

# 뇌성마비 아동의 신체기능이 완수동기에 미치는 영향

이나정, 오태영

<sup>1</sup>신라대학교 대학원 물리치료학과

## The Effect of Motor Ability in Children with Cerebral Palsy on Mastery Motivation

Na-Jung Lee, Tae-Young Oh

Department of Physical Therapy, Graduate school, Silla University

**Purpose:** This study was conducted in order to investigate the effect of motor ability on mastery motivation in children with cerebral palsy.

**Methods:** Sixty children with cerebral palsy (5~12 years) and their parents participated in the study. Data on general characteristics and disability condition, Gross Motor Functional Classification System, Manual Ability Classification System, and The Dimensions of Mastery questionnaire were collected for this study. Independent t-test, and ANOVA were used for analysis of the effect of The Dimensions of Mastery questionnaire according to general and disability condition, Gross Motor Functional Classification System, and Manual Ability Classification System. Linear regression analysis was performed to determine the effects of Gross Motor Functional Classification System and Manual Ability Classification System on The Dimensions of Mastery questionnaire. SPSS win. 22.0 was used and Tukey was used for post hoc analysis, level of statistical significance was less than 0.05.

**Results:** The Dimensions of Mastery questionnaire score showed statistically significant difference according to gender, region, type, disability rating, Gross Motor Functional Classification System, and Manual Ability Classification System ( $p < 0.05$ ). Gross Motor Functional Classification System and Manual Ability Classification System were the effect factor on The Dimensions of Mastery questionnaire significantly ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** These results suggest that motor ability of children with cerebral palsy was an important factor having an effect on The Dimensions of Mastery questionnaire.

**Key Words:** Cerebral palsy, Motor ability, The dimensions of mastery questionnaire

### 1. 서론

뇌성마비의 발생률은 의학기술의 발달에도 불구하고 과거에 비해 오히려 증가되고 있는 추세에 있다. 이는 조산아 및 초

저체중아의 집중관리가 발달하면서 미숙아의 생존율이 증가하여 이들이 뇌성마비로 진행될 가능성이 높아졌기 때문이라고 하였다.<sup>1</sup> 미국의 경우 신생아 출산 1000명당 뇌성마비의 발생률은 평균 2명~2.5명으로 추정하고 있다고 하였다.<sup>2</sup> 최근 2004년에서 2008년까지의 우리나라 뇌성마비 환자의 유병률을 조사한 결과 소아 1000명당 3.2명으로 조사됐다고 밝혔다. 남아는 1000명당 3.5명, 여아는 1000명당 2.8명이 뇌성마비를 앓고 있었다. 뇌성마비의 중요한 위험인자인 조산아의 생존율이 증가하고 있는 것을 고려할 때 향후 우리나라 뇌성마비 환자의 유병률은 점차 증가할 것으

Received Sep 15, 2014 Revised Oct 18, 2014

Accepted Oct 20, 2014

Corresponding author Tae-Young Oh, ohtaeyoung@silla.ac.kr

Copyright © 2014 The Korea Society of Physical Therapy

This is an Open Access article distribute under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

로 보인다고 하였다.<sup>3</sup>

Garrett,<sup>4</sup> Goodman과 Graham<sup>5</sup>에 의하면 뇌성마비 아동은 손상, 불구, 운동기능 장애와 같은 일차적인 장애와 이차적인 감각장애, 지각장애, 경련을 수반하며 이로 인하여 심리적인 문제들이 심신발달에 장애를 일으켜 이들의 자신감 상실에 커다란 영향을 미치고 있다고 하였다. 뇌성마비와 같은 영구적인 장애는 동기(motivation)가 결여 되어 이차적인 비현실적인 태도, 강한 불안감, 열등감, 친구나 가족과의 협조성 결여 등의 증상을 생기게 하며 이로 인하여 신체적 활동에 제약이 나타난다고 하였다.<sup>6</sup>

Kim<sup>7</sup>과 Park<sup>8</sup>에 의하면 뇌성마비 아동은 스스로 하지 않으려는 수동적인 경향이 강하며, 운동기능의 이상으로 행동과 동작의 반복되는 시도들의 실패로 인해 자신에 대한 긍정적인 감정이 생기지 않게 되고, 반복되는 실패경험은 행동을 계속 시도하고자 하는 동기를 약화시킨다. 이러한 동기의 약화는 점차 타인에게 의존하는 상태가 되기 쉬우며, 자율성 획득이 어렵고 또래집단의 활동에 참여할 기회가 거의 없기 때문에 다른 아동들과의 상호작용은 곤란해지고 사회화는 더욱 어렵게 된다고 하였다.

