한국BOBATH학회지 제4권 제1호
J Korean Acad Bobath Vol. 4 No.1, 1999

# 정신지체의 발달치료에 관한 고찰

한 윤 교 · 김 지 선
인하대학교 부속병원 재활의학과

## Abstract

## A Literature Review of Mental Retardation and Developmental Intervention

**Youn- Kyo Han · Ji-Sun Kim**
*Department of Rehabilitation Medicine, In Ha University Hospital*

The purpose of this study was to collect basic data on the development of the mental retardation children for physical therapy program. It has been estimated that nearly 50% of people with mental retardation have at least on their impairment.Therefore physical therapists may be involved in the administration of test designed to assess the mental abilities of children, because many of these test focus on a children's sensorimotor developmental, such as accomplishment of motor developmental milestones or coordination of vision and hearing with body movement. The importance of family education and training, as well as team collaboration, is emphasized.

**key words**: Mental retardation, Children, Intervention

## Ⅰ. 서 론

유엔이 완전한 사회참여와 평등이라는 주제로 1981년을 세계 장애자의 해로 선포한 이후 장애 어린이들의 치료와 보육이 매우 중요한 과제로 부상하였다.

유아기는 인간발달 과정 중 가장 역동적이며 급속한 발달을 보여주는 시기로서 인간 발달의 기초적 시기이고 중요한 결정적 시기이며 이 시기에 발생하는 아동의 언어, 인지적, 사회적, 정서적, 신체적 발달은 인간의 계속적 발달과정과 후일에 인간특성 발달의 기본이 된다.

이들의 신체적 운동은 많은 감각자극들의 수용에 의해서 두뇌에서 통합되어지고 이를 바탕으로 행동으로 나타나게 되며 운동장애

는 일반적으로 심한 정신지체를 가진 아이가 더 심한 운동지연과 손상을 갖는다.

정신지체를 가진 사람 중 비교적 운동수행이 적은 아동이 정보를 처리하는데 제한을 가지며 시간이 경과함에따라 정보처리의 빠른 감소를 나타내어 이러한 인지손상은 운동학습을 방해하여 다른 움직임과 관련된 장애가 없음에도 불구하고 느리며 어눌한 움직임(slow와 clumsy movement)을 일으킨다.

또한 많은 아동이 운동발달, 운동학습, 운동실행에 영향을 끼칠 수 있는 시각과 청각 손상, 뇌성마비, 낮은 각성상태, 간질, 심혈관계 이상 등 다양한 의료적 문제를 가지고 있다.

따라서 본 연구는 소아 물리치료의 운동영역에 적용되고 개발됨으로써 운동발달과 지각, 인지능력을 함께 발달시킬 뿐만 아니라 치료 프로그램을 개발 할 수 있는 이론적 근거를 제시하고자 한다.

# II. 본론

## 1. 정신지체의 정의

정신지체는 정신질환의 진단적 그리고 통계학적 방법으로 자연환경 내에서 지적능력이 심각하게 지연되어 지적 검사 점수가 평균 이하로 정의되며 수년동안 발전해 왔다 (Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorder,1994)(DSM-Ⅳ,1994).

근본적인 정신지체는 개개인의 자립의 결손을 의미하며 정신지체에 관한 실질적인 정의는 시간에 따라 더 복잡해졌다(Szymanski와 Kapian, 1991). 정신지체의 가장 넓은 정의는 AAMD (American Association on Mental Deficiency)에서 발전된 AAMR (American Association on Mental Retardation)의해 제안되었다.(Evans, 1991; Jones와 Payne, 1986; Zuker와 Polloway, 1987).

1992년 AAMR에서는 정신지체에 대한 새로운 정의를 채택했는데 지체정도를 나누는 지능지수 즉 IQ(Intelligence Quotient) 보다는 그들 자신의 환경에서 필요한 도움을 주는 것에 기초를 두었으며, 이것은 정신지체 아동을 보는 시각을 변하게 하였다.

정신지체는 현재 기능상 실제적인 제약이라고 하며 이것은 지적기능의 부족함과 둘 또는 그이상의 적정 적응능력에 한계가 되는 지연이 함께 존재할 때 특정지어진다. 이것은 사람과의 교제, 자조활동, 가족생활, 사회적 적응력, 지역사회이용, 자발성, 건강과 안정성, 기능적 수준, 여가선용과 일의 분야에서 그러하다(AAMR, 1992).

## 2. 정신지체의 원인과 분류

정신지체는 중추신경계의 손상을 나타내

는 증상이며, 원인으로는 350개 이상의 병인들로 크게 출생전, 출생시와 출산후로 나눈다.

출생전 병인에는 염색체 이상증후군, 대사의 선천적 장애, 뇌 성숙의 발달장애, 환경적 요인 등이며 출생시 원인으로는 자궁내 질환과 신생아 질환 등이 포함된다.

출생후 원인의 분류에는 뇌손상, 감염, 수초탈락 장애, 변성질환, 간질, 대사중독질환, 영양부족, 환경적 결핍과 저관계증후군(hypoconnection syndrome) 등이 포함된다(AAMR, 1992).

정신지체의 발생율과 빈도는 매우 다양하게 보고되고 있으며 이러한 것은 발병요인의 변화와 정신지체의 정의가 변화되어 생긴 것이다(Jones와 Payne, 1986).

정신지체 가운데 70~80%가 경도 정신지체, 20%가 중등도 정신지체, 5%가 중도 정신지체, 1%가 최중도 정신지체로 추정되며, 학교에 다니는 아동의 약 2%가 교육적 목표에 있어 심각한 장애를 가지고 있는 것으로 판명되었다(Evans,1991).

경도 정신지체일 경우 기본적인 읽기와 계산 능력이 가능하다. 따라서 반숙련된 일들을 할 수 있어 직업 훈련을 받을 수 있다. 대부분의 경도 정신지체로 분류된 아동은 6세 이상이 되면 정상범위에 속하게 된다.

중등도 정신지체의 경우 화장실 훈련이나 옷 입기 등과 같은 기본적인 자조활동 기술 등을 획득하는데 많은 시간이 필요하다. 이런 아동은 돈의 사용이나 안전, 의사표현을 할 수 있을 정도의 읽기와 쓰기 등을 교육을 통해 배울 수 있으며, 2학년 수준 이하로 학구적인 능력은 없으나 훈련을 통해 사회에서 일을 할 수 있으며 이 경우 약간의 도움이나 감독이 필요하다(DSM-IV 1994). Ward(1989)는 이러한 아동부모와 전문가의 많은 도움이 아동들의 적절한 사회성을 발달시킬 수 있다고 하였다.

중도 정신지체 아동은 기본적인 자조활동과 작업 기술, 행동에 초점을 맞춘 프로그램이 필요하며 집 이외의 장소에서 독립적인 생활을 결정하는 열쇠가 된다. 또한 집에서나 집단 생활에서 감독이 있어 학교 환경에서 떠난 후 많은 아동들이 갈 수 있는 곳이 된다.

최중도 정신지체로 진단된 아동은 기능적인 면에서 전반적인 발달 장애와 지연을 가지고 있다. 이 경우 근본적으로 자조활동과 음식섭취, 옷입기, 배변 등 모든 분야에서 보호자에게 의존한다. 또한 이 경우 중추신경계의 심각한 손상으로 인해 직접적 혹은 간접적으로 건강상 문제를 가질 수 있다. 발작이나 운동부족으로 인한 피부문제, 음식 섭취 부족으로 인한 영양적인 문제 등이 포함된다(Crocker와 Nelson, 1992).

비록 이런 아동이 정신지체 아동 중 1% 정도를 차지하지만 아동이 처한 문제는 매

표 1. 지능지수와 정신지체의 등급

| 정신지체정도 AAMD Level of Retardation | 지능점수 Intelligence Test Score | 교육수준 Educational Category | 지능점수 Intelligence Test Score |
|---|---|---|---|
| 경도 | 55 - 70 | | |
| | | 교육가능 | 50 - 75 |
| 중등도 | 40 - 55 | | |
| | | 훈련가능 | 25 - 50 |
| 중도 | 25 - 40 | | |
| 최중도 | 25이하 | | |

우 심각하며, 이러한 아동을 위해 부모나 보호자는 물리치료나 사회적, 정신적 도움을 주는 전문가들 또는 그 외 단체들에 대한 구체적인 정보가 필요하다.

