

## 영유아 뇌성 운동발달 장애아에 대한 보이타치료법 조기적용의 효과

부산반송아이들의 집

양 우 진

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

김 중 선

부산가톨릭대학교 물리치료학과

안 수 윤

동양의료원 물리치료실

김 병 조

## The Effects of the Early Intervention of Vöjta Therapy for the Infant with Central Coordination Disturbance

**Yang, Eu-Jin, P.T., M.S.**

*Department of Physical Therapy, Ban Song Children's Home*

**Kim, Chung-Sun. P.T., Ph.D.**

*Department of Physical Therapy College of Rehabilitation Science, Taegu University*

**Ahn, So-Youn. P.T., O.T., Ph.D.**

*Department of Physical Therapy, Catholic University of Pusan*

**Kim, Byung-Jo, P.T., M.S.**

*Department of Physical Therapy, Dongeui Medical Center*

### < Abstract >

The purpose of this study was to examine the effect of treatment when the Vöjta therapy applied to the infant with central coordination disturbance in early stage.

The subject were 10 cases ; each one with the Vöjta therapy applied to the group of the infants before 6 months old and the group of the infants over 6 months old.

When the Vöjta therapy was applied I analyzed the papper which was written about the infants who were diagnosed as moderate CCD and divided two groups which were the infants before 6 months old and the infants over 6 months old. These collected data were analyzed by using t-test.

The results of study were as follow ;

1. When I compared the locomotion stage after the Vöjta therapy, t-test showed significant differences. The group of infants before 6 months old had the result 7 to over stage 7 and the group of infants over 6 months old had the result 2(p<.05).

2. When I compared the result of the postural reaction after the Vöjta therapy, t-test showed significant

differences. The group of infants before 6 months old had 6 cases was normalized and the group of infants over 6 months old had 1 case was normalized( $p<.05$ ).

3. When I compared the duration of the Vöjta therapy between the group of infants before 6 months old and the group of infants over 6 months old, t-test showed significant differences. The group of the infants before 6 months old had 5 cases for 1-6 months and 4 cases for 7-15 months, 3 cases for 16-24 months and the group of infants over 6 months old had 6 cases for 7-15 months and 3 cases for 16-24 months, 1 case for 25-30 months( $p<.01$ ).

## I. 서 론

영유아 뇌성 운동발달 장애이란 '중추성 협동운동 장애' 라고 하기도 하는데, 중추성 협동운동 장애(central coordination disturbance; CCD)는 가진단명으로 장애에 뇌성마비가 될 수 있는 과도기적 형태이며 중추신경계의 무질서를 나타내는 임시 상태를 일컫는 말이다(Vöjta, 1965a, 1986b). 家森百合子 등(1997)은 중추성 협동운동 장애가 이상적(理想的)인 정상발달(正常發達)과 전형적인 이상발달(異常發達) 사이를 네단계로 나누며, 한번 결정되면 일생동안 고정적으로 붙어다니는 진단명이 아닌 발달경과중에 바뀔 수 있는 역동적인 진단명이며, 중추에서의 자세나 운동을 통합하는 일이 장애를 받고 있는 상태라고 하였다.

1974년 Vöjta는 뇌성마비의 조기진단과 치료를 목적으로 7가지 자세반응 검사를 조사하여 중추성 협동운동 장애라는 개념을 도입하여 그 정도에 따라 분류하고 치료의 기준으로 삼았는데, 자세반응이란 신체자세를 일정하게 변화시킴으로써 유발되는 반사적 자세와 동작을 말한다고 하였다(Vöjta, 1986).

Vöjta(1986)는 장애 및 뇌성마비의 위험이 있는 영유아 뇌성운동 발달 장애아를 대상으로, 자세반응의 결과로 나온 비정상 판정 정도에 따라 매우 경미한 중추성 협동운동 장애(very light CCD, 1-3개 비정상), 경미한 중추성 협동운동 장애(light CCD, 4-5개 비정상), 중등도의 중추성 협동운동 장애(moderate CCD), 심한 중추성 협동운동 장애(severe CCD, 7개 모두 비정상)로 분류하여 조기 진단함으로써 생후 1-2개월에서도 뇌성마비의 가능성을 알아내어 조기치료가 가능하도록 하였다. 그리고 중추성 뇌성운동 장애아를 치료하지 않고 그냥 놔두었을 때, 각 단계별로 5%, 25%, 40-50%, 90%가 뇌성마비가 되었다고 보고하였다(家森百合子 등, 1997).

Vöjta는 영유아를 평가함에 있어서 운동발달 과정을 10단계(stage 0 - stage 9)로 나누어서 평가하였는데, 1단계(stage 0)는 어떠한 접촉도 인식하지 못하는 상태이며, 2단계(stage 1)는 어떤 대상을 향하여 회전의 시도를 보여주는 상태이며, 3단계(stage 2)는 손바닥 지탱 상태, 4단계(stage 3)는 배밀이, 5단계(stage 4)는 토끼뿔 뛰기, 6단계(stage 5)는 네발기기, 7단계(stage 6)는 잡고 걷기, 8단계(stage 7)는 혼자서 걷기, 9단계(stage 8)는 한발 서기, 10단계(stage 9)는 양발 교대로 서기 상태라고 하였다(Vöjta, 1986a, 1987b).

Imamura 등(1983)은 매우 경미한 중추성 협동운동 장애에서는 92.5%가 치료를 받지 않아도 정상화되었으나, 중증의 중추성 협동운동 장애에서는 83.3%가 뇌성마비나 다른 신경학적 이상을 보였다고 하였다. 그러나 Vöjta(1987)는 이를 조기치료하면 중증의 중추성 협동운동 장애가 있는 영유아의 54.28%만이 뇌성마비나 다른 신경학적 이상을 보였다고 하였으며, 보이타 자세반응 검사를 이용하여 조기진단을 하여 조기치료를 함으로써 뇌성마비로의 이행률을 저하시킬 수 있다고 보고하였다.

