

소아마비의 임상경험

서울의원 주정빈 정형외과

주 정 빈

=Abstract=

Clinical Experiences of Poliomyelitis

Chung-Bin Chu, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Seoul Hospital, 17 Daeshin-Dong, Seodaemun-Ku, Seoul

This is an analysis of 1282 cases of poliomyelitis from patient records gathered over a 20 year period from the year of 1964.

The results are as follows :

1. The most visits recorded in any one year were 301(23%) in 1965. The most visits recorded in a 5 year period were 961(67%) in the years of 1965~1969.
2. Of a total of 1158 cases whose year of onset was recorded, the earliest onset was in 1900 : only one case. Since 1981 no new onsets have been recorded. However, the majority of cases : 1014(87%) showed an onset between 1955~1974.
3. Of a total of 1282 cases whose place of residence at primary examination was recorded, 891(70%) resided in Seoul and 391(30%) in the rural areas.
4. Of a total of 1282 cases whose sex was recorded, males comprised 777(61%) and females 505(39%).
5. Of a total of 883 cases whose season of onset were recorded : 526(60%) onsets occurred in the warm, 272(31%) in the cool, and 85(9%) in the cold season of year.
6. Of a total of 1155 cases whose age at onset was recorded, the youngest was 4 months and the oldest 28 years of age. The largest group comprising 915 cases(79%) were two years of age or younger.
7. Of a total of 1146 cases whose period between onset and primary visit was recorded : 182(16%) were in acute, 414(36%) were within convalescent, and 732(64%) were in residual stage.
8. Of a total of 1268 cases whose age at initial examination was recorded, 233(18%) were two years or younger, 1021(81%) were 14 years or younger.
9. Of a total of 445 cases whose vaccination history was recorded, 234(53%) had been vaccinated prior to onset. Of those only 112(48%) had completed the required course of vaccination.
10. Of the total of 1282 cases, deformities resulting from muscular paralysis were recorded in 1099(86%) cases. The number of deformities occurring in these cases totalled 3141 : 189 deformities(6%) were in the trunk, 64(2%) were in upper extremity, and 2888(92%) were in lower extremity. Among the lower extremity, 1270(40%) were in the foot. The most frequent single deformity was knee flexion with the total of 464(15%).
11. Of a total of 798 cases whose leg length was verified, 394 were measured by scanogram

and 404 cases by measurement of actual leg length. The greatest leg length discrepancy was 12 cm in a 17 year-old male, and the most average discrepancy in those bone growth completing, age of 17~20 years, was 3.2 cm.

12. Of a total of 1282 cases, 503(39%) cases had prescriptions for supportive devices, but only 316(25%) cases actually had made and wore them. Among those prescriptions, the most common type prescribed was the long-leg brace, which totalled 351.
13. Of the total of 1282 cases, 449(35%) received 1297 surgical procedures, an average of 2.9 per patient. The operations on soft tissue comprised 734(57%) procedures : 348 tendon transplantations with the most(170 procedures) on peroneals, 147 tendon lengthenings with the most(146 procedures) on Achilles tendon, and 234 fasciotomies with the most (117 procedures) on iliotibial band. The operations on bone and joint comprised 563(43 %) procedures : 274 leg length equalizations with the most(172 procedures) of growth stimulation, 186 arthrodeses with the most(115 procedures) of triple arthrodesis of the foot, and 92 osteotomies with the most(41 procedures) on tibia.
14. Since problems remaining in the residual stage of poliomyelitis are almost always permanent, observation of these cases over a long period of time has generated invaluable experience from which we have gained considerable knowledge.
15. It has been a revelation to see the considerable degree of compensation in growing children such as a decrease in leg length discrepancy as the end of growth approached. Cases of so called hand-knee gait showing hypertrophy of fingers have lost this in a few years, following corrective measures.
16. We feel that all cases of leg length discrepancy do not need to be treated uniformly, considering the power of the ability of growing children to compensate without any intervention.
17. Prediction of type of motion or deformities using physical examination of muscular paralysis is very difficult because the compounding factors of not only the paralysis of various muscles but the individual characteristics. The age, sex, lifestyle, motivation etc. have been shown to have an over-riding influence.
18. Decisions to brace or operate should not be made hastily but only after careful and thorough examination. We saw many quite severely disabled cases walk remarkably well without braces or surgery by their own means of compensation or device.
19. Cases with almost no lower extremity muscle power except for 20~30% hip rotators could walk surprisingly well using the sartorius muscle as a main controlling force. So we dubbed their manner of walking the sartorius gait.
20. Bracing can be very burdensome, and decisions to brace should not be made on the textbook alone. Some cases happily choose surgery over bracing.
21. For one time surgical procedure, it is better to choose bone over soft tissue for a better result. When the surgery is two stage, soft tissue surgery done after bone and joint surgery has healed will produce better results.
22. We must all realize that not only poliomyelitis, but also all chronic diseases need mental treatment as well as physical. Because, in rehabilitation mental disability is more harmful than physical in the final analysis.

Key Words : Poliomyelitis.

서 론

저자는⁵⁾ 1960년 소아마비의 통계적 관찰이라는 제목으로 발표한 바 있었으며, 최근에는 이¹⁾ 등이 소아마비에 대하여 보고한 바 있다.

본래 우리나라에서는 소아마비가 드물었으나 강요된 이동생활과 궁핍함에 충분한 영양을 섭취할 수 없었던 한국동란을 전후해서 점차 발생 빈도가 증가하다가 1950년대 후반부터 1960년대 초반에 이르러 폭발적인 대유행이 있었다.

그러나 Salk와 Sabin에 의해서 예방접종이 개발된 이후 우리나라에서도 1958년부터 부분적으로 도입되다가 1960년 초반에 정부의 주선으로 대량접종이 시행된 후부터 소아마비 발생율은 급격히 감소되어 현재 우리나라에서는 다시 드문 질환이 되었으며 현재는 문명국권 내에서는 희귀한 질병이 되었다.

일례로 Sabin vaccine이 발명된 후 미국에서의 소아마비 발생율은 1951년~1955년에 79.112명, 1956년~1960년에 22.291명, 1961년~1965년에 2.312명으로 감소되었으며 1973년~1976년에는 불과 24명이었고 현재는 인구 100만명당 3명 이내의 발생율이 되었다. 그러나 Sabin³⁾은 세계인구의 1/3은 vaccination을 받고 있으나 나머지 2/3은 아직도 vaccination조차 받지 못하고 있는 실정이라고 지적하면서 만약 5년간만 예방접종을 중단하면 미국에서만 일시에 약 40만명의 소아마비환자가 발생할 것이라고 경고한 바 있다. 따라서 우리나라에서도 소아마비 예방접종을 계속해서 시행하지 않는다고 가정할 때 일시에 폭발적으로 소아마비가 발생할 것으로 추측되며 아직도 세계인구의 과반수는 소아마비의 위협속에서 살아가고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

이러한 의미에서 저자의 진료 생활을 마무리지으려는 즈음에 그간 경험했던 소아마비환자의 진료상황을 정리하여 두는 것이 후 정래 소아마비환자를 위해서 뿐만 아니라 우리 정형외과 영역에서 다소나마의 참고자료라도 되었으면 하고 바라는 바 있어 1964년 12월부터 1984년 12월까지 20년간 저자의 의원에 내원하였던 소아마비환자 1282명에 대해 그 병력을 조사하여 그간의 경험과 배운바를 보고하는 바이다.

연도별 내원 환자수

총 내원환자 1282명을 내원당시 년도별로 분류하여 보면 1964년부터 1970년까지의 6년간에 958명으로 전체의 75%가 이 기간중에 내원하였으며, 단일 년도로서는 1965년 1년간에 301명(24%)으로 가장 많이 내원하였다(Fig. 1).

연도별 발병율

병력을 근거로 그 발병년도의 추적이 가능하였던 환자는 1158명 이었으며 이들의 발병년도는 최초 1900년으로부터 1980년까지였으며, 1981년 이후에 새로 발생했던례는 없었다. 이들 발병년도를 크게 대별하여 보면 주로 일제시대였던 1900년~1945년을 제1기라 하고 사회혼란과 궁핍한 경제상황에서 한국동란까지 겪어야 했던 1945년~1954년을 제2기라 하고 전쟁후 다시 정착되기 시작했던 1955년~1964년을 제3기라 하고 소아마비 예방접종이 본격적으로 보급 실시되었던 1965년~1974년을 제4기라 하고 그후 예방접종의 효과가 나타난 1975년~1984년의 기간을 제5기라 구분할 수 있을것이다(Table 1).

