

日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese
Paediatric Orthopaedic
Association

第8巻第1号

Vol. 8 No. 1 1999



日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese Paediatric Orthopaedic Association

Vol. 8 No. 1



編集委員

○石井 良章	井上 明生	君塚 葵	廣橋 賢次	顧問 佐野 精司
青木 治人	岩本 幸英	坂巻 豊教	藤井 敏男	吉川 靖三
阿部 正隆	小田 滋	富田 勝郎	船山 完一	○：委員長
生田 義和	小田 裕胤	中村 耕三	山本 晴康	
石井 清一	亀下喜久男	浜西 千秋	吉澤 英造	

手先天異常の発現状況	嶋原 康	ほか	1
長期経過を観察し得た小児O脚変形における			
立位膝外側角の変化	中島邦晴	ほか	4
MRI による小児股関節臼蓋の評価	柴田 徹	ほか	8
先天股脱に対する徒手整復術の長期成績	窪田秀明	ほか	13
Focal fibrocartilaginous dysplasia の 4 症例	小林大介	ほか	17
ペルテス病に対する近赤外線治療の応用	朝貝芳美	ほか	23
膀胱外反症に対する腸骨骨切り術	薩摩真一	ほか	28
先天性側弯症と合併奇形	滝川一晴	ほか	35
先天股脱 Lorenz 法治療例の 20 年以上の			
X 線学的検討	伊藤芳毅	ほか	39
脳性麻痺股関節求心性異常に対する筋解離術			
— 5 年以上経過例の成績 —	大川敦子	ほか	44
二分脊椎の足部変形に対する観血的治療経験	牟田 實	ほか	49
胫骨遠位端 Triplane fracture の 3 例	片山 繁	ほか	54
二分脊椎麻痺足に対する組み合わせ手術の治療成績	野寄浩司	ほか	59
当院における小児骨折の発生頻度と治療法の検討	尾上英俊	ほか	64
注射による大腿四頭筋拘縮症の長期成績	角口孝文	ほか	69

先天性股関節脱臼における上方リンプスの変化

—MRI による観察— ……杉 基嗣 ほか…75

学童期に分節骨切り術を受けた骨形成不全症の成人例…乗松尋道 ほか…79

A-cast 型装具と改良型 pogo-stick 装具による

ペルテス病の治療成績 ……張 京 ほか…83

大腿骨頭すべり症に対する骨頭下頸部骨切り術 ……坂巻豊教 ほか…89

ポリオ, 脳性麻痺における装具装着状況について ……半田忠洋 ほか…93

第 10 回日本小児整形外科学会会告(会長: 石井良章) ……107

手先天異常の発現状況

東北大学医学部形成外科学教室

嶋 原 康・今 野 宗 昭

要 旨 東北大学形成外科では、1973 年以来宮城県内で出生した体表先天異常について調査を行っている。調査対象疾患は、形成外科で治療が行われる四肢や顔面などの体表面の先天異常とした。今回 1995 年までの 23 年間の手の先天異常の発現状況をまとめ検討した。

23 年間の宮城県の新生児 647 059 名中体表先天異常を有して登録された患児は 3 736 名であった。このうち手の先天異常は 821 名で体表先天異常全体の 22% を占め、その一万出生あたりの発生率は 12.7 であった。

手の先天異常の発生率を一万出生あたりでみると多指症は 5.8 で手の先天異常の 45% を占め、ついで母指内転拘縮が 1.2、合指症が 1.2、絞扼輪症候群 0.8、屈指症 0.6、裂手症 0.4 であった。多指症、母指内転拘縮、合指症、屈指症、裂手症は男に多くみられた。しかし絞扼輪症候群では性差はみられなかった。

はじめに

当科では 1973 年から宮城県内で出生した体表先天異常について調査を行ってきた。今回 1995 年までの 23 年間の手先天異常の発現状況についてまとめたので報告するとともに、他の報告と比較検討を行った。

方法と対象

調査は宮城県内の各病院および医院の産婦人科、小児科、整形外科、形成外科などの新生児や小児を扱う医師にあらかじめ調査表を郵送しておき患者診察時に調査表を送り返してもらうという方法で行った。調査表には患者の氏名、生年月日、性別、生下時体重、出生順位、住所を記載してもらった。そして患者を当科あるいは関連病院に紹

介してもらい診察した⁴⁾⁶⁾。また調査対象疾患は四肢や顔面などの体表面の先天異常に限り斜頸、内反足などは含めておらず、また死産例についても含めていない。今回は、1973 年 1 月から 95 年 12 月の 23 年間の調査表による登録患者のうち宮城県内で出生届が出されたものを対象とした。

結 果

この 23 年間に宮城県では 64 万 7 059 名の新生児が出生した。このうち当科にて登録された患者は 3 736 名であった。登録された疾患では副耳が多く、ついで唇裂、多趾症、多指症、唇裂口蓋裂、口蓋裂であった(表 1)。そのうち手の異常を持つものは 821 名で、体表先天異常のうち 22% を占めていた。一万出生あたりの手の先天異常の発生率は 12.7 であった。

Key words : epidemiology(疫学), polydactyly(多指症), constriction band syndrome(絞扼輪症候群), adduction flexion contracture(母指内転拘縮), syndactyly(合指症)

連絡先 : 〒 980-8574 宮城県仙台市青葉区星陵町 1-1 東北大学医学部附属病院形成外科 嶋原 康
電話(022)717-7334

受付日 : 平成 9 年 12 月 8 日

表 1. おもな体表先天異常登録疾患
(全登録患者 3 736 名, 1973~1995 年)

	症例数	発生率 (/10 000 出生)
副 耳	657	10.2
唇 裂	414	6.4
多趾症	377	5.8
多指症	373	5.8
唇裂口蓋裂	369	5.7
口蓋裂	289	4.5
埋没耳	177	2.7
合趾症	164	2.5
小耳症	144	2.2

表 2. 手先天異常の患者数と発生率
(1973~1995 年)

	患者数	発生率 (/10 000 出生)
多指症	373	5.8
母指多指	(328)	
小指多指	(40)	
中央列多指	(5)	
母指内転拘縮	80	1.2
合指症	78	1.2
絞扼輪症候群	55	0.8
屈指症	36	0.6
裂手症	25	0.4

表 3. 手先天異常の性別発生率

	男 性 (/10 000 男児出生)	女 性 (/10 000 女児出生)
多指症	6.8	4.6
母指内転拘縮	1.6	0.9
合指症	1.7	0.7
絞扼輪症候群	0.8	0.9
屈指症	0.7	0.4
裂手症	0.6	0.2

表 4. 多指症発生部位の他人種との比較

	母指多指 症例数	小指多指 症例数	小指多指 の割合
東北大学形成外科	328	40	11%
Woolf(米国黒人)	2	340	99%
(米国白人)	2	30	94%
Castilla(南米)	31	137	82%

手の先天異常においては多指症が多く 373 例で手の先天異常の 45%を占め, そのうち 88%が母指多指であった. その他, 母指内転拘縮, 合指症, 絞扼輪症候群, 屈指症, 裂手症などがみられた(表 2). 性別それぞれにおける一万出生あたりの発生率をみると, 多指症, 母指内転拘縮, 合指症, 屈指症, 裂手症, いずれも男に多く見られたが, 絞扼輪症候群においては男女差はみられなかった(表 3).

考 察

体表先天異常の発現については多くの統計的観察が報告されているがその正確な発生率をもとめるのは困難である. 当科では 1973 年以来宮城県内の全新生児を対象に体表先天異常の調査を行っている. 当科の医師が診断するため正確な診断が下され, 信頼性の高い発生率が得られているものと考える.

日本国内での手の先天異常に関する報告³⁾⁷⁾と

比較してみると, 多指症が多くみられるのは同じである. しかし, その他の疾患順位に違いがみられ, それが地域差によるものかどうかは治療施設での報告のため単純には比較できない. また, 日本母性保護医協会の調査⁵⁾では先天異常の専門家でない医師が診断している場合が多く細かい病名までつけられないのが現状である. 宮城県という比較的広い範囲内での先天異常に対し, 専門的知識を持つ医師が積極的に調査している我々の方法は, 疾患の発生率を知るうえで有用である.

小指多指と母指多指の発生率を比較すると, 黒人で 100%近くを, 白人においても 90%以上を小指多指が占めている⁸⁾. また南米(アルゼンチン, ウルグアイ, チリ)においても小指多指の方が多い¹⁾(表 4). 本邦においては以前より小指多指が少ないといわれてきた²⁾³⁾. しかし出産後すぐに切除される場合も多く正確な数はつかめていなかった. 今回の報告では従来¹⁾の報告よりも小指多指が多く見られるが, それは出産直後に切除される症

例も含まれるためかもしれない。いずれにしても本邦においては、小指多指は少なく、母指多指が多くみられるようである。

性別発生率では、多指症、母指内転拘縮、合指症、屈指症、裂手症で男に多くみられたが、絞扼輪症候群では、ほぼ同数であった。他の報告³⁾でも同様の結果であり、なぜ多指症などが男に多いのかはよくわかっていない。

まとめ

1) 23年間の宮城県内での手の先天異常の発現状況についてまとめた。

2) 体表先天異常の発生率の調査には、その疾患を扱う専門医の参加が必要である。

3) 従来の本邦の報告と同様、母指多指が小指多指に比べ多くみられた。

4) 多指症、母指内転拘縮、合指症、屈指症、裂手症、いずれも男に多くみられたが、絞扼輪症候群では性差はみられなかった。

文 献

- 1) Castilla E, Paz J, Mutchinick O et al : Polydactyly, a genetic study in south america. *Amer J Hum Genet* **25** : 405-412, 1973.
- 2) 松本 昇, 村上宝久, 片田重彦ほか : 小指多指症の検討. *日手会誌* **7** : 794-797, 1990.
- 3) 三浦隆行 : 手の先天異常の分類と頻度. 手の先天異常. 整形外科 MOOK No. 35, 金原出版, 東京, 110-122, 1984.
- 4) 夏井 睦, 神谷則昭, 山田 敦 : 先天性外耳異常の疫学的研究—第1報, 発生率について. *形成外科* **40** : 507-511, 1997.
- 5) 日本母性保護医協会 : 先天異常調査 20 年のあゆみ, 日本母性保護医協会, 東京, 49-85, 1993.
- 6) Oka I, Natsui M, Goto T et al : Incidence and familial occurrence of the congenital anomalies of the face, hand and foot. *Cong Anom* **35** : 425-434, 1995.
- 7) 渡 捷一, 平林 徹, 村岡 博ほか : 手の外科外来 20 年間の先天異常症例について. *日手会誌* **1** : 309-311, 1984.
- 8) Woolf C M, Myrianthopoulos N C : Polydactyly in american negroes and whites. *Amer J Hum Genet* **25** : 397-404, 1973.

Abstract

Incidence of Congenital Anomalies of the Hand

Yasushi Shigihara, M. D., et al.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Tohoku University, School of Medicine

We report here the incidence of congenital hand anomalies in Miyagi Prefecture, Japan, since 1973. In the 23 years from 1973 to 1995, 647 059 babies were born in Miyagi Prefecture. Of these babies, 3 736 had visible congenital anomalies. About 22% of the babies with anomalies had one or more anomalies of the hand. The occurrence per 10 000 births was 12.7. The occurrence ratio per 10 000 live births was 5.8 for polydactyly, 1.2 for adduction-flexion contracture of the thumb, 1.2 for syndactyly, 0.8 for constriction band syndrome, 0.6 for camptodactyly, and 0.4 for cleft hand. With the exception of constriction band syndrome, anomalies of the hand occurred in more male infants than in female infants.

長期経過を観察し得た小児 O 脚変形における 立位膝外側角の変化

横浜市立大学整形外科教室

中 島 邦 晴・腰 野 富 久・斎 藤 知 行・高 木 敏 貴
中 村 格 子・佐 藤 美奈子・吉 田 幸 司

要 旨 O 脚の治療の必要性を検討する目的で、長期間自然経過を観察できた、Blount 病やクル病など、代謝性疾患および骨系統疾患などの原疾患を認めない、いわゆる生理的 O 脚症例 11 例 18 肢を対象とし立位膝外側角 (FTA) の変化を調査した。

2 歳時の FTA (以下すべて立位) が 195° 以上の群は、4 例 6 肢 (男 2 例 3 肢, 女 2 例 3 肢), 2 歳時平均 FTA は 197° ($195^{\circ}\sim 201^{\circ}$) であり, 調査時 (2 歳から平均経過観察期間 12 年) は平均 182° と全例 180° 以上であった。

2 歳時の FTA が 195° 未満の群は、7 例 12 肢 (男 5 例 8 肢, 女 2 例 4 肢), 平均 FTA は 188° ($183^{\circ}\sim 194^{\circ}$) であり, 調査時 (同観察期間平均 5 年 10 か月) は平均 176° と全例 180° 以下であった。

2 歳時の FTA が 195° 以上の群では 195° 未満の群と比べて, 調査時の FTA は有意に高く ($p < 0.001$), 膝内反変形が残存した。したがって, 2 歳時の FTA が 195° 以上の症例は何らかの治療を行うべきである。

はじめに

O 脚を主訴に整形外科を受診する小児は多い。そのほとんどは特別の治療を必要とせず, 成長とともに正常のアライメントに自然矯正されると考えられている。このうち原因となる基礎疾患の確定できない O 脚は, いわゆる生理的 O 脚とよばれている。しかし, 高度の O 脚変形は, 成長後も残存する可能性が示唆される²⁾。

横浜市立大学整形外科では, 自然矯正が期待できない高度の生理的 O 脚に対して簡便な短下肢型矯正装具を考案し, 昭和 48 年以降本症の治療に用いており, その有用性について報告してきた²⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾。

今回, いわゆる生理的 O 脚の自然経過を長期間観察できた症例について報告する。

対象と方法

対象は当科を受診した O 脚児 (立位 FTA 180° 以上) のうち当科の装具療法の適応 FTA 195° 以上を満たすがこれを行ない得なかったものを含め, 治療をせずに長期間経過を観察できた 11 例 18 肢である。特に Blount 病やクル病など代謝性疾患および骨系統疾患などの原疾患が確定されるものは除外した。

2 歳時と経過観察時に下肢全長立位単純 X 線像を撮影し, 立位膝外側角 (FTA)⁴⁾ を比較した。

経過観察期間は 4.1~15.3 年, 平均 9.9 年で

Key words : bowlegs (O 脚), standing femoro-tibial angle (立位膝外側角), children (小児)

連絡先 : 〒 236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3-9 横浜市立大学整形外科医局 中島邦晴 電話 (045) 787-2655
受付日 : 平成 8 年 12 月 13 日

表 1. 2 歳時立位膝外側角 (FTA) 195° 以上の
O 脚症例の自然経過

Case	Sex		FTA at age of 2 years	FTA at final follow-up	Age at final follow-up
1	M	R*	183*	177*	10.1
		L	201	180	
2	F	R	196	183	13.1
		L*	190*	182*	
3	F	R	199	182	15.1
		L	197	180	
4	M	R	195	180	15.3
		L	195	184	

* 2 歳時 FTA 195° 以下

あった。

装具療法の適応としている 2 歳時 FTA (以下
すべて立位) が 195° 以上のものと 195° 未満のもの
に分け、比較した。

結 果

2 歳時 FTA が 195° 以上のものは、4 例 6 肢 (男
2 例 3 肢, 女 2 例 3 肢), 平均 FTA は 197.4°
(195~201) であった。これらの経過観察時平均年
齢は 14 歳 (10.1~15.3 歳), 観察期間は平均 12 年
であった。経過観察時の FTA は平均 182°
(180~184) であり全例 180° 以上と O 脚変形が残
存した (表 1)。

2 歳時 FTA 195° 未満のものは、7 例 12 肢 (男 5
例 8 肢, 女 2 例 4 肢), 平均 FTA は 188°
(183~194) であった。これらの経過観察時の平均
年齢は 7.8 歳 (4.1~12.5 歳), 観察期間は平均 5.8
年であった。経過観察時の FTA は平均 176°
(174~179) であり, 全例 180° 以下と O 脚はほぼ自
然矯正されていた (表 2)。

経過観察時の FTA は, 2 歳児 FTA が 195° 以上
だったものが, 195° 未満だったものに比べ, 有意に
大きかった ($p < 0.001$)。

考 察

日本人の正常児の下肢アライメントは, 1 歳代
では立位 FTA は平均 182° と 1 歳半まで O 脚を

表 2. 2 歳時立位膝外側角 (FTA) 195° 未満の
O 脚症例の自然経過

Case	Sex		FTA at age of 2 years	FTA at final follow-up	Age at final follow-up
1	M	R	183	177	5.6
		L*	178*	176*	
2	M	R	183	176	7.3
		L	185	179	
3	F	R	188	176	6.1
		L	190	174	
4	M	R	194	175	4.4
		L*	177*	176*	
5	M	R	194	177	4.1
		L	192	174	
6	M	R	185	174	12.5
		L	189	175	
7	F	R	183	176	12.0
		L	184	176	

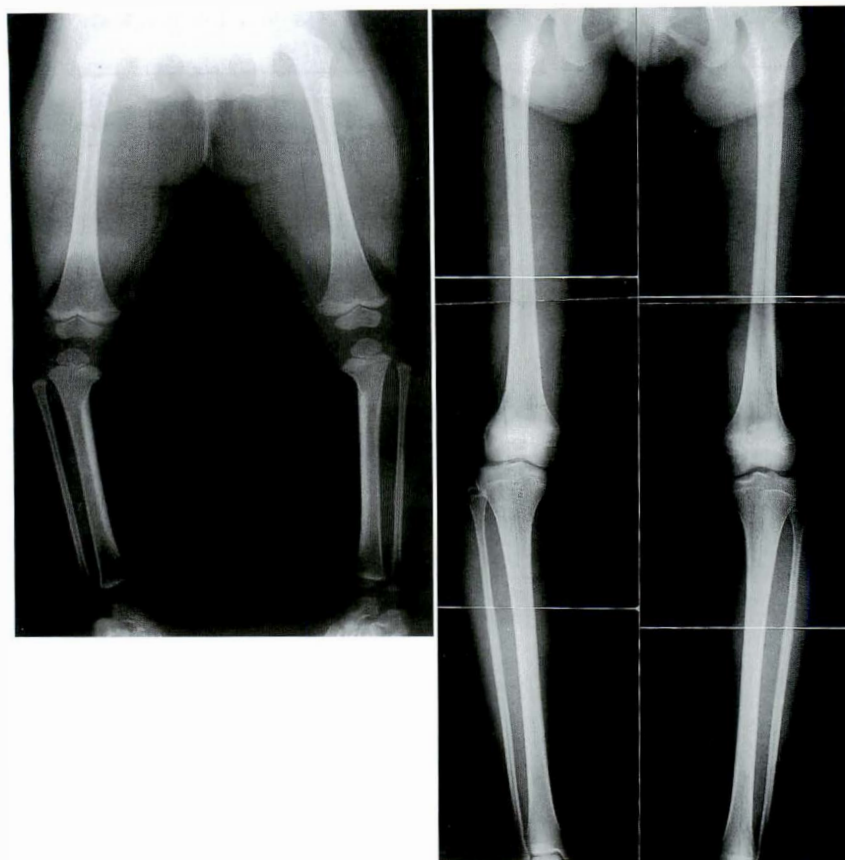
* 2 歳時 FTA 180° 以下

示すが, FTA は急速に減少し, 3 歳代で 173° と最
も小さくなり, 以後徐々にもどり 6~7 歳で
176~177° と成人の正常値になると報告されてい
る¹⁾。Salenius らの調査でも同様なアライメント
の変化が認められている⁶⁾。いわゆる生理的 O 脚
の症例では, 新生児期から 2 歳頃までのものは,
自然に矯正, 改善するものがほとんどであるとさ
れ, Vankka, Salenius は, 95% の症例が自然矯正
されると述べている⁶⁾⁸⁾。

今回の調査で明らかにされたように高度の O
脚症例は, 十分な自然矯正が行われず O 脚変形が
残存する。このことは, 上記の成長期の FTA の傾
向から今回の調査期間で十分主張できる。

今回の結果では, 2 歳時立位 FTA が 195° 未満
の症例は, すべて FTA は 180° 以下と自然矯正さ
れた。一方, FTA が 195° 以上の症例では, 経過観
察時でも O 脚がすべての症例で残存した (図 1)。
したがって, 少なくとも, 2 歳時 195° 以上の高度の
O 脚を有する症例は, 自然矯正の時期を過ぎても
O 脚が残存し, 成人まで遺残する。

O 脚には, 美容上の問題もある。また, 小児期
の O 脚変形が成人になっても残存し中高年以降
変形性膝関節症を発症する一因になると考えられ



a|b

図 1.

○脚の自然経過例

女児で○脚を主訴に来院し、2歳時立位 FTA は、右 196°、左 190°であった。右側は短下肢装具の適応があったが、親の協力が得られないため使用せずに経過観察となった。11年後13歳時の追跡調査にて○脚変形が残存し、FTA は右 183°、左 182°であった

a : 2 歳時

b : 13 歳時

る³⁾。実際に変形性膝関節症で手術をするに至った症例の中には、若年時より○脚変形を認めた人が多い。したがって、治療することが望ましい。換言すれば、いわゆる生理的○脚の中でも2歳時 FTA 195°以上のものは、自然矯正され得ない病理的○脚と考えられる。

以前より我々は、○脚変形に対し胫骨内反の治療を主眼においた短下肢型装具療法を行っている²⁾⁵⁾⁷⁾⁹⁾。○脚児では2~3.9歳の範囲においては自然矯正力が最も大きくこれを15°とみて、FTAで195°以上を装具の治療適応としてきた。このようにして、2~3.9歳はFTA 195°以上、胫骨内反角15°以上、4~5.9歳は、それぞれ、190°以上、10°以上を装具療法の適応と定めている²⁾。6歳以上は、自然矯正も望めず、装具療法の十分な効果も期待できず手術療法の適応としている²⁾。

今回の調査結果より我々の装具療法の従来より

の適応が適切であると考えられた。

まとめ

1) 2歳時 FTA 195°以上で、装具療法を行い得なかった6肢と、FTA 195°未満の症例12肢の、いわゆる生理的○脚についてFTAの変化を長期間観察した。

2) FTA 195°以上の症例は、2歳時 FTA 平均197°が、平均12年後182°と○脚が残存した。

3) FTA 195°未満の症例は、2歳時平均188°が、6年後176°と自然矯正された。

4) 2歳時 FTA が195°以上の症例は、装具などによる治療が必要である。

文 献

- 1) 蜂谷将史：小児の膝内反・外反の逐年的推移に関する X 線像の研究。日整会誌 55：31-43,

- 1981.
- 2) 腰野富久, 蜂谷將史, 安竹重幸ほか：小児 O 脚・X 脚, 大腿骨・胫骨内反の計測法と短下肢型 O・X 脚矯正装具による治療, 整形外科 **37** : 543-554, 1986.
 - 3) 腰野富久：変形性膝関節症の病因, 関節外科 **8** : 189-196, 1989.
 - 4) 腰野富久：膝関節及び下腿疾患. 小児の整形外科(井沢淑郎編), 医歯薬出版, 東京, 165-182, 1982.
 - 5) 中村格子, 腰野富久, 斉藤知行ほか：小児高度 O 脚変形に対する短下肢型装具療法の治療成績, 理学診療(J. physical Medicine) **6** : 168-172, 1995.
 - 6) Salenius P, Vankka E : The development of the tibiofemoral angle in children. J Bone Joint Surg **57-A** : 259-261, 1975.
 - 7) 高木敏貴, 腰野富久, 竹内良平ほか：小児 O 脚変形に対する短下肢型矯正装具療法における矯正力の測定, 理学診療(J. Physical Medicine) **5** : 137-140, 1994.
 - 8) T Koshino : A short leg corrective brace for varus deformity of the knee in young children with rickets. The Knee **1** : 20-24, 1994.
 - 9) Vankka E, Salenius P : Spontaneous correction of severe tibiofemoral deformity in growing children. Acta Orthop Scand **53** : 567-570, 1982.
 - 10) 安竹重幸, 腰野富久, 斉藤知行ほか：小児 O 脚・X 脚の短下肢型矯正装具による治療, 臨・整外 **25** : 17-22, 1990.

Abstract

Changes During the Natural Course of So-called Physiological Bowlegs in the Standing Femoro-tibial Angle

Kuniharu Nakashima, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Yokohama City University School of Medicine

The natural course of so-called physiological bowlegs without any treatment was investigated roentgenographically. Long-term observations were done prospectively on 18 knees of 11 children during growth. The femoro-tibial angle (FTA) in standing was measured when children were at 2 years of age and repeated until the most recent follow-up visit. The patients were assigned to one of two groups according to their FTA at the age of 2 years. The FTA in standing was 195° (varus angulation of 15°) or more in 6 knees of 4 children (group A) and less than 194° in 12 knees of 7 children (group B). The follow-up was for 12.0 ± 2.1 (mean \pm SD) years ($8.1 \sim 13.3$) in group A, and 5.8 ± 3.4 years ($2.1 \sim 10.5$) in group B. In group A, the FTA at the age of 2 years was $197 \pm 2^\circ$ ($195 \sim 201$) and at the most recent follow-up, it was $182 \pm 2^\circ$ ($180 \sim 184$). In group B, the FTA was $188 \pm 4^\circ$ ($183 \sim 194$) at 2 years of age and $176 \pm 1^\circ$ ($174 \sim 179$) at the final follow-up. Bowlegs improved in group B, but remained varus in group A. The difference in FTA at the final follow-up was statistically significant ($p < 0.001$) between the two groups.

Our results showed that treatment to correct bowlegs is necessary for severe deformity with FTA of 195° (varus angulation of 15°) or more at 2 years of age.