Tomi Masao(1979)는 일본의 Suita시에서 출생한 모든 신생아를 파악하여 자세반응 검사를 실시하여 중등도의 중추성 협동운동 장애아와 심한 중추성 협동운동 장애아 모두를 치료하게 했는데, 5,485명의 영아 중 1.44%에서 치료가 필요한 것으로 나타났다. 보이타치료를 실시한 후 치료가 필요했던 영아 중 6개월이전에 적절히 치료받은 영아의 95% 이상이 정상화되었다. 따라서 조기에 진단하여 6개월 이전에 치료를 한다면 뇌성마비로의 이행률을 줄일 수가 있다고 하였다.

뇌성마비를 조기진단하고 조기치료를 함으로써 증상을 완화하며 장애를 예방 또는 최소화 시키고 정상발달을 촉진하는 것이 매우 중요한데(Köng, 1966; Bobath, 1967; Dubowitz, 1970; 신정순, 1973; Vöjta, 1974), 운동발달 장애가 있는 1세 이하의 영유

아기에 뇌성마비의 진단을 내리는 것은 매우 어려운 일이다 (Collis, 1953; Illingworth, 1966; Köng, 1966; Hoffer와 Koffman, 1980; Ellenberg와 Nelson, 1984). 그렇지만 뇌성마비의 치료에서 조기진단과 조기 치료는 소아과학 분야에서 중요한 관심사가 되어왔다 (Tidy, 1976).

Vöjta(1987)에 의하면 뇌성마비는 처음부터 뇌성마비가 아닌 신생아기에 있어서 이상이 그대로 고정해서 뇌성마비로 발전되는 것이라고 하였는데, 일반적으로 0세(출생에서 12개월)에서 이상을 발견하고 치료를 시작하는 것이 조기진단, 조기치료라고 하였다(富雅男, 1984).

Illingworth(1966)와 Solomons(1963)은 경직성 뇌성마비아가 영유아기에는 현저한 경직을 보이지 않는다고 하였고, Köng(1966)은 영유아의 뇌성마비를 진단하는 것은 어려우며 뇌성마비의 의심이 가는 영유아에 대한 정기적인 추적관찰을 통하여서만 뇌성마비의 진단이 가능하다고 하였다.

뇌성마비의 확정진단은 정상적인 운동발달 지연, 이상한 자발운동 패턴, 신생아 또는 유아초기의 원시반사를 기준으로 하여 6개월이후가 되어야 비로소 가능하다. 생후 6개월은 동기부여를 동반한 유아의 합목적적 운동이 급속하게 높아지는 시기이고, 그 이후의 운동발달의 기초가 되는 손바닥 지지와 뒤집기가 획득된다. 만약 외부에 대한 운동반응이 급속하게 높아지는 이와같은 시기에 바른 운동패턴을 획득하고 있지 않으면, 유아는 신생아 또는 유아기의 초기에 존재하고 있는 긴장성 반사에 의한 운동패턴을 유일한 운동패턴으로 이용하고, 이와같은 이상한 운동패턴을 마치 정상적인 운동패턴으로 착각하고 합목적적 운동에 이용하고 고정화한다(富雅男, 1984).

보이타치료법의 기본개념은 소통체계로서의 반사적 이동동작인데(Vöjta, 1977), 조직 해부학적으로는 뇌손상을 입었음에도 불구하고 치료를 하면 소통체계에 의해 뇌손상을 극복하여 기능적으로는 새로운 능력을 획득할 수 있다는 것이다. 소통체계는 신경생리학에서는 가소성이라는 말로 표현하는데, 신경세포가 이미 갖고 있던 기능을 잃지 않으면서 계속적으로 새로운 기능을 획득하는 것을 의미한다. 그리고 뇌의 가소성은 뇌손상 직후 또는 생후 6개월이전에 가장 왕성하기 때문에 조기치료를 하는 것이 가장 효과적이라 할 수 있다(박경희 등, 1989).

보이타 치료법의 치료방법은 일정한 자세에서 지체나

몸통의 일정한 유발점을 자극하여 중추신경계로 적당한 자극이나 근신장의 자극을 주게하여 손, 발을 포함한 전신의 자세나 운동패턴이 나타나게 하는 것이다. 즉 정상적인 운동발달의 패턴을 반복하여 대뇌에 주입시켜 전신에 복합협조적인 운동을 일으키게 하는 것이다(富雅男 등, 1977).

보이타치료법을 시행하면 치료를 받으면서 비정상적인 형태 대신에 정상적인 형태의 운동이 자리잡게 되는 것을 관찰할 수 있는데, 이같은 현상은 중추신경계가 보유하고 있는 정상적인 형태에 치료전에는 접근할 수 없던 것이 치료에 의하여 통로가 생겼기 때문에 나타나는데, 이것을 소통(facilitation)체계라는 말로 표현한다(渡邊隆, 1986).

보이타치료법의 소통체계는 신경생리학에서의 가소성과 비슷한 의미인데, 박경희와 안용팔(1989)은 가소성은 신경세포 또는 신경세포 집단이 이미 갖고 있던 기능을 계속적으로 새로운 기능을 획득하는 것을 의미하며, 가소성의 원리를 이용하면 어른보다 어린아이의 뇌손상이 있을 때 기능회복이 빠르고 영아뇌성마비의 경우에도 생후초기에 치료하는 것이 효과적이라고 하였다.

