

한국인 자폐스펙트럼장애에서 Savant Skill과 자폐증상의 연관성

김윤미¹⁾ · 조수철²⁾ · 유희정³⁾ · 정운선⁴⁾ · 박태원⁵⁾
 손정우⁶⁾ · 신민섭²⁾ · 김봉년²⁾ · 김재원²⁾ · 조인희¹⁾

가천의과대학과 길병원 정신과학교실,¹⁾ 서울대학교병원 신경정신과,²⁾ 분당서울대학교병원 신경정신과,³⁾ 경북대학교병원 정신과,⁴⁾ 전북대학교 의과대학 정신과학교실,⁵⁾ 충북대학교 의과대학 정신과학교실⁶⁾

Relationship between Savant Skills and Autistic Symptoms in Korean Patients with Autism Spectrum Disorder

Yun Mi Kim, M.D.¹⁾, Soo Churl Cho, M.D., Ph.D.²⁾, Hee Jeong Yoo, M.D., Ph.D.³⁾,
 Un Sun Chung, M.D., Ph.D.⁴⁾, Tae Won Park, M.D., Ph.D.⁵⁾, Jung Woo Sohn, M.D., Ph.D.⁶⁾,
 Min Sup Shin, Ph.D.²⁾, Boong Nyun Kim, M.D., Ph.D.²⁾,
 Jae Won Kim, M.D., Ph.D.²⁾ and In Hee Cho, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Psychiatry, Gil Hospital, Gachon University of Medicine and Science, Incheon, Korea

²⁾Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

³⁾Department of Neuropsychiatry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

⁴⁾Department of Psychiatry, Kyungpook National University Hospital, Daegu, Korea

⁵⁾Department of Psychiatry, Chonbuk National University Medical School, Jeonju, Korea

⁶⁾Department of Psychiatry, College of Medicine, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

Objectives : This study was conducted to examine the prevalence and characteristics of savant skills and the relationship between the savant skills and autistic symptoms in Korean ASD children.

Methods : 141 ASD subjects participated in this study and they were divided in to two groups based on the presence or lack of savant skills. The domain scores and total scores of the K-ADI-R, K-ASDS and SRS were used for evaluating the ASD symptoms between the groups.

Results : Memory (N=47) was the most prevalent savant skill in the savant ASD group (N=60). The savant ASD group had a statistically higher mean age and IQ score than did the nonsavant ASD group. Despite their high IQ profile, the savant ASD group showed a higher restricted, repetitive and stereotype behavior score on the K-ADI-R and higher language and cognitive scores on the K-ASDS than did the nonsavant ASD group.

Conclusions : These results suggest savant syndrome in ASD might be related to the severity of some subdomain of autistic symptoms even though their IQ scores were higher than nonsavant ASD patients.

KEY WORDS : Autism Spectrum Disorder · Savant Skill · Memory · Autistic Symptoms.

서 론

자폐장애(autistic disorder)는 사회적 상호작용과 의사소통

의 질적 장애, 그리고 제한된 관심과 상동증적인 행동을 특징으로 하고 3세 이전에 시작되는 발달장애이다.¹⁾

접수완료 : 2011년 4월 18일 / 심사완료 : 2011년 9월 6일

Address for correspondence: In Hee Cho, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, Gil Hospital, Gachon University of Medicine and Science, 1198 Guwol-dong, Namdong-gu, Incheon 405-760, Korea

Tel : +82.32-460-8255, Fax : +82.32-472-3396

E-mail : ellen98@gilhospital.com, ellen98@hanmail.net

This study is supported by a grant from the Korea Healthcare technology R&D project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (A080651).

Savant 증후군은 중대한 인지적, 정신적, 감각적 장애와 함께 자폐 기능 및 지능에 비해 뛰어난 능력을 보이는 현상을 말하며, 이러한 능력은 기억력, 그리기, 음악, 계산(연산), 읽기, 기술적/지리화적인 능력, 미세운동협동, 감각 식별의 영역에서 나타날 수 있다.²⁾ Savant 증후군에 대한 가설들로는 주산기 좌뇌의 테스토스테론 중독 손상에 대한 우뇌의 보상작용,³⁾ 기계적 암기⁴⁾ 및 낮은 수준의 정보처리⁵⁾ 등이 제시되어

왔으나 지금까지 명확하게 입증된 것은 없었다.

