

ペルテス病の治療成績*

慶応義塾大学医学部整形外科学教室 (主任: 岩原寅猪教授)

助手 榊田喜三郎

[原稿受付 昭和30年12月15日]

TREATMENT RESULTS OF LEGG-PERTHES DISEASE

by

KISABURO SAKAKIDA

From the Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Keio Gijuku University.
(Director : Prof. Dr. TORAI IWAHARA)

From the 77 cases of Legg-Perthes disease in recent 9 years, I have investigated prognostic results regarding various disease stages in 35 cases (i. e. included 17 cases of pegging, 10 cases of conservative treatment and 8 cases of non treatment), which were elapsed 8 months to 11 years after having taken the disease. The results were as follows :

1. Prognosis of Legg-Perthes disease depended largely upon patients ages and their disease stages at their first treatments. In general, for the younger patients and the earlier treatment at the onset of the disease, the better prognosis were found. Accordingly, it is desirable of having earlier diagnosis and earlier treatment.

2. When I compared with the cases by Prof. Jinnaka's peg grafting and the cases by conservative non-weight-bearing braces method, no significant difference in results were found, however, by using the former method could shorten the latter's lapse to about a half.

3. As for the effects for longitudinal growth of lower limbs by peg grafting in epiphyseal cartilage zone including that of weight-bearing factor, the cases of accelerated longitudinal growth amounted to 35.3 per cent of all, the cases of delayed 35.3 per cent and the cases of unchanged 29.4 per cent. At the hip joint region, acceleration of longitudinal growth were observed only at beginning, but at the end the results were contrary. The method brought the delay of growth.

緒 言

ペルテス病は1909年 Legg 及び Waldenstrom に
より初めて注目された疾患で、1910年 Calvé 及び
Perthes により詳細な記載を得てより今日まで幾多の
研究がなされて来たが、その本態は尚不明の点多く、
治療法に関しても亦決定的な方法の確立を見るに至つ
ていない。私はその予後を追求せんとして慶大整形外
科を訪れたペルテス病患者につき臨床的並にレ線学的

に調査し、その治療成績を検討し得たのでここに報告
する。

調査材料及び方法

昭和21年4月より昭和30年3月までの9年間に当科を
訪れたペルテス病患者は77例(延べ116例)で、同期間
の外来患者総数 35,012名の0.22%に当る。その中男60
例(77.9%)、女17例(22.1%)で男女の比は約3.5:1、又
右側33例(42.8%)、左側34例(44.2%)、両側10例(13.0

* 本稿の要旨は第4回東日本臨床整形外科学会にて発表した。

%)で左右は略々同数, 偏側対両側の比は約6.7:1である。

初診年齢は最低2年3ヶ月で図1の如く5才から6才までに最も多く, 5才から8才までの間に41例(53.2%)を占める。発病より初診までの期間は4日より2年に亘り, 初め他病院を訪れ後当科に来院した者を除けば平均3ヶ月, 又初診時の主訴は跛行が54例(70.1%)で圧倒的に多く, ついで股関節部の疼痛が9例(11.7%)で第2位を占める外極めて僅少である(表1)。

調査の対象となしたのは上記77例中の35例で, その内訳は観血的処置例17例(20関節), 非観血的処置例10例(12関節), 無治療のもの8例(9関節)である(表2)。観血的処置例としては神中教授の関節外骨頭核骨釘移