MRI による小児股関節臼蓋の評価

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科

柴田 徹・川端 秀彦・有賀 健太・南平 昭豪

要 旨 脱臼整復後の MRI を用いて骨性臼蓋・軟骨性臼蓋の評価を行った。先天性股関節脱臼で観血的あるいは非観血的に整復された 25 人を対象とした。撮像時年齢は平均 17 か月、患側 27 関節、健側 23 関節であった。骨性臼蓋角・軟骨性臼蓋角・臼蓋軟骨厚み角・骨性 OE 角・軟骨性 OE 角・骨性 AHI・軟骨性 AHI を計測した。骨性臼蓋角と軟骨性臼蓋角は正の相関 ($r = 0.65$) をもち、骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角も正の相関 ($r = 0.73$) があった。しかし同じ骨性臼蓋角を持つ股関節にも、軟骨臼蓋の厚みには大きなばらつきがあった。単純 X 線像上同程度の臼蓋形成不全も MRI では、軟骨性臼蓋による骨頭被覆の良いものと悪いものが混在していた。このように臼蓋の形成能を反映する可能性がある軟骨性臼蓋の形態の違いを MRI によって評価することができた。

はじめに

先天性股関節脱臼に伴う臼蓋形成不全は整復後改善していくが、臼蓋形成不全が残存し補正手術を要する症例も存在する。Salter⁶⁾は臼蓋形成能は生下時最大で、その後減少するため 18 か月を超えて形成不全のあるものは手術した方がよいと述べている。Harris³⁾は股関節の良好な適合性が獲得、維持されるならば 4 歳半までは年齢に関係なく臼蓋の発育はあるとし、Chen ら¹⁾は整復時の年齢・整復 1 年後の center-head distance discrepancy (CHDD)・整復後 1 年間の臼蓋角の減少量が臼蓋形成の予後因子になると述べている。

一方臼蓋形成不全は臼蓋の骨化障害をさすため、臼蓋形成は軟骨性臼蓋の状態にも左右されることが予想される。そこで MRI が軟骨性臼蓋を評価する上でどのような意義があるか、臼蓋形成

能を予測できる可能性を持つかどうかを知るために、MRI を用いて小児股関節の計測を行った。

対象および方法

当科にて先天性股関節脱臼を観血的か非観血的に整復した 25 人(男 1 人、女 24 人)に後述の方法で MRI 撮像を行い計測した。撮像時年齢は平均 17 か月(3~59 か月)、両側脱臼例を 2 例含む患側 27 関節、健側 23 関節であった。スライス幅 5 mm とし、gradient echo 法の T1 強調画像、spin echo 法の T1 強調・T2 強調画像(以下 T1, T2)を得た。Gradient echo 法の T1 で大腿骨頭中央を通る前額断について以下の計測を行った。Hilgenreiner 線が、腸骨下端と骨性臼蓋外側端を結んだ線となす角度を骨性臼蓋角、軟骨性臼蓋外側端を結んだ線となす角度を軟骨性臼蓋角とした(図 1)。臼蓋軟骨厚み角は軟骨性臼蓋角と骨性臼蓋角の差と定

Key words : congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼), acetabular dysplasia(臼蓋形成不全), magnetic resonance imaging : MRI(磁気共鳴映像診断法), cartilaginous acetabulum(軟骨性臼蓋), acetabular angle(臼蓋角)

連絡先 : 〒 594-1101 大阪府和泉市室堂町 840 大阪府立母子保健総合医療センター整形外科 柴田 徹
電話(0725) 56-1220

受付日 : 平成 10 年 1 月 12 日

図 1.
a : 骨性臼蓋角
b : 軟骨性臼蓋角
a - b : 臼蓋軟骨厚み角
c : 骨性 OE 角
d : 軟骨性 OE 角
I : Hilgenreiner 線
do/D : 骨性 AHI
dc/D : 軟骨性 AHI

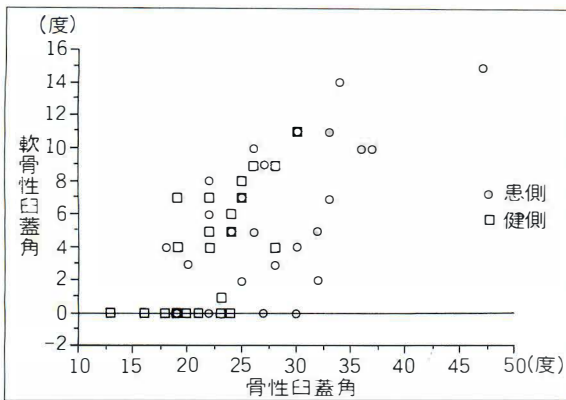
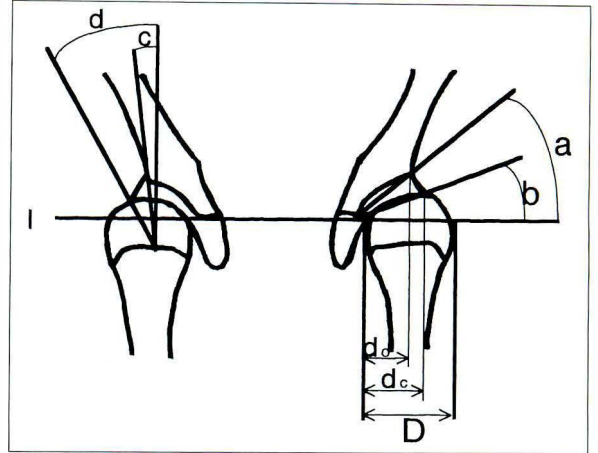


図 2. 骨性臼蓋角と軟骨性臼蓋角の関係

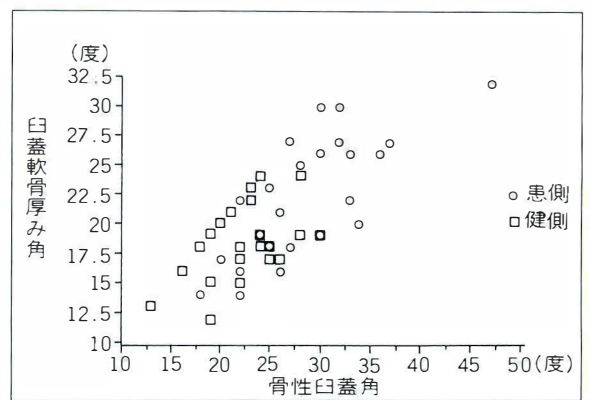


図 3. 骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角の関係

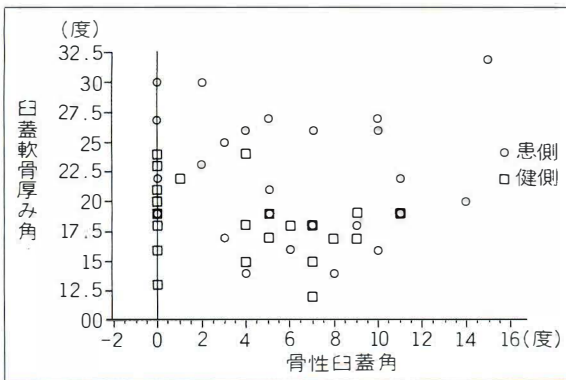


図 4. 軟骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角の関係

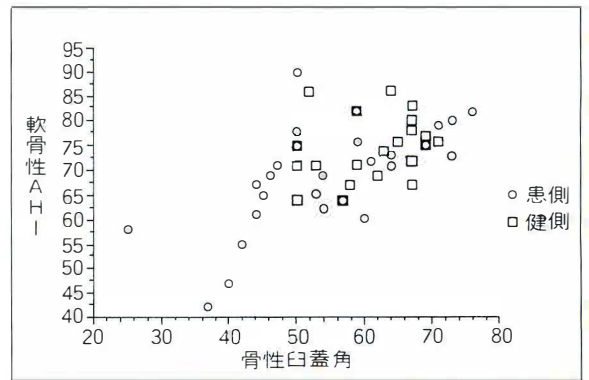


図 5. 骨性 AHI と軟骨性 AHI の関係

義した。大腿骨近位骨幹端中央と骨性臼蓋外側端を結んだ線が Hilgenreiner 線の垂線となす角度を骨性 OE 角、大腿骨近位骨幹端中央と軟骨性臼蓋外側端を結んだ線が Hilgenreiner 線の垂線となす角度を軟骨性 OE 角とした。大腿骨頭横径のうち骨性臼蓋におおわれている割合を骨性 AHI

(acetabular head index)、軟骨性臼蓋におおわれている割合を軟骨性 AHI とした。また MRI とほぼ同時期に撮影した股関節単純 X 線像の臼蓋角・OE 角も計測して MRI との相関性について評価した。

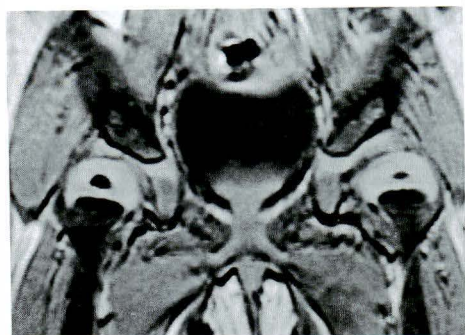


図 6. 症例 1, 1 歳 8 か月, 女児
Gradient echo 法 T1 強調画像

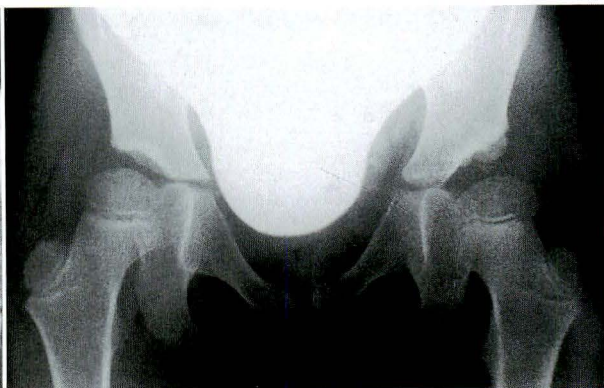


図 7. 症例 2, 5 歳 11 か月, 女児
Gradient echo 法 T1 強調画像, 臼蓋上方の不整な骨化は 2 歳 7 か月より出現して経年的に進行している

結 果

MRI での骨性臼蓋角と単純 X 線臼蓋角は強い正の相関($r=0.801$)を示した。MRI での OE 角と単純 X 線 OE 角も正の相関($r=0.715$)を示した。以上より骨性臼蓋に関しては, MRI と単純 X 線は強い相関があった。

MRI における骨性臼蓋角と軟骨性臼蓋角の関係は, 正の相関($r=0.650$)を示した。骨性臼蓋が急峻になるほど軟骨性臼蓋も急峻になっていた(図 2)。しかし患側においては健側と比較してばらつきが大きく, 同じ骨性臼蓋角でも軟骨性臼蓋角の間に 10° 以上の差異を認めた。

骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角の関係は強い正の

関係($r=0.727$)を持っていた(図 3)。健側では臼蓋軟骨厚み角は 24° 以下であるが, 患側では一般に健側より厚い臼蓋軟骨を有しており, 骨性臼蓋が急峻なものほど臼蓋軟骨も厚かった。しかしこれも症例ごとの偏位が大きい傾向を持っていた。

軟骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角の間には健側・患側ともに明確な相関はなかった(図 4)。

骨性 AHI と軟骨性 AHI との関係は弱い正の相関($r=0.603$)を示した(図 5)。しかし骨性 AHI が 50 前後のもので軟骨性臼蓋による被覆が非常によいものと悪いもののばらつきが大きかった。

症 例

症例 1 : 1 歳 8 か月, 女兒

左先天性股関節脱臼に対して 1 歳までに 2 回バブリックハーネスを試み整復を得た。1 歳 8 か月の MRI は、骨性臼蓋角 33°, 軟骨性臼蓋角 7°であった。骨性 AHI 42, 軟骨性 AHI 55 と骨性にも軟骨性にも骨頭の被覆が悪かった(図 6)。この症例は 2 歳でソルター骨盤骨切術を行った。

症例 2 : 5 歳 11 か月, 女兒

1 歳 10 か月で徒手整復ギプス固定をうけ、3 歳 9 か月で当科を受診した。MRI で骨性臼蓋角は 47°と悪いが、臼蓋軟骨厚み角は 32°と軟骨性臼蓋はよく発達していた。骨性 AHI は 50 と不良だが軟骨性 AHI は 78 であり軟骨性臼蓋による骨頭の被覆は良かった(図 7)。現在経過観察中である。

考 察

骨性臼蓋角と軟骨性臼蓋角が正の相関を持つことから、単純 X 線像からも軟骨性臼蓋形成不全の程度を推測することはできる。また骨性臼蓋角と臼蓋軟骨厚み角が相関することから骨化不全が軟骨性臼蓋の厚みとして反映されているといえる。しかし患側では臼蓋軟骨厚み角に大きなばらつきがあり、臼蓋形成不全が一樣な形態をとっているわけではない。このことは AHI にもばらつきがあることでも示されている。すなわち単純 X 線像で同程度の骨性臼蓋を持つように見える臼蓋形成不全にも MRI で異なった形態を示すものがあることがわかった。1 つは症例 1 のように軟骨性臼蓋の厚みが薄～中等度で骨頭の被覆も悪い臼蓋である。一方症例 2 のように、軟骨性臼蓋が厚く骨頭の被覆がよいものもある。一般に臼蓋は Y 軟骨の間質性増殖により高さ・幅が増加するとともに、骨頭を鋳型として臼蓋縁での硝子軟骨の増殖によって深さが増す⁵⁾。臼蓋の骨化は、臼蓋縁での膜性骨化と、臼蓋軟骨・Y 軟骨と骨性臼蓋の境界に存在する成長帯での内軟骨性骨化の組合わさったものである。症例 1 は求心性が悪いことが根本的

な原因である。症例 2 は成長帯での内軟骨性骨化遅延が原因と考えられ、このようなケースでは経年的に骨化が進んで臼蓋形成不全が消失するのがあるいは臼蓋軟骨の変性が生じて問題が生じるのかいずれの経過をとるのが将来の問題となろう。

MRI を用いた臼蓋形成の予測について、向井ら⁴⁾は我々の報告と同様に骨性臼蓋の骨頭被覆が不良なものの中に軟骨性臼蓋の被覆の良好なものが混在しており、軟骨性臼蓋による骨頭被覆度の違いがその後の骨性臼蓋の成長の違いを示すものと推測している。また Fisher ら²⁾は、形態的な評価より臼蓋外側縁の軟骨性臼蓋の質的評価が正常な軟骨成長能力をもつ臼蓋形成不全のグループを同定するために有用であると述べている。今回は MRI を用いて形態的な面から股関節を評価したが、今後は経時的变化を追跡するとともに臼蓋軟骨の質を評価する必要がある。

結 論

MRI を用いて小児股関節 50 関節の形態を評価した。骨性臼蓋角は、軟骨性臼蓋角・臼蓋軟骨の厚みとよく相関していた。いわゆる臼蓋形成不全の中に、軟骨性臼蓋の発達・骨頭の被覆の良好なものと不良なものがあった。このように臼蓋の発育能力を反映する可能性を持つ軟骨性臼蓋の形態の違いを MRI で評価することができた。

文 献

- 1) Chen I H, Kuo K N, Lubicky J P : Prognosticating factors in acetabular development following reduction of developmental dysplasia in the hip. J Pediatr Orthop 14 : 3-8, 1994.
- 2) Fisher R, O'Brien T S, Davis K M : Magnetic resonance imaging in congenital dysplasia of the hip. J Pediatr Orthop 11 : 617-622, 1991.
- 3) Harris N H, Lloyd-Roberts G C, Gallien R : Acetabular development in congenital dislocation of the hip. With special reference to the indications for acetabuloplasty and pelvic

or femoral realignment osteotomy. J Bone Joint Surg **57-B** : 46-52, 1975.

4) 向井直樹, 康本 潤, 石井朝夫ほか: 幼児股関節臼蓋形成不全に対する MRI の検討, 日小整会誌 **3** : 73-76, 1993.

5) Ponseti I V : Growth and development of the

acetabulum in the normal child. J Bone Joint Surg **60-A** : 575-585, 1978.

6) Salter R B : Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. J Bone Joint Surg **43-B** : 518-539, 1961.

Abstract

Magnetic Resonance Imaging of Acetabulum in Pediatric Patients with Congenital Dislocation of the Hip

Toru Shibata, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka Medical Center and
Research Institute for Maternal and Child Health

The osseous and cartilaginous acetabular angles, acetabular head index, and cartilaginous acetabular thickness were measured from magnetic resonance images of 50 hips of 25 patients with congenital dislocation of the hip after closed reduction at the mean age of 17 months. The osseous acetabular angle was correlated to the cartilaginous acetabular angle ($r=0.65$) and to cartilaginous acetabular thickness ($r=0.73$).

Cartilaginous acetabular thickness was different in each patient. In hips with the same severity of acetabular dysplasia seen on plain roentgenograph, some hips had good coverage of the femoral head by cartilaginous acetabulum on magnetic resonance images and some hips did not. Magnetic resonance imaging was useful for evaluation of the shape of the cartilaginous acetabulum.

先天股脱に対する徒手整復術の長期成績

九州大学医学部整形外科教室

窪田 秀明・福岡 真二・野口 康男・岩本 幸英

要 旨 先天股脱に対して徒手整復術(以下MR)のみにて脱臼整復を行い、17歳以上まで追跡した20症例、24股を調査した。整復時年齢は平均12か月、最終調査時年齢は平均18.3歳であった。24股中、12股に補正手術を追加した。当科の基準(Sharp角 50° 未満かつCE角 10° 以上を良好)を用いたX線像の判定では、最終的に12股のMR単独群で良好例が6股でMR直後に α 角 34° 、OE角 -4° 、不良例が6股で α 角 38° 、OE角 -16° であり、OE角に有意差($p < 0.01$)を認めた。かつて平均13.1歳までの当科における保存的治療後の分析から2歳時のOE角 -2° 以下は予後不良に至ると推測したが、17歳以上まで実際に追跡して、MR直後のOE角は予後推定に有用な指標であることが示された。一方、補正手術追加群(α 角 35° OE、角 -14°)はOE角で予後不良を予測されるものに行われていた。

はじめに

先天性股関節脱臼(以下先天股脱)に対して徒手整復(以下MR)のみにて脱臼整復可能であった症例の中で高校3年生(17歳)以上まで経過観察し得た症例の成績を検討した。

症 例

1971年以降(リーメンビューゲル治療体系確立以降)に、当科でMRにて先天股脱の整復を受けて17歳以降まで経過観察し得た症例は、31症例、36股関節あった。全例リーメンビューゲル治療を受けていたが整復が得られなかった。これらのうち、MRで整復されずに観血的整復術を受けた11症例を除く、20症例24股関節を調査の対象とした。MR施行月齢は3~19か月(平均12か月)であった。最終調査時年齢は17歳以上25歳までで平均18.3歳であった。

方 法

X線計測は、MR直後の α 角¹⁾とOE角(大腿骨近位骨幹端中点Oと臼蓋縁点Eとのなす角であり、X線上骨頭核出現前にCE角の代わりに用いた)、最終調査時のSharp角とCE角を計測した。また、最終評価時の臨床症状を記録した。

最終調査時のX線評価はSharp角 50° 未満かつCE角 10° 以上を良好、それ以外を不良とする当科の評価法を用いた^{2,3)}。

こうして24股関節をMR単独で経過を追った群(12肢)と補正手術追加群(12肢)に、さらにMR単独群を最終X線評価で良好群と不良群に分類してWelch's t-testを用いた統計分析を行い有意差($p < 0.05$)にて検討した。

結 果

結果を表1に示した。補正手術追加群は表2に

Key words : congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼), manual reduction(徒手整復術), long-term results(長期成績)

連絡先 : 〒812-8582 福岡県福岡市東区馬出3-1-1 九州大学医学部整形外科 窪田秀明 電話(092)641-1151

受付日 : 平成10年1月14日

	MR 時期 (mo)	MR 直後		最終診察時			
		α 角	OE 角	Sharp 角	CE 角	良 (当科分類)	疼痛(-)
MR 単独群 n=12	13 \pm 4	36 \pm 7	-10 \pm 9	49 \pm 3	13 \pm 10	6/12	8/12
補正手術追加群 n=12	11 \pm 4	35 \pm 6	-14 \pm 8	46 \pm 4	21 \pm 13	10/12	9/12

p<0.05 で 2 群間に有意差なし

表 1.
X 線計測値の変化

case	MR (m. o.)	DVO (yrs+mo)	Salter 術 (yrs+mo)	TAO (yrs+mo)	観血整復	X 線評価	疼痛
1	6	1+9				良	-
2	6	2+5			+	良	-
3	6	2+9			+	良	+
4	7		1+9		+	良	-
5	10	3+0				良	-
6	11	2+9			+	良	+
7	12	2+6			+	良	-
8	15	3+0			+	良	-
9	7	2+6				不良	+
10	15	3+5				不良	-
11	17			13+3		良	-
12	16			15+6		良	-

表 2.
補正手術追加群

MR：徒手整復，M. O.：月齢，DVO：大腿骨減捻内反骨切り術，yrs+mo：年齢+月齢，
TAO：寛骨臼移動術

表 3. X 線計測値の変化

	MR 単独 良好群 n=6	MR 単独 不良群 n=6	補正手術 追加群 n=12
MR 直後 OE 角	-4 \pm 5	-16 \pm 7	-14 \pm 8

* p<0.05 有意差あり

表 4. MR 単独群の X 線計測値変化

当科の 分類	関節数	MR 直後		最終診察時		
		α 角	OE 角	Sharp 角	CE 角	疼痛(+)
良好群	6	34 \pm 7	-4 \pm 5*	47 \pm 1*	22 \pm 6*	0/6
不良群	6	38 \pm 5	-16 \pm 7*	52 \pm 1*	5 \pm 4*	4/6

* p<0.05 有意差あり

示するような手術を追加した。補正手術の大半は大腿骨減捻内反骨切り術であった。MR 単独全例と補正手術追加の 2 群間で MR 直後の α 角と OE 角に有意差はなかったが、補正手術追加群と MR 単独良好群とでは OE 角間(-14°と-4°)に有意差を認め、MR 単独不良群との間では OE 角(-14°と-16°)に有意差はなかった(表 3)。補正手術追加群では最終 X 線不良例が 2 症例、股関節痛が 3 症例あった(表 2)。MR 単独群の最終 X 線良好群と不良群はそれぞれ 6 症例で半分に分れた。MR 直後の OE 角は良好群が-4°に対して、不良

群は-16°と有意差を認めたが、 α 角は 34°と 38°で有意差はなかった。不良群中の 4 症例は股関節痛を有した(表 4)。症例の経過例を図 1 に提示した。上段は良好例、不段は不良例である。それぞれ 17 か月と 13 か月で MR を受けた。直後の X 線にて OE 角は-4°と-21°であった。5 歳児の X 線ではほぼ同様の臼蓋形成不全の所見であったが、最終調査時の 17 歳にて、良好例が CE 角 32°に対して、不良例は 0°であった。

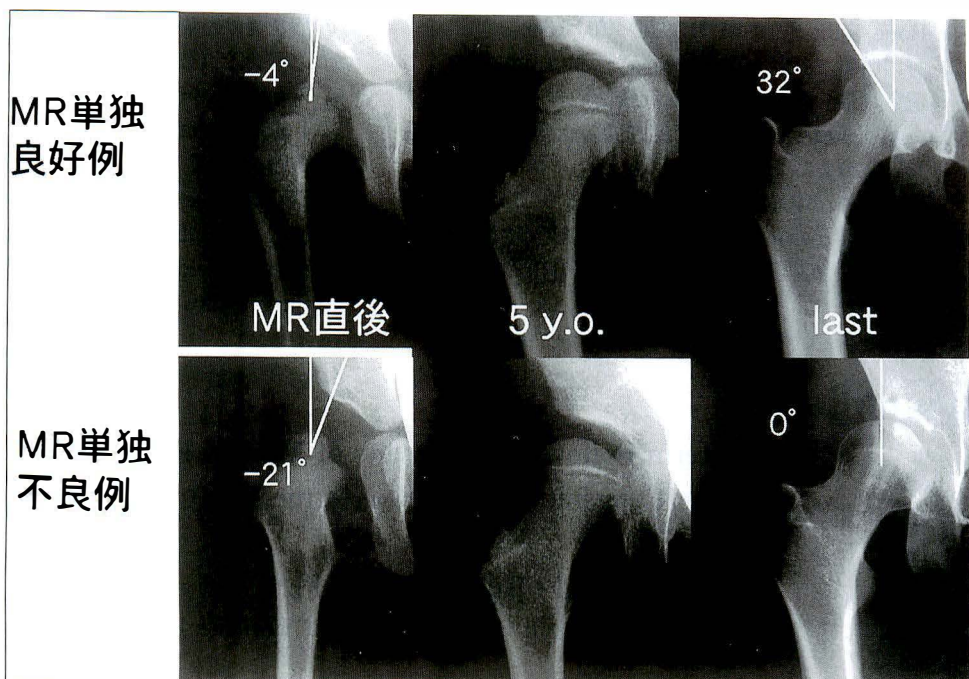


図 1.

考 察

先天股脱治療後のX線成績評価はSeverin分類⁵⁾が問題はあるものの広く用いられている⁶⁾。しかし、治療経過途中でその予後を推測した報告は少ない。野口は、MR後に10歳以上まで補正手術を加えることなく経過観察可能であった45股のX線像の分析から、2歳時のOE角が -2° 以下であると50%以上が成長終了時にX線評価で不良に陥ることを予測した⁴⁾。

この予測に従ってOE角を実際に計測して先に述べた当科のX線評価で良好群と不良群に分けると、不良群は有意にマイナス度が大きいことが判明した。また、この良好群には臨床症状を有する症例はなかったが、不良群ではまだ若年者であるにもかかわらず、既に4症例に股関節症が存在した。

MR直後にOE角の不良な症例は、その後の成長でもX線形態の改善が望めず、臨床症状も早期に出現するので、関節適合性を観血的に改善する必要がある。

今回の調査でMR後補正手術を追加した群はMR直後のOE角がMR単独X線評価不良群と有意差なく、補正手術の必要性は納得いくものであったが、最終評価時に、臨床的には3症例に股関節症が、X線学的不良が2症例に存在した。これは、既に報告した¹⁾ように、補正手術として成績の一定しない大腿骨減捻内反骨切り術が主に選択されたことによると考えられた。

まとめ

- 1) MRのみにて17歳以上まで経過を追った24股を分析した。
- 2) MR単独症例の最終X線良好群はMR直後のOE角が -4° と不良群の -16° に対して有意に高値であった。
- 3) 補正手術を追加した半数の12股は、MR直後のOE角がMR単独最終不良群と同程度に悪く、手術適応は評価された。

文 献

- 1) Laurensen R D: The acetabular index. J

Bone Joint Surg **41-B** : 702-710, 1959.

- 2) 野口康男, 井原和彦, 杉岡洋一: 先天股脱臼の遺残亜脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術—長期成績から見た関節症進展防止効果. Hip Joint **20** : 15-19, 1994.
- 3) 野口康男, 中島康晴, 江口正雄ほか: 二次性変形性関節症の発症年齢とX線計測値との相関の検討—関節適合性の定量化の試み. Hip Joint **18** : 138-141, 1992.
- 4) 野口康男, 大石年秀, 杉岡洋一ほか: 保存的治

療を受けた先天性股関節脱臼の予後の推定. 日小整会誌 **1(2)** : 248-251, 1991.

- 5) Severin E : Congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg **32-A** : 507-518, 1950.
- 6) Ward W T, Vogt M, Grudziak J S et al. : Severin classification system for evaluation of the results of operative treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg **79-A** : 656-663, 1997.

