



외상성 뇌손상 환자에서 자기인식 수준에 따른 마음이론

Theory of Mind According to Self-Awareness Level in Patients With Traumatic Brain Injury

배인호¹, 박희준², 안신욱^{3*}

¹ 양산부산대학교병원 이비인후과 언어재활사, 박사

² 부산가톨릭대학교 언어청각치료학과 교수

³ 부산대학교병원 재활의학과 언어재활사, 박사과정

In Ho Bae¹, Hee June Park², Sin Wook An^{3*}

¹ Dept. of Otorhinolaryngology, Pusan National University Yangsan Hospital, Speech Language Therapist, Doctor

² Dept. of Dept. of Speech and Hearing Therapy, Catholic University of Pusan, Professor

³ Dept. of Rehabilitation Medicine, Pusan National University Hospital, Speech Language Therapist, Doctoral Student

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the self-awareness (SA) level and the theory of mind (ToM) in patients with traumatic brain injury (TBI) and to compare the differences according to the degree of self-awareness and the task of ToM. **Methods:** Among the patients with TBI, 21 patients with impaired self-awareness (ISA: mean age 49.1 years), 20 patients with adequate self-awareness (ASA: mean age 49.1 years), and 10 normal (mean age: 43.9 years) participated in the study. SA was assessed by the caregiver and the patient, and patients were assessed for task of ToM (first-order false belief, second-order false belief, and faux pas). **Results:** First, total or ISA group showed differences in SA score between patient and caregiver, but the ASA group showed no difference while the caregiver showed differences between the two groups, but there was no difference in patients. Second, patients with TBI showed lower scores on ToM than those of the normal group and showed difficulties in the order of first-order false belief, second-order false belief, and faux pas. The faux pas task showed more difficulties than other tasks depending on the degree of SA. The ISA and ASA groups showed similar performances in first-order false beliefs and second-order false beliefs, while the ISA group showed lower performance in the faux pas task. **Conclusions:** Patients with TBI showed problems in SA, and the greater the degree of loss of SA, the more difficult it was in the faux pas task. The faux pas task was affected by SA level as a task requiring cognitive-emotional ability; it is necessary to confirm the SA level in the overall cognitive function evaluation for patients with TBI.

Correspondence: Sin Wook An

E-mail: pnuhslp@gmail.com

Received: March 20, 2019

Revision revised: April 10, 2019

Accepted: April 25, 2019

Keywords: Self awareness, theory of mind, traumatic brain injury, false belief, faux pas

목적: 연구의 목표는 외상성 뇌손상 환자의 자기인식 수준과 마음이론 능력을 평가하고 자기인식 수준과 마음이론 과업에 따른 차이를 비교하고자 한다. **방법:** 외상성 뇌손상 환자 중에서 자기인식이 손상된 집단(20명, 평균연령 49.1세)과 자기인식이 적절한 집단(21명, 평균연령 46.3세)을 대상으로 하였고 비교를 위하여 정상집단(10명, 평균연령 43.9세)이 연구에 참여하였다. 보호자와 환자에 의해 자기인식 평가가 실시되었고 환자들을 대상으로 마음이론 평가(일차틀린믿음, 이차틀린믿음, 실연)가 실시되었다. **결과:** 첫째, 전체 또는 자기인식이 손상된 집단은 환자와 보호자간에 자기인식 점수에서 차이를 보였으나 자기인식 적절한 집단은 차이를 보이지 않았으며, 보호자들은 두 집단 간에 차이를 보인 반면 환자들은 차이가 없었다. 둘째, 외상성 뇌손상 환자들은 정상집단보다 마음이론에서 낮은 점수를 보였으며 마음이론 평가에서 실연, 일차틀린믿음, 일차틀린믿음 순으로 어려움을 보였다. 실연과업은 자기인식 손상 차이에 따라 다른 과업들에 비하여 더 많은 어려움을 보이는 것으로 나타났다. 또한, 자기인식이 손상된 집단과 자기인식이 적절한 집단은 일차틀린과업과 이차틀린과업에서 유사한 수행력을 보였으나 집단 간에 차이가 없었으며 실연과업에서 자기인식이 손상된 집단이 더 낮은 수행력을 보였다. **결론:** 외상성 뇌손상 환자들은 자기인식에 문제를 나타내었으며 자기인식의 손상 정도가 심할수록 실연과업에서 더 많은 어려움을 나타내었다. 실연과업은 인지-정서적 능력이 필요한 과업으로 자기인식 수준에 영향을 받는 것으로 보이며, 외상성 뇌손상 환자에 대한 전반적인 인지기능 평가 시, 자기인식 수준을 확인할 필요가 있다.

교신저자: 안신욱 (부산대학교병원)

전자메일: pnuhslp@gmail.com

게재신청일: 2019. 03.20

수정제출일: 2019. 04.10

게재확정일: 2019. 04.25

검색어: 자기인식, 마음이론, 외상성 뇌손상, 틀린믿음, 실연

1. 서 론

외상성 뇌손상(trumatic brain injury, TBI)은 두개나 두개근 처 부위에 외부의 물리적 힘이 가해져 뇌에 손상을 입은 상태를 의미하며 최근 들어, 교통사고, 낙상, 폭행, 산업재해 등으로 인하여 발병이 증가하고 있는 질환이다(Langlois et al., 2006). 이로 인하여 영구장애 또는 사망에 이르게 되는 경우가 많지만 응급의료체계와 의학기술의 발달로 조기중재가 용이해짐으로 환자들의 생존율은 지속적으로 높아지고 있어 외과적 처치 이후, 재활에 대한 관심도 높아지고 있다(Corrigan et al., 2010).

TBI 환자는 후유증으로 신체 또는 인지-언어적 기능 손상을 유발한다. 인지적 손상은 외상의 위치, 범위, 중증도에 따라 다양한 양상을 나타내며 주의력, 실행기능, 기억, 정보처리 등의 인지 기능 감소와 탈억제성, 흥분성, 자기중심적인 성격변화를 보인다. 언어적 손상은 실어증과 구분되는 비실어증 언어손상의 양상을 나타낸다. 초기 회복 단계에서 일반적인 실어증 양상을 나타내지만 회복이 진행됨에 따라 비실어증 양상을 나타내며 어휘론적 또는 의미론적 접근, 복잡한 청각적 이해력, 화용 언어 등에서 어려움을 나타낸다(Hinchliffe et al., 1998; Lee et al., 2015).

인간의 사회적 상호작용은 심리적인 만족과 적응학습을 위한 전제 조건이다. 특히 자기 자신에 대해 되돌아보고 다른 사람의 관점을 취하기 위한 능력은 상대방의 의도나 믿음 그리고 그들의 감정을 이해하고 성공적인 상호작용을 하는데 매우 중요하다(Newsome et al., 2010). 그러나 TBI로 인한 인지 및 의사소통 기능의 결여는 타인이나 보호자들에게 부정적인 영향을 주며 사회적 상호작용에 문제를 보이게 된다(Soberg et al., 2013; Ponsford et al., 2003).

