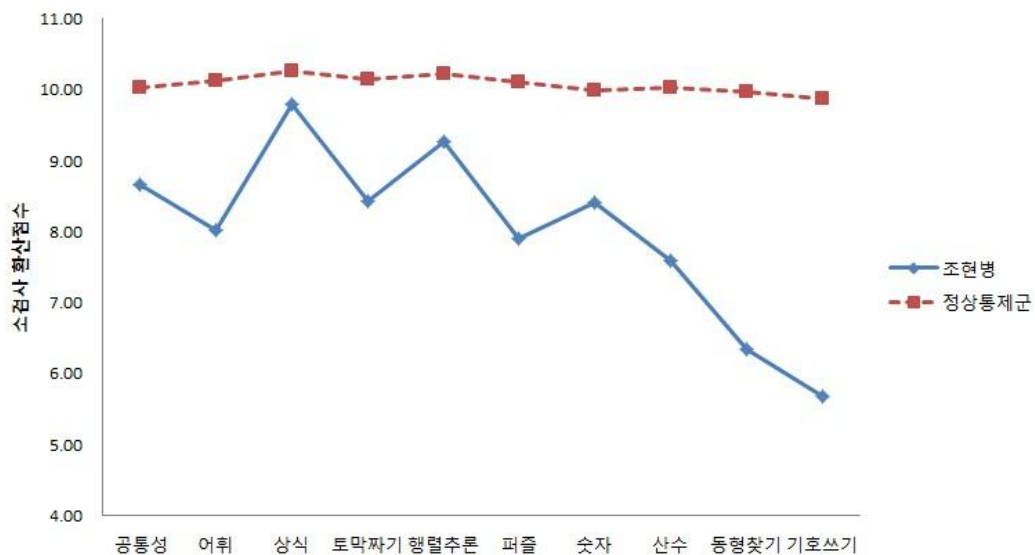


그림 1. K-WAIS-IV 소검사 환산점수의 집단별 수행

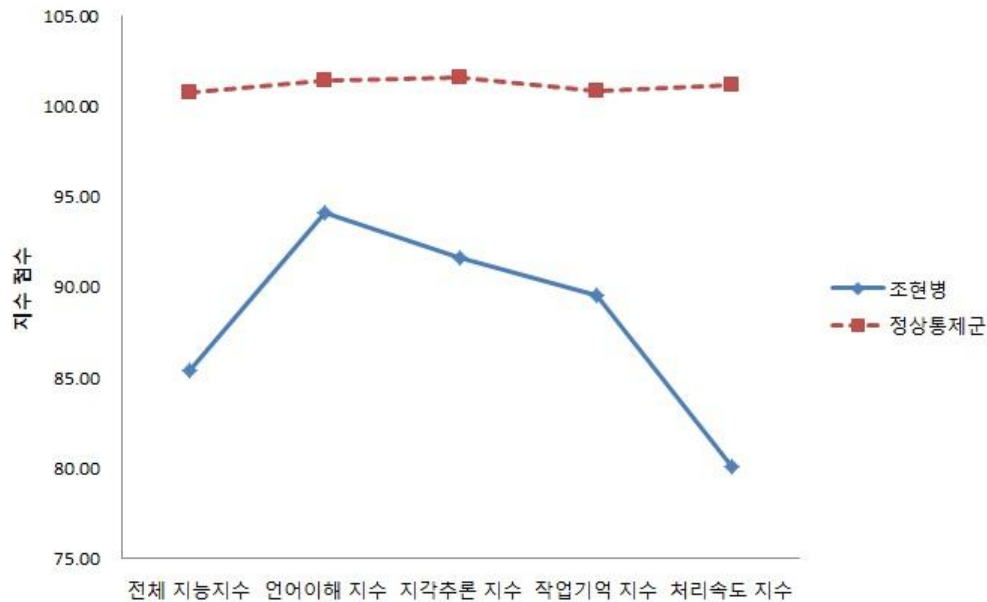


그림 2. K-WAIS-IV 지수점수의 집단별 수행

논 의

본 연구는 최근 새로 개정된 K-WAIS-IV에서 나타나는 조현병 환자들의 인지기능 프로파일을 알아보고자 했다. 조현병 환자들은 연령, 성별, 학력이 동등한 정상 통제군에 비해 전체 지능 지수 및 모든 지수 점수와 상식 소검사를 제외한 9개의 소검사들에서 저조한 수행을 보였다. 지수 검사들 중에서는 처리속도 지수가 가장 저하되어 있었으며, 다음으로는 작업기억 지수, 지각추론 지수 순으로 나타나고 있었다. 상대적으로 언어이해 지수는 다른 지수들에 비해 덜 저하되어 있는 것으로 나타나고 있었다. 이러한 결과는 WAIS 검사들에 의한 선행 연구의 결과들과 일치하였으며, 본 연구에서 기대한 바와 같았다.

