

Effects of Positioning Education Program through Oral Explanations or Brochures for Parents of Premature Infants with Brain Lesions and the Satisfaction Level of Physical Therapy at Discharge

Hye-Young Lee¹, Dong-Yeon Kang²

¹Department of Physical Therapy, Keimyung University Dongsan Medical Center, Daegu; ²Department of Health Care and Science, College of Health Science, Dong-A University, Busan, Korea

Purpose: This study examined the effects of a positioning education program through the brochure or oral explanations for the parents of premature infants with a brain lesion and investigated the satisfaction level of physical therapy of parents of premature infants with a brain lesion.

Methods: Forty parents of premature infants with a brain lesion participated in this study. The recruited premature infants were randomized into groups A (n=20) and B (n=20) for the purpose of the positioning education method through brochure or oral explanations. The level of satisfaction and recognition for the positioning education program was investigated by the parents of 12 month old infants. The gross motor function, measure-88, was examined at three months, six months, nine months, and twelve months of the corrected age.

Results: No significant differences in the recognition of the position education program, level of satisfaction of the environment, and the attitude of the therapist were noted ($p > 0.05$). Significantly high levels of satisfaction with the program of group B given the brochure were noted. The gross motor function measure-88 was also similar in both groups ($p < 0.05$).

Conclusion: This study suggests that the parents were satisfied with the positioning education program of the brochure. The differences in educational methods did not affect the development of premature infants.

Keywords: Education program, Premature, Satisfaction

서론

뇌성마비는 소아기 신경발달 질환 중 가장 중한 장애를 야기하는 질환으로, 외국의 경우 뇌성마비 유병률은 1,000명 생존 출생(live birth) 당 1.5-2.7명으로 큰 차이는 없으나 나라에 따라 다르게 보고되고 있다.¹ 뇌성마비는 태아기 혹은 영아기에 발생한 비진행성 뇌손상으로 영구적인 운동 및 자세의 장애를 초래하여 활동의 제한을 야기하는 임상중후군으로 감각, 인지, 의사소통, 지각, 행동의 장애 및 경련, 이차적인 근골격계 장애 등 여러 가지 동반장애를 가진다.^{2,3}

의료장비의 발전 그리고 출산 전후의 의학적 관리와 신생아 집중 치료의 질적 향상에도 불구하고 지난 40년 동안 뇌성마비 환자의 유병률은 거의 변화가 없다.¹ 이는 제왕절개 등의 분만과 관련한 의학

기술의 발달로 정상 분만을 하는 경우는 많아졌으나 조산과 초저체중아로 출생하는 뇌성마비 고위험군의 생존율이 증가하고 있기 때문이다.⁴ 국내의 경우 뇌성마비 환자의 유병률은 소아 1,000명 당 2.6명으로 조사되었다.⁵

뇌성마비 환자의 치료목표는 기능 활동의 향상에 있으며 치료는 치료실에서만 이루어지는 것이 아니고, 일상생활 전반에 걸쳐 부모를 비롯한 주변 사람들의 지속적이고 반복적인 치료를 통해서 극대의 효과를 거둘 수 있다.^{6,7} 뇌성마비 발생에 가장 중요한 예측인자는 뇌병변으로 잘 알려져 있으며,^{8,9} 조기 진단 및 조기 치료에 의하여 장애를 최소한으로 줄일 수 있다고 보고되고 있다.^{10,11} 과거에는 미숙아들을 돌보는 데 있어서 의학적이고 기술적인 면에 치중했지만 현재는 신생아 집중치료실 돌봄의 목표가 미숙아의 생존만이 아니라 성장과

Received Sep 11, 2017 Revised Oct 19, 2017

Accepted Oct 31, 2017

Corresponding author Dong-Yeon Kang

E-mail dongyeon68@hanmail.net

Copyright ©2017 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/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