Abstract

Long-term Follow-up of Results of Manual Reduction for Congenital Dislocation of the Hip Joint

Hideaki Kubota, M. D., Ph. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, Kyushu University

We reviewed serial radiographs of 24 hips in 20 patients treated by manual reduction for congenital dislocation of the hip. All patients had been monitored until they were at least 17 years old. Twelve hips were treated surgically because of residual subluxation. The final radiological results were judged by our classification of a central edge angle of more than 10° and a Sharp angle of less than 50° as good, and other results as poor. There was no statistically significant difference in the final results of depending on whether surgical treatment was used or not. The 12 hips treated by manual reduction only, results were good in six, and poor in six. There was a statistically significant difference between the mean of O (Yamauro's O) edge angle (-4° and -16°) immediately after manual reduction of hips later showing good or poor results. We have reported elsewhere that final poor results can be predicted in the O edge angle is -2° when the patients is at 2 years old. The mean O edge angle of the 12 hips treated surgically as well was -14° . This final evaluation showed the validity of our prediction of final results radiologically and of the operative indications that we use.

Focal fibrocartilaginous dysplasia の 4 症例

兵庫県立こども病院整形外科

小 林 大 介・薩 摩 真 一・乾

義 弘

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科

松田病院整形外科

司 馬 良 一・藤 井 正 司

細 見 新次郎

要 旨 Focal fibrocartilaginous dysplasia と考えられる 4 症例を経験したので報告する。初診時年齢は 1 歳 2 か月～1 歳 11 か月であり 3 例は脛骨近位, 1 例は大腿骨遠位に病変が存在した。すべての症例は歩行開始頃より下肢の内反変形を主訴に来院した。X 線上, 脛骨近位あるいは大腿骨遠位の内側で周囲に骨硬化を伴う骨透亮像を認めた。3 例は保存的治療で改善が認められたが, もう 1 例は 2 歳を過ぎてからも変形が増強し下腿の外反骨切り術を施行した。基本的には保存的療法で治療すべきだが観血的治療が必要な症例も存在すると考える。

はじめに

Focal fibrocartilaginous dysplasia (以下 FFCD と略す) は 1985 年, Bell ら²⁾によって生理的 O 脚や Blount 病, くる病などとは違った X 線学的所見を呈する下腿内反をきたす疾患としてはじめて報告された。今回著者らは FFCD と考えられる 4 症例を経験したのでここに報告する。

症 例

1. 症例 1. 初診時年齢 1 歳 6 か月, 男児

主訴: 右下腿の内反変形。

現病歴: 生下時特に異常は指摘されていない。つかまり立ちを始めた頃より患児の親が右下腿内反に気付いた。近医にて X 線上の異常を指摘され 1 歳 6 か月で当科紹介受診となった。

既往歴: 特記すべき事なし。

家族歴: 特記すべき事なし。

初診時所見: 右下腿の著明な内反変形が認められた(図 1)。歩行時に右膝には lateral thrust が認められた。膝関節の可動域には左右差はなかった。また右下腿の内反以外に全身所見には異常は認められなかった。

単純 X 線所見: 右脛骨近位内側に骨透亮像が認められ, これより遠位部において骨硬化像を伴っていた(図 2-a)。両下肢立位前後の femoro-tibial angle (以下 FTA と略す) は右 210°, 左 187°であり脛骨の proximal metaphyseal diaphyseal angle (以下 PMDA と略す) は右 23°, 左 5°であった。

MRI 所見: 単純 X 線所見における骨透亮部は T1, T2 強調像とも low intensity area として描写されていた。またそれより遠位の骨硬化部は T1 強調像で low intensity, T2 強調像で isointensity に描写されていた。

経過: Lateral wedge の短下肢装具を装着し外

Key words: focal fibrocartilaginous dysplasia (局在性線維軟骨異形成), tibia vara (下腿内反), bow leg (O 脚)

連絡先: 〒654-0081 兵庫県神戸市須磨区高倉台 1-1-1 兵庫県立こども病院整形外科 小林大介 電話(078)732-6961

受付日: 平成 10 年 1 月 16 日

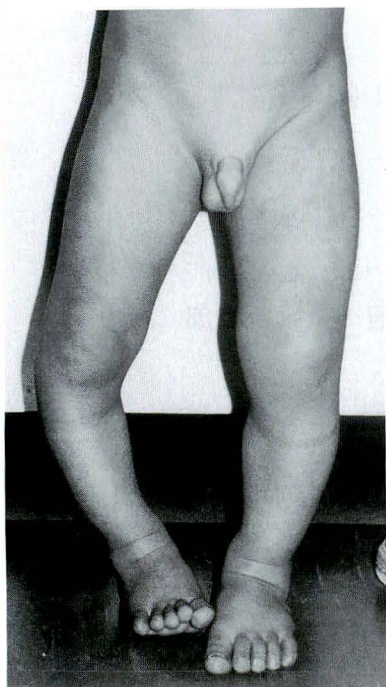


図 1. 症例 1. 1 歳 6 か月 (初診時)

右下腿は著明に内反しており歩行時に右膝の lateral thrust が認められる



a. 1 歳 6 か月時 (初診時) の X 線像

胫骨近位内側に骨透亮像を認め、それより遠位部は骨硬化を伴っている

b. 2 歳 3 か月時の X 線像

骨幹端の不整像が初診時に比べて増強している

図 2. 症例 1.

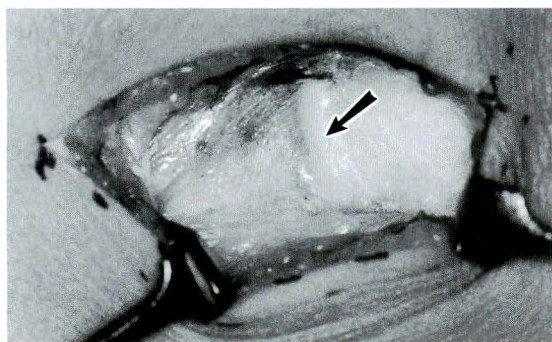


図 3. 症例 1. 術中所見

X 線上骨透亮像が存在する部位に白色腱様組織が入り込んでいることが確認された

来にて経過観察していたが改善は認められず、むしろ 2 歳 3 か月時 FTA 215° と増悪してきた。また胫骨近位骨幹端部の不整像もより明瞭になってきた (図 2-b)。保存的療法には限界があると考え 2 歳 5 か月時に矯正骨切り術を施行した。

手術所見：単純 X 線上骨透亮像が存在する部位

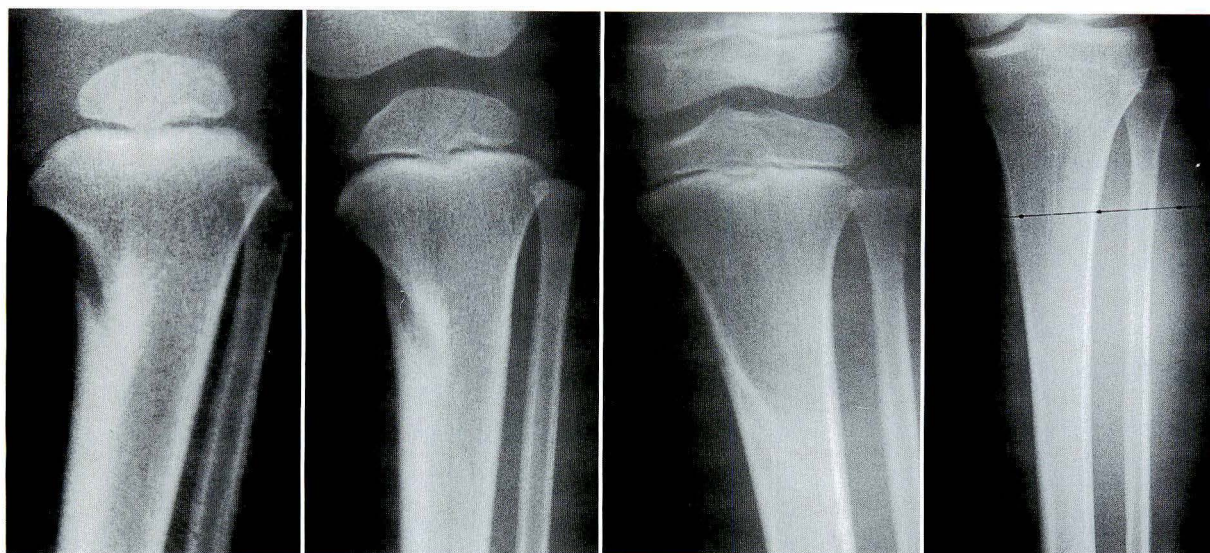
に一致して皮質骨の陥凹が認められ同部には驚足と思われる白色の腱様組織が入り込んでいるのが確認された (図 3)。これを付着部から可及的に切離し、陥凹部より 2 mm 遠位にて 30° の外反骨切りを加えステープルとキルシュナー網線にて固定した。組織学的には陥凹部には小さな骨梁様組織に接し比較的細胞密度の高い線維肉芽組織が認められた。

術後経過：術後 6 週間で骨癒合が得られ外来で経過観察した。その後下腿内反の再発は認められず 8 歳の現在、右胫骨の 1 cm の短縮が存在するも FTA は 176° である。

2. 症例 2. 初診時年齢 1 歳 11 か月、女児

主訴：左下腿の内反変形。

現病歴：生下時特に異常は指摘されていない。処女歩行開始頃より患児の親が左下腿の内反に気付いた。近医にて X 線上の異常を指摘され当科紹介受診となった。



a. 1 歳 11 か月 (初診時)

b. 2 歳 8 か月

c. 8 歳

d. 14 歳 (最終調査時)

図 4. 症例 2. 病変部の経時的 X 線像

胫骨近位内側部の異常陰影は、胫骨の発育とともに遠位に移動し最終的には消失している



a. 1 歳 3 か月 (初診時)

b. 2 歳 1 か月

c. 5 歳

d. 9 歳 (最終調査時)

図 5. 症例 3. 病変部の経時的 X 線像

症例 2 と同様に FTA の改善とともに骨透亮部は皮質骨に置換されてきている

既往歴：特記すべき事なし.

家族歴：特記すべき事なし.

初診時所見：左下腿の内反変形が認められた. 膝関節の可動域には左右差はなかった. 左下腿の内反以外に全身所見には異常は認められなかった.

単純 X 線所見：左胫骨近位内側に線状の骨透亮像が認められ、これより遠位部に骨硬化像を伴っていた. 両下肢立位前後の FTA は右 178°, 左 191° であり PMDA は右 5°, 左 14° であった.

経過：外来にて lateral wedge の矯正靴型装具

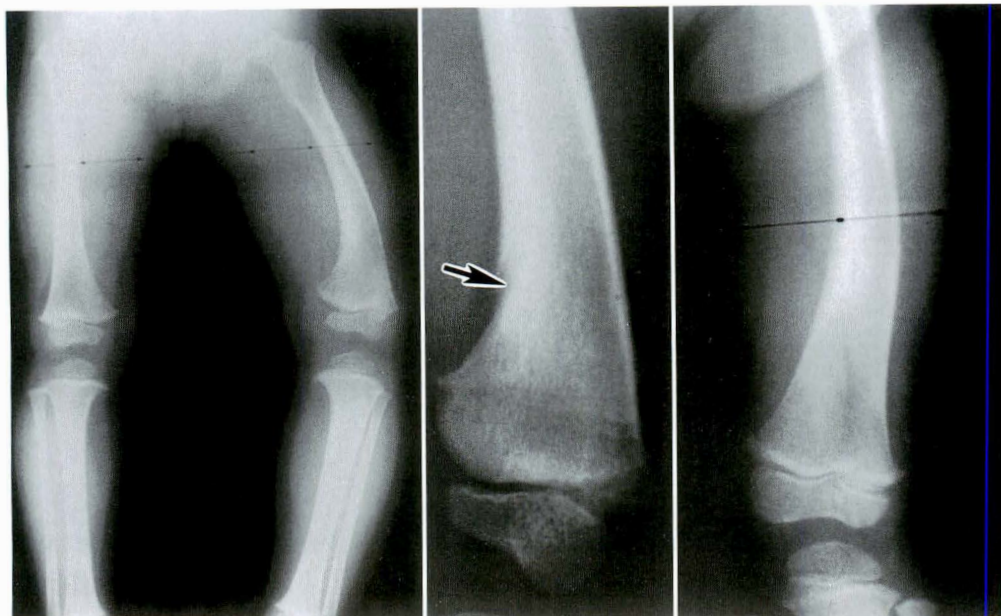


図 6.
症例 4.

a. 1 歳 2 か月時(初診時)のX線像
左大腿骨遠位内側に線状陰影が認められ同部で弯曲している

b. 4 歳 3 か月時(最終調
査時)のX線像

軽度の彎曲は残存するも
FTA は 178° と改善傾向を
示し、線状陰影は不明瞭に
なっている

を処方し経過観察した。徐々に FTA の改善が認められ 3 歳 8 か月時にこれを除去しそのまま経過観察した。胫骨近位内側の異常陰影も FTA の改善とともに不明瞭になってきている(図 4)。14 歳の現在 FTA は左右とも 176° であり脚長差も認められない。

3. 症例 3. 初診時年齢 1 歳 3 か月, 女児

主訴: 右下腿の内反変形。

現病歴: 生下時特に異常は指摘されていない。つかまり立ちを始めた頃より患児の母が右下腿の内反に気付いた。近位にて経過観察されていたが軽快しないため当科紹介受診となった。

既往歴: 特記すべき事なし。

家族歴: 特記すべき事なし。

初診時所見: 右下腿の内反変形があり歩行時には lateral thrust が認められた。膝関節の可動域に左右差はなかった。下腿の内反以外に全身の異常所見は認められなかった。

単純X線所見: FTA は右 207° , 左 182° , PMDA は右 22° , 左 5° であった。右胫骨近位内側に異常陰影を認め、同部で内反していた。

経過: 外来にて lateral wedge の短下肢装具を装着し経過観察した。2 歳頃より FTA は徐々に改善し 4 歳 2 か月で装具を除去した。胫骨近位内側の異常陰影もアラインメントの改善とともに徐々に改善されてきた(図 5)。9 歳の現在右胫骨の 1 cm の短縮が存在するも、FTA は左右とも 176° である。

4. 症例 4. 初診時年齢 1 歳 2 か月, 女児

主訴: 左大腿の内反変形。

現病歴: 生下時特に異常は指摘されていない。つかまり立ちを始めた頃より患児の親が左大腿の内反に気付いた。近医にてX線上の異常を指摘され当科紹介受診となった。

既往歴: 特記すべき事なし。

家族歴: 特記すべき事なし。

初診時所見：左大腿下端部の内反があり歩行時に lateral thrust が認められた。皮膚の陥凹、色素沈着などは認められなかった。

単純X線所見：左大腿骨遠位内側に線状の骨皮質の欠損が認められ同部で内反していた(図6-a)。これより近位の内側の骨皮質は肥厚していた。左大腿骨には4mmの短縮が存在した。側面像で大腿骨の弯曲は明白でなかった。両下肢のFTAは右181°、左207°であった。

経過：外来にて lateral wedge の短下肢装具を装着し経過観察した。2歳頃より徐々にFTAは改善してきた。4歳3か月の現在、左大腿骨の軽度の弯曲と8mmの短縮は認められるもののFTAは178°であり、装具を除去し経過観察している(図6-b)。

考 察

1985年Bellら²⁾が単純X線上驚足の付着部に異常陰影を呈し、下腿内反をきたす疾患をFFCDの疾患名で報告して以来、その報告が散見されるようになった¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁸⁾。最近では胫骨以外で大腿骨、上腕骨、尺骨においても同様の病態を呈する症例の報告がなされている¹⁾⁷⁾。診断はその特徴的な単純X線所見により容易であると考えられる。

Albinanaら¹⁾は大腿骨遠位内側部にX線上FFCDに類似した所見を呈する症例に対し、同部の生検術を行い胫骨のFFCDに見られるような線維軟骨を含む結合組織を認め、この症例を同様の疾患であるとして報告している。著者らの症例4に関しては異常陰影を呈する部位の生検術を施行していないがこの報告された症例と単純X線所見が極めて類似しているため本疾患であると診断した。

その原因に関しては不明であるとされている。Bellら²⁾は驚足の胫骨付着部での線維軟骨の発育異常ではないかと推測しておりその後の報告者もその説を支持している。著者らも何らかの原因により靱帯や腱の付着部において線維軟骨が過剰に生成され骨皮質の形成が傷害されるのではないかと

と考える。

治療に関してBradishら³⁾は自然軽快をきたすことが多いことから矯正骨切り術を行うことは避けるのが望ましいとしている。一方Olneyら⁶⁾は変形の進行する症例が存在し、これらに対しては矯正骨切り術を行うべきとしている。自然軽快していく理由は、胫骨近位端における成長の非対称性発育によると考えられている⁴⁾。筆者らの経験した症例2, 3, 4においても2歳を過ぎた頃より徐々にFTAの改善が認められ、それに伴い骨透亮像は胫骨においては遠位に、大腿骨においては近位に移動し皮質骨へと置換されてきている。

よって我々も基本的には保存的療法がまず選択されるべきと考える。しかしながら症例1の如く2歳を越えてからも内反変形が増悪し骨幹端の不整像が増強してくる症例も存在する。この症例をさらに経過観察を行うことにより観血的治療が避けられた可能性は否定できないが、成長帯の矯正能力にも限界があるため必ずしもすべての症例が保存的に治癒するとは考えにくい。ほとんどの症例が改善傾向に向かう2歳を過ぎてからも増悪してくる症例は慎重に経過観察し、成長帯に不可逆的な変化が来る前に観血的治療を考慮すべきであると思われるが、症例が少ないためその時期の判定を明確にすることは未だ困難と考える。

まとめ

- 1) FFCDと考えられる4症例を経験したのでここに報告した。
- 2) 3例は胫骨近位側に病変が存在しもう1例は大腿骨遠位内側に存在した。
- 3) 治療方針として基本的に保存的療法が選択されるべきであるが観血的治療を要する症例も存在すると考える。

文 献

- 1) Albinana J, Cuervo M, Certucha J A et al : Five additional cases of local fibrocartilaginous dysplasia. J Pediatr Orthop, Part B

- 6 : 52-55, 1997.
- 2) Bell S N, Campbell P E, Cole W G et al : Tibia vara caused by focal fibrocartilaginous dysplasia. J Bone Joint Surg **67-B** : 780-784, 1985.
 - 3) Bradish C F, Davis S J M, Malone M : Tibia vara due to focal fibrocartilaginous dysplasia. J Bone Joint Surg **70-B** : 106-108, 1988.
 - 4) Kariya Y, Taniguchi K, Yagisawa H et al : Focal fibrocartilaginous dysplasia. J Pediatr Orthop **11** : 545-547, 1991.
 - 5) 北野達郎, 細見新次郎, 長尾憲孝ほか : Focal fibrocartilaginous dysplasia により tibia vara をきたしたと思われる 2 症例, 中部整災誌 **34** : 1913-1914, 1991.
 - 6) Olney B W, Cole W G, Menelaus M B : Three additional cases of focal fibrocartilaginous dysplasia causing tibia vara. J Pediatr Orthop **10** : 405-407, 1990.
 - 7) Lincoln T L, Birch J G : Focal fibrocartilaginous dysplasia in the upper extremity. J Pediatr Orthop **17** : 528-532, 1997.
 - 8) Zayer M : Tibia vara in focal fibrocartilaginous dysplasia. Acta Orthop Scand **63** : 353-355, 1992.

Abstract

Four Cases of Focal Fibrocartilaginous Dysplasia

Daisuke Kobayashi, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Kobe Children's Hospital

Focal fibrocartilaginous dysplasia was first described as a cause of tibia vara by Bell in 1985. The purpose of this study was to investigate the clinical features and natural history, and how to treat this disease. Four patients aged 14, 15, 18, and 23 months, have been treated by us. All patients had a genu varum deformity, three in the proximal tibia and one in the distal femur. Radiographs showed a cortical defect in the metaphyseal region of the medial tibia or femur with an area of surrounding sclerosis. Spontaneous resolution of the focal lesion and angular deformity had occurred in three patients by the most recent follow up. Tibial valgus osteotomy was done in the one patient with progression of the varus deformity. Conservative treatment should be considered first for this lesion, but surgical treatment may be needed if the lesion progresses after the patient reaches 2 year old of age.

ペルテス病に対する近赤外線治療の応用

信濃医療福祉センター整形外科

朝 貝 芳 美・鈴 木 秀 和・丸 野 禎

東京医科大学整形外科学教室

今給黎 篤 弘

要 旨 硬化期以前のペルテス病 6 例 6 関節に入院装具療法と近赤外線照射療法を併用した。X 線経過は、硬化期平均 4 か月、分節期平均 6 か月、極期から骨頭核輪郭の修復完了平均 4 か月で、従来の装具療法に比較して極期から骨頭核輪郭の修復完了までの期間の短縮が認められた。MRI でも T2 強調像の低信号域が高信号域に変化する時期は照射開始から平均 4 か月で、早期から修復像が認められた。全例とも極期での骨頭核表面の陥没や扁平化は比較的軽度であった。装具療法に近赤外線照射療法を作用することにより、ペルテス病の治療期間短縮および骨頭変形増悪防止の可能性が強く示唆された。

はじめに

ペルテス病に対して入院装具療法を施行してきたが、入院治療期間の短縮を目的として 1993 年より装具療法に近赤外線照射を併用し、その短期成績を報告した¹⁾。今回、症例を追加し、治療期間の短縮および骨頭変形の増悪防止の可能性について検討した。

対 象

硬化期以前から近赤外線照射を開始した 6 例 6 関節を対象とした。性別は男子 5 例、女子 1 例、年齢は 5～7 歳、平均 6 歳であった。

方 法

使用機器は直線偏光近赤外線治療器(Super Lizer HA-550: 以下 SL)、照射部位は患側股関節

前面 2 か所と腰部交感神経節への照射を目的とした第 2、4 腰椎両側傍脊柱筋部 4 か所に照射した。サーモグラフィーの結果で、腹側からの照射にて下肢表面皮膚温がより上昇した 1 例では、第 2、4 腰椎レベルで腹側から 4 か所照射した。照射方法および条件は、B type lens unit を使用し、出力 1800 mW、連続照射で、1 日 1 回、週 5 日間、1 か所 3 分間計 18 分間であった。照射時の温熱感が強い例では、出力を 70% に減少したり、cycle 照射(1 秒 on, 1 秒 off)とした。照射期間は 8 か月～1 年 5 か月、平均 11 か月であった。なお、治療は約 1 か月間の下肢牽引後、開排装具(股関節外転 30°、屈曲 30°)を使用し、入院時から近赤外線照射を併用した。照射の終了は骨頭核輪郭の修復をもって行った。荷重は MRI T2 強調像で骨頭核外側部に修復を認めるまでは禁止した。

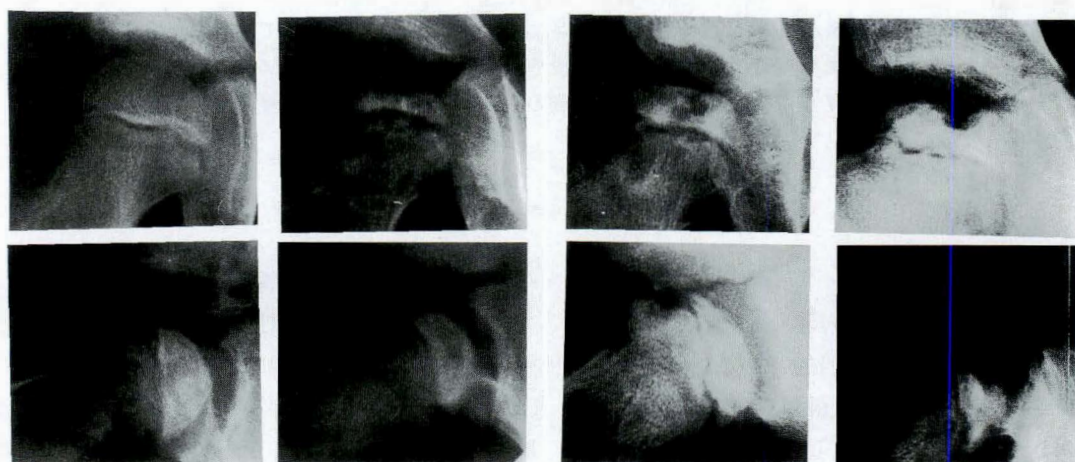
Key words : Perthes' disease(ペルテス病), linear polarized light therapy(直線偏光近赤外線治療), clinical result(治療成績)

連絡先: 〒 393-0093 長野県諏訪郡下諏訪町社字花田 6525-1 信濃医療福祉センター整形外科 朝貝芳美
電話(0266)27-8414

受付日: 平成 10 年 1 月 21 日

表 1. MRI・X線像の経過

症例	年齢 歳	照射開始 時期	Catterall 分類	照射開始～ MRI 上修復像 出現期間	MRI 上修復像 出現時の X 線 病期	X 線上硬化期 の期間	X 線上分節期 の期間	X 線上極期～ 修復の期間
K. Y.	7	硬化期	II	3	硬化期	2	7	8
T. M.	6	硬化期	III	4	分節期	3	5	5
J. H.	7	硬化期	III	5	分節期 初期	2	5	2
A. O.	5	硬化期	III	3	硬化期	3	6	2
H. K.	6	滑膜炎期	III	4	硬化期	4	9	4
S. W.	5	滑膜炎期	III	4	硬化期	4	3	2
(平 均)				4 か月		4 か月	6 か月	4 か月



7 歳，男子
Catterall II 型

6 歳，男子
III 型

5 歳，女子
Catterall III 型

6 歳，男子

図 1. 極期 X 線像

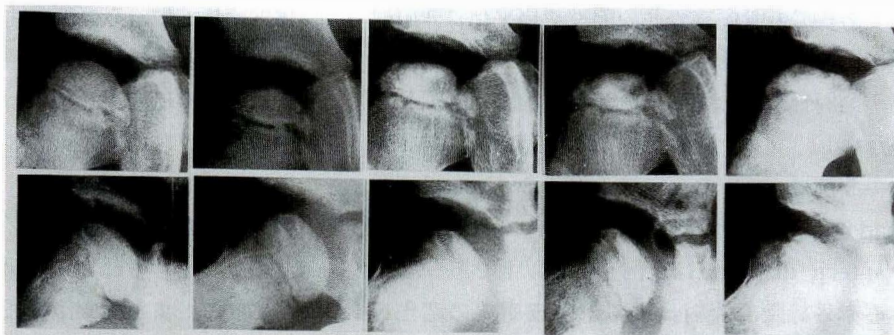
極期の X 線像でも，骨頭核の陥没，扁平化は比較的軽度であった

結 果

Catterall 分類は II 型 1 関節，III 型 5 関節であった。Head at risk の数は，1 が 3 関節，2 が 1 関節，3 が 2 関節と比較的少なく，骨頭核外側欠損が 4 関節，metaphysis のびまん性骨希薄化が 4 関節，外側亜脱臼が 3 関節で，亜脱臼は照射後 6 か月で改善傾向を呈した。MRI と X 線像の経過をみると，MRI T2 強調像で低信号域が高信号域へ変化する修復像出現までの期間は，照射開始から 3～5 か月，平均 4 か月で，X 線像では硬化期の 6

