

# Vojta의 뇌성운동장애아에 대한 조기진단 및 치료방법

서울대학교 병원 재활의학과

정진우

## I. 서론

### II. Vojta의 진단방법

1. 자세 반사란 무엇인가?
2. 진단에 이용되는 자세 반사
3. 시행방법과 정상 및 병적 반응
  - ① 견인시행
  - ② Landau 반사
  - ③ 액하지지 시행
  - ④ Vojta 반사
  - ⑤ Collis 수평시행
  - ⑥ Peiper 수직시행
  - ⑦ Collis 수직시행

### III. Vojta의 치료방법

1. Reflex creeping
2. Reflex turning(supine-lying)
3. Reflex turning(side-lying)

## V. 결론

## I. 서론

1980년 11월 17일부터 27일에 걸쳐 독일 문화원 주최로 연세대학교 부속 세브란스 병원 소아재활원에서 Vojta(보이타)박사의 뇌성마비아동의 신경학적 운동발달에 따른 진단법에 대한 강의가 Dr. Sultz에 의하여 시작되었으며 그 당시 강의에 참석 하였던 팀을 중심으로 같은 장소에서 1981년 8월 31일부터 9월 13일 3주간에 걸쳐 Dr. Sultz와 물리치료사인 Frau Block, Frau Peter, Frau Meenen에 의한 Vojta의 진단방법의 복습과 치료방법에 대한 강의와 실습이 시작되어 의사 8명과 물리치료사 12명이 교육을 받게되었다. 다음의 내용은 그 당시 들었던 강의의 내용과 교재 그리고 노트를 중심으로 엮어 본것으로서 가능한한 정확하게 많은 것을 전달해 보고자 노력 하였으나 너무나 미흡한 점이 많으며 이것은 지극히 피상적인 것에 불과하다는 점을 밝혀두고 좀더 뜻있는 분들의 연구와 노력을 필요로 한다는 것을 미리 언급하는 바이다.

## II. Vojta의 진단방법

### 1. 자세 반사란 무엇인가?

발달진단학에 있어서 대단히 큰 역할을 하여온 자세 반사라고 하는 개념은 어떤 일정한 체위(體位)의 변화에 의하여 유발되는 반사지위(反射肢位) 및 반사운동이다. 이러한 반사지위 및 반사반응은 이미 어린아이의 나이에 도달한 발달단계에 따라서 여러가지 상(相 phase)을 가지고 나타나게 된다. 즉 Vojta가 이용하는 자세 반사는 7가지로서 개개의 자세 반사에는 그 발달단계에 따라 특정한 형태의 반사지위 및 반사반응을 나타내게되며 이러한 것은 객관적인 발달지표(發達指標)로 되어있어 소아의 신경학적 진단에 있어서는 어린아이의 발달단계에 대한 유익한 임상상(臨床像)을 보여주게 된다는 것이다. 또한 모든 자세 반사는 다음과 같은 공통점을 지니고 있다.

- ① 출생시부터 이미 존재하고 있다
- ② 어린아이의 발달연령에 관한 정보를 제공하고 있다
- ③ 지적발달(知的發達)만이 늦어있는 경우에도 자세 반사의 발달단계에 있어서 성장이 지연된다(공교증, 갑상선 기능저하증 유아성정보와 같은 단순성 정신박약 등).

④ 모든 자세 반사는 어린아이가 혼자 서서 양쪽다리로 이동할 수 있는 시점에서 그 의미를 상실한다. 왜냐하면 이때는 이미 어린아이의 방어반응은 의식적으로 되어 있기 때문이다.

### 2. 진단에 이용되는 자세 반사

Vojta가 신경학적 운동발달에 따르는 조기(早期)진단방법을 유아에게 이용하는 자세 반사는 그 예민성(銳敏性)에 따라 기술(記述)하면 다음과 같다.

- ① Vojta 반사
- ② 견인시행
- ③ Peiper 수직시행
- ④ Collis 수직시행
- ⑤ Collis 수평시행
- ⑥ Landau 반사
- ⑦ 액하지지 시행(腋下支持 試行)

그러나 검사시는 불안 아이가 울거나 보게면 정확한 반사를 볼 수 없기 때문에 가능한한 조용히 있게 하기 위하여 순서를 바꾸어 다음과 같이 시행한다.

- ① 견인시행
- ② Landau 반사
- ③ 액하지지 시행
- ④ Vojta 반사
- ⑤ Collis 수영시행
- ⑥ Peiper 수직시행
- ⑦ Collis 수직시행으로 한다

3. 시행방법과 정상 및 병적반응

1) 견인시행 (Tracktions Reaktion)

① 시행방법

이 검사는 오래전부터 일반적인 진단에 이용되었지만 종래에는 유아 또는 신생아의 머리의 자세에만 주목을 했으나 여기에서는 하지(下肢)의 연합운동과 연

합지위(連合肢位)를 고려하는 방법을 이용하고 있다. 이렇게 하기 위한 방법으로 아이를 똑바로 눕히고 머리는 정중선(正中線)에 오도록 한다. 유아의 파악반사(把握反射 Grasping reflex)를 이용 할 수 있는데 즉 검사자의 엄지 손가락을 아이의 손의 척골쪽으로 집어 넣으며 가운데 손가락과 넷째 손가락으로 손목 끝을 붙잡고 몸통이 45°까지 오도록 잡아 당긴다. 이때 절대로 아이의 손등에 검사자의 손가락이 닿도록 해서는 안된다. 왜냐하면 손등의 외감각 수용기(外感覺受容器)의 자극은 파악반사가 일어나지 못하게 할 수 있기 때문이다. 몸통과 사지(四肢)의 정확한 반응을 평가하자면 이러한 전제조건에 주의하지 않으면 안된다.

② 정상발달 반응

TRAKTIONS-REAKTION	1. TRIMENON			2. TRIMENON			3. TRIMENON		4. TRIMENON		
	1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT
	1. Beugestadium		1. Streckstadium		2. Beugestadium				2. Streckstadium		
	1. Phase - 0-5 Wochen		2a. Phase - 7. Wo.-3. Mo.		2b. Phase - 4.-6. Monat		3. Phase - 7.-8. Monat		4. Phase - 9. 10.-12. Monat		

반사반응은 발달단계에 따라 4상(phase)으로 나눌 수 있다

제 1 상 (출생시부터 6주말까지)

머리는 뒤로 젖히고 다리는 약간 외전(外轉)시키고 구부린 상태에서 머무르고 있게 된다.

제 2 상 (7주에서 부터 6개월말까지)

이때에는 몸전체를 앞으로 구부려서하는 몸통의 굴곡(屈曲) 운동이나 다리를 잡아당겨서 하는 굴곡운동을 하게 된다. 특히 머리의 굴곡운동이 발달되어서 생후 3개월에는 거리와 목과 몸통이 일직선이 된다. 다리는 약간 복부(腹部)로 잡아당길 뿐이며 이렇게 되면 제 2 상의 중간기(제 2a 상)에 이르게 되는 것이다. 제 2기 말에서는 턱이 가슴에 닿고 다리를 배까지 오므리게 된다.

제 3 상 (제 7개월에서 8,9개월까지)

제 2기가 완전히 끝나서 부터 서서히 머리와 몸통 그리고 다리의 굴곡운동이 약해진다. 그때 유아는 스스로 몸을 높이 쳐들게 되고 머리는 제 2 상의 말과 비교해보면 2/3쯤 높이게 된다. 다리에 있어서 굴곡운동의 소실은 무릎에서 잘 관찰 할 수가 있다. 즉 무릎을 반쯤 펴고 있다고 할 수 있다.

제 4 상 (제 10개월에서 14개월까지)

유아는 높이 자기를 잡아당기며 머리는 뒷몸통의

선상에 오게끔 쳐들게 된다. 척추에서 살펴보면 굴곡 운동은 요선추부(腰仙椎部)에만 보일 뿐이다. 다리는 외전하고 무릎은 쪽 펴고 있게 된다. 12~14 개월된 어린이는 발뺏꿈치로 더딜수 있게 되는데 이런 자세반응은 어린이가 기분좋은 상태에 있어야만 나타난다.

③ 병적반응 (Pathologic reaction)

다음과 같은 반응이 나타날때는 비정상이다.