처리속도 지수는 큰 효과크기를 나타내며, 정상 통제군 집단과 조현병 환자들을 구분하

는데 가장 좋은 지표임을 확인할 수 있었다. 처리속도 지수 내의 동형찾기와 기호쓰기 소검사 모두 큰 효과크기를 나타내고 있어 정상 통제군과 조현병 환자군 사이에 가장 두드러지는 차이를 나타내는 인지적 특성임을 알 수 있다. 이러한 결과는 Dickinson, Ramsey와 Gold(2007)가 기호쓰기 소검사에서 저조한 수행이 다른 처리속도 과제들에서의 수행보다 조현병 환자들의 인지 기능의 결함을 잘 설명해줄 수 있다고 주장한 것과 일치하는 결과이다. 또한, 처리속도 과제들이 이차적으로는 실행기능과 정보의 입력 및 처리와 반응 산출에 단서와 지시를 제공하는 집행 기능과 같은 인지 능력과도 관련이 있는 것으로 알려져 있어(Lichtenberger & Kaufman, 2009/2013), 선행연구에서 다양한 신경인지기능 평가를 통해 밝혀진 대로 조현병 환자들이 실행기능 장애를 나타낸다는 연구 결과와도 일치한다. 다

만, Michel 등(2013)은 WAIS-IV의 전체 소검사를 사용하여 진행한 연구에서, 처리속도 지수의 보충 소검사인 지우기 소검사가 처리속도 지수 내의 다른 소검사들 보다 큰 집단 간 차이를 나타냈다고 보고하고 있어 향후 연구에서는 처리속도 내의 핵심 소검사 뿐만 아니라 보충 소검사를 포함한 전체 소검사를 실시하여 조현병 환자군 내에서의 수행 차이를 살펴볼 필요가 있겠다.

작업 기억 지수에서는 조현병 환자군과 정상 통제군 간의 중간-큰 범위의 차이가 나타났다. 작업 기억 지수 내의 소검사인 숫자 소검사와 산수 소검사가 모두 중간-큰 범위의 효과크기를 나타내어 조현병 환자군이 정상 통제군에 비해 단시간 동안 정보를 보유하고 조작하는 능력에 어려움이 있다는 선행 연구 결과들을 뒷받침하고 있었다(Forbes, Carrick, McIntosh, & Lawrie, 2009; Lee & Park, 2005).

본 연구에서는 지각추론 지수도 중간-큰 범위의 효과크기를 나타내고 있어 조현병 환자군과 정상 통제군 간의 중간 정도의 차이를 기대할 수 있는 것으로 나타났다. 지각추론 지수 내의 소검사 중 퍼즐 소검사가 중간-큰 범위의 효과크기를 나타내고 있어 조현병 환자군과 정상 통제군 간에 수행의 차이가 중간 정도로 나타나고 있었다.

한편, 본 연구에서 행렬추론 소검사는 정상 통제군과 조현병 환자군 간의 유의미한 집단 간 차이가 나타나지 않았다는 Michel 등(2013)의 선행 연구 결과와는 다르게 정상 통제군과 조현병 환자군 간의 유의한 차이가 나타났다. 이는 Michel 등(2013)의 연구에 포함된 조현병 환자군이 본 연구의 환자군과 다르게 외래 환자들이었으며, 평균적인 정신증적 증상 정도가 mildly-moderately ill 수준으로 나타나,

moderately-markedly ill 수준으로 측정된 본 연구의 조현병 환자군 정신증적 증상의 심각도보다 다소 낮았던 것과 관련이 있는 것으로 여겨진다. 본 연구와 유사한 심각도의 정신증적 증상을 지닌 조현병 환자들을 대상으로 시행된 연구에서는 본 연구의 결과와 동일하게 행렬추론 소검사에서의 수행이 유의하게 저하되어 있는 것을 살펴볼 수 있다(Heinrichs, Ammari, McDermid Vaz, & Miles, 2008). 본 연구에서 조현병 환자군은 정상 통제군에 비하여 행렬추론 소검사에서 유의하게 저조한 수행을 나타내고 있으나, 효과크기는 작은-중간 범위로 다른 소검사에 비해 상대적으로 그 크기가 작은 것을 살펴볼 수 있다. 이에 조현병 환자들이 정신증적 증상의 심각도에 따라 행렬추론 소검사의 수행에 영향을 받을 수는 있으나, 다른 소검사에 비해서는 상대적으로 수행 저하의 폭이 작은 것으로 해석할 수 있겠다.

