

## 장애 아동을 위한 수치료 프로그램

국립재활병원·동남보건전문대학\*

김찬문·황 룡\*

### Pooltherapy Program for Disability Children's

Kim, Chan Mun., R.P.T., Hwang, Ryong., R.P.T.\*

*Dept. of Physical Therapy, National Rehabilitation Center*

*Dept. of Physical Therapy, Dong Nam Health College\**

#### - ABSTRACT -

Teaching swimming to the disability children's has been an accepted adjunct to other therapeutic and rehabilitative modalities for several decades. Much has been written on this subject during the past 30 years both in the United States and in England. The purpose of this article is First, to describe the basic on swimming program equipment and principles of treatment. Second, an swimming program designed specially for use with disability children's. The foregoing designed swimming program as a recreational and therapeutic activity has tremendous potential for maintaining or improving the psychological and physical well being of the disability children's. A swimming or pool therapy program which is under the supervision of a therapist with a keen understanding of the nature and complexity of disability children's.

#### 서 론

수치료(hydrotherapy)란 용어는 그리스 단어 중 물을 의미하는 『hydro』와 치유를 의미하는 『therapeia』에서 유래한 말이다. 수치료의 시작은 히포크라테스 시대로 거슬러 올라가며 히포크라테스는 질병의 치료를 위해 찬물과 따뜻한 물을 교대로 이용하는 대조욕을 사용했다<sup>8)</sup>. 19세기 후반에서 20세기 초기, 프랑스·이탈리아·미국 등이 수치료를 위한 전문 기관을 설립하고 성인 환자뿐만 아니라 장애 아동을 위한 수치료 센터를 열기 시작함으로써 수치료는 빠

르게 전파되었다. 최근에는 많은 질환을 치료하는 데 수치료를 이용하고 있는 상황이다. 미국과 영국의 경우 지난 30년동안 뇌성마비 아동에게 수치료를 적용하는 방법과 기술들에 대해 계속해서 언급해 왔다<sup>10)</sup>. 이러한 방법과 기술들 중에는 뇌성마비 아동의 신경학적 형태에 따라 적용하기 어려운 방법들도 포함하고 있지만 뇌성마비 아동들에게 수치료를 적용할 수 있는 유용한 방법과 기술들을 포함하고 있다. 현재 우리 나라에서 장애 아동들에게 수치료를 적용하는 것은 다른 재활 치료의 보조적인 방법으로 인식되고 있는 실정이다. 따라서 본 연

구는 첫째, 수치료를 하는데 기초가 되는 치료실의 시설과 치료의 원칙적인 사항을 기술하고 둘째, 수치료의 실제에 있어 물리치료사들이 장애 아동들에게 적용할 수 있는 수치료 프로그램의 설계를 제안하는 데 있다.

### 수치료 프로그램 설계시 고려점

대부분의 아동들은 어렵게 기술을 습득하여 성취감을 느낄 때 스스로 자신감을 가지며 사회적 이득을 획득한다. 지상에서 하는 물리적 활동들은 장애 아동들에게는 힘들기 때문에 지상에서 하는 운동을 즐겁게 받아들이지 않는 반면 물에서의 활동들은 스스로 받아들인다. 왜냐하면 물 속에서 장애 아동들은 정상 아동이 하는 모든 활동을 힘들이지 않고 거의 비슷하게 할 수 있기 때문이다. 이런 결과는 장애 아동들에게 성취감을 느끼게 해주며 자신감을 갖도록 유도해 준다<sup>3)</sup>.

장애 아동은 발달하면서 여러 환경을 경험해야 된다. 경험의 결핍은 느린 발달의 주요한 원인이 된다. 물은 두 개의 힘 - 중력과 부력 -에 의해서 신체 활동에 섬세한 경험을 제공한다<sup>7)</sup>. 또한 물은 시각·시각·청각·열 감각 그리고 피부를 통한 많은 자극을 장애 아동들에게 제공한다. 따라서 수치료는 아동들에게 물이 갖는 독특한 환경으로 인해 많은 경험을 제공한다는 장점을 가지고 있으며 수치료 프로그램은 이 장점이 최대한 이용되도록 설계되어야 할 것이다.

물은 지상에서 수행할 수 없는 3차원적 운동을 가능케 하는 기회를 제공한다<sup>3)</sup>. 부력 효과와 정수압과 같은 물의 특성은 균형 조절을 못해 지상에서는 바로 설 수 없었던 아동에게 바로 설 수 있는 환경이 된다. 이런 환경은 균형 조절 능력을 향상시킬 뿐만 아니라 보행도 가능케 한다. 따라서 수치료 프로그램은 보행이 시도되도록 설계하는 것이 바람직하다.

마지막으로 물이 갖는 중요한 또 하나의 장점은 정신 효과이다<sup>4)</sup>. 장애 아동에게 순수한

치료의 측면으로 수치료를 강요한다면 물에서 아동의 활동은 큰 가치가 없게 된다. 수치료 프로그램은 어떠한 상태에서도 치료와 놀이가 적절하게 균형을 유지하도록 수치료 프로그램을 구성해야 한다는 것을 제안한다. 놀이와 치료가 적절히 균형을 이룬 수치료 프로그램은 장애 아동들에게 치료보다는 놀이로 받아들일 것이며 반면에 치료사에게는 물에서 즐겁게 노는 아동은 치료를 위한 가장 최적의 준비 상태가 된 것이다.