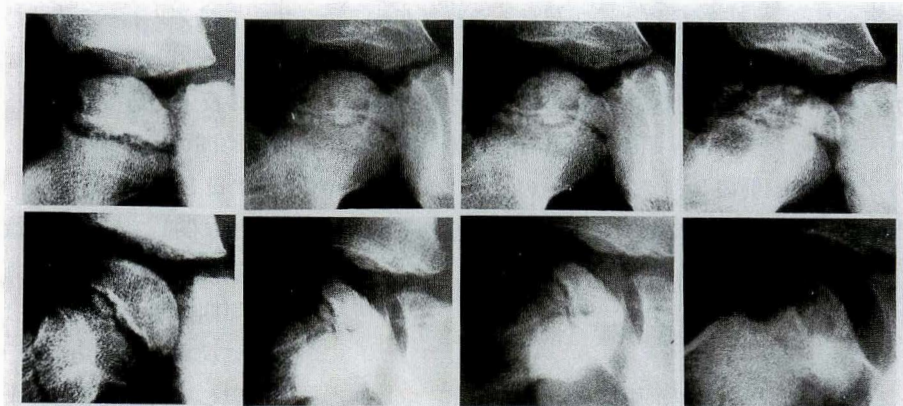
関節中 4 関節に MRI での修復像が出現していた。照射開始が滑膜炎期の 2 関節では X 線上の硬化期は 4 か月間であった。X 線上の分節期は 3～9 か月，平均 6 か月間，また，極期から骨頭核輪郭の修復が完了するまでの期間は 2～8 か月，平均 4 か月間であった(表 1)。本法施行の Catterall III 型 5 関節と同年齢の硬化期から装具療法のみを施行した非照射群 14 関節の X 線経過を比較検討した。分節期は照射群では 3～9 か月，平均 6 か月，非照射群では 7 か月～1 年 1 か月，平均 9 か月であった。極期から修復までの期間は照射群では

図 2.
5 歳, 男児. 両側ペル
テス病
滑膜炎期から SL 照射
を開始. 1 か月後には
硬化期, 5 か月後には
分節期, 7 か月後には
極期となり, Catterall
III型に分類された. 9
か月後, 骨頭輪郭の修
復は完了し, 骨頭核の
変形は軽度であった



初診時・滑膜炎期 1 か月後・硬化期 5 か月後・分節期 7 か月後・極期 9 か月後

図 3.
a : 7 歳, 男児. 右側
ペルテス病
硬化期から SL 照射
を開始. 3 か月後に分節
期, 8 か月後に極期と
なり, Catterall III型に
分類された. 10 か月
後, 骨頭輪郭の修復は
完了し, 骨頭核の変形
は軽度であった



初診時・硬化期 3 か月後・分節期 8 か月後・極期 10 か月後



T1 強調像

b : 初診 3 か月後, T2 強調像では低信号で, 骨
頭内側の一部に高信号域がみられるのみで
あった. 5 か月後から高信号域が拡大し,
7 か月後の X 線像では極期であるが, MRI
T2 強調像ではさらに高信号域が拡大して
いる



初診時 T2 強調像 3 か月後 7 か月後

2~5 か月, 平均 3 か月, 非照射群では 1~2 年, 平均 1 年 8 か月で, 照射群では極期から修復までの期間が著明に短縮に短縮していた ($p < 0.001$). 入

院期間も非照射群では 1 年 6 か月~3 年, 平均 2 年 1 か月, 照射群では 11 か月~1 年 3 か月, 平均 1 年と短縮していた. 極期 X 線像では Catterall III

型であっても骨頭核表面の陥没や扁平化は非照射群に比べて比較的軽度であり代表例2関節を含めて、全例骨頭核の変形、分節化の程度は類似していた(図1)。また最終診察時のX線像でもMose法で5例はgoodでfairは1例のみ、acetabular head indexは75%未満は1例のみ、articulo trochanteric distanceは全例5mm以上であった。

近赤外線腰部照射による下肢皮膚温の変化をサーモグラフィーでみると、6例中4例では照射後約1時間で皮膚温は最も上昇し、3~7℃の上昇を認めた。しかし33℃以上の上昇はみられなかった。その他の2例では皮膚温の上昇はみられなかったが、照射前の皮膚温が30℃前後と比較的高い例であった。また、照射時の音と赤色光のみのプラセボー照射の3例では皮膚温の上昇は2℃以内であった。これまで照射によると考えられる副作用は認めていない。

症 例

症例1. 5歳、男児、両側ペルテス病

対側の治療中、MRIで当該側のペルテス病を診断し、滑膜炎期からSL照射を開始した。1か月後に硬化期、5か月後に分節期、7か月後に極期となりCatterall III型に分類された。9か月後に骨頭核輪郭の修復は完了し、骨頭核の変形は軽度であった(図2)。

症例2. 7歳、男児、右ペルテス病

初診時硬化期でSL照射を開始した。3か月後に分節期、8か月後に極期となりCatterall III型に分類された。10か月後に骨頭核輪郭の修復は完了し、骨頭核の変形は軽度であった(図3-a)。MRIでは初診3か月後のT2強調像は低信号を呈し、骨頭内側の一部に高信号域を認めるのみであった。5か月後から高信号域が拡大し、7か月後のX線像では極期であったが、MRI T2強調像ではさらに高信号域が拡大していた(図3-b)。

考 察

近赤外線光線治療の特性として、近赤外線は生

体内では拡散、その深達性は4~5cmで、骨を透過することが確認されている。この特性をペルテス病の治療に応用したいと考え、1993年より入院中のペルテス病患児に照射を開始した。照射部位は患側股関節前面のほか、腰部交感神経節への照射を目的として、サーモグラフィーでの下肢皮膚温の上昇を参考にして腰部あるいは腹部から照射している。また両側傍脊柱筋部4か所の照射に関しては、片側2か所などの照射も行い、両側4か所の照射により最も下肢皮膚温が上昇することをサーモグラフィーで確認している。照射時間は、1か所3分以上照射してもサーモグラフィーでは同様の反応であったため、患児への照射のための拘束時間の負担を考慮し、1か所3分間計18分間、1日1回としている。

荷重に関しては、入院後約1か月間の免荷以後は両松葉杖、装具歩行を許可していたが、X線では分節期初期で、MRI T2強調像で修復がみられる前に荷重したことによりcollapseを生じ疼痛が出現し、初診から修復までに1年5か月を要した例を経験した。このため、それ以後はMRI T2強調像で骨頭核外側部が高信号に変化するまでは荷重を禁止している。効果に関しては、硬化期以前から照射を開始した6関節では、極期から修復までの期間が平均4か月と、著明に短縮した。入院期間に関しても、装具療法のための例では初診から骨頭核輪郭の2/3が修復するまでに1年6か月~3年の長期間の入院を要していたが、SL照射を併用してからは、修復までの期間が1年前後の例が6例中4例あり、入院期間は明らかに短縮している。

ペルテス病の早期MRIに関しては、T2強調像の低信号域がT1強調像より壊死部をよく反映していると報告されている²⁾³⁾。T2強調像での低信号から高信号への変化をMRI上の修復像として、その出現時期をみると3~5か月、平均4か月で、早期から修復像を認めた。この時期はX線では硬化期4関節、分節期2関節であった。極期のX線所見でも骨頭核の陥没、扁平化は比較的軽度

で、6 関節とも変形、分節化の程度は類似の所見を呈していた。

以上より装具療法と SL 照射の併用は、ペルテス病の治療期間短縮および骨頭核変形増悪防止の可能性を強く示唆した。結論を出すには骨頭核への血流改善の有無を確認しなければならないが、本法は治療開始時期によってはペルテス病に対する有用な保存的治療法と考えられる。

結 語

1) 硬化期以前に初診したペルテス病 6 例 6 関節に対して装具療法に近赤外線照射を併用した。

2) X 線上の硬化期は平均 4 か月、分節期は平均 6 か月、極期から修復までの期間は平均 4 か月で、分節期以後の期間の短縮を認めた。

3) 全例とも X 線上極期でも骨頭核の変形は軽

度で、MRI でも照射開始から平均 4 か月の早期から修復像を認めた。

4) 装具治療に SL 照射を併用することにより、照射開始時期にもよるが、ペルテス病の治療期間短縮および骨頭核変形増悪防止の可能性が強く示唆された。

文 献

- 1) 朝貝芳美, 上野竜一, 間中晶和ほか: Perthes 病に対する近赤外線光線の治療の成績, 別冊整形外科 No. 32 (高岡邦夫編), 南江堂, 東京, 72-76, 1997.
- 2) 池田 威, 土屋大志, 杉村育生ほか: ペルテス病の MRI, 整・災外 40: 1029-1036, 1997.
- 3) 稲葉 裕, 亀下喜久男, 奥住威晴: Perthes 病早期 MRI の検討, 別冊整形外科 No 32 (高岡邦夫編), 南江堂, 東京, 50-54, 1997.

Abstract

Polarized Light as Adjuvant Therapy in the Treatment of Perthes' Disease

Yoshimi Asagai, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Shinano Handicapped Children's Hospital

Polarized light was used as well as orthotic therapy for six hip joints of 6 patients with Perthes' disease at the sclerotic or a less advanced stage. Monitoring by roentgenography showed that, on the average, 4 and 6 months, respectively, were needed for treatment of patients at the sclerotic and segmental stages, but 4 months were need, on the average, for complete reparation of the border of the nucleus of the articular head in patients at the most advanced stage. Compared with the fourteen patients who applied conventional therapy only, reparation was complete earlier. T2-weighted magnetic resonance imaging showed that the hypoechoic area seen before treatment had become a hyperechoic by a mean of 4 months after the start of polarized light treatments. All six patients, even those in the most advanced stage of the disease, had only mild retraction or applanation on the surface of the nucleus of the articular head. Use of polarized light during orthotic therapy can reduce the duration of treatment of Perthes' disease and can help prevent worsening of the deformation of the articular head.

膀胱外反症に対する腸骨骨切り術

兵庫県立こども病院整形外科

薩 摩 真 一・小 林 大 介・乾 義 弘

要 旨 膀胱外反症は骨盤奇形をともなう先天的な泌尿生殖器の形成不全である。その治療目標は、腹壁の完全な閉鎖、正常な腎機能を有する尿禁制の獲得、機能的、形態的に満足 of いく性器の形成にあるが、そのためには骨盤輪再建が必要不可欠とされている。再建法としては一般に腸骨骨切り術がおこなわれており、当科においても9例に対し手術が施行された。術式の内訳は後方骨切りが6例、前方骨切りが2例、後方前方同時骨切りが1例であった。骨盤輪再建の評価は術前と術直後の恥骨結合間距離を測定しその狭小率を各術式間で比較しておこなった。その結果、狭小率は後方骨切りで43%、同時骨切りで78%、前方骨切りで65%であった。即ち術直後における骨盤輪再建、腹壁閉鎖の容易さという観点からみると前方または同時骨切りの方が後方骨切りよりも有利であることを示していた。

はじめに

膀胱外反症は骨盤奇形をともなう稀な先天性疾患の1つであり、欧米では新生児3~5万人に1人の発生率があり性別では男児が女児の2~5倍を占めると報告されている⁸⁾。治療の主体は泌尿生殖器、消化器機能の再建にあるが、良好な成績を得るためには高度の恥骨結合離開を伴い外旋した骨盤輪の再建が必要不可欠である。我々は当初、腸骨後方骨切り術(posterior pelvic osteotomy. 以下、後方骨切りと略す)による骨盤輪再建を行ってきたが、最近では Sponseller ら¹⁰⁾の提唱する腸骨前方骨切り術(anterior transverse innominate osteotomy. 以下、前方骨切りと略す)を行っている。本論文では両骨切り間での骨盤輪再建の成績を比較し、さらに文献的考察によるそれぞれの利点、欠点を加味して今後の術式選択の一助となることを目的とした。

対象および方法

1979年以降当科において、生後3か月~8歳8か月の男児3例女児6例の計9症例に対し、骨盤輪再建が行われた(表1, 2)。

1. 手術手技

後方骨切り：患児を腹臥位とし腸骨稜に沿って皮切を入れ、iliac apophysis を縦割し腸骨の内外板を骨膜下に坐骨切痕まで剥離する。骨切りは仙腸関節の1~2 cm 外側でノミを使用して注意深く行う。両腸骨の骨切り後、創を閉鎖し仰臥位にして泌尿器科へバトンタッチする。膀胱、尿道などの再建術が施行された後、腹壁を閉じる際には両腸骨を外側から圧迫し恥骨結合を接近させワイヤーまたは縫合糸で締結する。術後は股関節外転内旋位にて double hip spica cast 固定を6~10週間行う。

前方骨切り：患児は仰臥位で腸骨稜に沿って皮

Key words : bladder exstrophy(膀胱外反症), pelvic osteotomy(腸骨骨切り術), reconstruction of a pelvic ring(骨盤輪再建)

連絡先：〒654-0081 兵庫県神戸市須磨区高倉台1丁目1-1 兵庫県立こども病院整形外科 薩摩真一
電話(078)732-6961

受付日：平成10年1月26日

表 1.
対象症例

case	1	2	3	4	5	6	7	8	9
術 式	後方	後方	後方	後方	後方	後方	同時	前方	前方
性 別	女	女	女	女	男	女	男	女	男
手術時年齢	2y3m	1y2m	2y9m	1y	3m	3m	8y8m	3y7m	2y4m
合併症	早期感染	早期離開	遅発感染	死亡	なし	なし	なし	なし	なし
フォローアップ期間	—	14y6m	9y6m	—	3y6m	1y8m	1y4m	6m	5m

表 2.
恥骨結合間距離と狭小率

case	1	2	3	4	5	6	7	8	9
術前の恥骨結合間距離 (mm)	42	57	62	48	13	28	60	42	27
術直後の恥骨結合間距離 (mm)	31	17	31	19	11	18	13	8	14
恥骨結合狭小率 (%)	26.2	70.2	50	60.4	15.4	35.7	78.3	81	48.1
調査時の恥骨結合間距離 (mm)	—	42	64	—	15	26	23	8	14

切をおき遠位は上前腸骨棘を少し越えたところまで延長する。骨切りは腸骨の内外板を骨膜下に剝離したのちソルター骨盤骨切りの際と同様におこなうが、遠位骨片の大きさを確保するために下前腸骨棘の 5 mm 上方から坐骨切痕の最中枢部にかけての高さでギグリー線鋸またはノミ、ボーンソーなどを使用して水平におこなう。両腸骨の骨切りの後、創を閉鎖する。体位はそのまま泌尿器科へボタンタッチした後の手順は前述した後方骨切りの場合と同様である。

後方前方同時骨切り術(combined posterior and transverse pelvic osteotomy. 以下、同時骨切りと略す)：8 歳 8 か月の年長児に行った方法であるが術前は後方骨切りのみを行う予定であった。泌尿器科の処置が終わり腹壁閉鎖の時点で恥骨結合の接近が非常に悪かったので前方骨切りを追加した。手技は前 2 者を同時に行ったもので術後の固定も同様に行った。

以上の術式にもとづき、後方骨切りが 6 例に、前方骨切りが 2 例に、同時骨切りが 1 例に施行された。後方骨切り 6 例中 1 例は術後 15 日目に多臓器不全にて死亡した。残り 5 例のうち追跡可能であったのは 4 例で、そのフォローアップ期間は 1

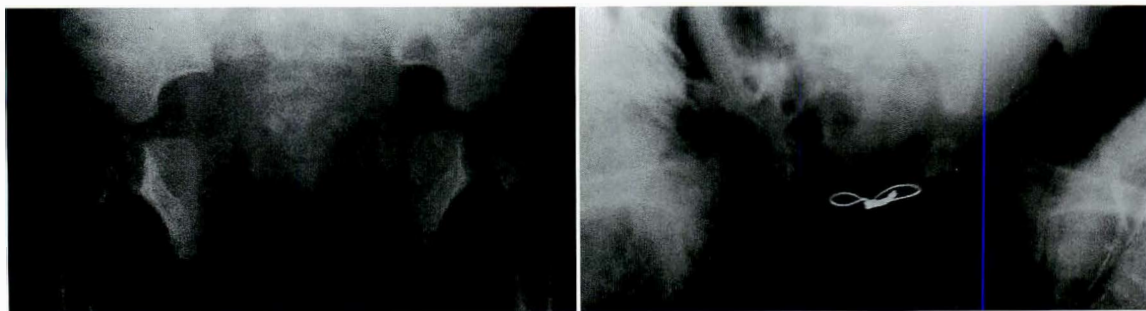
年 8 か月～14 年 6 か月(平均 5 年 6 か月)であった。一方、前方骨切り、同時骨切りでは術後経過期間が 5 か月、6 か月、1 年 4 か月と後方骨切り症例に比べるといずれも短い(表 1)。

骨盤輪再建の評価は各症例での術直後の恥骨結合距離を比較しておこなった。即ち術前と術直後の単純 X 線写真によりそれぞれの恥骨結合間距離を計測し、狭小率を以下の計算式に当てはめて算出した。

$$\frac{\text{術前の恥骨結合間距離} - \text{術直後の恥骨結合間距離}}{\text{術前の恥骨結合間距離}} \times 100$$

結 果

術直後の恥骨結合間距離は後方骨切りで平均 21.2 mm(11～31 mm)、前方骨切りで 11 mm(8, 14 mm)、同時骨切りでは 13 mm であった。これを狭小率でみると各々 43.0%、64.6%、78.3%であった(表 2)。また、術直後に改善された骨盤輪形態は維持されるのかということを知るために、フォローアップできた後方骨切り 4 例の調査時における恥骨結合間距離を計測した(表 2)。その結果いずれも術直後に比べかなりの程度拡大しており、少なくとも後方骨切りにおいては再建骨盤輪



a. 1歳2か月，術前

b. 術直後，恥骨結合狭小率は70.2%である



c. 術後1か月，ワイヤーが恥骨枝を切り骨盤輪は再離開をきたした

d. 15歳，恥骨結合離開と骨盤偏位がみられる

図 1. 症例1. (case 2)後方骨切り例

の維持はあまり期待できないと考えられた。この点については、同時骨切りでは術後1年4か月の現在すでに術直後の13 mmが23 mmへと増大傾向を示し、前方骨切りの2例では不変であるが、各術式間を比較するにはフォローアップ期間に差がありすぎるので今回は行っていない。

術後の合併症については(表1)、死亡した1例を除くと術後1か月で恥骨結合締結部のワイヤーが骨を引きちぎり再離解をきたしたものが1例、同部での早期感染と遅発感染が1例ずつ見られ、それぞれ締結材料の抜去と抗生剤投与により鎮静化した。また骨癒合に関しては全例良好であった。

症 例

1. 症例1(case 2)

女子。家族歴、妊娠、出産歴に異常なく、在胎39週、2610 gで出生したが生下時より膀胱外反

症、鎖肛が認められた。生後1か月で人工肛門、生後1年で直腸肛門形成術、膀胱、尿道、陰形成術が順次行われた。1歳2か月時に外陰部形成が行われる際に後方骨切りが施行された。恥骨結合はワイヤーで締結され、その距離は術前の57 mmから17 mmへと改善し狭小率は70.2%であった(図1-a, b)。ところが術後1か月目にワイヤーが骨を引きちぎり早期に再離開をきたした(図1-c)。これは骨盤内圧の上昇が恥骨枝の骨強度を上回ったためと思われる。この症例は現在15歳であるが恥骨結合間距離は42 mmと骨盤輪の再離開がみられ骨盤偏位も合併している(図1-d)。

2. 症例2(case 7)

男子。家族歴、妊娠、出産歴に異常を認めず、満期3440 gにて出生。生下時に膀胱外反症、鎖肛、臍帯ヘルニア、左腎欠損が認められ、ただちに人工肛門造設と1次的腹壁閉鎖が行われた。生後1

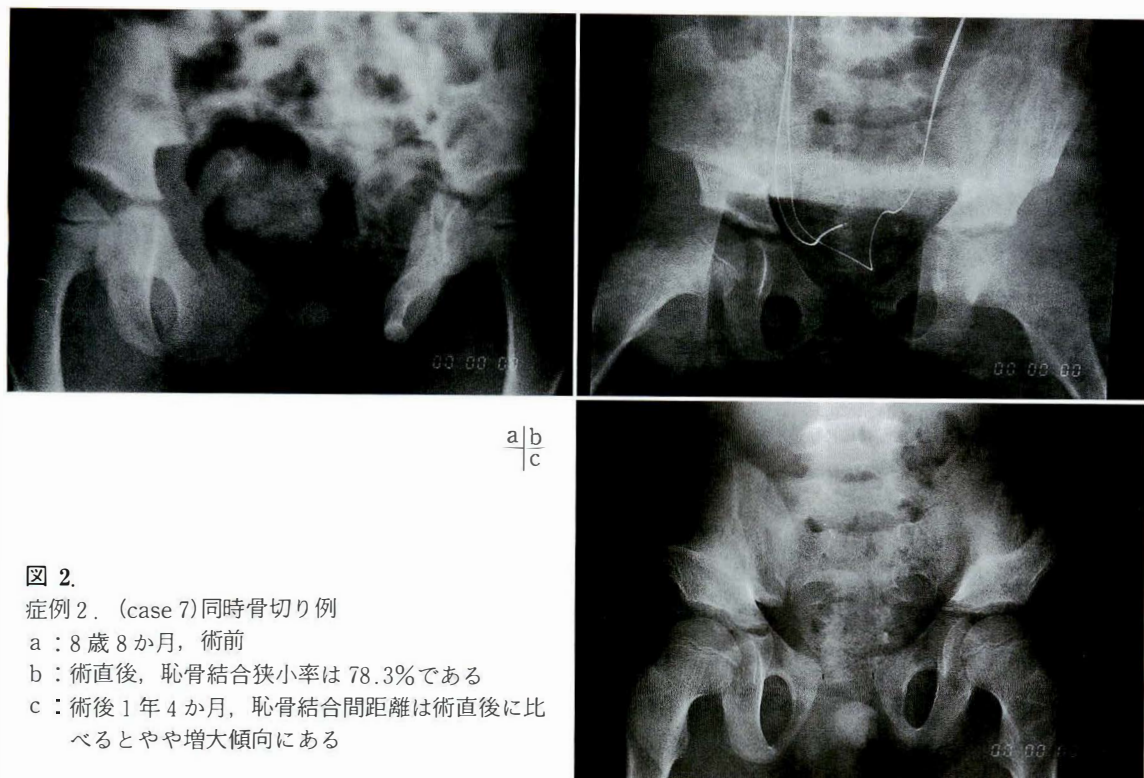


図 2.