마지막으로 언어이해 지수에서의 수행을 살펴보면, 조현병 환자군에서 다른 지수 점수들에 비하여 언어이해지수가 상대적으로 덜 저하되어 있기는 하였으나, 작은-중간 정도의 효과크기를 보이며 조현병 환자군과 정상 통제군 간의 차이가 있음을 나타내고 있었다. 이러한 결과 역시 선행 연구와 본 연구에서 연구 대상의 임상적 특징에서 차이가 있었던 부분에 영향을 받았을 가능성이 있겠다. 이는 언어이해 지수에서는 조현병 환자군과 정상 통제군 간의 차이가 없다는 선행 연구 결과와 상반된 것이다(Michel et al., 2013). 또한, 어휘 소검사가 조현병 환자군과 정상 통제군을 구별하는 데 효과가 없다는 선행 연구 결과에 비해(Michel et al., 2013), 본 연구에서는 어휘 소검사가 두 집단을 구별하는 데 중간-큰 정도의 효과크기를 갖고 있었다. 이러한 결과

역시 앞서 언급한 선행 연구와 본 연구에서 연구 대상의 임상적 특징에서 차이가 있었던 부분에 영향을 받았을 가능성이 있겠다. 선행 연구에서는 연구 대상인 조현병 환자군에 분열정동장애 환자들까지 포함시켰으며, mildly-moderately ill 수준의 심각도를 가지고 있었다(Michel et al, 2013). 반면, 본 연구는 순수한 조현병 환자만을 대상으로 하였으며, moderately-markedly ill 수준의 심각도를 나타내고 있어, 활성기에 있는 조현병 환자들의 고유한 특성을 더욱 잘 드러내고 있다고 여겨진다. 더불어 O'Leary 등 (2000)은 조현병 환자의 음성 증상이 언어 유창성과 관련이 있다고 보고하기도 하여, 본 연구에서 나타난 어휘 소검사에서의 두 집단 간 수행 차이는 조현병 환자군이 경험하고 있는 양성 및 음성 증상으로부터 영향을 받은 것으로 해석할 수 있겠다. 한편, 상식 소검사의 경우에는 조현병 환자군과 정상 통제군 간의 차이가 유의미하지 않았고, 효과크기도 작은 것으로 나타나 다른 소검사에 비해 활성기의 조현병 환자군에서도 상대적으로 보존되고 있는 인지기능으로 생각해볼 수 있겠다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에 참가한 조현병 환자 집단은 단일 기관에서 모집되었기 때문에 본 연구의 결과를 전체 조현병 환자 집단에 일반화할 수 있는지는 판단하기 어렵다. 추후 연구에서는 다양한 기관에서 환자 집단을 모집하여 연구 결과의 일반화를 보다 용이하게 할 필요가 있겠다. 둘째는 K-WAIS-IV의 15개 소검사를 모두 사용하지 않은 것이다. 지수 점수를 구하는 데는 10개의 핵심 소검사만이 사용되고 있으나, 보충 소검사를 포함한 모든 소검사를 사용한다면 조현병 환자군이 나타내는 인지기능 장

의 특이점을 보다 포괄적으로 확인할 수 있을 것으로 기대된다. 셋째는 본 연구의 대상이 된 조현병 환자들의 정신증적 증상의 심각도가 다소 높았던 점을 들 수 있겠다. 조현병 환자군의 정신증적 증상의 심각도가 높은 것은 본 연구의 결과가 조현병의 경과 중 나타나는 특성으로서의 인지기능 손상보다는 환자군이 경험하고 있는 정신증적 증상으로 인한 혼란감의 영향을 받은 결과일 가능성도 없지 않다. 이에 향후 연구에서는 정신증적 증상이 호전된 상태의 조현병 환자들을 대상으로 하여 인지기능 저하에 대해서 살펴볼 필요가 있겠다. 혹은 연구 대상인 조현병 환자군 내의 정신증적 증상의 심각도를 세분화함으로써 정신증적 증상의 심각도가 K-WAIS-IV의 소검사 및 지수 점수에 미치는 영향을 살펴볼 수 있겠다. 또한, 이와 관련하여 조현병 환자의 경과 및 예후와 관련있을 ‘발병 연령’, ‘치료 여부 및 기간’, ‘관해 여부 및 기간’, ‘치료받지 않은 기간’, ‘입원 및 외래 치료 비율’과 같은 환자군의 특성에 따른 수행양상의 차이를 살펴보는 것도 조현병 환자들의 인지기능 프로파일을 이해하는데 큰 도움이 될 것이다.