TBI 환자 중 많은 수가 자신의 인지결함을 인식하는데 어려움을 보이며 자신의 행동을 모니터링하는 능력이 부족하다(Toglia & Kirk, 2000). Sherer 등(1998)은 TBI 환자 66명을 대상으로 한 연구에서 76~97% 정도가 자기인식(self-awareness, SA)에 어려움을 보이고 있다고 보고하고 있다.

Keenan 등(2003)이 자신의 생각에 대해 생각할 수 있을 때 다른 사람의 생각을 잘 이해할 수 있다고 한 것과 같이 인간은 자신의 정신 상태를 알고 있기 때문에 타인의 생각이나 지식, 의도 등의 정신상태를 추론할 수 있다. 자기인식의 결여는 자신의 능력이나 감정적인 문제들을 명확하게 설명하지 못하고 상대방의 마음을 읽는 능력에 부정적인 영향을 미친다(Gallup Jr., 1982; Sherer et al., 2003). 또한, 재활프로그램에 참여할 동기부여 감소와 지역사회에 복귀를 결심하는데 있어 부정적인 영향을 주기 때문에, 재활의 진전과 예후, 성공적인 지역사회 복귀 가능성을 예측하는 주요요인으로 작용한다(Allen & Ruff, 1990).

또한, 성공적인 사회적 의사소통을 위해서는 상대방의 말에 대한 의미와 의사소통 의도가 무엇인지를 파악할 수 있어야 한다(Sabbagh, 1999). 의사소통 의도를 전달하고 인지하여야 하는 사회적 활동을 위해 필수적인 요소인 마음이론(Theory of Mind: ToM)은 다른 사람의 생각이나 믿음, 바람, 의도 등과 같은 마음상태를 추론하여 타인의 말뜻과 행동의 의미를 이해하고, 앞으로 하게 될 행동을 예측하기 위해 타인의 마음상태에 대한 정보를 사용

하는 능력이다(Frith & Frith, 2003; Seo et al., 2018).

이를 평가하기 위하여 일차틀린믿음, 이차틀린믿음, 실언에 대한 평가가 주로 이루어지고 있다(Wimmer & Perner, 1983; Baron-Cohen et al., 1985, 1999). 일차틀린믿음은 타인이 내가 가지고 있는 사실적 믿음과는 달리 틀린믿음을 가지고 있다는 것을 추론하는 능력으로 자신이 알고 있는 것과 타인이 알고 있는 생각을 분리시켜 생각하는 것을 의미한다. 이차틀린믿음은 타인이 가지고 있는 믿음에 대해서 또 다른 사람이 틀린믿음을 가질 수 있다는 것을 의미하는데 타인이 알고 있는 지식에 대해 또 다른 사람의 생각을 이해하는 것을 의미한다. 실언이란 어떤 사람이 실수로 하지 말아야 할 말을 했을 때, 그 말을 들은 사람의 기분이 매우 상하거나 모욕감이 들어야 하는 말로써 이러한 실언을 했을 때 주인공들의 마음상태와 그 사람이 느끼게 될 감정에 대한 이해하는 것을 의미한다(An, 2010).

마음이론은 나와 타인과의 관계에서 반드시 필요한 사회인지의 중요한 요소이지만 TBI 환자에게서는 마음이론 능력의 손상이 나타날 수 있다(Milders et al., 2003). 우반구 손상 환자는 고기능 자폐나 아스퍼거 증후군과 유사하게 사고의 결함이나 마음읽기의 손상을 가진다(Happé, et al., 1999). Gallagher과 Frith(2003)는 마음이론과 관련된 과업에서 내측 전두엽(paracingulate gyrus), Brunet 등(2000)은 마음상태 속성이 포함된 만화에서 우측 내측 전두엽의 내측 전두엽, 앞쪽 대상회, 우측 중전두회 그리고 우측 하측두회에서 활성화가 나타난다고 보고하였다. 이러한 우반구 손상은 은유나 비꼬는 말을 이해하고 산출하는데 문제가 있고 유머의 이해와 산출, 감정의 표현과 지각, 운율의 이해와 산출, 말이나 그림정보의 통합이나 추론, 그리고 비정상적인 사회적 행동을 보인다(Brownell, et al., 2000; Brunet et al., 2000). 전두엽 손상 환자들에게서 마음읽기 능력의 결여를 관찰할 수 있다. Goel 등(1995)은 마음읽기 속성이 포함된 과업에서 좌측 중전두와 좌측 측두에서 활성화가 일어난다고 보고하였고 Baron-Cohen 등(1994) 마음상태 속성이 포함된 단어에서 좌측 전두극, Fletcher 등(1995)은 좌측 중전두회가 활성화된다고 보고하였다. 이러한 좌측 전두영역의 손상은 비꼬는 말에 대한 이해능력이나 허위적인 내용을 이해하기 과업, 실언 등을 탐지하는데 어려움을 느끼게 된다(Baron-Cohen et al., 1994; Channon & Crawford, 2000; Goel et al., 1995).

이와 같이 TBI 환자들은 자기인식에 문제를 보이고 있으며 이러한 문제로 인하여 상대방의 마음을 읽는 능력에 문제를 보일 수 있다. 환자가 자신의 상태를 정확하게 인식하고 있는가에 따라서 타인의 마음을 이해하는 정도가 달라질 수 있으며 성공적인 의사소통과 지역사회로의 복귀에 영향을 미칠 수 있다. 그러나 대부분의 연구들은 마음이론 능력을 평가할 때 자기인식에 대한 통제 없이 시행되었으므로, 자기인식 능력 정도에 따라 마음이론 과업을 수행하는데 어떠한 차이가 있는지 알아볼 필요가 있다. 이를 위해서 이 연구에서는 환자와 보호자 평가를 통하여 TBI 환자를 자기인식 수준에 따라 분류하여 자기인식으로 인한 영향을 통제하고, 각 집단에 따른 마음이론 과업의 결과를 비교하고자 하였다. 따라서, 연구의 목표는 첫째, TBI 환자의 자기인식 수준과 마음이론 능력을 평가하고 둘째, 자기인식 수준에 따라 마음이론 능력에 차이를 보이는지를 알아보고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

이 연구는 부산소재 대학병원 재활의학과에서 TBI로 진단받은 18세 이상 65세 미만의 환자를 대상으로 진행하였다.