1. 다리를 구부리고 외전(外轉) 상태로 고정되어 있을 경우
2. 한쪽 또는 양쪽 다리의 내전(內轉) 침착위(0度位)에서 다리를 펼치고 앞으로 돌리고 서로 교차되었을 때.

(註) 머리가 정가운데에 오도록 해야만 한다. 머리가 옆으로 삐뚤어지면 생후 1주일이라 해도 비대칭성 긴장성경반사(非對稱性 緊張性頸反射)의 형에 따라서 일쪽 다리를 펼치는 경향을 나타내게 된다. 이와같은 때는 병적인 상태는 아니다. 어린이가 원시적인 상호굴신운동(다리를 교대로 구부렸다 폈다 하는 운동)을 하는 생후 몇주에 걸친 선전운동(伸展運動)을 병적이라고 잘못 본 수가 있다. 그러나 머리가 이미 완전한 제 2 상을 나타내고 있을 때 다리를 구부렸다 폈다 하거나 고정된 선전위로서 내전(內旋) 내전(內轉) 침착위(尖足位)로 옮겨갈 때는 확실히 병적(pathology)이라고 보아야 한다.

3. 개개의 상이 자세반사의 탈력에 의한 나이보다 지연되어 있을 경우
4. 머리와 다리의 상이 일치 하지 않을 때 (예를들면 머리는 제 2 상의 중간인데 다리는 제 1 상이라든가 머리는 제 2 상의 말기인데 다리는 제 2 상의 초기를 나타낸다 하는 경우)
5. 몸통의 반장궁자세 (反張弓姿勢 - Opisthotonus).
6. 생후 8, 9개월 이후에서의 밖으로 벌은 다리가 지나치게 높이 올라간다가거나 몸통이 떨리는것은 소뇌성신조 (小腦性失調)를 말해 주는 것이다
7. 제 3기 (7개월에서 9개월) 이후가 되는 아이의

파악력 (把握力)의 현저한 변화는 Athetosis의 증명이다

### 2) Landau 반사 (Landau-reaktion)

#### ① 시행방법

어린아이를 엎드린자세로 하고 어린아이의 배를 검사자는 손바닥을 편편하게 하여 올려놓고 정확하게 수평위로 취하도록 한다. 어린아이가 너무 무겁거나 검사자가 팔힘이 약할때에는 양손으로 배밑을 잡아준다. 이때 등과 팔다리에는 손가락이나 옷자락이 닿지 않도록 한다

#### ② 정상발달 반응

1. TRIMENON				2. TRIMENON				3. TRIMENON			4. TRIMENON		
1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT		
1. Beugestadium		1. Streckstadium		2. Beugestadium				2. Streckstadium					
1. Phase - 0-6 Wochen		2. Phase - 7. Wo.-3. Mo.		3. Phase - mit 6 Monaten vollendet									

발달단계에 따라 3상 (phase)로 나눈다

#### 제 1 상 (출생시부터 6주까지)

머리는 가볍게 숙이고 몸통은 가볍게 구부리고 팔다리는 느슨하게 구부리고 있다

#### 제 2 상 (Landau I) (제 2주에서 3,4개월까지)

목의 신전 (伸展)은 대칭적으로 되며 어깨선까지 오게 된다. 몸통은 가볍게 구부리게 되고 사지는 느슨하게 구부리고 있게 된다

#### 제 3 상 (Landau II) (생후 6개월에 완성된다)

목의 신전과 몸통의 신전은 대칭적으로 일어나며 흉요추부 (胸腰椎部)까지 오게 된다. 즉 목과 몸통은 흉요추부까지 대칭적으로 벌을 수 있다는 것이다

다리는 약간 밖으로 벌리고 느슨하게 펼치거나 오무리게 된다. 팔도 느슨하게 임의의 위치에 있게 된다

(註) 이 자세반사를 실시할때 어린아이는 조용히 있어야만 된다. 울고불고 할때 다리가 떨친다가나 몸통이 반장궁 (反張弓) (Opisthotonus) 모양으로 되는 것은 평가의 대상에서 제외되어야 한다. 제 2 상 말에서 어린아이는 엎드린자세에서 대칭적으로 팔굽으로 지지하고 머리도 대칭적으로 할 수 있게 된다. 그러므로 모든 상에서 비대칭이 되지 않는가 하는 것을 주의해 보지 않으면 안된다. 제 3 상의 말기에는 척추의 자세가 일직선이 되는 것을 의미하고 있다. 이 시기에 어린아이는 요골측 (橈骨側)으로 장동성파악 (相同性把握)이 가능하고 엎드린 자세에서 자기 몸을 떠 받칠 수가 있게 된다. 그리하여 손을 전방으로 뻗어서 무엇인가를 잡는 일을 할 수 있게 된다

#### ③ 병적반응 (Pathologic reaction)

다음과 같은 반응이 일어나면 비정상이다

1. 머리의 비대칭적인 자세, 상지 (上肢)의 Retraction을 수반한 몸통의 비대칭성 지위 (非對稱性肢位) 및 몸통이 한쪽으로 만곡 (彎曲)되어 있을 경우.

2. 상지는 Retraction을 하고 다리를 펼치고 머리는 반장궁 (反張弓) 자세일때.

3. 현저하게 머리를 아래로 늘어트리거나 현저하게 몸통이 저긴장자세를 취할 때.

4. 주먹을 쥐고 팔을 앞으로 펼치거나 양쪽 다리는 펼치고 목은 축늘어 뜨리고 있을 경우.

#### 3) 액하지지시행 (Axillare Hängeraktion)

##### ① 시행방법

이 검사는 어린아이를 <겨드랑에서 조금 떨어진 양쪽 가슴을 잡고> 똑바로 안아 세워서 어린아이의 등이 검사자쪽으로 향하게 한후 양쪽다리의 모양을 관찰한다. 이때 검사자의 엄지 손가락이나 옷자락이 어린아이의 등에 닿지 않도록 해야한다. 왜냐하면 고유감각수용기 (固有感覺受容器)의 자극이 하지의 신전위 (伸展位)를 유발 할수 있기 때문이다

##### ② 정상발달 반응

발달단계에 따라 2상 (phase)로 나눈다

#### 제 1 상 (출생에서 7개월 말까지)

양쪽다리는 느슨하게 구부리게 된다. 거의 3개월 말까지는 나리는 느슨하게 구부린 채로 있게 된다 (제 1a 상).

3개월 날이 지나면 능동적으로 다리를 배쪽으로 오

AXILLARE HÄNGEREAKTION	1. TRIMENON				2. TRIMENON		3. TRIMENON			4. TRIMENON		
	1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT
	1. Beugestadium		1. Streckstadium		2. Beugestadium				2. Streckstadium			
	1a. Phase - 0-3 Monate				1b. Phase - 4-7. Monat		2. Phase - Ab 8. Monat					

뜨리게 된다(제 1b 상).

제 2 상(7개월 이후)

양쪽 다리는 약간 벌리고 느슨하게 펼쳐고 있게 된다 발은 발등쪽으로 약간 구부리고 있게된다

③ 병적반응(Pathologic reaction)

1. 양쪽 다리는 평행 또는 교차하게 되며 다리는 펼쳐서 안으로 돌리고 발을 밑으로 내밀는 상태(尖足)가 된다

2. 한쪽 다리를 항상 뻗치고 있다

4) Vojta 반사(Seitkippreaktion nach vojta)

① 시행방법

이 검사는 어린아이의 다리를 검사대 아래로 늘어뜨리고 엎드려 누운 자세에서 시행한다 머리는 정가운데에 오도록 하고 팔은 벌리고 손가락을 펴게 한 후에 어린아이를 똑바로 올려세운 다음 갑자기 오른쪽 왼쪽 수평위로 몸의 위치를 변화시킨다

SEITKIPPREAKTION NACH VOJTA	1. TRIMENON				2. TRIMENON		3. TRIMENON			4. TRIMENON		
	1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT
	1. Beugestadium		1. Streckstadium		2. Beugestadium				2. Streckstadium			
	1. Phase - 0-10 Wochen			1. Überg. - 11.-20. Wo.	2. Phase - 4/5-7. Mo.		2. Überg. - 7/8-9. Mo.		3. Phase - Ab 9/10. Monat			

② 정상발달 반응

제 1 상(출생시부터 제 10 주까지)