1900, 1921, 1930, 1931, 1932년에 발병했던 환자가 각각 1명씩 이었으며 1930년대에 모두 8명, 1940년대에 28명, 1950년대에 335명, 1960년대에는 654명으로 점차 증가하다고 1970년대에 이르러서는 130명을 대폭 감소하였다.

추적이 가능했던 1158명 중에서 581명(50%)이 1955년~1964년에, 또 433명(37%)은 1965년~1974년에 발생하였으며 1955년~1974년의 20

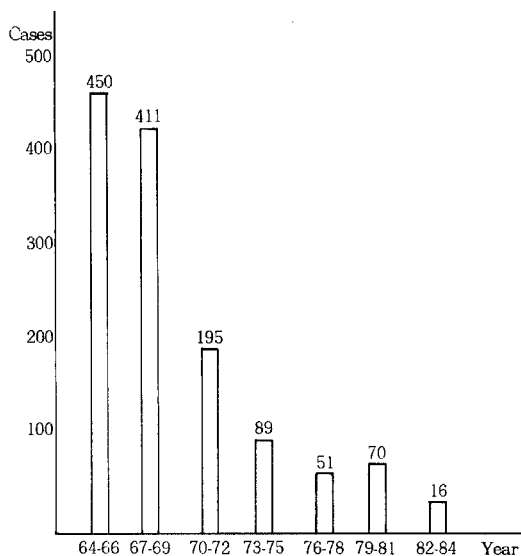


Fig. 1. Annual distribution of clinic visit.

Table 1. Year of onset

From	To	Years	Cases	%
1900~1944		45	24	2
1945~1954		10	99	9
1955~1964		10	581	50
1965~1974		10	433	37
1975~1984		10	21	2
Total		85	1158	100

Table 2. Sex

	Cases	%
Male	777	61
Female	501	39
Total	1282	100

Table 3. Seasons of onset

Season(month)	Cases	%
Warm(5, 6, 7, 8)	526	59
Cool(3, 4, 9, 10)	272	31
Cold(1, 2, 11, 12)	85	10
Total	883	100

년간에 1014명(88%)이 발생하였다. 소아마비 예방접종이 보편화 된후인 1975년~1984년의 10년간은 21명(2%)밖에 발생하지 않았으며 특히 1980년에 마지막 1례가 발생한 후로는 내원례가 없었다.

초진 당시의 거주지

내원당시 환자의 거주지를 조사한 결과 전체 1282명 중에서 서울 거주자가 891명(70%)이었고 기타 지방 거주자가 391명(30%)이었으나(Fig. 2) 이것만으로 도시와 농촌간의 발병율에 차이가 있었는지를 판단하기에는 어렵다고 보여진다.

성 별

남자가 777명(61%), 여자가 505명(39%)으로 남자가 다소 많음은 타 발표^{1,5)}들과 일치한다(Table 2).

발병 계절

총 1282명의 환자중 883명에 대하여서만 그 발병계절의 추적이 가능하였던 바 이중 더운 계절인 5월~8월에는 526명(60%)이었으며 비교적

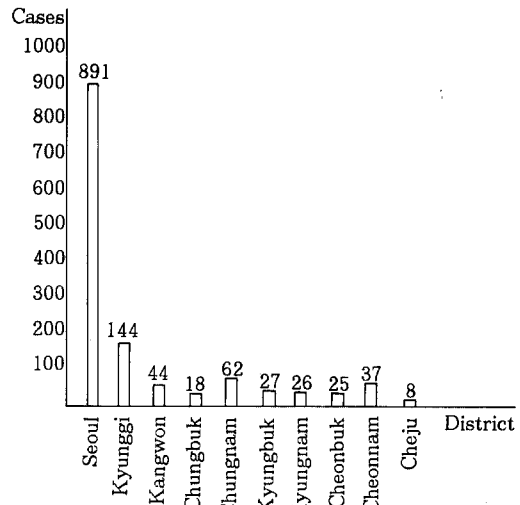


Fig. 2. Residential district on initial examination.

서늘한 계절인 3월~4월, 9월~10월에는 272명(31%)이었고 추운계절인 11월~12월, 1월~2월에는 85명(11%)이었다(Table 3). 월별로는 7월이 168명으로 가장 많았고 1월에는 21명으로 가장 적었으며 결과적으로 기온이 높은 계절일수록 소아마비 발생율이 높았던 것은 역시 타 발표^{1,5)}와 일치한다.

발병 연령

발병당시의 연령을 추적할 수 있었던 1155명 중에서 발병당시의 연령이 24개월 미만이었던 경우는 915명(79%)이었으며 4세 미만에서의 증소는 1098명(95%)이었고 20대 이후에 발병한례는 불과 3명 뿐이었다(Fig. 3). 이러한 현상은 우리나라에서의 소아마비 호발연령을 나타내는 것으로서 1962년 주⁵⁾등의 발표에서와 같이 소아마비는 대부분 유아기에 이환되며 많은 수의 환자가 감염후 abortive type으로 경과되어 소아마비에 대한 면역성을 획득하게 됨으로서 이후의 연령층에서는 발생율이 저하되는것을 간접적으로 시사한다 하겠다.

발병후 초진까지의 기간

발병일이라 함은 발열, 구토, 인후염, 설사, 복통, 근육마비 등의 초기증상이 발현한 날로서 이 발병일로부터 본원에 내원시까지의 경과기일을 조사한 바 조사가능했던 1147명(89%)중 급성기에 해당하는 일주일 이내에 내원했던 환자가 182명(16%), 급성기를 지나 회복기 초기로 볼 수

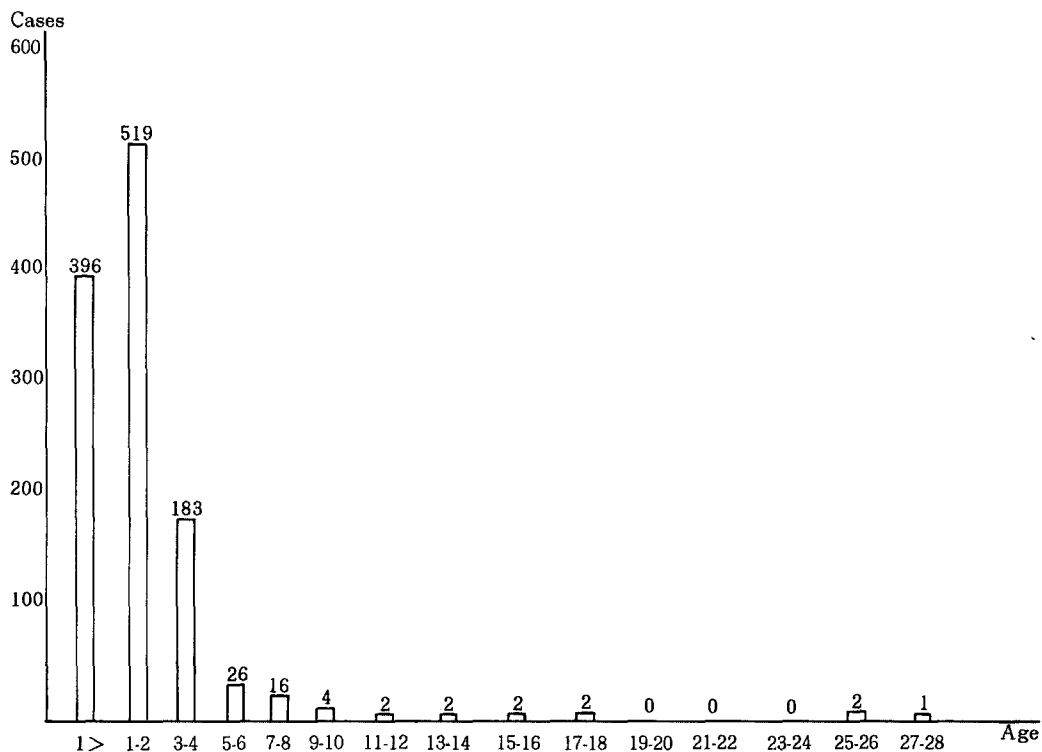


Fig. 3. Age of onset.