図1 初診年齢分布

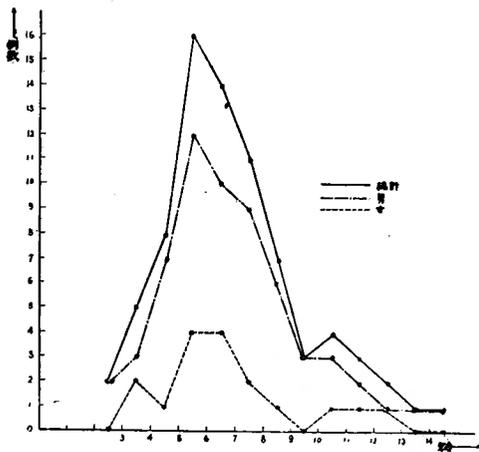


表 2

病 期	手術時年齢(観血的処置例)		平均	男	女	右	左	両側	計
	初診時年齢(保存的及無治療)								
観血的処置例	壊死	5年9月~8年2月	7年3月	4	0	1	2	1	4
	圧縮	4.6~11.9	7.5	8	1	3	4	2	9
	修復	1.1~10.5	7.1	4	3	1	3	3	7
	計	4.1~11.9	7.4	16	4	5	9	6	20
保存的処置例	壊死	4.7~6.2	5.4	2	0	0	2	0	2
	圧縮	5.7~12.11	8.7	5	1	2	2	2	6
	修復	5.7~12.10	8.1	4	0	2	0	2	4
	計	4.7~12.11	7.4	11	1	4	4	4	12
無治療例	壊死	4.1~7.0	5.6	2	1	3	0	0	3
	圧縮	5.2~7.10	6.11	2	2	1	2	1	4
	修復	5.2~5.8	5.5	1	1	0	1	1	2
	計	4.1~7.10	5.11	5	4	4	3	2	9

表1 初診年齢別 性 患側 主訴

初診年齢 (年月)	男	女	計	右	左	患側			その他
						両側	跛行	股関節痛	
3.0以下	2	0	2	2	0	0	2	0	0
3.1~4.0	3	2	5	3	2	0	5	0	0
4.1~5.0	7	1	8	2	5	1	5	1	3
5.1~6.0	12	4	16	9	4	3	8	2	6
6.1~7.0	10	4	14	3	9	2	11	1	6
7.1~8.0	9	2	11	3	8	0	7	2	2
8.1~9.0	6	1	7	1	5	1	7	1	0
9.1~10.0	3	0	3	3	0	0	2	0	1
10.1~11.0	3	1	4	2	1	1	3	1	2
11.1~12.0	2	1	3	1	0	2	1	1	1
12.1~13.0	1	1	2	2	0	0	1	0	1
13.1~14.0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
14.1以上	1	0	1	1	0	0	1	0	0
計	60	17	77	33	34	10	54	9	22
百分率(%)	77.9	22.1	100	42.8	44.2	13.0	70.1	11.7	
比	3.5:1			6.7:1					

植法(1936年)を行い, 非観血的処置例では主として従来の免荷装具装着に依つたが, 発症後調査までの期間は8ヶ月~11年, 平均3年8ヶ月である。

調査は総て直接検診とX線の検索により, 前者では跛行, 疼痛の消失, 関節の可動性及び支持性並びに歩行力の獲得を目標とし, 後者では骨頭, 頸部の変化改善と関節の保持性を主とし, 之に Eyre-Brook, Sjövall, Levy & Girard 等の骨頭, 頸部, 腓白相互間

表3 臨床的成績判定基準

	跛行及び疼痛	支持力	可動性	歩行力	筋萎縮	下肢長差
優	完全消失	完全	完全	年齢相応 常人並	なし～ 軽度	0～0.5 cm
良	軽度	やゝ弱い	外転, 内転, 屈曲, 内旋等軽度制限	略年齢相応	軽中 等度	0.5～1.5 cm
可	著明	不安定	制限	年齢相応の 歩行不能	中等度～ 高	1.5～2.0 cm 又はそれ以上

表4 レ線の成績判定基準

	骨頭	頸部	髌臼	関節 裂隙	骨頭と髌臼 との関係	内反股又は 外反股	大転子の 位置	正常に対す る平均商*	Wiberg のCE角
優	正常～ 略正常	正略 常正	正 常	正 常	正略 常正	なし	正略 常正	80%以上	20°以上
良	やゝ 圧平	やゝ太, 短	軽度変 化髌臼 規則	やゝ 拡大	骨頭の 1/2 ～ 3/4 髌臼外	軽度	骨頭頂より 下でやゝ高 い	70～79%	10～19°
可	変形 著明	著明に太, 短, 骨萎縮, 透明道	浅, 傾斜 急峻, 変形 破壊像	著明に 不平等	骨頭の 1/2 以上 髌臼外	著明	骨頭頂と同 高又はそれ より上	69%以下	9°以下

(* 骨端商, 骨頭一頸部商, 髌臼商, 髌臼一頭部商の平均値)