동기는, 어떤 목표를 향해서 행동을 일으키게 하는 내적인 힘이라고 정의하며, 인간은 환경을 효과적으로 극복하여 유능해지기 위한 동기를 가지고 있다고 하였다.<sup>9</sup> 이러한 동기를 완수동기(mastery motivation)라고 하며, 문제해결 혹은 과제나 기술을 완수하기 위해 지속적으로 노력하는 심리적인 힘이라고 정의하였다.<sup>10</sup> 완수동기는 과제에 도전해서 그것을 극복하고 목표를 달성하려고 얼마나 지속적으로 노력하는지, 완수 경향적 행동을 하면서 얼마나 긍정적으로 즐거운 감정을 가지고 수행을 하는지의 완수동기 질문지(The Dimensions of Mastery Questionnaire; DMQ)로 측정되어질 수 있다고 하였다.<sup>11</sup>

뇌성마비 아동의 재활은 아동의 기능적 향상을 위하여 내적인 동기 유발을 통하여 잠재되어 있는 가능성과 재활의 욕구를 높이고, 나아가 재활에 대한 강한 동기부여를 함으로써 재활의 성공여부에 중요한 영향을 미친다고 하였다.<sup>12</sup>

뇌성마비 아동의 동기에 관해 연구한 Majnemer 등<sup>13</sup>은 뇌성마비 아동의 동기에 연관되어있는 요인에 관한 연구에서 높은 동기를 가진 아동일수록 활동의 제한이나 행동의 문제가 더 적었으며, 가족들의 부담이 감소하였으며, 따라서 낮은 동기를 가지고 있는 아이일수록 아이들이 가지고 있는 기능적인 잠재력을 이끌어낼 수 있는 효과적인 중재가 필요하며, 이러한 치료의 전략은 아이들이 동기를 가지고 도전적인 과

제에 참여하도록 이끄는 것이 중요하다고 보고하였다.

Barlett<sup>14</sup>는 뇌성마비 아동의 운동 능력 성취에 영향을 주는 요인에 대한 물리치료사의 인식에 관한 연구를 통해 치료의 목표를 설정하는 과정에서 동기는 중요한 요인이며, 대부분의 치료사가 동기 부여를 위한 중재방법을 치료의 전략으로 사용하며 아동이 활동을 내적 보상으로 여긴다면 아동의 동기가 강화될 수 있다고 하였다. 이처럼 뇌성마비 아동의 동기에 관한 선행연구를 통해 동기부여가 뇌성마비아동들의 신체기능에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다.

뇌성마비 아동이 스스로 하지 않으려는 경향이나, 반복적인 실패 등의 부정적인 감정이나, 낮게 인식된 신체상과 타인에게 의존적인 자아 존중감을 바로 잡고 또래 집단의 활동에 적극적으로 참여하고, 나아가 사회 구성원으로서의 삶을 추구하고 성취할 수 있도록 동기를 높이는 재활 측면의 접근이 필요하다.

따라서 본 연구는 뇌성마비 아동의 신체기능이 완수동기에 미치는 영향을 알아보고 뇌성마비 아동의 동기가 뇌성마비 아동의 신체기능을 향상 시킬 뿐만 아니라 재활의 중요한 치료 전략으로써의 앞으로 뇌성마비 아동의 재활을 위한 기초를 제공하고자 한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구대상

본 연구의 대상자는 부산시 소재 장애인복지관 및 재활병원, 기타 치료기관에 내원하여 치료를 받고 있는 60명 뇌성마비 아동들과 부모를 대상으로 하였다. 대상아동의 보호자에게 본 연구의 목적을 설명하여, 연구의 목적을 이해하고 보호자가 참여에 동의 의사를 밝힌 아동을 대상으로 연구를 실시하였다. 대상자의 선정기준은 뇌성마비라고 진단 받은 5~12세 아동으로, 뇌성마비로 인한 중추신경계 질환 이외에 신경계 질환이나 근·골격계 질환이 없는 아동을 대상으로 하였다. 아동의 보호자에게 설문지를 통하여 대상자의 일반적 특성과 장애 특성, 완수동기를 조사하였으며, 대상자의 신체 기능인 대동작 기능분류체계와 사물조작능력체계는 각 기관별 물리치료사가 평가하였다.

### 2. 연구도구

본 연구에서 사용한 평가지는 대상자의 일반적 특성에 대한 4개 문항, 장애의 특성에 관한 3개 문항, 대상자의 신체기능을 평가하기 위한 대동작 기능분류 체계, 사물조작능력분류

체계, 대상자의 완수동기를 평가하기 위한 완수동기 설문지로 평가하였다.