### 수치료의 일반적인 사항

#### 물 온도

풀(pool)의 온도는 일반적으로 대기 조건과 환기에 영향을 받으면서 유지된다. 물 온도가 올라가는데 따라 습기가 증가하면 환자와 치료사는 쉽게 피로를 느낄 수 있게 된다<sup>2)</sup>. 특별한 필요에 따라 풀의 온도는 34°C~37°C로 다양하다<sup>2,3,4,10)</sup>. 정형외과적인 손상이나 척수 손상의 경우에 풀의 온도는 34°C~36°C 사이가 일반적이다. 반면에 관절염 환자에게는 36°C~37°C에서 가장 만족스러운 치료가 된다. 장애 아동에 대한 풀의 온도는 하절기에는 28°C~30°C, 동절기에는 34°C~37°C 정도를 유지한다. 정상 아동의 경우에는 위 온도 보다 낮은 온도(23°C~25°C)에서 시행하나<sup>1)</sup>, 장애 아동(특히, 경련성 뇌성마비아)들에게는 물의 온도가 낮으면 근 긴장도가 증가되어 강직이 일어나 적절한 치료를 할 수 없게 된다. 또한 치료실의 온도는 풀의 온도와 거의 같은 정도의 온도를 유지해야 한다.

#### 수심의 깊이

10세 미만의 아동들에게 수심의 깊이는 60 cm가 적당하다. 수심이 깊으면 두려움이 증가되어 치료에 장애가 된다. 아동의 발이 바닥에 닿는 것으로 아동은 안정할 수 있으며 물에

대한 두려움이 감소되기 때문이다. 10세 이상의 아동들에게 수심의 깊이는 100~120 cm가 적당하다.

## 복장

아동의 복장은 간편한 수영복 차림이 좋다. 치료사나 부모들은 단색이 좋으며 너무 밝은 색은 오히려 치료에 방해가 된다. 왜냐하면 아동의 주의나 흥미를 주기 위하여 공이나 기타 장난감을 이용하기도 하는데 치료사나 부모들의 옷 색깔이 밝으면 아동들이 구별하기에 어려움을 줄 수 있기 때문이다.

## 보조 기구

### 고정된 기구

- ① 손잡이(handrail)
- ② 평행봉(parallel bar)
- ③ 의자(stool)

### 고정되지 않은 기구

- ① 공 : 호흡하거나 손·발로 찰 때 동기 유발을 촉진하기 위해 크기 별로 준비한다.
- ② 둥글고 긴 모양의 튜브 : 물에서 아동의 안정성을 확보하기 위해 사용한다.
- ③ 부유물(float) : 팔·다리 또는 머리의 고정을 위해서 이용한다.
- ④ 물건을 담을 수 있는 통 : 공 던지기를 위해서 사용한다.

### 기타 흥미 유발을 위한 기구

- ① 음향 기기 : 아동에게 안정감을 주기 위해서 준비하는 것이 좋다.
- ② 장난감 : 물에 뜰 수 있는 것이 좋다(예 : 소형 자동차, 블록, 풍선 등)
- ③ 막대기(stick)

## 치료 시간 및 횟수

수치료의 치료 시간과 횟수는 아동의 근 피

로와 장애 상태를 고려하여 결정하는 것이 좋다. 적절한 치료 시간과 횟수는 1주일에 2~3번에 최소 20분에서 최대 40분 정도 집중적인 치료를 해야 한다<sup>2,3,6</sup>. 풀 치료가 끝났을 때 아동은 너무 피로하기 때문에 20분 정도의 휴식이 필요하다.

## 수치료실의 시설

### 샤워실(showers)

치료사·아동·보호자나 조력자는 풀(pool)에 들어가기 전에 반드시 샤워를 해야만 하며 샤워실의 위치는 풀에서 가까운 곳에 있어야만 한다. 샤워실은 휠체어나 이동 기구가 들어가기에 충분하여야 한다. 바닥은 미끄러지지 않은 타일로 만들어져야 하며, 배수가 잘 되도록 하여야 한다.

### 손잡이(handrails)

어떤 종류의 풀(pool)이라 할지라도 금속철재·합성수지 또는 직경이 1.5인치되는 티크 나무로 만든 손잡이를 물의 높이에 대해 풀 벽으로부터 2~3인치 정도 고정되어 있어야 한다<sup>6</sup>. 물의 높이가 다양하면 부가적으로 손잡이를 물높이에 따라 설치한다.

### 치료실의 조명

장애 아동의 치료뿐만 아니라 장애인의 재활 치료에 있어서 치료실의 조명은 치료 분위기를 좌우하는 요소가 되므로 밝고 화사한 것이 좋으며, 타일과 커튼의 색 그리고 창문틀의 선택에 신중을 기해야 한다.

### 치료실의 환기

치료실에 습기가 많으면 아동과 치료사에게 쉽게 피로를 느끼게 하기 때문에 환기가 잘되게 설계하는 것은 대단히 중요하다. 특히 창문의 설계에 있어서 온·냉방을 고려하여 설계되어야 할 것이다.

## 식사

과식한 경우나 장기간 식사를 하지 못한 경우 또는 식사 후 3시간 이내에는 수치료를 실시하지 않는 것이 좋다<sup>9)</sup>.