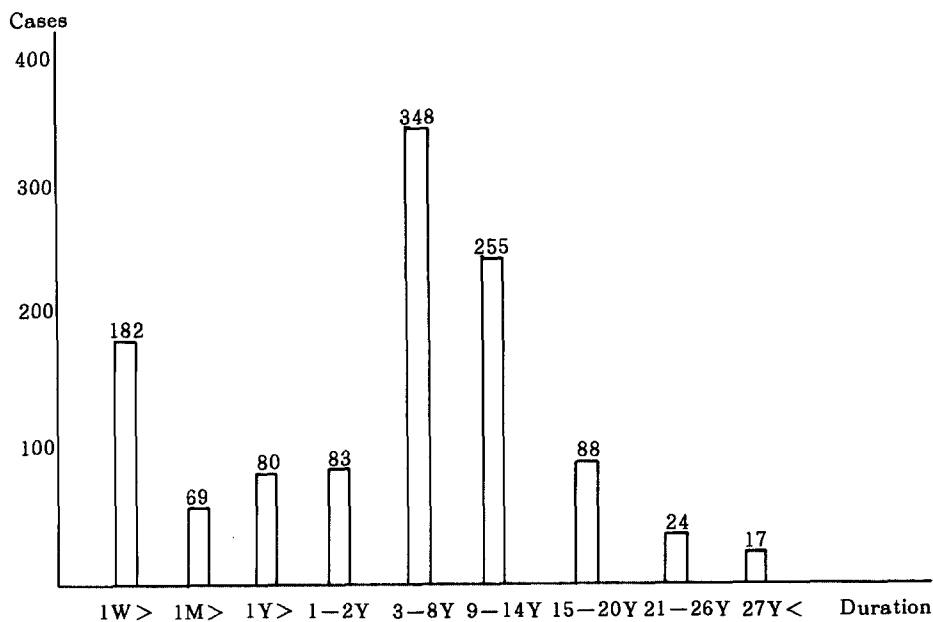


Fig. 4. Duration between onset and initial visit.

있는 30일 이내에 내원했던 환자가 251(22%)이었으며, 발병후 2년내에 내원한 환자는 414명(36%)이었다. 환자에 따라서는 소아마비의 회복기

와 잔류기를 명확히 구분짓기 힘들지만 편의상 회복기를 발병후 2년까지로 정했을때 이 기간내에 내원한 환자는 적절한 치료로서 근육마비의

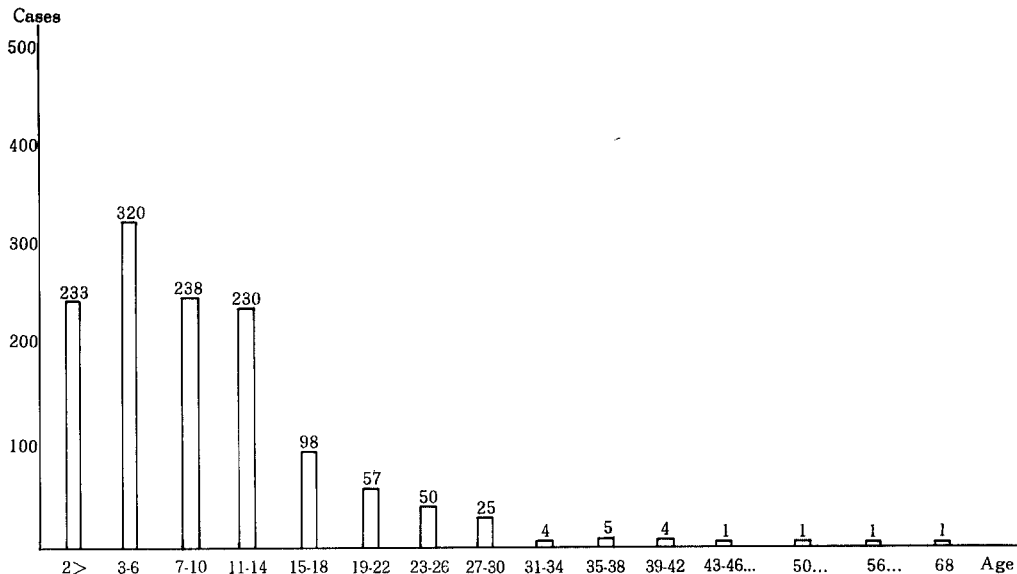


Fig. 5. Age of initial visit.

진행을 줄이고 나아가 이를 회복시킬 수 있는 기간에 내원한 것으로 볼 수 있으나 나머지 732명(64%)은 발병후 만2년이 지나서야 내원하였다(Fig. 4). 재언하면 근육마비가 회복될 가능성이 있는 급성기나 회복기에 내원한 환자는 전체 환자의 36.1%였으며 보조기 착용이나 물리치료 및 수술적 치료가 필요한 잔류기에 내원한 환자는 64%였다. 1례의 사망이 있었는데 이는 연수마비였으며 이외에도 연수마비는 수례 있었으나 개인병원에서의 치료가 불가하여 모두 종합병원으로 이송하였다.

초진당시의 연령

기록이 확인된 1192명(93%)의 환자 중에서 2세 미만인 233명, 3~4세가 170명, 5~6세가 150명, 7~8세가 121명, 9~10세가 117명, 11~12세가 124명, 13~14세가 106명으로 1~14세까지의 환자수가 1021명(86%)임을 알 수 있다(Fig. 5).

이와같이 14세 이전에 대부분의 환자가 내원한 이유를 분석하여 보면 전술한바와 같이 4세 미만에서의 발병율이 95%로 그 발병율이 높고 둘째로 1~2세에 보행을 시작하여야 할 시기에 보행이 지연됨에 따라 부모에 의해 내원하였을 것이며 셋째로는 보행을 시작하였으나 파행등의 장애가 심하여 내원한 경우와 넷째로 보행에 따른 체중부하로 인하여 하지의 변형이 점차 심하

여져 내원하는 경우, 다섯째로는 취학연령에 이르러 취학전 치료를 받기위해 내원한 경우들로 추측할수 있을 것이다. 이와 대조적으로 15~16세 이후의 연령에서는 본인이나 가족들이 일단 사지의 불구를 기정사실로 받아들이고 체념함에 따라 내원례가 적었던 것으로 생각된다.

예방접종 후의 발병

문헌²⁾에 의하면 소아마비 예방접종을 받은 소아에서도 발병한 예가 있음을 볼 수 있으며 본 조사에서도 조사가가능했던 445례중 234례가 접종의 경험이 있었다. 이 접종경험자 234례중 3회이상의 접종을 받은 경우가 121례였으며 이는 접종의 경험이 있는 전 환자의 51%로서 비교적 높은 비율을 보이고 있는데, 이것은 접종약의 보급과정중의 관리소홀이나 각 접종간의 기간준수 불이행, 접종기술의 하자, 그리고 접종약 자체의 결함등이 원인이었을 것으로 보여진다(Table 4-1).

한편 총 접종경험도 234례중 3회이상 접종받은 121례를 제외한 113례를 검토하여 보면 그중 salk vaccine접종 1회가 33명, 2회가 51명이었으며 전체 84명 이었고, sabin vaccine접종 1회가 15명, 2회가 8명으로 모두 23례였으며, sabin vaccination 1회후 salk vaccination 1회를 받은 환자는 6명이었다. 전체적으로 salk vaccination경험자는 165명, sabin vaccination경험자는

Table 4-1. Vaccinated cases(solo Salk or Sabin)

Dosage	Salk	Sabin	Total cases
5	2	0	2
4	7	2	9
3	72	9	81
2	51	8	59
1	33	15	48
Total	165	34	199

34명 이었으며 salk와 sabin형을 혼합하여 접종 받은 레는 34명이였다(Table 4-2).

