대한지역사회작업치료학회지 제10권 제2호
The Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy
Vol. 10 No. 2 (August 2020), 63-72
ISSN 2234-0866
https://doi.org/10.18598/kcbot.2020.10.2.06

작업치료사를 위한 운동성 평가도구의 교육효과

최정실*, 김민주**

*충북보건대학교 작업치료과 교수
**경희대학교 기계공학과 신경역학연구소 학술연구교수

— 국문초록 —

목적 : 본 연구는 운동발달을 평가하고, 발달성협응장애를 판별할 수 있는 운동성 평가도구인 Movement Assessment Battery for Children-2(MABC-2)을 활용하기 위해 6시간의 교육과정을 통하여 작업치료사의 평가역량이 향상될 수 있는지를 규명하고자 하였다.

연구방법 : 본 연구에 MABC-2를 임상에서 사용하길 희망하는 작업치료사 33인이 참여하였다. MABC-2 전문가 2인이 교육 참여자들에게 6시간의 교육을 실시하였다. 이론 강의(2시간)는 MABC-2 소개와 운동평가도구의 연구동향, 실습강의(4시간)는 MABC-2 평가항목 소개, 녹화된 평가 장면 관찰, 도구를 사용하여 직접 평가실습을 경험한 후 준비된 사례영상을 보고 채점과 결과분석을 실시하였다. 교육의 효과를 검증하기 위해 모든 교육과정을 마친 후 MABC-2의 전문가 1인과 교육에 참여한 작업치료사 33명이 동시에 평가동영상 샘플을 보면서 평가지에 원점수를 기록하였다. 이중 운동성 평가도구의 경험이 없는 23인의 자료를 활용해 평가자간 신뢰도를 산출하여 교육의 효과성을 검증하였다.

결과 : 본 연구에 참여한 작업치료사는 평균 5년 3개월의 경력을 지닌 30세 이상의 여성으로 약 70%의 교육생은 MABC-2 외에 국내에서 사용 중인 운동성 평가도구를 임상에 적용해 본 경험이 없었다. MABC-2 전문가가 제공한 교육을 받은 작업치료사들과 전문가 간의 ICC 결과는 .95이상으로 높은 평가자간 신뢰도가 확보되었다(p<.001).

결론 : 이론과 실습으로 구성된 6시간의 교육과정에 참여한 작업치료사의 평가자간 신뢰도가 .95이상으로 나타났으며, 운동기술 평가도구를 적절하게 활용할 수 있는 평가역량이 향상되었다. 이를 통하여 MABC-2에 관한 특정한 교육을 제공할 경우 작업치료사가 새로운 평가도구를 적절하게 활용할 수 있으며, 이를 통해 평가와 관련한 직무능력을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다.

주제어 : 아동운동평가도구(MABC-2), 임상교육, 연수, 작업치료사

Ⅰ. 서 론

임상에서는 다양한 운동성 평가도구를 사용하여 유아동의 운동발달 수준을 검증하고 그 결과에 따른 중재를 제공하여 아동의 발달을 촉진하기 위해 노력하고 있다. 이를 위해 아동의 상태를 진단할 수 있는 다양한 방법 중

교신저자: 김민주(mj1211@gmail.com)
접수일: 2020년 7월 20일 심사일: 2020년 7월 20일 게재승인일: 2020년 8월 11일

행동학적 수준에서 움직임을 평가하기 위해 다양한 평가도구들이 개발되어 보급되어왔다. 임상에 소개된 대표적인 도구로는 Miller Assessment for Preschooler(MAP), Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-2(BOT-2), Peabody Developmental Motor Scale-2(PDMS-2)가 있다(Kim, 2015). 이러한 평가도구들은 소근육 운동, 대근육 운동, 균형 등의 다양한 영역에 대한 진단 결과를 제시해 준다. 그러나 이러한 도구들의 평가영역과 재료(material)는 평가도구마다 상이하고 운동과제의 난이도에도 문화적 차이가 있어 아동의 운동성 문제를 파악하기 위한 표준화된 도구를 찾기 쉽지 않다. 무엇보다도 임상에서 빈번히 만나는 아동들이 인지적 문제가 있거나 신체적 장애가 있는 경우에는 객관적인 운동성 평가를 실시하기에 어려움이 많다. 이로 인해 제한된 치료시간과 의료보험수가 체계 속에서 작업치료사들은 짧은 시간 안에 아동의 수준을 감별할 수 있는 도구를 선호할 수밖에 없다(Park & Yoo, 2002). 따라서 아동에게 적용하기에 간편하면서도 아동발달수준을 정확하게 감별하여 추후 심층적인 평가가 요구되는 대상자를 선별할 수 있는 근거를 제시할 수 있는 검증된 도구가 필요하다.