이때 팔은 moro 반응에서 보는것 처럼 포옹 하듯이 벌리고 감싸안은 운동을 하게 된다 손은 벌리고 윗쪽다리는 고관절과 무릎을 구부리고 발은 윗쪽발의 족관절을 발등쪽으로 구부리고 회내위(回内位)를 취하고 발가락은 부채모양으로 벌린다 아래에 있는 다리는 멀치는데 족관절에서는 발등쪽으로 구부리고 회외위(回外位)가 되며 발가락은 오므리게 된다

(註) 아래쪽 팔의 moro 반사 모양의 운동은 윗쪽 팔보다 현저하지 않으므로 임상적 평가를 할때는 윗쪽에 있는 팔 다리의 반응이 중요하며 보다 적절한 평가를 하여야만 한다

제 2 상(4개월에서 7개월 말까지)

四肢의 큰관절은 느슨하게 구부리고 있다 손은 벌리고 다리는 중간위치에 있거나 회외(回外)를 하고 있다 그후 7개월 말부터 8개월 사이에 제 2기가 오는데 이때 다리는 느슨한 굴곡위를 벗어나서 느슨한 신전위가 된다

제 3 상(생후 8개월에서 13. 4개월까지)

윗쪽 팔다리는 배권도의 열차기 같이 밖으로 뻗친다 - Peiper 動搖反應 -

(註) 제 1 상과 제 2 상 사이 또 제 2 상과 제 3 상 사이에는 각각 별개의 상이 있다

a) 10 주에서 20 주까지는 어린아이는 자극상태에 따라 제 1 상에서 제 2 상의 반응을 나타내는 것이 된다 또 윗쪽의 팔은 제 1 상과 같이 느슨하게 펼쳐지고 다른 방향의 다리는 구부리고 있게 된다

b) 7개월 말에서 8개월까지는 다리의 느슨한 굴곡은 소실되고 약간 앞으로 발을 뻗치게 된다

위에 언급한 3개의 상과 그 사이의 상은 어떤 일정한 유발단계를 규정하고 있다 제 1 상은 정확히 생후 10 주간의 발달시기와 일치하고제 2 상은 4개월 말에서 7개월 말까지의 기간에 일치한다 Peiper의 중요 반응에 상당하고 있는 제 3 상은 기립반응(起立反應stehreaktion)과 같은 시기에 나타난다 그것은 立位化(vertikalisierung)의 시초를 나타낸다 같은 모양의 각상의 사이에 있는 상(相 phase)은 도달한 발달단계의 평가에 있어서 중요한 역할을 하고 있다 다리를 앞으로 뻗치는 것은 7개월의 발달단계에서 비로서 나타나고 8개월 말 또는 9개월 초까지 존재한다 정상

발달에는 생후 18개월에서 그 자세반사의 의미를 갖지 않게 된다 왜냐하면 이시기에 어린아이는 의식적으로 자기의 체위를 변화시킬수 있기 때문이다

③ 병적반응 (Pathologic reaction)

1. 윗쪽에 있는 팔은 주먹을 쥐고 구부린채로 고정되어 있다
2. 윗쪽에 있는 팔은 팔꿈치에서 내 떨어쳐서 고정되고 때로는 주먹을 전상태로 되어 있다
3. 어깨의 Retraction을 수반한 윗쪽에 있는 팔의 팔굽은 구부린채 고정되어 있고 손은 펴고 있을 수도 있다
4. 윗쪽 다리의 내선(內旋)을 수반한 신전위
5. 윗쪽 다리의 굴곡의 지연

6. 몸통의 저긴장

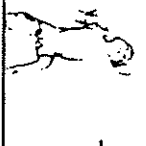

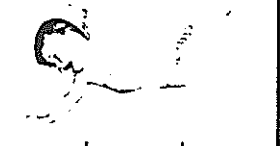
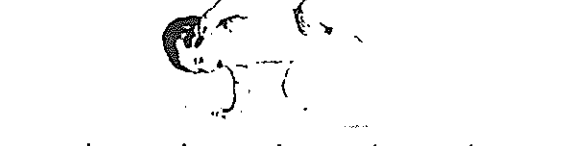
7. 개개의 상이 자세반사에 다른 달력에 의한 나이보다 지연되어 있을 때.

5) Collis의 수평시행 (Horizontale seithangereaktion Nach collis)

① 시행방법

이 검사를 하기 위해서 어린아이의 자세를 옆으로 하여 한쪽의 팔과 대퇴부를 붙들고 매달리도록 잡아 당긴다 이때 아이를 갑자기 치켜올려서는 안되고 어린아이가 붙들려있는 팔을 잡아당겨 근육을 긴장시켜 관찰날이 이완되지 않을 때까지 기다려서 잠시 재빨리 윗쪽으로 잡아 올리도록 한다

② 정상발달 반응

1. TRIMENON			2. TRIMENON			3. TRIMENON			4. TRIMENON		
1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT
1. Beugestadium			1. Streckstadium			2. Beugestadium			2. Streckstadium		
1a. Phase - 0-6 Wochen			1b. Phase - 7. Wo. - 3. Mo.			2. Phase - 4. bis 8. Monat			3. Phase - Ab 9./7. Monat		
											

발달단계에 따라 3 상으로 나눈다

제 1 상 (출생시부터 3. 4개월까지)

자유롭게 놓인 팔다리가 느슨한 굴곡 위를 휘하게 된다 이때 자유롭게 놓인 다리가 쫘다 구부러졌다 하는 운동은 정상이다 처음 1주에는 자유롭게 놓인 팔은 moro 반사 모양의 운동을 하고 (제 1a 상) 후에 굴곡이 된다 (제 1b 상).

제 2 상 (생후 4개월에서 6개월까지)

자유롭게 놓인 팔은 회내위 (回內位) 가 되고 제 2 상 말기에는 손가락을 펴서 바닥을 짚게된다 자유롭게 놓인 다리는 구부리게 되고 오무렷다 쫘다 하는 운동은 거의 없어지게 된다

제 3 상 (8. 9개월 이후)

어린아이는 자유롭게 놓인 다리 (약간 벌리고 고관절을 굽곡시킨다) 의 바깥쪽 발바닥부터 시작하여 점차 발바닥 전체로 디디게 된다

(註) 자유롭게 놓인 쪽의 전완 (前腕) 의 회내운동을 볼수 있는 제 2 상의 초기는 엎드려누운자세에서 대칭으로 목을 신전시키고 팔굽에서 자기 스스로를 확실하게 지탱 할수 있는 능력을 갖고 있는 시기에 비로서 나타난다 전완의 회내위는 손목관절의 배굴 (Dorsiflexion) 과 주먹이 느슨하게 퍼지게 되는 것과 항상 연관이 된다 완전한 손의 지지 (支持) 는 손의 파악반사 (把握反射, Grasping reflex) 의 소실과 요측으로 상동성파악 (相動性把握) 및 손과 입과 눈의 협조성이

완전히 발달한 시기에 나타나게 된다 제 3 상은 기립반응 (起立反應) 과 같은 시기에 나타난다 그것은 입상적으로 입위화 (立位化) 의 발달단계를 나타내고 어린아이는 혼자서 앉을수 있을 때 일어서려고 하게된다

③ 병적반응 (Pathologic reaction)

1. 자유롭게 놓인 다리는 침착을 수반한 신전위로 고정되어 있다
2. 자유롭게 놓인 팔은 주먹을 쥐고 신전위로 고정된다
3. 생후 5.6개월에 있어서 자유롭게 놓인 다리와 팔의 끝에서 불규칙적인 운동을 볼수 있을 경우. 이런 경우는 Athetosis 라고 말할수 있다
4. 자유롭게 놓인 다리의 발가락이 천천히 구부러졌다 쫘다 할때, 신전운동시에 다리는 회내위를 취하며 발가락은 벌린다 (신전경향, 생후 4개월 이후에서 평가한다).
5. 자유롭게 놓인 팔은 주먹을 쥐고 어깨는 Retraction 된 상태에서 팔굽을 구부린채 고정되어 있다

6) Peiper 수직시행 (Peiper-Isbert)

① 시행방법

이 검사는 생후 1개월에서는 바로누운 자세에서 그 이후에는 엎드려 누운자세에서 일으킬수 있다 두 무릎위를 붙잡고 어린아이를 갑자기 머리를 밑으로 한채 수직위로 잡아올린다