### 수치료 프로그램의 제안

물에 익숙해지기 위해서

#### 엄마의 얼굴을 마주보고 들어가기

아동은 양손으로 엄마의 목을 잡고 다리를 엄마의 허리 사이에 넣어 고관절 내전근의 긴장을 감소시켜 주며, 엄마의 양손은 아동의 허리를 잡아 아동과 얼굴을 마주봐서 아동에게 안정감을 준다. 엄마의 대퇴에 아동의 엉덩이를 대고 천천히 엄마가 앉았다가 일어나기를 5~6회 반복하여 물에 대한 두려움을 감소시켜 준다. 처음에는 아동의 허리가 잠기도록 하다가 아동이 두려워하지 않으면 가슴이 잠기도록 하고 다시 목까지 잠기도록 한다. 물에서 엄마는 반 무릎 자세를 하여 천천히 오른 쪽으로 움직이고 다시 왼쪽으로 움직여 아동이 물 속에서 물의 흐름을 느끼도록 한다(그림 1-1~4).

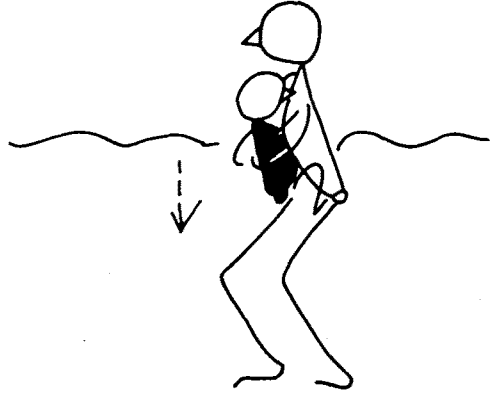


그림 1-2. 아동을 안고 천천히 앉는다.

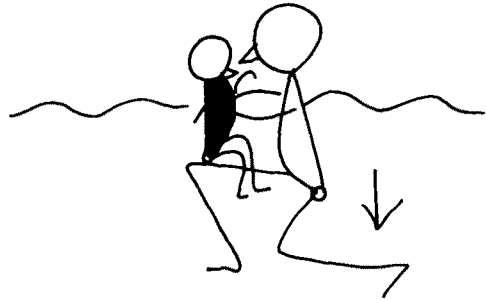


그림 1-3. 엄마가 반 무릎 자세를 취한다.

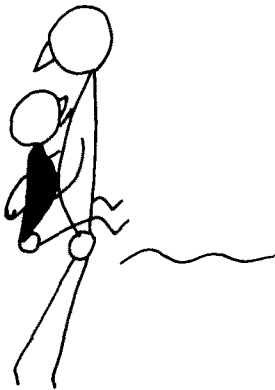


그림 1-1. 시작 자세

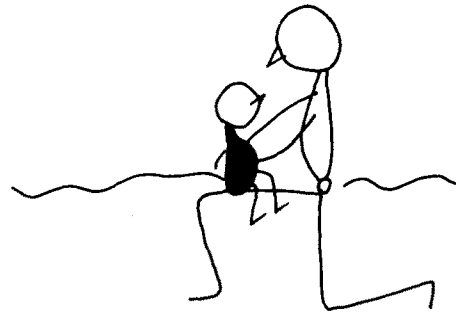


그림 1-4. 엄마의 하지를 좌에서 우로 천천히 움직인다.

### 앞을 보고 앉아 물에 들어가기

엄마의 한 손을 아동의 양쪽 겨드랑이 밑으로 넣어 감싸안고 다른 손은 엉덩이 아래 부분을 잡는다. 경련성 뇌성마비 아동은 목을 뒤로 젖히어 몸통과 사지가 과신전하게 되는 데, 이 자세를 통하여 목이 뒤로 젖히는 것을 엄마의 가슴으로 막아 몸통을 구부려 주며, 고관절을 굴곡시켜 하지의 신전을 억제시켜 준다. 엄마는 반 무릎 자세를 취하여 아동의 엉덩이를 한 쪽 무릎 위에 올려놓는다. 엄마의 무릎을 오른쪽에서 왼쪽을 움직여 주는 동작을 5~6회 반복하여 물의 흐름을 느끼게 하면서 물에 대한 두려움을 감소시켜 준다. 상지의 대해 물의 흐름을 느끼게 해 주기 위하여 천천히 팔을 벌리고 모으는 것을 반복한다. 또한 위아래로 물장구를 치게도 한다. 하지에 대한 물의 흐름을 느끼게 하기 위하여 다리를 벌리고 모으기를 반복 시행하며, 무릎을 구부리고 펴는 동작을 시행한다. 위의 동작들은 물의 흐름을 느끼게 할뿐만 아니라 능동 관절운동의 효과도 있게 된다. 흥미를 더 주기 위해 공을 이용하기도 한다; 공잡기 또는 발로 공차기 등(그림 1-5~6).



그림 1-6. 반무릎자세에 좌우로 천천히 움직인다.

### 물에서 점프하기

#### • 엄마의 얼굴을 보면서 점프하기

아동을 엄마가 안은 다음 천천히 무릎을 구부려 물 속으로 몸을 넣은 다음 아동의 얼굴을 보며 『점프, 점프』라고 말을 한다. 무릎을 펴면서 뒤로 이동하다가 물 밖으로 나온다. 아동의 긴장을 완화시켜 주기 위해 물 속에서 몸을 약간 흔들어 주거나 말을 걸거나 또는 노래를 불러 주기도 한다. 빠른 점프는 긴장을 증가시키는 원인이 되므로 아동의 반응을 보면서 천천히 시행한다(그림 1-7).

