

腦性痲痺와 反射檢査에 關한 研究

物理治療科

講 師 韓 基 龍

I. 序 論

腦性痲痺는 極히 不具的인 疾患으로 一般人에게 生疎한 病이며 專門人에게도 治療와 教育에 많은 課題를 提示하는 難治病이다.

Dr. Pearson과 Williams¹의 定義에 依하면 發生은 出生前 또는 嬰幼兒期에 있고, 腦의 損傷 또는 發育異常의 結果로 正常的인 腦의 發達을 妨害하여 나타나는 症勢라고 했으며, 狀態와 程度도 多樣하다고 記述한 바 있다.

大部分의 境遇, 病變은 非進行性이며¹⁻⁴ 運動神經의 損傷을 考慮해 볼 때, 一般的으로 筋肉의 隨意的 機能의 障礙를 흔히 볼 수 있으며 正常的 姿勢와 均衡을 維持할 수 없는 調整作用의 損傷도 나타나게 된다.

이와 같은 障礙는 患者의 一生동안 持續되며 때로는 精神薄弱, 知覺障礙, 言語障礙, 聽覺 및 視覺障礙를 同伴한다.^{2,5,6}

嬰幼兒期에 中樞神經系의 損傷된 部位에 따른 腦性痲痺의 여러가지 症勢를 分明히 區別하기 어렵다. 따라서, 診斷과 治療過程에서 患者의 評價를 爲한 基礎를 提供하고, 患者가 治療를 받으며 成長함에 따라 中樞神經系의 神經生理學의 反射作用의 成熟程度를 決定하기 爲해서 反射檢査를 하게 된다.⁷

II. 檢査對象 및 方法

1. 檢査對象

腦性痲痺患者로서 1978年 12月 31日까지 1年 以上 延世醫療院內 小兒再活院 物理治療室에서 治療를 받은 患者중 滿1歲 以上 10歲 未滿의 患者 22名을 對象으로 했다.

2. 檢査方法

Mary R. Fiorentino²의 反射檢査法에 依하여 物理治療를 받기 前의 反射檢査와 1年동안 物理治療를 받은 後의 反射檢査의 結果를 比較했으며 檢査項目을 分類하면 다음과 같다.

① Level one—Spinal level

- ② Level two—Brainstem level
- ③ Level three—Midbrain level
- ④ Automatic movement reactions
- ⑤ Level Four—Cortical level

Ⅲ. 檢査成績 및 考察

1. Level one—Spinal level

正常兒에 있어서는 Negative reaction(-)으로 나타난다. positive reaction(+)은 주로四肢의 flexion과 extension으로 나타나며 生後 2個月까지는 positive reaction이 나타나도正常이지만 그後 繼續해서 나타나면 中樞神經系의 發達이 遲延되어 있음을 意味한다.⁷ 다음의 Table 1은 檢査成績을 나타낸다.

Table 1. Changes of Reactions in Level One

Reflexes	Times to be tested Reactions	Before treatment		After treatment	
		+	-	+	-
a. Flexor Withdrawl		3	19	1	21
b. Extensor Thrust		3	19	1	21
c. Crossed Extension		4	18	1	21

Table 1의 反射項目 중에 flexor withdrawl과 extensor thrust 같은 反射는 1年동안 治療했어도 正常으로 好轉된 患者數가 적은 理由는 幼兒期중에도 特히 早期에 나타나기 때문이며 이런 患者는 長期間 治療를 더 받으면 상당수가 好轉되리라고 본다. 腦性癱瘓 患者에서 흔히 볼 수 있는 “C.P. squat” 라는 姿勢는 反射檢査上에 crossed extension이 positive reaction으로 나타나게 되며 成長해서 步行을 한다해도 “scissor gait”라는 異常步行을 하게 된다.⁸ 따라서 이런 患者는 幼兒때부터 病院 뿐 아니라 家庭에서도 治療를 爲한 간단한 運動을 實施하는 것이 바람직하며 소위 “양반다리”라는 姿勢로 앉는 습관을 길러야 한다.