본 연구에서 실시한 보이타치료법은 일정한 유발점을 자극하여 정상운동을 뇌에 반복하여 기억시킴으로써 병적운동의 발달을 억제시키고 정상적인 운동발달을 유도시키는데, 松本隆之(1992)은 반사적 기기(reflex creeping)와 반사적 뒤집기(reflex turning)의 협조성 복합운동은 태생기부터 중추신경계안에서 발달하여 프로그래밍 되어진 기초적인 운동기능이라고 하였고, 그것에는 협조성 네발기기, 협조성 보행, 협조성 파악기능, 섭식기능 등 일상생활 동작에 필요한 근결합 기능, 관절운동 느낌의 전부가 포함되어져 있다고 하였다. 그리고 富雅男(1984)은 보이타치료법은 뇌성마비아에게 팔꿈치지지, 네발기기, 손바닥지지, 파악동작 등 특정한 기능 훈련을 행하는 것이 아니라, 반사성 이동운동(Reflex locomotion)에 의한 기본적인 운동패턴을 획득하게 하여, 자세발달중에서 그들의 운동패턴이 필요에 따라 합목적적 운동으로 만들어가는 것이라고 하였다.

본 연구에서는 7가지 보이타 자세반응 검사에서 중등도의 중추성 협동운동 장애라고 판정받은 영유아를 대상으로 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군으로 나누어 보이타치료법을 적용시켰을 때, 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 보이타치료법 실시후의 운동 발달 단계를 비교하고, 6개월령 이전 치료군과 6개

월령 이후 치료군의 보이타치료법 실시후의 자세반응 검사 결과를 비교하고, 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 치료기간을 비교하였다.

## Ⅱ. 연구방법

### 1. 연구대상

1998년 본 연구를 시작하기 위해 연구대상을 선정함

에 있어서, 1995년 1월부터 1999년 5월까지 부산광역시 소재 ○○○에서 보이타치료법을 1일 2회 시행했던 영유아 뇌성 운동발달 장애아들의 물리치료 기록지를 수집하여 치료과정을 분석하였는데, 치료시작시의 상태가 보이타 자세반응 검사법으로 중등도의 중추성 협동운동 장애로 판정을 받은 영유아 20명을 선정하였다. 연구대상의 일반적인 특성은 다음과 같다(Table 1).

Table 1. Characteristic of subjects

구 분	성 별		대상자 수 (명)	치료시작 평균월령 (month)	치료시작시의 자세반응 검사 결과	치료시작시의 운동발달 단계
	남	여				
6개월령이전 치료군	6	4	10	4.3±1.34	moderate CCD	stage1
6개월령이후 치료군	7	3	10	10.9±3.26	moderate CCD	stage1

Mean ± Std. Deviation

Moderate CCD : moderate Central Coordination Disturbance(중등도의 중추성 협동운동 장애)

Stage 1 : 어떤 대상을 향하여 회전의 시도를 보여주는 상태

### 2. 연구방법

선정된 중등도의 중추성 협동운동 장애아들 중에서 운동발달 단계가 2단계(stage 1)에 해당하는 대상자들을 6개월령 이전 치료군 10례와 6개월령 이후 치료군 10례로 구분하였다.

보이타치료법의 실시전과 실시후의 운동발달 단계, 보이타치료법의 실시전과 실시후의 자세반응 검사의 결과, 보이타치료법을 시행한 치료기간에 대해 구분된 각 치료군의 물리치료 기록지의 치료경과와 진단을 분석하였다.

### 3. 분석방법

통계 분석의 자료는 SPSS 8.0 for WINDOWS를 이용하였다. 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군에서 보이타치료법을 시행한 후의 차이점을 알아보기 위해 t-test를 이용하여 통계학적 유의성 수준을 검증하였다.

### 4. 연구의 제한점

본 연구는 연구대상을 선정함에 있어서 재활원에 있는 영유아를 대상으로 하였기 때문에, 의료시설에서의 진단 장비에 의한 진단법을 고려하지 못하고 보이타치료법의 진단방법으로만 영유아를 진단하였다는 한계가 있다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 보이타 치료법 실시후의 운동 발달 단계의 비교

6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군에서 보이타치료법을 시행하였을 때, 실시전과 실시후의 운동 발달 단계를 비교하였는데, 6개월령 이전 치료군에서는 7명이 거의 정상화되어 독립보행이 가능하게 되었으며, 1명은

잡고 걷는 것이 가능하게 되었고, 2명은 치료후 좋은 경과를 보이지 않았다. 6개월령 이후 치료군에서는 2명이 거의 정상화되어 독립보행이 가능하게 되었으며, 4명은 네발기기를 하게되었고, 4명은 치료경과가 좋지 않았다.

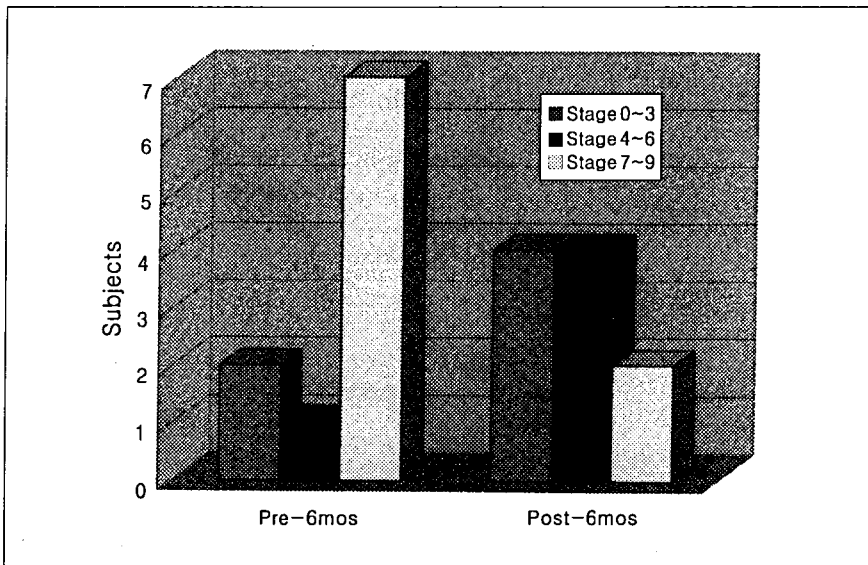
보이타치료법 실시후의 운동 발달 단계를 비교한 결과, 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군을 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 2).