の種々計測値及び Wiberg の CE 角等を参考として検討した。

成績の判定に当り先ず神中教授の分類により病期別に区別し, その成績を優, 良, 可の3種としたが両者の判定基準を示せば表3, 4の如くである。

調査成績

1) 関節外骨頭核骨釘移植法

神中法に倣い術側脛骨稜より採取した直径3～6mmの骨釘(内2例は同側腸骨樞より採取)を以て大転子下部より骨頭核中心に向つて串釘移植したものである。甲斐測定法による之等の症例の前捻角は表5の如くである。ベルテス病に於ける頸部前捻角は略々17°～40°の間を変動し而もその変動が極めて顕著であ

表5 観血的処置例の前捻角及び頸体角

病期	前捻角	平均	頸体角	平均
壊死	29°～40°	32.6°	123°～141.5°	133.8°
圧縮	15°～54°	29.1°	125°～137°	129.4°
修復	10°～58°	26.3°	132°～145°	136.0°
計	10°～58°	28.9°	123°～145°	133.1°

ると言われているが, 私の症例では 10°～58° に亘り平均28.9°である。

頸体角は 123°～145° で平均 133.1°, 正常幼小児の 134.8° (甲斐) に比しやゝ小さく軽度内反股の状態にあ

表6 観血的処置例の治療成績 (I)

病期	壊死期	圧縮期	修復期	計	
発症後骨釘移植までの期間	2月～3月	2月～10½月	3月～29月	2月～29月	
平均	2½月	5月	17½月	8½月	
術後の期間	6月～1年5月	6月～7年10月	7月～9年	6月～9年	
平均	1年½月	2年8月	2年6月	2年¾月	
例数	3	8	6	17	
臨床的成績	優	1 33%	2 25%	2 33%	5
	良	2 66%	5 62%	3 50%	10
	可	0	1 12%	1 16%	2
レ線の成績	優	1 33%	2 25%	0	3
	良	2 66%	2 25%	3 50%	7
	可	0	4 50%	3 50%	7

る。

発症後骨釘移植までの期間は2ヶ月～2年5ヶ月, 平均8.4ヶ月である。

病期別治療成績: 術後6ヶ月以上9年を経過した17例, 17関節の臨床的, 機能的成績は表6, 7の如くである。之等の成績を通覧すると治療乃至病変の回復状況は手術施行時の病期により相違し, 発病に近い壊死期に加療せられたものが成績最も秀れ, ついで圧縮期, 修復期の順に成績が低下している。即ち発病に近く串釘移植の行われたもの程治療乃至回復率は高い。可の成績を得た圧縮期及び修復期の2例は何れも先天股脱

表7 観血的処置例の治療成績 (II)