근본적인 정신지체는 개개인의 독립성에 결손을 의미하며 1900년대 초에 정신측정 방법이 대두되고 지능지수(IQ)가 부가적인 측정방법이 되었으며, 지능지수에 따른 정신지체 등급은 표 1과 같다.

## 3. 평가 도구

### 1) 유아의 평가 도구

물리치료사는 유아의 정신능력을 평가하도록 설계된 검사에 참여할 수 있는데 이것은 운동발달 수준의 성취나 움직임과 함께 시각과 청각의 협응 능력과 같은 운동감각 발달에 초점을 맞추고 있기 때문이다(Chinitz와 Feder, 1992; Gibbs,1990).

이러한 검사는 Gesell Developmental Schedules(Gesell, 1940)과 Bayley Scales of Infant Development(Bayley, 1993), Battelle Developmental Inventory(Newborg 등, 1984)와 같은 도구들이 포함된다.

최근의 유아 지적능력 검사는 운동감각 능력보다 정보처리 능력을 평가함으로써 결정되고 있다. Denver-Ⅱ(Frankenburg, Dodds, Archer 등, 1990)는 DDST에서 재표준화 된 것이며 가장 오래되고 잘 알려진 발달검사이다(Glascoe 등, 1992). 이러한 검사도구는 비교적 정상 범주에 들지 않는 0세에서 6세 아동을 판별하기 위해 전문가에 의해 사용된다.

또한 Miller Assessment for Preschoolers (MAP)(Miller, 1982)는 경도에서 중등도 발달 지체를 가진 아동들을 평가하기 위해 만들어 졌으며, 이것은 2년 9개월 아동부터 5년 8개월 아동에게 사용될 수 있으며 평가자에게 더 많은 정보를 준다(Stowers 와 Huber, 1987).

Vinend Adaptive Behavior Scales(

Sparrow 등, 1984)은 아동의 의사소통, 일상생활 능력, 사회력, 운동 능력 등에서 자립성의 수준을 평가하기 위해 널리 사용되고 있으며 문답형식과 유사한 구조로 되어있고 0세에서 18세까지 유용하다.

이러한 검사는 평가 팀에서 심리학자가 참여하여 아동의 지적능력과 실행능력에 관련된 적절한 정보를 수집 할 수 있다.

**2) 아동의 평가 도구**

Zacker와 Polloway(1987)에 의하면 아동을 위해 가장 널리 쓰이는 IQ검사는 Stanford Binet Intelligence Scales(Terman과 Merrill, 1973), Wechsler Intelligence Scale for Children, Revised (WISC-R)(Wechsler, 1974) 그리고 Kaufman Assessment Battery for Children(KABC)(Kaufman, 1983) 등이다. 이러한 것과 대부분 지적능력 검사의 표준화된 사용은 언어와 운동장애를 갖고 있는 아동에게 말하기 및 운동반응을 유발하여 아동에게 사용되며 발전해 왔다.

Columbia Mental Maturity Scale(Burgemeister 등, 1972)은 이러한 검사중의 하나이고 뇌성마비 아동의 지적능력을 검사하기 위해 다른 것과 관계가 없는 그림을 지적하게 한다. 추상적인 그림에서 놓친 요소를 지적하게 하는 Raven's 및 운동 기술 그리고 보조 도구 등을 제공함으로써 의미있는 정보를 제공할 수 있다.

표 2. 정신지체를 가질수 있는 여러 질환들

| Condition (Source) | Neuromuscular | Musculoskeletal | Cardiopulmonary |
|---|---|---|---|
| Down(Harris와 Shea, 1991; Shumway-Cook와 Woollacott, 1985) | Hypotonia, low muscle force production, slow automatic postural reactions, sloe reaction time, motor delays increase with age | Joint hyperflexibility, ligamentous laxity, foot deformities, scoliosis atlantoaxial instability(20%) | Congenital heart disease(40%), lung hypoplasiawith pulmonary hypertension |
| Fetal alcohol syndrome(Bloom 등, 1985; Smith, 1976) | Fine motor dysfunction, weak grasp, visual motordeficits, ptosis | Joint anomalies with abnormal position or function, maxillaryhypoplasia | Heart murmur, often disappears after the first year |
| Fragile X syndrome(Keenan 등, 1992; Rinck,1992) | Hypotonia, poor coordination and motor planning, seizures | Hyperextensible finger joints, prominent jaw, scoliosis | Mitral valve prolapse |
| Hurler's syndrome (Carter, 1970; Smith, 1976) | Hydrochephalus | Joint contractures, claw-likedeformities of hands, short fingers, thoracolumbarkyphosis, shallowacetabular and glenoid fossae, irregularly shaped bones | Cardiac deformities,including cardic enlargement because ofright ventricularhypertension; deathfrequently due to cardiac failure |
| Lesch-Nyhan syndrome (Jankovic 등, 1988) | Hypotonia followed by spasticity and chorea, athetosis, and/or dystonia; compulsive self-injurious behavior | Secondary to neuromuscular problems | |

표 2. 정신지체를 가질수 있는 여러 질환들(계속)

| Condition (Source) | Neuromuscular | Musculoskeletal | Cardiopulmonary |
|---|---|---|---|
| Prader-Willi syndrome(Aughton와 Cassidy, 1990; Laurance, 1981) | Severe hypotonia and feeding problems in infancy, excessive eating and obesity in childhood;poor fine and gross moto rcoordination | Short stature, small handsand feet | May be associated with cor pulmonale (most commoncause of death) |
| Rett syndrome (Guidera 등., 1991; Holm와 King, 1990; Nomura와 Segawa, 1990; Stewart 등, 1989) | Hypotonia in infancy, thengradually increasing hypertonia and loss of acquired skills; ataxiaapraxia, choreothestosis and/or dystonia; progression fromhyperkinesia to bradykinesia with age; slow reaction time;stereotypical hand movements (clapping,wringing, clenching); drooling, involuntary,rhythmic tonguemovement and deviation; seizure disorder | Scoliosis, kyphosis, joint contractures, hip subluxation or dislocation, equinovarus deformities | Immature respiratory patterns; breathing irregularities, such as hyperventilation and apnea |
| Williams(elfin facies) syndrome(Bloom 등, 1985; Smith, 1976) | Mild neuroligic dysfunction;poor motor coordination | Hallux valgus | Variable congenital heart disease |
| Cri-du-chat syndrome (Nyhan와 Sakati, 1976) | Hypotonia in earlychildhood, sometimes hypertonia later | Minor upper extremityanomalies, scoliosis | Congenital heart disease iscommon |
| Catomegalovirus infection (prenatal) (Bergsma, 1973) | Hypertonia, seizure disorder, microcephaly | Secondary to neuromuscular problems | Pulmonary valvular stenosis,mital stenosis, atrial septaldefect |
| de Lange syndrome (Berg 등., 1970; Smith, 1976) | Spasticity, intention tremor,seizure disorder(10 -20%), microcephaly | Decreased bone age, small stature, small hands and feet, short digits, proximathumb placement, clinodactyly of fifth fingers,other arm and hand defects, limited elbow extension | Neonatal respiratory problems, cardiac malformation, recurrent upper respiratory tract infections |

## 4. 정신지체의 예방

정신지체와 관련된 몇몇 질환들은 현대 의학으로 예방할 수 있으며 이것은 페닐키톤뇨증(phenylketonuria), 풍진, 납중독 등과 양막천자나 초음파 유전자 검사 등 다른 의학기술의 발전으로 출생 전 다양한 아이의 상태를 진단할 수 있게 되어 아이의 사망률을 감소시켰다. 또한 이러한 검사의 결과는 만약 부모가 원한다면 임신을 포기할 수 있는 기회도 제공했다(Campbell와 Ramey, 1985).

Campbell와 Ramey(1985)는 정신지체에서 중요한 4가지 환경적 요소를 정의하였다.

(1) 영양실조 (2)기형 발생인자 (3)사고와

손상 (4)불안정한 심리적 환경이며 이러한 환경적 요소는 사회 경제적 상태와 관련이 있고 이것은 학동기 아동의 지적기능의 가장 큰 예견부분의 하나로 발견되었다. (Gibbs, 1990)

따라서 물리치료사는 아동의 장애를 예방하고 아이의 잠재력을 증진시키는 환경을 제공해야 하며 부모를 도와주는 다른 서비스 전문가들에게 정보를 제공한다.