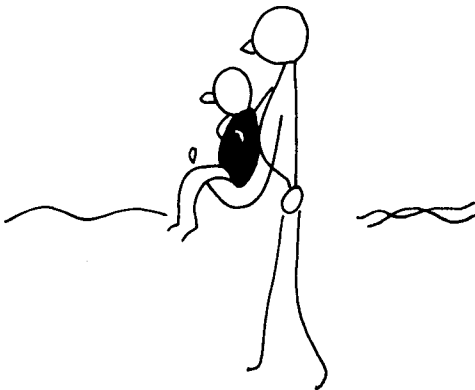


그림 1-5. 시작 자세

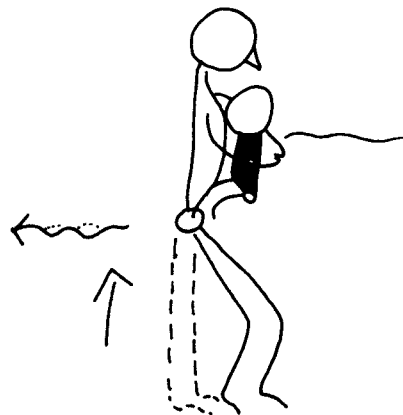


그림 1-7. 엄마의 얼굴을 보면서 점프하기

• 엄마 등에 업혀서 점프하기

물을 무서워하여 긴장을 하는 아동에게는 엄마의 등에 업혀서 한다. 이때 엄마는 얼굴을 돌려 아동을 보고 천천히 시행한다(그림 1-8).

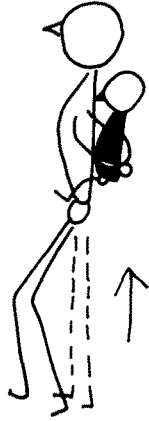


그림 1-8. 엄마 등에 업혀서 점프하기

• 엄마 무릎 위에서 점프하기

두려움이 없는 아동인 경우에는 엄마의 무릎 위에 아동의 다리를 닿게 하고 엄마는 아동의 엉덩이를 잡아 주어 시행한다(그림 1-9).

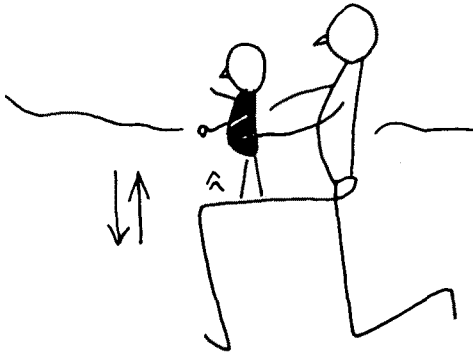


그림 1-9. 엄마 무릎 위에서 점프하기

물에서 호흡하기

• 혼자 설 수 없는 아동의 경우

튜브를 사용하여 아동이 물에 뜨게 한 다음

아동의 손바닥이 마주보도록 엄마가 주관절을 잡아 목의 과신전이 일어나지 않도록 한다. 엄마가 먼저 물보라가 일어나도록 “후”하고 불어준다. 아동에게 이를 따라 하도록 한다. 이해를 잘못하면 아동의 뺨에 엄마가 “후”하고 불어 주어 감각을 익히게 유도한다. 천천히 인내를 가지고 유도한다. 잘 되면 좀 더 물에 가깝게 하여 이를 반복한다. 다음엔 입술이 물에 닿게 하여 “후”하고 불어 물보라가 일어나도록 한다. 점점 시간을 길게 하여 호흡량을 늘린다. 인지 능력이 결여된 아동이나 흥미가 없는 아동에게는 공을 불도록 한다(그림 1-10~11).

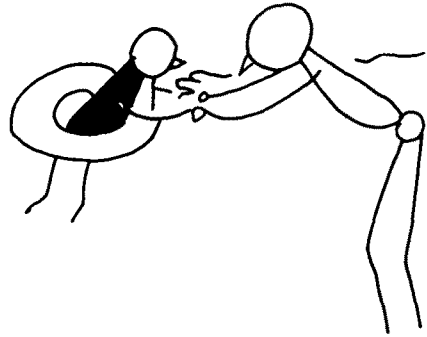


그림 1-10. 아동의 양손을 잡고 호흡하기



그림 1-11. 공을 이용한 호흡운동

• 혼자 설 수 있는 아동의 경우

약간 무릎을 구부려 자세를 낮추고 엄마와 마주 본 상태에서 혼자 설 수 없는 아동의 경우와 같은 방법으로 시행한다(그림 1-12).

이 운동의 목적은 호흡운동, 특히 호기 감각을 촉진시켜 언어 능력을 향상시키며 물을 삼켜도 겁나지 않다는 것을 느끼게 하기 위한 것이다.

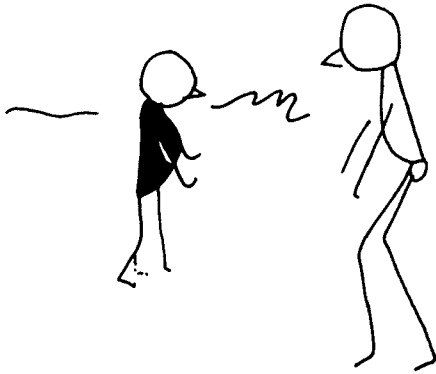


그림 1-12. 혼자 설 수 있는 아동의 호흡운동

손동작

기본자세

엎드린 자세에서 견관절을 완전 굴곡 시키고 다시 완전 신전 상태로 회전시켜 처음 자세로 되돌아가게 한다. 양 손을 교대로 시행한다.