현재 savant skill에 대한 표준적인 정의는 정립되지 않았으나 savant skill이라는 용어의 사용에는, 심한 장애조건에도 불구하고 뛰어난 특성을 보인다는 점을 공통적으로 내포하고 있다.²⁾ Treffert^{3,6)}는 savant skill을 자신의 전반적인 기능수준과 일반 인구의 기능수준보다 모두 뛰어난 능력을 가진 자(prodigious savant)와 본인이 가진 전반적 기능수준보다 뛰어난 능력을 가진 자(talented savant)로 나누어 정의하였다.⁶⁾

Savant skill은 간질, 뚜렛증후군, 뇌성마비, 정신지체, 치매, 정신분열병 그리고 시각장애 등에서도 발견되어 왔으나, 특히 ASD에서 상대적으로 savant skill이 더 많이 나타나는 것으로 알려져 있다.²⁾ O'Connor와 Hermelin⁷⁾의 실험적 연구에서 savant skill을 가진 자의 50% 정도가 autism을 가지고 있었고, Treffert^{3,6)}의 연구에서는 autism 환자 10명 중 1명에서 savant skill이 나타난다고 보고하였다.⁶⁾ ASD에서 savant skill의 빈도가 높음에도 불구하고 지금까지 정신장애의 진단 및 통계편람 제4판(DSM-IV)/질병 및 관련 건강 문제의 국제통계분류 제10판(ICD-10)의 진단적 분류에 의해 진단된 ASD 환자들에서 savant skill의 빈도 조사는 거의 이루어지지 않았다. 지금까지 알려진 역학연구로 Rimland⁸⁾에 의한 연구가 있으며, autism 환자 중 9.8%에서 savant talent를 보인다고 보고하였다.

O'Connor와 Hemelin⁷⁾의 연구에서 savant talent는 autism의 핵심증상인 반복적이고 강박적인 그리고 제한적인 행동이나 관심을 보이는 특징과 연관이 있을 것이라고 주장한 바 있으나 지금까지 ASD에서 savant skill의 유무에 따라 ASD 증상들의 심각도에 차이가 있는지에 대한 연구는 거의 시행되지 않았다. 본 연구의 목적은 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV-Text Revision(DSM-IV-TR)을 이용하여 ASD를 정확히 분류하고, 이들을 savant skill을 가진 군(savant group)과 savant skill이 없는 군(nonsavant group)으로 나누어 자폐의 임상적인 증상에 있어 어떠한 차이가 있는지 비교하는 것이다.

방 법

1. 연구대상 및 평가

본 연구는 ASD의 행동 유전학 연구의 일환으로 이루어졌으며, 피험자 모두는 이 연구 프로젝트에 참여하는 한국 자폐스펙트럼장애 유전연구 컨소시엄을 통해 모집하였다.

진단적 정확성을 높이기 위해 대상자의 연령은 36개월 이상으로 제한하였다. 모든 대상자들 가운데 임상적으로 의미 있는 신경학적 질환이나 심각한 내과적 질환, 잘 알려진 기

존의 염색체 이상이 있는 경우는 분석에서 제외하였다.

모든 대상자들은 우선 소아정신과 의사가 DSM-IV¹⁾을 기준으로 전반적 발달장애에 대해 선별하였으며 한국판 사회적 상호작용 설문지(Korean versions of Social Communication Scale, K-SCQ)⁹⁾와 한국판 아스퍼저증후군진단척도(Korean versions of Asperger Syndrome Diagnostic Scale, K-ASDS)¹⁰⁾가 선별 검사도구로 사용되었다.

한국판 자폐증 진단면담(Korean version of Autism Diagnostic Interview-Revised, K-ADI-R)¹¹⁾과 한국판 자폐증 관찰스케줄(Korean version of Autism Diagnostic Observation Schedule, K-ADOS)¹²⁾을 사용하여 진단 혹은 배제 진단 하였다.