1차로 전두엽 손상 환자 중 Glasgow coma scale 점수가 9-12점 사이에 있는 자, 의식회복 후 최소 1달 이상 지난 자, 보호자가 간병인이 아닌 가족 구성원인 자, 대학교 졸업 이상인 자, 총 82명을 예비 대상으로 선별하였고, 2차로 한국 웨슬러 성인 지능척도(Korean-Wechsler Adult Intelligence scale, K-WAIS; Yeom et al., 1992)의 숫자 따라말하기 검사(Forward and Backward Digit Span, FBDS), 한국판 웨스턴 실어증검사(Korean version - the Western Aphasia Battery, K-WAB; Kim & Na, 2001)를 실시하여 외상 후 기억상실이 회복된 자, 실어증 양상이 없는 자 56명을 선정하여 평가를 진행하였다. 마지막으로 실험 후에 보호자의 설문지를 회수하지 못한 13명, 자기인식 능력 결과에서 데이터 탐색을 실시하여 이상치로 나온 2명을 제외한 총 41명을 최종 대상으로 선정하였다. 또한, 마음이론 평가의 대조군으로 신경학적 병력이 없는 정상 성인 10명(*mean age*=43.9, *SD*=9.48)이 연구에 참여하였으며 이전 연구를 참조하여 각 과업의 점수가 9점 이상인 자를 정상으로 간주하여 하였다 (An, 2010).

자기인식 능력 평가 후, 환자가 자신의 상태를 적절히 인식하고 있는가를 살펴보기 위하여, 환자가 보고한 점수와 보호자가 보고한 점수의 차를 자기인식 능력 불일치 점수(patient score-caregiver score; P-C)로 정의하였으며 이 점수들의 중간값(*medium value*=4.0)을 기준으로 집단을 분류하였다. 자기인식 능력 불일치 점수의 차이가 있으면 현재 자신의 상태를 인식하는데 어려움이 있다고 보고 자기인식이 손상된 집단(impaired self-awareness, ISA)으로, 차이가 없으면 환자가 적절히 자신의 현재 상태를 적절히 인식하고 있다고 보고 자기인식이 적절한 집

단(adequate self-awareness, ASA)으로 나누었다(Bivona et al., 2014). ISA와 ASA 집단은 한국 웨슬러 성인 지능검사, 숫자 따라말하기 검사에서 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동일한 모집단으로 간주하였다.

표 1과 같이, 전체 대상자의 평균 연령은 47.7세(*SD*=12.48), 남녀비율은 25대 16, 발병원인은 교통사고 23명(56.1%), 낙상 16명(29.3%), 둔상 4명(9.8%), 기타 2명(4.9%)으로 나타났다. ISA 집단은 20명으로 평균 연령은 49.1세(*SD*=11.61), 남녀비율은 12대 8, 발병원인은 교통사고 11명(55.0%), 낙상 6명(30.0%), 둔상 2명(10.0%), 기타 1명(5.0%)이었으며 ASA 집단은 10명으로 평균 연령은 46.3세(*SD*=13.39), 남녀비율은 13대 8, 발병원인은 교통사고 12명(57.1%), 낙상 6명(28.6%), 둔상 2명(9.5%), 기타 1명(4.8%)이었다.

2. 검사도구

1) 선별검사: 신경심리학적 평가

대상자 선정을 위하여 숫자 따라말하기 검사와 K-WAB을 실시하였다. 숫자 따라말하기 검사는 작업기억이나 정신적 조작능력을 측정하는 평가방법으로써, 국내에서 단기기억과 작업기억 능력을 평가하기 위하여 작업기억 측정에 가장 많이 사용되고 있는 K-WAIS의 소검사를 사용하였다. K-WAB은 신경학적 병변으로 발생한 실어증의 유무와 정도를 평가하는 도구로서, 실어증 양상이 없는 대상자를 선별하기 위하여 이 연구에 사용되었다.

2) 자기인식 평가

TBI 환자의 자기인식 수준을 평가하기 위하여 가장 많이 쓰이는 척도 중의 하나인, 인식 설문지(Sherer et al., 1998)를 번안하여 자기인식 평가로 사용하였다. 연구자에 의하여 번안이 실시되었으며 내용타당도 검증을 위하여 언어치료학과 교수 2인과 7년 이상의 임상경력을 가진 언어재활사 1인에 의하여 검증되었고($\alpha = .85$), 내용 전달이 불명확한 문항 2개를 수정하여 사용하였다(부

표 1. 연구대상 정보

Table 1. Participants' information

Group	N (%)	Age (SD)	Sex (M:F)	Cause (%)				FBDS ^d		AQ ^e	
				Traffic	Fall	Blunt	Etc.	Forward	Backward		
Total	41 (100)	47.7 (12.48)	25:16	23 (56.1)	16 (29.3)	4 (9.8)	2 (4.9)	6.0	5.3	94.4	
TBI ^a	ISA ^b	20 (48.8)	49.1 (11.61)	12:8	11 (55.0)	6 (30.0)	2 (10.0)	1 (5.0)	5.8	5.2	93.9
	ASA ^c	21 (51.2)	46.3 (13.39)	13:8	12 (57.1)	6 (28.6)	2 (9.5)	1 (4.8)	6.2	5.4	94.9
Normal	10 (100)	43.9 (9.48)	6:4	-	-	-	-	8.1	5.8	98.0	

^aTBI(Traumatic Brain Injury); ^bISA(Impaired Self-Awareness); ^cASA(Adequate Self-Awareness); ^dFBDS(Forward and Backward Digit Span of Korean-Wechsler Adult Intelligence scale); ^eAQ(Aphasia Quotient Korean version-The Western Aphasia Battery)

록 1).

환자의 현재 상태와 발병 전의 능력과 기능을 비교하기 위하여 인지, 행동/정서, 운동/감각의 3영역에 걸쳐 총 17개의 항목으로 구성되어 있으며 매우 나쁨(1), 조금 나쁨(2), 보통(3), 조금 좋음(4), 매우 좋음(5)의 5점 리커트 척도(총점 17-85)로 평가된다. 점수가 51점 이상이면 환자의 능력과 기능이 발병전과 유사한 것으로 간주한다(Sherer et al., 2003). 자기인식 손상의 정도는 환자의 자기 평가 점수에서 가족이나 임상가가 평가한 점수를 빼는 것으로 -68~68점 범위이다. 차이가 크다는 것은 자기인식 손상이 더 심한 것이며 마이너스 점수는 환자의 상태를 과대평가한 것으로 가정할 수 있다.

3) 마음이론 능력 평가

마음이론 능력 평가는 일차틀린믿음(first-order false belief), 이차틀린믿음(second-order false belief), 실언(faux pas)으로 구성되어 있다. 일차틀린믿음과 이차틀린믿음과업은 Wimmer와 Perner(1983)와 Baron-Cohen 등(1985)이 사용한 과업을 국내 실정에 맞게 수정 보완하여 사용하였으며 그림자료는 연구자가 직접 제작하였다(Appendix 2). 실언과업은 Baron-Cohen 등(1999)의 과업을 수정 보완하여 사용하였다. 3개의 과업은 각각 0-10점으로 평가되며 점수가 높을수록 마음이론 능력이 우수하다. 내용타당도는 언어치료학과 교수 2인과 7년 이상의 임상경력을 가진 언어재활사 1인에 의하여 검증되었으며(일차틀린믿음, $\alpha=.91$; 이차틀린믿음, $\alpha=.87$; 실언, $\alpha=.89$), 의미전달을 어렵게 하는 어휘 및 문장을 수정하여 사용하였다.