문헌⁷⁾에 의하면 미국내에서 1959년에 발생한 환자 137명중 salk vaccination을 3회이상 받았던 환자가 40%였고 1961년에 발생한 환자 829

Table 4-2. Vaccinated cases (combined Salk and Sabin)

Salk dosage	and	Sabin dosage	Total cases
4		4	1
4		2	1
4		1	4
3		3	1
3		2	6
3		1	6
2		2	1
2		1	8
1		3	1
1		1	6
Total			35

Muscle Examination - I
Orthopedic Surgery, Seoul Hospital

Case No. 482541 Name 이정호 Sex M age 70. 1. 29 /12

RIGHT		LEFT	
EXAMINER'S INITIALS			
DATE			
NECK Flexors		Sternocleidomastoid	
Extensor group			
TRUNK Flexors		Rectus abdominis	
Rt. ext. obl.	Rotators	Lt. ext. obl.	
Rt. int. obl.		Lt. int. obl.	
Extensors		Thoracic group	
		Lumbar group	
Pelvic elev.		Quadratus lumb.	
HIP Flexors		Iliopsoas	
Extensors		Gluteus maximus	
Abductors		Gluteus medius	
Adductor group			
External rotator group			
Internal rotator group			
Sartorius			
Tensor fasciae latae			
KNEE Flexors		Biceps femoris	
Extensors		Inner hamstrings	
ANKLE Plantar flexors		Gastrocnemius	
Invertors		Soleus	
Evertors		Tibialis anterior	
TOES M. P. flexors		Tibialis posterior	
I. P. flexors (1st)		Peroneus brevis	
I. P. flexors (2nd)		Peroneus longus	
M.P. extensors		Lumbricals	
HALLUX M. P. flexor		Flex. digit. br.	
I. P. flexor		Flex. digit. l.	
M.P. extensor		Ext. digit. l.	
I. P. extensor		Ext. digit. br.	
		Flex. hall. br.	
		Flex. hall. l.	
		Ext. hall. br.	
		Ext. hall. l.	
Leg Length			
Speech		Swallowing	
Diaphragm		Intercostals	

Mar 13/72
1. Back pain on wk
2. Valgus ± Rt foot
3. Pronated Rt foot

KEY:
100% 5 N Normal
75% 4 G Good
50% 3 F Fair
25% 2 P Poor
10% 1 T Trace
5% 0 Z Zero
S or SS Spasm
C or CC Contracture

Fig. 6. One of muscle charts to show series of muscle recovery.

Muscle Examination - I
Orthopedic Surgery, Seoul Hospital

Case No. 505129 Name E. J. A Sex M age 35 11/13

43.3.11/13

RIGHT		EXAMINER'S INITIALS		DATE		LEFT	
				DATE		DATE	
				NECK Flexors		Sternocleidomastoid	
				Extensor group			
				TRUNK Flexors		Rectus abdominis	
				Rt. ext. obl.		Lt. ext. obl.	
				Rt. int. obl.		Lt. int. obl.	
				Extensors		Thoracic group	
				Pelvic elev.		Lumbar group	
						Quadratus lumb.	
				HIP Flexors		Iliopsoas	
				Extensors		Gluteus maximus	
				Abductors		Gluteus medius	
				Adductor group			
				External rotator group			
				Internal rotator group			
				Sartorius			
				Tensor fasciae latae			
				KNEE Flexors		Biceps femoris	
				Extensors		Inner hamstrings	
				ANKLE Plantar flexors		Quadriceps	
						Gastrocnemius	
						Soleus	
				FOOT Invertors		Tibialis anterior	
						Tibialis posterior	
						Peroneus brevis	
						Peroneus longus	
				TOES M. P. flexors		Lumbricals	
				I. P. flexors (1st)		Flex. digit. br.	
				I. P. flexors (2nd)		Flex. digit. l.	
				M.P. extensors		Ext. digit. l.	
						Ext. digit. br.	
				HALLUX M. P. flexor		Flex. hall. br.	
				I. P. flexor		Flex. hall. l.	
				M.P. extensor		Ext. hall. br.	
				I. P. extensor		Ext. hall. l.	
				Leg Length			
Speech Deformities		Swallowing		Diaphragm		Intercostals	

Knee flexion 32°
line of knee 150°
tibial ext. tension 50°
hip flexion etc (+) mild
Tight iliotibial band (+)
Plas equum +, Varus +
Hypertrophied rt thumb, index + middle finger

KEY:
100% S N Normal
75% G Good
50% F Fair
25% P Poor
10% T Trace
0% O Zero
S or SS Spasm
C or CC Contracture

Fig. 7. One of muscle charts to show many severe deformities even in mild muscular paralysis.

명중에서는 26%였다고 함으로서 미국에서도 예방접종 사업이 시작될 무렵에는 기접종자에게서도 발병율이 높았다고 보여진다. 1968년의 저자²⁾의 논문에서도 42명의 환자중 25명(60%)이 예방접종을 받은 과거력이 있었음을 발표한 바도 있다.

근육마비

근육마비의 부위나 정도는 문헌^{1,5)}과 일치하였으며 여기서는 병력에 첨가된 근력검사 기록의 한예를 보이고자 한다. Fig. 6는 발병당시 6개월 된 남아의 병력에 첨부되었던 근력표로 주로 하지에 심한 마비가 있었음을 보이고 있으며 경과관찰에 따라 점차 회복되어가고 있는것을 알

수있었으며 좌하지는 1년5개월만에 정상으로 회복된것을 알 수 있다.

변형

총 환자 1282명중 구간과 사지에 변형이 초래된 경우는 1099례(86%)였으며 이 환자들의 변형총수는 3141례에 이르러 환자당 평균 2.9건의 변형이 있었으며 나머지 183명(14%)에서는 하등의 변형도 없었던 것으로 나타났다.

상지보다 하지에서 월등히 많은 변형이 초래되었으며 그중 족부변형이 1270례, 술부변형이 948례, 고관절부변형이 449례로 하지 원위부 변형이 근위부 보다 많은것을 알 수 있다.

Case No. 481102 Name 21 24 & Sex 7 age 3 1/2 /12

Scaldisais érotation et thoracic et lumb
Protrusion abdomen et flank

- 1117 -

측 252례) 전 변형의 14%에 이르고 있다. 이는 고관절의 신전근과 내선근의 마비에 비하여 굴곡근과 외선근의 마비가 비교적 경미한 경우가 많고 우리가 일상생활에서 주로 취하는 고관절의 위치와 하지의 체중부하 등이 원인이 된다고 보여진다. 회복기나 잔류기의 환아가 양아위나 좌위를 취하고 지냄에 따라 항시 작용하는 중력에 의해 고관절이 굴곡외선의 위치에 있게 된다. 이렇게 되면 소위 장경대를 비롯하여 굴곡외선의 전근들이 점차 연축되어 가는데 반하여 이에 대한 길항근들은 마비되어 있기 때문에 시간이 지남에 따라 이러한 고관절 연축을 보이는 것이라고 판단되는바 특히 우리나라에서는 교유의 생활습관으로 외국보다 더 많은 고관절의 굴곡외선의 변형이 형성된다고 보여진다.

한편 고관절의 완전탈구는 소아마비에 따른 근육마비가 원인으로 판정된 것이 우측 4례, 좌측 6례로 모두 10례였으며 선천성 탈구로 판

정된 환자가 1례 있었다. 따라서 탈구의 소아마비에서의 발생율은 0.8%였으며 소아마비 환자에서 발생한 선천성 고관절 탈구는 0.3%였다.

슬 부

슬부의 변형은 모두 948례로 전 변형의 30%였으며 슬곡근을 슬개골에 이식하였을때 합병될 수 있는 슬개골의 습관성 탈구는 여기에 포함시키지 않았다.