Savant skill의 존재 여부에 따라 savant군과 nonsavant군으로 나누었으며, Savant skill은 K-ADI-R의 잘 정의된 6개의 항목인 '특별한 독립된 기술들(항목88~93)'을 이용하여 분류하였다. 이 항목은 시공간능력/기억능력/음악적 능력/그리기능력/읽기능력/계산(연산)능력으로 구성되었으며 각 항목은 '현재'와 '지금까지'로 나누어 다섯 가지 점수로 평가되었다(Table 1). 본 연구에서는 savant군과 nonsavant군 간의 차이를 더 명확하게 하기 위해, Miller¹³⁾의 정의에 따라 환아 본인의 일반적인 능력수준과 또래 정상인구의 능력 수준 이상의 독립된 기술에 해당하는 '2점'과 '7점'으로 코딩 된 대상자를 savant군에 포함시켰으며, 환아의 일반적인 능력 수준 또는 또래 정상인구의 능력 수준보다 더 뛰어난 기술을 연구 시작시점까지 한번도 보여준 적이 없었던 대상자를 nonsavant군으로 분류하였다. 이에 따라 K-ADI-R 항목88~93 모두에서 '현재' 또는 '지금까지' 항목 모두에서 '0점'으로 코딩 된 환아만이 nonsavant군에 포함되었다.

지능평가를 위해 한국판 웨슬러 아동지능검사(Korean Educational Developmental Institute's Wechsler Intelligence

Table 1. The definition and coding of "special isolated skills" in the K-ADI-R (item 88-93)

0	No outstanding skills/knowledge in relation to overall level of ability, whether high and low
1	Isolated skill/knowledge that is definitely out of keeping with subject's general level of ability, but not above general population norms
2	Isolated skill/knowledge that is definitely above the subject's general level of ability and above the general population normal level but is not used functionally or meaningfully to any marked extent
7	Isolated skill/knowledge that is above the subject's general level of ability and above the general population normal level and is used meaningfully and recognized by peers as having exceptional skill
8	Not applicable
9	Not known or asked

Scale for Children, KEDI-WISC)-단축형¹⁴)과 한국판 라이더 국제동작척도(Korean version of Leiter International Performance Scale)¹⁵)를 사용하였다.

ASD 진단에 특이적이지는 않지만 ASD에서 흔한 행동적, 감정적 특성을 보기 위해 한국어로 번역된, 한국어판 사회반응성척도(Korean translated versions of Social Responsiveness Scale, K-SRS)¹⁶)를 시행하였다.

이 연구는 참여 기관의 임상시험윤리위원회의 승인을 받았고 모든 대상자의 부모로부터 서면으로 사전동의를 받았다.

2. 평가도구

1) 한국판 사회적 상호작용 설문지(Korean versions of Social Communication Scale, K-SCQ)⁹)

K-SCQ는 ADI-R에서 추출된 40문항의 설문을 통해 자폐 스펙트럼 장애 가능성이 있는 아동을 선별하는 질문지로, 총점이 15점 이상이면 ASD의 가능성이 있다고 여기며 ASD에 대한 종합적인 평가가 필요하다고 판단한다.

2) 한국판 아스퍼거증후군진단척도(Korean versions of Asperger Syndrome Diagnostic Scale, K-ASDS)¹⁰)

K-ASDS는 아스퍼거증후군을 변별하기 위한 부모 작성용 설문지로, “예” 또는 “아니오”로 답하는 50문항으로 이루어져 있으며, 언어/사회성/부적응행동/인지/감각운동 등 5개의 소척도로 구성되어 있다. 한국판 설문지는 충분한 수준의 중간 일치도와 진단 판별력을 가지고 있는 설문지이다.

3) 한국판 자폐증 관찰스케줄(Korean version of Autism Diagnostic Observation Schedule, K-ADOS)¹²)

ADOS는 1989년 Lord 등¹⁷)에 의해 개발된 반구조화 된 자폐장애 진단도구로, 자폐장애 및 다른 자폐스펙트럼장애가 의심되는 환자에서 반구조화 된 놀이를 직접 관찰함으로써 의사소통, 사회적 상호작용, 놀이 또는 사물의 상상적 사용을 평가하는 표준화된 평가도구이다.