일차틀린믿음과 이차틀린믿음의 실험 자료는 각각 총 10가지 이야기로 구성되어 있으며 각 이야기는 상황이 그려진 그림과 글로 이루어져있다. 이야기를 시각적으로 제시한 후 네 가지 질문(믿음질문, 현실질문, 기억질문, 추론질문)을 통해 일차틀린믿음을 이해하는지를 평가한다. 4~5문장으로 구성되어있으며 이야기 그림 카드는 A4(200mm×100) 용지에 글자크기 15포인트로 만들어졌다.

일차틀린믿음의 현실질문과 기억질문은 피험자의 마음읽기 손상만을 가려내기 위한 것으로 믿음질문 뿐만 아니라 이 질문들을 틀린 피험자들은 마음읽기 손상이 아닌 기억력과 이해력에 문제가 있다고 가정하였다. 추론질문은 틀린믿음과업이 마음상태를 추론하는 능력(mentalistic inference)을 보는 것이기 때문에 마음상태 추론이 아닌 물리적인 추론(physical inference)이 요구되는 질문을 하였다. 그리하여 피험자들이 일반적인 추론능력에는 손상 없이 마음읽기 손상만을 가려낼 수 있도록 하였다. 또한 학습효과를 방지하여 피험자가 실제로 마음상태를 추론하는 능력에만 어려움을 가지고 있는 것인지를 알아보기 위하여 이야기 그림 기억해서 답하기와 이야기 그림 보면서 답하기의 두가지 조건에서 각 실험들은 실시된다.

이차틀린믿음은 일차틀린믿음과 달리 믿음질문에서 다른 사람이 가지고 있는 믿음에 대해서 또 다른 사람이 틀린믿음을 가질 수 있다는 것을 이해하는 것이 요구되며 나머지 현실질문과 기억질문 그리고 추론질문의 구성원칙은 일차틀린믿음과업과 동일하다.

실언은 총 10개의 실언 이야기로 구성되어 있으며 대상자들이

실언을 탐지하는데 직접적인 피드백을 받지 않게 하기 위하여 영상이나 그림이 제시되지 않는다. 질문은 총 네 가지로 실언탐지질문은 이 이야기에서 누군가 실수로 한 말이 있는가를 질문하는 것으로 실언이 나타났을 때 그것을 탐지 할 수 있는가를 평가하고, 확인질문은 하지 말았어야 하는 말은 무엇인지 질문하는 것으로 실언을 정확하게 확인하고 있는지를 평가한다. 이해질문은 이야기를 이해하고 주의집중 하는지를 평가하여 구어이해력이나 주의집중력의 문제가 아닌 실언에 대한 손상만을 평가할 수 있다. 믿음질문은 실언이 악의 있는 행동이라기보다 화자의 틀린믿음의 결과라는 것을 이해하고 있는지를 평가한다. 대상자들은 우연으로 실언을 탐지하는 것을 막기 위하여 네 가지 질문을 모두 맞추어야 하며 실언 질문에 대하여 항상 “예”라고 대답하는 전략을 사용하지 못하도록 하기 위해서 10개의 실언과업 사이에 실언이 포함되지 않은 10개의 이야기가 섞여 있다.

3. 실험설계

1) 실험 절차

연구는 대상자 선별과 본 평가로 진행되었다. 대상자들은 재활의학과에 TBI로 의뢰된 환자들로 기본 배경정보 수집과 숫자 따라 말하기, K-WAB 등의 검사가 시행된 환자들이다. 이들의 검사결과를 바탕으로 1차 선별기준에 따라 대상자의 배경정보에 따른 변수를 통제하였으며 2차 선별기준에 따라 기억장애와 실어증 양상이 없는 자를 최종대상자로 선별하였다.

연구 내용과 설문방법에 대하여 환자와 보호자에게 충분히 설명한 후 환자와 보호자의 동의를 받고 연구를 진행하였다. TBI 환자에 대한 환자와 보호자의 자기인식 능력 평가가 시행되었고 환자를 대상으로 마음이론능력 평가가 실시되었다. 외부영향력을 통제하기 위하여 실험은 언어치료실에서 실시되었으며 오전에 자기인식 평가를 실시하고 오후에 마음이론 능력 평가를 실시하였다. 환자의 자기인식 평가가 시행되는 동안 다른 방에서는 보호자의 자기인식 평가가 동시에 진행되었고 마음이론 능력 평가에서 순서의 변인을 통제하기 위하여 시작과업을 순차적으로 제시하였다.

4. 결과처리

대상자 선정과정에서 이상치 제거를 위하여 테이더 탐색을 이용하였고 자기인식 평가와 마음이론 능력 평가의 내용타당도를 검증하기 위하여 Cronbach α 를 사용하였다. 또한, 자기인식 평가에서 ISA와 ASA 집단을 분류하기 위한 중앙값을 빈도 분석으로 구하였다.

자기인식 집단에 따라 평가자 간의 자기인식 점수를 비교하기 위하여 대응 t -검정을 실시하였고, 평가자에 따라 자기인식 집단 간의 자기인식 점수의 차이를 보기 위하여 독립 t -검정을 실시하였다. 또한, 대상자 집단과 세 가지 마음이론 과업이 차이를 보이는지를 비교하기 위하여 일원배치 분산분석을 실시하였고 Duncan의 사후검정을 실시하였다. 자료처리는 SPSS 21.0(SPSS Inc., Chicago, IL)을 사용하였다.

III. 연구 결과

1. TBI 환자의 자기인식 능력

표 2와 같이, TBI 환자의 자기인식 능력을 살펴본 결과, 전체 점수에서 환자 평가점수(Total_P; $mean=45.49$, $SD=9.938$, $range=27-56$)와 보호자 평가점수(Total_C; $mean=39.63$, $SD=14.058$, $range=12-73$)는 유의한 차이를 보였으며, ISA 집단의 환자 평가점수(ISA_P; $mean=46.05$, $SD=9.616$, $range=27-56$)와 보호자 평가점수(ISA_C; $mean=32.60$, $SD=11.394$, $range=12-50$) 또한 유의한 차이가 있었다. 그러나 ASA 집단의 환자 평가점수(ASA_P; $mean=44.95$, $SD=10.443$, $range=28-56$)와 보호자 평가점수(ASA_C; $mean=46.33$, $SD=13.241$, $range=26-73$) 간에는 유의한 차이가 없었다.