1) 뇌성마비 아동의 신체기능

(1) 대동작 기능분류체계(Gross Motor Functional Classification System; GMFCS)

Palisano<sup>15</sup>에 의해 개발된 대동작 기능분류체계는 뇌성마비아동을 4개 연령대(1~2세 미만, 2~4세 미만, 4~6세 미만, 6~12세)로 나누고, 각 연령대 별로 장애 정도를 5단계로 분류하였다. 대동작 기능분류체계는 아동이나 청소년의 대동작 기능을 분류하는데 있어서 현 시점에서의 능력과 제한점을 어느 단계가 가장 잘 대변하는지를 결정하는 데 초점을 두었다. 기준점을 살펴보면, 운동에 기능적 제한이 있는가, 보행 보조기구나 의자차(wheelchair)같은 보조기술을 요구하는가에 근거하여 운동기능의 단계를 분류 하였다. Wood와 Roenbaum<sup>16</sup>는 측정자간 신뢰도가 0.93, 검사-재검사 신뢰도는 0.79로 수용할 만한 것으로 보고되고 있다.

(2) 사물조작능력분류체계(Manual Ability Classification System; MACS)

사물조작능력분류체계는 뇌성마비아동의 일상생활에서 사물을 조작하기 위해 얼마나 양 손을 조화롭게 잘 사용하는지를 분류하기 위해서 만들어진 도구이다. 사물조작능력분류체계의 평가대상 연령은 만 4세에서 만 18세까지이며 1단계부터 5단계 수준까지로 구성되어있다. 각 단계는 매일의 생활에서 사물을 조작하기 위해 아동이 스스로 할 수 있는 능력과 도움이 필요한 정도, 또는 손동작 수행을 위한 적응능력을 바탕으로 분류하였다.<sup>17</sup> Morris 등<sup>18</sup>은 사물조작능력분류체계의 측정 자내 신뢰도를 0.7~0.9로 수용할만한 수준으로 보고되고 있다.

2) 완수동기 설문지(The Dimensions of mastery questionnaire; DMQ)

뇌성마비 아동의 완수동기를 측정하기 위하여 완수동기 설문지의 설문 문항을 한국어로 번역하여 사용하였다. 번역 전 원작자(Morgan)에게 동의를 구한 후 번역작업을 하였다. 번역과정의 첫 단계로 한국어를 모국어로 하는 2명의 번역가가 각각 영어에서 한국어로 순번역을 한 후 합의회의를 거쳐 한국어 번역판을 통합하였다. 다음단계로 역번역 과정은 영어가 모국어이고 한국어와 영어를 모두 구사하는 2명의 번역가가 순번역한 한국어 번역판을 다시 영어로 역번역 하

였다. 다음 단계로 물리치료사 3명, 언어학자 1명, 순번역자 1명, 역번역자 1명으로 구성된 검토위원회를 개최하여 순번역판과 역번역판의 설문지를 비교 분석하였고 재검토를 통해 예비 최종 버전을 완성하였다. 예비 최종버전을 10명의 대상자에게 각 항목의 이해도를 알아보는 예비검사를 실시하였다. 마지막으로 번역 과정의 모든 문서를 확인하고 수정하여 한국어판 DMQ를 완성하였다.

완수동기 설문지는 흥미나 호기심과 같은 인간의 내적인 요인인 동기를 가지고 환경과의 상호작용을 통해 목표지향적인 태도로 행동을 활성화 시키고 이끄는 완수동기를 평가하는 도구이다. 완수동기 설문지는 총 45문항으로 목표 지향적 지속성(9문항), 일반적 능력(5문항), 완수만족감 (6문항), 대근육 운동 지속성(8문항), 성인과의 사회적 상호작용 지속성(6문항), 아동과의 사회적 상호작용 지속성 (6문항), 그리고 실패에 따른 부정적인 반응(5문항)으로 나누어져 있다.<sup>19</sup> 이 도구는 5점 척도로 되어있으며, 전혀 그렇지 않다 1점에서부터 매우 그렇다 5점으로 평가된다. 문항별 항목 중 각 영역에서 얻어진 점수를 더해서 각 영역 문항수로 나눈 값이 문항별 완수동기의 점수이며, 본 연구에서는 문항별 완수동기 설문지의 점수의 총합을 사용하였다.<sup>20</sup>

완수동기 설문지 각 문항의 항목의 내용을 살펴보면, 목표 지향적 지속성은 목표를 달성하고자 노력하는 행동들이다. 구체적인 행동의 예를 들면 무엇인가 작동하도록 한다, 장난감을 합체하려고 노력한다, 활동을 끝내려고 노력한다, 원인과 결과를 알아내려고 한다, 과제에 도전하려고 한다, 퍼즐 같은 장난감을 끝까지 맞추려고 한다, 어려운 것도 스스로 하려고 한다, 잘 될 때까지 반복한다, 어려우면 포기한다, 스스로 하는 것을 좋아한다 등의 행동들이다.