슬관절 굴곡은 464례(우측 218례, 좌측 246례)로 전 변형수의 15%였다. 슬관절 외반은 226례(우측 110례, 좌측 116례)로 전 변형수의 7%였다. 슬관절 신전은 258례(우측 129례, 좌측 129례)로 전 변형수의 8%였다. 슬관절의 굴곡이나 외반변형의 수와 고관절 굴곡외선의 변형의 수가 비슷한 것은 이 변형들을 초래하는 근육, 즉 장경근의 연축과 슬관절 신전근의 마비가 굴곡근의 마비보다 빈도가 많았으며 생활습관에서 슬굴곡위를 취하고 있는 시간이 많았던 관계로

Table 5-1. Location of deformity

Location	Deformity	%
Trunk	189	6
Upper extremity	64	2
Lower extremity	2888	92
Total	3141	100

Table 5-2. Deformity of trunk

Location	Deformity	%
Spine	169	89
Abdominal wall	20	11
Total	189	100

Table 5-3. Deformity of lower extremity

Location	Deformity	Right	Left	Subtotal	Total	%
Hip	Flex., abduct, exter. rota.	199	238	437	449	15
	Dislocation	4	6	10		
	Snapping	1	1	2		
Knee	Flexion	246	218	464	948	33
	Valgus	110	116	226		
	Recurvatum	129	129	258		
Tibia	External rotation	124	97	221	221	8
Foot	Calcaneus	18	18	36	1270	44
	Calcaneovarus	4	5	9		
	Calcaneovalgus	12	14	26		
	Cavus	15	19	34		
	Equinus	184	159	343		
	Equinovarus	87	74	161		
	Equinovalgus	93	102	195		
	Valgus	41	43	84		
	Cock-up toe	165	134	299		
	Toe, miscellaneous	9	14	23		
	Claw	15	19	34		
	Flail	9	17	26		
Total		1465	1423	2888	2888	100

Table 5-4. Deformity of upper extremity

Flail shoulder	8 cases
Rotation, arm	11
Flexion, elbow	4
Apposition, thumb	18
Hypertrophy, finger	15
Hand, miscellaneous	4
Total	64

본다. 슬관절 과신전 변형(genu recurvatum)은 슬관절의 굴곡근과 신전근력의 동시마비로 슬관절의 정상위 지지가 어려운 이유도 있겠으나 그 보다는 체중부하에 따라 몸 전체의 균형을 잡아야 하기 때문에 발생한 것으로 보여진다. 왜냐하면 슬관절의 굴신근이 완전마비된 경우에서도 많은 슬관절 과신전 변형을 관찰할 수 있었기 때문이다. 슬내반 변형에 대한 기록은 발견되지 않았다.

하퇴부

하퇴부에서는 경골의 외선변형 한가지 뿐으로 모두 221례(우측 124례, 좌측 97례)로서 전 변형의 7%였다. 이 변형은 고관절 굴곡외선의전변형이나 슬관절의 외반 및 굴곡변형들과 같이 장경대의 연축에 인한 것으로 판단된다.

족 부

족부의 변형은 총 1270례로 전 변형수 3141례의 38%였다. Green-Grice수술 후에 초래된 족부의 내반변형은 포함시키지 않았다. 이 1270례의 분류에는 외관상으로도 분류하기에 애매한 경우가 많았다. 따라서 편의상 족부의 변형을 전 족부(forefoot)의 변형으로 침족, 외반침족, 내반침족, 외반족으로, 후족부(hind foot)의 변형으로 구족(pes calcaneus), 외반구족, 내반구족, 요족(pes cavus)으로 모두 8형으로만 분류하고 조사하였다. 편평족, 외반요족, 외반편평족들은 외반족이나 혹은 외반침족에 포함시켰다. 실제로 외곡족(claw foot)에서는 경도의 침족변형을 보이는 경우가 많았다. 내반요족, 외반요족과 수족(drop foot)들은 요족이나 내반침족, 외반침족으로 포함시키기도 하였다.

구족(pes calcaneus)은 36례(우측 18례, 좌측 18례)로 전 변형의 1%에 이르고 있으며 족부 변형의 3%였다. 내반구족(pes calcaneovarus)은 9례(우측 4례, 좌측 5례)로 전 변형의 0.3%

였으며 족부변형의 0.7%였다. 외반구족(pes calcaneovalgus)은 26례(우측 12례, 좌측 14례)로 전 변형의 0.8%였으며 족부변형의 2%였다. 요족(pes cavus)은 34례(우측 15례, 좌측 19례)로 전 변형의 1%였으며 족부변형의 3%였다. 침족(pes equinus)은 343례(우측 184례, 좌측 159례)로 전 변형의 11%였고 족부변형의 27%였으며 이는 전체 족부변형중 가장 빈도가 높았다.

내반침족(pes equinovarus)은 161례(우측 81례, 좌측 74례)로 전 변형의 5%이며 족부변형의 13%였다. 외반침족(pes equinovalgus)은 195례(우측 93례, 좌측 102례)로 전 변형의 6%이며 족부변형의 15%였다. 외반족(pes valgus)은 84례(우측 41례, 좌측 43례)로 전 변형의 3%이며 족부변형의 7%였다. 또 굴지증(cock-up toe)은 299례(우측 165례, 좌측 134례)로서 전 변형의 10%이며 족부변형의 24%였다. 족지의 기타 변형으로서 모지의반증, 추상족지, 중복지 및 외곡지등으로서 총 23례(우측 7례, 좌측 14례)이고 전변형의 0.7%이고 족부변형의 2%를 보이고 있다.

이상의 변형외로 외곡족(claw foot)이 39례(우측 15례, 좌측 24례)이었으며, 연가양족관절(flail foot)이 26례(우측 9례, 좌측 17례)였다.

대체적으로 족부변형의 통계를 관찰하여 보면 후족부의 변형수(105례) 보다 전족부의 변형수(783례)가 약 7.5배나 많음을 알 수 있으며 이는 전후경골근과 기타 족배굴곡근의 마비가 비골근이나 족척굴근의 마비보다 더 많음에 기인한다고 보여진다.

상 지

상지에서는 연가양견관절(flail-shoulder) 8례, 상지회전 11례, 주관절굴곡 4례, 수무지 병립변형 18례, 수지의 비후변형 15례, 기타 8례로 상지 전체의 변형수는 64례로 전 변형의 2%였다.

결과적으로 전신에 발생한 변형 3141례 중에서 하지에 발생한 변형이 92%인 2891례로 그 대부분을 차지하고 상지의 변형은 64례(2%), 구간의 변형이 189례(6%)에 불과하였다. 이렇게 하지의 변형이 많은것은 상지나 구간보다 근육마비의 빈도가 높을뿐 아니라 체중부하를 받는 관절이기 때문이라 여겨진다.

수지의 비후변형 원인은 슬관절을 신전시킨 상태에서 체중부하를 감당하는데 필요한 근육들이 마비되어 있을때 제 1, 2, 3수지들로 슬부를

Table 6-1. Measurement of leg length

Method	Cases	%
Actual leg length	404	51
Scanography	394	49
Total	798	100

Table 6-2. Leg length discrepancy

Age	Cases (%)	Average (CM)	Maximum (CM)
4>	50(6.3)	1.1	6.0
5~ 8	214(26.8)	1.8	5.3
9~12	230(28.8)	2.7	7.5
13~16	149(18.7)	3.1	11.7
17~20	61(7.6)	3.2	12.0
21~24	41(5.1)	2.9	7.6
25~28	26(3.3)	2.4	5.4
29<	27(3.4)	4.2	10.4
Total	798(100)		

Fig. 9. So called hand-knee gait.

밀어 과신전(hyperextension)시킴으로서 수직 중력부하를 강요하게 되는데 이러한 동작을 발을 떼어놓을때마다 반복함으로 결국 비후되는 것이라 생각된다(Fig. 9). 저자는 이 보행을 hand knee gait(수술보행)라 기록하였다. 그러나 성장기의 환자중에서 이러한 수지비후현상은 이미 나타난 후에 보조기 착용이나 협장(crutch)을 이용하게 되어 이 운동이 불필요하게 되면 장기간 경과후에 이 비후변형은 점차 소실되어 정상화 되는것을 볼 수 있었다.

하지부등(leg length discrepancy)

총 1282명의 환자중 하지길이를 측정한 예는 798례 였으며 유년기 환자나 또는 급성기나 회복기 초반에 내원한 환자 혹은 마비가 경미하였던 환자에 대하여서는 측정하지 않았다. 측정했던 798명중에서 scannogram에 의한 측정이 394례(49%), actual leg length를 tape로 측정한 것이 404례였다(Table 6-1~2). Table 6-2에서 보는 바와 같이 편의상 전 측정환자의 연령을 8군으로 나누어 관찰한 바 593례(74%)가 5~16

세 사이의 환자였으며 저 연령층에서 고연령층으로 가면서 하지길이의 차가 점차 증가함을 보여주고 있다. 이는 성장이 지속되면서 하지길이의 차도 증가함을 보여주는 것이다. 측정결과, 길이의 차가 최고인것은 성장이 완료된 17세에서 12.0cm였다.

원칙적으로 마비의 정도와 연령과 이환기간과 그리고 그 환자의 육체적 활동의 정도에 따라 다리의 길이가 결정됨을 알 수 있었으며, 마비의 정도가 양측하지에 동등한 상태이면 연령이나 이환기간과 관계없이 하지길이의 차이가 없었을 을 볼 수 있었다.