2. Level two—Brainstem level

이 level에서 反射는 靜止姿勢反射로서 人體의 筋肉의 緊張이 變化한다. 正常兒의 境遇 positive 또는 negative reaction이 生後 4~6個月 사이에 나타날 수 있다. 그러나, 6個月後에도 positive reaction이 繼續 나타나면 中樞神經系의 發達이 遲延되어 있음을 意味하며

Table 2. Changes of Reactions in Level Two

Reflexes	Times to be tested Reactions	Before treatment		After treatment	
		+	-	+	-
a. Asymmetrical Tonic Neck		10	12	5	17
b. Symmetrical Tonic Neck		4	18	3	19
c. Tonic Labyrinthine-supine		5	17	2	20
	-prone	9	13	3	19
d. Associated Reactions		16	6	10	12
e. Positive Supporting Reaction		20	2	15	7
f. Negative Supporting Reaction		17	5	14	8

Negative reaction이 正常이다.^{3,7} 다음의 Table 2는 檢査成績을 나타낸다.

Table 2의 反射項目中 歩行이 어려운 患者에서 흔히 볼 수 있는 非正常反射는 positive supporting reaction과 negative supporting reaction이 positive reaction으로 나타나는 現象이다. 이 反射들이 positive reaction으로 나타나는 理由는 筋肉의 spasticity 때문으로 보며 檢査成績에서 볼 때 尙차 3~5명의 患者는 歩行이 可能하리라고 본다. 또한 格外 反射로서 歩行에 影響을 주는 反射는 Asymmetrical tonic neck 보다도 symmetrical tonic neck 라고 본다. Asymmetrical tonic neck 反射는 한쪽 上·下肢에 影響을 미치지만 symmetrical tonic neck 反射는 양쪽 上·下肢에 影響을 미치기 때문이다.

3. Level three—Midbrain level

이 level에서 head turning reflex는 머리가 回轉됨에 따라 일어나는 軀幹과 四肢의 狀態變化를 檢査하는 것이며 righting reaction은 軀幹과 四肢의 位置變化에 따른 머리의 姿勢를 檢査하는 것이다. 다음의 Table 3은 檢査成績을 나타낸다.

Table 3. Changes of Reactions in Level Three

Reflexes	Times to be tested Reactions	Before treatment		After treatment	
		+	-	+	-
a. Neck Righting		4	18	1	21
b. Body Righting acting on the body		5	17	0	22
c. Labyrinthine Righting acting on the head		15	7	20	2
d. Optical Righting		16	6	20	2
e. Amphibian		12	10	14	8

Table 3의 反射項目 가운데 a.b는 生後 6個月까지는 positive reaction이 정상이다. 6個月 後에도 繼續해서 反應이 나타나거나 生後 1個月 後에 Negative reaction일 境遇에는 中樞神經系의 發達이 遲延되어 있음을 意味한다.⁷ c.d.e는 6個月頃에 positive reaction이면 正常으로 보며 그後 繼續해서 Negative reaction이면 非正常이라고 본다. righting reaction 이 非正常으로 나타날 때 患者는 supine position에서 prone position으로 位置變化를 할 수 없다고 보며 檢査成績에 나타난 統計에서 볼 때 1年동안 治療를 받은 後에는 모든 患者가 位置變化를 할 수 있게 된다고 判斷해도 좋다. Amphibian이 Negative reaction인 患者는 장차 혼자 일어나 앉는 動作을 할 수 없다고 보며 더우기 crawling은 不可能하다고 본다.

4. Automatic movement reactions

이 反應들은 幼兒나 小兒에게서 나타나며, 嚴密히 區分하면 righting reflex가 아니고 internal ear(內耳)의 半輪管을 刺戟하여 나타나는 動作들이다.⁷ 다음의 Table 4는 檢査成績을 나타낸다.