症例 2. (case 7)同時骨切り例

a : 8 歳 8 か月, 術前

b : 術直後, 恥骨結合狭小率は 78.3%である

c : 術後 1 年 4 か月, 恥骨結合間距離は術直後に比べるとやや増大傾向にある

か月で外反膀胱閉鎖, 臍帯ヘルニア根治術が施行される際に後方骨切りが行われ恥骨結合はワイヤーで締結された。しかし経過とともに再離開が進行し, 8 歳 8 か月時に膀胱拡大術, 尿路形成術が泌尿器科で施行される際に骨盤輪再建が計画された。術前は再度後方骨切りのみで対応する予定であったが, 泌尿器科の処置が終わり腹壁閉鎖のため恥骨締結を行う時点でその接近が困難であることがわかった。そのため前方骨切りを追加すると恥骨結合の接近は容易になり腹壁閉鎖が可能となった(図-2 a, b)。恥骨結合間距離は術前の 60 mm から 13 mm と著明に改善し狭小率は 78.3%であった。しかし術後 1 年 4 か月の現在恥骨結合間距離は 23 mm へと増大傾向にある(図 2-c)。

3. 症例 3(case 8)

女子。家族歴, 妊娠, 出産歴に異常を認めず, 在胎 37 週, 2786 g で出生した。生下時より総排泄腔外反, 臍帯ヘルニアが認められたため, ただちに消化器, 泌尿生殖器の形成術が施行され, 腹腔

内還納の際には恥骨結合縫合のみが行われた。この症例においても経過とともに再離開が進行し 3 歳 7 か月時に外陰部形成術が泌尿器科で施行される際に前方骨切りが施行された(図-3 a, b)。術直後の恥骨結合間距離は術前の 42 mm から 8 mm に改善し狭小率は 81%であった。術後 6 か月の現在再離開は見られていない。

考 察

本症は胎生期において体正中部の中胚葉性の結合が抑制され排泄腔膜の欠損が生じておこる奇形で¹¹⁾, 下腹部に膀胱粘膜の一部が露出している軽症型から直腸や結腸まで開口した総排泄腔外反まで程度の差は様々である。その外科的治療の目的は, (1) 正常な腎機能を有する尿禁制(urinary continence)の獲得, (2) 腹壁の完全な閉鎖, (3) 機能的にも形態的にも完全な性器の形成にある⁷⁾。1960 年代までは腹壁閉鎖とともに尿路変更術のみが行われていたが成績は必ずしも良好とはいえなかつ



a. 3歳7か月，術前

b. 術直後，恥骨結合狭窄率は81%である

図3. 症例3. (case 8)前方骨切り例

た。しかし1970年代前半になりJeffsら⁹⁾により段階的アプローチによる治療法が提唱された後は成績が飛躍的に向上した。即ち、第1ステージ；生後すぐに外反した膀胱を還納し腹壁欠損を閉じることにより、尿失禁をとまなう完全な尿道上裂の状態とする。第2ステージ；膀胱容量が50～70ccになった時点で膀胱、尿路の矯正とともに膀胱頸部の再建を行う。第3ステージ；最後に尿道上裂の修復を行うというものである。そしてこの治療の要点は骨盤内臓器の解剖学的、生理学的再建をめざすことであり、それぞれのステージで骨盤輪再建が必要とされ整形外科が関与するようになった。ただし第1ステージにおいては骨盤輪再建が生後72時間以内に行われた場合、骨盤を形成する各靱帯がなお弛緩性を有するため骨切りは必要ないとされる¹⁾。

腸骨骨切り術の利点はまず第1に骨盤内圧を減少させ腹壁閉鎖を容易にし術後の創離開を減少させる点にある⁹⁾。さらに泌尿器科的には尿道周囲の括約筋の接近を可能とし尿禁性の獲得と性器の形成に有利である¹⁰⁾¹²⁾。術式はSchultzら⁹⁾により報告された後方骨切り、Sponsellerら¹⁰⁾の前方骨切り以外にも恥骨上肢骨切り術²⁾、腸骨前方斜め骨切り術⁶⁾などがありそれぞれに利点と欠点をもつ。

一般的には最初に報告された後方骨切り術が選

択される場合が多く、我々もつい最近になるまでこの方法で骨盤輪再建を行ってきた。また長期成績が報告されているのは同術式だけであり、O'Phelanら⁸⁾は24例を平均5年間追跡調査した結果、10～12週間のspica cast固定にもかかわらず術後1年ぐらいから恥骨結合の再離開がはじまり成長とともに進行してきたと指摘している。これは我々の後方骨切り症例においても同様の結果であった。さらに、我々が手術のたびに感じていたのは、腹壁閉鎖の時点で恥骨結合を接近させようとすると圧が高く術直後でさえも期待したほどにはその距離を縮めることができないという点であった。後方骨切り術については、この他にも術中の体位変換が必要で手術時間が延長し侵襲も大きい、後方からのアプローチでは骨切りの際に坐骨切痕までが深く神経、血管などを損傷する危険性が高い²⁾⁹⁾、骨切り部では回旋というよりも重複がしばしばみられ恥骨結合を接近させる役割を果たさないことがある¹⁰⁾などの報告が散見される。

我々が1例のみに行った同時骨切りは術前から計画をたてていた術式ではなかった。しかし結果としては予想以上に腹壁閉鎖が容易で、恥骨結合の接近も良好であった。Gearhartらは前方骨切りと同時に同一体位で腸骨の後方部に達し、内側の骨皮質のみを削ってこの部位で折り曲げるようにして恥骨結合の接近をはかる同時骨切り術を報告

しており³⁾、再手術例や著しい腸骨外旋を有する症例では有効な方法と思われた。

そこで我々はこの同時骨切りの経験から、それ以後の2例に対しては前方骨切りのみで骨盤輪の再建を試みた。結果からみると、各群間の症例数が少ないので統計学的な処理は行っていないものの術直後の恥骨結合狭小率では前方骨切りが後方骨切りを上回る傾向にあった。また実際に手術を行った術中の印象からすると、恥骨結合締結、腹壁閉鎖も比較的容易に行うことができた。さらに、術中の体位変換が不要、骨切り部に海綿骨が豊富なため骨癒合に有利であるなどという点もこの術式の利点といえる⁴⁾¹⁰⁾。本症の骨盤奇形は前方要素の短縮が特徴なので後方で骨切りを行うと骨盤全体が過度に内旋しすぎ、また骨盤外旋の程度は後方より前方要素において優位なので前方骨切りが理にかなっているとする見解¹¹⁾はこの術式を支持する理論的背景となる。しかしその一方で、骨切りの際にY軟骨を傷つけるおそれがあること、種々の骨切りのうち骨盤前後径を最も狭くしてしまう術式であるという反論もあることを最後に付け加えておく⁶⁾。

まとめ

膀胱外反症の骨盤輪再建については、術直後の恥骨結合狭小率、術中の腹壁閉鎖の容易さという観点にたつと、前方骨切りのほうが後方骨切りより優れていると考えられた。再離開の防止については、術後の固定法、恥骨結合締結法なども含め今後の検討課題である。

文 献

- 1) Ansell J S : Surgical treatment of exstrophy of the bladder with emphasis on neonatal primary closure : personal experience with 28 consecutive cases treated at the University of Washington Hospitals from 1962 to 1997 : techniques and results. *J Urol* **121** : 650-653,

- 1979.
- 2) Frey P, Cohen S J : Anterior pelvic osteotomy : a new operative technique facilitating primary bladder exstrophy closure. *Br J Urol* **64** : 641-643, 1989.
- 3) Gearhart J P, Forschner D C, Jeffs R D et al : A combined vertical and horizontal pelvic osteotomy approach for primary and secondary repair of bladder exstrophy. *J Urol* **155** : 689-693, 1996.
- 4) Gibbon A J, Maffuli N, Fixsen J A : Horizontal pelvic osteotomies for bladder exstrophy : a preliminary report. *J Bone Joint Surg* **73-B** : 896-898, 1991.
- 5) Jeffs R D, Guice S L, Oesch I : The factors in successful exstrophy closure. *J Urol* **127** : 974-976, 1982.
- 6) McKenna P H, Khoury A E, McLorie G. A et al : Iliac osteotomy : a model to compare the options in bladder and cloacal exstrophy reconstruction. *J Urol* **151** : 182-187, 1994.
- 7) Oesterling J E, Jeffs R D : The importance of a successful initial bladder closure in the surgical management of classical bladder exstrophy : analysis of 144 patients treated at the Johns Hopkins Hospital between 1975 and 1985. *J Urol* **137** : 258-262, 1987.
- 8) O'Phelan E H : Iliac osteotomy in exstrophy of the bladder. *J Bone Joint Surg* **45-A** : 1409-1422, 1963.
- 9) Schultz W G : Plastic repair of exstrophy of bladder combined with bilateral osteotomy of ilia. *J Urol* **79** : 453-458, 1958.
- 10) Sponseller P D, Gearhart J P, Jeffs R D : Anterior innominate osteotomies for failure or late closure of bladder exstrophy. *J Urol* **146** : 137-140, 1991.
- 11) Sponseller P D, Bisson L J, Gearhart J P et al : The anatomy of the pelvis in the exstrophy complex. *J Bone Joint Surg* **77-A** : 177-189, 1995.
- 12) Wakim A, Barbet J P, Lair-Milan F et al : The pelvis of fetuses in the exstrophy complex. *J Pediatr Orthop* **17** : 402-405, 1997.

Abstract

Pelvic Osteotomy for Bladder Exstrophy

Shinichi Satsuma, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Kobe Children's Hospital

The major genitourinary defects of bladder exstrophy are associated with osseous pelvic anomalies. The goals of surgery are to obtain secure abdominal wall closure, to make possible urinary continence with normal renal function, and to create cosmetically and functionally satisfactory genitalia. Recent studies have emphasized the need for iliac osteotomy to allow placement of soft-tissue structures inside a reconstructed pelvic ring. We have treated nine patients with bladder exstrophy by iliac osteotomy since 1979. Posterior pelvic osteotomy was done in six patients : anterior transverse innominate osteotomy was done in two patients, and combined posterior and anterior pelvic osteotomy was done in one patient. In an assessment of the results of the reconstructed pelvic ring, the rate of approximation of pubic symphysis was calculated from the measurements of the pubic diastases before and after the operation. Patients who underwent posterior pelvic osteotomy had a mean approximation of 43% (range, 15% to 70%). The mean was 65% (48% for one patient and 81% for the toher patient) in the patients undergoing anterior transverse innominate osteotomy, and the value was 78% in the patient undergoing combined osteotomy. In conclusion. anterior or combined osteotomy corrected pubic diastasis better, with symmetrical pelvic reconstruction, than posterior osteotomy.

先天性側弯症と合併奇形

静岡県立こども病院整形外科

滝川一晴・芳賀信彦

帝京大学医学部整形外科教室

中村 茂

東京通信病院整形外科

谷口和彦

東北大学大学院障害科学肢体不自由学分野

岩谷 力

要 旨 脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形を複数個有する先天性側弯症は、脊柱側弯変形の予後も悪いと諸家により述べられている。本研究の目的は当科の先天性側弯症の予後と合併奇形との関係を知ることである。2年以上経過観察し、最終診察時の Cobb 角が 10° 以上の先天性側弯症 35 例を対象とした。

脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形の個数、脊椎近傍奇形、奇形椎の型について調査し、先天性側弯症の予後との関係についてそれぞれ統計学的に検討した。

合併奇形の個数と側弯変形の進行とは関係がなかった。Unilateral unsegmented bar 及び混合型の奇形椎の型は有意に側弯変形の進行が速かった。

対象の平均年齢は 12 歳と十分に growth spurt 期に達していないため、今後さらに検討する必要があるが、合併奇形の個数と先天性側弯症の予後とは関係がなく、予後は奇形椎の型で決まると考えた。

はじめに

脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形を複数個有する先天性側弯症は、脊柱側弯変形の予後も悪いと諸家により述べられている¹⁾⁶⁾。

本研究の目的は、当科における先天性側弯症の予後と合併奇形の関係について知ることである。

対象と方法

1977 年以降当科を受診した先天性側弯症の中で、2 年以上の経過観察をし、かつ最終診察時の Cobb 角が 10° 以上の 35 例(男 16 例、女 19 例)を対象とした。主な変形が胸椎、腰椎にあるものを

対象とし、頸椎奇形や先天性後弯症、二分脊椎は除外した。初診時年齢は 1 か月～13 歳 9 か月(平均 4 歳 8 か月)、終診時年齢は 3 歳 1 か月～18 歳 8 か月(平均 12 歳 1 か月)で、平均経過観察期間は 7 年 5 か月であった。

単純 X 線とカルテを使用して、合併奇形の個数、脊椎近傍奇形の有無、奇形椎の型、側弯変形の進行を調査した。

合併奇形には VATER 連合の概念⁵⁾として知られる鎖肛、気管食道奇形、腎奇形、橈骨列形成不全の他に、脊椎奇形の起こる胎生 5 週前後に起こる顔面奇形、心奇形、肺奇形が知られている⁴⁾。

これらの合併奇形の数により症例を以下の 3 群に分けた。1 群：脊椎奇形と同じ発生時期と考え

Key words : congenital scoliosis(先天性側弯症), associated anomaly(合併奇形), type of vertebral anomaly(奇形椎の型)

連絡先 : 〒317-0077 茨城県日立市城南町 2-1-1 日立総合病院整形外科 滝川一晴 電話(0294)23-1111

受付日 : 平成 10 年 1 月 27 日

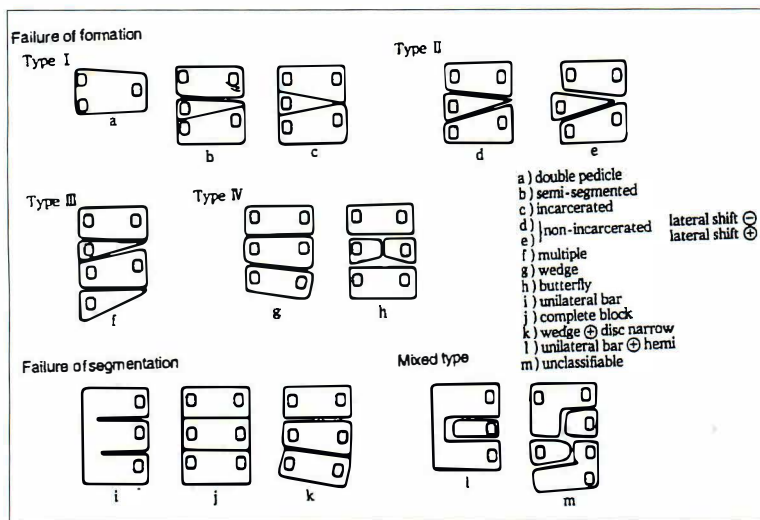


図 1.
奇形椎の分類(油川ら¹⁾より引用)

(1) 脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形 11 例	
(a) 顔面奇形	5 例
耳介奇形	5 例
(b) 心奇形	7 例
両大血管右室起始	1 例
先天性大動脈縮窄症	1 例
右胸心	1 例
心室中隔欠損症	1 例
完全大血管転位	2 例
ファロー四徴症	1 例
(c) 肺奇形	1 例
肺低形成	1 例
(d) 気管食道奇形	0 例
(e) 橈骨列形成不全	0 例
(f) 腎奇形	2 例
腎高位	1 例
腎位置回転異常	1 例
(g) 鎖肛	1 例
(2) 脊椎近傍奇形 13 例	
肋骨奇形	13 例
仙骨形成不全	0 例

表 1.
合併奇形

られる合併奇形をもたないもの。2 群：合併奇形を 1 種類もつもの。3 群：合併奇形を 2 種類もつもの。なお、発生原基の同じ同一器官内に複数の奇形があっても合併奇形の数は 1 個として扱った。また胎生 5 週前後以外に発生したと考えられる合併奇形は数えないこととした。

脊椎近傍奇形として肋骨奇形、仙骨形成不全の有無を調査した。

奇形椎の型については油川らの使用した北米側弯症学会の分類を細分化したもの¹⁾を用い、最終診察時の単純 X 線をもとに分類した(図 1)。

一般に予後不良と言われている unilateral unsegmented bar (以下 unilateral bar) 及び混合型 (unilateral bar + hemi, unclassifiable) と、それ以外の群に分類した。

側弯変形の進行は Cobb 角の年平均進行度[(最

終診察時 Cobb 角-初診時 Cobb 角)÷経過観察期間(年)]で示した。Cobb 角の計測は立位全脊椎正面の単純 X 線を使用した。立位不能な乳児では、仰臥位で計測を行った。なお手術例では術前までの期間を経過観察期間とし、術前最終 Cobb 角を終診時 Cobb 角とした。

以上の調査結果を用い、合併奇形の個数(1, 2, 3 群)、脊椎近傍奇形の有無、奇形椎の型により、側弯変形の進行に差があるか否かを検討した。統計学的処理には Mann-Whitney 検定を用い、危険率を 5%とした。

結 果

脊椎奇形と発生時期が同一と考えられる合併奇形は 11 例でみられた(表 1)。合併奇形の個数による各群の内訳は 1 群 24 例、2 群 6 例、3 群 5 例

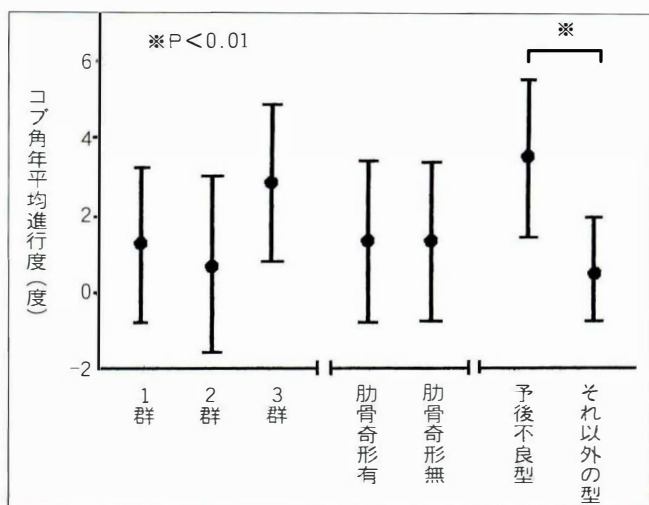
表 2.
奇形椎の型別の症例数

(1) failure of formation		(2) failure of segmentation	
a) double pedicle	1 例	i) unilateral bar	4 例
b) semi-segmented	11 例	j) complete block	1 例
c) incarcerated	2 例	k) wedge+disc narrow	1 例
d), e) non-incarcerated	4 例	(3) mixed type	
f) multiple	1 例	l) unilateral bar+hemi	4 例
g) wedge	0 例	m) unclassifiable	4 例
h) butterfly	2 例		

表 3. 各群の unilateral bar 及び混合型の症例数

1 群(24 例) : 8 例	• unilateral bar	4 例
	• 混合型	4 例
2 群(6 例) : 1 例	• unilateral bar	なし
	• 混合型	1 例
3 群(5 例) : 3 例	• unilateral bar	なし
	• 混合型	3 例

図 2.
各項目の Cobb 角年平均進行度
注：予後不良型(unilateral bar と混合型)



だった。

脊椎近傍奇形の合併は 13 例でみられ、全例肋骨奇形であった(表 1)。

奇形椎の分類では、unilateral bar 4 例、混合型 8 例、それ以外の型は 23 例だった(表 2)。

合併奇形の個数による各群間及び脊椎近傍奇形の有無により、Cobb 角の年平均進行度に有意差はなかった。奇形椎の型に関しては、unilateral bar 及び混合型はそれ以外の型と比べ、Cobb 角の年平均進行度が有意に大きかった(図 2)。

考 察

今回の研究では、脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形の個数と先天性側弯症の予後との間に有意な関係はなかった。

下出ら⁶⁾、油川ら¹⁾は、合併奇形を複数個有する先天性側弯症は、同一の催奇形因子により多臓器に障害が及び、その作用力が大きいと各器官そ

れぞれへの障害の程度も大きいと推測し、奇形椎の型も予後不良なものが多いと述べている。しかし脊椎奇形の型や重症度は合併奇形の有無や頻度と関連しないとの報告もある³⁾。

今回の研究では 1, 2 群にも合計 9 例の予後不良な奇形椎(unilateral bar, 混合型)がみられた(表 3)。このことから、多臓器に障害が及ぶことと障害の程度が大きいこと、つまり先天性側弯症の予後が悪いこととは関係がないと推察した。

肋骨奇形の有無は従来より言われている通り先天性側弯症の予後とは関係なかった。

奇形椎の型別の先天性側弯症の予後では、unilateral bar 及び混合型は他の型より有意に進行が速く予後不良であった。これは反対側の半椎を伴う unilateral bar, ついで unilateral bar 単独の先天性側弯症の予後が悪いという従来³⁾の報告と一致した³⁾⁷⁾。

以上より脊椎変形と同一時期に発生したと考え

られる合併奇形の個数や肋骨奇形の有無と先天性側弯症の予後とは関係がないこと、奇形椎の型と先天性側弯症の予後とは関係があることが分かった。

先天性側弯症では特発性側弯症同様に growth spurt 期に増悪傾向を示すことが知られている。今回の研究対象は終診時の平均年齢が 12 歳 1 か月と十分に growth spurt 期に達していない。growth spurt の影響や、合併奇形の個数と奇形椎の型との関係について更に検討する必要があるが、先天性側弯症の予後は奇形椎の型により決まると考えた。

まとめ

1) 2 年以上経過観察し、最終診察時又は術前 Cobb 角が 10° 以上の先天性側弯症 35 例と、脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形の個数、肋骨奇形の有無、奇形椎の型との関係についてそれぞれ検討した。

2) 脊椎奇形と同一時期に発生したと考えられる合併奇形の個数と先天性側弯症の予後とは関係

がなく、奇形椎の型が先天性側弯症の予後と関係していた。

文 献

- 1) 油川研一ほか：当科における先天性側弯症の臨床的研究。整・災外 **39**：55-62, 1996.
- 2) Beals R K, Robbins J R, Rolfe B : Anomalies associated with vertebral Malformation. Spine **18** : 1329-1332, 1993.
- 3) McMaster M J : Congenital Scoliosis. In The Pediatric Spine (Weinstein, S. L. ed.), Raven Press, New York, 227-244, 1994.
- 4) Nora A H, Nora J J : A syndrome of multiple congenital anomalies associated with teratogenic exposure. Arch. Environ. Health **30** : 17-21, 1975.
- 5) Quan L, Smith D W : The VATER association. J. Pediatr **82** : 104-107, 1973.
- 6) 下出真法ほか：先天性側弯症の合併奇形。整・災外 **25** : 929-936, 1982.
- 7) Winter R B, Lonstein J E, Boachie-Adjei O : Congenital spinal deformity. Instructional Course Lectures **45** : 117-127, 1996.

Abstract

Congenital Scoliosis and Associated Anomalies

Kazuharu Takikawa, M. D., et al.

Department of Pediatric Orthopedics, Shizuoka Children's Hospital

For the purpose of investigating the factors that relate to the prognosis of congenital scoliosis, we reviewed 35 patients with congenital scoliosis who were monitored for 2 or more years and whose Cobb angles were 10° or more at the most recent visit. The progression of the spinal deformity was observed and its correlation with the number of associated anomalies that occur at about the fifth week of gestation, the presence of paravertebral anomalies, and the kind of vertebral anomaly. Some authors have suggested that the spinal deformity will progress if there are two or more associated anomalies formed at about the fifth week of gestation, our results but showed no such relationship. And there existed correlation between the progression and the type of vertebral anomaly. Scoliosis with unilateral unsegmented bar or mixed type (unilateral unsegmented bar with hemivertebra, unclassifiable) showed significantly rapid progression. In our study the mean age at final visit was 12 years, so we must research influence of the growth spurt in future. We concluded that there was no relationship between the prognosis of congenital scoliosis and associated anomalies, and that the prognosis of it was determined by the type of vertebral anomaly.

先天股脱 Lorenz 法治療例の 20 年以上の X 線学的検討

岐阜大学医学部整形外科学教室

伊 藤 芳 毅・糸 数 万 正・益 田 和 明
高 津 敏 郎・森 敦 幸・清 水 克 時

要 旨 岐阜大学整形外科においてローレンツ法で治療し 20 年以上経過観察できた先天股脱 58 例・83 関節(男 9 例, 女 49 例, 平均年齢 25 歳)について X 線成績を調査した。症例を整復時月齢により, 早期群(6 か月以内)30 関節, 中期群(7~12 か月以内)16 関節, 晩期群(12 か月以降)37 関節に分け, 各群の治療成績を判定した。X 線成績は早期群良好 80%, 不良 20%, 中期群良好 62.5%, 不良 37.5%, 晩期群良好 45.9%, 不良 54.1%であった。3 群間の成績に有意差($p=0.018$)を認め, 整復時月齢が高い群ほど成績が不良であった。変形性股関節症は全体の 57 関節 68.7%に認め, 中期・晩期群に多発していた。多くは前股関節症・初期股関節症であり, 成長終了以後も進行していなかったが, 20 代後半より急速に進行した症例もあり嚴重な長期経過観察が必要である。

今回我々は, ローレンツ法で治療後 20 年以上経過した先天股脱の長期 X 線成績を調査した。

対象・方法

対象は当科においてローレンツ法で治療され, 整復が得られた先天股脱のうち, 20 年以上 X 線像による経過観察が出来た 58 例・83 関節である。性別は男 9 例, 女 49 例で, 罹患側は両側例 25 例, 右 12 例, 左 21 例であった。最終調査時年齢は 20~37 歳, 平均 25 歳であった。整復時の月齢は, 2~36 か月, 平均 11.4 か月であった。

症例を整復時月齢により, 6 か月以内に整復された早期群 30 関節, 7~12 か月以内の中期群 16 関節, 12 か月以降の晩期群 37 関節に分け, 各群の治療成績を判定し, 各群間の成績を統計学的に解析した。

X 線成績は, Severin の X 線評価⁹⁾を用いて判定し, グループ I・II を良好, III・IV・V を不良と

した。

このほかペルテス様変化(以下へ変)の発生例については Kalamchi の分類⁹⁾を用いて判定した。股関節症(OA)への進展の有無について, 前股関節症(pre OA)・初期股関節症(初期 OA)・進行期股関節症(進行期 OA)・末期股関節症(末期 OA)に分類し判定した。

経過観察中何らかの手術が行われていたものは 25 関節で, 幼小児期の補正手術ではキアリ骨盤骨切り術 10 関節・棚形成術 7 関節・ソルター骨盤骨切り術 1 関節・減捻内反骨切り術 4 関節などが行われていた。

結 果

X 線成績は早期群良好 24 関節 80%, 不良 6 関節 20%, 中期群良好 10 関節 62.5%, 不良 6 関節 37.5%, 晩期群良好 17 関節 45.9%, 不良 20 関節 54.1%であった(表 1)。Kruskal-Wallis 検定では

Key words : congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼), closed reduction(徒手整復), long-term results(長期成績)

連絡先: 〒 500-8705 岐阜県岐阜市司町 40 岐阜大学医学部整形外科 伊藤芳毅 電話(058)267-2271(医局直通)
受付日: 平成 10 年 1 月 28 日

表 1. 最終X線成績 (): %

	早期	中期	晩期	計
良好	24(80)	10(62.5)	17(45.9)	51(61.4)
不良	6(20)	6(37.5)	20(54.1)	32(38.6)

表 2. ペルテス様変化 (): %

	早期	中期	晩期	計
(一)	13(43.3)	4(25.0)	11(29.7)	28(33.7)
I	5(16.7)	4(25.0)	10(27.0)	19(22.9)
II	4(13.3)	2(12.5)	6(16.2)	12(14.5)
III	3(10.0)	2(12.5)	8(21.6)	13(15.7)
IV	5(16.7)	4(25.0)	2(5.4)	11(13.3)

表 3. 股関節症 (): %

	早期	中期	晩期	計
正常	13(43.3)	2(12.5)	11(29.7)	26(31.3)
pre OA	7(23.3)	11(68.8)	15(40.5)	33(39.8)
初期 OA	7(23.3)	2(12.5)	9(24.3)	18(21.7)
進行期 OA	3(10.0)	1(6.3)	0(0.0)	4(4.8)
末期 OA	0(0.0)	0(0.0)	2(5.4)	2(2.4)

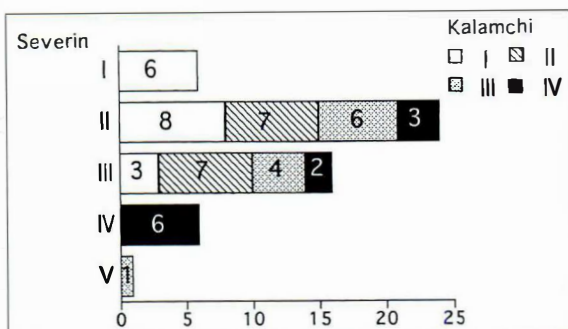


図 1. ペルテス様変化とX線成績

3 群間の成績に有意差($p=0.018$)を認め, Mann-Whitney 検定による各群の比較では早期群と晩期群の間に有意差($p=0.005$)を認めた.

成績別に整復時月齢を比較したところ, 良好群平均 10.2 か月, 不良群不均 13.9 か月であった. t 検定では良好群に比し不良群の方が有意に遅かった($p=0.036$).

べ変は, 早期群では 17 関節・56.7%に認め, 内訳はグループ I・5 関節, II・4 関節, III・3 関節, IV・5 関節, 中期群では 12 関節 75%で, I・4 関節, II・2 関節, III・2 関節, IV・4 関節, 晩期群では 26 関節 70.3%で, I・10 関節, II・6 関節, III・8 関節, IV・2 関節であった(表 2). 中期以降に整復された例に多発していたが, 重症度には一定の傾向はなかった. べ変とX線成績との関連をみると(図 1), Severin のグループ II に属する Kalamchi のグループ IV の症例は全例補正手術が施行されていることを加味すれば, Kalamchi 分類のグループ III・IV でX線成績は不良であった.

OA については, 全体の 57 関節 68.7%に認め, 早期群では 17 関節 56.6%, 中期群では 14 関節

87.5%, 晩期群では 26 関節 70.3%と, 中期以降に整復された例に多発していた. 57 関節中 51 関節 89.5%と大半が pre OA・初期 OA であり, 進行期 OA は早期群 3 関節, 中期群 1 関節, 末期 OA は晩期群に 2 関節認めるのみであった(表 3).