일반적인 능력은 어려운 것도 잘하거나, 다른 유아보다 성숙되어 있거나, 문제를 빨리 해결하거나, 매우 적절하게 행동하거나, 이해가 부족 하는 등의 일반적인 능력이 나타나는 행동들이다.

완수만족감은 활동이나 과제를 수행하는 동안이나 과제를 완수함으로써 만족감을 나타내는 행동들이다. 구체적인 행동의 예를 들면 무엇인가 만들고 나면 웃는다, 효과적인 것을 만들어도 웃지 않는다, 무엇인가 만들어내고 나면 흥분한다, 놀이하는 동안 웃는다, 놀이를 하는 동안 웃지 않는다 등의 행동들이다.

성인/아동과의 사회적 상호작용은 사회적이거나 상징적인 놀이를 하는 행동들이다. 구체적인 행동의 예를 들면 가상놀이를 좋아한다, 역할놀이를 즐긴다, 게임을 좋아한다, 차레를

기다린다, 소꿉놀이를 한다, 놀이를 하기 위해서 토래를 불러 모은다 등의 행동들이다.

대근육 운동 지속성은 감각기술을 얻기 위해서 감각운동을 계속하는 행동들이다. 구체적인 행동의 예를 들면 던지기를 반복한다, 신체적인 놀이를 좋아한다, 운동을 계속한다. 등의 행동들이다.

실패에 따른 부정적인 반응은 어떤 것을 할 수 없을 때 쉽게 포기한다, 어떤 것을 잘 하지 못했을 때 고개를 숙이거나 기가 죽는다 등의 행동들이다.<sup>21</sup>

완수동기 설문지의 내적일관성 신뢰도 Chronbach's alpha는 0.7이며, 수렴 타당도  $r=0.42$ 로 사용에 있어서 수용할 만한 것으로 보고되고 있다.<sup>22</sup>

본 연구에서 최종 번역된 문항에 대해 응답의 일관성을 추정하기 위하여 검사 재검사신뢰도(test-retest reliability)를 산출하였다. 10명의 아동의 부모를 대상으로 2주일 간격으로 동일한 설문지의 응답을 측정하였다. 10명의 아동의 부모의 설문지 응답에 대한 1차 측정한 설문지 점수와 2차 측정한 점수간의 Cronbach's alpha 값을 산출하여 재검사 신뢰도를 추정한 결과 Cronbach's alpha는 0.97로 나타났다. 이러한 신뢰도 지수를 통해 본 연구에서 번역된 완수동기 설문지는 동일한 아동의 상태를 두 번에 걸쳐 매우 일관적이고 신뢰성 있는 측정을 하였다.

### 3. 분석방법

본 연구의 결과 값을 얻기 위해 통계 프로그램 SPSS win. 22.0을 이용하였으며, 도구의 검사-재검사 신뢰도는 신뢰도 분석을 하였으며, 일반적 특성, 장애 특성, 신체기능이 완수동기에 미치는 영향은 독립표본 t-검증과 일원배치분산 분석으로 확인하였으며, Tukey검증을 실시하였다. 신체기능이 완수동기에 미치는 영향을 알아보기 위해 선형 회귀 분석을 실시하였으며, 통계학적 유의수준은  $\alpha=0.05$ 에서 검증하였다.

## III. 결과

### 1. 연구 대상자의 특성

대상자의 일반적 특성은 남자 40명(66.7%), 여자 20명(33.3%)이었고, 나이별 분포를 보면 5~7세가 33명(55.0%)으로 대다수를 차지하였고, 8~10세 14명(23.3%), 11세 이상 13명(21.7%)순이었다. 임신주수는 29주 미만 16명(26.7%), 29주 이상 32주 미만 14명(23.3%), 32주 이상 38주 미만

12명(20.0%), 38주 이상 18명(30.0%)로 나타났으며, 출생 시 체중 1000g미만 8명(13.3%), 1000g이상~1500g미만 14명(23.4%), 1500g이상~2500g미만 13명(21.6%), 2500g 이상 25명(41.7%)이다.

대상자의 장애 특성은 뇌성마비형태로는 양하지 마비가 29명(48.3%)으로 가장 많았으며 사지마비 14명(23.3%), 편마비 11명(18.3%)순 이었다. 뇌성 마비의 유형으로는 경직형이 45명(75%)로 가장 많이 나타났고, 운동실조형 6명(10%), 혼합형 5명(8.3%), 불수의 운동형 4명(6.7%), 저긴장형은 나타나지 않았다. 뇌 병변 장애급수는 1급 43명(71.7%), 2급 11명(18.3%), 3급 이상 6명(10%)로 나타났다(Table 1).