손동작

기본자세

아동을 엄마의 무릎 위에 올려놓고 앉은 자세에서 손을 신전시켜 위에서 아래로 물을 때린다. 양 손을 교대로 시행한다. 손을 가능한 한 머리 위로 높이 들어올리게 하고 힘차게 물을 때리게 한다. 한 손씩 교대로 되지 않을 경우, 두 손을 동시에 올려 때리게 한다. 이해를 하지 못하는 경우에는 공을 앞에 놓고 공을 때리게 한다(그림 2-1).



그림 2-1. 위에서 아래로 물 때리기

엄마의 무릎 위에 앉은 자세에서 손뺍치는 것처럼 두 손을 벌린 다음 안으로 모으게 한다. 처음에는 물 표면에서 하다가 저항을 느끼게 하기 위해 물 속에서 한다(그림 2-2).

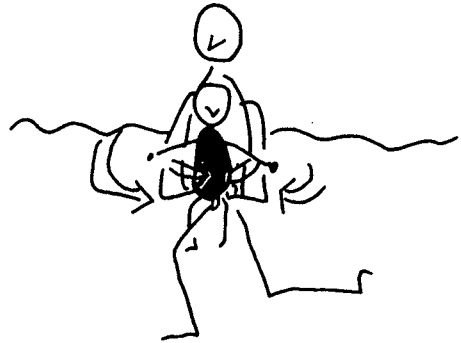


그림 2-2. 좌우로 손뺍치기

엎드린 자세에서, 아동의 다리를 벌려 엄마의 허리에 대고 양손으로 가슴을 받쳐 주고 아동에게 손으로 물을 때리라고 한다. 양손을 교대로 시행한다. 손을 가능한 한 머리 위로 높이 들어 올려 힘차게 물을 때리게 한다. 한 손씩 교대로 되지 않을 경우 두 손을 동시에 올려서 때리게 한다. 이해를 하지 못하는 경우에는 공을 앞에 놓고 공을 때리라고 유도한다. 또한 엄마가 아동의 손을 잡아 주어 물을 때리는 방법을 지도해 준다. 이때 아동이 머리를 들 수 있는지를 보아야 하며, 겁을 내는 듯 하면 자세를 바로 바꿔 주어야 한다(그림 2-3).



그림 2-3. 엎드린 자세에서 손으로 물 때리기

서 있는 자세에서 아동이 두 손을 머리 위까지 들어올리게 한 다음 아래로 내리면서 물을 때리게 한다. 양손을 교대로 시행한다. 손을 가능한 한 머리 위로 높이 들어올리게 하여 힘차게 물을 때리게 한다. 한 손씩 교대로 되지 않을 경우 두 손을 동시에 올려서 때리게 한다. 이해를 하지 못하는 경우에는 공을 앞에 놓고 공을 때리라고 한다(그림 2-4).

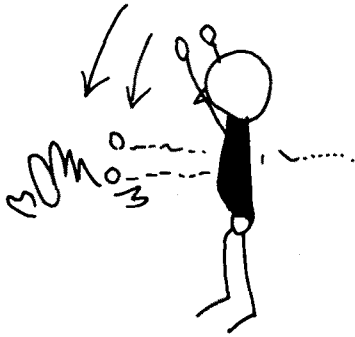


그림 2-4. 서 있는 자세에서 손으로 물 때리기

### 발차기(Kicking)

#### 기본자세

앉기, 엎드리기 또는 누운 자세에서 슬관절을 신전하고 발목 관절은 저축굴곡시킨 자세에서 양 엄지발가락이 마주치게 한다. 측면에서 보면 고관절이 45°가 되게 한다.

#### 엎드린 자세

##### • 손 기능이 좋은 아동의 경우

(가) 손 기능이 좋은 아동은 옆의 손잡이(bar)를 양 손으로 잡고 배를 엄마가 지지하여 엎드리게 한다. 슬관절을 신전시켜 발을 위아래로 차게 한다. 스스로 안되는 아동의 경우에는 먼저 엄마가 발차는 모습을 보여주거나 아동의 발목을 잡고 오른 발과 왼발의 엄지발가락이 마주치도록 도와준다. 슬관절이 신전된 상태로 발차기가 되지 않는 아동의 경우에는

슬관절을 구부리고 퍼기를 반복해서 시행해 된다. 이때 머리를 너무 높이 들지 않도록 한다. 머리를 높이 들게 되면 몸통과 사지 신근의 긴장을 증가시켜 발차기에 방해가 되기 때문이다. 아동이 이해하고 스스로 할 때까지 아동의 반응을 보면서 천천히 시행한다(그림 3-1).

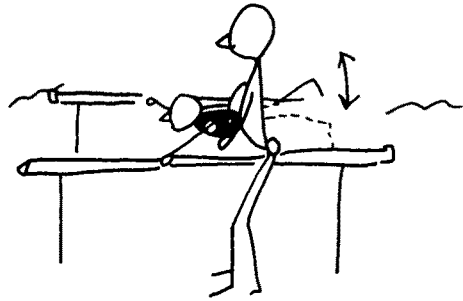


그림 3-1. 평행봉에 엎드려 발차기

(나) 받침대(wedge)를 아동의 목에 걸치도록 하고 양손으로 받침대를 잡아서 (가)와 같은 방법으로 시행한다(그림 3-2).

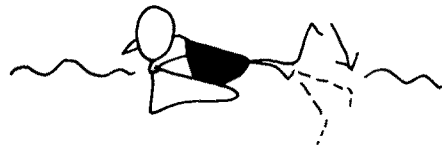


그림 3-2. 받침대를 이용해 발차기

(다) 아동은 손으로 엄마의 양 쪽 어깨를 잡고 (가)와 같은 방법으로 시행한다(그림 3-3).