걸음마기 아동부터 성인까지 사용할 수 있으며, 언어가 전혀 발달되지 않은 경우부터 비교적 유창한 언어를 말할 수 있는 경우까지 적용 가능하다. DSM-IV와 ICD-10에 기반하고 있으며, ADI-R과 함께 자폐장애 관련 연구에서 표준으로 받아들여지는 대표적인 도구 가운데 하나이다.

4) 한국판 자폐증 진단면담(Korean version of Autism Diagnostic Interview-Revised, K-ADI-R)¹¹)

ADI-R은 1994년 Lord 등¹⁸)에 의해 개발된 반구조화된 면담 도구로, ICD-10 및 DSM-III-R에 근거하여 아동의 부모 또는 일차 보호자를 대상으로 한 면담을 기반으로 자폐스펙

트럼장애를 진단한다.

면담은 총 6개의 부분(일반적 정보/초기 발달과정/의사소통과 언어/사회적 발달과 놀이/특이한 관심과 행동/비특이적인 행동문제, 특별한 능력)으로 구분되어 있으며 이 도구의 특징은 자폐장애 진단기준에 포함된 의사소통, 사회적 상호작용, 제한된 관심과 행동 등 핵심증상 세 영역에 관한 아동의 행동 양상을 포괄적으로 기술하고 평가하도록 되어 있으므로, 아동이 영아기부터 현재까지 보였던 특징적인 행동들을 매우 상세히 정량화할 수 있다는 점이다.

5) 한국어판 사회반응성척도(Korean translated versions of Social Responsiveness Scale, K-SRS)¹⁶)

K-SRS는 사회적 상호작용능력의 결여(social impairment), 사회적 통찰(social awareness), 사회정보처리(social information processing), 주고받는 사회적 의사소통능력(capacity for reciprocal social communication), 사회불안 및 회피(social anxiety/avoidance), 자폐적 몰입과 특질(autistic pre-occupation and traits) 등을 측정한다.

자폐장애의 질적 진단가능성 여부에 상관없이 정량적으로 평가할 수 있는 도구로써 부모나 교사가 답할 수 있으나, 본 연구에서는 부모에 의해 평정된 결과를 사용하였다.

6) 한국판 웨슬러 아동지능검사(Korean Educational Developmental Institute's Wechsler Intelligence Scale for Children, KEDI-WISC)-단축형¹⁴)

전체 지능, 언어성 지능, 동작성 지능의 세 가지 지능지수를 산출할 수 있으며, 전체 점수와 각 연령 집단 내에서의 상대적 위치를 산출할 수 있다. 검사의 효율성을 고려하여 본 연구에서는 단축형으로 시행하였고, 단축형 검사는 산수/어휘(언어성 검사), 빠진 곳 찾기/차례 맞추기(동작성 검사) 소검사로 전체 지능을 추정하게 되어 있다.

7) 한국판 라이더 국제동작척도(Korean version of Leiter International Performance Scale)¹⁵)

라이더 국제동작척도는 현재 세계적으로 가장 널리 사용되고 있는 표준화된 비언어적 지능측정도구로, 시각화 및 추론 능력과 주의력 및 기억력으로 크게 구분되어 있다.

3. 통계분석

통계분석은 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 19.0을 사용하였다. 통계적 유의성은 p value <.05로 정의하였다. 인구학적 특징 비교를 위해서 연속형 변수의 평균 비교의 경우 t-test로 분석하고, 범주형 변수의 경우 카이 제곱 검정으로 각 군의 빈도를 비교하였다.

K-ADI-R, K-ASDS, K-SRS의 항목 비교에는 나이를 공

변인으로 하여 다변량 공분산분석(multivariate analysis of covariance, MANCOVA) 또는 공변량 분석(analysis of covariance, ANCOVA)을 시행하였다.

K-ADOS는 환자의 언어적 유창성에 따라 시행하는 모듈이 달라지므로 K-ADOS 총점에 대한 절대값의 의미가 같다고 보기 어렵다. 이러한 점으로 인해 K-ADOS 항목은 본 연구의 통계적 분석에서 제외하였다.