症 例

症例 1. 26 歳, 女性, 両先天股脱(図 2)

8 か月時ローレンツ法にて整復された. 両側ともに Kalamchi のグループ IV のべ変を生じ, 最終調査時, 骨頭変形・内反股・大転子高位に加え, 著明な臼蓋形成不全を認めた. X線成績は両側ともに Severin のグループ IV で, 右初期 OA, 左 pre OA を呈し, 成績は不良であった.

症例 2. 30 歳, 女性, 右先天股脱(図 3)

10 か月時ローレンツ法にて初期治療が行われたが, 外側偏位が残存し, 4 歳時 Chiari 骨盤骨切り術を施行した. 骨切りの位置が高すぎたためか新臼蓋は術後 4 年の 8 歳時には完全に吸収された. 16 歳時には外側偏位・臼蓋形成不全が遺残し pre OA となり, 28 歳時では骨頭・臼蓋の骨硬化

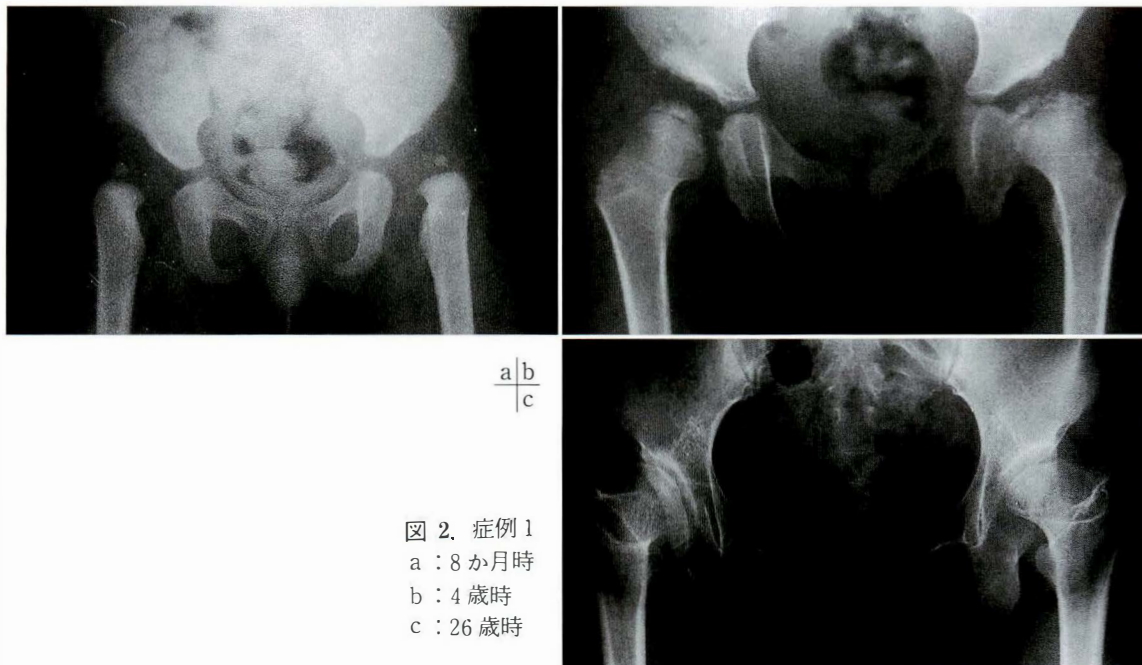


図 2. 症例 1
 a : 8 か月時
 b : 4 歳時
 c : 26 歳時



図 3. 症例 2
 a : 2 歳時, b : 5 歳時, c : 8 歳時
 d : 16 歳時, e : 28 歳時, f : 30 歳時

a	b	c
d	e	f

像は進行したが、関節裂隙の狭小化は少なく初期 OA にとどまっていた。しかし、その後 2 年の経過で症状・X 線像とも急速に増悪し、進行期 OA となった。

考 察

徒手整復後 90°近い開排位でギプス固定を行ういわゆるローレンツ法は、乳幼児の先天股脱の初期治療として 1960 年頃まで我が国でも広く行われていた。しかし、続発する骨頭頸部変形や臼蓋形成不全などにより、その成績は不良であり、解剖学的治癒率は諸家の報告を見ると対象や方法により差はあるものの 10~40%である¹⁾⁶⁾⁷⁾⁹⁾。今回のシリーズでも Severin のグループ I を解剖学的治癒とした場合 19 関節 22.9%にとどまっている。

一般に整復時年齢が高いほど成績は不良といわれており、寺島ら¹⁰⁾や山室ら¹¹⁾は整復時年齢が 1 歳以上では成績不良と報告している。今回の調査でも 3 群間で最終成績に有意差を認め、不良群の整復時月齢は良好群より有意に高く、整復時月齢が高い群ほど成績不良の傾向があった。

成績不良の大きな要因の 1 つとしてべ変があげられている。教室の赤星・松永ら¹⁾は乳児期のローレンツ法でのべ変発生率は 61.2%と報告しており、その後の調査では骨頭頸部変形の強いものほど予後不良であった³⁾⁵⁾。今回のシリーズでも Kalamchi 分類のグループ III・IV で X 線成績は不良であった。

先天股脱の治療の目的は、解剖学的治癒を目指し、股関節症への進展を防止することにあるが、今回 OA については全体で 57 関節 68.7%に認め、ローレンツ法は成績不良と言わざるを得ない。多くは pre または初期 OA にとどまっており、成長終了以後も進行していないことは救いである。しかし症例 2 のように 20 代後半より急速に進行する症例もあり、また、本田ら²⁾は 40 歳前後で OA が発症すると述べており、今後も嚴重な経過観察が必要である。

まとめ

1) ローレンツ法で治療し 20 年以上経過観察できた先天股脱 58 例・83 関節について X 線成績を報告した。

2) X 線成績は早期群良好 80%、不良 20%であるのに対し、中期群良好 62.5%、不良 37.5%、晚期群良好 45.9%、不良 54.1%であり、整復時月齢が高い群ほど成績が不良であった。

3) 股関節症は 57 関節 68.7%に認めた。年齢とともに進行する可能性があり経過観察が必要である。

文 献

- 1) 赤星義彦, 松永隆信, 佐々木晃ほか: 先天股脱治療の再検討(第 2 報). 中部整災誌 13: 981-986, 1969.
- 2) 本田 恵, 宍戸 博: 先天股脱保存療法 40 年以上の遠隔成績. 日小整会誌 5: 45, 1996.
- 3) 伊藤芳毅: 思春期以降まで観察し得た先天性股関節脱臼治療例の X 線学的検討. 岐阜大医紀 44: 378-387, 1996.
- 4) Kalamchi A, MacEwen G D: A vascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 62-A, 876-888, 1980.
- 5) 喜久生明男, 松永隆信, 佐藤真司ほか: 先天股脱治療後に生ずる骨頭頸部変形例の X 線学的再検討. 中部整災誌 34: 1657-1658, 1991.
- 6) 中川 正: 乳幼児先天股脱に対する Overhead Traction 法. 日整会誌 55: 325-338, 1981.
- 7) 奥江 章, 松尾 隆, 渡辺甲作ほか: ギプス治療による先天股脱の長期成績. 日整会誌 49: 614-615, 1975.
- 8) Severin E: Congenital dislocation of the hip: Development of the joint after closed reduction. J Bone Joint Surg 32-A, 507-518, 1950.
- 9) 田辺剛造: 先天股脱の非観血的治療—幼児期の Lorenz 法を中心として. 日整会誌 54: 93-105, 1980.
- 10) 寺島洋治, 山下 弘, 山田順亮ほか: 先天股脱に対する over head traction の経験. 中部整災誌 12: 163-164, 1969.

11) 山室隆夫, 青野 寿, 山本 潔: Over head
traction 法による先天性股関節脱臼治療の適応

と限界. 中部整災誌 12: 883-892, 1969.

Abstract

Long-Term Results of Congenital Dislocation of the Hip Treated by the Lorenz Method

Yoshiki Itoh, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Gifu University School of Medicine

We reviewed serial radiographs of 83 hips in 58 patients with congenital dislocation of the hip treated by closed reduction (Lorenz method). The mean age at the time of the last follow-up was 25 years old (range, 20 to 37 years). The hips were classified by age at the time of the reduction into group 1 (6 months or less; 30 hips), group 2 (7 to 12 months; 16 hips) and group 3 (13 months or more; 37 hips). The final follow-up radiographs were evaluated by Severin's criteria and results were classified as good (Severin I and II) or poor (III, IV, and V). Results were good in 24 hips (80%) in group 1, 10 hips (63%) in group 2, and 17 hips (46%) in group 3. The results of group 1 were significantly better than those of group 3 ($p=0.005$, Mann-Whitney test). Osteoarthritis were found in 57 (69%) of the 83 hips at the time of the last follow-up. Of these, 51 (90%) of the 57 affected hips were in the early stage.

脳性麻痺股関節求心性異常に対する筋解離術

—5年以上経過例の成績—

ボバース記念病院

大 川 敦 子・鈴 木 恒 彦・梶 浦 一 郎

要 旨 脳性麻痺の股関節求心性異常(AHI 60 以下)に対して筋解離術(内転筋切離, 腸腰筋前方移行, 内側ハムストリング延長, 大腿直筋切離)を行い5年以上経過観察可能であった38例60関節の成績を検討した。術前AHIは0~59, 平均36であり, 術直後は30~75, 平均53に改善し最終結果は0~93, 平均61であった。術直後と最終AHIの間でかなりの変化がみられ10以上改善したものの33関節(55%), 10以上悪化したもの9関節(15%)であった。最終AHIが40以下の不良例は8例8関節あり, それらの平均手術時年齢は7歳8か月(全体の平均6歳11か月), 術前AHIの平均は16であった。また8例中7例は著明な非対称姿勢を呈していた。以上より脳性麻痺の股関節求心性異常に対して筋解離術は適応を選び術後の姿勢管理を含めた運動療法を適切に行えば有効であると思われた。

はじめに

脳性麻痺の股関節求心性異常は運動障害の重い例でしばしば見られるが亜脱臼からやがて脱臼に進行する事が多い。治療の目的は脱臼の防止と股関節の運動性の確保である。脳性麻痺の股関節求心性異常の原因は筋インバランスである⁴⁾と考え, 治療にはそれを改善するような筋解離術を行ってきた⁶⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。しかし脳性麻痺では手術により筋インバランスが改善されても痙性や運動コントロール不良などの神経学的な異常は継続する。発達に伴い神経学的な異常が手術結果にどのような影響を与えるかを知るために筋解離術後5年以上経過例の結果を検討した。

対象および方法

脳性麻痺の股関節求心性異常でAHIが60以

下で筋解離術を行い, 5年以上経過観察可能であった38例60関節を対象とした。術前のAHIは0~59(平均36, SD18)であった。麻痺型は, 痙直型四肢麻痺21例, 痙直型両麻痺15例, アテトーゼ型2例であった。運動機能レベルは臥位レベル16例, 坐位レベル22例であった。手術時年齢は4~13歳10か月, 平均6歳11か月, 経過観察期間は5~13年9か月, 平均7年11か月であった。

手術方法は股関節内転筋切離, 腸腰筋前方移行, 内側ハムストリング延長を行い下肢の伸展パターンの強いものには大腿直筋切離を加えた³⁾。

手術後は, 股関節ギプス固定を3週間行い, 術前の求心性異常の強かった症例にはその後, 股外転装具を装着した⁵⁾。また手術の翌日より運動療法を開始し, ギプス除去直後は良肢位を得るために特に強力に行った。退院後も日常姿勢管理を家族に指導し, 通院での運動療法を可能な限り継続した。

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), hip dislocation(股関節脱臼), muscle release(筋解離術), long-term results(長期成績)

連絡先: 〒536-0023 大阪府大阪市城東区東中浜1-6-5 ボバース記念病院 大川敦子 電話(06)962-3131
受付日: 平成10年1月29日

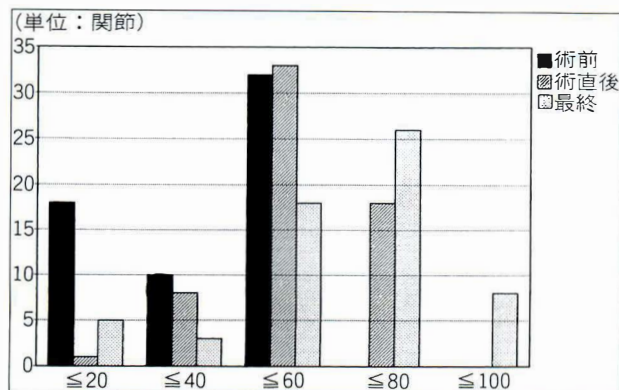


図 1. AHI の変化(分布)

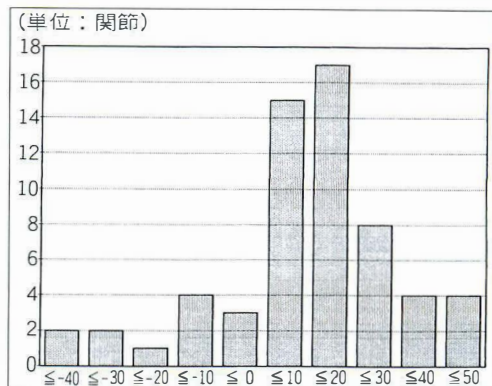


図 2. 術直後と最終 AHI と変化

結 果

術前 AHI は平均 36 であったが、術直後は 30～75(平均 53, SD 12)に改善し、最終時には 0～100(平均 61, SD 22)になった。AHI の改善量は -30～68, 平均 25 であった。AHI の変化の分布を図 1 に示す。最終 AHI は 40 以下が 8 関節、41～60 までは 18 関節、61 以上が 34 関節であった。最終 AHI が術前より悪化していたものは 5 関節のみで 55 関節は改善していた。

術直後と最終 AHI の間ではかなりの変化がみられた(図 2)。10 以上の改善が見られたものは 33 関節(55%)、10 以上悪化したもの 9 関節(15%)、変化が 10 未満であったものは 18 関節(30%)にすぎなかった。これをさらに詳しく見ると、改善例では 10 台のものが 17 関節と一番多いが 40 台のものも 4 関節あった。また悪化したものも 40 台 2 関節、30 台 2 関節、20 台 1 関節、10 台 4 関節と見られた。

AHI 40 以下の不良例は 8 例 8 関節あった。手術時年齢は平均 7 歳 8 か月で全体の平均より高い傾向があり、術前の AHI の平均は 16 と全体平均より明らかに低い値であった。術直後の AHI は 43 と 27 の改善がみられ、これは全症例の改善量と一致していた。しかし最終 AHI は 20 と悪化しその後 23 低下していた。

また前回調査した短期成績を含む 1 年以上経過

観察例⁶⁾と比較すると、手術年齢は 6 か月高かった。最終 AHI は 61 と 62 で差がなかったが不良例は 147 関節中 14 関節(9%)であり、5 年以上観察例の 8 関節(13%)は割合では高くなっていた。

また 3 例 5 関節に再手術を行っていた。再手術の内容は、全例内転筋切離とハムストリング延長であった。最終 AHI が 51 とやや不良であったため、再手術を行い再手術後 AHI は 60 に改善していた。

症 例

症例 1. 痙直型四肢麻痺

4 歳 8 か月時両股亜脱臼に対して両側内転筋切離、腸腰筋前方移行、内側ハムストリング延長を行った。術前の AHI は右 48, 左 43 であった。術後 2 か月時には右 71, 左 52 に改善し術後 6 年の最終 AHI は右 100, 左 96 となった。術直後よりそれぞれ 29, 44 と大幅な改善が見られた(図 3)。

症例 2. 痙直型四肢麻痺

13 歳 10 か月時右股亜脱臼に対して右内転筋切離、両側腸腰筋前方移行、内側ハムストリング延長を行った。術前の AHI は右 47, 左 89 であり windblown hip の状態であった。術後 5 か月では右 51, 左 86 とわずかな改善が見られたが、術後 5 年の最終 AHI は右 17 と不良であった(図 4)。この患者の 15 歳時の臥位の状態で著明な非対称姿勢を呈している(図 5)。

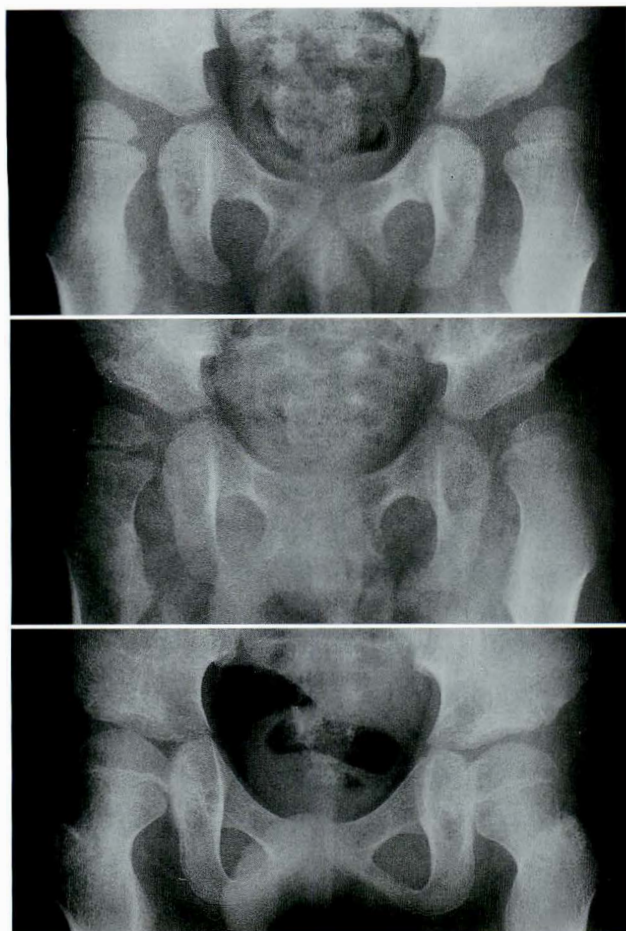


図 3. 症例 1

a : 術前
b : 術後 2 か月
c : 術後 6 年

$\frac{a}{b}$
c



図 4. 症例 2

a : 術前
b : 術後 5 か月
c : 術後 5 年

$\frac{a}{b}$
c

考 察

脳性麻痺の股関節求心性異常に対する筋解離術の長期成績は不良とされていることが多い¹¹⁾²⁾。しかし我々の成績は 55 関節(92%)において術前より改善がみられ、股関節脱臼にいたる危険性の少ない AHI 41 以上が 52 関節(87%)であったのは比較的良好であると言える。最終 AHI が術直後 AHI より改善されているものも過半数を占めていた。これは手術により求心性異常が減少し、それが維持あるいはさらに改善されたからである。我々は求心性異常の原因となる筋インバランスを

股関節内転、屈曲、伸展拘縮と判断しこれらを矯正するような内転筋切離、腸腰筋前方移行、大腿直筋切離、内側ハムストリング延長を行ってきた。これは筋インバランスを改善するために有効な手術法であり、術後の管理が適切に行えた場合良好な結果が得られた。今回の 5 年以上経過観察例では、前回報告の 1 年以上経過観察例⁹⁾に比べ、AHI 40 以下の不良例が 60 関節中 8 関節(13%)であり、147 関節中 14 関節(9%)より割合ではやや多く見られた。これは年長児を出来るだけ除外するなど手術適応を狭めた事もあるが術後数年を経て悪化する例も存在した為と思われる。悪化し

た例は種々の原因により運動療法や姿勢管理が不十分であったものが多かった。改善例では反対にこれらが適切に行われていた。このことから長期にわたる姿勢管理が重要であると思われる。

また最終 AIII が 40 以下の不良例を検討すると、平均手術時年齢が 7 歳 8 か月と高くまた術前 AIII が平均 16 と高度求心性不良例であった。また 8 例中 7 例は著明な非対称姿勢、いわゆる windblown hip を呈していた。以上より脳性麻痺の股関節求心性異常に対する治療においては求心性異常が生じれば早期に適切な筋解離術を行えば良好な結果が得られると思われた⁷⁾。また比較的早期に手術を行い術直後は求心性が改善しても姿勢管理が適切に行えなかった例では最終成績が不良であったことから、術後に姿勢管理を含めた運動療法を長期に行い関節の運動性を保ち非対称姿勢を防止する事が肝要であると思われた。

まとめ

脳性麻痺の股関節求心性不良に対して筋インバランスを改善するような筋解離術は総じて有効であった。成績不良例の原因は年長児、高度求心性不良および術後の非対称姿勢であった。

文 献

- 1) Bagg M R, Farber J, Miller F : Long-term follow-up of hip subluxation in cerebral palsy patients. J Pediatr Orthop 13 : 32-36, 1993.
- 2) Barrie J L, Galasko C S B : Surgery for unstable hips in cerebral palsy. J Pediatr Orthop Part B, 5 : 225-231, 1996.
- 3) Göb A : Muskelmechanische und elektromyographische Untersuchungen am Hüftgelenk des Spastiker und deren praktische Folgerungen. Z Orthop 103 : 309-322, 1967.
- 4) Hiroshima K, Ono K : Correlation between muscle shortening and derangement of the hip joint in children with spastic cerebral palsy. Clin Orthop 144 : 186-193, 1979.

- 5) Houkom J A, Roach J W, Wenger DR et al : Treatment of acquired hip subluxation in cerebral palsy. J Pediatr Orthop 6 : 285-290, 1986.
- 6) 松山元昭, 大川敦子, 鈴木恒彦ほか : 脳性麻痺股関節の求心性異常に対する筋解離術, 日小整会誌 7 : 181-188, 1998.
- 7) Onimus M, Allamel G, Manzone P et al : Prevention of hip dislocation in cerebral palsy by early psoas and adductors tenotomies. J Pediatr Orthop 11 : 432-435, 1991.
- 8) 大川敦子, 鈴木恒彦, 梶浦一郎 : 脳性麻痺の股関節脱臼に対する治療, 日小整会誌 4 : 27-31, 1994.
- 9) 大川敦子, 鈴木恒彦, 梶浦一郎 : 脳性麻痺股関節内転変形に対する対策, 下肢変形の一要素としての内転変形, 日小整会誌 5 : 69-74, 1995.
- 10) 大川敦子, 鈴木恒彦, 梶浦一郎 : 脳性麻痺股関節の完全脱臼に対する軟部組織解離術, 日小整会誌 6 : 206-210, 1996.



図 5.

Abstract

Long-Term Results of Muscle Release for Hip Dislocation in Cerebral Palsy

Atsuko Okawa, M. D., et al.

Bobath Memorial Hospital

Hip subluxation and dislocation are often seen in cerebral palsy. These deformities are developmental and are caused by muscle imbalance around the joint. Thirty-eight patients (60 hips) underwent adductor tenotomy, anterolateral transfer of the psoas tendon, medial hamstring elongation, and tenotomy of the rectus femoris. The preoperative acetabular head index was between 0 and 59 (mean, 36). This index postoperatively was between 30 and 75 (mean, 53), and the final value was between 0 and 93 (mean, 61). In 33 (55%) hips, the change was by more than +10, and in nine (15%) hips, the change was by more than -10. Results were poor (final index, ≤ 40) for eight patients (eight hips). Poor results were found in patients who were older, who had serious displacement of the hips, or who had asymmetrical posture (windblown hip). The results suggested that muscle release will be satisfactory if indications are carefully considered, provided that long-term postoperative management is appropriate.