양측 대퇴부에서는 마비가 없고 편측 하퇴부에서만 심한 마비가 있을때 시일이 경과 하면서 마비된 하퇴부는 성장부족으로 길이가 짧아지나 동측의 대퇴부에서는 오히려 대상성으로 성장이 촉진되어 전측 하퇴부보다 더 길어져 결국 양측 하지의 길이가 같아지는 예도 있었으며, 또 장기간 관찰이 가능하였던 환자중에서 주기적으로 추시 측정하였던 바 일부는 별다른 치료를 가하지 않았음에도 불구하고 결국 하지의 길이가 같아진 예도 경험할 수 있었다. 이렇게 관찰된 증례의 수가 많지는 않으나 이러한 경험에 미루어 볼때 하지의 길이차에 대하여 수술을 포함한 적극적인 치료를 일률적으로 실시하여야 하느냐 하는데는 재고의 여지가 있다고 생각된다.

Table 7-1. Supportive device of lower extremity

	Unilateral	Bilateral	Total	%
Long leg brace	295	56	351	92
Short leg brace	29	0	29	8
Total	324	56	380	100

Table 7-2. Other supportive devices

	Cases	%
Special shoe	80	65
Crutch	26	21
Spinal brace	7	6
Knee support	10	8
Total	123	100

보조장구

환자의 병력을 조사한 바 총 1282명의 환자중 503례(39%)에서 보조장구를 처방하였다. 여기에는 급성기나 회복기에 일시적으로 필요하였던 부목착용같은 것들은 포함하지 않았다. 보조장구 처방례는 39%에 이르고 있으나 이중 316례(25%)만이 착용확인된 것이고 나머지 187례(15%)는 처방은 했으나 실제 제작착용 여부는 확인되지 않았다(Table 7-1~2). Table 7-1의 장하지보조기라 함은 단독 장하지보조기와 장하지보조기에 척추보조기를 부착시킨 것과 또 둔부에 좌골반침등을 부착한것을 모두 포함시킨 것이다. 처방된 보조장구 중에서 장하지보조기가 제일 많았는데 351례로 전 보조장구의 70%에 이르며 그중 56례는 양측에 장하지보조기로 처방하였던 것이다. 단하지보조기는 모두 편측에만 처방되었으며 29례(6%)였다.

기타 보조장구 중에는 Table 7-2에서 보는바와 같이 치료용신(orthopedic shoe)이 80례로 전 보조장구의 16%였으며 이중 하지보조기에 부착시킨 것은 제외 하였다. 치료용신(orthopedic shoe)은 제작비용도 적고 착용이 간편함으로 비교적 환자가 의사의 처방에 잘 순종하였으며 또 치료가 진행됨에 따라 장하지나 단하지보조기의 착용에서 치료용신으로 대체하면서 이 예가 점차로 늘어 비교적 많은 수를 보이고 있다. 하지근육의 마비가 심하였던 중례에 대하여 정규 치료방침대로라면 하지보조기를 착용하였어야 함에도 단순히 치료용신만을 착용 시킴으로서 기능보존을 할 수 있었던 예가 의외로 많

았다. 일례로 7세 남아에서 하지마비가 심하여 고관절의 신전근, 굴곡근, 외전근 및 내전근과 슬관절의 신근등의 근력이 완전마비되어 있었으나 아무런 보조장구 없이도 적절히 보행함을 볼 수 있었으며 이 환자의 보행을 세밀히 관찰하여 보면 swing phase에서 고관절을 외전의선굴곡을 시키면서 슬관절을 굴곡하다가 stance phase에서는 하퇴부를 내선(internal rotation)시키면서 발을 착지시켜 체중부하를 담당하는 것을 관찰하였다. 이러한 동작은 정확히 어떤 근육들로 이루어지는 것인지는 규명하지 못하였으나 저자는 이것들이 아마도 봉공근을 위시한 고관절 내전근에 의한 것으로 여겨져 봉공근보행(sartorius gait)이라고 명명하여 병력에 기록하였었다. 이런 환자들의 근육마비 상태를 고려해 보면 보조장구가 반드시 필요할 것으로 판단되었으나 실제로는 아무 보조장구 없이도 보행 가능하였음을 보고 인체의 신비함에 경탄하였다.

협장(crutch)을 사용한 예가 26명 있었으며 척추장구가 7례였고 단순한 무릎지지대(knee cage)가 6례, 슬관절 굴곡연축 교정용으로 쓰이는 English splint가 4례 있었다. 척추보조장구에는 그 단독 착용례이며 이를 장하지보조기에 부착 시킨것은 예수에서 제외하였으며 협장에 준하는 보행기나 평행목등은 모두 협장에 포함시켰다. 보조기는 반드시 근육마비의 정도에 준하여 처방된것은 아니며 마비가 심한 경우에도 이미 잘 적응하여 기능발휘를 잘하는 환자에게는 새삼 보조기의 착용을 권하지 않았다. 실제로 이러한 환자들에게 원칙만을 고집하여 보조기를 착용시켰을때 착용 전보다 오히려 그 기능이 현저하게 저하되는 경우도 많이 경험하였고, 반면 마비가 경미한 때라도 근육의 불균형으로 사지의 심한 변형이 초래되었거나 장차 변형이 예상될때 치료 및 예방을 위하여 보조기착용을 권할때도 있었다. 사지의 마비가 심하여 이미 심한 변형이 초래되었을 때에는 보조기착용은 수술적 교정후로 보류할 수 밖에 없었다. 또 환

자의 연령에 따라 보조기의 착용여부가 결정되기도 하였다. 유, 소아에 있어서는 아직 보행이 미숙하여 마비되지 않은 근육이라도 그 기능이 정상인 아니므로 보조기가 필요없었다. 부언하면, 보조기를 처방할때 환자의 협조적인 자세와 의사의 지시에 따르겠다는 의욕의 정도도 참고해야 할것이다.

모든 보조기의 착용이 본 통계의 전반기에 비하여 후반기에서는 그 예수가 현저하게 줄어든었는데 그 이유는 전술한바와 같이 이미 착용했던 보조기를 환자 자신이 폐기하기도 하였고 또 의사의 지시로 착용을 중단한 경우도 있으며 보조기를 보다 간단한 것으로 교체하였기 때문일 것이다.

이와같은 보조기착용의 임상경험에서 저자는 많은것을 배울 수 있었는데 전술한바와 같이 치료원칙대로 보조기를 착용시켰을때 착용전보다 오히려 그 기능이 현저하게 떨어지는 것을 다수 경험할 수 있었으며 반대로 환자의 보조기착용 거부로 결국 방치하여 버리거나 환자와 타협하여 보다 간편한 형태의 보조기를 착용시켰을때 그 결과가 오히려 양호한 성적을 거두기도 하였다. 일례로 심한 하지마비로 양측 장하지보조기와 양측 협장으로 보행한다고 양측 장하지보조기 착용을 중단하고 양측 협장만으로도 보행할 수 있었던 예도 있었다. 따라서 원리원칙에만 얽매이지 말고 보조기 처방을 할때에는 우선 세밀하게 상실된 기능을 확인하고 다음에는 될수록 간편한 보조장구 착용부터 시도하면서 최종적으로 이 간편한 보조장구를 계속 착용할 것인지 혹은 보다 복잡한 보조장구로 확대 착용할 것인지를 결정해 나가야 한다고 결론지었다. 국내의 보조장구 제작기술이 현재도 아직 미흡하지만 과거에는 더욱 그러하였기 때문에 보조기를 처방하는 의사들에게 만족할만한 보조기 제작을 하지 못하였음에 보조기 착용이나 처방을 보류하는 경우도 있었다.

보조장구의 착용은 일반적으로 소극적이라야 하겠으며 근육마비가 심하여 앉음, 기립 및 보행의 시작이 불가능하거나 변형이 진행되는 경향이 있거나 또는 변형의 예방가능성이 확실할때나 혹은 수술후 일시 필요할때 등에서나 처방 착용시켜야 할 것으로 본다.

수 술

총 1282명의 환자중 수술을 받은 환자는 449

례(35%)였으며 수술건수는 모두 1297건으로 수술환자당 평균 2.9건의 수술을 시행하였으며 그 중 연부조직에 시행한 수술이 734(57%)였고 골관절에 시행한 수술은 563례(43%)였다.

연부조직에 시행한 수술

총 734례중 건이식술이 348례로 전 연부조직 수술의 47%였고 근건 연장술은 147례(20%), 근막절개술은 234례(32%)였으며 기타 수술이 5례있었다(Table 8-1).