**1) 일차적 손상**

**(1) 진단 및 예후**

지적 기능과 움직임에서 손상 시기는 나누어져 있는데 의학적 진단으로 확인될 수 있다. 어떤 경우에 출생 전 혹은 신생아 시기의 진단은 아직 나타나지는 않았지만 다운 증후군이나 골수형성 이상과 같은 손상을 예견할 수 있다. 또 다른 경우는 손상된 기능이 나타나기 전에는 의학적 진단이 태어난 후에도 몇 달 혹은 몇 년까지 이루어지지 않는다. 운동발달 시기에서의 지연은 종종 출생 전 혹은 출생시에 존재하는 정신지체를 나타내는 첫번째 기준이 된다 (Chinitz와 Feder, 1992). 특히 이것은 경도 정신지체 보다 더 심한 아동들의 경우 확실하다. 몇몇의 경우 아동은 어느 시기까지는 정상적으로 발달하다 지연되는데 Rett증후군이나 TAY-Sachs 질환 등이 그것이다. 이 경우 전반적인 발달 장애의 첫번째 표시가 대다수가 상황에 따른 운동표현이 매우 지연된다 (Nomura와 Segawa, 1990).

**(2) 신경 운동학적 손상**

일차적인 병태생리와 관련된 상태에 따라 정신지체 아동의 운동 손상은 매우 다양하다. 손상을 일으키는 운동장애의 대부분은 중추신경계에 기인하며 유연성, 근력, 협응, 자세조절, 균형, 지구력 그리고 효율성이 떨어지며 심폐손상과 근골격계 손상 역시 운동장애를 일으킨다(Campbell 등, 1991). 관련된 문제들은 비록 움직임의 형태와 정도 그리고 매우 다양하지만 의사의 진단이 신경근, 근골격, 그리고 심폐손상의 특정 형태와 관련 있음을 보여준다.

아동의 운동 손상에 대한 물리치료 평가는 치료사들이 접하는 다른 아동들과 유사하다. 아이의 나이, 평가되어야 할 문제점, 평가에 따른 관찰, 범주형 검사, 표준화 검사, 그리고 그 밖의 다른 형태 등이 사용된다.

정신지체 아동과 그렇지 않은 아동에서 비록 같은 평가 방법과 도구가 사용될 수 있지만 지적 손상이 운동 활동 수행에 영향을 끼칠 수 있다는 것을 인식하는 것이 필요하다. 이것은 운동활동 수행이 주로 인지요소에 의한 경우에 특히 더하며 유아나 어린 아동의 평가는 나이가 든 아동이나 청소년의 그것보다지적 능력에 있어서 덜 영향

을 받으며, 아마도 장애 수준보다 손상 수준에서 인지 기능은 평가시 덜 영향을 미칠 것이다. 이러한 요소들이 나이에 따른 수행능력과 사회적으로 적절한 기능적 기술이 정신지체의 일상생활에서 반영될 것이다.

**(3)학습 손상**

학습 손상이란 정신지체 아동과 그렇지 않은 아동간의 구별 방법이 될수 있다. 비록 그들의 운동장애가 정신지체가 아닌 아동과 유사하고 같은 물리치료 원리에 따라 치료과정이 이루어지지만 아이의 학습형태에 따라 이러한 원리의 적용은 달라질 수 있다. 물리치료가 정신지체를 가진 아동에게 덜 효과적이라는 연구 조사는 (Parette와 Hourcade ,1984) 부분적으로 정신지체 아동의 학습을 강화시키기 위한 치료적 접근 방법의 적용시 부분적으로 부적절했음을 보여준다. 정신지체 아동의 학습 손상의 정도와 형태는 상당히 다양하지만 흔한 학습적 특성은 몇 가지 있다. 정상 발달 아동과 정신지체 아동을 비교했을 때 ① 간단한 기술을 배울 수 있고, ② 학습하기 위해 많은 반복이 필요하며, ③ 일반적인 기술을 읽히는데 커다란 어려움이 있고, ④ 규칙적으로 반복하지 않은 기술을 유지하는 것이 어려우며, ⑤ 반응이 제한된 것이 특징이다(Brewn 등, 1979; Falvey, 1989; Orelove와 Sobsey, 1991).

**2) 이차적 손상**

소아 물리치료사들은 근골격계 , 근신경계, 심폐손상을 예방하고 기능저하를 감소하며 이차적인 손상을 예방하기 위한 치료과정을 계획하는데 노력을 한다.

**(1) 기능적 제한과 손상**

특정한 치료과정은 질병의 진단과 그 상태의 자연적인 과정에서 예견될 수 있는 과정에 따라 달려 있다. 예를 들어 다운증후군과 비교적 경한 움직임 장애를 가지고 있는 아이들은 자세조절을 강화하고 운동발달 단계를 수립하며 발전할 수 있도록 강화시켜야 한다 (Harris와 Shay, 1991). 또한 심한 손상을 가진 아이들도 유연성을 유지하고 근골격계 변형과 구축을 예방하며 운동발달과 조절을 강화하는 자세가 치료에 도움이 된다 (Fraser 등, 1990).

앉는 의자나 그 밖의 자세 보조도구 등은 다양성에 영향을 끼쳐 손기능(Nwaobi, 1987)과 동기유발(McEwen와 Karlan, 1989), 호흡(Nwaobi와 Smith, 1986) 그리고 머리의 위치 (Hulme 등, 1987) 와 같은 아동의 물리적 그리고 사회적 환경의 상호작용에 영향을 끼칠 수 있다. 가장 중요한 환경적 상호작용의 하나가 다른 사람과의 인간관계이며, 이것은 아동자신의 사회 발달 뿐 아니라 인지적, 그리고 사회-감정적 발달에 영향을 주기 때문이다(Campbell, 1987;

Siegel-Causey와 Downing, 1987).

**(2) 인지, 사회성, 사회심리적 손상**

환경에 노출되기를 거부하거나 제한되는 운동 손상을 가진 아동들은 일차적인 손상 (Campbell, 1991; Hays, 1981)을 받지는 않지만 이차적인 문제, 특히 인지, 인간관계, 그리고 사회심리적 발달 분야에서도 지연의 위험성을 갖는다 (Affolter, 1991, Kermonian와 Campos, 1988; Rosenberg와 Robinson, 1990; Telzrow 등, 1987).

아이들의 활동하기 위한 욕구는 인상적이며 그들은 문제를 찾고 해결하려고 노력하며, 그들은 새로운 사건에 상처받고 비정상적인 방법으로 친숙한 물건을 사용한다 (Affolter, 1991).

Campos 와 Bertenthal(1987)는 정상 발달 유아에서 독립적인 행동이 심리적인 변화의 형성체이며 특히 사회적 이해와 공간적 인지, 감정은 발달과 변화의 형성체라고 믿는다. 그들은 또한 독립적인 운동과 뇌구조의 성장, 자기인식, 다른 사람과의 접촉, 그리고 환경 속에서의 능력 사이의 이론적 연결을 구성하였다.

대부분의 이론적인 연결들은 실험적으로 조사되지 않았지만 운동성과 공간 인식은 상당한 연구업적으로 평가 받아왔다. 몇몇의 연구들은 나이가 아닌 운동력이 공간적 인지작업에서의 변화와 관계가 있다는 것을 보여 주었다 (Bertenthal 등, 1984).

자가형성된 운동력은 유아의 사회성에 영향을 주며 (Gustafson, 1984) 운동성과 뇌구조 발달 사이의 이론적 연결은 Kitten's 감각과 운동 경험이 전두엽에서 시냅스 발달에 영향을 끼친다는 연구에 의해 지지되었다 (Greenough 등, 1987).

비록 대다수의 연구가 운동과 인지의 발달 사이에 연관성을 보여주고 있지만 다른 연구에는 그러한 연결이 간접적이며 운동과 인지가 서로 촉진시키는 능력보다는 비교적 독립적인 발달이라고 주장한다(Chinitz와 Feder, 1992). 예를 들어 한 연구에서는 뇌성마비 아동의 객관적인 과제의 수행은 그들의 운동 손상보다 정신연령과 밀접한 관계가 있다는 것을 발견했다(Zazula, 1985). 이러한 결과는 심각한 운동 손상을 가졌음에도 불구하고 평균 혹은 그 이상의 정신 능력을 발달시키는 몇몇 사람들의 잘 알려진 능력과 일치한다.