症 例 番 号	性 別	患 側	外 傷 の 既 往	初 診 年 令	自 覚 症 状					他 覚 症 状						治 療 成 績			
					跛 行	疼 痛	疲 労	歩 行 道 程	支 持 力	可動制限			大 腿 筋 萎 縮	ト レン ク 症 候	下 肢 長 (cm)				
										外 転	廻 旋	内 屈 転 曲			右		左	差	
1	合	両 (左)	(+)	10.3	(-)	(-)	(-)	常人並 1日20里	完	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	80.5	80.0	左0.5	短縮	優
2	合	左	不明	7.11	駢歩時 (±)	(-)	(-)	常人並	やゝ弱い	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	78.0	76.5	左1.5	短縮	良
3	合	両 (左)	面側 先股脱	11.8	(+)	(-)	疲れ易い	1日1里位	不安定	左 (+)	左内旋 (+)	左内屈 (+)	左 (+)	(+)	80.5	78.5	左2.0	短縮	可
4	合	左	(+)	10.2	(-)	(-)	(-)	常人並	やゝ弱い	(+)	内 旋 (+)	(-)	(-)	(-)	70.5	69.5	左1.0	短縮	良
5	合	左	(+)	4.1	駢歩時 (±)	(-)	少し疲れ 易い	常人並	完	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	60.0	60.0	0		優
6	合	左	(+)	7.10	(-)	(-)	(-)	常人並	やゝ弱い	(+)	内 旋 (+)	(-)	(-)	(-)	72.5	71.5	左1.0	短縮	良
7	合	右	(+)	5.0	(+)	(-)	(-)	余り歩けない	やゝ弱い	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	54.0	54.0	0		良
8	早	右	(-)	5.4	(+)	(-)	(-)	常人並	やゝ弱い	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	53.5	53.7	右0.2	短縮	良
9	合	右	(-)	5.0	(-)	長途歩行 後(±)	(-)	常人並	完	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	56.5	56.5	0		優
10	合	左	(-)	6.8	(-)	(-)	(-)	常人並	完	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	64.5	65.0	左0.5	延長	優
11	早	左	不明	8.11	(+)	(-)	(-)	常人並	やゝ弱い	(+)	内 旋 (+)	(-)	(-)	(-)	67.5	67.5	0		良
12	合	左	(-)	8.2	(+)	(-)	疲れ易い	余り歩けない	不安定	(+)	(-)	(-)	(+)	(+)	67.5	67.0	左0.5	短縮	良
13	合	右	(-)	5.10	(-)	(-)	(-)	歩けるが歩かない 様にしている	完	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	57.5	57.5	0		優
14	早	両 (左)	(-)	5.10	(-)	(-)	(-)	歩けるが歩かない 様にしている	やゝ弱い	両 側 (+)	左内旋 (+)	両 側 (+)	(-)	(-)	49.5	49.0	左0.5	短縮	良
15	合	右	(-)	4.4	(+)	(-)	(-)	歩けるが歩かない 様にしている	やゝ弱い	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	55.0	54.5	右0.5	延長	良
16	合	左	先股脱	4.0	(+)	(-)	(-)	余り歩けない	不安定	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	48.0	46.0	左2.0	短縮	可
17	合	左	不明	7.0	(-)	(-)	(-)	歩けるが歩かない 様にしている	不安定	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	59.5	59.0	左0.5	短縮	良

表8 観血的処置例の治療成績 (Ⅲ)

症例番号	患側(術側)	手術時年令	術後経過日数	手術時病期	骨釘到達部位	移植骨片陰影	大股骨近位		骨端軟骨線	手術時骨頭型	骨頭	頸部	脾白	骨と頭の関係	内反股	骨大頭頂に対する位置	C E 角(°)		平均商(%)	みかけの頸体角(°)			みかけの頸長(cm)			治療成績
							右	左									右	左		差	右	左	差			
1	両(左)	10.5	9.0	修復	骨頭核中	消失	消失	消失	茸型	や、扁平	著明に太	正常	骨頭の% 脾白外	著明	略同高	8	20		123	152	29	1.6	2.2	0.6	良	
2	左	8.1	7.10	圧縮	骨頭下	//	消失	消失	//	扁平 変形著明	太、短	嘴形成	1/2脾白外	//	上方	15	5	74	132	100	32	4.8	2.1	2.7	可	
3	両(左)	11.9	3.10	圧縮	骨上頭核	//	殆んど閉鎖	殆んど閉鎖	//	や、扁平	や、太、短	正常	%	軽度	下方	17	12		144	146	2	3.2	2.1	1.1	良	
4	左	11.0	3.0	圧縮	骨中頭核	//	殆んど閉鎖	殆んど閉鎖	帽型	扁平 変形著明	太、短	不規則	1/2	//	//	20	9	68	137	139	2	4.2	2.5	1.7	可	
5	左	6.5	1.3	修復	//	痕跡	残存	極めて不規則	茸型	扁平著明	太、短 透明	正常	1/2	//	//	23	4	73	150	136	14	3.3	1.8	1.5	良	
6	左	7.11	2.7	圧縮	//	残存	一部閉鎖	殆んど閉鎖	//	や、扁平	太、短	//	正常	軽度	略同高	22	18	74	125	124	1	4.8	2.8	2.0	良	
7	右	5.5	2.0	圧縮	骨端軟骨線	痕跡	一部閉鎖	一部閉鎖	帽型	//	や、短	//	1/2脾白外	外反股	下方	18	26	72	155	140	15	2.5	3.2	0.7	優	
8	右	5.5	1.9	修復	骨頭核貫通	//	残存	一部閉鎖	茸型	扁平著明 幅広	太、短	//	%	軽度	や、下方	15	25	73	127	135	8	1.8	2.8	1.0	可	
9	右	5.9	1.5	壊死	骨中頭核	残存	残存	不規則	帽型	や、扁平	太、短	//	1/2	外反股	下方	3	19	76	158	163	5	2.4	3.0	0.6	良	
10	左	6.9	1.6	圧縮	骨頭下	//	一部閉鎖	一部閉鎖	//	扁平	太、短	略正常	1/2	軽度	//	23	10	67	131	137	6	3.5	2.1	1.4	可	
11	左	9.0	1.2	修復	骨内頭核	//	一部閉鎖	残存	茸型	扁平幅広	太、短	正常	正常	//	24	6	70	137	137	0	3.9	2.8	1.1	良		
12	左	8.2	1.2	壊死	骨中頭核	痕跡	一部閉鎖	極めて不規則	//	扁平	や、太、短	//	1/2脾白外	軽度	//	23	16	77	140	124	16	3.4	3.0	0.4	良	
13	右	5.10	0.8	圧縮	骨端軟骨線	残存	不規則	一部閉鎖	帽型	//	太、短 透明	一部破	略正常	や、下方	21	29	69	135	137	2	1.8	3.1	1.3	可		
14	両(左)	5.11	0.7	修復	骨頭下		不規則	残存	茸型	扁平著明	太、短 透明	不規則	1/2脾白外	下方	10	-5		137	136	1	2.4	1.5	0.9	可		
15	右	4.6	0.6	圧縮	骨端軟骨線	残存	残存	一部閉鎖	帽型	や、扁平	や、太、短	略正常	正常	//	13	26	71	151	150	1	2.3	2.9	0.6	優		
16	左	4.1	1.3	修復	//	痕跡	残存	不規則	//	扁平 変形著明	太変形著明	辺縁不規則	骨頭は外上方に位置	外反股	//	15	12	69	164	183	19	3.2	2.9	0.3	可	
17	左	7.1	0.6	壊死	骨頭核中貫通	残存	残存	一部閉鎖	//	略正常	や、太、短	正常	正常	//	35	35	90	138	140	2	3.2	3.1	0.1	優		