6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 운동 발달 단계를 비교해 보면, 6개월령 이전 치료군은 stage 1-stage 3에서 2명, stage 4-stage 6에서 1명, stage 7-stage 9에서 7명으로 나타났고, 6개월령 이후 치료군은 stage 1-stage 3에서 4명, stage 4-stage 7에서 4명, stage 7-9에서 2명으로 나타났다(Fig. 1).

**Table 2. Comparison of motor development after treatment**

구 분	$\bar{X}$	SD	t	p
6개월령이전 치료군	8	2.67	2.369	.029*
6개월령이후 치료군	5.4	2.22		

\*p<.05



**Figure 1. Comparison of motor development (pre-6mos vs. post-6mos)**

(Vöjta, 1986a, 1987b)

Stage 0(어떠한 접촉도 인식하지 못하는 상태)

Stage 1(대상을 향하여 회전의 시도를 보여주는 상태)

Stage 2(손바닥 지탱)                      Stage 3(배밀이)

Stage 4(토끼뽀 뛰기)                      Stage 5(네발기기)

Stage 6(잡고 걷기)                      Stage 7(혼자서 걷기)

Stage 8(한발 서기)                      Stage 9(양발 교대로 서기)

2. 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 보이타치료법 실시후의 자세 반응검사 결과의 비교

보이타치료법 실시후의 자세 반응검사 결과에서 6개월령이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 보이타치료법 실시후의 자세 반응검사의 결과를 비교해보면 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군에서 보이타치료법을 시행하였을 때, 실시전과 실시후의 자세반

응 검사결과를 비교해 보면, 치료시작시에 각각의 단계에서 모두 중등도의 중추성 협동운동 장애를 가지고 있었는데, 보이타치료법을 시행한 후 6개월령 이전 치료군에서 6명이 정상화되었으며, 1명이 매우 경미한 중추성 협동운동 장애였으며, 3명은 경과가 좋지않아서 중등도의 중추성 협동운동 장애로 남았다. 6개월령 이후 치료군에서 보이타치료법을 시행한 후 1명이 정상화 되었으며, 1명이 매우 경미한 중추성 협동운동 장애였으며, 1명이 경미한 중추성 협동운동 장애였으며, 7명은 큰 변화가 없었다(Fig. 2).

Table 3. Comparment of posture reaction after treatment

구 분	$\bar{X}$	SD	t	p
6개월령이전 치료군	2	1.41	2.492	.023*
6개월령이후 치료군	3.4	1.08		

\*p<.05

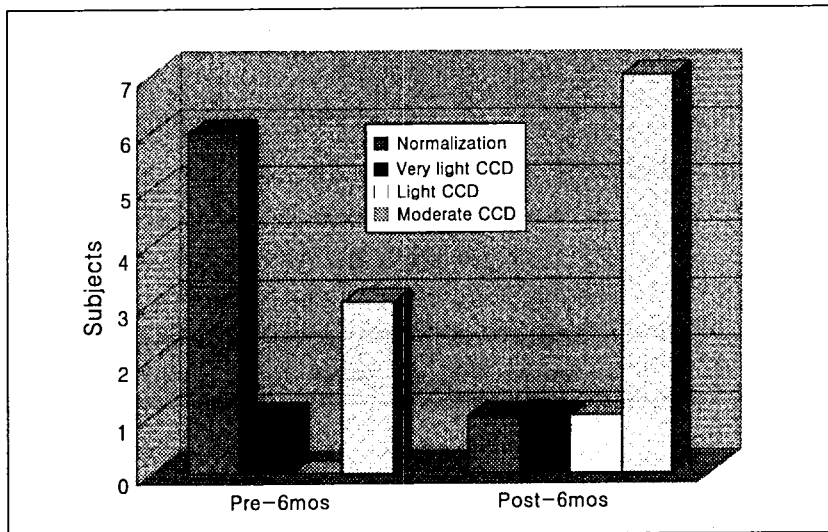


Figure 1. Comparment of motor development (pre-6mos vs. post-6mos)

(Vöjta, 1974)

Normalization (정상화)

Very light CCD (매우 경미한 중추성 협동운동 장애)

Light CCD (경미한 중추성 협동운동 장애)

Moderate CCD (중등도의 중추성 협동운동 장애)

Severe CCD (심한 중추성 협동운동 장애)

### 3. 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 보이타 치료기간의 비교

6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 치료기간을 비교해본 결과, 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 치료기간을 비교했을 때 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 4).

보이타치료법을 6개월령 이전에 시행한 치료군과 6개월령 이후에 시행한 치료군의 치료기간을 비교하면, 6개월령 이전 치료군에서는 치료기간이 6개월 이하가 5명이고, 7-21개월이 5명으로 나타났으며, 6개월령 이후 치료군에서는 치료기간이 7-21개월이 9명, 21개월이후가 1명으로 나타났다(Fig. 3).