DSM-5에서 BOT-2와 Movement Assessment Battery for Children-2(MABC-2)를 발달성협응장애를 판별할 수 있는 운동성 평가도구로 제시하고 있다(APA, 2013). 국내 임상환경에서는 운동성 평가도구로 BOT-2가 주로 활용되고 있다(Lee, Hong, & Park, 2018). BOT-2의 경우 운동기술 발달을 평가하는데 중점을 둔다면 MABC-2는 발달지연 혹은 그 경계에 놓인 아동을 조기에 선별하고자 개발되었다. DSM-5에서 아동의 운동성을 평가하기 위해 제시할 정도로 그 타당도나 신뢰도가 충분히 확보된 MABC-2는 인종과 문화적 차이에 영향을 받지 않는 계통발생적인 운동기술(phylogenetic motor skill)을 평가할 수 있는 도구이다. 또한 검사결과는 연령의 규준에 따라 해석할 수 있어서 또래 집단 내에서 해당 아동의 운동발달 수준을 평가할 수 있다. 뿐만 아니라 MABC-2는 의학적 원인이 없이 운동발달에 심각한 지연이 있어 일상생활에서 어려움을 경험하는 발달성협응장애(developmental coordination disorder, DCD)를 선별하는 도구로 추천되고 있다(APA, 2013). 기존 임상에서 사용해온 운동발달 평가들은 신경학적 손상을 조기에 발견하여 적절한 중재를 제공하는데 그 목적이 있다면 MABC-2는 정상발달과 발달지연 경계에 있거나 혹은 신경학적, 정형학적 손상이 없이도 운동발달에 문제가 있는 사각지대에 놓인 아동을 선별할 수 있다는 점에서 임상적 가치가 높아 국외에서는 널리 사용되고 있다(Kim, 2013; Han & Kim, 2014).

MABC-2의 이러한 장점에도 불구하고 BOT-2에 비해 저변화된 도구가 아니기 때문에 MABC-2를 임상에서 사용하는데 제약이 따른다. BOT-2의 경우에는 작업치료학과에서 정규 교과과정이나 보수교육 등을 통해 평가역량을 향상시킬 수 있는 기회가 있는 도구이다. 따라서 BOT-2는 임상가가 사용하고자 할 때 이미 전문가들로부터 충분히 교육받을 수 있는 환경이 조성되어 있고 이와 관련한 훈련 비디오도 유료로 제공되고 있어 평가도구를 충분히 활용할 수 있다(Deitz, Kartin, & Kopp, 2007). 반면에 MABC-2는 아직 국내판으로 출판되지 않았고, BOT-2에 비해 생소한 평가도구이기 때문에 상대적으로 MABC-2에 대한 인식이 낮을 뿐 아니라 활용하고자 할 때 BOT-2에 비해 접근성이 떨어진다. MABC-2를 활용하기 위해 MABC-2를 개발한 Henderson 등(2007)이 제작한 평가 매뉴얼을 사용하게 되는데, 매뉴얼에 따르면 평가자의 자격에 대해 아동과 일한 경험이 있고 표준화된 평가도구의 일반적인 절차에 익숙한 자가 적합하다고 언급하고 있다. 특히 움직임에 어려움이 있는 아동을 대상으로 충분한 경험이 있는 평가자는 성공적으로 평가를 진행할 수 있으며, 실험심리학자, 작업치료사, 물리치료사, 소아과 의사들의 자격을 가진 전문가들을 권장하고 있다. 그러나 MABC-2는 아직 국내에서 널리 사용되는 평가도구가 아니며 국내판으로 정식 발간되지 않았다는 점을 감안한다면, 임상가가 영문으로 된 MABC-2 평가 매뉴얼만을 참고하여 사용하기에는 다소 어려움이 있을 것으로 판단된다.

국내에서 MABC-2를 사용한 선행연구를 살펴보면 주로 발달성협응장애 연구에서 대상자의 선별기준이나 운동프로그램의 효과를 증명하기 위한 연구가 이루어졌으며, MABC-2의 저변 확대를 위해 평가도구를 소개하는 논문이거나 발달성협응장애과 관련한 고찰논문에서 언급되는 정도이다(Han & Kim, 2014, Lee & Kim, 2018; 2019, Nam et al, 2017). 이러한 선행연구들에서도 언급하였듯이 아직 국내에서 MABC-2에 대한 현장의 인식이 낮고 사용하는 분야 및 인력이 매우 적기 때문에 MABC-2의 평가 방법과 사용법에 대한 전문성을 획득하는데 있어 BOT-2에 비해 제약이 따른다. 이 도구를