발달 및 건강한 삶도 고려되어야 한다는 인식이 점점 확대되고 있다.¹² 미숙아들은 대부분 출생 직후 신생아 집중치료실에서 의료적 관리를 받게 되는데 신생아 집중치료실의 환경은 미숙아의 중추 신경계 성숙 정도에 비해 감각 자극이 과도하여, 미숙아의 중추 신경계 조절과 통합을 저해함으로써 성장과 발달에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.¹³ 따라서 오늘날 신생아 집중치료실의 돌봄은 미숙아의 생존은 물론이며 이들의 성장발달과 관련된 장애와 후유증을 최소화함으로써 건강한 성장발달을 유도해 줄 수 있는 발달지시간호증제 제공에 관심이 집중되고 있다.¹⁴ 이러한 추세로 현재 대부분의 국내 대학병원의 신생아 집중치료실에서는 생존(survival)의 문제가 어느 정도 해결이 되면 뇌병변을 동반한 미숙아에 대한 적절한 조기 중재가 소아물리치료사에 의해 행하여지고 있다. 소아물리치료사는 정상 자세 조절과 정상 운동 발달에 관한 전문가로서 개개인의 뇌병변과 그에 따른 발달 상태를 고려한 적절한 조기 중재를 하게 된다. 뇌병변을 동반한 미숙아의 기능 이상을 조기에 발견하여 정상 운동 발달을 유도하는 것은 인지 발달, 사회성 발달, 가족 기능의 향상 등에 긍정적인 영향을 미치므로 국가적으로도 이익이 될 것이다.¹⁵ 미숙아들이 신생아 집중치료실에서 돌봄을 받으며 어느 정도 성장을 한 후 퇴원을 하게 되면 가정에서 부모가 돌보게 된다. 뇌병변을 동반한 미숙아의 운동 발달 촉진을 돕고 촉진된 발달이 유지되기 위해서는 이러한 물리치료적 중재가 가정에서도 계속 이어져야 한다. 이를 위해서 퇴원 시 부모에게 뇌병변에 따른 아동의 발달 상태나 움직임에 대해 설명을 하고 정상 발달을 촉진할 수 있도록 바로 누운 자세, 옆으로 누운 자세 그리고 엎드려 누운 자세에서 적절한 자세유지(positioning)와 움직임의 지지(supporting) 통해 천천히 핸들링을 하면서 아동의 근위부 안정성(proximal stability)과 움직임(activity)을 증가시킬 수 있는 자세 교육을 하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나 아직까지 국내에서는 신생아 집중치료실에서 퇴원 시 뇌병변을 동반한 미숙아를 위한 부모교육에 대한 인식이 부족하여 이러한 프로그램이 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 신생아 집중치료실에서 물리치료를 받은 뇌병변을 동반한 미숙아가 퇴원 시 부모에게 가정에서 연계해서 실시할 수 있는 물리치료 프로그램을 구두 설명 혹은 안내문으로 제공하여 아동의 운동 발달에 미치는 영향과 부모의 물리치료 만족도를 알아보고, 환아와 부모를 위한 가정에서의 자세교육 프로그램 및 연구의 활성화를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구 자료 수집 기간은 2016년 1월부터 2017년 6월까지이며, 연구 대상자는 대구 K 병원 신생아 집중치료실(neonatal intensive care unit,

NICU)에 입원 후 퇴원한 조산아와 그 부모로 환아의 구체적인 선정 기준은 제태 기간이 32주 이하이며, 뇌실 주위 백질 연화증, 뇌실내 출혈과 같은 뇌병변을 가진 아동이다. 196명의 부모를 대상으로 퇴원 시 가정에서의 자세와 물리치료에 대한 교육을 실시하였다. 이들 중 교정연령 12개월까지 재활의학과에서 지속적인 물리치료와 운동 발달 추적 검사가 가능하였던 환아와 부모는 67명이었다. 그 중 구두 설명으로 자세교육을 한 그룹이 32명, 자세교육 프로그램 안내문을 가지고 자세교육을 한 그룹이 35명이었다. 설문에 참여하지 않은 부모를 제외한 최종 연구 대상자는 구두 설명으로 자세교육을 한 군 20명, 안내문을 이용하여 자세교육을 한 군 20명이었다. 모든 참여 대상자의 부모는 실험 전에 본 연구의 목적에 대하여 충분히 설명을 들은 후, 연구 참여 의사에 동의하였다.