환경이 인지, 인간관계, 사회 감정적 발달에 영향을 끼친다고 한다면, 운동 손상을 가진 아동에게 물리치료는 비운동 분야의 발달에서 명백한 역할을 한다는 것이다. 한가지 방법은 앞에서 나타냈듯이 구성된 치료단계들을 통해서 운동 실행을 향상시키는 것이며, 두 번째 또 다른 잠재적인 중요한 방법은 아동이 기고 걸으면서 환경에 대해 상호작용을 증진시키기 위해 자세적 지지체계를 사용하게 하는 것이다.

Butler (1991)는 운동의 기능적인 방법들이 그 아이가 걸을 수 있을지 없을지에 관계없이 운동성 제한을 가진 모든 어린이에게 제공되어야 하고 이것은 자가 생성되는 운동력이 발달상 매우 큰 영향을 끼칠 수 있다고 주장한다. 이것은 특정 상황에 따라 가장 편리하고 효과적인 운동 방법을 선택할 수 있게 한다. 도움을 받으며 행해지는 운동은 아이가 걷는 것에 대해 포기 한 것이 아니라 이것은 최적의 발달을 위해 필요한 시기에 필수적인 도움을 제공하는 것이다.

## 5. 평가와 치료

### 1) 목표의 설정

아이의 장애를 감소시키기 위한 치료과정의 목표들은 아이가 요구하는 특별한 기능적 기술들을 말할 필요가 있다.

Campbell(1991)은 목표를 결정하기 위해 'top-down'(하행) 접근을 제안하고, 처음으로 원하는 기능적 결과나 목표는 결정되고 그것들을 성취하기 위한 장애물을 분리한 뒤 그 장애물을 극복하기 위한 치료과정을 계획하고 삽입하여 아이와 가족에게 의미있고 더 우세한 것이 될 수 있게 한다. 기능적인 결과들은 나이에 적절하며 가정과 사회, 여가생활, 혹은 직업활동들이 될 수 있다 (Brown 등, 1979; Falvey, 1989; Orelove와 Sobsey, 1991). 기능적 기술들을 성취하는데 장애물은 아이의 상태와 관련된 손상, 즉 부적절한 자세 조절이나 힘의 생성 등이다.

심도(최중도) 복합 장애를 가진 아동은 지극히 제한된 행동양상을 가지는데 이 경우 치료 구성원들은 의미있는 목표를 결정하는 것이 가장 어렵다. Evans와 Scotti(1989)는 이러한 아이들도 능동적인 행동 변화를 요구하는, 예를 들면 음식을 선택하기 위해 지적하는 것, 능동적인 스위치를 사용하기 위해 신체 움직임을 증가시키는 것처럼 필요한 것을 요구하는 목표를 성취할 수 있다고 했다. 이러한 능동적 목표는 장애를 감소시키는 기술 획득을 돕고, 자세나 관절가동 운동이나 아이에게 행해지는 수동적 활동과 대조적이다. 수동적 활동은 아이가 능동적 목표를 성취하도록 도와주는 치료 과정의 한 부분이 될 수 있으나, 결국 아이들의 능동적 행동만이 장애를 감소시킬 수 있다 (Downing, 1988).

### 2) 장애의 평가

정신지체 아동의 성공적이고 효과적인 물리치료 평가는 복합 장애 아동의 치료적 접근에 크게 좌우될 수 있다. 평가를 통해서 치료사는 아동이 할 수 있는 것뿐 아니라 근원적인 관찰된 기술과 행동들을 분석해야 한다. 또한 아동이 할 수 있는 작업을 결정할 뿐만 아니라 왜 아이가 다른 작업이 아닌 그 특정 작업을 할 수 있는지 평가해야

한다. 움직임은 요소들로 분류되고, 기본적인 정신, 심리, 신체적 과정을 그러한 작업들과 관련해 분석되어져야 한다.

특히 정신지체 아동에게 사용되는 평가 과정 중 많은 정보들은 놀이를 하는 동안 관찰을 통해 서로 상호작용을 하며 합쳐진다. 표준 평가 검사와 과정은 아이의 기능적 수준에 달려 있다.

물리치료는 특히 복합 장애가 있는 아동에게는 더욱 중요하며 치료사는 장애뿐 아니라 최소한의 능력에 대해서도 판별해 낼 수 있어야 한다. 능숙한 치료사는 아주 작은 능력이라도 판별해 내고 그것을 효과적으로 아동과 가족 그리고 다른 전문가들에게 그러한 능력의 중요성을 이해시킨다. 치료의 대부분이 이러한 능력을 증가시키도록 시도하는 것으로 구성된다. 이러한 '긍정적' 태도의 접근은 아이와 함께 일하는 사람들과 아동 자신의 표현에 유익한 효과를 줄 것이며 목표를 향하여 나갈 수 있도록 용기를 줄 것이다.

또한 치료사는 항상 감각 과정과 집중력을 처음 평가해야 한다. 아이들은 그들의 세상을 감각(구심성) 경로를 통해 경험한다. 그들은 정보를 이해하고 그 다음 행동으로 옮긴다. 정상발달시 감각 혹은 수용 능력은 정상적이기 때문에 치료사는 아이의 전반적인 평가에서 주요 부분으로 감각체계의 평가를 포함해야 한다.

### 3) 감각의 자극

치료사는 평가시 적절한 상호작용 단계를 결정하기 전에 아이의 기본적인 반응을 결정해야 한다. Kinnealy(1973)는 다양한 감각 자극에 대한 반응으로 정신지체를 두 가지로 나누었다. 하나의 집단은 감각 입력 강도를 측정하기 어려워 반응을 조절하기 어려운 집단이고 다른 하나는 들어온 자극의 지각이 감소되어 반응을 유도하거나 각성시키기 위해 더 많은 강한 자극이 요구되는 집단이다. 이러한 감각 자극의 차이는 치료사가 아이와 처음 상호작용을 시도하는데 확인해야 하는 임상적 출발시점이다.

#### (1) 시각

아동의 시각을 평가할 때 치료사는 시각적 자극의 추시, 집중하고 판단하는 아동의 능력을 기록해야 한다. 불빛이나 밝은 색깔의 장난감을 아이 얼굴에서부터 거의 7-15 inch정도의 거리에서 평가할 수 있는데 이러한 거리의 범위는 아이가 초기 발달시 가장

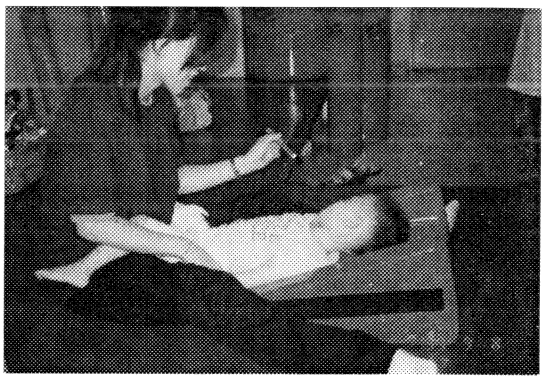

그림 1. 시각 추적을 위해 불빛으로 유도

최적의 시각적 명백함을 제공하기 때문이다 (그림 1).

Getman 등(1966)은 시각의 수평 추적이 수직 추적보다 더 쉽고 대각선 추적이 더 어렵다고 하였다. 또한 중심선을 가로지르는 시각 추적과 응시 등에 반응하는데 상당한 어려움이 있다. 때때로 '피질시각소실 (cortical blindness)'이라는 용어가 사용되기도 하는데 이것은 심각한 뇌손상이나 후두엽의 위축으로 시각정보를 해석하는 능력의 장애를 가지는 것을 의미한다. 치료동안 시각 활동은 초점 맞추기와 시각 추적의 연습을 통해 사용될 수 있으며 자세기전을 향상시키는 치료들이 시각적 능력을 향상시킬 것이다.

머리 조절이 어려운 아이들은 눈의 움직임을 위한 지지면이 부적절하다.

그 예로 자세가 아동 스스로의 잠재적 행동에 영향을 끼칠 수 있으며 3-6개월의 정상 유아는 45° 기대어 있거나 바로 앉아 있을 때보다 바로 누워 있을 때 오랜 시간 동안 그들의 엄마를 살핀다 (Fogel 등, 1992).