만든 Henderson 등(2007)도 향후에는 검사의 정확성을 높이기 위해서 전문화된 훈련모듈을 개발할 필요성이 있다고 언급하기도 하였으나 MABC-2가 출간된 이후의 문헌에서 특정한 교육과정이 개설되었다는 언급이 없었다. 이러한 점을 종합하여 볼 때, 국내에서 MABC-2를 활용하기 위한 교육과정 및 교육 방법에 대한 논의가 필요하다. 대근운동기술을 평가하는 운동성 평가도구를 교육한 선행연구에 따르면 일정한 자격을 갖춘 대상자들이 하루 일정의 교육을 받고 난 후에 평가역량이 향상되었다(Suomi, & Suomi, 1997). 작업치료사 면허증을 취득하기 위해 오랜 시간 교육을 받는 작업치료 분야의 특성을 감안하면, 선행연구처럼 하루 일정의 교육을 통해 새로운 평가도구를 습득할 수 있을 것이다. 또한 최근의 선행연구에서 작업치료 분야에서 다양한 영역의 발달 수준을 평가하기 위해 수많은 평가도구가 이용되고 있으나 평가도구에 대한 교육의 부족과 사용자마다 정확한 사용법을 지키지 않아서 여러 문제가 발생되고 있다고 지적하고 있다(Park & Yoo, 2002; Song, 2008). 작업치료사들의 평가역량을 강화하기 위한 교육은 새로운 평가도구 소개나 검사항목을 평가하는 장면을 보고 도구를 이해하는 형태로 주로 진행된다. 앞서 선행연구에서 지적했듯이 보다 정확한 사용법을 지키기 위해서는 직접 평가도구를 사용해보는 실습이나 사례를 보고 평가결과를 도출하는 과정이 필요할 것이다. 따라서 MABC-2의 경우에도 아직 국내 판으로 번안되지 않은 영문으로 된 평가 매뉴얼을 참고하여 사용하기에는 다소 어려움이 있을 것으로 판단되며, 국내에서 이를 활용할 수 있는 전문인력의 양성이 필요할 것으로 사료된다. 이에 본 연구에서는 선행문헌을 고찰한 결과에 따라 아동과 운동기술에 대해 이미 전문성을 지닌 작업치료사에게 이론과 실습으로 구성된 특정한 교육이 제공된다면 단시간 내에 MABC-2를 활용할 수 있는 작업치료사의 평가역량이 향상되지를 전문가와의 비교를 통하여 검증하고자 하였다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상자

본 연구의 참여자는 MABC-2를 사용하길 희망하는 현직 작업치료사들로 온라인을 통해 참여자를 모집하였으며 36명이 교육에 참여하였다. 이 중 3인은 교육 종료 후에 평가 결과를 제출하는 것에 동의하지 않았으며, 최종적으로 총 33인의 작업치료사가 평가한 자료를 본 연구에 활용하였다. 이들은 모든 교육이 종료된 후에 사전 녹화된 사례 영상을 채점하여 제출한 자료가 전문가와의 비교를 통해 교육의 효과를 규명하는 자료로 활용되는 것에 동의하였다.

2. 연구 도구

MABC-2는 만 3세부터 16세까지 유아 및 아동, 청소년의 운동기술 발달 수준을 평가할 수 있는 도구로 결과 지향적 평가도구이며 규준 지향적 도구이다(Henderson et al., 2007). 1명을 평가하는 데 약 20-40분 정도가 소요되며, 이를 위해 규격화된 평가 용품들과 매뉴얼, 평가지 등이 필요하다. MABC-2는 만 3-6세(ageband 1), 만7-10세(ageband 2), 만11-16세(ageband 3) 등 총 3개의 연령집단으로 구분되어 있으며, 평가하고자 하는 운동기술의 영역과 평가 항목 수는 모든 연령집단에서 동일하나, 연령집단의 운동발달 수준에 적합한 각각의 다른 운동과제를 제시하고 있다. 검사영역은 소근육 운동기술을 평가하는 손가락 기민성(manual dexterity), 물체조작과 관련된 대근육 운동을 평가하는 조준하기와 받기(aiming & catching), 자세조절과 전신협응을 평가하는 균형(balance)으로 구분된다.

본 연구에서는 연구대상자인 작업치료사들이 주로 임상에서 경험하는 연령대인 ageband 1의 평가항목들을 사용하였다(Table 1). 이 도구는 평가를 실시하기 전에 아동의 우세 측을 확인한 후, 우세 측과 비우세 측의 수행을 평가 매뉴얼 지침에 따라 평가하고 운동기술을 측정한다. 평가자는 각 평가 항목의 평가내용에 따라 성공한 횟수,

Table 1. Evaluation items of Movement Assessment Battery for Children-2 for ageband 1

Task	Item 1	Item 2	Item 3
Manual dexterity	Posting coins	Threading beads	Drawing trail
Aiming & catching	Catching Beanbag	Throwing beanbag on to mat	-
Balance	One-leg balance	Walking heels raised	Jumping on mats

실패 혹은 실수한 횟수 또는 시간을 기록한다. 평가 후에는 각 항목을 각각 2회 측정한 값 중 가장 좋은 기록을 선택하여 영역별로 합산하여 연령에 따른 표준 점수와 백분위로 환산하여 아동의 운동성을 평가하도록 고안되었다.