2. 실험방법

1) 연구절차

아동이 퇴원 시 모든 부모에게 뇌병변 환아를 위해 가정에서 실시할 수 있는 자세교육 및 물리치료 수행방법에 대해 구두 설명 혹은 안내문을 통해 교육을 하였다. 이들은 구두로 설명한 그룹(A group)과 안내문을 통해 자세교육을 받은 그룹(B group)으로 무작위 두 군으로 배정되었다. 구두로 설명한 그룹(A)에서는 뇌병변 환아의 부모를 대상으로 자세교육을 할 때 치료사가 환아를 대상으로 '자세 취하기'를 직접 보여주고 부모가 직접 가정치료를 시행할 시 예상되는 어려움과 그에 따른 다양한 방법에 대해 설명하였다. 기본적으로 바로 누운 자세와 옆으로 누운 자세에서 몸을 모으고 중심선을 찾는 움직임, 엎드려 누운 자세에서 취해야 하는 움직임에 대해 교육하였다. 이 때 뇌병변 환아들마다 뇌병변의 부위와 손상 정도 그리고 움직임의 양상이 다양하여 이에 맞춰서 개인별로 더 강조해야 되는 부분들은 추가로 설명하였다. 안내문을 통해 자세교육을 한 그룹(B)에서는 기존의 설명과 함께 본 연구자들이 개발한 자세교육에 관한 안내문을 제공하였다. 자세교육 자료에 관한 내용은 본 연구자들이 '물리치료사와 보호자를 위한 아동 운동 프로그램'이라는 책자를 참고하여 개발하였다(Fig 1).¹⁶ 퇴원 후 자세교육을 받고 간 환아중 재활의학과로 의뢰되어 물리치료를 수행하는 아동들을 대상으로 교정연령 3개월, 6개월, 9개월, 12개월에 각 1회씩 총 4회에 걸쳐 대동작 기능평가(gross motor function measure-88, GMFM-88)를 시행하였다. 이들 중 12개월까지 발달 추적 검사가 가능한 아동들의 보호자를 대상으로 물리치료 만족도에 대한 설문 조사를 수행하였다. 대동작 기능평가는 소아물리치료 5년과 신생아 집중 치료실에서 3년 이상의 물리치료 중재 경험을 가진 2명의 물리치료사가 대동작 기능평가 도구의 지침에 따라 평가하였다.



Figure 1. Positioning education program for parents of premature infant with brain lesions.

2) 측정 도구

(1) 대동작 기능평가-88 (gross motor function measure-88, GMFM-88) 뇌성마비 아동의 대동작 기능의 변화를 평가하는 임상도구로 여러 연구를 통해 신뢰도, 타당도, 그리고 민감도를 갖춘 도구로 입증되었다.¹⁷⁻¹⁹ GMFM-88은 정상 아동의 발달 이정표를 기준으로 개발되어, 5세의 정상 아동에 미치지 못하는 운동 기술 수준의 아동에게 적합하다. 측정항목 범위는 A (눕기와 뒤집기), B (앉기), C (네발기기와 무릎서기), D (서기), E (걷기, 달리기, 깡충 뛰기)의 5가지 영역으로 분류하여 88개 항목을 0-3점까지 4점 척도로 평가하도록 구성되어 있으며, 각 영역에서 얻어진 점수/가능한 점수×100으로 구한 값이 각 영역의 점수가 되며, 각 영역 점수를 더해서 5로 나눈 것이 GMFM의 총점이 된다. 0-100%로 값이 증가함에 따라 대동작 운동 기능이 높은 것을 의미한다. GMFM은 평가자의 숙련도, 아동의 기능 수준, 그리고 아동의 협조와 이해도에 따라 달라지므로, 아동이 편안해 하는 곳, 평가에 필요한 장비를 모두 갖추고 아동이 자유롭게 움직일 수 있을 만큼 넓은 곳이어야 하므로 평가 때마다 평가 환경과 조건이 일정하도록 아동이 치료하는 담당 물리치료가 평소 물리치료를 시행하는 소아물리치료실에서 아동과 둘이서 평가하였다.

(2) 물리치료에 대한 만족도 조사

물리치료에 대한 만족도 조사는 부모 중 주 양육자인 어머니를 대상으로 이용자 만족도 측정도구를 사용하였다.²⁰ 만족도 측정도구는

부모의 자세교육에 대한 인식도 6문항, 물리치료실 환경에 대한 만족도 7문항, 자세교육프로그램에 대한 만족도 7문항, 물리치료사 태도에 대한 만족도 10문항으로 총 30문항으로 구성되어 있으며, 물리치료 분야에서 사용해도 통용될 수 있게 용어만을 변경하여 사용하였다.²¹ 측정도구에 대한 신뢰도 $r=0.893$ 으로 측정되었고, 각 문항의 정도에 있어서 매우 만족, 약간 만족, 보통, 약간 불만족, 매우 불만족의 5개 범주들에 응답하도록 하였다.