### 2. 연구 대상자의 신체기능

대상자의 신체기능은 대동작 기능분류체계에서는 수의적 움직임에 대한 제한과 더불어 독립적인 이동이 어려운 상태인 4단계가 17명(28.3%)로 가장 많았으며, 3단계인 보행 보조도구를 사용하여 보행이 가능한 상태가 15명(25%), 2단계인 실내 및 실외 보행은 가능하지만 계단보행에서는 제한이 따르는 상태가 12명(20%), 1단계인 어려움 없이 실내 및 실외 보행이 가능한 것은 물론 계단 보행이 가능한 상태가 8명(13.3%), 5단계인 수의적이 움직임에 대한 제한과 더불어 독립적인 이동이 어려운 상태가 8명(13.3%)순 이었다. 또한 사물조작능력분류체계에 있어서는 2단계가 22명(36.7%)로 가장 많았고, 3단계 18명(30%), 5단계 9명(15%), 1단계 7명(11.7%), 4단계 4명(6.7%)순 이었다(Table 2).

### 3. 연구 대상자의 특성에 따른 완수동기 점수 비교

연구 대상자의 일반적 특성에서 성별에 따른 완수동기에는 여자 24.05점, 남자 20.00점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p<0.05$ ). 연구 대상자의 나이에서 5~7세 20.48점, 8~10세 23.65점, 11세 이상 21.07점으로 통계적으로 유의하지 않았다. 연구 대상자의 임신주수에서 28주 이하 21.67점, 29주 이상~32주 미만 22.16점, 32주 이상~38주 미만 21.04점, 38주 이상 20.82점으로 통계적으로 유의하지 않았다.

연구 대상자의 출생 시 체중 1000 g 미만 23.30점, 1000 g 이상~1500 g 미만 22.32점, 1500 g 이상~2500 g 미만 20.10점, 2500 g 이상 20.83점으로 통계적으로 유의하지 않았다.

연구 대상자의 장애 특성에 따른 완수동기의 점수를 통



**Table 1.** Characteristics of subjects (N=60)

Classification		n(%)
Gender	Male	40(66.7%)
	Female	20(33.3%)
Age	5~7	33(55.0%)
	8~10	14(23.3%)
	11~12	13(21.7%)
	29th under	16(26.7%)
Gestation period	29th above ~ 32th under	14(23.3%)
	32th above ~ 38th under	12(20.0%)
	38th above	18(30.0%)
Birth weight	1000g under	8(13.3%)
	1000g above ~ 1500g under	14(23.4%)
	1500g above ~ 2500g under	13(21.6%)
	2500g above	25(41.7%)
CP Region	Diplegia	29(48.3%)
	Quadriplegia	14(23.3%)
	Hemiplegia	11(18.3%)
CP Type	Spastic	45(75%)
	Ataxia	6(10%)
	Athetosis	4(6.7%)
	Mix	5(8.3%)
Disability rating	1 level	43(71.7%)
	2 level	11(18.3%)
	3 level above	6(10%)

\* p<0.05

계적으로 분석한 결과 마비형태, 마비유형, 뇌 병변장애 급수 항목에서 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

연구 대상자의 마비형태에 따른 완수동기의 점수 차이는, 양하지 마비 24.00점, 편마비 20.82점, 사지마비 17.24 점의 순서로 나타났으며 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<0.05). 사후검증 결과 양하지 마비와 편마비는 유의한 차이가 없었고, 사지마비가 제일 낮았다.

연구 대상자의 마비유형에 따른 완수동기의 점수 차이를 살펴보면, 운동실조형 22.72점, 경직형 22.62점, 불수의 운동형 18.66점, 혼합형 10.46점의 순서로 나타났으며 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<0.05). 사후검증 결과 운동실조형, 경직형, 불수의 운동형은 유의한 차이가 없었고, 혼합형의 점수가 제일 낮았다.

**Table 2.** Distribution of GMFCS and MACS (N=60)

Classification		n(%)
GMFCS	1 level	8(13.3%)
	2 level	12(20%)
	3 level	15(25%)
	4 level	17(28.3%)
	5 level	8(13.3%)
MACS	1 level	7(11.7%)
	2 level	22(36.7%)
	3 level	18(30%)
	4 level	4(6.7%)
	5 level	9(15%)

GMFCS : Gross Motor Functional Classification System  
MACS : Manual Ability Classification System

연구 대상자의 뇌 병변 장애 급수에 따른 완수동기의 점수 차이를 살펴보면, 1급 19.90점, 2급 24.31점, 3급 26.34점의 순서로 나타났으며 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(p<0.05). 사후검증 결과 2급과 3급은 유의한 차이가 없었고, 1급이 제일 높았다(Table 3).