3. 평가도구 교육

작업치료와 관련된 학회나 협회에서 제공하는 보수교육나 연수의 경우 일반적으로 하루 안에 종료되는 1일 교육으로 진행되는 점을 감안하여, 본 연구에서 진행된 교육도 하루 동안 진행될 수 있도록 구성하였다. 6시간으로 구성된 교육은 MABC-2의 내용과 평가 방법에 대한 이론 강의와 실제 평가를 수행해보는 연습, 그리고 사전 녹화된 영상을 보면서 평가하는 연습과 질의응답으로 구성되었다. 본 교육을 위하여 정상아동 2명이 각각 MABC-2를 수행하는 장면을 녹화한 동영상이 제공되었으며, 이 영상은 보호자에게 교육용으로 사용해도 된다는 동의서를 받아 제작하였다. 전문가 2인이 교육을 진행하였으며, 전문가는 각각 작업치료과 교수 1인과 MABC-2를 해외와 국내에서 10년 이상 사용해온 운동발달 분야의 연구교수 1인으로 구성되었다. 구체적인 교육 내용과 시수 배분은 다음과 같다(Table 2).

오전에 진행된 이론 강의(2시간)는 운동발달과 운동평가도구들의 특성, MABC-2에 대한 특성 및 전반적인 내용, MABC-2의 연구동향을 임상적 측면에서 설명하였다. 오후에 진행된 실습 강의(4시간)는 MABC-2의 검사 항목인 균형영역, 조준 및 받기 영역, 그리고 손가락 기민성 영역의 순으로 교육강사의 강의를 듣고 강사의 평가 실시 시범을 참관한 후, 조별로 직접 실습하는 형식으로 구성되었다. 실습을 마친 후 첫 번째 사례로 준비된 정상 여아(만 6세 3개월)의 영상을 보면서 교육 참여자들은 평가항목을 측정하고 검사지에 원점수를 기록하면서 평가 방법을 습득하였다. 채점 과정에서 교육강사와 교육 참여자는 채점 방법에 관한 질의응답을 하였고, 이를 통하여 교육 내용에 대한 충분한 피드백을 주고받았다. 교육강사는 평가 매뉴얼 내용을 충실히 반영하여 각 영역에 대한 평가내용과 평가 실시 방법 등을 교육하였으며, 임상에서 획득한 경험적 노하우를 바탕으로 실제 사례에서 나타나는 다양한 돌발 상황에 대해서 설명하였다.

4. 연구 절차

MABC-2를 배우길 희망하는 작업치료사들을 온라인으로 모집한 후에 관련 기관 강의실에서 교육을 실시하였다. 교육에 참여한 작업치료사들은 전문가 2인이 진행하는 집체교육과 개별 피드백을 제공받았다. MABC-2의 교육을 마친 후, 교육 참여자들의 평가역량이 향상되었는지 검증하기 위하여 MABC-2를 실시한 경험이 풍부한 전문가(교육강의자) 1명과 교육 참여자 36명이 두 번째 사례 영상인 정상 남아(만 5세 1개월)의 동영상을 동시에 보면서 평가지에 MABC-2의 원점수를 측정하여 채점하였다. 손가락 기민성 영역은 동전 넣기 오른손과 왼손의 결과(초), 구슬 꿰기(초), 선 그리기(오류 수) 총 4가지 항목이 수집되었다. 이 영역은 2회 측정하였기 때문에 8개의 값을 기록하였다. 조준하기와 받기 영역은 콩 주머니 잡기(10회 중 성공 횟수), 매트 위로 콩 주머니 던지기(10회 중 성공 횟수) 등을 측정하였다. 균형 영역에서는 한 발 균형 잡기 오른발과 왼발의 결과(초), 뒤꿈치 들고 걷기(15회 중 성공 횟수), 매트 위로 두발 뛰기(5회 중 성공 횟수) 4개의 측정결과를 수집하였으며 각 2회 측정하여 총 8개의 값을 기록하였다. 교육 참여자와 전문가 간의 평가자간 신뢰도를 평가하는 연구의 목적에 따라 참여자가 평가지에 기록한 모든 원점수를 제출하도록 하였다. 교육 참여자 중 3명은 평가 결과를 연구용으로 사용하는 것에 동의하지 않아 최종적으로 총 33명의 결과를 수집하였다. 33명 중 운동성 평가도구인 MAP이나 BOT-2를 사용한 참

Table 2. Intensive training program for MABC-2

Time (min)	Contents
120	- Lectures about Introduction of MABC-2 and research trends about motor assessment tools
60	- Practice session 1: Balance
60	- Practice session 2: Aiming & catching
60	- Practice session 3: Manual dexterity
60	- Practice session 4: Grading and analysis - Q&A and Discussion

여자의 자료는 제외하였으며, 운동성 평가도구를 사용한 적이 없는 23명의 작업치료사의 평가 결과를 분석하였다.

5. 자료 분석

평가교육의 효과를 검증하기 위해 평가자간 신뢰도를 산출하였다. 이를 위해 전문가 1인이 평가한 원점수를 운동성 평가도구를 사용해본 경험이 없는 교육 참여자 23명이 평가한 원점수와 비교하여 급간내 상관계수(Intraclass Correlation Coefficient: ICC)를 산출하였다(SPSS 25.0, IBM). 통계적 유의수준은 $p<.05$로 설정하였다. ICC는 최소 2인 이상의 평가자 간의 평가 신뢰도를 추정하기 위해 널리 사용되는 지표로(Kang, 2011; Stephen, 2009), MABC-2와 같이 운동성을 평가하는 도구의 평가자간 신뢰도 분석에 사용되고 있다(Kim, Kim, Valentini, & Clark, 2014; Suomi, & Suomi, 1997).