표 2. 자기인식 집단 별 평가자 간 자기인식 점수 차이

Table 2. Difference of self-awareness score between evaluators according to self-awareness group

Group		Mean	SD	Range	t
Total (n=41)	Patient	45.49	9.938	27-56	.000***
	Caregiver	39.63	14.058	12-73	
ISA ^a (n=20)	Patient	46.05	9.616	27-56	9.568***
	Caregiver	32.60	11.394	12-50	
ASA ^b (n=21)	Patient	44.95	10.443	28-56	-1.114
	Caregiver	46.33	13.241	26-73	

^a ISA(Impaired Self-Awareness); ^b ASA(Adequate Self-Awareness)
*** $p < .001$

표 3과 같이, ISA_P와 ASA_P는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 ISA_C와 ASA_C는 유의한 차이가 있었으며, P-C는 ISA 집단($mean=13.45$, $SD=6.287$, $range=5-25$)과 ASA 집단($mean=-1.38$, $SD=5.679$, $range=-7-4$)간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

표 3. 평가자 별 자기인식 집단 간 자기인식 점수 차이

Table 3. Difference of self-awareness score between self-awareness group according to evaluators

Group		Mean	SD	Range	t
Patient (P)	ISA ^b	46.05	9.616	27-56	.729
	ASA ^c	44.95	10.443	28-56	
Caregiver (C)	ISA	32.60	11.394	12-50	.001**
	ASA	46.33	13.241	26-73	
P-C ^a	ISA	13.45	6.287	5-25	.000*
	ASA	-1.38	5.679	-17-4	

^a P-C(Patient score - Caregiver score);
^b ISA(Impaired Self-Awareness); ^c ASA(Adequate Self-Awareness)
* $p < .05$, ** $p < .01$

2. TBI 환자의 마음읽기 능력

TBI 환자의 자기인식 수준에 따라 ISA와 ASA 집단으로 분류하였고 각 집단 별로 마음이론 과업 간의 점수를 비교해 볼 결과는 표 4와 같다.

ASA 집단에서 일차믿음과업($mean=6.76$, $SD=1.044$), 이차믿음과업($mean=6.24$, $SD=.983$), 실언과업($mean=5.19$, $SD=.814$)은 통계적으로 유의한 차이를 보였으며 사후 검정 결과 세 검사 간에 유의한 차이를 보였다. ISA 집단에서 일차믿음과업($mean=6.45$, $SD=1.572$), 이차믿음과업($mean=5.90$, $SD=1.334$), 실언과업($mean=4.40$, $SD=1.314$)은 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 사후 검정 결과, 일차믿음과업과 이차믿음과업은 실언과업과 유의한 차이를 보였다.

표 4. 자기인식 집단 별 마음이론 과업 간의 비교

Table 4. Comparison of task of theory of mind (MoT) according to the self-recognition in patients with traumatic brain injury

Group	Parameter	Mean	SD	F	post hoc.
ISA ^a (n=20)	MoT_first (a)	6.45	1.572	11.303***	c(b=a)
	MoT_second (b)	5.90	1.334		
	MoT_faux (c)	4.40	1.314		
ASA ^b (n=21)	MoT_first (a)	6.76	1.044	14.840***	c(b=a)
	MoT_second (b)	6.24	.983		
	MoT_faux (c)	5.19	.814		

^a ISA(Impaired Self-Awareness); ^b ASA(Adequate Self-Awareness);
^c ToM_first(first-order false belief task);
^d ToM_second(second-order false belief task);
^e ToM_faux(faux task task)
*** $p < .001$

정상 집단과 자기인식 수준에 따른 ISA 집단과 ASA 집단 간의 마음이론 능력을 비교한 결과는 표 5와 같다.

전체점수에서 정상집단($mean=30.0$, $SD=.000$), ASA 집단($mean=18.12$, $SD=2.269$), ISA 집단($mean=16.75$, $SD=3.655$)은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후 분석 결과, ASA와 ISA 집단은 차이가 없었으며 정상 집단과는 유의한 차이를 보였다. 일차틀린믿음 과업에서 정상 집단($mean=10.0$, $SD=.000$), ASA 집단($mean=6.76$, $SD=1.044$), ISA 집단($mean=6.45$, $SD=1.572$)은 유의한 차이가 있었다. 사후 분석 결과, ASA와 ISA 집단은 차이가 없었으나 정상 집단과는 유의한 차이를 보였다. 이차틀린믿음 과업에서 정상 집단($mean=10.0$, $SD=.000$), ASA 집단($mean=6.24$, $SD=1.888$), ISA 집단($mean=5.90$, $SD=1.334$)은 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 사후 분석 결과, ASA와 ISA 집단은 차이가 없었으나 정상 집단과는 유의한 차이를 보였다. 또한 실언과업에서 정상 집단($mean=10.0$, $SD=.000$), ASA 집단($mean=5.19$, $SD=.814$), ISA 집단($mean=4.40$, $SD=1.314$)은 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 사후 분석 결과, ISA, ASA, 정상집단 순으로 각 집단 간에 유의한 차이를 보였다.

표 5. 자기인식 집단 간의 마음이론 점수 비교

Table 5. Comparison of score of theory of mind (MoT) between with self-awareness group

	Group	Mean	SD	F	post hoc.
ToM _total	Normal (a)	30.00	.000	86.469***	c=b<a
	ASA ^e (b)	18.12	2.269		
	ISA ^d (c)	16.75	3.655		
ToM _first ^a	Normal (a)	10.00	.000	32.600***	c=b<a
	ASA (b)	6.76	1.044		
	ISA (c)	6.45	1.572		
ToM _second ^b	Normal (a)	10.00	.000	56.548***	c=b<a
	ASA (b)	6.24	1.888		
	ISA (c)	5.90	1.334		
ToM _faux ^c	Normal (a)	10.00	.000	116.446***	c<b<a
	ASA (b)	5.19	.814		
	ISA (c)	4.40	1.314		

^a ToM_first(first-order false belief task);

^b ToM_second(second-order false belief task);

^c ToM_faux(faux task);

^d ISA(Impaired Self-Awareness); ^e ASA(Adequate Self-Awareness);

****p*<.001

IV. 논의 및 결론

이 연구에서는 환자의 자기인식 능력을 통제하지 않은 상태에서 마음이론에 대한 선행연구들이 이루어졌다는데 제한점을 바탕으로, TBI 환자와 보호자를 대상으로 자기인식 평가를 실시하였고, 두 평가자의 인식점수 차이에 따라 자기인식이 어려운 집단과 적절한 자기인식이 이루어지는 집단으로 분류하여 비교하였다. 또한, 마음이론 능력을 살펴보고자 일차틀린믿음과업, 이차틀린믿음과업, 실언과업을 평가하여 정상 집단과 자기인식 수준에 따른 집단의 마음읽기 과업의 수행능력을 비교하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

첫째, TBI 환자의 자기인식 수준은 환자와 보호자 간에 차이를 보여 환자들이 자기인식에 문제 있는 것으로 나타났다. 전체 또는 ISA 집단은 환자와 보호자간에 자기인식 점수에서 차이를 보였으나 ASA 집단은 차이가 없었으며 보호자들은 ASA와 ISA 두 집단 간에 차이가 있었으나 환자들은 차이가 없었다.

이는 ISA 그룹은 자신의 문제를 인식하는데 어려움이 있어 자신을 과대평가 할 수 있으며 이로 인하여 보호자의 점수와 더 큰 차이가 나타나는 것으로 볼 수 있다(Sherer et al., 2003). 또한 환자보다 보호자가 더 환자의 능력을 과대평가하는 경우가 있었으며 이는 보호자의 지역, 연령, 교육, 성별 같은 요인들에 영향을 받을 것으로 예측된다. 환자에 대한 보호자의 점수가 임상가가 생각하는 범위보다 과대평가되는 것으로 볼 수 있다(Bivona et al., 2014).