넷째, 본 연구에서 조현병 집단의 K-WAIS-IV 수행 특성을 알아보기 위해 정상 집단을 통제집단으로 사용하였다. 본 연구의 결과가 다른 선행 연구 결과들과 매우 유사하게 나와 본 연구의 결과를 조현병 환자 집단의 특성을 반영하는 것일 가능성이 높기는 하지만 다른 가능성으로 본 연구결과를 일반적인 임상집단의 특성일 가능성 또한 배제되지 않는다. 추후 연구에서는 임상통제 집단을 연구에 포함시켜 이러한 가능성을 배제할 필요가 있겠다.

본 연구는 국내에서 최근 개정된 K-WAIS-IV를 이용하여 조현병 환자군의 인지기능 양

상을 살펴보고자 한 최초의 연구라는 점에서 의의를 찾을 수 있다. 또한, 연구의 대상을 순수한 조현병 환자만을 대상으로 하였으며, 연령, 성별, 학력을 통제한 정상 통제군과 비교함으로써 조현병 환자들의 저조한 수행에 대한 근거를 제시하였다. 본 연구에서는 K-WAIS-IV의 전체 지능 지수와 처리속도 지수, 처리속도 지수 내의 동형찾기, 기호쓰기 소검사들이 조현병 환자군과 정상 통제군의 인지기능 프로파일 간에 가장 큰 차이를 나타내고 있는 것을 확인할 수 있다. 또한, 일부 소검사에서 조현병 환자군과 정상통제군에서 차이가 나타나지 않거나, 상대적으로 수행저하가 덜 두드러지는 것을 확인함으로써 향후 조현병 환자들의 인지기능 저하의 특성에 대해 보다 구체적이고 심도 깊은 이해가 필요함을 시사하고 있다.

참고문헌

- 김지영, 오상우 (1998). 정신분열병 환자의 지능 장애와 K-WAIS 분산도 분석. 한국심리학회지: 임상, 17(1), 285-292.
- 김홍근 (2002). K-WAIS의 3요인 해석을 위한 규준 연구. 한국심리학회지: 임상, 21(3), 631-645.
- 배재남, 조맹제 (1994). SCID를 이용한 주정중독의 병발 정신장애 연구. 대한신경정신의학회, 33(2), 383-396.
- 서석교, 김홍근 (2004). 정신분열병 환자의 지능. 특수교육저널: 이론과 실천, 5, 341-356.
- 시준영 (2009). 만성정신분열병 환자의 증상과 인지기능이 사회적 기능에 미치는 영향. 대구가톨릭대학교 대학원 석사학위 논문.
- 오상우, 김현정, 채영숙 (1992). KWIS 분산도 분석에 의한 인지기능의 평가. 한국심리학회지: 임상, 11(1), 31-41.
- 오상우, 손정락, 강희양 (2000). 정신분열병 하위집단에 따른 지능 및 실행 기능 장애. 한국심리학회지: 임상, 19(2), 259-267.
- 이중서, 안용민, 신현균, 안석균, 주연호, 김승현, 윤도준, 조경형, 구영진, 이지연, 조인희, 박영환, 김광수, 김용식 (2001). 한국판 양성 및 음성증후군 척도(Positive and Negative Syndrome Scale)의 신뢰도와 타당도. 대한신경정신의학회, 40(6), 1090-1105.
- 정영조, 이강준 (2001). 정신분열병의 신경인지기능. 인제의학, 22, 13-27.
- 한오수, 홍진표 (2000). DSM-IV의 제1축 장애의 구조화된 임상적 면담. 서울: 도서출판 하나의학사.
- 황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상환 (2012). K-WAIS-IV 한국판 웨슬러 성인용 지능검사-4판 기술 및 해석 요강. 대구: 한국심리주식회사.
- Albus, M., Hubmann, W., Mohr, F., Hecht, S., Hinterberger-Weber, P., Seitz, N. N., & Küchenhoff, Helmut. (2006). Neurocognitive functioning in patients with first-episode schizophrenia. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256(7), 442.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revision). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Aylward, E., Walker, E., & Bettles, B. (1984). Intelligence in Schizophrenia: Meta-Analysis of the Research. *Schizophrenia Bulletin*, 10(3),