Ⅲ. 연구 결과

1. 교육 참여자의 특성

본 연구에 참여한 작업치료사의 평균 연령은 30대였으며, 평균 임상경력은 5.3년, 중위값은 5년이었다. 참여자의 최소 경력은 6개월이었으며 가장 경력이 많은 참여자는 14년의 경력으로 조사되었다. 대표적인 운동성 검사도구인MAP를 사용해본 자는 전체의 12%, BOT-2를 사용한 치료사는 18%로 대부분의 작업치료사들이 운동평가의 경험이 부족한 상태였다. 약 70% 이상의 교육 참여자가 MAP나 BOT-2를 사용해본 적이 없었다고 설문조사에 응답하였다. 참여자의 45.5%는 전문학사, 42.4%는 학사, 석사는 12.1%였으며 박사학위 소지자는 없었다. 구체적인 정보는 다음과 같다(Table 3).

2. 교육의 효과

운동성평가도구의 교육의 효과를 규명하고자 평가자간 신뢰도를 급간내 상관계수를 이용하여 산출하였다. MABC-2의 검사영역인 손가락 기민성, 조준 및 받기, 균형 3개 영역의 8개 검사항목에서 획득된 18개의 원점수는 다음과 같다(Table 4). 각각의 평가영역인 손가락 기민성, 조준과 받기, 균형 원점수에서 평가자간 신뢰도에 유의성이 나타났다(Table 5). MABC-2의 전문가와 교육참여자들의 평가한 평균 점수는 Table 4와 같으며, 각 항목의 원점수를 통해 산출된 ICC는 0.95 이상으로 높은 평가자간 신뢰도가 확보되었다(Table 5).

Table 3. Descriptive results of the participants

Items	Characteristics	
Age [year]	30.8±7.2	
Clinical career [year.month]	5.3±4.9	
MAP* [number (%)]	Used	Not Used
	4 (12%)	29 (88%)
BOT-2** [number (%)]	Used	Not Used
	6 (18%)	27 (82%)
Never used MAP or BOT-2 [number (%)]	23 (69.7%)	
Academic background [number (%)]	Associate degree	15 (45.5%)
	Bachelor's degree	14 (42.4%)
	Master's degree	4 (12.1%)
Working institution [number (%)]	A private or research center	16 (48.5%)
	Hospital, Rehabilitation hospital or Pediatric psychiatry	4 (12.2%)
	Community welfare center	7 (21.2%)
	Special educational institution	1 (3.0%)
	Others	4 (12.1%)
	On the move	1 (3.0%)

*Miller Assessment for preschooler, **Bruininks-Oseretsky test of Motor Proficiency-2

Table 4. Raw data from expert and participants for MABC-2

Task	Raw data for item	Score from 1 expert	Score from participants	
			M	*SD*
Manual dexterity	Posting coins with right hand (sec)	18	18.1	0.3
		18	18.0	0.7
	Posting coins with left hand (sec)	22	22.3	0.9
		23	23.0	0.4
	Threading beads (sec)	66	64.1	13.8
		51	50.3	1.1
	Drawing trail (number of errors)	9	4.1	1.2
		9	4.9	1.6
Aiming & catching	Catching beanbag (number of successes)	3	2.8	0.4
	Throwing beanbag on to mat (number of successes)	4	3.8	1.2
Balance	One-leg balance with right leg (sec)	3	3.0	0.0
		13	13.2	0.6
	One-leg balance with left leg (sec)	9	8.6	0.7
		17	17.1	0.6
	Walking heels raised (number of successes)	12	12.8	2.1
		12	13.7	2.0
	Jumping on mats (number of successes)	2	3.3	0.8
		4	3.8	0.8

M: mean, *SD*: standard deviation

Table 5. Intraclass correlation for reliability among raters after the intensive training program

Raw data for item	Score from 1 expert	Mean score of participants (*SD*)	Cronbach's alpha	ICC
Overall	16.8	16.0 (16.5)	.998	.961*
Manual dexterity	26.6	25.7 (20.2)	.998	.950*
Aiming & catching	3.5	3.4 (0.9)	.935	.950**
Balance	9.0	9.4 (5.3)	.998	.960*

*$p<.001$, **$p<.05$, *SD*: standard deviation

Ⅳ. 고 찰

작업치료사는 다양한 평가도구를 사용하여 소근육 운동, 대근육 운동, 균형 등의 다양한 영역의 운동기술 발달 정도를 진단하고 대상자에게 적합한 중재를 제공하여 대상자의 운동능력을 향상시키는 직무를 수행한다. 따라서 작업치료사들은 이와 관련된 전문성을 확보하기 위해 직무향상을 위한 기회를 지속적으로 제공받아야 한다. 이를 위해 임상가들 위한 다양한 교육과 보수교육이 지속적으로 이뤄지고 있다.