ノルブス病の治療成績

の既往症を有するもので修復後のペルテス病様変化に對し行われたものである。

又17例中術後1年以上経過した13例では発症後引続き跛行を訴えるもの6例、可動制限を有するもの8例で完全に自覚症状の消失したものは3例である。

レ線像による成績は表6, 8の如くで、17例中未だ骨頭の修復が完了に至らず術後治療継続中のものは8例、その内免荷装具使用中のものは5例で最長2年7ヶ月に及んでいる。之等の成績を見ると病変の恢復状況は矢張り壊死期のものに於て成績最も秀れ、圧縮期、修復期のものでは成績が低下し臨牀的、機能的の成績に略々平行することが知られる。併し個々の症例について見ると両者の成績は必ずしも一致せず、第10, 13例の如き症候軽快するに拘らず依然レ線像の変化の強度なるものを散見する。

骨釘移植の下肢長径成長に及ぼす影響：大腿骨近位骨端軟骨線を貫き骨頭核に向い串釘移植を行う訳であるから骨端線の損傷竝に骨移植の下肢長径に及ぼす影響が考えられる。術後免荷による成長の抑制その他の

諸因子をも加え、術前術後に於ける下肢長(棘踝長)の変動を調査した結果は表9の如く、下肢長差に変動なきもの、即ち下肢長径成長に對し影響なしと思われるものは17例中5例(29.4%)、術前に比し術後下肢長差が0.5~1.0cm減少したものの6例(35.3%)、逆に下肢長差が0.5~1.0cm増加したものも亦6例で、その和、即ち長径成長に對し影響を及ぼしたと思われるものは12例(70.6%)で過半数を占める。

更に股関節部のレ線像より下肢長に對する影響をみるに、術前術後の前腸骨棘一大転子間距離の変動を求めた結果、14例中術側の更に短縮せるもの11例、却つて延長せるもの2例、不変なるもの1例であり、術後2年以上経過せる5例ではすべて短縮がみられる。之等の術前の左右差と術後のそれとの差累計は短縮5.4cm、術後経過年月の総計は36年4ヶ月で平均2年7ヶ月に0.38cmの短縮がみられる。之を術後1年経過のレ線像についてみると、8例中短縮せるもの3例、延長せるもの5例で上述の差累計は逆に延長0.8cmとなり1年平均0.1cmの延長をみる。即ち串釘移植により股関節部の脚長に及ぼす変化は初め促進的に働くが結果的には却つて成長の遅延を來すことが知られる。