3. 분석방법

본 연구 결과는 SPSS Window 22.0 프로그램을 사용하여 분석하였고 통계에 대한 모든 유의수준 α 는 0.05로 하였다. 연구 대상자의 일반적 인 특성인 성별, 제태 기간, 분만 시 체중, 뇌병변의 종류 등은 자료 형태에 따라 교차 검증과 독립 t 검증을 수행하여 비교하였다. 구두 설명군과 안내문 설명군 간의 만족도 차이는 독립 t 검증을 수행하였다. 구두 설명군과 안내문 설명군에 따른 GMFM-88에 미치는 상호작용은 이원반복측정 분산분석을 수행하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 대상자 40명을 각 그룹별로 비교한 결과 미숙아의 제태 연령, 출생 시 체중, 출산 형태, 모체 평균연령 등은 두 군 간에 유의

한 차이가 없었다($p > 0.05$)(Table 1).

2. 대동작 기능평가 점수

대동작 기능평가 점수는 두 군 모두에서 3개월, 6개월, 9개월과 12개월에 측정 시 환아가 발달함에 따라 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.05$)(Table 2). 하지만 두 군 간 중재의 상호작용은 없는 것으로 나타났다($p = 0.063$)(Figure 2).

Table 1. General characteristics (n=40)

	Group A (n=20)	Group B (n=20)	p-value
Gender			
Boy	12	12	
Girl	8	8	
Gestational age (week)	28.4±2.2	29.0±2.2	0.867
Birth weight (g)	1,106.5±271.9	1,184.5±320.6	0.654
Delivery method			
C-sec	17	17	
NSVD	3	3	
Brain lesion			
PVL	10	9	
IVH	8	7	
PVL & IVH	2	3	
Maternal age (year)	34.34±5.67	33.22±3.87	

Values are presented as mean ± standard deviation.

Group A: positioning education group through oral explanation, Group B: positioning education group through brochure, C-sec: cesarean section, NSVD: normal spontaneous vaginal delivery, PVL: periventricular leukomalacia, IVH: intraventricular hemorrhage.

Table 2. Changes in GMFM-88 scores in each group

	Group A	Group B
3 months	9.84±2.18	11.72±3.88
6 months	24.19±7.37	28.62±8.87
9 months	42.28±14.04	57.19±12.15
12 months	62.64±17.22*	72.86±13.51*

Values are presented as mean ± standard deviation.

GMFM: gross motor function measure, Group A: positioning education group through oral explanation, Group B: positioning education group through brochure.

* $p < 0.01$: The gross motor function measure was compared 3 months to 12 months.

Table 3. Comparison of the level of satisfaction with the positioning education program

	Group A	Group B	p-value
Recognition on the posture education	23.25±2.90	26.10±2.15	0.404
Satisfaction with the environment	24.45±3.03	27.30±3.63	0.327
Satisfaction with the program*	27.35±3.83	29.90±2.65	0.039
Satisfaction with the attitude of therapist	41.30±3.96	42.75±3.22	0.292

Values are presented as mean ± standard deviation.

Group A: positioning education group through oral explanation, Group B: positioning education group through brochure.

* $p < 0.05$.

3. 물리치료에 대한 만족도

구두 설명군과 안내문을 동반한 설명군 간의 보호자의 자세 교육에 대한 인식도, 물리치료실 환경에 대한 만족도와 물리치료사 태도의 만족도 차이는 없었다($p > 0.05$). 자세교육 프로그램의 만족도는 안내문을 동반한 설명군이 29.90점으로 구두 설명군의 27.35점보다 유의하게 더 높게 나타났다($p < 0.05$)(Table 3).

고찰

본 연구는 신생아 집중치료실에 입원하여 물리치료를 받은 뇌병변을 동반한 미숙아들이 퇴원 시 부모님께 가정에서 연계할 수 있는 자세 교육을 한 후 교정 12개월까지 아동의 운동 발달에 미치는 영향에 대해 알아보고, 이러한 물리치료 프로그램의 만족도를 조사하였다. 그 결과 구두 설명으로 자세교육을 받은 군(A군)과 안내문을 동반하여 자세교육을 받은 군(B군)을 대상으로 실시한 교정 3, 6, 9, 12개월의 대운동 기능평가 점수는 안내문으로 교육을 받은 아동들에게 있어서 더 높은 경향은 있었으나 구두 설명으로 자세교육을 받은 아동들과