본 연구에서는 국내에서 다소 생소한 증상인 발달성협응장애를 판별할 수 있으며, 아동의 전반적인 운동발달 수준을 비교적 단시간에 평가하는 대표적인 운동발달 평가도구로 알려진 MABC-2를 작업치료사에게 교육하여 교육의 효과를 검증하고 이를 통하여 국내 임상가를 대상으로 한 MABC-2 교육의 기초자료를 마련하고자 하였다.

본 연구의 결과에 따르면 본 교육에 참여한 작업치료사는 평균 5.3년의 경력자로, 약 70% 이상의 교육 참여자가 MAP나 BOT-2를 사용해본 적이 없었다고 설문조사에 응답하였다. 따라서 교육에 참여한 대상자들은 작업치료사 면허증은 보유하였으나 운동기술 평가가 익숙하지 않았다고 볼 수 있다. 이러한 특징을 보인 교육 참여자들이 교육을 받은 후에 정상 아동의 운동발달 수준을

평가하기 위해 사전에 녹화된 사례 영상을 시청하며 채점을 한 결과를 전문가와 비교하였을 때 매우 높은 평가자간 신뢰도가 확보되었다. 따라서 이론과 실습으로 구성된 6시간의 교육은 작업치료사가 새로운 운동평가 도구를 습득하기에 적합한 구성과 내용이었으며, 이에 따른 교육이 작업치료사의 평가역량을 향상시키는데 효과적인 것으로 판단된다. 즉, 작업치료사의 면허를 취득하기 위한 대학의 교과과정과 실습 그리고 임상에서의 경력이 MABC-2의 특성과 실행방법을 단시간 내에 학습할 수 있는 중요한 요인으로 작용한 것으로 보인다. 따라서 기존 임상에서 사용하지 않는 새로운 운동기술 평가이지만 작업치료 내에서 중요하게 다루어지는 소근육 운동기술, 대근육 운동기술, 균형 등의 주요 움직임이 평가의 주요 항목으로 구성된 MABC-2를 활용하기 위해 이미 작업치료사들은 아동의 특성과 평가도구의 목적 및 방법을 이해하기 위한 충분한 사전지식과 경험이 있었다고 판단할 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 작업치료사의 경우, 아직 국내판으로 미발매된 MABC-2를 일정한 교육을 거치면 충분히 활용할 수 있는 직무능력이 갖춰질 수 있을 것으로 사료된다.

앞서 설명한 바와 같이 MABC-2의 평가 매뉴얼에서 MABC-2를 사용할 수 있는 평가자의 자격을 아동과 일한 경험이 있고 표준화된 평가도구의 일반적인 절차에 대해 익숙한 자가 적합하다고 서술하였다(Henderson et al., 2007). MABC-2를 잘 사용하기 위해 직접 평가하는 장면을 참관하는 것이 도움이 되며, 비디오로 녹화된 장면을 시청하는 것을 효과적인 방법으로 제시하였다. 본 연구에서는 이러한 방법을 적극적으로 활용하여 연습을 제공하였으며, 그 결과 본 교육에 참여한 작업치료사들이 충분히 MABC-2를 활용할 수 있는 능력을 갖추는데 효과적이었던 것으로 판단된다. MABC-2를 사용한 선행연구 중 평가자간 신뢰도를 보고한 선행연구들에 따르면 MABC-2를 사용할 수 있는 자격에 대해 특별한 기준이 제시되지는 않았다. 일부 연구에서는 15년 이상이 경력이 있는 물리치료사(Holm, Tveter, Aulie, & Stuge, 2013), 혹은 숙련된 평가자(Ellinoudis et al., 2011)라고 간략히 명시하였다. 또 다른 선행연구에서는 다양한 연차의 치료사들을 대상으로 평가자간 신뢰도를 검증하였으며, 연차에 관계없이 반나절 혹은 하루 일정 수준의 훈련이나 평가 매뉴얼을 보고 스스로 훈련하여도 높은 수준의 평가자간 신뢰도가 확보를 보여준 연구가 있다(Smits-Engelsman, Fiers, Henderson, & Henderson, 2008). 그러나 기존의 연구는 영어권 지역의 연구이므로 언어가 다른 국내에 적용하는 데 제약이 있다. 따라서 작업치료사처럼 아동과 운동기술에 대한 전문성이 있는 평가자라면 6시간으로 구성된 교육을 통해 MABC-2를 수행할 수 있는 평가능력을 충분히 습득할 수 있을 것이다.