Table 4. Comparison of treatment duration (pre-6mos vs. post-6mos)

구분	$\bar{X}$	SD	t	p
6개월령 이전 치료군	8.1	4.91		
6개월령 이후 치료군	16.4	6.19	3.324	.004*

\*p<.01

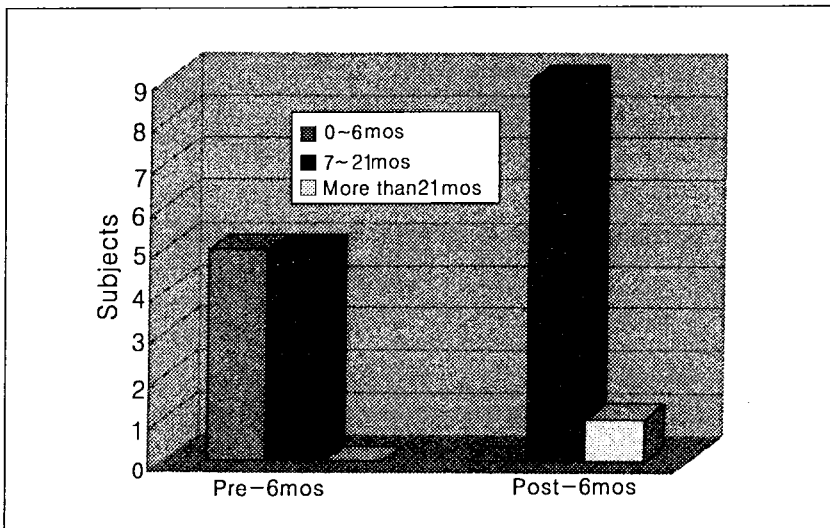


Figure 3. Comparison of treatment duration (pre-6mos vs. post-6mos)

## Ⅳ. 고찰

영유아를 평가하는데에 사용되어진 진단방법은 7가지 보이타 자세반응 검사법인데, 이 검사법은 1974년 보이타에 의해 만들어졌다(Vöjta, 1986). 자세반응 검사의 결과로 나온 비정상 판정 정도에 따라 매우 경미한 중추성 협동운동 장애(very light CCD, 1-3개 비정상), 경

미한 중추성 협동운동 장애(light CCD, 4-5 비정상), 중등도의 중추성 협동운동 장애(moderate CCD, 6-7개 비정상), 심한 중추성 협동운동 장애(severe CCD, 7개 모두 비정상)로 분류하여 조기진단하였다. 자세반응 검사에서 첫째, 1개의 비정상적인 자세패턴을 가진 아기들은 90% 이상이 정상화되고 모든 자세반응에서 자세적 반응성이 장애된 아기들은 대부분이 뇌성마비의 가능성

을 갖는다. 둘째, 최고 3개의 자세반응이 비정상이고 나머지 4개의 반응이 정상이면 장애가 아주 경하다. 이 아기들의 90% 이상이 저절로 정상화된다. 셋째, 4-5개의 자세반응이 비정상이고 나머지 2-3개의 반응이 정상이면 이 장애는 경하며 아기들의 3/4정도가 저절로 정상화된다. 이들은 단지 조건에 따라 치료가 필요한데, 대부분이 장애의 자세장애 때문이다. 넷째, 6-7개의 자세반응이 비정상이면 장애가 아주 심하며 치료를 꼭 받아야한다. 다섯째, 모든 자세반응이 비정상이고 심한 근긴장 장애가 있으면 운동과 기능발달에 심한 위협이 있으리라 생각된다. 이 아기들은 모두 치료를 받아야한다(Vöjta, 1986).

보이타 자세반응 검사는 아이가 버둥거리지 않고 울지 않는 조용한 상태에서 견인반응(Traction reaction), 란다우반응(Landau reaction), 겨드랑이 걸치기 반응(Axillary hanger reaction), 보이타 측방 전위 반응(Vojta reaction), 콜리스 수평 현수 반응(Horizontal-Collis reaction), 파이프 역수직 반응(Peiper-Isbert reaction), 콜리스 역수직 반응(Vertical -Collis reaction) 순으로 실시하였다.

Vöjta(1972a, 1984b)는 조기진단을 위한 7가지 보이타 자세반응 검사법을 이용하면 출생후 1년까지 기다리지 않아도 생후 1-2개월에서 장차 뇌성마비의 가능성이 있는 중추성 협동운동 장애의 진단이 가능하며 조기 치료에 적용할 수 있다고 하였으며, 자세반응의 이상은 말초에서 중추로 오는 자극을 중추에서 처리하는 협동운동의 혼란을 나타내며 비정상적인 자세는 중추에 비정상적인 자극을 보내어 더욱 비정상적인 양상으로 고정된다고 하였으며, 이러한 비정상적인 양상이 고정되기 전에 최소한 6개월령 이전부터 보이타치료법을 시행하면 정상발달에 가까워질 수 있으며 치료시작 연령이 빠를수록 호전도가 높다고 하였다.

본 연구에서 보이타에 의한 진단법으로 대상자들을 평가함에 있어서 6개월령 이전의 영아에서 이상을 발견하여 중추성 협동운동 장애아라고 진단하기가 어려웠는데, 원시반사와 자발운동의 이상유무를 평가하여 최종적으로 보이타의 7가지 자세반응 검사법으로 진단한 것을 기준으로 하였다. 그리고 대상자들을 선정할 때 6개월령 이전에 치료했던 대상자들이 상대적으로 부족하여 좀 더 많은 사례들을 연구하지 못했다는 제한점이 있으며 조기 진단에 의한 조기치료가 아직 활성화되지 못했다는 것을 알 수가 있었다.