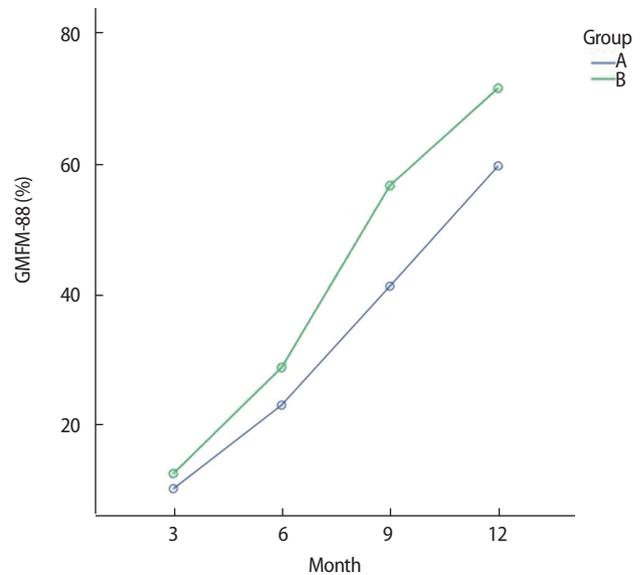


Figure 2. The change of gross motor function measure.

Group A: positioning education group through oral explanation, Group B: positioning education group through brochure.

유의한 차이가 없었다. 이는 뇌성마비 환자의 장애를 최소화시키고 정상 발달을 유도하는 데 있어 조기 물리치료의 효과와 가정치료의 효과에 대한 기존 연구들과 일치하는 결과를 보여 주는 것이다. Lee 등²²은 뇌성마비의 조기 진단에 의한 조기 치료의 중요성을 강조했으며, 이러한 조기치료는 대상 연령이 낮아 가정에서 부모가 직접 치료를 해 주는 것이 운동 기능을 향상시키는 데 도움을 준다고 하였다. Moon과 Kim¹¹의 연구와 Tang 등²³의 연구에서도 가정치료를 적용한 군과 적용하지 않은 군을 비교했을 때 대동작 운동기능의 향상을 보였다. Kwon²⁴의 연구에서도 뇌성마비 아동에게 가정 치료 프로그램을 적용했을 때 대동작 운동 기능의 향상을 보였다고 하였다. Moxley 등²⁵은 가정치료가 잘 수행될수록 불안감은 감소하고 아동의 치료에 대한 확신을 갖게 되고 이로 인해 장애 아동의 전반적인 치료에 긍정적인 영향을 미치게 된다고 하였다. 몇몇 선행 연구에서 가정 치료 프로그램을 통한 부모의 참여는 아동들의 상태에 대한 부모의 지식을 증가시키고, 부모와 아동 간의 상호 작용을 촉진시킬 수 있으며, 가족들의 건강 향상과 스트레스를 경감시킬 수 있다고 보고하였다.²⁶⁻²⁸ 이상 선행 연구의 결과에서처럼 본 연구에서는 A, B군 모두 자세교육을 받고 부모가 아동 치료에 참여하였기에 아동의 대운동 발달 평가 점수는 유의한 차이가 없었을 것으로 생각된다. 이러한 결과는 뇌성마비 아동의 치료에 있어서 물리치료사에 의한 조기 치료뿐 아니라 부모가 가정에서 실시할 수 있는 치료에 대한 교육이 필수적이며 이로 인해 치료의 효과뿐만 아니라 부모가 받는 스트레스에도 큰 영향을 미치므로 아동의 효과적인 운동 발달을 위해서는 부모와의 지속적인 피드백을 통한 적절한 가정치료에 대한 교육이 이루어져야 한다는 것을 알 수 있다.

자세교육을 받은 부모님을 대상으로 한 만족도 조사 결과 두 군 모두에서 물리치료사에 대한 만족도가 가장 높게 나타났다. 이는 Jeon과 Kim²⁹의 장애 아동 부모의 물리치료 만족도에 관한 조사에서 환경에 대한 만족도, 물리치료 프로그램에 대한 만족도 중에 물리치료사에 대한 만족도가 가장 높게 나왔으며, 이는 Choi³⁰의 음악치료 만족도에 대한 연구에서도 치료사에 대한 만족도가 가장 높게 분포되어 본 연구는 기존의 연구와 유사한 결과를 보고한 것이라 할 수 있다. 전문 직업인으로서 물리치료사의 중요성에 대해 다시 한 번 확인하고 소명의식을 가지고 환자를 대한다면 보다 높은 물리치료 업무 성과를 달성할 수 있으리라 생각된다.³¹