- 430-459.
- Bilder, R. M., Lipschutz-Broch, L., Reiter, G., Geisler, S. H., Mayerhoff, D. I., & Lieberman, J. A. (1992). Intellectual Deficits in First-Episode Schizophrenia: Evidence for Progressive Deterioration. *Schizophrenia Bulletin*, 18(3), 437-448.
- Bowden, S. C., Saklofske, D. H., & Weiss, L. G. (2011a). Augmenting the Core Battery With Supplementary Subtests: Wechsler Adult Intelligence Scale-IV Measurement Invariance Across the United States and Canada. *Assessment*, 18, 133-140.
- Bowden, S. C., Saklofske, D. H., & Weiss, L. G. (2011b). Invariance of the Measurement Model Underlying the Wechsler Adult Intelligence Scale-IV in the United States and Canada. *Educational and Psychological Measurement*, 71(1), 186-199.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New York, NY: Routledge Academic.
- Dickinson, D., & Coursey, R. D. (2002). Independence and overlap among neurocognitive correlates of community functioning in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 56, 161-170.
- Dickinson, D., Ramsey, M. E., & Gold, J. M. (2007). Overlooking the Obvious: A meta-analytic Comparison of Digit Symbol Coding Tasks and Other Cognitive Measures in Schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 64(5), 532-542.
- Forbes, N. F., Carrick, L. A., McIntosh, A. M., & Lawrie, S. M. (2009). Working memory in schizophrenia: a meta-analysis. *Psychological Medicine*, 39(6), 889.
- Gjerde, P. F. (1983). Attentional capacity dysfunction and arousal in schizophrenia. *Psychological Bulletin*, 93(1), 57.
- Green, M. F., Kern, R. S., & Heaton, R. K. (2004). Longitudinal studies of cognition and functional outcome in schizophrenia: implications for MATRICS. *Schizophrenia Research*, 72(1), 41-51.
- Grimes, D. A., & Schulz, K. F. (2005). Compared to what? Finding controls for case-control studies. *The Lancet*, 365, 1429-1433.
- Harrison, P. L., Kaufman, A. S., Hickman, J. A., & Kaufman, N. L. (1988). A Survey of Tests Used for Adult Assessment. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 6(3), 188-198.
- Harvey, P. D., & Bowie, C. R. (2003). Cognitive deficits in schizophrenia: early course and treatment. *Clinical Neuroscience Research*, 3, 17-22.
- Heinrichs, R. W., Ammari, N., McDermid Vaz, S., & Miles, A. A. (2008). Are schizophrenia and schizoaffective disorder neuropsychologically distinguishable? *Schizophrenia Research*, 99, 149-154.
- Homayoun, S., Nadeau-Marcotte, F., Luck, D., & Stip, E. (2011). Subjective and objective cognitive dysfunction in schizophrenia - is there a link? *Frontiers in Psychology*, 2, 148.
- Kaufman, A. S., & Lichtenberger, E. O. (2005). *Assessing adolescent and adult intelligence*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kayman, D. J., & Goldstein, M. F. (2012). Cognitive Deficits in Schizophrenia. *Current*