**4. 신체 기능에 따른 완수동기 점수 비교**

연구 대상자의 뇌성마비 신체기능에 따른 완수동기의 점수를 통계적으로 분석한 결과 대동작 기능분류체계와 사물조작능력분류체계에서 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

연구 대상자의 대동작 기능분류체계에서는, 1단계 25.50 점, 2단계 24.50점, 3단계 23.92점, 4단계 19.40점, 5단계 11.81점의 순서이며 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 사후검증 결과 1단계, 2단계, 3단계의 값은 유의한 차이가 없었고, 4단계보다 1, 2, 3단계가 높았으며, 5단계보다 1, 2, 3, 4단계가 높았다. 연구 대상자의 사물조작능력분류체계에서는, 1단계 27.79점, 2단계 23.74점, 3단계 21.22점, 4단계 18.89점, 5단계 11.84점의 순서이며 통계적으로 유의하였다(p<0.05). 사후분석 결과 1단계와 2단계 값은 유의한 차이가 없었고, 3단계보다 1, 2단계가 높았으며, 3단계와 4단계는 유의한 차이가 없으며, 5단계보다 1, 2, 3, 4단계가 높았다(Table 4).

**5. 신체기능이 완수동기에 미치는 영향**

연구 대상자의 신체기능이 완수동기에 미치는 영향에 대해 살펴보면, 설명력은(R<sup>2</sup>)은 총 분산의 77.6%를 설명하고

Table 3. Comparison of DMQ according General Characteristics (Unit: score)

Classification		n	Mean ± SD	t/F	p	Post hoc
Gender	Male	40	20.00 ± 6.21	-2.65	0.01	
	Female	20	24.05 ± 4.04			
Age	5~7	33	20.48 ± 6.83	1.47	0.29	
	8~10	14	23.65 ± 4.17			
	11~12	13	21.07 ± 4.23			
	29th under	16	21.47 ± 7.83			
Gestation period	29th above ~ 32th under	14	22.16 ± 5.04	0.14	0.93	
	32th above ~ 38th under	12	21.04 ± 3.79			
	38th above	18	20.82 ± 5.97			
Birth weight	1000g under	8	23.30 ± 7.93	0.67	0.57	
	1000g above ~ 1500g under	14	22.32 ± 3.62			
	1500g above ~ 2500g under	13	20.10 ± 7.49			
	2500g above	25	20.83 ± 5.30			
CP Region	Diplegia(a)	29	24.00 ± 4.52	5.65	0.00	a=b>c
	Hemiplegia(b)	11	20.82 ± 3.41			
	Quadriplegia(c)	14	17.24 ± 7.65			
CP Type	Spastic(a)	45	22.62 ± 4.85	9.92	0.00	a=b=c>d
	Ataxia(b)	6	22.72 ± 2.99			
	Athetosis(c)	4	18.66 ± 7.80			
	Mix(d)	5	10.46 ± 3.98			
Disability rating	1 level(a)	43	19.90 ± 5.82	5.66	0.00	a<b=c
	2 level(b)	11	24.31 ± 4.27			
	3 level above(c)	6	26.34 ± 4.20			

있으며, F값은 42.50로  $p<0.001$  수준에서 유의하였다. 신체 기능 중 대동작 기능분류체계( $\beta = -0.25, p<0.01$ ), 사물조작 능력체계 ( $\beta = -0.58, p<0.001$ )로 완수동기에 정(+)적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(Table 5). 즉, 신체기능이 높을 수록 완수동기가 높아짐을 알 수 있다. 또한 대동작 기능분류체계보다 사물조작능력분류체계가 완수동기에 미치는 영향이 높음을 알 수 있다.

#### IV. 고찰

본 연구는 뇌성마비 아동의 신체기능이 완수동기에 어떻게 영향을 미치는가를 알아보고 완수동기가 재활의 근본적인 주요한 원인이 될 수 있는지에 대해 밝힘으로써 뇌성마비

아동의 재활을 위한 기초를 제공하는데 기여하고자 실시되었다. 연구 결과는 일반적 특성에 따른 완수동기 차이에서 성별 항목에서 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 장애 특성에 따른 완수동기의 점수를 통계적으로 분석한 결과 마비형태, 마비유형, 뇌 병변 장애 급수 항목에서 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ).

본 연구에서는 뇌성마비 아동의 신체기능을 대동작 기능 분류체계와 사물조작능력분류체계로 분류하여 완수동기와의 차이를 알아보았는데, 대동작 기능분류체계는 1단계의 점수가 가장 높았으며, 단계별로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 사물조작능력분류체계에 따른 완수동기와의 차이에서도 1단계의 기능이 가장 좋게 나타났으며, 단계별로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 선행 연구에서 보면, Park<sup>23</sup>은 뇌성마비