결 과

1. 인구학적 및 임상적 특징

전체 대상자(N=141)의 나이는 평균 97.28개월(SD=42.48)이었고, 나이의 분포 범위는 36~209개월이었다. Savant skill을 가진 ASD 환아는 전체 대상자 141명 중 60명(42.55%)이었으며, 남, 녀 각각 55명, 5명이었다. 2개 이상의 savant skill을 가진 대상자는 28명(19.86%)이었다.

Savant skill종류에 따른 대상자 분포는 Table 2에 자세히 기술되어 있다. 기억능력이 47명(78%)로 가장 많았고, 시공간과 그리기능력이 각각 8명(13%)으로 가장 낮은 빈도를 보였다. Savant skill종류를 빈도수가 높은 순서로 정리하면 기억

능력, 읽기능력, 음악적 능력, 계산능력, 시공간능력과 그리기 능력 순이었다. ASD 환아 한 명당 가지고 있는 savant skill의 수는 1.65(SD=.860)였다.

두 집단의 인구학적, 임상적 변수를 Table 3에 제시하였다. 두 군간의 성별을 비교하였을 때 통계적으로 유의미한 차이는 없었으나(p=.331), 나이를 비교하였을 때 savant군(mean±SD : 106.72±44.82)이 nonsavant군(mean±SD : 85.06±38.39)에 비해 평균나이가 더 높았다(p=.002).

한국판 웨슬러 아동지능검사 결과를 보면 savant군(mean±SD : 82.33±28.76)이 nonsavant군(mean±SD : 54.67±26.44)에 비해 통계적으로 유의하게 점수가 높았으며(p<.000) 한국판 라이터 국제동작척도에서도 savant군(mean±SD : 97.45±23.51)이 nonsavant군(mean±SD : 74.34±25.61)에 비해 유의하게 높은 점수를 보였다(p<.000)(Table 3).

2. K-ADI-R, K-ASDS, K-SRS

K-ADI-R의 진단적 알고리즘에 해당하는 세 가지 영역, 즉 '주고받는 사회적 상호작용의 질적 이상'(절단점=10), '의사소통의 질적 이상'(언어 절단점=8, 비언어 절단점=7), '행동의 제한적, 반복적, 상동적 패턴'(절단점=3)의 총합을 두 군간에 비교하였다. 주고받는 사회적 상호작용의 질적 이상과 의사소통의

Table 2. Frequency of savant skill in savant autism spectrum disorder group (n=60)

	Total (n=60)	Male (n=55)	Female (n=5)
Visuospatial	8 (13.33%)	7 (12.73%)	1 (20%)
Memory	47 (78.33%)	44 (80%)	3 (60%)
Music	13 (21.67%)	13 (23.64%)	0 (0%)
Drawing	8 (13.33%)	6 (10.91%)	2 (40%)
Reading	14 (23.33%)	13 (23.64%)	1 (20%)
Mathematical	9 (15%)	9 (16.36%)	0 (0%)
Total	99	92	7
Savant skill/n (average±SD)	1.65±.860	1.67±.883	1.40±.548

Table 3. Demographic and clinical variables of the subjects

	Savant autism (n=60)	Nonsavant autism (n=81)	p
Gender (% female)	5 (8.33%)	11 (13.58%)	.331
Age (months, mean±SD)	106.72±44.82	85.06±38.39	.002*
Full Scale Intelligence Quotient (mean±SD)	82.33±28.76	54.67±26.44	.000*
Leiter International Performance Scale (mean±SD)	97.45±23.51	74.34±25.61	.000*

Tukey's test or Chi-square test depending on variables. * : p<.05

Table 4. ASD-related symptoms in subjects (K-ADI-R)(n=141)

	Savant autism (n=60)	Nonsavant autism (n=81)	F	p
Reciprocal social interaction	22.37±5.49	22.98±5.36	.539	.464
K-ADI-R [†] (mean±SE)				
Communication (verbal)	17.38±4.91	16.76±4.38	.538	.465
Communication (nonverbal)	10.22±3.59	11.23±3.02	2.875	.092
Restricted, repetitive, & stereotyped patterns of behavior	6.13±2.50	5.05±2.38	6.077	.015*

Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) adjusted by age. * : p<.05, † : Sum of algorithm scores

Table 5. ASD-related symptoms in subjects (K-ASDS & SRS)