부모의 자세교육에 대한 인식도, 물리치료실 환경에 대한 만족도와 물리치료사 태도의 만족도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 하지만 자세교육 프로그램의 만족도는 구두 설명으로 자세교육을 받은 군(A군)보다 안내문을 동반하여 자세교육을 받은 군(B군)에서 더 높았음을 확인할 수 있었다. Diamatte와 Heys³²에 의하면, 환자의 의사에 대한 만족도는 환자가 이해할 수 있는 말로 설명해 주는 대화적

측면에 대한 만족도, 진료 시에 열과 성의를 다하여 환자를 인간적으로 대해주는 감정적 측면에 대한 만족도로 기술적 측면에 대한 만족도를 평가하게 되므로 감정적인 측면에 대한 만족도를 높게 하면 기술적인 측면에 대한 만족도도 높게 되고 의사의 기술적 측면에 대해 만족하면 의사의 진료 행위와 치료 시 지시에 대한 순응도가 높게 된다고 하였다. 따라서 환자는 그 의사에게 지속적인 치료를 받게 되므로 치료의 계속성으로 질병의 회복률도 높아질 것이며, 이러한 관계는 소아 물리치료사에게도 똑같이 적용될 수 있을 것이다.³³ 따라서 단순히 구두 설명만으로 이루어진 자세교육보다는 그림으로 된 안내문을 동반하여 부모가 좀 더 이해하기 쉽게 자세교육을 하였을 때 만족도가 더 높았음을 추론해볼 수 있겠다.

본 연구는 일부 지역의 대학병원에서 출생하여 신생아 집중치료실에서 물리치료를 받은 후 운동 발달 평가가 추적 가능한 아동을 대상으로 하였으며, 연구대상자의 수가 제한적이므로 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있다. 또한 본 연구자들이 개발한 뇌병변을 동반한 미숙아의 부모교육에 대한 안내문은 부모님들이 이해하기 쉽고 대부분의 아동들에게 통용될 수 있는 자세 교육자료이어야 하므로 환자 개인의 다양성을 한 가지 자료로 만족하기 어려운 점이 있었다. 또한 퇴원 시 자세교육 후 물리치료 시행 전까지 부모의 가정 치료 참여 정도를 정기적으로 점검하지 못했고 가정 치료 시행 중 문제점이 발생한 경우 중간 개입을 통해 해결하지 못했다.

이상의 결과로 뇌병변을 동반한 미숙아에게 장애의 조기 발견과 조기 중재라는 양질의 물리치료 서비스를 제공하고 이에 대한 만족도를 높이기 위해서는 구두 설명보다는 안내문을 통한 부모 교육이 필요할 것으로 사료된다. 본 연구를 기초 자료로 활용하여 앞으로 연구에서는 이러한 가정에서의 치료와 관련된 프로그램과 부모의 가정치료에 대한 스트레스 감소를 위해 더욱 쉽고 효과적인 적용 방법을 체계적으로 만들어 나가야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Eunson P. Aetiology and epidemiology of cerebral palsy. *Paediatr Child Health*. 2012;22(9):361-6.
2. Chung HJ. Developmental disabilities in children. *Korean J Pediatr*. 2004;47(2):131-9.
3. Rosenbaum P, Dan B, Leviton A et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2005;47(8):571-6.
4. Kang SH, Bae YH. Comparison between the effect of aquatic exercise program and land exercise program in spastic cerebral palsy on motor function and balance. *Korean J Sports Med*. 2012;30(2):116-22.
5. 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.
6. Doo JH, Kim SY. Involvement of mothers of developmentally delayed children in home treatment. *Phys Ther Korea*. 1995;2(2):24-39.