VERTIKALE HÄNGEREAKTION NACH PEIPER UND ISBERG	1. TRIMENON			2. TRIMENON			3. TRIMENON			4. TRIMENON				
	1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT		
	1. Beugestadium			1. Streckstadium			2. Beugestadium			2. Streckstadium				
	1a. Phase - 0-4 Wochen			1b. Phase - 7. Wo.-3. Mo.			2. Phase - 4.-5./6. Monat			3. Phase - 7.-12. Monat			4. Phase - 9./10.-12./14. Monat	

② 정상발달 반응

발달단계에 따라 4 상(phase)으로 나눈다

제 1 상(출생시 부터 3개월 말까지)

처음 6주간에는 moro 반사 모양으로 일싸안는듯이 양팔을 벌리는 것을 보여준다(제 1a 상). 그후 6주간이 경과하면 손을 펴며 목은 대칭성으로 신전하게 되고 상지는 급격히 측방신전(側方伸展)을 일으킨다(제 1b 상). 골반은 굴곡하고 있다

제 2 상(생후 4개월에서 5.6개월까지)

양쪽 손은 옆으로 펴서 반쯤 위로 올리게 된다 손은 벌리고 있게 된다 목과 몸통은 흉요추부(胸腰椎部)에 이르기까지 대칭적으로 펴게된다 골반의 굴곡은 소실 한다

제 3 상(7개월에서 9.10.12개월까지)

양손은 벌리고 양팔은 높이 펴어 올리고 머리, 몸통은 요선추부까지 대칭적으로 펴게 된다

제 4 상(9개월 이후)

어린아이는 바로 누운자세에서 시행하여 보면 검사자를 단단히 붙들고 자기 몸을 끌어 올리려고 한다

(註) 제 1~제 3 상은 중추신경계의 성숙단계와 일치하고 개개의 상은 각각 3개월로 나누어져 있다 어린아이는 제 3 상에 도달 하면 엎드려누운자세에서 손 바닥으로 자기를 지탱할 수 있지만 손의 파악반사가 소실해서 손의 상동성파악은 요골측 방향으로 이동한다 엎드려누운자세에서 검사해 보면 제 4 상은 거의

나타나지 않는다

③ 병적반응(Pathologic reaction)

1. 팔은 앞으로 뻗쳐 고정되어 있으며 대부분 주먹을 쥐고 있게 된다
2. 팔은 주먹을 쥐고 상방으로 뻗쳐 고정되어 있다
3. 몸통의 반장궁(反張弓) 자세
4. 목의 신전이 결여된 때
5. 한쪽 또는 양쪽 팔을 주먹을 전체로 늘 구부리고 있는 경우.
6. 목과 몸통이 비대칭적으로 될 때.
7. 개개의 상이 자세반사에 의한 달력의 나이 보다 지연되어 있을 때.

(註) 산생아기에는 팔은 굴곡위로 되어 있으며 주먹을 쥐고 있는 경향이 있기 때문에 이 자세반사를 유발 하기전에 어린아이의 손을 타동적으로 펴 두든지 혹은 Vojta 반사시에 언급한 바와같이 엎드려누운자세에서 시키지 않으면 안된다

7) Collis 수직시행(Collis Vertikal)

① 시행방법

어린아이는 똑바로 눕힌다음 검사자는 어린아이의 한쪽다리의 무릎위를 붙들고 갑자기 머리를 밑으로 하면서 다리를 수직으로 들어올린다.

② 정상발달 반응

발달단계에 따라 2 상(phase)으로 나눈다.

제 1 상(출생시부터 6.7개월 말까지)

VERTIKALE HÄNGEREAKTION NACH COLLIS	1. TRIMENON			2. TRIMENON			3. TRIMENON			4. TRIMENON		
	1. MONAT	2. MONAT	3. MONAT	4. MONAT	5. MONAT	6. MONAT	7. MONAT	8. MONAT	9. MONAT	10. MONAT	11. MONAT	12. MONAT
	1. Beugestadium			1. Streckstadium			2. Beugestadium			2. Streckstadium		
	1. Phase - 6-8 Monate						2. Phase - Ab 6.7. Monat					

자유롭게 놓아둔 다리는 엉덩이 무릎 발목의 각 관절에서 다리를 굴곡위로 휘한다

제 2 상(생후 7개월 이후)

자유롭게 놓아둔 다리는 무릎에서 느슨하게 펼치고 고관절은 그대로 굴곡위에 있게 된다

③ 병적반응(Pathologic reaction)

1. 자유롭게 놓아둔 다리가 검사자가 붙든 다리와 평행하게 상방으로 뻗치고 침족(○足)을 하고 있을 때.

2. 자유롭게 놓아둔 다리가 신전위를 취하고 얼마후에 굽곡이 되는 경우.

(註) 이 자세반사는 앞에 말한 모든 반사에 비해서 판정하기 쉽고 더우기 예민성에 따라서는 같은 형태의 의미가 있다. 판정 할 때에는 머리와 팔의 위치는 무시한다.

#### 4. 자세반사 검사후의 결과판정

종래의 신경학적 검사로서는 생후 1년 이하의 어린 아이에게 뇌성마비에 대한 조기진단을 내리기가 어려웠으나 이 자세반사검사를 시행함으로써 쉽게 뇌성마비의 진단과 중추성 협조운동장애(中樞性 協助 運動 障害, CNS Co-ordination disturbance)를 알아 낼 수가 있다. 즉 이 방법에서 얻어진 판정에는 이상반응 즉 병적반응을 일으킨 자세반응의 수를 센다. 1~3의 이상자세반응을 보이면 가장 경도(輕度 Very light)의 중추성협조운동장애라고 말하고 4~5개의 이상반응을 보이면 경도(Light)의 중추성협조운동장애 6~7개의 이상자세반응에서는 중등도(Moderate)의 협조운동장애라고 부른다. 7개 이상 모든 자세반응이 이상을 보이고 동시에 심한 근긴장저하(Hypotonus) 또는 항진(Hypertonus) 등 근긴장도에 이상을 보이면 중증(Severe)의 중추성협조운동장애라고 부른다. 중추성협조운동장애는 뇌성마비의 개념과는 다르다. 이상자세반응을 일으키는 수가 많을수록 중추성운동장애를 가질 위험성이 커지기 때문에 위의 두 개념은 서로 어느 정도 연관성은 있다. Vojta는 이들이 후에 뇌가 발육함에 따라서 현저하게 서로 다른 중추성 운동장애를 보이게되는 중추신경계의 기능성 또는 해부학적장애가 그 바닥에 있는 것을 뚜렷이 하기 위하여 중추성 협조운동장애라는 개념을 창안했다. 이상자세반응이 항상 중추신경계의 기능이상을 뜻하지만은 않는다. 이 방법으로 하면 뇌성마비 뿐만 아니라 부수적인 질병을 발견할 수가 있다. 즉 Erb's palsy, klumpke's palsy 근육질환, 또는 mental disease도 초기에 발견된다.

그러므로 이상반응의 형태를 똑바로 아는 것은 매우 중요하다. Vojta는 1~3개의 이상자세 반응을 보이는 어린이의 추사에서 90% 이상이 후에 아무런 치료 없이도 운동에 아무런 이상도 없었음을 밝혔다. 7%이하는 몇주 치료를 받은 후에 정상화 되었다. 4~5개의 이상 자세반응을 보인 경우 75% 이상에서 나중에 정상화 되었고 22%에서는 짧은 기간 치료를 받고 정상화 되었다. 6~7개의 이상자세 반응을 보인 경우는 아주 다른 결과를 보여주고 있다. 95% 이상이 치료를 받고 그후 정상화 되었는데 4%가량은 뇌성마비를 보였다. 이 아이들은 모두 저능아였다. Vojta의 연구에서 이 아이들은 행동이상 언어이상 신체도식장애 사관 및 몸놀림의 서투름 등이 보이는 것을 밝혔다.

했다. 그러한 아이들 60명을 3~5세 또는 8~10세에 검사한 결과 2/3에서 위에서 말한 장애를 보였다. 그러므로 Vojta는 이들 모든 아이들을 치료하도록 했다. 7개 자세반응이 모두 이상하고 거기에 근긴장도의 장애를 보인 경우 물리치료로 80% 이상에서 후에 운동면에서 정상화 되었고 15% 이상은 치료에도 불구하고 뇌성마비를 보였다. 그러나 Vojta가 검사한 이들 어린이가 전부가 그후에 저능아임이 밝혀졌다 한다.