둘째, TBI 환자들은 정상집단보다 마음이론에서 낮은 점수를

보였으며 마음이론 평가에서 실언과업, 이차틀린믿음과업, 일차틀린믿음과업 순으로 어려움을 보였다. 실언과업은 자기인식 손실 정도에 따라 다른 과업들에 비하여 더 많은 어려움을 보이는 것으로 나타났다. 또한, ISA와 ASA 집단은 일차틀린과업과 이차틀린과업에서 유사한 수행력을 보였으나 집단 간에 차이가 없었으며 실언과업에서 ISA 집단이 더 낮은 수행력을 보였다.

결론적으로, TBI 환자들은 자기인식에 문제를 나타내었으며 자기인식 정도가 심할수록 실언과제에서 더 많은 어려움을 나타내었다. 또한, 실언과업은 인지-정서적 능력이 필요한 과업으로 자기인식 수준에 영향을 받는 것으로 보이며, TBI 환자에 대한 전반적인 인지기능 평가 시 자기인식 수준을 확인할 필요가 있다.

TBI 환자들은 다양한 양상을 나타내지만 일반적인 신경생리학적 및 실어증 평가에서 문제가 없음에도 기능적 의사소통에 어려움을 겪는 경우가 많다. 그러나 이와 관련한 많은 연구들은 환자의 자기인식 능력을 통제하지 않은 상태에서 이루어져 왔다. 현재 자기 상태에 대해 인식은 타인의 의도를 파악하는 마음이론 능력과 연관이 있으며 자기인식 능력의 정도에 따라 마음이론 과업을 수행하는데 어떠한 차이가 있는지 알아보는 것이 중요하다.

자기인식의 문제는 인지적, 사회적/정서 기능과 관련하여 신경활동적 능력들을 과대 또는 과소평가 할 수 있으며(Sherer et al., 2003), 이러한 자기인식의 부정확성은 치료에 대한 동기부여 감소, 일상생활로의 복귀, 고용 문제들에 영향을 미친다. 자신의 정신 상태를 알고 있어야 다른 사람의 생각이나 지식, 의도를 추론할 수 있지만 자기인식의 결여는 상대방의 마음을 읽는 능력과 자신의 능력이나 감정적인 문제들을 확실하게 설명하는 데 부정적 영향을 미침으로 자기인식 능력이 어느 정도냐에 따라 마음이론 수행력에도 영향을 미칠 수 있다.

마음이론은 타인의 정신상태 이해에 대한 인지능력에 영향을 받으며 기본적인 인지적 조작이 가능해지는 시기에 마음이론이 습득된다. 사람들은 이러한 능력을 자연스럽게 습득하게 되며 발달이론적으로 일차틀린믿음은 3~4세경, 이차틀린믿음은 6세 이상, 실언에 대한 이해는 9~11세 사이의 연령에 이해하게 된다(Baron-Cohen et al., 1999; Perner & Wimmer, 1985). 타인의 마음을 이해하기 위해서는 타인의 행동 속에서 내재되어 있는 단서를 전제로 전체적인 문제를 파악하고 해결하는 능력과 드러내지 않는 의도를 읽기 위해서 현상에 대한 인과적인 관계를 이해하고 추론하는 능력이 필요하다(Perner, 1991).

마음이론 평가에서는 일차틀린믿음과업, 이차틀린믿음과업, 실언과업으로 갈수록 요구되는 인지-정서적 요소가 높아지며(Jenkins & Astington, 2000), 과업 간에 발달단계에 따른 난이도의 차이가 있지만 이 연구에서는 틀린믿음과업 간에는 차이가 없었으며 실언과업에서 차이를 나타내었다. Muller 등(2010)의 연구에서 틀린믿음과업에 따른 차이는 없었고 실언과업에서는 차이를 보였으며, Martín-Rodríguez와 León-Carrión(2010)도 실언과업에서 어려움을 보고하고 있다. Bivona 등(2014)은 TBI 환자들의 마음이론 능력 손상이 실행기능 장애나 무관심, 실감증증과 관련된 것이라고 보았다. 따라서 실언과업 수행을 위해 더 복잡한 인지-정서적인 처리과정을 거쳐야 하기 때문에 실언과업은 ISA 환자들이 ASA 환자들보다 더 영향을 받으며 틀린믿음과업보다 더

민감하게 반응한다고 볼 수 있다.

실언과업은 틀린믿음과업과는 다르게 2가지 정신상태(cognitive & affective representation)를 표상하는 능력이 요구되는 복잡한 사회적 기술들로, 틀린믿음과업과 비교하여 인지-정서적 요소가 더 많이 포함되어 있다(Baron-Cohen et al., 1999; Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz, 2007). 실언을 이해한다는 것은 실언을 한 사람은 그 말이 하지 말았어야 하는 말임을 모르고 있어야 하고 그 말을 들은 사람은 기분이 매우 상하거나 모욕감이 들어야 한다는 것으로 마음상태와 그 사람이 느끼게 될 감정에 대한 이해 또한 요구된다. 이러한 능력들은 자신의 경험에 대한 인지적인 정보를 표상하고, 표상된 정보를 융통성 있게 사용할 수 있는 상위 인지적인 기제로써, 타인의 의도나 생각을 이해하고 추리하는 인지적인 반응이다. 복잡한 타인의 마음을 추론해야 하기 때문에 타인의 마음 현상에 대한 이해와 추론을 하여 표상하는 상위표상(meta representation) 능력으로 볼 수 있다(Wellman et al., 2001; Wimmer & Perner, 1983).

마음이론 능력은 성공적인 사회적 의사소통에 중요한 화용론적 양상과 밀접한 관련이 있으며 사실이 아닌 것을 사실인 것으로 믿도록 할 수 있고, 특정 사건을 어떻게 해석하고 그 사건에 대해 어떻게 느낄 것인가를 추론할 수 있게 해준다(Champagne & Joannette, 2009). 또한 자기 반성적인 생각을 할 수 있게 해주고 타인의 마음을 분명히 파악함으로써 현재 상태만을 생각하는 것에서 벗어나 자신의 주관성에 대해 생각할 수 있게 해준다(Kim & Yu, 2004). 그러나 TBI 환자들은 이야기의 주제를 인식하거나 대화를 해석하는 능력이 부족하고 내면의 감정 상태를 구분하거나 간접적인 요구하기와 간접적인 명령하기를 해석하는데 어려움을 가질 수 있다. 따라서 TBI 환자의 마음이론 능력은 성공적인 의사소통을 위하여 재활과정에서 고려되어야 할 주요한 항목 중 하나이다.