2) 保存的療法によるものの病期別治療成績

免荷ギプス包帯竝に装具装着により保存的に処置した10例の臨牀的、レ線像の成績は表10の如くで、発症後の期間は2年11ヶ月~10年5ヶ月、平均5年9ヶ月である。之等の成績でも觀血的処置例同様壊死期の2例が優秀な成績を得ているが、免荷固定による下肢の發育障害は予想外に大で脚長差累計7.2cm、免荷期間総計12年7ヶ月より1年に約0.5cmの短縮が覗われ

表9 骨釘移植の下肢長に對する影響

長径成長に對する影響	術前	術後	例数	計
影響なし(変化なきもの)	等長なるもの	やはり等長なるもの	2	5例 (29.4%)
	長いもの	やはり長いもの	0	
	短いもの	やはり短いもの	3	
長径成長の促進(延長せるもの)	等長なるもの	長くなつたもの	1	6例 (35.3%)
	長いもの	更に長くなつたもの	0	
	短いもの	等長になつたもの	2	
	短いもの	差が少なくなつたがやはり短いもの	2	
	短いもの	却つて長くなつたもの	1	
長径成長の遅延(短縮せるもの)	等長なるもの	短くなつたもの	3	6例 (35.3%)
	長いもの	差が少なくなつたがやはり長いもの	0	
	長いもの	等長になつたもの	1	
	長いもの	却つて短くなつたもの	0	
	短いもの	更に短くなつたもの	2	
	短いもの	更に短くなつたもの	2	

表10 保存的処置例の治療成績

病期	壊死期	圧縮期	修復期	計	
発症後の期間	2年11月~6年3月	3年10月~10年5月	3年4月~8年7月	2年11月~10年5月	
平均例数	4年7月 2	7年1月 6	5年½月 4	5年9月 12	
臨牀的成績	優	1	0	0	1
	良	1	4	4	9
	可	0	2	0	2
レ線像的成績	優	2	1	0	3
	良	0	3	3	6
	可	0	2	1	3

表11 無治療例の予後成績

病期	壊死期	圧縮期	修復期	計	
発症後の期間	1年2月～1年11月	1年～5年1月	1年～3年7月	1年～5年1月	
平均	1年5月	2年11月	2年3月	2年1月	
例数	3	4	2	9	
臨床的成績	優	0	1	0	1
	良	3	2	2	7
	可	0	1	0	1
レ線的成績	優	2	0	0	2
	良	1	3	2	6
	可	0	1	0	1

る。

3) 無治療のまま放置されたものの予後成績

発症後1年～5年1ヶ月を経過したものの8例の結果は表11の如く一概に成績不良ではなく、臨床的、レ線的にむしろ治療例に優ると思われるものもありその過も亦多様である。又この群に於ける下肢短縮、即記ベルテス病そのものによる脚長の変化は極めて少く、うち半数が左右等長で短縮の最高0.5cmである。

考 按

一般にベルテス病において骨頭修復の完成には発症後3年以上、早くも2～3年を要するが、神中式骨釘移植法によればその経過を半減乃至1/3に短縮出来ると云われる。骨釘移植例中術後1年以上経過した13例につき骨頭修復状況を観察すると、骨頭修復の完了をレ線的に追求し得たのは内5例でその期間は1年3ヶ月～1年11ヶ月、平均1年6ヶ月である。之を保存的処置例中の3例と比較すると、2年8ヶ月～3年6ヶ月、平均3年2ヶ月で骨釘移植によるものは経過を約半減せしめ得ることが知られる。即ち骨釘移植によるも保存的療法によるも早期に治療を開始すれば結果的には概して予後良好で両者の成績には大差は認められないが、骨釘移植によるものは保存的療法によるものに比しその経過を約半減せしめ、骨頭の修復機転を著しく促進することが期待される。事実、Schäffer (1948), Zanoli(1935)等は骨釘移植により治療期間を相当短縮し得るといふ、Stupnicki(1951)も術後僅か3～5ヶ月の短期間に好結果を挙げ得ると述べている。