7. Yoo JN. Correlations among motor function, quality of life, and caregiver depression levels in children with cerebral palsy. *J Kor Phys Ther.* 2016; 28(6):385-92.
8. Beaino G, Khoshnood B, Kaminski M et al. Predictors of cerebral palsy in very preterm infants: the epipage prospective population-based cohort study. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(6):e119-25.
9. Kidokoro H, Anderson PJ, Doyle LW et al. Brain injury and altered brain growth in preterm infants: predictors and prognosis. *Pediatrics.* 2014; 134(2):e444-53.
10. Lee EJ. A follow-up study on the development of premature babies with neurodevelopmental treatment in the neonatal intensive care unit during the 6 months of corrected age. *J Kor Phys Ther.* 2017;29(4):211-7.
11. Moon JW, Kim ES. Effects of home exercise program on the improvement of gross motor function in child with cerebral palsy. *The Korean Journal of Rehabilitation Psychology.* 2006;13(1):69-84.
12. Fenwick J, Barclay L, Schmied V. Struggling to mother: a consequence of inhibitive nursing interactions in the neonatal nursery. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2001;15(2):49-64.
13. Habersaat S, Pierrehumbert B, Forcada-Guex M et al. Early stress exposure and later cortisol regulation: Impact of early intervention on mother-infant relationship in preterm infants. *Psychol Trauma.* 2014;6(5): 457.
14. Jeong SK, Kim TI. Perception and barriers to kangaroo-mother care among neonatal intensive care unit nurses. *Child Health Nurs Res.* 2016;22(4):299-308.
15. Barbouth D, Brosco JP. Screening, evaluation, and management of a child with developmental delay. *Pediatr Case Rev.* 2002;2(1):33-45.
16. Jaeger DLV, Gertz J. Home program instruction sheets for infants and children. United States, Therapy Skill Builders, 2009.
17. Russell DJ, Avery LM, Rosenbaum PL et al. Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: evidence of reliability and validity. *Phys Ther.* 2000;80(9):873-85.
18. Ko JY. Functional improvement after the gross motor function measure-88 (gmfm-88) item-based training in children with cerebral palsy. *J Kor Phys Ther.* 2017;29(3):115-21.
19. Campbell S, Kolobe TA, Osten E. Concurrent validity of the test of infant motor performance: 2. *Pediatr Phys Ther.* 1998;10(4):180.
20. Lee HJ, Adams R, Oh TY. Factor structure of a Korean-language version of the patient satisfaction with procedural aspects of physical therapy instrument. *J Kor Soc Phys Ther.* 2013;25(3):160-6.
21. Jeon JK, Kang DH, Jang IY. A survey on the satisfaction for physical therapy service in the disabled children daycare center. *J Korea Entertainment Industry Assoc.* 2014;8(4):241-9.
22. Lee SY, Kang JI, Kim YN. The effects of parent's participation and satisfaction degree on physical therapy for the improvement of motor function in cerebral palsy patients. *J Kor Phys Ther.* 2005;17(4):575-88.
23. Tang MH, Lin CK, Lin WH et al. The effect of adding a home program to weekly institutional-based therapy for children with undefined developmental delay: a pilot randomized clinical trial. *J Chin Med Assoc.* 2011;74(6):259-66.
24. Kwon HY. The effects of home-based program of classification for motor, balance and physical activities in children with cerebral palsy. *J Exerc Rehabil.* 2012;8(4):135-49.
25. Moxley-Haegert L, Serbin LA. Developmental education for parents of delayed infants: Effects on parental motivation and children's development. *Child Dev.* 1983;54(5):1324-31.
26. Breiner J, Beck S. Parents as change agents in the management of their developmentally delayed children's noncompliant behaviors: a critical review. *Appl Res Ment Retard.* 1984;5(2):259-78.
27. Burden RL. Measuring the effects of stress on the mothers of handicapped infants: must depression always follow? *Child Care Health Dev.* 1980;6(2):111-25.
28. Yun MJ, Lee WH, Lee JS. The relationship between degree of stress and quality of life in mothers of children with cerebral palsy. *J Kor Soc Phys Ther.* 2012;24(3):191-7.
29. Jeon JK, Kim BH. A survey of satisfaction of parents with handicapped children at physical therapy services-on the basis of Jeon-nam areas. *The journal of Korean academy of physical therapy science.* 2011;18(3):41-51.
30. Choi KA. A research on satisfaction in parents with special children aiming to reinforce the effectiveness of music therapy for speial children. Hansei University Dissertation of Master's Degree. 2006.
31. Heo JW. The influence of professionalism to job satisfaction and job performance of the physical therapist. *J Kor Soc Phys Ther.* 2015;27(4):201-6.
32. DiMatteo MR, Hays R. The significance of patients' perceptions of physician conduct. *J Community Health.* 1980;6(1):18-34.
33. Jung HS, Park HS, Park TS et al. A survey of patient satisfaction with physical therapy services. *Phys Ther Korea.* 2002;9(1):97-110.