이와 유사한 선행연구에서도 본 연구와 비슷한 결과가 도출되었다. 운동발달 평가도구를 현장 전문가나 학부생들이 활용하기 위해 전문가와 비교하여 평가자간 신뢰도를 규명한 선행연구에 따르면 평가도구에 관한 내용에 대해 교육을 받고, 아동이 수행하는 영상을 시청하면서 평가 방법에 대해 교육을 받은 경우 전문가가 아니더라도 충분히 신뢰할만한 평가결과를 도출하였다(Suomi, & Suomi, 1997). 아동의 대근육 운동기술 발달을 평가하는 Test of Gross Motor Skills second edition(TGMD-2)(Ulrich, 2000)을 체육교사와 관련 학과 대학생들을 대상으로 교육한 선행연구에 따르면(Suomi, & Suomi, 1997), 평가도구에 대해 사전지식이 없는 체육교사와 체육과 대학생들을 대상으로 TGMD-2에 관한 교육과 동영상 채점 훈련을 제공하자 체육교사와 체육과 학생 모두 전문가와 유사한 수준의 평가를 할 수 있었다고 보고하였다. 특히 대학생은 아동과 움직임에 관한 관련 과목 9학점 이상을 수강했고 100시간 이상의 수업을 참관 및 참여하여 아동의 움직임에 대한 이해가 있다면 충분히 평가도구를 단시간에 습득할 수 있다는 점을 강조하였다. TGMD-2가 MABC-2와 다른 평가도구이나 평가자가 대상자의 운동수행을 관찰하여 기준에 맞추어 점수를 부여한다는 속성이 유사한 이 선행연구를 통해 전문성이 확보된 집단의 경우 교육이 새로운 평가도구를 습득하는데 효과적일 수 있음을 시사하고 있다. 또한 자격증을 취득하기 이전의 학부생일 경우에도 이론적 지식과 아동에 대한 경험이 있다면 충분히 MABC-2를 사용할 수 있을 것으로 사료된다. 이를 통하여 임상적으로 협응의 문제를 파악할 뿐 뇌성마비나 주의력 결핍 및 과잉행동 장애처럼 정확한 진단과 체계적인 치료를 받기에 어려움이 있으며, 국내에서 임상가들이나 연구자들에게도 그 개념과 진단방법이 생소하여 학령기 인구의 약 5%에 해당하는(Kim, 2016) 대상자들에 대한 현황파악 및 중재 환경이 미흡한 발달성협응장애 아동을 작업치료의 전문영역으로 확보할 수 있는 기초자료로도 활용할 수 있을 것이다.

평가자간의 신뢰도가 교육 후에 매우 높은 수준으로

나타난 본 연구결과를 통해 평균 5년차이며 운동평가도구가 익숙하지 않은 작업치료사들에게 제공된 본 연구에서 진행한 교육이 MABC-2 전문가와 유사한 평가를 할 수 있을 정도로 평가역량을 향상시켰으며, 이에 따른 교육적 효과가 있었다고 판단된다. 따라서 발달성협응장애를 판별하거나 혹은 보다 짧은 시간에 운동기술 발달을 평가하여 발달 수준을 검증할 수 있는 MABC-2를 사용하기 위하여 이론과 실습으로 구성된 본 교육의 형태가 향후 작업치료사의 직무향상을 위해 사용될 수 있을 것으로 사료된다. 또한 아직 국내에 정식으로 발매되지 않은 평가도구인 만큼 국문으로 제시된 평가 매뉴얼이나 기타 훈련방법이 제시되지 않는 현 상황을 감안할 때, 본 연구에서 제시한 교육이 향후 MABC-2를 습득하기 위한 교육 혹은 연습 방법을 고안하기 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 이러한 교육을 통해 발달성협응장애나 혹은 기타 발달장애 의심 단계에 해당하는 아동을 대상으로 평가자간 신뢰도가 확보되어야 할 것이다.

Ⅴ. 결 론

작업치료사 면허증을 보유한 작업치료사들이 6시간 교육에 참여하여 이론과 실습을 병행한 후 산출된 평가자간 신뢰도가 .95이상으로 나타났다. 운동성 평가도구를 사용한 적이 없는 작업치료사라도 6시간의 교육과정에 참여하면 MABC-2를 적절하게 사용할 수 있는 것으로 보인다. 따라서 본 연구에서 제공된 형태의 교육은 작업치료사가 새로운 운동성 평가도구를 습득하여 직무능력을 향상시키는데 효과가 있었다는 근거를 제시할 수 있을 것이다.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education(2019R1I1A1A01058996)

REFERENCES

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5th edition*. Washington DC: APA Press.

Chow, S. M., & Henderson, S. E. (2003). Interrater and test-retest reliability of the movement assessment battery for Chinese preschool children. *American Journal of Occupational Therapy, 57*(5), 574-577.

Deitz, J. C., Kartin, D., & Kopp, K. (2007). Review of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency (BOT-2). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 27*(4), 87-102.

Ellinoudis, T., Evaggelinou, C., Kourtessis, T., Konstantinidou, Z., Venetsanou, F., & Kambas, A. (2011). Reliability and validity of age band 1 of the Movement Assessment Battery for Children - Second Edition. *Research in Developmental Disabilities, 32*(3), 1046-1051.