#### 5. 진단에 필요한 그외의 반사

전술한 자세반사의 이상수(異常數)에 의하여 중추성 협조운동장애의 정도를 나타내지만 좀더 장애에 발전할 병적인 발달(경직, Athetosis, 실조증 정신박약)의 방향을 더욱 확실하게 하기 위하여는 자세반사 이외에도 일련의 반사를 고려에 넣지 않으면 안된다.

##### ① 흔들어 보기 시행 (Pendelversuch, Vojta 1969)

액하지지지행(腋下支持試行)에서 이미 제 2상에 도달한 어린이 일때는 타동적으로 30°~40° 범위에서 앞뒤로 흔들어 보면 정상아는 양다리를 느슨하게 신전된 상태에서 앞뒤로 흔들리지만 경성(spastic) 일때는 신전되어 있던 양다리가 더욱 뻣뻣하게 신전되어 가며 편마비일때는 한쪽하지가 다른쪽의 후방에서 흔들려진 범위 만큼 정지되어 있고 흔들리게 되면 보다 더욱 굳어지게 된다.

흔들리는 범위가 양측 또는 한쪽에 대해서 현저히 클 때 이것은 소뇌장애(小腦障害)의 중요한 증후가 된다.

##### ② Parashute 반응

이 자세반사는 일반에게 널리 알려져 있으며 생후 5~6개월 부터 유발(誘發)이 가능하다. 이 반사는 상지(上肢)에 있어서 하지(下肢)에 있는 기립반응(起立反應)과 같은 의미를 가지고 있기 때문에 상지의 지지시행(支持試行)이라고도 부른다. 하지의 기립반응은 개체발생상(個體發生上)의 발달에 있어서 Parashute reaction 보다 정확히 3개월 늦게 나타난다. 이 반사를 시행하기 위해서는 어린이를 엎드려 눕힌 자세에서 몸통의 양옆을 잡고 공중에 들었다가 테이블 위로 머리가 떨어지도록 갑자기 내려놓으면 양팔을 펴고 손을 짚벌려서 테이블을 짚으려 한다. 그러나 생후 6개월 이후가 된 어린이의 병적발달에는 다음과 같은 모양을 나타낸다.

1. 주먹을 쥐고 손목은 尺屈(Ulna deviation)을 취한자세, 또는 손을 펴고 종검을 전경 처럼하며 손목은 尺屈을 하고 한쪽 또는 양쪽 팔을 구부린채로 고정되어 있다(경적발달의 중요한 증후).

2. 경악반응(驚愕反應)이 남아있는 것 같이, 손을 편 양쪽팔을 전체로 고정되어 있다(Athetosis로 발달해 가는 진단계의 중요한 증후).

##### ※ 경악반응(Schreckreaktion)

신생아는 강한 빛이나 소리의 등 대해서 반응한다. 이마를 찌프러거나 눈을 깜박거리며 손을 거치게

뿌리치게 되는 반응

3. 제 4기 이후 가슴앞 또는 목이 있는 곳에서 손을 모으고 있다 이 반응은 정신박약의 발달에 있어서 파니크반응(panikreaction 또는 공포반응이라고도 함)의 특징적인 증후이다

4. 목의 신전이 비대칭으로 되었을 때 이 밖에도 원시적 반사인 Rooting reflex, Sucking reflex, Eye fixation Automatic walking, Crossed extension reflex, Babkin reflex, Suprapubic stretch reflex, Wrist reflex, Heel reflex, Lift reflex, Galant reflex, Grasping hand, Grasping foot, Blinking reflex, Optical blinking reflex 등이 있으며 이들의 정상과 이상반응을 판별하여 진단을 하는데 도움을 주고 있다

### III. Vojta 의 치료방법

Vojta 의 증추성 협조운동장애나 뇌성마비의 치료는 앞서 말한 자세반사시행 결과로서 결정되는데 치료의 대상은 다음과 같은 경우에 해당된다

- ① 6~7개의 이상반응이 있고 근긴장(Muscle tonus)에 이상이 있을 때.
- ② 4~5개의 이상반응이 있고 한쪽의 비정상 증추 협조운동장애가 있으며 긴장반사(Tonic reflex)가 병적일 때.
- ③ 1~5개의 이상반응이 있고 한쪽이 비정상일 때.
- ④ 1~5개의 이상반응이 있고 한쪽의 비정상증후와 경성(Spastic)이 보일 때. 또한 1~3개의 이상반응이 있고 자세반사의 탈력에서 3개월 그 이상 지연되었거나 부조화를 이루고 있으면 치료를 해야하며 계속 자세반사의 재평가를 해야하고 이상반사가 나타나지 않을 때 까지 치료를 계속 해야만 한다 일반적으로 심한 증추성 협조운동장애를 치료할 때도 자세반응이 정상으로 될때까지 치료를 계속해야 하기 때문에 물리치료사는 이 자세반사를 능숙하게 할 수 있어야 하며 정상반응과 이상반응에 대해서 잘 알고 있어야 한다 치료는 일단 어린이가 정상적으로 발을 딛고 일어설 수 있다면 모든 자세반응이 실사 정상이 아니더라도 치료는 끝내도록 한다 치료는 가능한 초기(早期)에 하는 것이 좋으며 8개월 이전에 치료를 받는다면 정상으로 될 가능성이 많으며 이미 뇌성마비로 고착된 후에 치료를 하게 되면 장시간에 걸친 치료에도 그 결과는 좋지 않은 경우를 볼 수 있다 하루에 치료시간은 적어도 1일 5분씩 4회에 나누어 하며 점차 시간을 늘려 1일 전체치료시간이 60분이 되도록 한다 혹은 치료기간 중에 어떠한 이유로든 열이 나기 때문에 치료를 중단하는 경우가 있는데 38.5° 이상되어도 치료로 인한 이상은 발생되지 않으므로 열이 있다 하더라도 치료는 중단하지 말고 계속

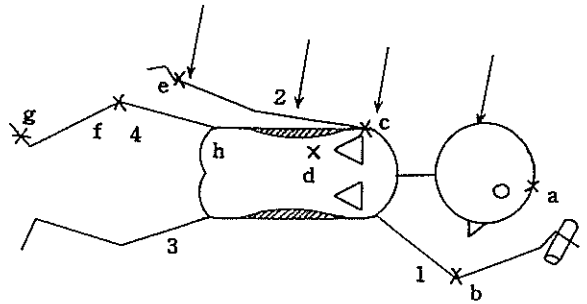
속 하도록 한다 치료할 때 처음에는 토할 경우도 있는데 무서워 하지 말고 계속 치료를 하도록 한다 치료에 숙달이 되면 괜찮아진다

Vojta 의 치료에 이용되는 자세는 반사성 배밀이(Reflex Creeping)와 반사성 옆치기(Reflex turning)이며 반사성 옆치기에는 바로 눕기(supine-lying)와 옆으로 눕기(side-lying)가 있다 그리고 Reflex creeping과 유사한 mini position 이 있다

#### 1) (Reflex creeping)

<기본자세>

엎드려 누운자세(Prone position)에서 머리를 어느 한쪽방향으로 30°쯤 돌리고 (안면측 방향) 얼굴을 향한 상지는 머리 위로 올리고 후두측방향의 상지는 최대한 위로 하여 다리쪽으로 내려 놓는다(그림 1).



1. 안면측 상지
2. 후두측 상지
3. 안면측 하지
4. 후두측 하지

<그림 1> Reflex Creeping 의 기본자세

<유발부위>

주된 유발부위는 사지에 있고, 보조유발 부위는 견갑대(Shoulder girdle)와 골반대(Pelvic girdle), 몸통의 견갑을 하각(Inferior angle of scapula)에 있다

이러한 주된 유발부위와 보조 유발부위를 가지고 신생아의 몸 전체에 복합협조운동을 시킬 수 있다

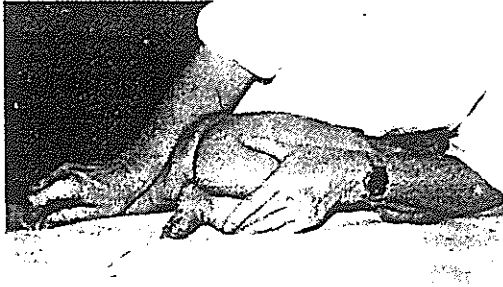
Reflex creeping 에 있어서의 중요한 유발부위는 다음과 같다

- a) 이마 옆(Lateral side of fore head)
- b) 상박골 내과(Medial epicondyle of the Humerus)
- c) 견봉(Acromion process)
- d) 견갑골 하각(Inferior angle of the scapular)
- e) 요골 경상돌기(Styloid process of the radius)
- f) 대퇴골 내과(Medial epicondyle of the femur)
- g) 종골 외측부(Lateral side of calcaneus)
- h) 중둔근(Gluteus medius)

그림 1 의 → 표 방향에서 치료사는 어린이의 머리 와 견봉부, 후두측상지를 고정하고 각 유발부위를 등



시에 압박하여 온몸에 등척성수축이 되도록 유도한다  
자극은 모든 유탕부위에 골막자극(Periosteal stimnlation)을 가하고 수축된 근육은 압박하여 전신의 협조복합운동이 일어 나도록 한다 <사진 1a> <사진 1b>.