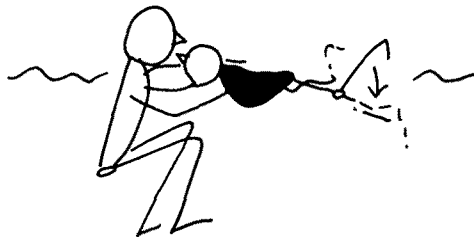


그림 3-3. 엄마의 어깨를 잡고 발차기



• 손 기능이 좋지 않은 아동의 경우

손 기능이 좋지 않은 아동의 경우에는 손잡이(bar) 잡는 것을 엄마가 도와주거나 받침대(wedge)를 이용하여 시행한다. 받침대의 끝이 아동의 목에 걸치도록 하고, 앞에서 엄마가 아동의 손바닥이 마주보도록 주관절을 잡아 준다. 보조자는 아동의 배를 잡아 주어 (가)와 같은 방법으로 시행한다(그림 3-4).

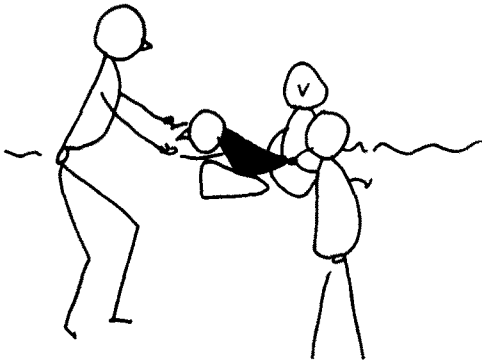


그림 3-4. 엄마와 보조자의 도움을 받으면서 발차기

#### 누운 자세

누운 자세에서 엄마나 보조자가 아동의 목과 엉덩이를 잡아 준다. 슬관절을 신전시켜 발을 위아래로 차게 한다. 스스로 안되는 아동의 경우에는 먼저 엄마가 발차는 모습을 보여주거나, 아동의 발목을 잡고 오른 발과 왼발의 엄

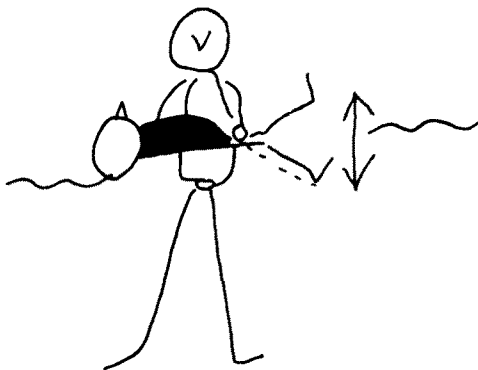


그림 3-5. 누운 자세에서 발차기

지발가락이 마주치도록 도와준다. 슬관절이 신전된 상태로 발차기가 되지 않는 아동의 경우에는 슬관절을 구부리고 퍼기를 반복해서 시행해도 된다. 이때 아동의 목이 신전 또는 굴곡되지 않도록 주의해야 한다. 아동의 주의를 분산되거나 불안하지 않도록 아동에게 말을 걸어 동기부여를 한다(그림 3-5).

#### 앉은 자세

아동을 엄마의 무릎 위에 앉히어 두 다리를 신전 시키고 발을 위아래로 차게 한다. 스스로 안되는 아동의 경우에는 먼저 엄마가 발차는 모습을 보여주거나, 아동의 발목을 잡고 오른 발과 왼발의 엄지발가락이 마주치도록 도와준다. 슬관절이 신전된 상태로 발차기가 되지 않는 아동의 경우에는 슬관절을 구부리고 퍼기를 반복해서 시행해도 된다. 아동의 동기부여를 촉진시키기 위해 비치 볼(beach ball)을 이용하여도 된다. 이때 아동의 목이나 몸통이 뒤로 신전되지 않도록 주의해야 한다(그림 3-6).



그림 3-6. 앉은 자세에서 발차기

#### 균형 잡기(Balancing Training)

##### 앉은 자세

(가) 삼각 받침대(delta wedge) 두 개를 겹쳐서 사각형으로 만들고 그 위에 아동을 앉혀서 좌, 우 또는 위, 아래로 흔들어 준다. 또는 앉을 수 있는 판이나 기구도 사용 가능하다(그림 4-1).



그림 4-1. 받침대에 앉아 균형 잡기

(나) 두 개의 받침대를 겹쳐 앉은 자세에서 작은 공을 통안에 던져 넣는다(그림 4-2).

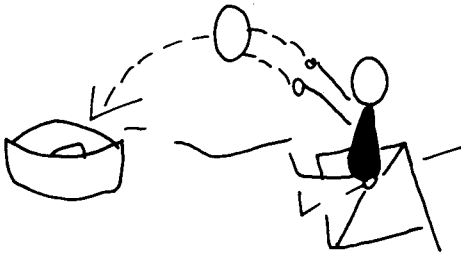


그림 4-2. 받침대에 앉아 공던지기

(다) 두 개의 받침대를 겹쳐 앉은 자세에서 크기가 좌, 우에서 공이나 또는 흥미로운 물건을 주면 아동은 허리를 돌려서 받는다(그림 4-3).