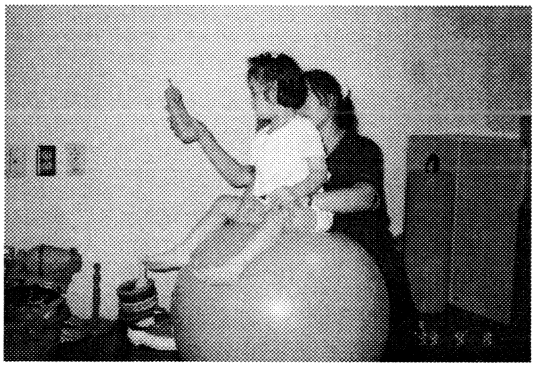

그림 2. 청각 자극 및 공의 움직임을 통한 전정 자극

자세기전을 향상시키는데 목적을 둔 치료는 시각적 능력을 향상시킬 수 있으므로 적절한 자세를 향상시키기 위한 적응 도구들이 사용될 수 있다. 전정자극 입력은 시각 초점과 진행을 향상시킬 수 있는데, 이는 시각적, 긴장성 경반사와 결합되는 전정반사가 머리와 몸체가 움직이는 동안 망막 위에서 고정된 상을 유지하기 때문이다. 동안전정 운동경로는 읽기와 쓰기 등의 교육적 기술을 위해 사용되는 눈의 기술적 움직임에 영향을 준다.

**(2) 청각**

청각 자극의 반응정도는 반응이 없거나, 단순히 자극을 향해 움직이거나 인식하는 것, 깜짝놀라는 반응 등이다(그림 2). 지연이나 복합장애를 가진 아이들에게 청각 손실을 평가하는 것은 어렵지만 청각 손실의 가능성이 있을 때 완벽한 청각 평가를 위해 전문가에게 의뢰해야 한다. 청각검사는 청각 손실, 실행과 감각신경적 손상 사이의 구분, 그리고 손실 정도의 양 등을 구분해야 한다. 고막검사는 행동적 검사가 실현 불가능할 때 전도 손상을 구분하는데 도움이 된다.

뇌간의 반응을 측정하는 검사는 귀에서부터 뇌간까지 청각 자극 진행을 조사하는 것

이다. 중추 혹은 피질청각장애는 뇌손상으로 인해 청각 정보의 해석이 부족한 것을 의미한다. 전정자극의 청각 통합을 강화시키는 것은 치료의 요소가 될 수 있다.

또한 청각 장애는 평형반응을 방해한다는 것이 임상적으로 증명되었으며, 전정자극(Vestibular input)은 평형 반응을 향상시킬 뿐 아니라 때때로 청각 집중과 통합을 강화시킬 수 있다(Moore,1973).

**(3) 전정계**

전정기관의 정보는 우리에게 우리가 움직이는지 아닌지, 움직임의 속도와 방향과 같은 중력과 연관되어 움직임의 정확성을 말해 줄 수 있다. 전정기관은 자세 변화에 민감하고 움직임은 뇌에 강력한 영향을 끼치며 그러한 효과는 움직임이나 자세의 가장 적정 자세에 따라 변화한다(Ayres, 1979).

또한 근 긴장과 움직임에도 강한 영향을 끼치며 근 기능과 운동성에서 기본적인 역할은 전정기관이 움직임을 해석하는 것에 따라 중요한 역할을 부여한다. 좀더 상위의 뇌간이나 피질 수준으로 올라간 정보는 공간에서의 지각과 공간내에서의 신체 인식을 제공하기 위한 촉각, 고유수용감각, 시각, 청각 자극 정보와 함께 연결된다. 전정 입력은 자극이 어지러운 정도로 강할 때를 제외하고 의식 수준으로 들어가는 것은 매우 드물다.

임상적으로 전정기능은 회전과 같은 전정자극 후에 안구 진탕증의 존재와 시간을 기록함으로 써 볼 수 있다. 안구 진탕증은 반대방향으로 빠르게 움직일 때 다른 방향으로의 눈의 점진적인 움직임이다(Ayres, 1972).

Ayres(1975)는 회전후 안구진탕증 검사 과정을 발달시켰으며 이것은 5세에서 9세 아이들에게서 표준화되었다. 만약 안구진탕증이 있거나 짧은 시간에 지속된다면 아이의 전정핵은 전정기관의 입력양을 정확히 받아들이지 못하거나 입력 과정이 부적절하다는 것이다. 만약 안구진탕이 심하면 이것은 전정기관이 억제력의 부족으로 과민반응하기 때문이며 치료사는 움직임에 대한 아동의 반응을 평가한다. 아동이 과민행동을 하는지 혹은 움직임에 대해 두려워하는지 혹은 움직이는 경험에 대해 이해하며 참여하는데 어려움이 있는지 등을 아는 것이 중요하다.

물리치료사는 여러 가지 목적을 이루기 위해 아동의 프로그램에 다양한 움직임과 전정기관을 자극하는 행동들을 포함하는 것을 선택해야 한다(그림 3). 전정기관 자극에 대한 아동의 반응을 아는 것은 균형을 향상시키고, 움직임의 경험을 자극하며 근육의 항중력 신전근 긴장도에 영향을 미치고 눈맞춤과 의식을 향상시키며, 공간 지각과 지각력을 증가시키는 활동들을 선택할 수 있게 한다.

또한 자세는 각성 상태나 행동에서 자세의 효과를 통해 환경에서 상호 작용에 영향을 끼칠수 있다. 낮은 각성 수준과 행동 상태는 환경적 자극에 집중하는 것을 방해하고, 이것은 대부분 심각한 중복 인지 손상과 운동 손상이 있는 아동에게 많다(Guess 등, 1988; Rainforth, 1982).

Guess(1989)는 복잡한 장애를 가지고 있는 아이가 바로 선 자세 일 때 그들의 행동 상태가 기댄 자세일 때보다 좀더 학습하기 적합하다는 것을 발견했다. 유사하게 Landesman-Dwyer와 Sackett(1978)은 아이의 행동 수준과 환경적 자극에 대한 수용이 바로 선 자세에서 치료과정이 이루어질 때 향상되는 것을 발견했다. 또 다른 연구에서는 산소화가 바로 선 자세에서 향상되고(Navajas 등, 1988; Thoresen 등, 1988) 부적절한 산소화는 심각한 복잡한 장애를 자진 아이를 무기력하게 만드는 요소라고 말하고 있다(Guess 1989; Guess 등, 1988).

**(4) 촉각**

촉각계는 태아 초기에 발달하며 촉각 입력의 진행 능력은 신경조직화에서 중요한 부분이다. 뇌손상을 받은 많은 아이들이 보호반응이나 자극의 거부반응의 주된 경로인 Proto-Pathic System과 정밀 판별조직인 epicritic system 사이의 불균형을 보인다.

신경 손상이 있는 많은 아동은 촉각 자극의 몇몇 형태에 대해 유해한 반응을 보이며

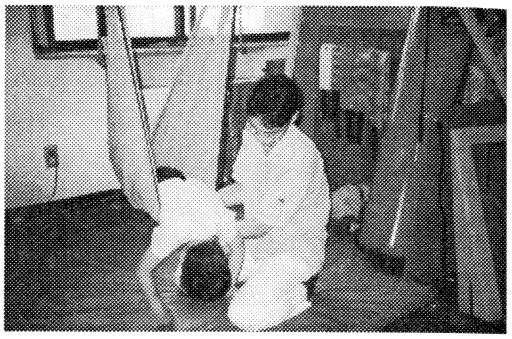

그림 3. 그네를 이용한 회전 및 전정 자극 입력

촉각 방어라고 하는 촉각 자극에 이러한 유해성은 과행동 혹은 주의의 고정 불능인 산일성(distractibility)의 행동 등으로 나타난다(Poggin, 1960).

촉각방어를 보이는 아동은 손과 발, 그리고 얼굴 주위의 회피 반응을 보일 수 있다. 이러한 행동은 아동이 환경에 노출되어 촉각을 평가하고 배우는 방법이며 환경에 대해 적절하게 반응하기 위하여 정보를 받아들이는 첫 번째 방법들 중 하나이다. 신경발달 장애의 결과는 완벽하게 덜 발전되거나 구별행동이 덜 나타나는 것 등이다.