Table 4. Changes of Reactions in Automatic Movement Reactions

Reflexes	Times to be tested Reactions	Before treatment		After treatment	
		+	-	+	-
a. Moro Reflex		10	12	7	15
b. Landau Reflex		5	17	4	18
c. Protective Extensor Thrust		15	7	19	3

Moro reflex test에서 非正常反應을 나타내는 患者는 sitting position에서 均衡유지가 어렵다고 보며 正常反應은 生後 6個月까지 positive reaction이거나 그後 Negative reaction이 나타나야 된다.^{3,7} Landau reflex는 生後 6個月부터 2年~2年半까지 positive reaction이 正常이며 그 後에도 계속해서 나타나면 中樞神經系의 發達이 遲延되어 있음을 意味한다.⁷ protective extensor thrust 反射는 生後 6個月頃부터 positive reaction이 나타나면 正常이지만 重要한 問題는 患者가 Negative reaction을 보여줄 때 步行이 거의 不可能할 뿐 아니라 步行에 自信感도 갖지 못한다고 본다. 또한 sitting position에서 쓰러질 때 손을 바닥에 짚어서 몸을 보호하지 못하고 머리카락이 먼저 닿기 때문에 이런 患者의 보호자는 特別히 注意를 하지 않으면 안된다고 보며 檢査成績에 나타난 4명의 好轉된 患者는 장차 步行이 可能하리라고 본다.

5. Level four—Cortical level

平衡反應은 皮質과 大腦核, 小腦의 效果的인 相互作用에 依해 調整되며 運動神經發達에

따라 成熟程度의 個人的인 差가 있으나 筋肉의 緊張이 正常的이고 人體의 重心의 變化에 따라 適當한 動作이 나타날 때 平衡維持가 可能하다.⁷

다음의 Table 5는 檢査成績을 나타낸다.

Table 5. Changes of Reactions in Level Four

Reflexes	Times to be tested Reactions	Before treatment		After treatment	
		+	-	+	-
a. Prone-lying		9	13	14	8
b. Supine-lying		6	16	13	9
c. Four-foot kneeling		7	15	10	12
d. Sitting		10	12	12	10
e. Kneel-standing		5	17	7	15
f. Standing-hopping		1	21	4	18
dorsiflexion		1	21	5	17
see-saw		1	21	3	19
g. Simian posture		1	21	3	19

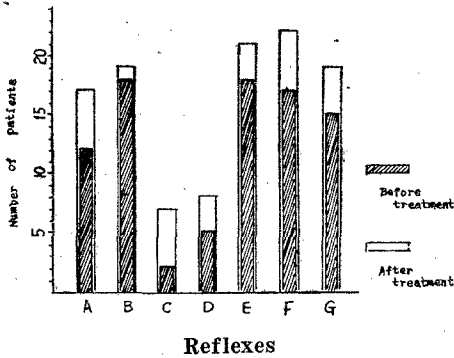


Fig. 1. Comparison of the number of patients showing normal reflexes.

- A: Asymmetrical Tonic Neck,
- B: Symmetrical Tonic Neck,
- C: Positive Supporting Reaction,
- D: Negative Supporting Reaction,
- E: Neck Righting,
- F: Body Righting acting on the body,
- G: Protective Extensor Thrust,

Table 5의 反射項目 가운데 a.b는 生後 6個月頃부터 positive reaction이 正常이며, c는 8個月頃부터 positive reaction이면 正常이고, d는 生後 10~12個月頃부터, e는 生後 15個月頃부터 f.g는 生後 15~18個月頃부터 positive reaction이면 正常이다.⁷ 이 Level four의 平衡反應이 非正常이면 歩行이 어려운 것은 당연하지만 더욱 重要한 것은 다른 Level의 反應이 病的인 非正常反應을 繼續 나타낼 때 歩行뿐 아니라 正常的인 起立姿勢를 취하기가 매우 어렵다는 점이다. 이러한 反應에 있어서 治療前後의 正常反應을 보여주는 患者數를 비교(Fig.1)해 보면 장래 歩行을 할 수 있는 患者가 몇명 더 增加되는가를 예측할 수 있다.