Köng(1966)은 증상적인 위협아에서 조기진단과 조기치료에 대해서 보고하였는데, 104명의 증상적인 위협아를 치료한 결과 35명은 짧은 기간후에 정상화 되었으며, 16명이 운동장애로 남는 반면, 53명은 약간의 장애를 가지고 치료가 종결되었다고 하였다. Suzuki 등(1981)은 신생아기에 어떤 문제가 있거나 운동발달 장애가 있는 377례의 영아를 대상으로 보이타 자세반응 검사를 실시하여 356례의 중추성 협동운동장애를 진단하고 분류한후 보이타치료법을 시행하고 1-2년간 추적 관찰 하였다. 그 결과 정상화된 경우는 매우 경미한 중추성 협동운동장애에서 74.4%, 경미한 중추성 협동운동장애에서 58.8%, 중등도 및 중증의 중추성 협동운동장애에서 23.9%로 초진시 중추성 협동운동장애의 정도가 경할수록 정상이 되는 경우가 많았다고 하였다. 박동식(1989)은 연령이 적은 군일수록 추적관찰시 정상화되는 경우가 많았고, 연령이 많은 군일수록 뇌성마비로 되는 경우가 많으며, 치료를 시작한 연령을 크게 6개월을 기준으로 분류할 때, 연령이 6개월령 이전에 치료를 시작한 경우에는 32례중 12례가 뇌성마비로 되었고, 6개월령 이후에 치료를 시작한 경우에는 31례중 28례가 뇌성마비가 되었다고 하였다.

본 연구에서는 보이타치료법을 실시한 월령을 기준으로 6개월령이전 치료군과 6개월령 이후 치료군으로 구분하여 치료실시전과 실시후의 운동발달 단계의 변화에 대해서 연구하였다. 치료시작시의 운동발달 단계는 모두 1로 하였고 각치료군은 10명으로 하였는데, 6개월령 이전 치료군에서는 치료후 2이하인 경우는 1례였고, 7이상은 7례였으며, 6개월령 이후 치료군에서는 치료후 2이하인 경우는 2례였고, 7이상은 2례였다. 이와같은 결과로 보아 치료를 시작하는 월령과 치료예후가 상관관계가 있을것으로 생각된다.

Suzuki 등(1981)과 Imamura 등(1983)은 보이타치료법을 시행한 기간을 뚜렷하게 명시하지 않았는데, Vöjta(1986)는 한발로 3초이상 서 있을 수 있을 때까지 치료를 계속한다고 하였다. 박동식(1989)은 환자가 성장하여 치료시 일정한 자세를 유지하기 힘들어하고 치료사와 보호자가 힘이들어 치료를 계속하기 어려울 때 중단하였고, 대개 환자가 독립적으로 가구 또는 물건을 잡고 설 수 있는 시기까지 치료를 계속 하였다고 하였다.

본 연구에서는 초진시 중증도의 중추성 협동운동 장애라고 진단받은 대상자들 중에서 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군으로 구분하여 보이타치료법 실시



후의 보이타 자세반응 검사의 결과를 비교하여 조기적용의 효과를 연구하였다. 각 대상자는 10명으로 하였는데 6개월령 이전 치료군에서는 치료후 6레가 정상화되었고, 1레가 매우 경미한 중추성 협동운동 장애로 진단되었고, 3레는 변화가 없었다. 6개월령 이후 치료군에서는 치료후 1레가 정상화되었고, 1레는 매우 경미한 중추성 협동운동장애, 1레는 경미한 중추성 협동운동 장애로 진단되었으며, 7레는 변화가 없었다. 이상의 결과로 보아 치료시작 월령과 치료후의 자세반응 검사 결과의 변화는 상관관계가 있다는 것을 알 수 있었다.

본 연구에서는 치료시작 단계를 중등도의 중추성 협동운동 장애로 제한하여 연구를 하였는데, 각 단계별로 나누어서 연구를 한다면 좀 더 구체적인 연구결과가 나올 것으로 생각된다.

Vöjta(1986a, 1987b)는 328례의 뇌성마비를 대상으로 1년이상 치료한 결과, 초진시 운동발달 단계가 2이하인 경우는 167례(52.1%)이었으나 치료후 2이하인 경우는 51례(15.5%)이었고, 초진시 독립보행을 할 수 있는 운동발달 단계인 7이상의 수준은 59례(18.0%)이었으나 치료후 147례(44.8%)로 치료효과를 보고하였다.

마지막으로, 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 치료기간에 대해서 연구를 하였는데, 대상아가 혼자서 독립적으로 물건을 잡고 설 수 있는 시기까지 치료를 계속하는 것을 기준으로 하였으며, 보이타치료법을 1년정도 실시하여도 치료효과가 없거나 대상아와 보호자가 치료를 계속하기 힘들어할 때 중단하였다.

본 연구에서는 6개월령 이전 치료군에서는 치료기간이 1-6개월이 5례, 7-15개월이 4례, 16-24개월이 1례였으며, 6개월령 이후 치료군에서는 7-15개월이 6례, 16-24개월이 3례, 25-30개월이 1례로 나타났다. 이상의 결과로 보아 6개월령 이전에 치료를 시작하면 치료기간이 단축될 수 있을 것이라고 생각한다.

본 연구는 보이타치료법의 조기치료의 효과에 대해서 알고자 하였는데, 특히 뇌성마비로 확정진단을 받기전에 영유아 뇌성 운동발달 장애아를 6개월령 이전과 6개월령 이후 치료군으로 구분하여 조기진단하여 조기치료를 하였을 때 효과가 있는지에 대해서 알아보았다. 연구결과로 미루어보아 조기진단하여 보이타치료법을 6개월령 이전에 치료를 하면 6개월령 이후에 치료를 하는것보다 좀 더 나은 효과가 있다는 것을 알 수가 있었다.