<사진-1a> Reflex Creeping 의 정확한 치료자세



<사진-1b> 1st position (Mini position) Modified Reflex Creeping 의 자세

다음은 사지의 세부적인 운동형태를 나타내는 것이다

1) 안면측 상지

상완골 내과 (Medial epicondyle of humerus)를 압박한다 그리고 견관절 (Shoulder joint) 방향으로 밀게 되면 다음의 근육들이 수축한다.

- ① 견갑골 영역 (Scapular region)
  - 승모근의 하부 (Lower trapezius)
  - 전거근 (Serratus anterior)
  - 능형근 (Rhomboides)
- ② 견관절 (Shoulder joint)
  - 삼각근의 후부 (Posterior deltoid)
  - 삼두박근 (Triceps brachii)
  - 대원근 (Teres major)
  - 활배근 (Latissimus dorsi)

이 근육들은 수축하여 상지후방의 반사성 운동을 일으킨다

- 대흉근 (Pectoralis major)
- 오구완근 (Coracobrachialis)
- 견갑하근 (Subscapularis)

이 근육들은 견갑부위 운동을 유발시켜 수축을 일으킬 수 있다 이때 대흉근 오구완근의 수축은 중력을 이겨내는 기능의 역할을 한다

- 극상근 (Supraspinatus)
- 극하근 (Infraspinatus)

이 근육들은 견관절의 내회선 (Internal rotation)의 평형이 유지 되도록 한다

삼각근의 견봉부 (Acromion area)

이두박근 (Biceps brachii)의 수축이 견관절을 안정 시킨다

③ 주관절 (Elbow joint)

주관절에는 이두박근 (Biceps brachii) 상완근 (Brachialis)의 수축으로 주관절을 굽곡 (Flexion)시키고 중간위치에 오도록 한다

④ 전완 (Forearm)

전완에서는 손은 배굴 (Dorsiflexion)시켜 주먹을쥐고 요골축 (Radial deviation)으로 하여 전완은 회내위 (Pronation)해서 모든 근육을 조화시켜 수축된다

⑤ 손의 영역

손에서는 골간근 (Interossei)이 수축하고 다음에 제 1 중수골 (1st metacarpal bone)이 외전 (Abduction)하고 심지굴근 (Flexor digitorum profundus) 천지굴근 (Flexor digitorum sublimis) 단모지 굴근 (Flexor pollicis brevis) 단소지 굴근 (Flexor digitorum brevis)의 수축이 일어난다

2) 후두측 상지

유탕부위는 전완의 요골 경상돌기 (Radial styloid process)에 있다 전완은 신전 (Extension) 회내 (Pronation)하고 상완은 내선 (Internal rotation)하고 있다 그 위에 극하근 (Infraspinatus) 삼각근 쇄골부 (Deltoid clavicular fiber) 회외근 (Supinator)이 신전된 상태로 되어 있다 그래서 후두측상지가 있으므로 나가면서 전진운동이 일어나는 것을 알 수 있다 다음에 설명하는 근육과 관계가 있다

① 견갑골 영역

승모근의 상부 (Upper trapezius) 삼각근의 견봉부, 전거근과 함께 승모근이 수축해서 앞으로 수평면으로 상지를 들어 올릴 수 있도록 한다

② 견관절

삼각근 쇄골부, 소흉근 (Pectoralis minor), 극하근

③ 주관절 (Elbow joint)

상완근 (Brachialis) 이두박근 (Biceps Brachii) 완요골근 (Flexor carpi radialis) 회외근 (Supinator) 이런 근육들의 수축은 상완이 외회선위 (External rotation position)에 전완 (Forearm)을 약간 회외 (Supination)시키고 그 운동은 수직화 (Verticalization)를

확실히 하여 자기 몸을 움직이게 된다

④ 손목관절 (Wrist joint) 과 손가락

운동을 처음시작 할때 손목관절의 배굴 (Dorsiflexion)과 손목의 요굴 (Radial deviation)이 일어난다 그 운동이 일어나는 동안 손가락의 신전 (Extension)은 새끼손가락에서 부터 시작된다 중수골 (Metacarpal bone)의 외전 (Abduction)은 제 1 중 수골의 외전으로 끝난다

3) 안면측 하지

대퇴외전위에서 대퇴골내과를 고관절의 관골구 (Acetabulum) 방향으로 압박하면서 전진운동이 된다 이 굴곡운동이 끝나면 안면측 하지는 골반을 일으키는 기능을 계속한다 양쪽의 운동은 서로 분리가 가능하다 골반을 일으켜 세울때는 굴곡운동을 전제로 하고 있다 양방의 운동은 대퇴의 외전 (External rotation)이 된다 이 운동은 다음 근육들과 관계가 된다

① 골반부위 (Pelvic region)

장요근 (Iliopsoas) 대퇴직근 (Rectus femoris) 봉공근 (Sartorius) 그리고 대퇴의 내전근 (Adductor)도 함께 움직이는 근육이며 고관절 (Hip joint)의 내회전 (Internal rotation)이 일어난다 중둔근 (Gluteus Medius)의 수축이 일어나고 그 수축이 골반대 (Pelvic girdle)를 일으켜 세워 골반을 완전히 일으켜 세우게 된다

② 슬관절 (Knee joint)

슬골근 (Hamstring) 과 비복근 (Gastrocnemius) 이 참가해서 굴곡운동이 일어난다

③ 발과 발가락관절

상부 족관절 (Ankle joint)의 배굴 (Dorsiflexion)하부 족관절의 회내 (Pronation) 발가락의 신전과 외전이 일어난다 하지의 굴곡운동이 일어나고 동시에 근의 협동운동이 변한다

④ 대퇴의 내전근군 (Adductor group)

대퇴의 내전근군은 중둔근과 함께 작용하며 골반을 일으켜 세우는 기능을 한다 대퇴에서 어느 정도의 외전 (External rotation)을 하기 위하여 고관절의 외전근 내전근이 나란히 유지하며 함께 작용한다 전갑대에 있어서 대흉근과 견갑하근과 함께 대퇴의 내전근군과 내폐쇄근 (Obturator internus)은 항중력기능을 받게 된다

⑤ 발목관절 (Ankle joint)

발목관절에서는 전경골근 (Tibialis anterior)라 하퇴삼두근 (Triceps surae)이 수축한다 발목관절의 배굴에는 후경골근의 강한 수축에 의하여 회내되는 소실하고 다리는 중간위치로 된다 골반대가 완전히 일으켜 세워졌을 때는 중둔근은 지분같이 고관절을 덮고 타력있게 긴장한다 대퇴골두 (Femoral head)는 관골구 (Acetabulum) 중앙을 향하여 압박된다 그때 고관절의 기립은 대퇴골 끝두의 회전에 따라 일어나며 단지 한방향으로만 일어나는 것은 아니다 똑같은 길이

전관절에서도 일어난다 고관절의 내전근군은 골반을 세우도록 하는데 있어 주동근의 기능을 한다 보통 내전 내선으로 움직이는 폐쇄근 (Obturator)의 수축은 그때 대퇴를 외선으로 일으켜 세우기 위한 역할을 한다

하부 족관절에서는 우선 중간위치에서 족관절의 배굴이 나타난다 족관절의 배굴은 항상 하부족관절의 회내에서 일어난다 후경골근 (Tibialis posterior)의 수축은 다리를 중간위에 오도록 한다 늦어도 제 4기에는 그 수축은 골반을 세우는데 있어서 다리의 안정을 위하여 불가결하다