二分脊椎の足部変形に対する観血的治療経験

鹿児島県立整肢園

牟田 實・肥後 勝・山元 拓哉

要 旨 二分脊椎に合併した種々の麻痺性足変形の12例24足に対し手術手技として軟部組織解離術、アキレス腱固定、前脛骨筋腱の踵骨への後方移行、足関節周囲筋腱のアキレス腱への移行、踵立方関節固定と距骨下関節固定術の多術式を併用して観血的治療を行った。手術時年齢は1～11歳(平均6歳)、術後経過期間は1年6か月～10年6か月(平均7年)であった。軟部組織手術のみで治療した初期手術症例や偽関節を生じた症例では変形再発がみられ多数回手術を要した。最終調査時、全足とも足底接地可能な足部となったが、3足には軽度内転変形が遺残した。12例中6例に移動能力の改善が得られた。最終成績は良好例21足(88%)、不良例3足(12%)であった。良好な足部変形矯正と安定した足部支持性を獲得し、変形再発を防止するためには種々の軟部組織手術と骨性手術の多術式の併用手術を5歳時頃に行うことが重要である。

はじめに

二分脊椎では、脊髄麻痺の程度や麻痺高位による筋力不均衡、不良肢位、荷重負荷などにより種々の麻痺性足部変形が生じてくる。高度な足部変形をきたすと靴の着脱や装具装着がしにくくなり、起立歩行もより困難となったり、足底に胼胝や褥創も形成されやすくなる。これらの足部変形は進行性であり保存的治療に難渋し、観血的治療となる場合が多い。今回、我々は二分脊椎の12例24足の種々の足部変形に対し、観血的治療を行ってきたのでその治療経験について報告する。

対象症例

症例は男児6例12足、女児6例12足の12例24足であり、全例両側罹患例であり、全足部に手術を行った。手術時年齢は1～11歳(平均6.1±2.7歳)、術後経過期間は1年6か月～10年6か月

(平均6.8±2.9年)である。術前の足部変形は、内反尖足4足、尖足1足、踵足2足、内反踵足8足、外反踵足5足、弛緩足4足であった。運動麻痺高位をSharrad分類でみるとII群2例は内反尖足3足と尖足1足、III群6例は外反踵足1足、内反尖足1足、内反踵足4足、弛緩足4足、IV群2例は外反踵足4足、V群2例は内反踵足2足と踵足2足であった。生下時に高度の内反尖足のあった3足は変形矯正のための後内側解離術を1歳4か月～1歳7か月に行った。

手術方法

手術は足部変形を矯正し、足部や足関節周囲筋群の筋不均衡を改善し、良好な足部支持性をうるための有効な手術方法として、表1のような軟部組織解離術や腱移行術などの軟部手術と、距踵関節と踵立方関節固定術などの骨性手術との併用手技を基本的な手術方法として用いた。変形矯正の

Key words : spina bifida(二分脊椎), paralytic foot deformity(麻痺性足部変形), tendon transfer(腱移行), arthrodesis of calcaneocuboid joint(踵立方関節固定術), arthrodesis of subtalar joint(距骨下関節固定術)

連絡先 : 〒 891-0175 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘 6-12 鹿児島県立整肢園 肥後 勝 電話 (099) 265-5007

受付日 : 平成 10 年 1 月 30 日

表 1. 手術術式 (N=24 足)

手術術式	足数(%)
軟部組織解離術	24 足(100%)
アキレス腱固定術	13 足(54%)
前脛骨筋腱後方移行術	20 足(83%)
足関節周囲筋腱の アキレス腱への移行	16 足(67%)
踵立方関節固定術	18 足(75%)
距踵関節固定術	22 足(92%)
脛骨果上骨切り術	6 足(25%)
その他	7 足(29%)

ため 24 足全足に軟部組織解離術を行ったが、後方、内側、外側、足底解離術などを変形の程度に応じて行った。足関節過背屈防止のためアキレス腱固定を 13 足に行った。足関節底屈力再建のため前脛骨筋腱の後方移行を 20 足に行った。前脛骨筋腱は停止部で小骨片を付けて切離し、骨間膜の間を通して後方に引き抜き踵骨のアキレス腱付着部前方に pull-out wire 法で縫着した。また足部、足関節周囲筋の変形起因筋筋力を除去して筋均衡の獲得を図るために変形起因筋の腱をアキレス腱に移行縫合する後方移行を 16 足に行ったが、筋の均衡が良好と考えられた場合には移行は行わなかった。内外転変形があった 18 足には、その矯正と Chopart 関節での支持性獲得のため踵立方関節固定を行った。距骨下関節での支持性獲得のため距踵関節固定を 22 足に行ったが、その固定方法は距骨下関節外に距骨と踵骨に母床を作成し、脛骨粗面下または前脛骨筋腱後方移行の際の皮切部より採取した短冊状の脛骨骨皮質を骨移植して行った。また年長例で脛骨遠位骨端の外側楔状変形を認めた 6 足に対して、脛骨果上内反骨切り術を追加した。麻痺の程度や足部変形の種類により組み合わせは異なり、また必要な場合には他の手技も併用した(表 1)。

術後は約 6 週間大腿足尖ギブス固定し、術後 8 週目から短下肢装具装着下に起立歩行訓練を開始した。

合併症として変形再発を 5 例 8 足にみたが、これらは内反尖足のため幼少時に後内側解離術のみで変形を矯正した 2 足、軟部手術のみで変形を矯正した初期手術例の 3 足、関節固定部が偽関節と

なった 3 足である。初回手術時に軟部手術のみ行った 5 足は再手術時に多術式併用手術を行い良好な結果を得た。偽関節例の 3 足は距骨下関節固定の 1 足と踵立方関節固定の 2 足であったが、変形矯正後に骨移植し強固な骨癒合を得た。足底部褥創の 2 足は変形矯正後治癒し、創部表層感染の 1 足は抗生剤投与により治癒した。

結 果

最終調査時、全例疼痛などの自覚症状はなく、足底接地可能な足部となり、装具装着も容易となっていた。外観的には 21 足は良好な足部形態を呈していたが、内反尖足の 2 足と内反踵足の 1 足の 3 足には軽度前足部内転が遺残していた。術前みられた足関節の過度背屈は十分に制動されていた。また、前脛骨筋腱を移行した 20 足中 10 足の術前背屈可能な筋力を有していた踵足変形例は、調査時全例足関節の底屈ができ、push off や heel toe gait が可能であった。

術後成績の評価は次のような評価項目で行った。良好例は、装具装着が容易で、良好な変形矯正と足部支持性があり、変形再発なく、追加手術の必要ない 5 項目全てを満たすものとし、不良例は 4 項目以下の場合とした。最終成績は良好 21 足(88%)、不良 3 足(12%)で、不良例は軽度内転変形が遺残していた。

移動能力についてみると術前装具装着下に屋内外歩行可能な 8 例では、調査時 4 例は杖や装具なしで屋外歩行可能となり、他の 4 例は不変であった。術前室内のみ装具にて歩行可能な 1 例は、調査時装具装着下に屋内外歩行可能となった。術前車椅子移動であった 3 例は、調査時 1 例が訓練時のみ装具装着下に歩行可能となり、他の 2 例は車椅子移動のままであった。

症例供覧

1. 症例 1. 8 歳、女児

6 歳の初診時、内反踵足と踵足歩行があった(図 1-a)。装具治療で経過をみたが、効果がないため

a
b
c

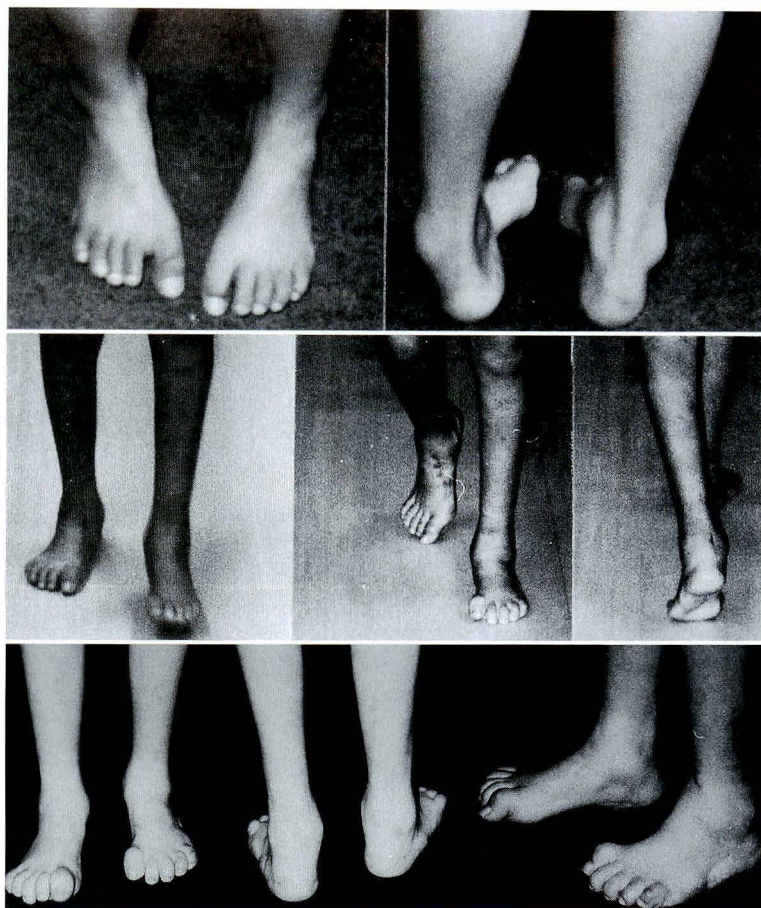


図 1.

症例. 8 歳, 女児

a : 6 歳の初診時. 両足部に内反踵足, 凹足変形を認める

b : 多術式併用手術後 6 か月の 12 歳時, 変形矯正され heel toe gait 可能となった

c : 18 歳の調査時, 鷺趾変形を認める以外変形なく, plantigrade foot である

両足部に手術を行った. 初期手術例であり, 8 歳時に足底解離術, 前脛骨筋腱外側移行, 後脛骨筋腱半切外側移行術と第一中足骨伸展骨切り術を行ったが, 変形再発し, 11 歳時に多術式併用手術を行った. 術後, 変形は矯正され, 距骨下・踵立方関節の固定部も骨癒合し, 良好な足部支持性が得られた. また前脛骨筋腱の後方移行により足関節の底屈が得られ, push off と heel toe gait ができるようになった(図 1-b).

18 歳の調査時, 鷺趾変形を認める以外足部には特に変形なく, 足底接地でき支持性も良好で装具なしで独歩している(図 1-c).

2. 症例 2. 10 歳, 男児

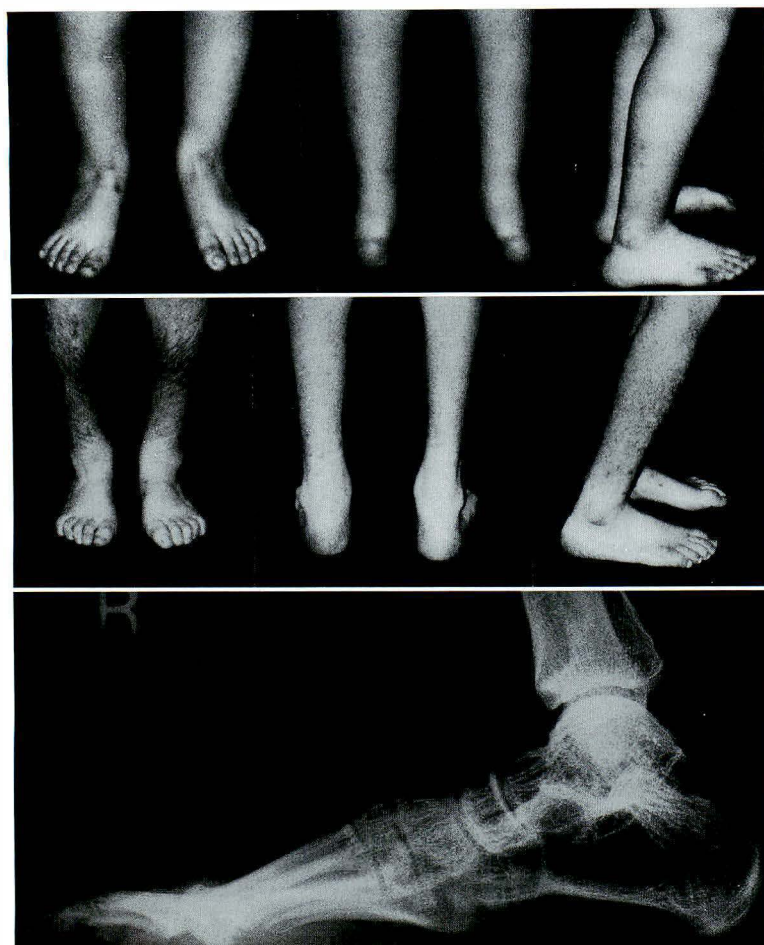
術前外反踵足変形を認め, 踵足歩行を呈していた(図 2-a). 10 歳時に脛骨内反骨切り術と多術式併用手術を行った. 術後, 変形は矯正され, push off と heel toe gait ができるようになった. 17 歳の調査時も足部変形なく, 歩容も安定している(図

2-b).

右足部の調査時の X 線写真では, 距骨下関節と踵立方関節は固定され足部形態は良好である(図 2-c).

考 察

二分脊椎の足部変形の手術について亀下³⁾⁴⁾は足部変形を矯正し, 筋不均衡を改善し, 良好な足部支持性を得て変形再発の防止のための有効な手術方法として軟部組織解離術, 腱移行術, 関節固定術の組み合わせ手術を, 幼児期に 1 回の手術で済ますことのできる治療法として推奨し, 良好な成績を報告している. 我々の軟部手術のみで変形を矯正した初期手術例では, 筋力低下と十分な筋均衡が得られず距骨下関節の支持性が失われ容易に変形再発をみており, 我々も亀下らが推奨するように筋均衡獲得には変形起因筋となっている足関節周囲筋腱のアキレス腱への後方移行と, 足部



a
b
c

図 2.

症例, 10 歳, 男児

- a : 10 歳の術前, 両足部に外反踵足を認める
- b : 17 歳の調査時, plantigrade foot となり, heel toe gait 可能となった
- c : 調査時の右足部X線写真側面像で距骨下・踵立方関節固定と良好な足部形態を認める

支持性獲得のための距骨下関節固定術が重要であり, 変形再発を防止し, 手術回数を少なくするためにも多術式併用手術は有用な治療方法であると考えている。

前脛骨筋腱移行に関して亀下³⁾⁴⁾は外側移行しているが, 我々は Georgiadis ら²⁾が報告したように前脛骨筋腱を踵骨のアキレス腱付着部前方に pull-out suture して後方移行する手技を用いた。前脛骨筋に活動性があり足関節背屈可能な筋力を有し, 術前踵足歩行を呈していた 4 例 8 足は, 腱移行後 push off できるようになり立位静止時の安定性がえられ, heel toe gait も可能となり, 歩行能力や歩容の改善が得られた。また 4 足の弛緩足では前脛骨筋の筋力 0 であったが, 後方移行による腱固定効果とアキレス腱固定との相乗作用により足関節の過度背屈は抑制されていた。Georgiadis ら²⁾は二分脊椎の踵足変形の予防や変形矯

正に同方法を 39 足に行い, 37 足に良好な結果を得たと報告しており, 我々もこの手技は二分脊椎の麻痺足には有効な手術手技と考えている。

足部の外反変形に関しては, 年長時になると距骨下関節での外反だけでなく, 脛骨遠位骨端部の外側楔状変形も関与してくるので注意を払うべきである。Dias¹⁾は二分脊椎のような麻痺性足部変形では下腿三頭筋の筋力低下により, 腓骨の異常な短縮と脛骨遠位骨端部の外側楔状変形が生じ, 足関節の外反変形が多くみられると報告している。亀下³⁾は二分脊椎では長期間の放置, 筋麻痺, 外傷などによる骨端軟骨成長障害で距腿関節に内外反変形が起きる場合があり, このような変形に対しては, 距骨下関節の変形矯正前に脛骨果上骨切りによる変形矯正を勧めている。自験例においても年長児の 4 足に二次的骨変形として脛骨遠位骨端部の外側楔状変形を認め, 足部手術前に脛骨

果上内反骨切り術により矯正し、二期的に足部多術式併用手術を行い良好な結果を得た。このうちの弛緩足の1例2足では術前高度の下腿外捻と足部外反があったが、1側では胫骨果上部での内反減捻骨切り術と足部多術式併用により良好な結果が得られた。しかし、他側では、胫骨果上部での減捻内反骨切り術は行ったが、二期的に予定していた外反踵足に対する手術を拒否され、その後踵部に感染性の大きな褥創を生じた。最終的には安静免荷と抗生剤投与による褥創治癒後、足部多術式併用手術を行い、褥創の再発なく良好な結果が得られた。胫骨遠位骨端部の外側楔状変形をともなう足部外反踵足変形には胫骨果上部での矯正骨切り術だけでなく、足部多術式併用手術も必要であると考えらる。

足部多術式併用手術を行う時期としては、足部変形の矯正、筋均衡と良好な足部支持性を同時に確実に獲得できうる5歳時頃に行うことが最適と考える。その理由は、関節固定の際の軟骨成分の切除を可及的に最小限とでき、腱移行する前脛骨筋の筋力や痙性の有無を見極め、胫骨遠位骨端部の外側楔状変形や胫骨外捻のような二次性骨変形の発現を防止し、また就学前に手術を終えるためである。

Abstract

Surgical Treatment of Paralytic Foot Deformity in Spina Bifida

Minoru Muta, M. D., et al.

Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital

Twelve patients with spina bifida who had paralytic foot deformity in 24 feet underwent soft-tissue release, tenodesis of the Achilles tendon to the tibia, posterior transfer of the anterior tibial tendon to the calcaneus and arthrodesis of subtalar and calcaneocuboid joints. The age at the operation ranged from 1 to 11 years (mean, 6 years). The follow-up period was 1 to 10 years (mean, 7 years). Additional operations were done in five patients to correct recurrent deformity of the foot; these patients had undergone only soft-tissue procedures early (ages, 1 to 5 years) and pseudoarthrosis of the subtalar and calcaneocuboid joints had developed. At follow-up, all feet were plantigrade, but three feet had mild adduction deformity.

Walking ability was improved in six patients. Twenty-one feet had good results, and three feet had poor results. In patients with spina bifida, the combination of various soft-tissue and osseous procedures can correct foot deformity and help to stabilize the foot and prevent recurrence of the deformity. The procedures should be delayed until the patient is 5 years old.

まとめ

1) 二分脊椎に合併した麻痺性足変形に対し、観血的治療を行った24足中21足(88%)に良好な成績が得られた。

2) 確実な足部変形矯正と安定した足部支持性をうるためには軟部組織解離術、腱移行術、距踵・踵立方関節固定術などの多術式併用手術を5歳時頃に行うことが望ましい。

3) 二分脊椎の麻痺性足部変形に対する多術式の併用手術は、変形矯正や再発防止、移動能力や歩容の改善に有用であった。

文 献

- 1) Dias L S: Valgus deformity of the ankle joint: pathogenesis of fibular shortening. J Pediatr Orthop 5: 176-180, 1985.
- 2) Georgiadis G M, Aronson D D: Posterior transfer of the anterior tibial tendon in children who have a myelomeningocele. J Bone Joint Surg 72-A: 392-398, 1990.
- 3) 亀下喜久男: 二分脊椎による麻痺足。整・災外 28: 1289-1297, 1985.
- 4) 亀下喜久男: 二分脊椎の足部変形の治療。日整会誌 61: 1159-1173, 1987.

胫骨遠位端 Triplane fracture の 3 例

兵庫県立柏原病院整形外科

片 山 繁・北 野 達 郎・飯 田 康 夫
黒 田 司・八 木 正 義・杉 本 格

要 旨 胫骨遠位端 Triplane 骨折の 3 例を経験した。症例は全例男子で受傷時年齢は 14 歳 4 か月～15 歳 4 か月であった。受傷原因は、野球のスライディングにて受傷したもの 1 例、スケートボード中転倒したもの 1 例、跳び箱の着地に失敗したもの 1 例であった。転位が大きく整復不能であった 2 例は観血的治療を行い、整復可能であった 1 例は保存的治療にて良好な成績が得られた。本骨折の発生には、胫骨遠位骨端線の閉鎖過程が関係していると考えられる。治療は一般に徒手整復が行われるが、転位の大きいものは整復不能のことが多く、関節面の転位を 2 mm 以上認める場合、観血的療法の適応と考えられている。

はじめに

Triplane 骨折は、骨折面が矢状面、水平面、前額面の 3 平面を持つ稀な骨折である。今回我々は、胫骨遠位端に発生した本骨折の 3 例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

1. 症例 1. 14 歳 6 か月, 男子

主訴: 左足関節痛

現病歴: 野球のスライディングにて、左足関節を捻り受傷した。

受傷時の足関節単純 X 線像にて、胫骨遠位端に前後像で Salter-Harris (以下 S-H と略す) III 型、側面像では S-H II 型の骨端線離開を認めた。断層像では骨端線の前後方向の著明な転位を認めた。以上より Triplane 骨折と診断した。

直ちに透視下にて徒手整復を試みたが、整復不能であったため、受傷 8 日目に観血的骨接合術を行った。術後 3 週より可動域訓練を開始し、8 週より

部分荷重を開始した。術後 4 年の現在、疼痛、可動域制限もなく Weber¹⁾ の評価基準で excellent である (図 1)。

2. 症例 2. 14 歳 4 か月, 男子

主訴: 左足関節痛

現病歴: スケートボード中転倒し、左足関節を捻り受傷した。

受傷時の足関節単純 X 線像にて、胫骨遠位端に前後像で S-H III 型の骨端線離開を認め、骨折線は関節面にかかっている。側面像では S-H II 型の骨端線離開を認めた。断層像及び CT 像では矢状面、前額面の骨折線が明らかであった。以上より Triplane 骨折と診断した。

受傷後 3 日目に腰椎麻酔下にて徒手整復を試みたが整復不能であったため、観血的骨接合術を行った。術中、骨膜の陥入をみとめ、整復の障害因子となっていた。術後 4 週より可動域訓練を開始し、8 週で部分荷重を開始した。術後 1 年 2 か月の現在、疼痛、可動域制限なく、スポーツ活動に復帰し、評価は excellent である (図 2)。

Key words: Triplane fracture, distal tibial end (胫骨遠位端), epiphyseal injury (骨端線損傷)

連絡先: 〒669-3395 兵庫県水上郡柏原町柏原 5208-1 兵庫県立柏原病院整形外科 片山 繁 電話 (0795) 72-0524
受付日: 平成 10 年 1 月 29 日



a. 受傷時：前後像で S-H III 型，側面像で S-H II 型の骨端線離開を認める

b. 術直後

図 1. 14 歳 6 か月，男子

3. 症例 3. 15 歳 4 か月，男子

主訴：右足関節痛

現病歴：跳び箱の着地に失敗し，右足関節を捻り受傷した。

受傷時の足関節単純 X 線像にて，脛骨遠位端に前後像で S-H III 型の骨端線離開を認めたが骨折線は，関節面にかかっていない。側面像では骨端線より後上方に及ぶ骨折を認める。CT 像では，矢状面及び前額面の骨折が明らかである。

受傷後 5 日目に腰椎麻酔下にて徒手整復し，良好な整復位が得られたため，ギプス固定した。受傷後 6 週より部分荷重開始，受傷後 8 か月の現在，疼痛なく，可動域も良好で，体育の授業に復帰し，評価は excellent である (図 3)。

考 察

Triplane 骨折は 1970 年に Marmor²⁾が最初に報告し，その後 Lynn ら³⁾が矢状面，水平面，前額面の 3 つの骨折面を有する特殊な骨折と定義した (図 4)。

足関節単純 X 線像では，前後像で S-H III 型の骨端線離開を認め，側面像では S-H II 型もしくは IV 型の骨端線離開を認める⁵⁾⁶⁾。また CT 像では骨端部にて矢状面及び前額面での骨折線を認め

る。単純 X 線側面像において後上方への骨折線を見落としやすく補助診断として断層像，CT 像は有用であると考えられる。

本骨折の発生には，脛骨遠位骨端線の閉鎖過程が関係していると考えられる。脛骨遠位骨端線の閉鎖はまず中央より始まり，内側，最後に外側の順に閉鎖し，その間約 18 か月を要する⁷⁾(図 5)。本骨折の発生は内側の骨端線が閉鎖し，外側の骨端線が閉鎖する前での受傷が多く，骨端線離開が未閉鎖部で起き，骨端線閉鎖部で骨折が起こると考えられる。

Von Laer⁸⁾はその診断に当たり，単純 X 線前後像で S-H III 型，側面像で S-H II 型を示すものを Triplane 1，側面像で S-H IV 型を示すものを Triplane 2 と分類し，さらに骨折線が荷重面にかかるものとかからないものに分類した。当科の症例は 2 例が Triplane 1 で関節面にかからないもの，1 例が Triplane 1 で関節面にかかるものであった。

本骨折の予後は，良好な整復位を得たものは受傷より骨端線閉鎖までの期間が短いため良好とされる。しかし，Spiegel ら⁹⁾は 2 mm 以上の転位が残存するもののうち，16%に関節面の不整を認めたと報告した。また Ertl ら¹⁰⁾は，10 年以上の経過で，関節面の転位を 2 mm 以上認めた症例に，早



a	b
c	d
e	

図 2.

14 歳 4 か月，男子

- a : 受傷時；前後像で S-H III 型の骨端線離開を認め，骨折線は関節面にかかっている
- b : 断層像
- c : CT 像；矢状面，前額面の骨折線を認める
- d : 術直後
- e : 術後 1 年 2 か月

期変形性関節症を認めたと報告した。

治療は一般に，可及的早期に徒手整復が行われる。良好な整復位が得られたものは保存的療法の適応であるが，転位の大きいものは骨膜が介在し整復不能のことが多い。徒手整復を行っても関節面の転位を 2 mm 以上認める場合，観血的療法の

適応と考えられている。

まとめ

1) 稀な Triplane 骨折の 3 例を経験し，2 例は観血的治療，1 例は保存的治療にて良好な成績が得られた。



図 3.

15 歳 4 か月，男子

- a : 受傷時；前後像で S-H III 型の骨端線離開を認めたが，骨折線は関節面にかかっていない
- b : 断層像；側面像で後上方に及ぶ骨折線が，より明らかである
- c : CT 像
- d : 徒手整復時
- e : 整復後 8 か月

2) CT 像，断層像が骨折の正確な診断に有用であった。

3) 2 mm 以上の転位が残存するものは，観血的療法の適応であると考えられた。

文 献

- 1) Hughes J L, Weber H, Willenegger H et al : Evaluation of ankle fractures. Clin Orthop 138 : 111-119, 1979.
- 2) Marmor L : An unusual fracture of the tibial epiphysis. Clin. Orthop 73 : 132-135, 1970.
- 3) Morton D, Lynn M D : The triplane distal

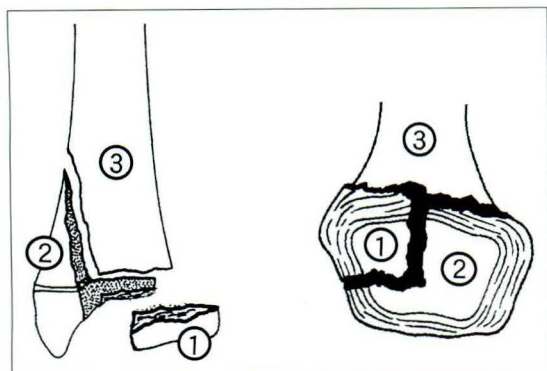


図 4. Triplane fracture
(Campbell's operative orthopaedics⁴⁾より引用)

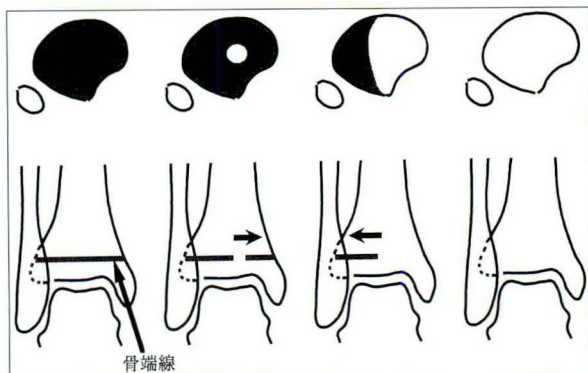


図 5. 脛骨遠位骨端線の閉鎖過程

- tibial epiphyseal fracture. Clin Orthop 86 : 187-190, 1972.
- 4) Crenshaw A H : Triplane Fractures. Campbell's operative orthopaedics eighth edition : 1213-1215, 1992.
 - 5) 芝 昌彦, 益子秀久, 橋本 靖ほか : 脛骨遠位部 Triplane fracture 4 例の治療経験. 臨整外 26 : 785-789, 1991.
 - 6) 飯田雅文, 西澤良雄, 田辺秀樹ほか : 小児脛骨遠位部 Triplane 骨折について. 日本足の外科学会雑誌 14 : 190-193, 1993.
 - 7) MacNealy G A : Injuries of the distal tibial epiphysis. Systematic radiographic evaluation. Am J Roentgenol 138(4) : 683-689, 1982.
 - 8) Von Laer L : Classification, diagnosis, and treatment of transitional fractures of the distal part of the tibia. J Bone Joint Surg 67-A : 687-698, 1985.
 - 9) Spiegel P G, Cooperman D R, Laros G S : Epiphyseal fractures of the distal ends of the tibia and fibula. J Bone Joint Surg 60-A : 1046-1050, 1978.
 - 10) Ertl J P, Barrack R L, Alexander A H et al : Triplane fracture of the distal tibial epiphysis. J Bone Joint Surg 70-A : 967-976, 1988.

Abstract

Three Patients with Triplane Distal Tibial Epiphyseal Fractures

Shigeru Katayama, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hyogo Prefectural Kaibara Hospital

Most epiphyseal injuries can be classified according to Salter and Harris, but some are too complex to fit into this scheme. One such injury is the triplane fracture of the distal tibia, an uncommon fracture. This report details three patients with triplane distal tibial epiphyseal fractures. All patients were boys ranging from 14.3 to 15.3 years of age at injury. The first patient's fracture occurred during baseball practice, the second, while skateboarding and the third while dismounting from a vaulting horse. Two patients in whom satisfactory closed reduction was not obtained or maintained underwent operative treatment. The other patient required only closed reduction. The degree of epiphyseal plate ossification governs the configuration of the fractures. Closed reduction is initially attempted but when reduction is inadequate (>2 mm displacement), operative treatment is recommended.