촉각 방어 혹은 과민 반응은 정보를 해석하는 발달 기전이 부족한 것과 같은 관계로 보며, 임상적으로 아이는 화를 내거나 감정적으로 불안정하거나 위협을 느끼거나 혹은 극복할 수 없는 것 등으로 나타난다. 이에 대한 보상 행동으로 이탈이나 흥분 혹은 산일성이 특징으로 나타낸다(Ayres, 1972).

Ayres(1964)는 증가된 분별력의 지지로

위의 두 가지 조직의 균형을 개선하기 위한 다양한 치료과정을 제안했다. 치료에 기초를 둔 이러한 기초조건은 어떤 형태의 감각 입력이 신경 과정을 정상화하고 보호반응을 창출할 것이라는 것이다. 이러한 반응은 전체적인 면에서 보호반응과 구별반응 사이의 균형을 일으킬 것이다. 특히 조절 기전에 효과적인 영향을 일으키는 감각 입력은 감각계를 통해 작동된다. 고유수용 감각계는 기능적 모식에서 협조적인 역할을 한다.

물리치료사는 촉각과 고유수용감각을 위한 적절한 활동들을 치료로 쉽게 적용할 수 있다(그림 4). 체중지지나 강한 접촉과 압박 등은 촉각 과민감각을 감소시키고 근위 관절의 안정성을 향상시키는 좋은 활동들이다. 가벼운 접촉이나 간지럽히기 혹은 자극적인 것들은 강한 압박을 제공하는 활동 등으로 피할 수 있다(Montgomery, 1981).

**(5) 자기 자극(self- stimulation)**

몇몇 정신지체 아동의 자기 자극은 관심 분야이다. 행동의 형태는 자기 자학을 포함하여 많은 형태를 이룬다. 자기 자극의 예로 지속적으로 손이나 물건을 입에 넣는 것, 도는 것, 고개를 흔드는 것, 손이나 팔로 때리는 것, 이를 가는 것, 흔드는 것, 스스로 무는 것 등이 포함된다. 감각 상태에 대한 평가는 자기 자극의 이유가 될 수 있다.

아동은 기본적인 감각 요구를 채우기 위해 자기 자극을 실행하거나 과자극을 주며, 감각 과부하에 따른 무기력 혹은 좌절에 부딪혔을 때 자기 자극을 실행한다 (Montgomery 1981).

치료 프로그램에서 주요 관점은 특히 이러한 자극이 자학적이거나 사회적으로 받아들일 수 없는 것들일 때 자기 자극을 억제한다. 자극이 억제될 때, 적절한 감각 입력이 대체되거나, 아이는 또 다른 형태로 대체한다. 예를 들어 손을 무는 것을 대처하기 위해 팔을 신전상태로 제한한 아이는 고개를 흔드는 것으로 반응할 수 있다. 환경에서의 감각 자극을 극복할 수 없거나 과민자극으로 받아들이는 아동은 그것을 견딜 수 있을 정도로 감각 입력을 점진화할 필요가 있다.

평가와 치료의 또 다른 부분에서처럼 치료사는 그것을 시작하는 과정에 대한 행동을 생각해 보아야 한다. 근원적인 감각 비정상이나 결손을 인식하여야 하고 행동의 변화가 생성되기 전에 치료되어야 한다. 아동

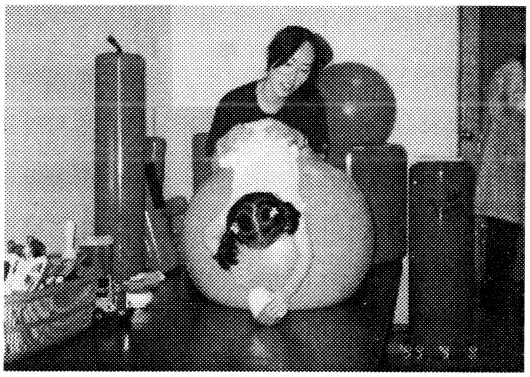

그림 4. 공을 이용한 정정 자극과 다양한 장난감을 이용한 촉각자극

이 자기 자극을 일으키는 방법은 그것을 향상시키는 실마리를 제공한다. 그 예로 느리고 규칙적인 흔들림은 주의가 산만한 아동을 안정시키는 방법이 될 수 있고, 반면 격렬하며 불규칙한 흔들림(rocking)은 근육 긴장과 변화를 증가시키는 감각 입력을 제공하므로 저긴장 아동에게 적절한 방법이다(Lemke, 1974).

행동의 형태는 아이의 나이에 맞는 발달단계가 고려되어야 한다. 손과 물건을 지속적으로 입에 넣는 행동은 학동기 아동에게는 사회적으로 수용될 수 없다. 그러나 만약 아이가 나이보다 기능적으로 더 낮은 발달단계라면 구강 탐색은 학습과정의 일차적인 요소가 된다. 이러한 구강 탐색과 자극을 제한하는 것보다는 아이에게 다음 발달 단계로 발전되도록 촉진시키기 위해 다양한 재료의 음식물이나 껌 등을 이용해 다양한 구강 자극, 구강 장난감을 제공한다(Montgomery, 1981).

**4) 반사와 근긴장도**

반사는 인간 움직임의 기질(substrate)이다. 그것은 중추신경계가 의지적인 움직임을 구성하는 실질적인 물질인 것이다(Easton, 1972). 반사 통합의 평가는 운동신경 발달의 기본적인 수준을 결정하는데 있어 본질이다. 반사 발달의 운동 기술에 영향을 끼치는 평가를 포함한 운동 기능 검사는 치료사에게 가치있는 도구이다. 비록 아직 표준화되지는 않았지만 Early Intervention Developmental Profile은 단순하지만 포괄적인 발달 평가를 제공하며 5세까지 아동의 질적인 기술력을 제공한다(Rogers, 1981). 자세 반응의 분석은 아동이 구르기, 배밀이, 네발기기, 서기, 걷기 등과 같은 활동을 하는 동안 행해질 수 있다.

예를 들어 여러 분야의 비적절한 반사 통합은 아이가 구르기 하는 동안에도 판별할 수 있다. 그 예로 아이가 엎드린 자세에서 구부린 자세나 바로 누운 자세에서 신전된 자세는 긴장성 미로반응의 통합이 부적절하다는 것을 보여준다. 또한 분절 회전 없이 구르는 것은 정위반사가 기능적으로 통합되지 않은 것을 보여준다(Montgomery 1981).

근긴장은 뇌성마비 아동에서 볼 수 있는 것처럼 강직에서부터 지극히 저긴장에서 과긴장까지 그 범위가 다양하다. 정신지체와 병행하여 나타난 저긴장은 그 원인을 중추신경계 내에서 일반적인 통합 결손과 근방추의 'r' 원심성 신경의 부족으로 본다. r 원심성 신경계의 활동은 중추신경계 내에서 일반적인 활동 수준과 관계가 있다. 정신지체와 부수적으로 제한된 움직임 혹은 제한된 움직임 경험을 가진 아동은 부적절한 운동 감각 경험의 결과로써 저긴장증을 나타낸다(Buchwald, 1961).

각성과 민첩성을 증가시키기 위한 치료

에서 효과적인 감각 자극은 근긴장을 증가시키도록 유도해 내는데 있다. 저긴장을 가진 아동에게 근위부 안정성과 동시수축(cocontraction)을 강화시키기 위한 활동에 참여하도록 유도하는 것이다. 저항 활동 (무거운 짐차를 미는 것, 저항력 있는 끈에 묶어 스쿠터 밀고 당기기, 무게 달고 기기 등)은 근긴장을 증가시키고, 관절 접근(joint approximation) 과 체중지지를 제공하고 근위부 안정성을 촉진시킨다(그림 5).

과긴장은 근긴장의 병적 증가로 구분하며 증가된 근긴장은 강직(spasticiy)의 신경생물학적 징후 없이 정신지체 아동에게서도 볼 수 있다. 이러한 아이들은 일반적으로 뻣뻣한 것, 긴장한 것처럼 보일 수 있다. 그들

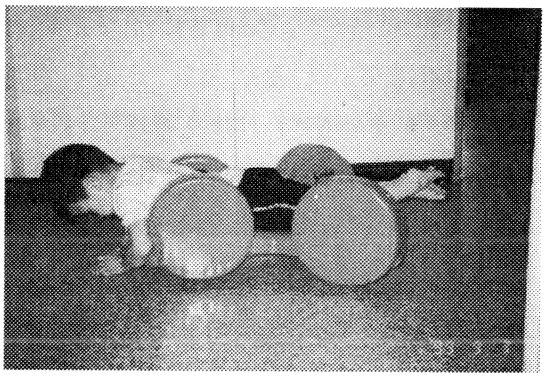

그림 5 . 스쿠터를 이용한 근긴장 강화

은 촉각 방어나 산만함을 가질 것이다.