- Translational Geriatrics and Experimental Gerontology Reports*, 1(1), 45-52.
- Knowles, E. E. M., David, A. S., & Reichenberg, A. (2010). Processing Speed Deficits in Schizophrenia: Reexamining the Evidence. *The American Journal of Psychiatry*, 167(7), 828-835.
- Kremen, William S., Seidman, Larry J., Faraone, Stephen V., & Tsuang, Ming T. (2001). Intelligence quotient and neuropsychological profiles in patients with schizophrenia and in normal volunteers. *Biological Psychiatry*, 50(6), 453-462.
- Kremen, W. S., Seidman, L. J., Faraone, S. V., & Tsuang, M. T. (2008). IQ decline in cross-sectional studies of schizophrenia: Methodology and interpretation. *Psychiatry Research*, 158(2), 181-194.
- Lakens, D. (2013). Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for *t*-tests and ANOVAs. *Frontiers in Psychology*, 4:863.doi: 10.3389/fpsyg.2013.00863.
- Lee, J., & Park, S. (2005). Working memory impairments in schizophrenia: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology*, 114(4), 599-611.
- Levine, S. Z., Rabinowitz, J., Engel, R., Etschel, E., & Leucht, S. (2008). Extrapolation between measures of symptom severity and change: An examination of the PANSS and CGI. *Schizophrenia Research*, 98, 318-322.
- Lichtenberger, E. O., & Kaufman, A. S. (2013). WAIS-IV 평가의 핵심 [Essentials of WAIS-IV Assessment]. (황순택, 김지혜, 최진영, 홍상환 역). 대구: 한국심리주식회사. (원전은 2009에 출판).
- Michel, N. M., Goldberg, J. O., Heinrichs, R. W., Miles, A. A., Ammari, N., & McDermid Vaz, S. (2013). WAIS-IV Profile of Cognition in Schizophrenia. *Assessment*, 20(4), 462-473.
- Nuechterlein, K. H., Barch, D. M., Gold, J. M., Goldberg, T. E., Green, M. F., & Heaton, R. K. (2004). Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 72(1), 29-39.
- Nuechterlein, K. H., & Dawson, M. E. (1984). Information processing and attentional functioning in the developmental course of schizophrenic disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 10(2), 160-203.
- O'Leary, D. S., Flaum, M., Kesler, M. L., Flashman, L. A., Arndt, S., & Andreasen, N. C. (2000). Cognitive Correlates of the Negative, Disorganized, and Psychotic Symptom Dimensions of Schizophrenia. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 12, 4-15.
- Rund, B. R., & Borg, N. E. (1999). Cognitive deficits and cognitive training in schizophrenic patients: a review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 100(2), 85-95.
- Russell, E. W. (1979). Three patterns of brain damage on the WAIS. *Journal of Clinical Psychology*, 35(3), 611-620.
- Sternberg, R. J. (2000). *Handbook of intelligence*. New York: Cambridge University Press.
- Strakowski, S. M., Tohen, M., Stoll, A. L., Faedda, G. L., Mayer, P. V., Kolbrener, M. L., & Goodwin, D. C. (1993). Comorbidity in psychosis at first hospitalization. *The American Journal of Psychiatry*, 150, 752-757.

- Strakowski, S. M., Keck Jr, P. E., McElroy, S. L., Lonczak, H. S., & West, S. A. (1995). Chronology of comorbid and principal syndromes in first-episode psychosis. *Comprehensive psychiatry*, 36(2), 106-112.
 - Stukenberg, K. W., Dura, J. R., & Kiecolt-Glaser, J. K. (1990). Depression screening scale validation in an elderly, community-dwelling population. *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2(2), 134.
 - Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale-Fourth edition*. San Antonio: TX: Pearson Assessment.
 - Wilk, C. M., Gold, J. M., McMahon, R. P., Humber, K., Iannone, V. N., & Buchanan, R. W. (2005). No, it is not possible to be schizophrenic yet neuropsychologically normal. *Neuropsychology*, 19(6), 778-786.
- 원고접수일 : 2014. 1. 16.
수정원고접수일 : 2014. 8. 6.
게재결정일 : 2014. 9. 18.

K-WAIS-IV Profile in Schizophrenia

Lina Seo¹⁾

Gi-hye Sung¹⁾

Ji-Hae Kim^{1),†}

Soon-Taeg Hwang²⁾

Kwangbai Park²⁾

Jeanyung Chey³⁾

Sang-Hwang Hong⁴⁾

¹⁾Department of Psychiatry, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

²⁾Department of Psychology, Chungbuk National University

³⁾Department of Psychology, Seoul National University

⁴⁾Department of Education, Chinju National University of Education

The current study is conducted in order to investigate the K-WAIS-IV profile, which was recently revised for patients with schizophrenia by comparing the K-WAIS-IV results of patients with schizophrenia and normal control subjects. K-WAIS-IV was administered to 44 schizophrenia patients and 220 age, gender, and education matched normal control subjects, and the group difference in general intelligence, index, and all K-WAIS-IV subtest scores was analyzed. Patients with schizophrenia showed lower performance on general intelligence and four index scores than normal control subjects. At the index score level, the performance difference between groups was greatest in processing speed index score, and was smallest in verbal comprehension index score.

Key words : K-WAIS-IV, schizophrenia, intellectual functioning, verbal comprehension, perceptual reasoning, working memory, processing speed