Han, D., & Kim, M. (2014). Review of motor development assessment tools and application. *Journal of the Korean Association of Certified Exercise Professionals, 16*(3), 1-14.

Henderson, S. E., Sugden, D. A., & Barnett, A. L. (2007). *Movement Assessment Battery for Children-2*. London: Harcourt Assessment.

Holm, I., Tveter, A. T., Aulie, V. S., & Stuge, B. (2013). High intra-and inter-rater chance variation of the movement assessment battery for children 2, ageband 2. *Research in Developmental Disabilities, 34*(2), 795-800.

Kang, S. (2011). How to Estimate Inter-rater Reliability. *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science, 13*(1), 1-8.

Kim, I., S. (2015) A survey on a status of sensory integration therapy in Korea. *The Journal Korean Academy of Sensory Integration, 13*(2), 1-19.

Kim, M. J. (2016). A basic study of prevalence and characteristics of motor coordination among children with developmental coordination disorder in Korea. *The Korean Journal of the Elementary*

Physical Education, 21(4), 1-9.

Kim, S. (2013). *Understanding of motor development* (2nd ed). Seoul: Seoul National University Publishing Culture Center.

Kim, S., Kim, M. J., Valentini, N. C., & Clark, J. E. (2014). Validity and reliability of the TGMD-2 for south Korean children. *Journal of Motor Behavior, 46*(5), 351-356.

Lee, K., & Kim, M. J. (2018). Case study: Changes of motor skill development in children with developmental coordination disorder after 12-week after-school program. *Korean Journal of Sport Psychology, 29*(3), 209-217.

Lee, K., & Kim, M. J. (2019). A systematic review of intervention research for Korean children with developmental coordiantion disorder. *The Korean Journal of Elementary Physical Education, 25*(3), 119-131

Lee, S. H., Hong, C. R., & Park, H. Y. (2018). Current trend in use of occupational therapy assessment tool by pediatric occupational therapist. *The Journal of Korean Academy of Sensory Integration, 16*(3), 23-33.

Missiuna, C., Pollock, N., Egan, M., DeLaat, D., Gaines, R., & Soucie, H. (2008). Enabling occupation through facilitating the diagnosis of developmental coordination disorder. *Canadian Journal of Occupational Therapy, 75*(1), 26-34.

Nam, S., Lee, K., Kim, S., Lee, Y., Park, J., Kwon, Y., & Kim, M. (2017). A preliminary study of reaction time in Korean children with developmental coordination. *The Korean Journal of the Elementary Physical Education, 22*(4), 47-58.

Park, S. Y., & Yoo, E. Y. (2002). The use of occupational therapy assessment tool by Korean occupational therapist. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy, 10*(2), 99-108.

Smits-Engelsman, B. C., Fiers, M. J., Henderson, S. E., & Henderson, L. (2008). Interrater reliability of the movement assessment battery for children. *Physical Therapy, 88*(2), 286-294.

Song, M. (2008). A Review of studies for occupational therapy assessment tools. *Journal of Korean Society of Health Sciences, 5*(1), 89-103.

Stephen, J. W. (2009). *Quality of life outcomes in clinical trials and health-care evaluation: A practical guide to analysis and interpretation*. London, England: Antony Rowe.

Suomi, R., & Suomi, J. (1997). Effectiveness of a training program with physical education students and experienced physical education teachers in scoring the Test of Gross Motor Development. *Perceptual and Motor Skills, 84*, 771-778.

Ulrich, D. A. (2000). *Test of gross motor development 2nd ed. (TGMD-2)*. Austin, TX: Pro-ed Publishers.

Wagner, M. O., Kastner, J., Petermann, F., & Bös, K. (2011). Factorial validity of the Movement Assessment Battery for Children-2 (age band 2). *Research in Developmental Disabilities, 32*(2), 674-680.

Abstract

The Effect of Education on Motor Skill Assessment Tool for Occupational Therapists

Choi, Jeong-sil*, Ph.D, O. T., Kim, Min-Joo**, Ph.D., Kinesiology

*Dept. of Occupational Therapy, Chungbuk Health and Science University/Professor
**Dept. of Mechanical Engineering, Kyung Hee University/Professor

Objective : The purpose of this study is to investigate the effect of intensive one-day training on Movement Assessment Battery for Children-2 screening developmental coordination disorder.

Methods : We provided intensive one-day training which combined lecture and practice on MABC-2 assessment tools for 33 trainees. Interrater reliability was calculated by using Intraclass correlation coefficient (ICC) with the raw score of results scored simultaneously by experts and trainees of MABC-2.

Results : The 33 female trainees with an average of five years and three months of experience and less experience using motor skill assessment tools scored raw score while watching the performance scenes of normal children. The results of the ICC between experts and training participants in MABC-2 obtained a high confidence 0.95 and above (p<.001).

Conclusion : Clinicians who participated in one-day training seems to use MABC-2 effectively. Through this, one-day training seems to be effective in acquiring new motor skill assessment tools.

Key words : Movement Assessment Battery for Children-2, Clinical Education, Training, Occupational Therapist