4) 후두측 하지

다리를 걸반쯤 구부리고 발뒷꿈치를 後上方에서 밑으로 향하여 압박하면 하지의 신전운동이 일어나며 대퇴의 외전운동이 일어나게 된다 이 신전의 주동근은 중둔근 (Gluteus medius)과 대퇴근막장근 (Tensor fascia lata)이다 내전근군 (Adductor group)은 신전의 공동근 (Synergist)으로 움직인다 신전의 말기에 하퇴 3 두근 (Triceps surae)과 전경골근 (Tibialis anterior)의 강한 수축이 일어난다 후경골근 (Tibialis posterior)의 강한 수축에 의해서 다리는 회외위 (Pronation)를 취하고 발가락은 굴곡 (Flexion)한다

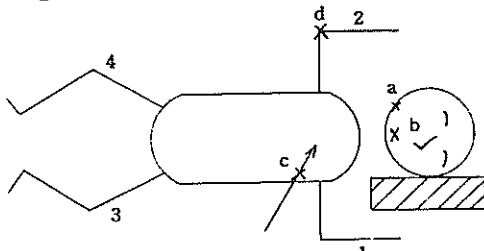
2) Reflex Turning (Supine lying)

정상적인 어린아이는 제 2기 말에 바로 누운자세에서 엎드린자세로 자기 스스로 돌아누울수가 있다 이때부터 손과 입과 눈의 협조운동이 시작된다 또한 이 시기에는 긴장성 경반사 (Tonic neck reflex)나 긴장성 미로반사 (Tonic labyrinthine reflex)는 소실되고 원시적 반사인 Moro 반사 Babkin 반사 신전반사도 소실된다 병적운동발달은 이상한 방법에 의하여 몸을 회선하게 되는데 병적운동발달이 된 어린아이는 의제와 접촉하려는 의욕이 보일정도로 지능이 발달하면 더욱 자주 이상한 반장궁 (反張弓 Opisthotonus)형태로 돌아누우려한다 제 2기 말에 정상적인 방법으로 몸을 스스로 돌아누울 수 있는 어린아이는 결코 병적인 운동 발달로 진행되지는 않는다 돌아눕기는 전진운동 즉 기어다니기운동에 최초의 단계가 되며 모든 신생아는 그러한 자발적인 돌아눕기에 알맞은 반사성의 한계의 기구를 필요로 하게 하는데 바로 이 과정을 Reflex turning 이라고 부른다 Reflex turning 은 Reflex creeping 에서의 전진운동과 마찬가지로 서로 분리할 수 없는 3개의 요소를 구별할 수 있다 즉 체위의 자동적제어, 적당한 기립기구 및 상동운동이다 Reflex turning 은 정상적인 운동발달에서는 늦어도 제 2기 말에서 4기 말 사이에 자발적으로 나타나지만 병적운동에서는 불완전하게 밖에 나타나지 않든지 전혀 나타나지 않게 된다 건강한 신생아 또는 아주 어린아이는 바로 누운자세에서 스스로 비대칭성긴장성경반사 (Asymmetric tonic neck reflex)와 일치한 자세를 취하고 있다 머리는 한쪽방향으로 돌리고 안면측까지는 신

전하고, 반대측은 굴곡하고 있다 후두측 상완은 약간 외전하고 안면측 상완은 내전하며, 전완은 팔굽을 굴곡하고 있는데 안면측으로 약간 신전하고 있다 이처럼 어린아이에 의하여 자발적으로 취해진 체위에서는 비대칭성 긴장성 경반사와 起立反射와 함께 이루어진 형태를 관찰할 수 있다 이 반사의 협조운동중추는 연수(延髓)에 있고 그 중심성 신경영역은 3번째 경추의 추간관절에 있다 유발된 자극의 진입부는 척수최상부의 3번째 후근에 있다

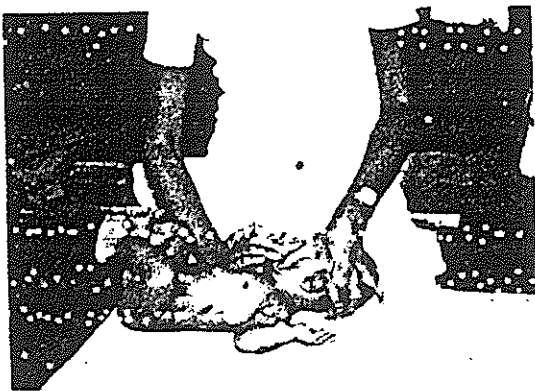
<기본자세>

똑바로 누운자세에서 머리는 정가운데 오도록 하고 그렇게 하기 위하여 수건을 몇개 접어서 안면측과 치료사사이의 공간을 매우오도록 한다 치료사는 제일먼저 어린아이의 후두골 융기부에 손을 넣어 Splenius capitis의 근육을 잡아당기며 동시에 엄지손가락의 외측으로 어린아이의 뺨을 강하게 누른다음 다른 손으로 어린아이의 가슴을 누르도록 한다 이때 누르는 방향은 그림 2에서와 같이 반대측 어깨를 향하여 누른다 치료사의 손은 항상 척골측으로 서서히 어린아이가 수축할때를 기다려서 같은 정도의 힘으로 강하게 누르도록 한다 때로는 전완으로 가슴을 누르고 후두측상지의 상완골 내과를 자극하기도 한다(그림 2)(사진 2).



- 1. 안면측 상지      유발부(x 표)
- 2. 후두측 상지      a. Splenius capitis의 신장
- 3. 안면측 하지      b. 하악골
- 4. 후두측 하지      c. 흉곽융기부
- d. 상완골 내과

<그림 2> Reflex turning (supine lying)의 기본자세



<사진 2> Reflex turning (Supine lying)의 정확한 치료자세

<유발부위>

안면측에서 횡격막부착부에서 유두선의 흉곽부를 압박하여 자극한다 이것은 다음과 같은 효과를 지니고 있다

① 제 7~8늑골 사이에서 늑간근의 직접적인 최대한의 신전

각각의 자극 진입부는 中部胸部領域의 後根에 있다

② 제 6~8늑골에서 횡돌늑골근에 미치는 최대한의 신전

이 고유수용기의 중심성신경의 입구는 제 6~8 흉신경의 후근에 있다

③ 횡격막의 확장 : 대개는 후두측이다

횡격신경(橫膈神經)의 자극진입부는 제 1~4신경의 후근에 있다

④ 폐의 압박과 폐와 늑골굴막

폐막의 내수용기의 자극을 수반하는 중격(縱隔)의 이동:미주신경의 자극진입로는 연수미주핵(延髓迷走核)이다

⑤ 안면측의 요방형근(Quadratus lumborum)과 후두측의 외복사근(Obliquus Externus)의 신전

진입부는 제 12 흉신경에서 제 4요신경, 또는 제 5-12 흉신경의 후근에 있다 이와같이하여 척수 연수의 넓은 영역을 통한 자극이 중추신경계에 전해진다

<효과 및 반응>

흉부대의 압박에서는 머리는 반대측으로 회선하고 상반신은 신전한다 견갑대에서는 견갑골의 내전이 일어난다 하반신과 하지는 굴곡하며 약간의 외전과 외신이 일어나고 발목은 중간위에서 배굴한다 안면측 상지는 moro 반사의 운동모양 밖으로 신전하고 후두측 상지는 외전하고 팔굽은 굴곡한다 압박을 지속하면 더욱 turning의 경과가 진행되며 그 최초의 반응은 머리를 반사적으로 돌리게 되는것이다 머리의 회선에 대한 저항은 안면측의 뺨을 누른다 그렇게 하면 입가 장자리 하악골 혀도 머리의 회선방향으로 이동한다 만약 顎角에 저항을 가하면 이 동작이 보다 강하게 된다 이와같이 하면 언하(燕下)운동도 유발된다 몸통에서는 하반신은 굴곡하고 상반신은 신전한다 흉부대의 압박은 늑간근과 요늑근의 신장상태를 초래하여 흉곽은 넓어지고 숨을 들이쉬기가 편해진다 횡격막은 신장상태가 되고 그때의 강한수축때문에 복식호흡이 접하는 비율은 감소하게 된다 뇌성마비에서는 3~6세의 어린아이의 90%가 흉복근 협조운동의 결함으로 하리손구(Harrison groove)나 복직근이 벌어지고 늑골궁의 팽윤(膨隆)이 있다 그리하여 흉식호흡에 장애를 받고 있다 그러므로 흉부대의 압박으로 이런 결함은 개선될 수있을 것이다 복직근과 복사근이 강하게 수축하므로 하반신의 굴곡운동이 일어난다 후두측의 외복사근과 안면측의 요방형근에 생긴 신장상태에 따라 2개의 근 결합에 있어서 복벽의 비대칭적인 수축이 일어난다 이들의 길잡은 그 근육 방향에 따라 후