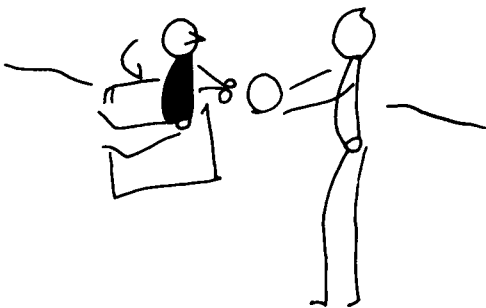


그림 4-3. 받침대에 앉아 공받기

(라) 두 개의 받침대를 겹쳐 앉은 자세에서 비치 볼(beach ball) 또는 긴 막대를 양 손으로 잡고 위로 올리고 내리기 또는 좌측에서 우측으로 돌리기를 시행한다; 볼과 막대의 무게나 부피를 점차 늘려 나간다(그림 4-4).

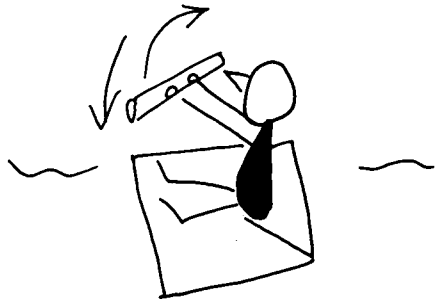


그림 4-4. 막대를 이용하여 균형 잡기

(마) 롤(roll)에 앉아서 균형을 잡기를 한다(그림 4-5).

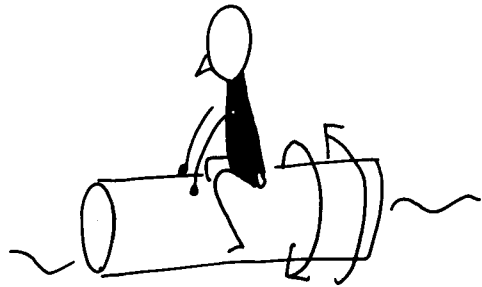


그림 4-5. 롤(roll)에 앉아 균형잡기

기립 자세

(가) 두 발을 벌려 물 속에 던지고 서 있는 자세에서 엄마가 표면에 있는 물을 아동에게 밀어내어 물의 흐름을 아동이 이기게 한다. 잘 되면 한 발을 들고 서 있는 자세에서도 시행한다; 물의 양과 속도를 점점 더 강하게 한다(그림 4-6~7).

두 발을 벌려 서 있는 자세에서 아동은 막대나 비치 볼(beach ball)을 이용하여 두 손을

위, 아래 또는 좌측에서 우측으로 돌리기를 한다; 막대와 볼(ball)의 무게나 부피를 점차로 증가시킨다(그림 4-8).

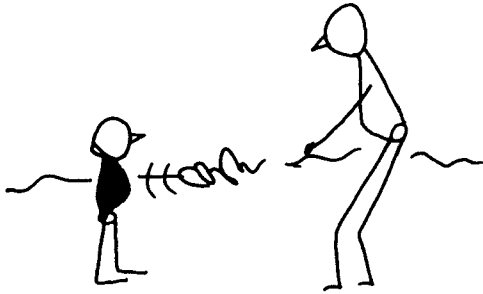


그림 4-6. 두 발을 딛고 물의 저항 이기며 균형 잡기

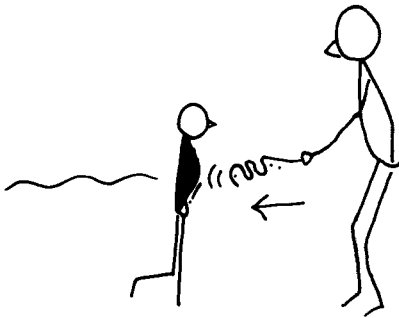


그림 4-7. 한 발로 물의 저항을 이기며 균형 잡기

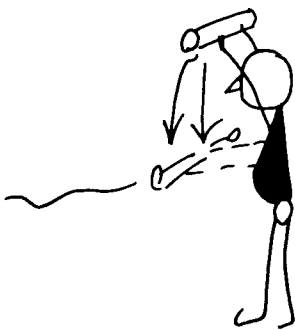


그림 4-8. 두 발로 서서 막대를 이용해 균형 잡기

(다) 아동은 양손을 벌리고 물 속에서 한 발을 들고 서 있는 자세를 취한다. 양발을 교대로 한다(그림 4-9).

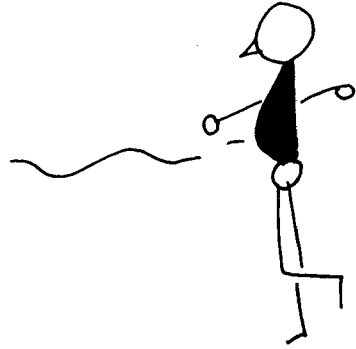


그림 4-9. 한 발로 균형 잡기

(라) 두 발을 딛고 서 있는 자세에서 앞에 통을 놓고 그 안에 공 던지거나 고리 던지기를 한다. 앞에 놓은 통을 점점 멀리 있게 하거나 공의 크기나 무게를 증가시킨다(그림 4-10).