IV. 結 論

腦性痲痺兒로서 嬰幼兒期에 發育이 非正常이거나 또는 肢體不自由兒인 境遇를 막론하고 使用할 수 있는 筋肉을 發達시키고, 關節의 脫臼防止 및 軟部組織의 過度한 畸形을 防止시켜서 最小限의 도움으로 最大의 獨立된 生活을 해서 患者自身이 家族 構成員의 한사람임을 認識하고 능률적이고 즐거운 社會生活이 되도록 各 分野의 專門家は 效果的인 長期的 計劃下에 物理治療 및 기타 再活에 必要한 奉仕를 提供해야 한다.

反射檢査上에 나타난 結果를 運動神經의 發達狀態에 비추어 보면 다음과 같은 結論을 얻을 수 있다.

1. 病的인 反射가 繼續 나타나면 安定된 步行을 할 수 없다.
2. Symmetrical tonic neck reflex가 계속 非正常으로 나타나면 步行이 어렵다.
3. Brain Stem Level의 positive supporting reaction과 negative supporting reaction이 계속 非正常이면 도움없이 혼자 步行하기가 어렵다.
4. Midbrain Level의 neck righting과 body righting acting on the body가 계속 非正常이면 步行이 어렵거나 늦다고 判斷할 수 있다.
5. Amphibian reaction이 非正常이면 crawling이 어렵다.
6. Protective extensor thrust reaction이 계속 非正常이면 神經과 筋肉의 發達에 缺陷이 있고, 步行할 機會가 적다. —

參 考 文 獻

1. Pearson & Williams, Physical therapy services in the developmental disabilities, Cerebral Palsy, Charles C. Thomas, Springfield, (1976)
2. Rusk, H.A., Rehabilitation Medicine, C.V. Mosby, St. Louis, 4th ed., pp. 474, (1977)
3. Goldner, J.L., Cerebral Palsy, *Instructional Course Lectures, Vol. 20*: 20—31, C.V. Mosby, St. Louis, (1971)
4. Salter, R.B., Textbook of Disorders and Injuries of the Musculoskeletal System, The Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 240, (1970)
5. Bobath, B. & Bobath, K., Motor development in the different types of cerebral palsy, William Heinemann, London, (1976)
6. Crickmay, J.L., Speech Therapy and the Bobath Approach to Cerebral Palsy, Charles C. Thomas, Springfield, (1970)
7. Fiorentino, M.R., Reflex Testing Methods for Evaluating C.N.S. Development, Charles C. Thomas, Springfield, (1965)
8. Wale, J. O., Tidy's massage and remedial exercises, John Wright & Sons, Bristol, 11th ed., pp. 190, (1976)

A Study of Cerebral Palsy and Reflex Test

Ki-Lyong Han

Dept. of Physical Therapy, Seowon Health Junior College

>Abstract<

In a child with cerebral palsy, the primary pathologic process is in the brain. During the early infancy of postnatal development, the various of cerebral palsy are not obvious.

Therefore, reflex test should be done by a Physical Therapist to determine the maturational level and abnormal reflexes of C.N.S. as the basis for a rehabilitation program.

This study shows the maturation of the C.N.S. in 22 children with cerebral palsy who were treated over a period of one year.

In comparison with the motor development of these patients, the results of their reflex tests are as follows:

1. If pathologic reflexes persist, the patients cannot walk without falling.
2. If the symmetrical tonic neck reflex persists, the patients have a bad prognosis for walking.
3. For patients who have persistent abnormal reflexes the positive supporting reaction and the negative supporting reaction at the brain stem level, unsupported walking is difficult.
4. For patients who have persistent abnormal reflexes the neck righting and the body righting acting on the body at the midbrain level, walking is delayed or difficult.
5. The presence of an abnormal amphibian reaction is a bad prognostic sign for crawling.
6. If the patients do not have the protective extensor thrust reaction, neuromuscular development is deficient and the chances of walking are lessened.