더 나은 연구를 위하여, 임상가에 의한 자기인식 평가나 정신집단과 비교되어야 할 것이며 자기인식과 조망수용 능력의 관계에 대한 후속 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고 문헌

Allen, C. C., & Ruff, R. M. (1990). Self-rating versus neuropsychological performance of moderate versus severe head-injured patients. *Brain Injury*, 4(1), 7-17. doi:10.3109/02699059009026143

An, S. W. (2010). *Comparative study in mind reading task performances in patients with frontal lesions and healthy adults* (Master's thesis). Daegu University, Gyeongbuk.

[안신욱 (2010). 전두엽 손상 환자와 정상인 간 마음읽기 과업수행 비교연구. 대구대학교 대학원 석사학위 논문.]

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition*, 21(1), 37-46. doi:10.1016/0010-0277(85)90022-8

Baron-Cohen, S., O'Riordan, M., Stone, V. E., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally

developing children and children with asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(5), 407-418. doi:10.1023/A:1023035012436

Baron-Cohen, S., Ring, H., Moriarty, J., Schmitz, B., Costa, D., & Ell, P. (1994). Recognition of mental state terms: Clinical findings in children with autism and a functional neuroimaging study of normal adults. *British Journal of Psychiatry*, 165(5), 640-649. doi:10.1192/bjp.165.5.640

Bivona, U., Riccio, A., Ciurli, P., Carlesimo, G. A., Delle Donne, V., Pizzonia, E. ... Costa, A. (2014). Low self-awareness of individuals with severe traumatic brain injury can lead to reduced ability to take another person's perspective. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 29(2), 157-171. doi:10.1097/HTR.0b013e3182864f0b

Brownell, H., Griffin, R., Winner, E., Friedman, O., & Happé, F. (2000). Cerebral lateralization and theory of mind. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & D. Cohen (Eds.), *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience* (2nd ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.

Brunet, E., Sarfatil, Y., Hardy-Baylé, M-C., & Decety, J. (2000). A PET investigation of the attribution of intentions with a nonverbal task. *Neuroimage*, 11(2), 157-166. doi:10.1006/nimg.1999.0525

Champagne, M., & Joannette, Y. (2009). Pragmatics, theory of mind and executive functions after a right-hemisphere lesion: Different patterns of deficits. *Journal of Neurolinguistics*, 22(5), 413-426. doi:10.1016/j.jneuroling.2009.02.002

Channon, S., & Crawford, S. (2000). The effects of anterior lesions on performance on a story comprehension test: Left anterior impairment on a theory of mind-type task. *Neuropsychologia*, 38(7), 1006-1017. doi:10.1016/S0028-3932(99)00154-2

Corrigan, J. D., Selsessie, A. W., & Orman, J. A. L. (2010). The epidemiology of traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 25(2), 72-80. doi:10.1097/HTR.0b013e3181ccc8b4

Fletcher, P. C., Happé, F., Frith, U., Baker, S. C., Dolan, R. J., Frackowiak, R. S. J., & Frith, C. D. (1995). Other minds in the brain: A functional imaging study of "theory of mind" in story comprehension. *Cognition*, 57(2), 109-128. doi:10.1016/0010-0277(95)00692-R

Frith, U., & Frith, C. D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 358(1431), 459-473. doi:10.1098/rstb.2002.1218

Gallagher, H. L., & Frith, C. D. (2003). Functional imaging of 'theory of mind.' *Trends in Cognitive Sciences*, 7(2), 77-83. doi:10.1016/S1364-6613(02)00025-6

Gallup Jr., G. G. (1982). Self-awareness and the emergence of mind in primates. *American Journal of Primatology*, 2(3), 237-248. doi:10.1002/ajp.1350020302

Goel, V., Grafman, J., Sadato, N., & Hallett, M. (1995). Modeling other minds. *NeuroReport - International Journal for Rapid Communications of Research in Neuroscience*, 6(13), 1741-1746. Retrieved from http://

- www.nips.ac.jp/fmritms/publications/upload/images/Goel1995NR.pdf
- Happé, F., Brownell, H., & Winner, E. (1999). Acquired 'theory of mind' impairments following stroke. *Cognition*, 70(3), 211-240. doi:10.1016/S0010-0277(99)00005-0
- Hinchliffe, F. J., Murdoch, B. E., Chenery, H. J., Baglioni Jr., A. J., & Harding-Clark, J. (1998). Cognitive-linguistic subgroups in closed-head injury. *Brain Injury*, 12(5), 369-398. doi:10.1080/026990598122502
- Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (2004). *Teaching children with autism to mind-read: A practical guide for teachers and parents.* (Kim, H. R., & Yu, K. Trans.). Seoul: Sigma Press. (Original work published 1999). [Howlin, P., Baron-Cohen, S., & Hadwin, J. (2004). 자폐아동도 마음읽기를 배울 수 있다. (김혜리, 유경 역). 서울: 시그마프레스. (원전은 1999년에 출판)]
- Jenkins, J. M. & Astington, J. W. (2000). Theory of mind and social behavior: Causal models tested in a longitudinal study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 46(2), 203-220. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/23093714>
- Keenan, J. P., Wheeler, M. A., & Ewers, M. (2003). The neural correlates of self-awareness and self-recognition. In T. Kircher, & A. David (Eds.), *The self in neuroscience and psychiatry*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kim, H. H., & Na, D. L. (2001). *Korean version - the Western Aphasia Battery (Paradise-K-WAB)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation. [김향희, 나덕렬 (2001). 파라다이스-한국판 웨스턴 실어증 검사. 서울: 파라다이스 복지재단]
- Langlois, J. A., Rutland-Brown, W., & Wald, M. M. (2006). The epidemiology and impact of traumatic brain injury: A brief overview. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 21(5), 375-378. doi:10.1097/00001199-200609000-00001
- Lee, J. H., Kim, K. S., & Ahn, J. B. (2015). A study on simile comprehension in adults with brain damage. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(4), 159-170. doi:10.15724/jslhd.2015.24.4.015 [이장훈, 김경숙, 안종복 (2015). 뇌손상 성인의 직유 이해력 연구. 언어치료연구, 24(4), 159-170]
- Martín-Rodríguez, J. F., & León-Carrión, J. (2010). Theory of mind deficits in patients with acquired brain injury: A quantitative review. *Neuropsychologia*, 48(5), 1181-1191. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2010.02.009
- Milders, M., Fuchs, S., & Crawford, J. R. (2003). Neuropsychological impairments and changes in emotional and social behaviour following severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(2), 157-172. doi:10.1076/jcen.25.2.157.13642
- Muller, F., Simion, A., Reviriego, E., Galera, C., Mazaux, J. M., Barat, M., & Joseph, P. A. (2010). Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury. *Cortex*, 46(9), 1088-1099. doi:10.1016/j.cortex.2009.08.014
- Newsome, M. R., Scheibel, R. S., Hanten, G., Chu, Z., Steinberg, J. L., Hunter, J. V., ... Levin, H. S. (2010). Brain activation while thinking about the self from another person's perspective after traumatic brain injury in adolescents. *Neuropsychology*, 24(2), 139. doi:10.1037/a0017432
- Perner, J. (1991). *Understanding the representational mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Perner, J., & Wimmer, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that..." Attribution of second-order false beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39(3), 437-471. doi:10.1016/0022-0965(85)90051-7
- Ponsford, J., Oliver, J., Ponsford, M., & Nelms, R. (2003). Long-term adjustment of families following traumatic brain injury where comprehensive rehabilitation has been provided. *Brain Injury*, 17(6), 453-468. doi:10.1080/0269905031000070143
- Sabbagh, M. A. (1999). Communicative intentions and language: Evidence from right-hemisphere damage and autism. *Brain and Language*, 70(1), 29-69. doi:10.1006/brln.1999.2139
- Seo, Y. J., Park, E. S., & Shin, H. J. (2018). The effects of script intervention on the theory of mind ability in school-aged children with autistic spectrum disorders. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 27(3), 135-147. doi:10.15724/jslhd.2018.27.3.012 [서유진, 박은실, 신혜정 (2018). 학령기 자폐범주장애 아동의 마음 읽기 능력 향상을 위한 스크립트 중재의 효과. 언어치료연구, 27(3), 135-147]
- Shamay-Tsoory, S. G., & Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: A lesion study. *Neuropsychologia*, 45(13), 3054-3067. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2007.05.021
- Sherer, M., Bergloff, P., Boake, C., High Jr., W., & Levin, E. (1998). The awareness questionnaire: Factor structure and internal consistency. *Brain Injury*, 12(1), 63-68. doi:10.1080/026990598122863
- Sherer, M., Hart, T., & Nick, T. G. (2003). Measurement of impaired self awareness after traumatic brain injury: A comparison of the patient competency rating scale and the awareness questionnaire. *Brain Injury*, 17(1), 25-37. doi:10.1080/0269905021000010113
- Soberg, H. L., Røe, C., Anke, A., Arango-Lasprilla, J. C., Skandsen, T., Sveen, U., von Steinbüchel, N., & Andelic, N. (2013). Health-related quality of life 12 months after severe traumatic brain injury: A prospective nationwide cohort study. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 45(8), 785-791. doi:10.2340/16501977-1158
- Toglia, J., & Kirk, U. (2000). Understanding awareness deficits following brain injury. *NeuroRehabilitation*, 15(1), 57-70.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72(3), 655-684. doi:10.1111/1467-8624.00304
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103-128. doi:10.1016/0010-0277(83)90004-5
- Yeom, T. H., Park, Y. S., Oh, K. J., Kim, J. G., & Lee, Y. H. (1992). *K-WAIS manual* (pp. 105-119). Seoul: Korea Guidance. [염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). K-WAIS 실시 요강 (pp. 105-119). 서울: 한국가이던스.]