## V. 결 론

본 연구에서는 보이타치료법을 영유아 뇌성 운동발달 장애아에게 실시할 경우 조기에 적용시켰을때의 치료효과를 알기위해서 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군으로 구분하여, 운동발달 단계와 자세반응 검사, 치료기간을 비교하였다. 1995년 1월부터 1999년 5월까지 부산광역시 소재 ○○○에서 치료시작시에 중등도의 중추성 협동운동 장애로 진단을 받아 보이타치료법을 시행한 영유아 뇌성 운동발달 장애아들의 기록지를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 보이타치료법 실시후의 운동 발달 단계를 비교하였을 때, 6개월령 이전 치료군에서는 stage 7이상이 7명이고, 6개월령 이후 치료군에서는 2명으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ).

2. 보이타치료법 실시후의 자세반응 검사 결과를 비교했을 때, 6개월령 이전 치료군에서는 6레가 정상화되었고, 6개월령 이후 치료군에서는 1레가 정상화되었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .05$ ).

3. 6개월령 이전 치료군과 6개월령 이후 치료군의 치료기간을 비교하였을 때, 6개월령 이전 치료군에서는 치료기간이 1-6개월이 5례, 7-15개월이 4례, 16-24개월이 3례였으며, 6개월령 이후 치료군에서는 7-15개월이 6례, 16-24개월이 3례, 25-30개월이 1례로 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .01$ ).

## < 참 고 문 헌 >

- 김선희 : 뇌성마비 아동의 조기진단에 영향을 미치는 요인 분석, 한국BOBATH학회지, 3(2), 88-102, 1998.
- 박경희, 안용팔 : 뇌성마비에 대한 Vöjta씨 조기진단 및 치료법, 대한재활의학회지, 6(1), 31-46, 1982.
- 박경희, 안용팔 : 뇌손상 환자 치료에 있어서 Vöjta법의 가능한 효과 기전, 대한재활의학회지, 13(1), 1989.
- 박동식 : 운동발달장애가 있는 영유아에 대한 Vöjta진단 및 치료체계의 효과 검토, 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 1989.
- 박창일, 신정순, 박은숙 등 : 뇌성마비 조기진단을 위한 자세반응 검사 및 신경학적 검사의 조기진단을 위한

- 진단적 가치, 대한재활의학회지, 15(2) 22-32, 1991.
- 신정순 : 뇌성마비의 조기진단, 최신의학, 1123-1125, 1973.
- 안용팔, 강세운, 박경희 : 뇌성마비의 물리치료에 있어 Vojta 방법과 효과, 대한재활과학회지, 8(1), 42-49, 1984.
- 안용팔, 박경희, 이숙자 등 : 뇌성마비의 조기진단 및 조기치료에 영향을 미치는 요인에 관한 조사, 대한재활의학회지, 11(2), 140-146, 1987.
- 유병규 : 뇌성마비 아동에 대한 Vojta치료 방법, 대한 물리치료사학회지, 12(1), 139-148, 1991.
- 윤범철, 정진우 : 한국 보이타 치료의 역사와 그 현황, 대한물리치료사 학회지, 2(3), 91-102, 1995.
- 이숙자, 안용팔 : 뇌성마비아의 운동발달 분석 및 예측 추정, 카톨릭대학 의학부 논문집, 695-708, 1990.
- 이충휘, 유병규 : Vojta 치료후 독립보행이 가능했던 영아의 특성, 대한물리치료사 학회지, 12(2), 95-101, 1991.
- 정진우 : Vojta의 뇌성운동장애아에 대한 조기진단 및 치료방법, 대한물리치료사협회지, 1981.
- 富雅男, 山田貞雄 : 脳性運動障害に對する Vojta 法の紹介とその試み, 理學療法と作業療法, 8(7), 463-470, 1974.
- 富雅男 : 脳性運動障害に對する Vojta法によるフアシリテーションについて, 理學療法, 13(6), 369-470, 1979.
- 富雅男 : Vojta의Facilitation technique について -そ1-, 腦と發達, 12(5), 449-451, 1980.
- 富雅男 : Vojta의Facilitation technique について -そ2-, 腦と發達, 12, 557-562, 1980.
- 富雅男 : Vojta의Facilitation technique について -そ3-, 腦と發達, 13, 161-164, 1981.
- 富雅男 : 赤ちゃん 操 と Vojta 法, 臨婦産, 35(6), 413-418, 1981.
- 富雅男 : 脳性麻痺のリハビリテーション, 日整會誌, 56, 1649-1662, 1982.
- 富雅男 : 脳性麻痺の早期治療治療 システム, 小兒内科, 16(4), 517-521, 1984.
- 富雅男 : ボイタ法 1. ボイタ法の原理, 理學療法, 9(2), 135-140, 1992.
- 富雅男, 江林俊和 : 新生兒及び乳兒期における運動發達 診断と 脳性 運動障害の早期診断・早期治療 (I), 小兒科臨床, 30(5), 825-833, 1977.
- 富雅男, 江林俊和 : 脳性麻痺の早期診断と早期治療について, 小兒科臨床, 30(2), 189-191, 1977.
- 松本隆之 : ボイタ法 2. ボイタ法による運動療法の實際, 理學療法, 9(3), 217-223, 1992.
- 渡邊隆 : Idiopathic Scoliosis に對するVojta法の試み, 理學療法學, 13(5), 327-332, 1986.
- 家森百合子, 神田豊子, 弓削マリ子 : 子どもの姿勢運動發達, ネルウフ書房, 138-141, 1997.
- Aufschnaiter DV, Wassermeyer D : Zur Lagerung der geburtstraumatischen Plexusparese. In 유병규. 뇌성마비 아동에 대한 Vojta치료방법(p. 139-147), 대한물리치료학회지, 1986.
- Bauer H, Avalle C, Patscheke M : idiopathische Skoliose im Schulkindalter and Neurophysiotherapie nach Vojta. In 유병규. 뇌성마비 아동에 대한 Vojta치료방법(p.139-147), 대한물리치료학회지, 1982.
- Berman N, Sterling P : Cortical suppression of the retinocollicular pathway in the monocularly deprived cat, Journal of Physiology, 255, 263-273, 1976.
- Bobath B : The Very early treatment of cerebral palsy, Dev Med Child Neurol, 9, 370-390, 1967.
- Brown JK, Pruvit RJ, Eurfar JO : Neurological aspects of perinatal asphyxia, Dev Med Child Neurol, 16, 567, 1974.
- Cotman CW, Nadler JV : Reactive synaptogenesis in the hippocampus, In CW Cotman(Ed.) Neuronal Plasticity, New York, Raven Press, 227-271, 1978.
- Collis E : Clinical tests relating to mental activity in infancy, Lancet 28, 416-420, 1953.
- Dubowitz IMS, Dubowitz V, Goldberry C : Clinical assessment of gestational age in the newborn infant, Pediatrics, 77(1), 1-10, 1970.
- Dubowitz IMS, Dubowitz V : Correction of neurologic assessment in the preterm newborn infant with out-come at 1year, J Pediatr, 105 : 452-456, 1984.