두측으로 끌어 당기게 된다

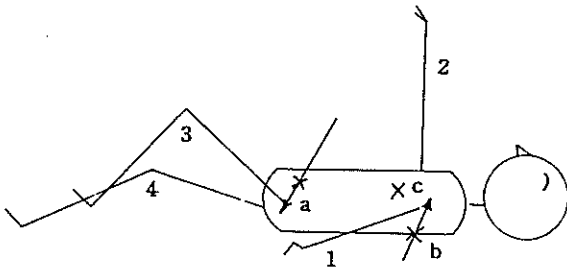
후두측의 외복사근에서 복직근을 개재시켜 비스듬히 안면측의 내복사근에 달하며 이것들의 수축으로 안면측의 골반이 높이 올라가며 반대측으로 회전하게 된다 이번엔 반대로 후두측의 내복사근이 복직근과 함께 비스듬히 안면측의 외복사근에 달하며 이 수축에 의해서 몸통은 회전하게 된다 복근의 수축으로 복압은 상승하고 골반 밑의 근육들은 긴장상태가 되며 항문괄약근의 수축이 일어나고 뇨관괄약근의 수축도 함께 일어난다 이와같은 전신의 협조복합운동이 일어나게 되어 능동적인 움직임을 유발시킨다

### 3) Reflex turning (sidelying)

몸은 옆으로 높게 되면 몸은 밑에 있는 어깨나 신전하고 있는 하지에 지탱하게 된다 그때는 흉부대의 압박으로만은 부족하여 부가적인 고유수용기의 자극을 함께 하여야 한다

<준비자세>

옆으로 눕는다 밑에 있는 팔은 몸과 직각이 되도록 뻗치고 전완은 회내위를 취한다 위에 있는 팔은 등위로 들린다 이때 상완은 내전되고 전완은 회내위를 취하고 손은 펴도록 한다 밑에 있는 다리는 고관절은 30° 슬관절은 40° 측관절은 중간위에 오도록 하고 위에 있는 다리는 고관절 70° 슬관절 90°쯤 구부린다(그림 3).



1. 안면측 상지 유발부위 (×표)
2. 후두측 상지 a. 상전 장골극
3. 안면측 하지 b. 견갑골 내연 (안면측 상지)
4. 후두측 하지 c. 흉곽유선부

<유발부위>

윗쪽에 있는 견갑골의 내연 (Medial border)을 압박하며 압박하는 방향은 위에 있는 어깨쪽으로 누른다 동시에 상전장골극 (Superior anterior iliac spine)을 후방으로 잡아 당기면(사진 3) 다음과 같은 긴장(伸張)상태가 일어난다

- ① 위에 있는 상지의 견갑골 내전근군의 긴장
- ② 밑에 있는 상지의 견갑골 내전근군의 영향을 받은 긴장
- ③ 하측 전관절영역에 있어서 근 결합의 영향을 받은 긴장



<사진 3> Reflex turning (Side-lying)의 정확한 치료자세.

삼각근의 棘部, 대원근, 상완삼두근은 Reflex turning의 협조복합운동에 속한다

- ④ 윗쪽의 요방형근의 긴장
- ⑤ 복사근의 간접적 긴장

<효과 및 반응>

복원근을 수반한 상측의 내복사근에서 복직근의 전초를 넘어 하측의 외복사근에 달하여 복벽의 협조성수축과 골반대의 회전운동이 일어난다 Reflex turning의 Supine-lying에서 처럼 흉부대를 압박함으로 유사한 반응이 일어난다 옆으로 누운자세에서 일어나기로서 어깨와 하측 하지의 지지(支持)에 의하여 머리가 측방으로 운동이 다시 일어난다 사진의 위치에 따라 세분해 살펴보면 다음과 같다

#### 1. 안면측 상지

전완의 요측말단에 저항을 추가할 수 있고 그것에 의하여 상지를 외전 신전하고 회내위로 보존할 수 있다 상지의 계획된 운동은 몸을 넘어서 비스듬히 위로 움직인다 저항에 의하여 유발된 근활동은 등척성운동(Isometric exercise)으로 된다 상완에서는 외전 외전하고 전완은 회외하고 손은 요굴(桡屈)을 수반하여 신전하고 손가락은 신전, 외전한다(큰 어린이나 성인인 이 모든 운동은 옆으로 누워 지향에 대한 임의로 행한다).

전완과 요측말단의 저항에 의하여 행해진 상지의 운동을 극소응답(Local response)이라고 본다면 몸통및 상측상지 이외의 사지운동은 원격응답(Remote response)이며 모든 협조복합운동이 만족스럽게 된다

#### 2. 후두측 상지

이 상지는 몸의 장축에 대해서 수직으로 놓여진다 상완내과외의 압박에 의하여 상측 견갑골의 내연의 압박과 상측상전장골극(上側上前 肩棘)의 견인의 유지하에 비로서 견갑대의 기립이 일어난다 전완은 회외가 되고 손은 손가락의 신전과 외전을 수반한 요굴위로 신전된다

#### 3. 안면측 하지

상측에서 굴곡위에 있다 상측 견갑골의 내연의 압

박을 유지하고 상측하지의 대퇴골내과에 자극을 부가한다면 동일한 기능이 더욱 강하게 유발된다. 그러나 이때는 상측하지가 굴곡위를 유지한 위치에서 내전근군의 활동이 전면(前面)으로 나오게 된다.

#### 4. 후두측 하지

하측 하지의 기능은 옆으로 눕기에서 일으켜 세우기에 도움을 주어야 한다. 이때 하측하지는 외전, 외전위로서 신전되고 있다. 그래서 저항을 가하는데 2개의 가능성이 존재한다.

① 상측견갑골의 내연에 압박을 상측상전장굴곡의 견인을 다시 행하여 하측하지의 발꿈치에 압박을 가하게 되면 그 신전운동이 강화된다.

② 상측견갑골의 내연과 내전위에 있는 하측하지의 대퇴외과의 압박에 의하여 직접 충전근을 신장상태에 둔다. 그외에 이 지위(肢位)에서는 또 고관절의 외선근이 신장한다. 협조복합운동의 범위에서 외선, 외전위로서의 신전이 극소응답으로 일어난다. 모든 협조복합운동은 공간적 시간적집적에 의거하여 반응의 왕복작용에 의해서 일어난다. 이 양방의 방식에 있어서 하지가 신전할때 다리는 발가락의 굴곡을 수반한 회외위에서 배굴한다.

## VI. 결 론

Vojta의 진단이나 치료방법은 실제로 임상에서 적용해 볼때 어린아이를 다루는 것이 상당히 험악스러워 보이며 마치 스파르타식의 치료방법이 아닌가하는 생각이 들며 구태여 그와같은 방법으로 치료를 해야할까? 할 정도로 무지막지하고 보는 이로 하여금 안스럽고 더욱이 갓난아이가 용골쓰며 허덕이며 췌지는듯한 울음소리를 지를때는 온몸에 전율 마저 느끼게 된다. 그러나 차츰차츰 익숙해져 가면 그것이 생각했던것 처럼 그렇게 위험한것도 아니고 숨이 막혀 죽을것 같았던 생각도 그리고 불안스러웠던 마음도 서서히 가시게 되며 치료사 자신도 상당한 용기와 자신이 붙는것 같다. 하여튼 Vojta 치료방법이 도입된지 2개월도 채 안된 이 시점에서 비판보다도 우선 받아들이고 충분한 검토와 연구와 세심한 노력을 기울여 그에 대한 치료효과를 기대해 볼직하다. 다만 여기에 간략히 소개한 내용이 빈약하여 부끄러운 마음 금할길 없으나 그나마 이 방법을 처음 시도해 보려는 사람들에게 다소나마 도움이 되었으면 하는 마음이며 이 분야에 좀더 많은 물리치료사들이 참여하여 보다 훌륭한 결실을 맺게 되기를 바랄뿐이다.