Table 4. Comparison of DMQ according GMFCS and MACS

		n	DMQ	F	p	Post hoc
GMFCS	1 level(a)	8	25.50 ± 2.41	17.91	0.00	a=b>c>d>e
	2 level(b)	12	24.50 ± 4.72			
	3 level(c)	15	23.92 ± 3.37			
	4 level(d)	17	19.40 ± 3.95			
	5 level(e)	8	11.81 ± 5.16			
MACS	1 level(a)	7	27.79 ± 2.43	22.26	0.00	a=b>c>d>e
	2 level(b)	22	23.74 ± 3.75			
	3 level(c)	18	21.22 ± 3.89			
	4 level(d)	4	18.89 ± 1.74			
	5 level(e)	9	11.84 ± 4.73			

GMFCS : Gross Motor Functional Classification System  
 MACS : Manual Ability Classification System

형태 중 양하지 마비 아동이 편마비와 사지마비 아동보다 상대적으로 손 기능의 제한이 적다고 보고 하였으며, Cho<sup>24</sup>이 학령기 아동을 대상으로 한 일상생활의 참여에 대한 연구에서는 양하지 마비, 편마비, 삼지마비, 사지마비의 순으로 일상생활 참여도가 높다고 한 연구결과와 비교해볼 때 본 연구에서도 뇌성마비 아동의 마비형태에서 양하지 마비, 편마비, 사지마비 순으로 완수동기가 높은 것으로 나타난 것은, 뇌성마비 아동의 손 기능 제한과 완수동기가 비례관계에 있다는 것을 보여준다고 생각되며, 신체의 움직임 수준과도 상관이 있다고 생각된다.

Majnemer<sup>25</sup>은 153명의 부모와 112명의 학령기 뇌성마비 아동들의 완수동기에 관한 연구에서 대동작 기능분류체계의 단계가 높을수록, 활동적인 제한이 적을수록, 완수동기의 점수가 높다고 보고하였으며, 이는 본 연구에서의 결과와 그 맥락을 같이 한다고 생각된다.

Yeom 과 Lim<sup>26</sup>은 뇌성마비 아동들을 치료해 나가는 목적은 아동들이 독립적이고 정상적인 보행을 원활하게 수행함으로써 삶의 질적 향상을 위한 것이라고 하였다. 따라서 뇌성마비 아동의 신체 기능이 중요한 요인으로 작용할 것으로 사료된다.

뇌성마비 아동의 신체기능이 완수동기에 미치는 영향은 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며(p<0.001), 신체기능 중 대동작 기능분류체계( $\beta = -0.25, p<0.01$ ), 사물조작능력 분류체계 ( $\beta = -0.58, p<0.001$ )으로 신체기능이 높을수록 완수동기가 높아짐을 알 수 있었으며, 대동작 기능분류체계보다 사물조작능력분류체계가 완수동기에 미치는 영향이

높음을 알 수 있었다. 이는 뇌성마비 아동의 전반적인 신체적 능력보다 사물을 조작하기 위해 얼마나 양 손을 조화롭게 사용하는 능력이 더욱 더 완수동기에 중요하게 작용한다고 생각된다.

Park과 Kim<sup>27</sup>은 뇌성마비 아동에서 기능분류체계와 소아장애평가척도의 기능적 기술 사이의 관련성을 연구한 보고에서 소아장애평가척도는 대동작 기능분류체계, 사물조작능력분류체계 그리고 의사소통 기능분류체계 (Communication Function Classification System)와 상관성이 매우 높은 것으로 나타났다고 보고하였으며, 기능분류체계들에 대한 정보를 활용하는 것은 임상치료사들이 뇌성마비 아동의 기능적 상태를 예측하는데 도움이 될 것이라고 하였다.

따라서 뇌성마비 아동의 보행, 자세조절 등과 같은 대동작 기능과, 상지를 이용한 일상생활활동, 손을 이용한 소동작 기능 등의 신체 전반적인 기능에 완수동기가 미치는 영향을 파악하는 것은 아동의 재활에 있어서 중요한 부분이며, 뇌성마비 아동들의 치료 프로그램을 계획하고 적용하는데 있어 중요한 고려 사항이 될 수 있을 것이다.

이번 연구는 연구결과를 해석하는데 다음과 같은 제한점을 갖고 있다.

첫째, 본 연구는 대상자의 수가 적고, 일 지역의 편중된 아동들을 대상으로 연구를 실시하여 연구의 결과를 모든 뇌성마비 아동들을 대상으로 일반화하여 해석하는데 어려움이 있다.

둘째, 본 연구의 대상자는 5~12세 아동들로서 고학년과는

다르게 나타나는 신체적 기능수준과 완수동기의 수준의 한계점이 충분히 고려되지 못하였다.

셋째, 본 연구에서 평가된 뇌성마비 아동들의 완수동기는 부모 보고에 의한 평가이므로 특성상 아동에 대한 부모의 관점이 많이 포함될 수 있다.