図2 初診年令から見たベルテス病治療成績 (I)

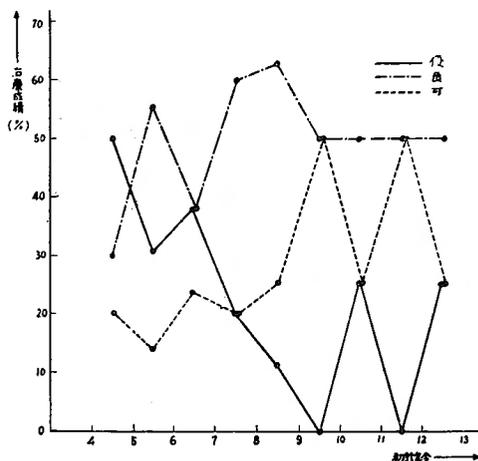
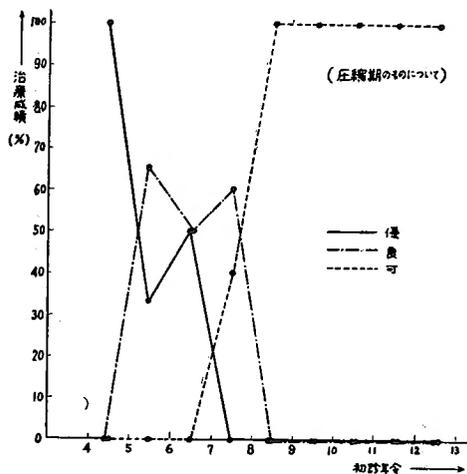


図3 初診年令から見たベルテス病治療成績(圧縮期のものについて) (II)



次に上記35例の成績を初診年令別に見ると図2の如く成績優秀のものは7才前の低年齢に多く、不良のものは9才以上の高年齢に多く、中等度のものは全般的に認められ、発病時の年齢が予後成績を支配する1因子として働くことが考えられ、低年齢程予後良好である。之を圧縮期のものに例をとつてみると図3の如く更にこの関係が明瞭である。Mindel & Sherman (1951)はこの理由として幼児は大腿骨化骨中心部が小さく比較的厚い軟骨層により保護されてをり、而も壊死骨頭に加わる重量が年長児のそれに比し小で、大腿骨上部の復元にも年長児より長い成長期を保有す

ることなどを挙げているが早期治療の問題と併せ考えて興味深い。

骨頭及び頸部の変化の帰趨に関しては線像より質的、量的に多数の観察がなされているが、九大西尾、松本(昭29)は頸部メタフィーゼの変化、殊に広範な骨萎縮像と外側部の骨透明窟の出現を重視し、Eyre-Brook(1936)、Müller(1939)は頸部の定型的幅員増大をその2次的変化と解している。又 Mindel & Sherman は頸部の著明な変化や骨頭の側方膨大並に中心圧平は予後不良といふ、Schmidt(1934)は形態的に末期の骨頭変形を球型及び茸型の2型に大別し、軽症例は球型乃至運動帽型を、重症例は茸型乃至円塚型をとると云う。更に Eyre-Brook は骨端拵数 Epiphyseal Index (骨端の高さと幅との比の100倍) 及び骨端指数比 Epiphyseal Quotient (患側の骨端指数の健側のそれに対する割合) を考案し変形の度を数的に算出している。術前既に骨頭の著明な中心圧平と側方膨大、或は頸部の骨透明窟と骨萎縮像のみられた第2, 3, 4 及び8の4例は何れも成績不良で、かゝる変化は予後に及ぼす影響大なることが知られる。又全症例中測定可能な25例の骨端指数比の平均値は61%で、Howorth, Eyre Brook, Stupnicki 等の云う如く多少共永久的扁平骨頭を後胎するものと思われる。