		Savant autism (n=60)	Nonsavant autism (n=81)	F	p
K-ASDS (mean±SE)	Language	4.91± 2.00	3.41± 2.21	8.828	.004*
	Social	8.52± 3.10	9.34± 3.44	3.686	.057
	Maladaptive behavior	4.91± 2.77	5.60± 3.94	2.582	.110
	Cognitive	6.89± 1.79	4.45± 2.24	36.994	.000*
	Sensorimotor	2.13± 1.56	2.46± 1.63	1.720	.192
SRS	Sum (mean±SE)	91.33±25.85	99.06±28.45	3.416	.067

Multivariate analysis of covariance (MANCOVA) or ANCOVA adjusted by age. * : p<.05

질적 이상은 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 ‘행동의 제한적, 반복적, 상동적 패턴’ 항목에서는 savant군 (mean±SD : 6.13±2.50)이 nonsavant군(mean±SD : 5.05±2.38)에 비해 통계적으로 유의미하게 더 점수가 높았다(p=.015) (Table 4).

K-ASDS의 세부항목인 ‘언어, 사회성, 부적응행동, 인지, 감각운동’ 각각의 총점을 비교한 결과, 언어, 인지 항목의 총점이 savant군에서 nonsavant군에 비해 유의하게 더 높았다 (언어 : p=.004, 인지 : p=.000)(Table 5). 그 외에 사회성, 부적응행동, 감각운동 항목에서는 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다(사회성 : p=.057, 부적응행동 : p=.110, 감각운동 : p=.192).

K-SRS의 총합은 savant군과 nonsavant군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=.067)(Table 5).

고 찰

본 연구는 국내에서 처음으로 ASD를 가진 아동을 대상으로 savant skill의 종류와 빈도를 조사하였으며 savant skill의 유무가 자폐장애의 주요 증상들과 어떠한 연관성을 보이는가에 대해 비교 분석하였다.

Miller¹³⁾가 시행한 조사에 따르면 savant skill의 빈도가 여성보다 남성에서 3배 더 많았고, Howlin¹⁸⁾에 의한 연구에서도 savant skill의 전체적인 남녀 비율은 32 : 7로 남성에서 더 높게 나타났다. 본 연구에서도 남자가 여자보다 11배 더 많은 것으로 나타나(55 : 5) 기존 연구들과 마찬가지로 ASD를 가진 여성에 비해 남성이 savant skill의 빈도가 더 높았으나, 남녀의 비율은 기존의 연구들에 비해 상대적으로 더 높게 나타났다.

O'Connor와 Hermelin⁷⁾의 연구에서 savant 자폐장애인이 nonsavant 자폐장애인에 비해 IQ가 높다는 사실이 보고되었는데 본 연구에서도 이와 유사하게 savant군이 nonsavant군에 비해 전체 지능과 동작성 지능 모두에서 유의하게 높은 수준을 보였다.

Savant skill의 종류와 빈도에 대한 이전 연구를 보면 Howlin 등¹⁸⁾은 savant skill 중에서 계산(연산)능력이 가장 많았다고

보고하였으며, Rimland⁸⁾가 시행한 우편 조사에 따르면 savant skill의 빈도는 음악적 능력(53%), 기억능력(40%), 계산(연산) 능력(25%)의 순으로 나타났으며, 2개 이상의 savant skill을 가진 대상자가 그 중 50%에 이른다고 보고하였다. 본 연구에서는 기억능력이 47명(78.3%)으로 가장 많았고, 2개 혹은 그 이상의 savant skill을 가진 대상자는 60명 중 28명(46.7%)이었다. Savant skill의 분포에서는 이전 연구와 다소 차이가 있으나 2개 이상의 savant skill을 가지고 있는 ASD 환자의 비율은 유사하였다.

O'Connor와 Hermelin⁷⁾은 savant 증후군을 가진 사람에서 반복적 행동과 제한된 흥미 영역에 몰두하는 경향성이 중요한 특징이라고 제안하였는데, 이 연구에서도 K-ADI-R의 하부 영역 중 ‘행동의 제한적, 반복적, 상동적 패턴’ 항목에서 savant군이 nonsavant군에 비해 더 높은 점수를 갖는 것으로 나타났다. 이는 ASD의 핵심증상 중에 하나인 제한적, 반복적, 그리고 상동적인 행동이나 흥미를 보이는 특징이 savant skill의 발생과 연관이 있고,⁷⁾ 다른 질환에 비해 ASD에서 savant skill의 빈도가 높다²⁾는 이전 연구들의 가설을 지지하는 결과이다.