강직이나 과긴장을 가진 아동을 위한 감각 입력은 근긴장을 감소시키거나 정상화함으로써 조정될 수 있다. 뇌성마비에는 많지만 일반적으로 정신지체 아동에게는 고긴장보다 저긴장 아동이 많다(Montgomery, 1981).

**5) 발달 평가**

운동 기능과 발달 기술 수준의 평가는 다양한 검사를 통해 사용될 수 있다. 임상적으로 비록 아직 표준화되지는 않았지만 Early Intervention Developmental profile은 어린 아이들의 발달 평가시 유용한 도구이다. 이 검사는 5가지 분야에서 평가하는데, 대동작(gross motor), 지각-소동작(perceptual-fine motor), 언어(language), 사회-감정(social - emotional), 자립(self- help) 등이다. 검사 항목은 아이들에게 재미있으며 치료사에 의해 쉽게 행해질 수 있다. 평가 검사는 프로그램 요소를 포함하며 개인교육프로그램(Indiuidualized Edvcational program)과 쉽게 통합할 수 있는 객관성과 발달 기술을 목표로 전환할 수 있어야 한다.

요약해서 정신지체를 평가하는 물리치료사는 다양한 기술을 가지고 있어야 하며 유연성 있게 하지만 조직화된 단계로 평가에 접근해야 한다.

평가는 발달검사, 관절각, 자세 근력 뿐 아니라 감각 조직에 대해서도 완벽히 포함되어야 한다. 치료의 주된 목적은 기능을 향상시키고 기본적인 발달과정을 강화하는 것이기 때문에 모든 감각 검사와 발달상 운동 요소가 검사되어야 한다(Rogers, 1981).

**6) 다른 분야의 역할**

정신지체 아동을 돌보는 것에 대한 많은 분야들은 정신지체 아동의 심각성과 관련장애의 그 수와 심각성에 정비례한다. 아이들은 모든 문제가 동시에 나타나는 것이 아니기 때문에 아이가 성장함에 따라 관련분야들이 증가한다. 정신지체 아동과 운동손상을 가진 아동의 복잡한 문제는 장애의 평가와 계획, 수행, 치료의 평가를 위해 팀 접근이 요구된다. 운동지연과 움직임 장애가 비교적 초기에 나타나기 때문에 물리치료사는 치료 구성원의 첫 번째 일원이 될 수 있으며 그러므로 다른 분야의 필요성을 느끼면 가족들을 의사나 다른 분야에 찾아갈 수 있도록 하는 위치에 놓인다.

팀에는 항상 아이의 가족과 다른 보호자, 아이의 문제들, 나이 그리고 서비스 운반 수단의 특성과 심각성에 의해 요구되는 다른 팀 일원들이 포함된다. 정신지체 아동과 운동손상을 가진 아이들이 필요로 하는 치료 분야들은 보통 다음과 같다.

다양한 분야의 의사, 간호사, 물리치료사, 작업치료사, 가정방문 치료사, 특수 교사, 언어치료사, 청각분야 치료사, 심리치료사, 사회사업가 등이다. 많은 아이들은 동시에 둘 혹은 그 이상의 팀이 필요한데, 의료시설과 공공복지 시설 등이 그것이다. 의료시설은 일차적으로 아이의 손상정도를 평가하며, 공공복지 시설은 사회에서 가능한 한 가장 높은 기능 수준으로 향상시키기 위해 노력하고 손상을 제한하는 역할을 한다. 각각의 팀들이 상호책임과 관계가 있을 때 치료들이 겹치거나 혹은 서로 상반되지 않고 가족에게 혼란을 주거나 제한된 원천의 불필요한 소모를 없앨 수 있다. 이러한 문제를 피하기 위하여 팀의 상호작용이 잘 이루어져야 하고 그 역할과 그 각 팀의 일원간의 의무들이 명백해야 한다(Rainforth 등, 1992b).

아이의 손상정도와 특성이 아이의 나이보다 평가와 치료 과정의 초점을 맞추는데 더 큰 역할을 하므로 성인으로의 이행과정 동안에 그리고 정신지체 아동의 대부분에서 나이와 관련된 요구들은 분리적으로 논의되며 결국 정신지체 아동이 성장하고 그들의 손상이 기능적 제한과 장애를 가지고 올 때 포함되는 분야의 수는 다양한 선생님과 사회사업가(직업소개 등), 개인 건강과 사회단체 등을 포함해 더 커지게 된다. 젊은이들은 사회사업가, 집단 생활 감독관, 개인 보조원, 그 밖의 그들의 사회 생활을 독립적이고 성공적으로 해 나갈 수 있도록 하는 여러 사람들이 필요하게 될 것이다.

**7) 치료의 일반적 원칙**

정신지체 아동의 치료와 관리는 학습이라는 모든 분야 즉 운동, 인지, 정서에서 완전한 잠재력의 발달로 나아가는 것이다. 움직임이나 지적 기능 태도 그리고 감정에서 적절하고 효과적으로 반응하는 아동의 능력은 치료의 주된 장기 목표를 제공한다.

치료의 이러한 개념은 아이의 전반적인 기능에 적용한다. 행동의 한 형태에서의 결손은 모든 다른 형태에도 영향을 끼친다. 운동의 안정성을 요구하는 아동은 심리적 안정에서부터 도움을 얻을 수 있다. 이전의 것을 변화시키기 위해 사용된 영향들은 후자에도 영향을 줄 수 있으며, 역으로도 가능하다. 비록 물리치료적 환경이 주로 운동기술을 제공하기 위해 이루어지지만 환경 역시 행동의 모든 분야에서 발달을 도와줄 것이다.

이러한 중요 요소들은 정신지체 아동의 효과적인 치료 프로그램을 세울 때 기억되어져야 하며 치료사는 아이의 실제연령보다는 정신연령을 맞추는 활동을 선택하는 것이 중요하다는 것을 인식해야 한다(Pearson, 1972).

치료프로그램에서의 활동은 재미있고 흥미로우며 의미가 있어야 한다. 정신지체 아동이 종종 집중력이 떨어져 있을 때 치료적 활동들은 선택된 목표에 맞게 가장 효과적이고 효율적인 것으로 선택되어야 한다. 아이들에게 근력을 위한 표준화된 운동을 요구하는 것보다 활동들이 기능적 작업이나 사회적 놀이로 전환될 수 있어야 하며 이러한 접근은 관심, 협응, 의욕이 지속되어야할 뿐 아니라 일상생활동작으로 연결되어야 한다.

또한 이것은 사회적, 감정적, 자조활동, 인지 기술과 같은 다른 분야에서도 목표를 획득하는데 도움을 줄 수 있다.

치료사는 상상력이 있어야 하며 특정 상황에서 특정 아동을 위한 효과적인 접근을 위해 다른 많은 접근법들을 통합해야 한다. 반복성과 일관성이 치료 계획에서 결정적인 면이며 반복성이 어떤 작업을 학습하기 위해 가장 중요한 요소이기 때문에 치료사는 그렇게 어렵지 않은 작업을 가르치는 여러 가지 활동들을 계획해야 한다.

예를 들어 만약 치료 목적이 상체의 신전을 향상시키는 것이라면 치료사는 농구공 놀이나 스쿠터 타기 등과 같은 활동을 사용할 것이다. 이러한 활동은 같은 목적을 획득하기 위해 다양하며 재미있는 방법이 될 수 있다.

치료 계획의 이러한 접근은 활동의 필요한 반복 뿐 아니라 제한된 이해력이나 집중력을 가진 아이들에게 흥미와 재미면에서 제공되어야 한다.

가장 중요한 것 중의 하나인 치료사의 기술은 효과적이고 적정한 장기 목표를 성립하기 위해 그리고 치료의 중요성을 기술할 수 있는 능력이다. 이 경우 아동을 전반적인 한 사람으로써 고려하여 치료계획을 세우는 것이 중요하다.