- Ellenberg JH, Nelson KB : Early recognition of infants at high risk for cerebral palsy : Examination at age four months, *Dev Med Child Neurol*, 23, 705-716, 1981.
- Hoffer MM., Koffman M : Cerebral Palsy: the first three years, *Clin Orthop*, 151: 222-227, 1980.
- Illingworth RS : The diagnosis of cerebral palsy in the first year of life, *Dev Med Child Neurol*, 8, 178, 1966.
- Imamura S, Sakuma K, Takahashi T : Follow-up study of Children with cerebral coordination disturbance(CCD, Vöjta), *Brain Dev*, 5, 311-314, 1983.
- Jones RB : The Vöjta method of treating cerebral palsy, *Physiotherapy*, 61(4), 112, 1975.
- Köng E : Very early treatment of cerebral palsy, *Dev Med Child Nerol*, 8, 198-202, 1966.
- Nelson KB, Ellenberg JH : Neonatal signs as predictors of cerebral palsy, *Pediatrics*, 64 : 225-232, 1979.
- Scherzer AL, Tscharnuter I : Early diagnosis and therapy in cerebral palsy, New York, Marcel Dekker, Inc, 24-33, 1986.
- Senol Sahin Kaya, Asim Mahmood, Yi Li, Ekrem Yavuz and Michael Chopp : Expression of nestin after traumatic brain injury in rat brain, *Brain Res*, 840 : 153-157, 1999.
- So KF, Schneider GE : Abnormal recrossing retinotectal projections after early lesions in syrian hamsters: A critical-age effect, *Anatomical Record* 184, 535-536, 1976.
- Solomons G, Holden RH, Denhoff E : Early diagnosis and therapy in cerebral palsy, New York, Marcel Dekker, Inc, 24-33, 1986.
- Solomons G, Holden RH, Denhoff E : The changing picture of cerebral dysfunction in early childhood, *J pediatrics*, 63, 113-120, 1963.
- Suzuki J, Yamori Y, Kanda T, Fukase T : A follow-up study of cerebral coordination disturbance(4)-Reliability of postural reaction, *Brain Dev*, 3, 188, 1981.
- Tidy NM : *Massage and remedial exercise*, Bristol John wright & sons LTD, 362, 1976.
- Tomi, M : Zur Fruherkennung und Frühbehandlung bei Kindern mit cerebraen Bewegungsstörungen in Japan, *Deutsch Japanisches Symposium*, Osaka, Oktober, 1981.
- Vöjta V. Rehabilitation des spastischen infantilen Syndroms : In 안용팔, 박경희(공역). 영아기의 뇌성운동 장애, 서울: 일조각, 1965.
- Vöjta V : Early diagnosis treatment of cerebral reflexes in the development of movement, 450-476, 1972.
- Vöjta V : Die zerebralen Bewegungsstörungen im Sauglingsalter. In 박동식. 운동발달 장애가 있는 영유아에 대한 Vöjta진단 및 치료 체계의 효과 검토, 서울: 연세대학교 대학원 석사학위 논문, 1974.
- Vöjta V : Reflexlokomotion als Bahnung system in der Behandlung der zerebralen Bewegungsstörungen. In 유병규. 뇌성마비 아동에 대한 Vöjta 치료방법, 대한물리치료사학회지, 1977.
- Vöjta V : Die wesentlichen Grundz ge der Behandlung nach Vöjta. In 유병규. 뇌성마비 아동에 대한 Vöjta치료방법, 대한물리치료사학회지, 1983.
- Vöjta V : Kinesiologic EMG-Evaluation in Cerebral Palsy Reflexlokomotion according Vöjta. In 안용팔, 박경희(공역). 영아기의 뇌성 운동장애, 서울: 일조각, 1984.
- Vöjta V : Is there any therapy for cerebral palsy children I. Preliminary report on locomotion, 대한재활의학회지, 제10권 제2호, 87-95, 1986.
- Vöjta V : Die zerebralen Bewegungsstörungen im Sauglingsalter. In 영아기의 뇌성 운동장애, 안용팔, 박경희 공역, 일조각. 28-49, 1986.
- Vöjta V : Zur Prognose der spat Behandelten cerebral paretischen Kinder: fur die freie Fortbewegung bei Behandlung mit Mustern der Reflexfortbewegung. In 박동식. 운동발달 장애가 있는 영유아에 대한 Vöjta진단 및 치료체계의 효과 검토, 서울: 연세대학교 대학원 석사학위논문, 1987