비골근 이식술이 전 건이식수술 348례중 170례(49%)로 가장 많았는데 이는 여타 근육보다 비골근이 마비되지 않고 정상근력을 유지하는 경우가 많았기 때문이며 이 170례중 비골근을 족척골극의 힘으로 쓰기위하여 종골결절부에 이식한 33례(19%)를 제외한 137례(81%)가 족부의 내반과 족관절 족배골극력의 마비 혹은 약화를 보강하기 위한 수술이었는데 이는 골 내반근의 마비가 외반근보다 그만큼 심했기 때문이라 여겨진다. 다음으로 건이식술중 족무지장신전근을 제1중족골경부에 이식하는 Jones술식이 99례로 건이식술 전체의 28%를 보이고 있는데, 이 수술은 결국 족관절의 족배골극력을 보강하는 수술이며 또 후경골근의 이식술 20례중 18례 역시 족관절의 족배골극력과 내반을 돕는 목적으로 시행되었으며 또 전경골근이식 12례 전부가 같은 목적으로 시행되었음을 볼때 소아마비에서 족배골극근력의 마비가 그만큼 많다는 것을 의미하며 동시에 보행시 족배골극근력이 그

Table 8-1. Operation of soft tissue

	Cases	%
Tendon transference	(348)	47
Hamstrings	35	
Tibialis	32	
Peroneus	170	
Extensor hall. long.	103	
Others	8	
Tendon lengthening	(147)	20
Lateral hamstring	1	
Achilles	146	
Fasciotomy	(234)	32
Soutter	37	
Campbell	9	
Yount	117	
Plantar	71	
Others	5	1
Total	734	100

Table 8-2. Peroneal tendon transference

		Cases	%
Peroneus longus	Medial cuneiform	57	34
	Middle cuneiform	2	1
Peroneus brevis	Medial cuneiform	6	4
	Lateral cuneiform	1	
Peroneus communis	Medial cuneiform	71	42
	Calcaneal tuber.	33	19
Total		170	100

Table 8-3. Tibial tendon transference

		Cases	%
Tibialis anterior	Medial cuneiform	6	19
	Lateral cuneiform	1	3
	Cuboid	5	16
Tibialis, posterior	Medial cuneiform	10	31
	Middle cuneiform	3	9
	Lateral cuneiform	5	16
	Calcaneal tuberosity	2	6
Total		32	100

Table 8-4. Other tendon transference

		Cases	%
Extensor hall. long.	1st metatarsal (Jones' operation)	99	68
Flexor hall. long.	Calcaneal tuberosity	1	0.5
Lateral hamstring	Patella	33	23
Medial hamstring	Patella	2	1
Tensor fascia lata	Posterior iliac crest	1	0.5
4th flexor sublimus	Extensor pollicis long. (Riodan's operation)	7	5
Flexor hall. long.	1st metatarsal (Lapidus' operation)	3	2
Total		146	100

Table 8-5. Other operations of soft tissue

Biopsy	1 case
Excision of melanoma	1
Circumcision	1
Removal of toe nail	1
Herniorrhaphy	1
Total	5

다(Table 8-2~3).

슬괵 근건의 이식수술은 Table 8-4에서 보는 바와 같다. 슬괵근의 이식수술은 슬신전근력마비를 보상하기 위하여 시도되었다. 한편 상지의 근력마비는 일반적으로 드물지만 그중 수무지의 대립근 마비가 비교적 빈번하며 기능장애도 높기때문에 근건이식술을 실시하였다.

한편 연부조직에 시행한 수술중 전술한 건이식수술 348례를 제외한 나머지 386례는 Table 8-5와 같다.

만큼 필요하다는 것을 시사하는 것이라 보여진다

또 연부조직연축에서 고관절의 굴곡 외선의 전연축과 슬관절의 굴곡외반연축이 흔히 동반되는데 여기에 시행한 Yount술식, Soutter술식, Campbell술식이 각각 117례, 37례, 9례로서 모두 163례(22%)에 이르고 있다(Table 8-1). 이것은 이 연축변형이 비교적 흔하게 발생하면서 동시에 관절들의 연축변형이 하지기능과 밀접한 관계가 있음을 보이는 것이라 본다. 그리하여 저자는 이 고, 슬관절연축의 예방 및 치료를 위해서 급성기나 회복기에 있는 소아마비 환자의 양측술부를 묶어 서로 밀접한 상태로 유지, 생활하게 하여 양측 관절에 연관된 근건막들이 항상 신전된 상태로 있게 함으로써 고관절 굴곡 외선의전연축을 어느정도 치료할 수도 있었으며 또 예방할 수도 있었다.

또 Achilles건 연장술은 146례(20%)이며 근건이식술 348례를 제외한 나머지 386례의 38%에 이르고 있다. 이는 족관절의 족배굴곡근력의 마비가 많은 동시에 족척굴곡근력의 작용은 강하고 또 체중부하를 하지 않을시 중력작용에 의하여 족관절이 항상 족척굴곡위에 있음에 따라 발생하는 Achilles건의 연축과 이에따른 척변형을 교정하기 위한 것이었다.

골관절에 시행한 수술

총 563례였으며 그중 관절유합술이 186례로 33%였으며 하지길이 조절술이 274례(49%), 절골술이 92례(16%)였다(Table 9-1). Table 9-2에서 보는바와 같이 전골관절유합술 186례중 그 62%인 115례가 triple arthrodesis를 시행하였으며 Green-Grice술식 36례까지 합하면 족부고정술은 151례로 이는 전골관절유합술의 81%에 달하고 있다. 족모지의 변형에서는 굴지증이 제일 많았고 이것을 교정하기 위하여 시행한 지골간관절유합술이 32례로 전 골관절유합술의 17%였다.

소아마비로 인한 변형의 예방이나 치료 또는 기능의 향상을 도모할때 연부조직의 수술보다는 언제나 골관절에 시행한 수술결과가 보다 확실하고 영구적인 것을 알게 되었으며 연부조직에 시행한 수술은 언제나 그 목적달성이 어려웠으며 많은 레에서 이차적으로 골관절 수술이 필요하였다.

하지부등을 교정하기 위한 수술은 Table 9-3과 같다. 하지부등은 그 차이의 다소를 막론하고 환자의 대부분에서 관찰되었으며 이들중 성장기간이 충분히 남은 환자들에 대해서는 하지의 성

장을 촉진 혹은 억제하는 방법을 실시하였고 성장이 이미 완료된 연령층에서는 대퇴골이나 경골에 절골술을 시행하여 일부를 절제 혹은 연장함으로써 교정을 시도하였다. 그중 짧은 다리의 성장을 촉진하기 위하여 실시한 수술^{4,5)}이 172례로 전체 하지부등 교정술 274례의 63%였다. 또 골단선유합술은 50례(18%)였으며 이들중 대퇴골 원위부에 12례, 경골 근위부에 7례, 이 두곳을 동시에 시행한 것이 31례였다. 또한 epiphyseal stapling을 실시한 예는 48례(18%)였는데 그중 대퇴골 원위부에 15례 경골 근위부에 7

Table 9-1. Operation of bone and joint

	Cases	%
Arthrodesis	186	33
Leg length equalization	274	49
Osteotomy	92	16
Others	11	2
Total	563	100

Table 9-2. Arthrodesis

	Cases	%
Triple(foot)	115	62
Grice's procedure (talocalc.)	36	19.5
Interphalangeal, great toe	32	17
Ankle	2	1
Wrist	1	0.5
Total	186	100

Table 9-3. Equalization of leg length

Method	Cases	%
Growth stimulation	172	63
Epiphyseodesis	(50)	18
Distal femur	12	
Proximal tibia	7	
Both femur and tibia	31	
Stapling	(48)	18
Distal femur	15	
Proximal tibia	7	
Both femur and tibia	26	
Osteotomy	(4)	1
Shortening of femur	3	
Lengthening of tibia	1	
Total	274	100

Table 9-4. Osteotomy

Location	Cases	%
Humerus	2	2
Femur		
Supracondylar	34	37
Rotation	1	1
Tibia		
Proximal, wedge	4	4
Rotation	41	45
Metatarsal	9	10
Toe	1	1
Total	92	100

례, 이 두곳을 동시에 실시한것이 26례였다.