又術後免荷期間は最低1年を要すると云われるが、成績優秀の6例の術後平均免荷期間は8.1月、成績不良の5例のそれは8.6月で略々同数を示し、術後免荷期間の長短は成績に大なる影響がない。保存的療法の10例も1ヶ月〜3年2ヶ月、平均1年2ヶ月の免荷をなし得たのみで無治療のものに比し著しい好結果を挙げ得なかつたことは主に骨頭の修復未完の時期に荷重されたことに依るものと思われる。即ち保存的療法による場合は Danforth(1934)、Gill(1940)等の指摘をまつ迄もなく変形防止の意味で嚴重長期免荷が必要であるが、之に伴う筋萎縮並に下肢短縮を考慮する要があり、一方実際上にもかゝる長期免荷をなすことは極めて困難な問題で、この点串釘移植に依れば骨頭の修復が早く、従つて免荷期間も1年以内に止め得て好都合である。

たゞこの串釘移植が骨端軟骨線を貫通して行われる關係上、下肢の長径發育を阻害しないだろうかという問題が残る。移植による下肢長の変化は上述の如くで、光安(1943)の調査成績(変化なきもの40%, 0.2〜1.5cm 短縮せるもの30%, 延長せるもの30%)に甚

だ類似してはいるが、之は負荷因子その他も含めた全変化であり直ちに串釘移植による影響とは断じ難い。免荷固定による下肢の發育障害は保存的処置例の成績からみても無視し得ぬものがあり、又骨釘採取による骨傷の影響も考えられるが、之等の諸因子に基く変化は主として大転子以下にあると考えられるから前腸骨棘一大転子間距離の変動は大凡串釘移植による影響と考えてよいのではないかと思われる。ベルテス病変による骨頭の圧平、内反股などに起因する患側下肢短縮は股関節部にあり、而もベルテス自身2cm以上に及ぶことは稀であると言うが私の無治療例での経験では極めて軽微で無視しうる程度のものであつた。何れにしても串釘移植による下肢長の影響は著変なくその範囲は歩行を障害しない程度であると考えらる。

総 括

1. ベルテス病の予後は年齢、病期により左右される処大で、低年齢程、又発病に近く治療開始されたもの程予後良好である。早期診断と早期治療が望まれる。

2. 神中式骨釘移植術によるものと保存的免荷療法によるものとは治療結果に大差なきも、骨釘移植により経過を約半減し治療期間の短縮を計り得る。

3. 骨端線骨釘移植の下肢長径成長に及ぼす影響は負荷因子も含めて長径成長の促進したもの35.3%、遅延したもの亦35.3%で相半ばし、変化なきもの29.4%であるが、股関節部に於ては初め長径成長の促進がみられるが結果的には却つて成長の遅延を来す。

御校閱を賜つた恩師岩原教授に感謝する。

文 献

- 1) Danforth: J. Bone Joint Surg., 16; 516, 1934.
- 2) Eyre-Brook: British J. Surg., 24; 166, 1936.
- 3) Gill: J. Bone Joint Surg., 22; 1013, 1940.
- 4) Heyman, Herndon: J. Bone Joint Surg., 32-A; 767, 1950.
- 5) Herndon, Heyman: J. Bone Joint Surg., 34-A; 25, 1952.
- 6) Howorth: J. Bone Joint Surg., 30-A; 601, 1948.
- 7) Levy, Girard: J. Bone Joint Surg., 24; 663, 1942.
- 8) Mindell, Sherman: J. Bone Joint Surg., 33-A; 1, 1951.
- 9) Müller: Arch. Orthop. Unfall-Chir., 20; 327, 1922.
- 10) Perthes: Dtsch. Z. Chir., 107; 111, 1910.
- 11) Plemister: Arch. Surg., 2; 221, 1921.
- 12) Schmidt: Beitr. klin. Chir., 160; 247, 1934.
- 13) Sjövall: Acta Orthop. Scand., 13; 324, 1942.
- 14) Stupnicki: Ztschr. Orthop., 81; 272, 1951.
- 15) 井上: 日外会誌, 40; 803, 昭14.
- 16) 西尾, 松本: 整形外科, 5-1; 15, 昭29.
- 17) 高木, 松浦: 日整会誌, 1; 379, 大15.
- 18) 光安: 骨移植, 65, 昭23, 日本医書出版, 東京.
- 19) 神中: 日外会誌, 36; 2534, 昭11.
- 20) 志賀: 整形外科, 2; 133, 昭26.