부록 1. 자기 인식 평가

Appendix 1. Self-awareness evaluation

영역	문항	내용
	1	부상 전과 비교했을 때 당신의 현재 단기기억력은 어느 정도입니까?
	2	부상 전과 비교했을 때 당신은 얼마나 시간과 날짜 그리고 당신의 위치를 잘 파악합니까?
	3	부상 전과 비교했을 때 당신의 집중력은 어느 정도입니까?
인지	4	부상 전과 비교했을 때 당신은 당신의 생각을 타인에게 얼마나 잘 전달할 수 있습니까?
	5	부상 전과 비교했을 때 당신은 생각과 기억을 측정하는 테스트에서 얼마나 좋은 점수를 받을 수 있습니까?
	6	부상 전과 비교했을 때 당신은 얼마나 체계적입니까?
	7	부상 전과 비교했을 때 당신은 얼마나 자립적으로 살아갈 수 있습니까?
	8	부상 전과 비교했을 때 당신은 감정적으로 얼마나 잘 적응할 수 있습니까?
	9	부상 전과 비교했을 때 당신은 계획을 얼마나 잘 세울 수 있습니까?
	10	부상 전과 비교했을 때 당신은 당신의 감정을 얼마나 잘 조절할 수 있습니까?
행동/정서	11	부상 전과 비교했을 때 당신은 사람들과 얼마나 잘 어울릴 수 있습니까?
	12	부상 전과 비교했을 때 당신은 돈 관리를 얼마나 잘 할 수 있습니까?
	13	부상 전과 비교했을 때 당신이 인생에서 하고자 하는 것을 당신은 얼마나 잘 할 수 있습니까?
	14	부상 전과 비교했을 때 당신은 당신의 사지를 얼마나 잘 움직일 수 있습니까?
	15	부상 전과 비교했을 때 당신은 앞을 얼마나 잘 볼 수 있습니까?
운동/감각	16	부상 전과 비교했을 때 당신의 근육들을 얼마나 조화롭게 쓸 수 있습니까?
	17	부상 전과 비교했을 때 당신은 얼마나 잘 들을 수 있습니까?

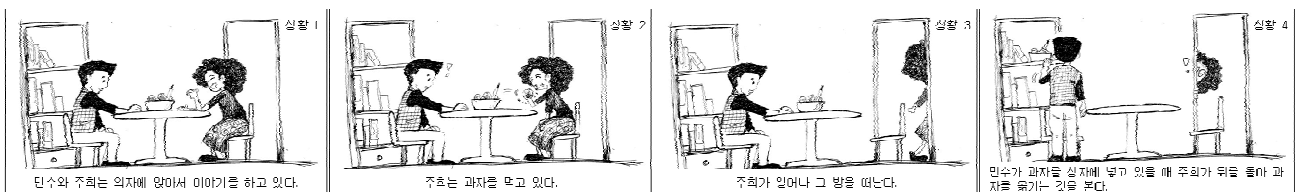
부록 2. 마음이론 평가의 예

Appendix 2. Example of mind of theory evaluation

과업	항목	질문
일차틀린민음	믿음질문	철수는 잉크병이 어디에 있다고 생각할까요?
	현실질문	잉크는 어디에 있나요?
	기억질문	처음에 잉크는 어디에 있었나요?
	추론질문	잉크 얼룩은 어디에 묻었나요?



이차틀린민음	믿음질문	민수가 생각하기에 주희는 과자가 어디에 있다고 생각할까요?
	현실질문	과자는 어디에 있습니까?
	기억질문	과자는 처음에 어디에 있었습니까?
	추론질문	과자 부스러기는 어디에 있나요?



실언	실언탐지	이 이야기에서 누군가 실수로 한 말이 있습니까?
	실언확인	실수로 한 말은 무엇입니까?
	이해질문	글짓기 대회에서 누가 일등을 하였습니까?
	믿음질문	민경이는 연우가 글짓기 대회 결과를 듣지 못한 것을 알았습니까?

학교 전교생이 글짓기 대회를 참가했다. 연우는 글짓기 대회에서 반드시 1등을 하고 싶었다. 연우가 학교에 없을 때, 글짓기 대회 결과가 발표되었고 1등은 민경이에게 돌아갔다. 다음날 민경이는 연우를 보면서 “유감이다 연우야...?”라고 말하자, 연우는 “응? 그게 무슨 말이야?”라고 하였다. 민경이는 “앗! 아무것도 아니야!”라고 말하였다.