따라서 향후 이러한 결과를 바탕으로 뇌성마비 아동들의 신체기능이 완수동기에 미치는 연구 결과를 일반화 하고 완수동기에 영향을 미치는 다양한 요인에 대한 분석을 위해 더욱더 보완된 연구들이 필요할 것이다.

### 참고문헌

1. Vincer MJ, Allen AC, Joseph KSet al. Increasing prevalence of cerebral palsy among very preterm infants: a population-based study. *Pediatrics*. 2006;118(6):1621-6.
2. Krigger KW. Cerebral palsy: an overview. *Am Fam Physician*. 2006;73(1):91-100.
3. Park MS, Kim SJ, Chung CY et al. Prevalence and lifetime healthcare cost of cerebral palsy in South Korea. *Health policy*. 2011;100(2):234-8.
4. Garrett JF. Psychological aspects of physical disability. Federal Security Agency, Office of Vocational Rehabilitation, 1952:8-17,60-7.
5. Goodman R, Graham P. Psychiatric problems in children with hemiplegia: Cross sectional epidemiological survey. *BMJ*. 1996;312(7038):1065-8.
6. Buffart LM, Westendorp T, van den Berg-Emons RJ et al. Perceived barriers to and facilitators of physical activity in young adults with childhood-onset physical disabilities. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009;41(5):881-5.
7. Kim YH. The effect of the visual-motor skills and task-on time on the self-instructional training for the children with cerebral palsy. Taegu University. Dissertation of Doctorate Degree, 2001.
8. Park HM. Psychology of Children with disabilities. Taegu University, 2000
9. Kleinginna Jr PR, Kleinginna AM. A categorized list of emotion definitions, with suggestions for a consensual definition. *Motivation and emotion*. 1981;5(4):345-79.
10. Morgan GA, Harmon RJ, Maslin-Cole CA. Mastery motivation: Definition and measurement. *Early Education and Development*. 1990;1(5):318-39.
11. Morgan GA, Maslin CA, Ridgeway DR et al. Toddler mastery motivation and aspects of mother-child affect communication(Summary). Program and Proceedings of the Developmental Psychobiology Research Group Fifth Biennial Retreat. 1988;5:15-6.
12. Prosen H. Physical Disability and Motivation. *Can Med Assoc J*. 1965;92(24):1261-5.
13. Majnemer A, Shevell M, Law M et al. Level of motivation in mastering challenging tasks in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2011;52(12):1120-6.
14. Bartlett DJ, Palisano RJ. Physical therapists' perceptions of factors influencing the acquisition of motor abilities of children with cerebral palsy: implications for clinical reasoning. *Physical therapy*. 2002;82(3):237-48.
15. Palisano RJ, Rosenbaum PL, Walter SD et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1997;39(4):214-23.
16. Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: study of reliability and stability overtime. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2000;42(5):292-6.
17. Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rosblad B et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2006;48(07):549-54.
18. Morris C, Galuppi BE, Rosenbaum PL. Reliability of family report for the GMFCS. *Dev Med Child Neurol*. 2004;46(7):455-60.
19. Morgan GA, Bartholomew S. Assessing mastery motivation in 7- and 10-year olds. Symposium: New measures of mastery motivation for infancy through elementary school. Washington DC, Department of Health and Human Services. 1999:384-5
20. Sauve KA. Exploring factors associated with readiness to change during the acquisition of motor abilities in young children with cerebral palsy. British Columbia University. Dissertation of Master's Degree, 2011
21. Morgan GA, Busch-Rossnagel NA, Barrett KC et al. The Dimensions of Mastery Questionnaire (DMQ): a manual about its development, psychometrics, and use. Fort Collins, CO: Colorado State University. 2009:78.
22. Dichter-Blancher TB, Busch-Rossnagel NA, Knauf-Jensen DE. Mastery motivation: Appropriate tasks for toddlers. *Infant Behavior and Development*. 1997;20(4):545-8.
23. Park EY. Structural Equation Modeling of Factors Contributing to Activities of Daily Living in Children With Cerebral Palsy. *Journal of Korea Contents Association*. 2009;9(10):206-17.
24. Cho SM. A Study of the Quality of Life and Participation in Everyday Activities in School-aged Children with Cerebral Palsy. Daejeon University. Dissertation of Master's Degree, 2010.
25. Majnemer A, Shikako-Thomas K, Lach L et al. Mastery motivation in adolescents with cerebral palsy. *Research in developmental disabilities*. 2013;34(10):3384-92.



26. Yeom JM, Lim CG. Change of static and dynamic foot pressure after trunk stabilization exercises in children with spastic diplegic cerebral palsy. *J Korean Soc Phys Ther*. 2014;26(4):274-9.
27. Park EY, Kim WH. Relationship between function classification systems and the PEDI function skill in children with cerebral palsy. *Phys Ther Korea*. 2014;21(3):55-62