절골술에 의한 하지부등의 교정은 대퇴골 단축이 3례, 경골연장이 1례로 전체 하지부등 교정술의 1.5%에 지나지 않았다. 하지부등의 교정을 위해 이렇게 몇가지 술식을 시도하였으나 뚜렷한 성과를 보인것은 없었다. 외고정기구를 그리 많이 사용하지 않았던 과거로서는 단축술이 연장술보다는 쉽고 성적이 좋다고는 하지만 그래도 나름의 문제는 있었다.

Epihyseal stapling 이나 골단선유합술(epiphyseal desis)에서는 수술시기와 수술지점의 정확한 선택과 수술시기의 정확성이 절실히 요청되며 stapling에서는 staple 이 골성장력과 환자의 활동력을 충분히 감당할 수 있는 강인성이 필요함을 알았다. 그렇지 않으면 사지의 굴곡성 변형, 다리끼리조절의 미흡 또는 과다와 Staple 의 파손의 합병증을 초래함을 경험하였다. 골단선유합술에서도 수술시기선정, 수술지점의 선정, 수기등의 정확성이 중요함을 알았다.

골성장 자극수술은 건측하지가 아닌 환측하지에 시행하는 수술로 환자로 부터 환영을 받았고 상당한 효과를 보았으나 역시 이것만으로 모든 문제가 해결되지는 못했다. 다만 환자에 따라서는 적당한 시일을 두고 3회까지 반복 시행하여 좋은 결과를 얻기도 하였다.

기타의 절골술은 Table 9-4와 같다. 경골에 시행한 절골술은 경골의 외선변형을 교정하기 위하여 실시한 절골술 41례와 슬관절의 굴곡변형을 교정하기 위한 경골의 실상절골술 4례로 모두 45례였으며 전체 절골술 92례의 49%였다. 또한 대퇴골에서 시행한 절골술은 완고한 슬관절 굴곡변형을 교정하기 위한 것으로서 대퇴골 과

Table 9-5. Other operations of bone and joint

Menisectomy, knee	5 cases
Spinal fusion	2
Open reduct. of hip disloc.	1
Shelf operation, hip	1
Open reduct. Femoral fracture	1
Talectomy	1
Total	11

상부 절골술 34례, 대퇴골의 내선변형을 교정하기 위한 절골술 1례를 합하여 35례로 전체 절골술의 38%였다.

골관절에 실시했던 기타의 수술은 11례로 전 골관절 수술환자의 2%였다(Table 9-5).

요약 및 결론

1964년부터 만 20년간 본 개인의원에서 진료한 소아마비환자 1282명의 병력을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 환자의 내원 년도별 상황을 1282례에서 보면 단일 년도로서는 1965년에 301례(23%)로 가장 많았고 1965~1969년 사이에 861례(67%)가 내원하였다.

2. 발병년도를 1158례에서 보면 1900년부터 1981년까지 1981년 이후로는 발생하지 않았으며 대부분인 1014례(87%)가 1955~1974년 사이에 발생하였다.

3. 초진당시 거주지는 서울이 891례(70%), 지방이 391례(30%)였다.

4. 남자(61%)에서가 여자(39%)보다 다소 많이 발생하였다.

5. 발병 계절을 883례에서 보면 더운계절에 60%, 서늘한 계절에 31% 그리고 추운계절에 9%가 발생하였다.

6. 발병 연령은 1155례에서 보면 최소 4개월에서 28세까지로 대부분은 만 2세 미만으로 915(79%)이었다.

7. 발병후 초진까지의 기간을 1146례에서 보면 급성기에 16%, 회복기에 36%였고 64%에서 잔류기에 내원하였다.

8. 초진당시의 연령은 1268례에서 2세 미만이 18%, 14세 미만이 81%였다.

9. 예방접종 후 발병상황은 확인된 445례중 234례(53%)가 접종경험이 있었고 규정대로 시

행발은 레는 112레(48%)였다.

10. 변형은 1282명의 환자중 1099례(86%)에서 총 3141건이었으며 그중 구간에 189건(6%), 상지에 64건(2%), 하지에 2888건(92%)이었으며 하지의 변형 중에서는 족부변형이 1270건(40%)였고 단일변형으로는 슬골곡이 464건(15%)으로 가장 많았다.

11. 하지 길이의 차는 성장완료기인 17~20세에서 평균 3.2 cm이었다.

12. 보조장구는 전증례의 39%에서 처방되었으나 실제로 착용 확인된 것은 25%였고 그중 장하지보조기가 351건으로 가장 많았다.

13. 수술은 총 1282례중 449례(35%)에서 1297건의 수술을 시행했으며 1례당 2.9건의 수술을 받았다. 그중 연부조직에 가한 수술은 734건(57%)이며 그중 건이식수술은 348건, 전연장술은 147건 그리고 근막절제술은 234건으로 되어있다. 또한 건이식수술중에서 비골근이식술이 170건으로 가장 많았고 전연장술 중에서는 Achilles건연장술이 146건으로, 근막절제술 중에서는 Yount수술이 117건으로 가장 많았다. 골관절에 가한 수술은 536건(43%)이며 그중 하지길이 조절술은 274건, 관절유합술은 186건 그리고 절골술은 92건이었다. 그중 각각 골성장자극술이 172례, 족부 삼관절간유합술이 115례, 경골의 회전절골술이 41례로 가장 많았다.

14. 환자가 일단 잔류기에 접어들면 사지기능장애는 영구지속되며 장기간 치료관찰 함으로써 많은 경험을 얻을 수 있었다.

15. 아직 성장기에 있는 환아는 성장에 따라 많은 장애가 보상되는것을 관찰할 수 있었다.

16. 하지부동에 대한 하지길이 조절술을 성장완료 전에 일률적으로 시행해야 하는가에 대하여는 회의적 이었다.

17. 근육마비의 정도와 변형이나 운동기능의 상관관계에서 그 정도는 반드시 일치하지는 않으며 변형의 종류와 정도는 개인의 연령, 성별 그리고 생활습관등에 관계가 있는 것으로 생각되었다.

18. 보조장구 착용이나 수술 여부는 장기간 그리고 주의깊은 반복된 관찰에 의하여 판단하여야 할 것이다.

19. 약간의 고관절 내전근력만 남아있는 환자

가 보조장구 없이도 보행이 가능하였던 경우도 있었다. 저자는 마비가 심하고 슬관절굴곡변형까지 있는 환자가 잘 보행함을 보기도 하였는데 이 경우 어떠한 힘의 균형으로 보행이 이루어지는지 규명하지 못하였으나 주력은 봉공근이라 보고 이를 봉공근보행(sartorius gait)이라 칭하였다.

20. 이론적으로 보조기 착용이 불가피했던 환자가 아무런 보조기 없이 오히려 더욱 편리한 생활을 하는 경우도 있었다.

21. 기능 향상을 위한 수술은 골관절에 가하였을 때가 연부조직에 가했을 때보다 결과가 좋았으며 두가지 수술이 다 필요할 때에는 가급적 골관절 수술이 선행되는 것이 더 결과가 좋았다.

22. 소아마비 뿐아니라 모든 만성기능장애 환자에서 의사는 육신의 진료뿐 아니라 정신적 진료도 병행하여야 보다 완전한 재활이 가능하다는 것을 배웠다.

REFERENCES

- 1) 이춘기 · 이상훈 · 이덕용 : 과거 18년간 서울 대학교 병원에 입원치료한 소아마비 후유증 환자에 대한 고찰. 대한정형외과학회지, 16-4 : 796, 1981.
- 2) 주정빈 : 예방접종후 발생한 소아마비. 대한정형외과학회지, 11-5 : 434, 1968.
- 3) 주정빈 : 미국 정형외과학회 참관기. 대한정형외과학회지, 12-3 : 575, 1977.
- 4) 주정빈 · 김남현 : 소아마비에 의한 부등하지의 새로운 치료법. 대한의학협회지, 8-12 : 1163, 1965.
- 5) 주정빈 · 전용규 : 소아마비의 통계적 관찰. 최신의학, 5 : 429, 1962.
- 6) Chu, C.B., Ahn, H.Y. and Kim, N.H. : Epiphyseal growth stimulation for the correction of leg length discrepancy : An experimental and clinical study. J. Western Pacific Orth. Ass., 2-1 : 41, 1965.
- 7) Krugman, S. and Katz, S.L. : Infectious diseases of children. 7th Ed., 35, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1981.