치료사는 평가 과정의 모든 면들이 실생활에서 기능적이든, 기능적이지 않든 간에 종합적인 것을 제공하기 위해 합쳐져야 한

다. 치료를 위한 중요 사항들은 기능적 감각 내에서 아동의 전반적인 발달을 지켜봄으로써 명백해 질 것이다.

## III. 결 론

이상과 같이 정신지체 아동의 분류와 평가도구, 예방, 평가와 발달학적 치료에 대하여 알아보았다. 정신지체 아동은 50%가 중복장애를 가지고 있으며 그 질환에 따라 다른 다양한 치료자를 필요하게 된다. 중복장애는 인지손상과 관계가 깊으며 정신지체와 운동 지연을 가진 많은 아이들이 청각과 시각 손상, 간질, 심폐 장애와 같은 의료적 문제를 가지고 있다.

정신지체 아동의 치료에 있어서 치료사의 역할은 신경발달의 결함을 조기에 발견하여 최적의 발달치료를 수행함으로써 장애가 고착화되는 것을 막고 최소화하는 것이다.

정신지체 아동에 대한 전반적이고 적절한 치료를 제공할 수 있는 치료사의 능력은 정신지체 아동의 운동과 인지발달에 중요한 영향을 미친다.

따라서 치료사는 정신지체 아동의 전체적으로 평가함은 물론 성공적인 신경발달치료를 실행하는 것이 매우 중요하다. 또한 치료 구성원과의 협력뿐만 아니라 부모나 보호자에게 적절한 교육과 조언이 중요하다.

그러므로 보다 나은 신경발달치료를 위한 평가 및 치료방법에 관한 연구가 계속적으로 이루어져야 하겠다.

## 참고문헌

Anwar F. Cognitive deficit and motor skill. In Ellis, D(Ed.), Sensory Impairments in Mentally Handcapped People. Sandiego: College-Hill Press 1986;169-183.

Ayres AJ. Tactile functions: Their relation to hyperactive and perceptive motor behavior. Am J Occup Ther. 1964;18:6-11

Ayres AJ. Southern Califonia Postrotary Nystagmus Test. Los Angeles: Western Psychological Service pp. 1-9.

Bertenthal BI, Campos JJ, Barrett KC. Self- produced locomotion: An organizer of emotional, cognitive, and social development in infancy. In Emde RN와 Harmon RJ (Eds.) Continuities and Discontinuities in Development.New York: Plenum

1984

Brown L, Branston MB, Hamre-Nietupski S, Pumpian, et al. A strategy for developing chronological age appropriate and functional curricular content for severely handicapped adolescents and young adults. Journal of Special Education 1979;12:81-90

Butler C. Augmentative mobility: Why do it? Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America 1991;2:801-815

Campbell FA, Ramey CT. High risk infants: Enviromental Retardation: Proceedings of the Seventh Congress of the International Association for the Scientific Study of Mental Deficiency (IASSMD). New York: Methuen 1985;23-33

Campbell PH. Dysfunction in posture and movement with individuals with profound disabilities: In Brown F, and Lehr DH (Eds.), Persons with Profound Disabilities: Issues andpractices. Baltimore: Paul H. Brookes 1989;163-189.

Campbell PH. Evaluation and assessment in early intervation for infants and toddlers. Journal of Early Intervation 1991;15:36-45

Campbell SK. Central nervous system dysfunction in children. In Campbell SK(Ed.), Pediatric Neurologic Physical Therapy (2nd ed.) New York: Chuechill Livingstone 1991;1-17.

Crocker A, Nelson RP. Mental retardation. In Levine MD,Carey WB와 Crocker AC.(Eds.), Developmenal-behavioral pediatrics (2nd ed.) philiadelphia: Saunders WB 1992;500-509.

Downing J. Active versus passive programming: A critique of IEP objectives for students with the most severe disabilities. Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps 13:197-201 1988.

Evans IM. Testing and diagnosis: A review and evaluation. In Meyer LH, Peck CA. Brown L.(Eds.), Critical Issues in the Lives of People with Severe Disabilities.

Baltimore: Paul H Brookes 1991;25-43.

Evans IM, Scotti JR. Defining meaningful outcomes for persons with profound disabilities. In Brown F, Lehr DH(Eds.), Persons with Profound Disabilities: Issues and Practices. Baltimore: Paul H Brookes 1989;83-107.

Fogel A, Dedo JY, McEwen IR. Effect of postural position and reaching on gaze during mother-infant face-to-face interaction. Infant Behavior and Development. 1992;15:231-244

Fraser BA, Hensinger RN, Phelps JA. Physical Management of Multiple Handicaps: A Frofessional's Guide (2nd ed.). Baltimore: Paul H Brookes 1990.

Gibbs ED. Assessment of infant mental ability: Conventional tests and issues of prediction. In Gibbs ED, Teti DM(Eds.), Interdisciplinary Assessment of Infants: A Guide for Early Intervention Professionals. Baltimore: paul H Brookes. 1990;77-89.

Greenough WT, Black JE, Wallace CS. Experience and brain development. Child Development 1987;58:539-559

Glascoe FP, Byrne KE, Ashford LG, et al. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. Pediatrics. 1992;89:1221-1225

Guess D, Mulligan-Ault M, Roberts S, et al. Implications of biobehavioral states for the education and treatment of students with the most profoundly handicapping conditions. Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps. 1988;13:163-174

Gustafson GE. Effects of the ability to locomote on infants' social and exploratory behaviors: An experimental study. Developmental Psychology. 1984;20:397-405

Hays RM. Childhood motor impairments: Clinical overview and scope of the problem. In Jaffe KM(Ed.), Childhood Powered Mobility: Developmental, Technical and

Clinical Perspectives: Proceedings of the RESNA First Northwest Regional Conference. Washington DC: RESNA. 1987;1-10.

Hulme JB, Gallacher K, Walsh J, et al. Behavioral and postural changes observed with use of adaptive seating by clients with multiple handicaps. Phys ther 1987;67:1060-1067

Kermonian R, Campos JJ. Locomotor experience: A facilitator of spatial cognitive development. Child Development 1988;59:908-917

Kinnealy M: Aversive and nonaversive responses to sensory stimuli in mentally retarded children. Am J Occup Ther 1973;27:464-472

Nomura Y, Segawa Y. Characteristics of motor disturbance in Rett syndrome. Brain Development 1990;12:27-30

Orelove FP, Sobsey D. Designing transdisciplinary services. In Orelove FP, Sobsey D(Eds.), Educating Children with Multiple Disabilities: A Transdisciplinary Approach (2nd ed.). Baltimore: Paul H Brookes 1991;1-31

Parette HP, Hourcade JJ. How effective are physiotheraputic programmes with young mentally retarded children who have cerebral palsy? Journal of Mental Deficiency Research 1984;28:167-175

Rainforth B. Biobehavioral state and orienting: Implications for educating profoundly retarded students. Journal of Assciation for the Severely Handicapped 1982;6:33-37

Rainforth B, York J, Macdonald C. Foundations of coolaborative teamwork. Rainforth B, York J, Macdonald, C.(Eds.), Collaborative Teams for Students with Severe Disabilities: Integrating Therapy and Educational Services. Baltimore Paul H Brookes 1992;9-41

Rosenberg SA, Robinson CC. Assessment of the infant with multiple handicaps. In Gibbs ED, Teti DM(Eds.), Interdisciplinary Assessment of Infant: A Guide for Early Intervention Professionals.

Baltimore: Paul H Brookes 1990; 177-188

Siegel-Causey E, Downing J. Nonsymbolic communication development: Theoretical concepts and educational strategies. In Goetz L, Guess D, Stremel-Campbell K (Eds.), Innovative Program Design for Individuals with Dual Sensory Impairments. Baltimore: Paul H Brookes 1987;15-48.

Stower S, Huber CJ. Developmental and screning tests In King-Thomas L, Hacker BJ (Eds.). A Therapist's Guide to Pediatric Assessment. Boston: Brown L 1987;43-168

Switzky HN, Woolsey-Hill J, Quoss T. Habituation of visual fixation responses: An assessment tool to measure visual sensory-perceptual cognitive processes in nonverbal profoundly handicapped children in the classroom. AAESPH Review 1979;4:136-147

Zucker SH, Polloway EA. Issues in identification and assessment in mental retardation. Education and Training in Mental Retardation 1987;22:69-76