본 연구에서 savant군이 nonsavant군에 비해 지능이 높았음에도 불구하고 K-ASDS 검사의 언어 항목에서 유의미하게 높은 점수를 보였다. 언어적 기능은 ASD의 핵심증상의 하나일 뿐 아니라 예후와도 밀접한 연관성을 갖는 기능으로, 이러한 결과는 savant skill이 있는 ASD 환자의 전반적인 기능이 savant skill이 없는 ASD 환아에 비해 더 우위에 있는 것은 아니라는 점을 시사하고 있다. 향후 ASD를 가진 환아들 간에 savant skill의 유무에 따라 장기적인 관점에서 삶의 질과 예후의 차이가 있는지에 대한 후속 연구가 필요할 것이다.

본 논문의 장점은 첫째, 국내 처음으로 ASD 환자군을 대상으로 savant skill의 종류와 빈도를 조사하고 savant skill의 유무에 따른 ASD 증상의 차이를 본 연구라는 점이다. 둘째, 잘 숙련된 임상가가 K-ADI-R이라는 반구조화된 진단 기법을 통해 savant skill을 정의하여 분류하였고, 두 군간의 차이를 극명하게 하기 위하여 savant skill의 유무를 엄격하게 정의하였다는 점이다. 이로 인해 각 대상자 간의 savant skill 정

의를 체계화하여 평가할 수 있었고, savant군과 nonsavant군의 차이를 더욱 명확하게 비교할 수 있었다. 셋째, 대상자의 나이가 유, 소아에 한정되어 있고 성인은 포함되지 않아 대상자의 특징이 이전 연구에 비해 상대적으로 homogeneous하다는 점이다.

반면 이 연구의 한계점은 첫째, 지금까지의 연구들에서 savant skill에 대한 통일된 표준적인 정의가 아직까지 정립되어 있지 않다는 점이다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 본 연구에서는 K-ADI-R이라는 반구조화된 진단 도구를 사용하여 savant skill을 정의하였고, 진단의 애매함을 피하도록 노력하였다. 향후 savant syndrome에 대한 원활한 연구를 위해서 savant skill에 대해 신뢰할 만한 표준적인 정의가 정립되어야 할 것이다. 둘째, 세분화된 분류에 해당하는 대상자 수가 충분하지 않다는 점이다. 전체적인 대상자 수는 적지 않으나 ASD, savant skill 모두 남녀 유병률의 차이가 많은 특징이 있어 본 연구에서 여성 대상자 수가 매우 적었고, savant skill의 각 세부 종목별로 나누어 분석하기에는 대상자 수가 충분하지 않아 세부적인 통계분석이 어려웠다. 향후 연구에서는 savant skill을 가진 여성 ASD 대상자와 savant skill의 소분류에 해당하는 대상자를 충분히 확보하여 세부적인 비교 분석이 이루어져야 할 것이다. 셋째는 ASD 질환 자체가 지니는 문제로써 ASD는 disability가 심한 질환이기 때문에 평가를 수행할 수 없는 대상자가 다른 질환에 비해 많다는 점이다. 이로 인해 상대적으로 disability가 적은, 즉 ASD 증상이 경한 환자만 분석 대상이 되고, 상대적으로 증상이 심한 환자일수록 분석에서 제외될 가능성이 있다는 것이다.