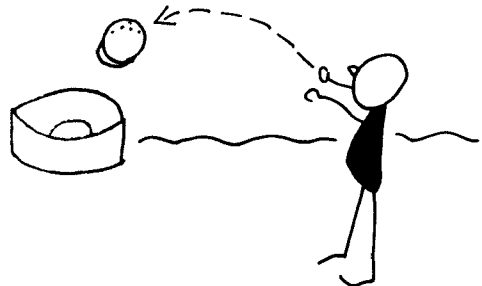


그림 4-10. 양 발로 서서 공 던지기

보행(Walking)

기구를 이용하여 보행하기

(가) 받침판(wedge) 또는 튜브를 잡고 보행하기(그림 5-1)

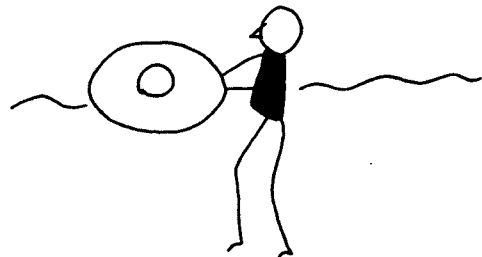


그림 5-1. 튜브 잡고 보행하기

(나) 엄마의 손을 잡고 보행하기 : 양 손 잡고 또는 한 손잡고(그림 5-2).

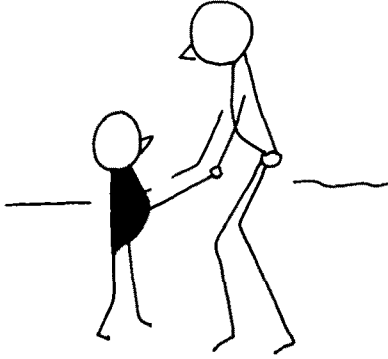


그림 5-2. 엄마 손 잡고 보행하기

(다) 평행봉(parallel bar)을 잡고 보행하기 : 양 손 또는 한 손(그림 5-3).

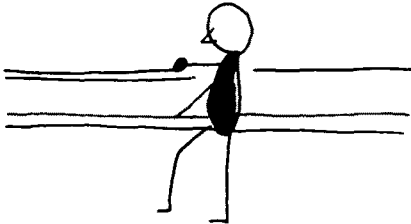


그림 5-3. 평행봉 잡고 보행하기

(라) 풀 바닥에 줄 또는 발자국을 따라 보행하기(그림 5-4).



그림 5-4. 줄 또는 발자국을 따라 보행하기

### 혼자서 보행하기

독립적으로 보행이 가능한 아동의 경우에는 먼저 물 안에서 균형 잡기를 시도한 후 흥미를 유도하기 위하여 일정한 목표를 정해 주거나 경쟁자를 두어 시합을 하면서 보행을 유도한다 ; 예를 들면, 앞에 통을 놓고 그곳에 공을 던져 넣은 다음 그 통을 들고 엄마에게 가져다주거나, 일정한 거리를 친구와 달리기 시합을 하는 방법 등을 사용한다.

## 결 론

지금까지 언급한 수치료 프로그램들은 장애 아동에게 흥미를 유발시키면서 치료의 효과를 얻기 위해 치료와 놀이의 개념을 도입하여 제안한 것이다. 이 프로그램들은 장애 아동에게 신체적 기능 회복과 심리적 자신감을 성취하는데 도움을 줄 것이라고 기대된다. 그러나 우리나라에서는 장애 아동을 위한 수치료에 대해 많은 관심을 가지고 있기는 하지만, 이를 시행할 만한 시설과 인력 그리고 프로그램이 미비한 실정이며, 그나마 현재 시행하고 있는 수치료 역시 수영 강사의 경험에 의존하고 있다. 따라서 수치료는 장애 아동의 복잡한 특성과 문제를 잘 이해하고 있는 물리치료사에 의해 행해져야만 하며, 치료사들의 보다 많은 관심으로 아동의 개별적 특성에 적합한 수치료 프로그램이 개발되어져야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Anderson W : Teaching the physically handicapped to swimming. London, Faber, 1968.
2. Barbara JB, Susan LM : Physical agents theory and practice. F. A. Davis, Philadelphia, p135-156, 1995.
3. Bolton E, Goodwin D : An introduction to pool exercises. ed 3, London, E & S. Livingstone, 1967.

4. Borrell RM, Robert P, Henly EJ : Comparison of in vivo temperature produced by hydrotherapy, paraffin wax Treatment, and fluidotherapy. *Phys Ther* 60 : 1273–1276, 1980.
5. Cassady SL, Nielsen DH : Cardiorespiratory responses of healthy subjects to calisthenics performed on Land Versus in Water. *Phys Ther* 72 : 532–538, 1992.
6. Duffield MH : Exercise in Water. Baillere Tindall. London, pp 59–68, 1979.
7. Dupertuis WC, Pitts Gc, Osserman EF, et al : Relation of specific gravity to body build in a group of healthy men. *J Appl Physiol* 3 : 676–680, 1951.
8. Euler C, Soderberg U : The relation between gamma motor activity and the electroencephalogram. *Experientia* 12 : 278, 1956.
9. Gehlsen GM, Grigsby SA, Winant DM : Effects of an aquatic fitness program on the muscular strength and endurance of patients with multiple sclerosis. *Phys Ther* 64 : 653–657, 1984.
10. Susan R, Harris M : Neurodevelopmental treatment approach for teaching swimming to cerebral palsied children. *Phys Ther* 58 : 979–983, 1978.
11. Tovin BJ, Wolf SL, Greenfield BH : Comparison of the effects of exercise in water and on land on the rehabilitation of patients with intra-articular anterior cruciate ligament reconstructions. *Phys Ther* 74 : 710–731, 1994.
12. Trussell E : Swimming for the disabled. *Physiotherapy* 57 : 461–466, 1971.
13. Valenza J, Rossi C, Henley EJ : A clinical study of a new heat modality. *J Am Podiatry Assoc* 69 : 440–442, 1979.