결론

이 연구의 목적은 한국 자폐스펙트럼장애에서 savant skill의 빈도와 종류를 알아보고 savant skill의 유무에 따른 자폐 증상의 차이를 비교하는 것이다. Savant skill을 가진 환아는 전체 ASD 대상군의 43%(n=60)였으며 20%의 ASD 환아가 2개 이상의 savant skill을 가진 것으로 나타났다. 가장 흔한 savant skill은 기억능력이었으며, 가장 낮은 빈도는 시공간과 그리기능력이었다. Savant skill의 유무에 따라 두 군으로 나누어 비교하였을 때, savant ASD군이 nonsavant ASD군에 비해 평균연령 및 지능에서 유의하게 더 높았으며 K-ADI-R의 세부항목 중 '제한적이고 반복적, 상동적인 행동이나 관심 항목'과 K-ASDS 검사 중 '언어', '인지' 항목에서 통계적으로 유의하게 높은 점수를 나타내었다. 이는 savant ASD군이 nonsavant ASD군에 비해 전체지능이 높음에도 불구하고 ASD의 핵심 증상들의 일부에서 증상이 더 심함을 보여 주는 것이다. 향후

savant skill의 존재여부가 ASD 환아의 기능적인 측면과 예후에 미치는 영향이 어떠한지에 대한 연구가 필요할 것이다.

중심 단어: 자폐스펙트럼장애 · Savant skill · 기억능력 · 자폐 증상.

References

- 1) **American Psychiatric Association.** Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Text revision. Washington DC: American Psychiatric Association press;2000. p.70-75.
- 2) **Bölte S, Poustka F.** The relation between general cognitive level and adaptive behavior domains in individuals with autism with and without co-morbid mental retardation. *Child Psychiatry Hum Dev* 2002;33:165-172.
- 3) **Treffert DA.** The idiot savant: a review of the syndrome. *Am J Psychiatry* 1988;145:563-572.
- 4) **Horwitz WA, Deming WE, Winter RF.** A further account of the idiots savants, experts with the calendar. *Am J Psychiatry* 1969; 126:412-415.
- 5) **Snyder AW, Mitchell DJ.** Is integer arithmetic fundamental to mental processing?: the mind's secret arithmetic. *Proc Biol Sci* 1999;266:587-592.
- 6) **Treffert D.** Extraordinary people: Understanding savant syndrome. Lincoln NE: iUniverse;2002.
- 7) **O'Connor N, Hermelin B.** Talents and preoccupations in idiots-savants. *Psychol Med* 1991;21:959-964.
- 8) **Rimland B.** Savant capabilities of autistic children and their cognitive implication. *Cognitive defects in the development of mental illness.* New York: Bruner & Mazel;1978. p.44-63.
- 9) **Yoo HJ.** Korean version of social communication scale (K-SCQ). Seoul: Hakji-sa;2008.
- 10) **Kim JH, Shin MS.** A study of reliability & validity for the Korean version of Asperger syndrome diagnostic scale. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005;16:98-105.
- 11) **Yoo HJ.** Korean version of autism diagnostic interview-revised (ADI-R). Seoul: Hakji-sa;2007.
- 12) **Yoo HJ, Kwak Y.** Korean version of autism diagnostic observation schedule (ADOS). Seoul: Hakji-sa;2007.
- 13) **Miller L.** Defining the savant syndrome. *J Dev Phys Disabil* 1998; 10:73-85.
- 14) **Park KS, Yoon JR, Park HJ, Park HJ, Kwon KO.** Korean educational developmental institute-wechsler intelligence scale for children (KEDI-WISC). 2nd ed. Seoul: Korean Educational Development Institute;2002.
- 15) **Shin MS, Cho SC.** Korean version of leiter international performance scale. Seoul: Hakji-sa;2009.
- 16) **Constantino JN, Davis SA, Todd RD, Schindler MK, Gross MM, Brophy SL, et al.** Validation of a brief quantitative measure of autistic traits: comparison of the social responsiveness scale with the autism diagnostic interview-revised. *J Autism Dev Disord* 2003; 33:427-433.
- 17) **Lord C, Rutter M, Goode S, Heemsbergen J, Jordan H, Mawhood L, et al.** Autism diagnostic observation schedule: a standardized observation of communicative and social behavior. *J Autism Dev Disord* 1989;19:185-212.
- 18) **Lord C, Rutter M, Le Couteur A.** Autism Diagnostic Interview-Revised: a revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *J Autism Dev Disord* 1994;24:659-685.
- 19) **Howlin P, Goode S, Hutton J, Rutter M.** Savant skills in autism: psychometric approaches and parental reports. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2009;364:1359-1367.