二分脊椎麻痺足に対する組み合わせ手術の治療成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

野 寄 浩 司・亀 下 喜久男・奥 住 成 晴
中 村 潤一郎・武 川 慶 郎

要 旨 二分脊椎麻痺足はさまざまな変形の組み合わせであり、運動感覚麻痺により保護管理にさまざまな問題がある。この研究の目的は、当科における二分脊椎麻痺足の種々の変形に対する治療管理の結果と治療方針を検討することにある。

当科では、1980年頃より後足部変形の37人(男児15人、女児22人)の57足に距踵関節固定術、踵立方関節固定術、底屈筋腱後方移行術の組み合わせ手術を行っている。足部変形は、内反尖足16足、内反足16足、内反踵足10足、尖足0足、外反踵足8足、外反足2足、踵足5足であった。82%の麻痺レベルは、Sharrardの分類で第3群以下であった。

この組み合わせ手術により、足部変形は荷重面の広い足底接地に矯正され、支持性が獲得されていた。術後の合併症として、趾を除く荷重部の褥瘡や変形の再発は認められず、9足15%に変形を認めたが、後足部変形は内反、外反、踵足変形の3足5%のみであった。

はじめに

二分脊椎児では、近年医学の進歩にともない脊髄膜瘤、水頭症、直腸膀胱障害などの治療が進み平均余命が伸びてきている。また上肢の機能障害や知覚障害のないものがほとんどであり、整形外科的に麻痺性足部変形、麻痺性股関節脱臼や脊柱変形の治療が問題となっている。そのうち、種々の変形の組み合わせである二分脊椎麻痺足は、運動感覚麻痺により、保護管理に褥瘡の発生や補装具の装着困難などさまざまな問題がある。その麻痺足の手術には、軟部組織解離術や腱移行術など種々の手術法が行われているが、成長に伴い変形再発や新たな変形を起こしやすく、再三手術を必要とすることが多い。

そこで、歩行開始後の幼児期に1回の手術です

むように、距踵、踵立方関節固定術と底屈筋腱後方移行術を組み合わせた手術を同時に行っている。今回その術後長期の臨床成績を検討したので報告する。

対 象

1970年の当センター開設より1996年までに当科を受診した二分脊椎児のうち、少なくとも1回以上の足部手術を行ったのは、87例150足であった。男児44例75足、女児43例75足、両側62例であり、手術時年齢は平均8歳3か月、経過観察期間は、平均10年7か月であった。82%(150足中123足)の麻痺レベルは、Sharrardの分類で第3群以下であった。

手術前足部変形では、後足部変形で内反33足、内反尖足28足、内反踵足26足、外反9足、外反

Key words : spina bifida(二分脊椎), foot deformity(足部変形), combined operations(組み合わせ手術)

連絡先 : 〒232-0066 神奈川県横浜市区六ツ川2-138-4 神奈川県立こども医療センター整形外科

野寄浩司 電話(045)711-2351

受付日 : 平成10年1月30日

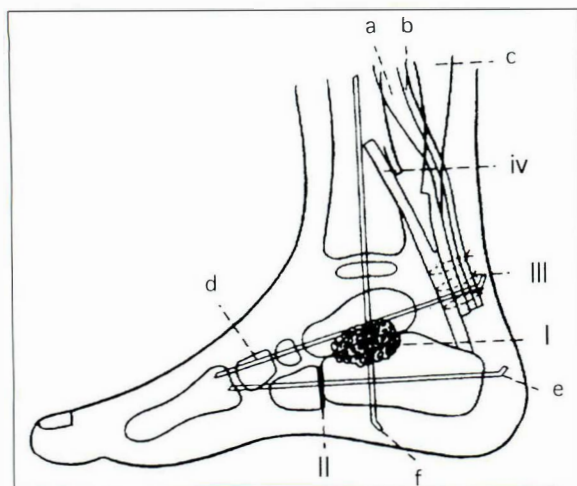


図 1. 組み合わせ手術の模式図

- I : 距踵関節固定術(足根洞内細骨片移植法)
 II : 踵立方関節固定術(エバンス手術, 逆エバンス手術)
 III : 底屈筋腱後方移行後(a, 後脛骨筋, b, 長趾屈筋, c, 長母趾屈筋)
 IV : アキレス腱固定術
 d ~ f : キルシュナー鋼線

踵足 19 足, 尖足 4 足, 踵足 20 足であった。

前足部変形では中足骨内反 2 足, 趾変形は claw toe 37 足であり, このうち趾変形のみは, 10 足であった。

このうち組み合わせ手術を行ったのは, 37 例 57 足, 片足 17 例両足 20 例, 男児 15 例 22 足, 女児 22 例 35 足であった。手術時平均年齢は, 7 歳 1 か月, 術後平均経過観察期間は, 10 年 4 か月であった。

手術前の後足部変形では, 内反 16 足, 内反尖足 16 足, 内反踵足 10 足, 外反 2 足, 外反踵足 8 足, 踵足 5 足であった。前足部変形では中足骨内反 2 足, 趾変形は claw toe 4 足であった。

調査方法

カルテ, X線像および術前, 術後経過観察時の写真やビデオにより, 後足部変形, 前足部変形, 趾変形と足部合併症およびその他の合併症, 麻痺レベル, 歩行能, 使用補装具と手術方法および術後足部変形につき調査した。

手術方法と後療法

組み合わせ手術実施以前の手術方法は, 後足部



図 2. 症例 1. 7 歳 4 か月 男児

- a : 右足; 踵足変形手術前
 b : 左足; 組み合わせ手術後 3 年 2 か月(術前踵足変形)

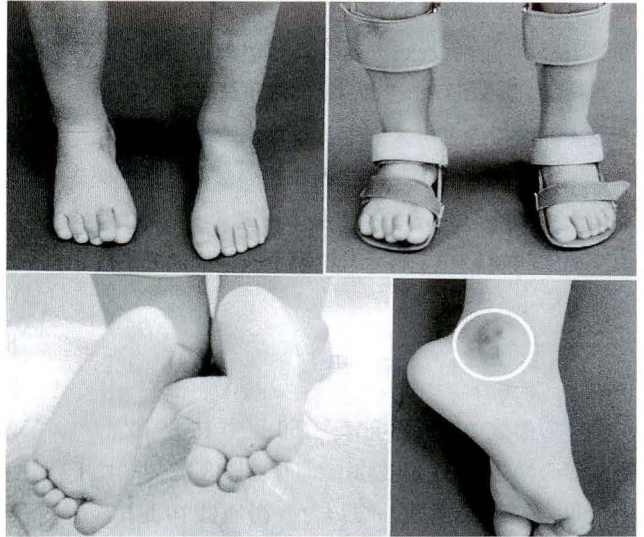
下腿と足部, 足底が逆 T 字型となり, 十分な変形矯正と広い足底接地面による支持性を獲得している

変形の矯正には軟部組織解離術や踵立方関節固定術, 支持性獲得のための関節固定術としては距踵関節固定術あるいは三関節固定術を, 筋力不均衡改善のための腱移行術としては, 前脛骨筋腱外方移行術やアキレス腱固定術を, そのほか, 脛腓骨果上骨切り術や距骨摘出術などを行っていた。

また, 凹足変形に対して足底筋膜切離術, 趾部変形に対しては, Jones 手術, Hibbs 手術や, Girdlestone-Taylor 腱移行術, Sharrard 手術を行っていた。

組み合わせ手術においては, 足根洞内細骨片移植法による距踵関節固定術, 踵立方関節固定術(エバンス手術もしくは逆エバンス手術)および底屈筋腱後方移行術を組み合わせ同時に行っている。

その他種々の変形, 筋力不均衡に応じて, アキレス腱固定, 足底解離や軟部組織解離術, 前脛骨筋



a：両足内反変形に対する組み合わせ手術前であり，右足外果部に褥瘡を認める



b：組み合わせ手術直前のストレスX線像であり，両足内反変形を認める



c：右組み合わせ手術後10年5か月
左組み合わせ手術後11年
広い足底接地面を持った支持性が獲得され，褥瘡も認めない

図 3. 症例 2. 3 歳 6 か月 女児

腱外方移行術などを併せ行うことがある(図1)。

術後は、膝関節90°屈曲、足部矯正位にて大腿から足尖部までのギプス固定とした。術後2週または3週でギプス巻変え、抜糸を行い、6週でキルシュナー鋼線を抜去、8週で膝下ギプスとし、10週より荷重開始し、12週で靴型短下肢装具にて歩行としている。

結 果

全体の術後の変形再発は、150足中15足10%、逆変形の発生は33足22%であり、計48足32%に術後足部変形を遺残していた。褥瘡は10足7%に、べんちを2足に認めた。

距踵、踵立方関節固定術と底屈筋腱後方移行術を組み合わせた手術を行いはじめの以前の症例では、93足中15足16%に再発を、24足25%に逆変形を認め、計39足41%に術後に足部変形を合併していた。

組み合わせ手術では、再発を認めず、9足15%に変形を認め、そのうち後足部変形では内反、外反、踵足変形が各1足の3足5%のみであった。第一趾内側の褥瘡を2足4%に、第一趾足底部のべんちを1足に認めた(図2、3)。

考 察

二分脊椎児では、日常生活動作の維持、改善を目的に積極的な治療を進めるうえで、整形外科的に麻痺性足部変形、麻痺性股関節脱臼や脊椎変形の治療が問題となっている。そのうち、種々の変形の組み合わせである二分脊椎麻痺足では、運動感覚麻痺により、保護管理に褥瘡の発生や補装具の装着困難などが問題となる。その麻痺足の手術には、昔から軟部組織解離術や切腱術、腱移行術や関節固定術など種々の手術法が行われているが、成長に伴い変形再発や新たな変形を起こしやすく、再三手術を必要とすることが多い¹⁾³⁾⁸⁾。

今回の調査でも、組み合わせ手術を始める以前の症例では、41%に術後に足部変形を合併していた。このことは、他の報告¹⁾³⁾⁸⁾と同様の結果と考え

られる。

二分脊椎麻痺足の手術目的は、荷重を安全にするための補装具の装着を容易にし褥瘡やべんちを防止するための変形矯正と、足自体にも安全に広い接地面で荷重できるようにして支持性を得ること、さらに筋力不均衡の改善がある⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁸⁾。

以上の手術目的を達成するため亀下は、二分脊椎麻痺足の変形に対して歩行開始後の幼児期に1回の手術ですむように、距踵、踵立方関節固定術と変形力となる筋腱の後方移行術を組み合わせた手術を同時に行っている。

その他種々の変形、筋力不均衡にあわせ、アキレス腱固定、足底解離や軟部組織解離術、前脛骨筋腱外方移行術などを行っている⁴⁾⁵⁾⁶⁾¹⁰⁾。

組み合わせ手術では、変形再発は認められず、全体では9足15%に変形を認めたが、後足部変形にかぎれば内反、外反、踵足変形が各1足の3足5%のみであった。このことは、二分脊椎麻痺足の変形に対して組み合わせ手術は、歩行開始後の幼児期に1回の手術ですみ、非常に有効であったと考えられる。

また、麻痺足の不安定性によると考えられる成長に伴う後足部や足関節の変形性関節症やシャルコー関節様変化は、経過観察が直接可能であった症例では認められなかった。しかし、後足部や足関節の外反変形²⁾⁷⁾⁹⁾に関しては、足関節立位レントゲン像による詳細な調査は今回行っておらず、今後の研究課題である。

まとめ

1970～1996年までに当科を受診した二分脊椎児のうち、少なくとも1回以上の足部手術を行ったのは、87例150足であった。距踵、踵立方関節固定術と変形力となっている筋腱の後方移行術を組み合わせた手術を行いはじめの以前の症例では、93足中15足16%に再発を、24足25%に逆変形を認め、約41%に術後に足部変形を遺残していた。

組み合わせ手術を行ったのは、37例57足、片足17例両足20例、男児15例22足、女児22例35足

であった。組み合わせ手術では、変形再発は認められず、全体では9足15%に変形を認めたが、後足部変形にかぎれば内反、外反、踵足変形が各1足の3足5%のみであった。

変形矯正と、安全に広い接地面で荷重できるようにして支持性を得ること、さらに筋力不均衡を改善するための組み合わせ手術は、荷重を不安定にしている二分脊椎麻痺足の変形に対して歩行開始後の幼児期に1回の手術ですみ、非常に有効であった。

文 献

- 1) Bliss D G, Menelaus M B : The results of transfer of the tibialis anterior to the heel in patients who have a myelomeningocele. J Bone Joint Surg **68-A** : 1258-1264, 1986.
- 2) Dias L S : Ankle valgus in children with myelomeningocele. Develop Med Child Neurol **20** : 627-633, 1978.
- 3) Georgiadis G M, Aronson D D : Posterior transfer of the anterior tibial tendon in chil-

dren who have a myelomeningocele. J Bone Joint Surg **72-A** : 392-398, 1990.

- 4) 亀下喜久男：二分脊椎麻痺足の手術。整形外科 Mook 増刊 **1-C** : 114-121, 1983.
- 5) 亀下喜久男：二分脊椎による麻痺足。整・災外 **28** : 1289-1297, 1985.
- 6) 亀下喜久男：二分脊椎の足変形の治療。日整会誌 **61** : 1159-1173, 1987.
- 7) Malhotra D, Puri R, Owen R : Valgus deformity of the ankle in children with spina bifida aperta. J Bone Joint Surg **66-B** : 381-385, 1984.
- 8) Sharrard W J W, Grosfield I : The management of deformity and paralysis of the foot in myelomeningocele. J Bone Joint Surg **50-B** : 456-465, 1968.
- 9) Stevens P M, Toomy E : Fibular-Achilles tenodesis for paralytic ankle valgus. J Pediatr Orthop **8** : 169-175, 1988.
- 10) 和田次郎, 亀下喜久男, 伊藤誠一ほか：二分脊椎麻痺足の手術例の検討-距踵・踵立方関節固定-底屈筋腱後方移行合併手術の術後成績。足の外科 **7** : 151-155, 1986.

Abstract

Evaluation of Combined Operations for Foot Deformity in Spina Bifida

Koji Noyori, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

The combination of deformity, motor paralysis, and sensory loss in the feet of children with spina bifida present problems in management. The purpose of this study was to evaluate the results of the management of various combinations of deformity and paralysis in the feet of children and to establish principles of treatment.

From 1980 to 1996, 55 feet of 37 patients (15 boys and 22 girls) were treated by combined operations. The mean age at operation was 7 years. Some 82% of feet had a low-lumbar functional level (L4-L5) and the others had lumbar levels (L1 to L3). Since about 1980, we have used a combination of posteromedial release, subtalar arthrodesis by cancellous grafts to obtain stability of the paralytic foot, arthrodesis of the calcaneocuboid joint, posterior tendon transfer of plantar-flexors (tibialis posterior, flexor digitorum longus, and flexor hallucis longus), and tenodesis of the Achilles tendon in patients with little or no strength of the triceps surae. Plantar release and Hibbs operation were used for correction of pes cavus. Girdlestone-Taylor tendon transfer and a modified Jones were done for correction of claw toes.

Satisfactory correction by such combined operations was obtained in 85% of the feet that became plantigrade. Very few ulcers of the foot and no recurrence of deformities were seen.

当院における小児骨折の発生頻度と治療法の検討

福岡徳洲会病院整形外科

尾 上 英 俊・木 村 一 雄

要 旨 当院における小児の鎖骨骨折を含めた四肢の骨折の発生頻度、治療法について検討を行ったので報告する。1995年6月～1997年5月までの2年間に当院を受診した15歳以下の小児骨折は378例(男270例, 女108例), 396骨折(上肢273骨折, 下肢123骨折)であった。代表的骨折の発生頻度は肘周辺骨折79骨折(19.9%), 前腕骨遠位部骨折89骨折(22.5%), 大腿骨骨幹部骨折13骨折(3.3%), 下腿骨骨幹部骨折34骨折(8.6%)であった。治療は外来での保存療法が中心となるが, 入院治療を120例(32%)に対し行った。手術療法は99骨折(25%)に対し行い, 徒手整復, 経皮ピンニング71骨折, 観血的骨接合術24骨折であった。小児では骨癒合が良好のためしばしば牽引療法が行われるが, 早期に骨折部を安定させ早期離床, 退院を勧めることが重要であると考えている。

はじめに

当院は24時間体制で救急医療に取り組んでおり外傷の患者が多数来院する。今回、当院における小児の鎖骨骨折を含めた四肢の骨折の発生頻度の調査、治療法について検討を行ったので報告する。

対象および方法

1995年6月～1997年5月までの2年間に当院整形外科および救急外来を受診し、整形外科医によって骨折および骨端線離開と診断された15歳以下の症例を対象とした。対象症例は378例(男270例, 女108例), 396骨折であった。多発骨折は部位ごとに算定した。これらの年齢別発生数, 年代別男女比, 月別発生数, 部位別発生頻度, 受傷原因, 治療法について調査, 検討を行った。さらに, 代表的骨折である上腕骨顆上骨折, 橈骨遠位端骨折, 大腿骨骨幹部骨折, 胫骨骨幹部骨折および開放骨折について検討した。

結 果

1. 年齢別発生数, 年代別男女比, 月別発生数
年齢が高くなるほど発生数は増加し14歳にピークがあった。男女比は乳児, 幼稚園, 小学生, 中学生と年代が上がるほど男の比率が高くなっていった。月別発生数は4, 5, 6, 9, 10月に多く, 1, 2月の寒い時期および学校が休みの時期は少なかった(図1)。

2. 部位別発生頻度

396骨折の内訳は上肢273骨折(68.9%), 下肢123骨折(31.1%)であり, 部位別の発生頻度は鎖骨骨折27骨折(6.8%), 上腕骨骨幹部骨折8骨折(2.0%), 肘周辺骨折79骨折(19.9%)このうち上腕骨顆上骨折49骨折(12.4%), 前腕骨骨幹部骨折16骨折(4.0%), 前腕骨遠位部骨折89骨折(22.5%), 手根骨・手指骨骨折46骨折(11.6%), 大腿骨骨幹部骨折13骨折(3.3%), 大腿骨遠位部骨折7骨折(1.8%), 下腿骨骨幹部骨折34骨折

Key words : fractures in children(小児骨折), incidence(発生頻度), treatment(治療)

連絡先 : 〒 816-0864 福岡県春日市須玖北 4-5 福岡徳洲会病院整形外科 尾上英俊 電話(092)573-6622

受付日 : 平成 10 年 2 月 2 日

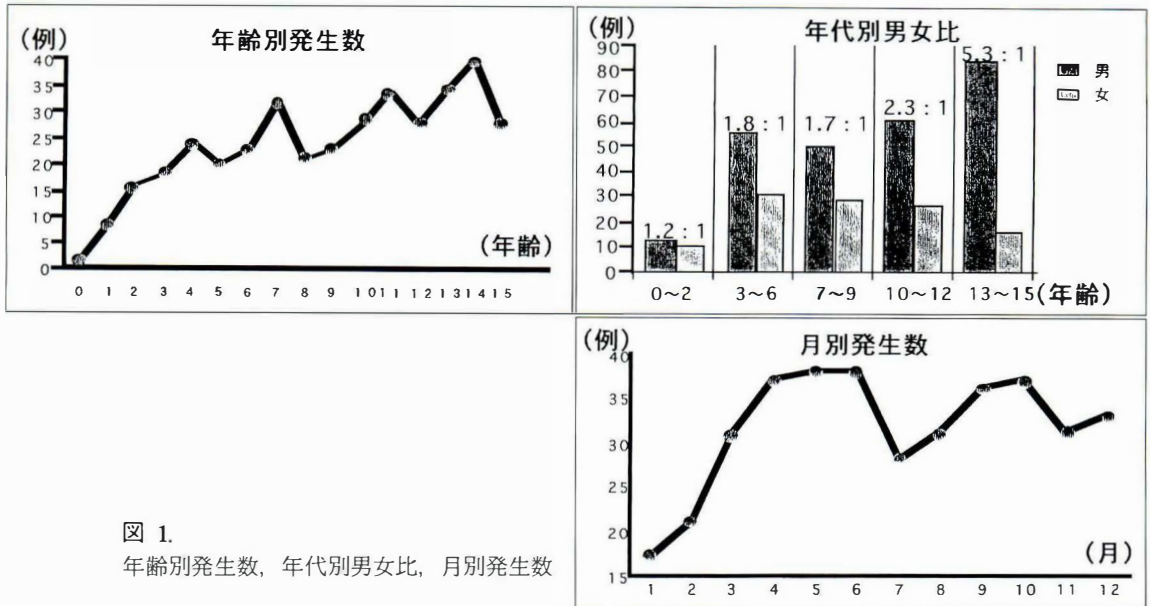


図 1. 年齢別発生数, 年代別男女比, 月別発生数

(8.6%), 下腿骨遠位部骨折 21 骨折(5.3%), 足根骨・足趾骨骨折 41 骨折(10.3%)であった(図 2). 多発骨折症例は 9 例(2.4%)であった.

3. 代表的骨折の年齢による発生数

上腕骨顆上骨折は乳幼児から小学校低学年に多く, 橈骨遠位端骨折では逆に小学校高学年から中学生にかけて多かった. 大腿骨骨幹部, 脛骨骨幹部骨折とも幼稚園から小学校低学年と中学生に多かった(図 3).

4. 受傷原因

今回の 378 例のうち, 診療録により具体的な受傷機転を特定できた症例は 332 例であり, 体育の授業中の受傷を含めたスポーツによるものがいちばん多く 72 例(19.0%)であった. 次にジャングルジム, 猿渡など遊戯器具が関係していた症例が 54 例(14.3%), 交通事故 50 例(13.2%), 自転車によるもの 41 例(10.8%), ソファー, 押入などよりの転落やジュウタンにつまずき転倒などの家庭内の事故によるもの 36 例(9.5%)であった.

5. 治療

入院治療は 120 例(32%)に対し行った. 手術療法は 99 骨折(25%)に対し行った. 徒手整復後の経皮ピンニング 71 骨折, 観血的骨接合術 24 骨折で

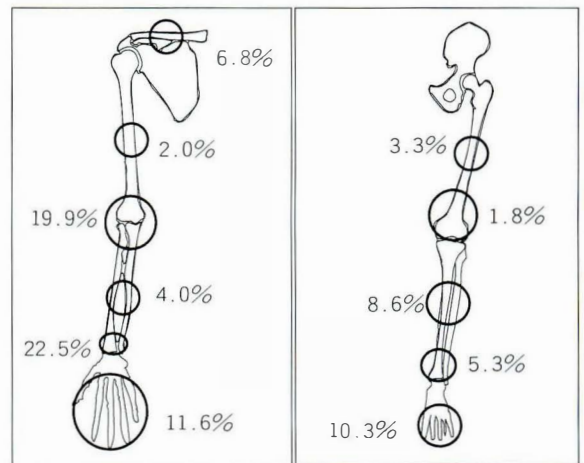


図 2. 骨折の部位別発生頻度

あった. 代表的骨折の治療法を示す.

1) 上腕骨顆上骨折

49 骨折中 25 骨折に対し徒手整復後の経皮ピンニングを行い, 屈曲型の 1 骨折は介達牽引で治療した.

2) 橈骨遠位端骨折

骨端線離開 13 骨折を含む 85 骨折中 16 骨折に対し徒手整復後の経皮ピンニングを行った.

3) 大腿骨骨幹部骨折

13 骨折の治療法の内訳は, 介達牽引 3 骨折, 創

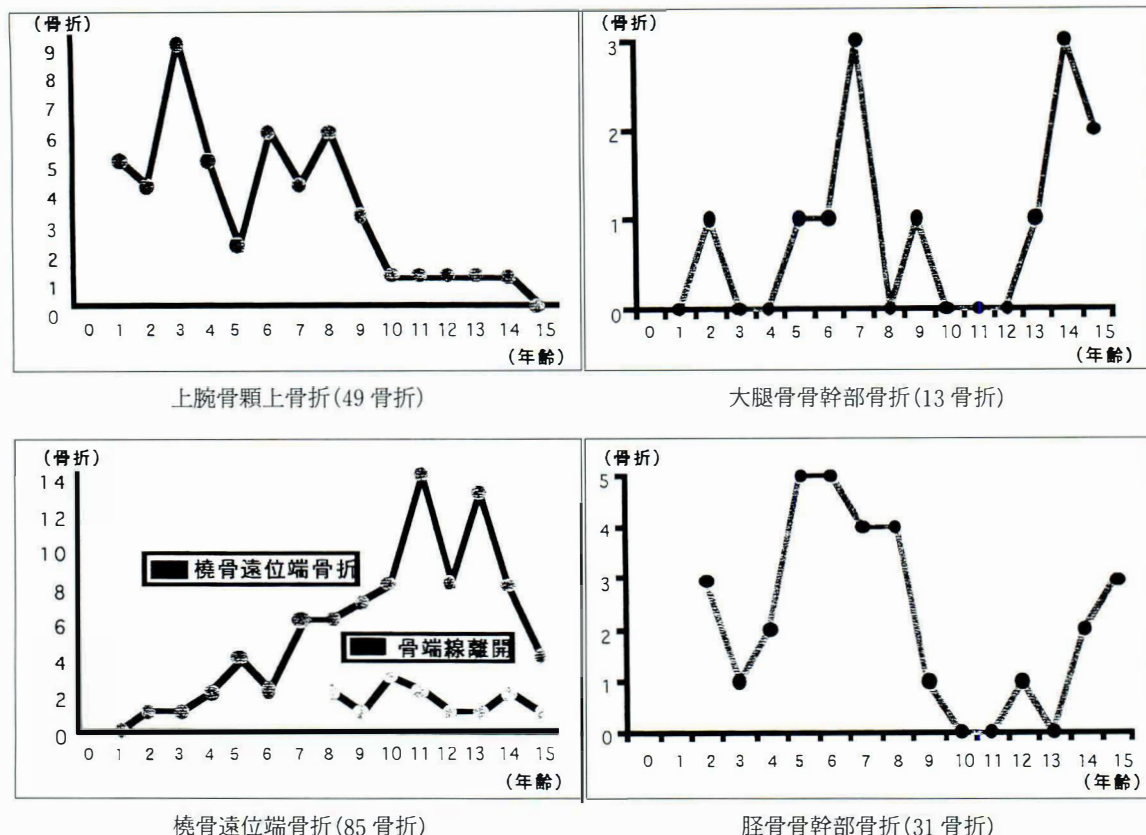


図 3. 代表的骨折の年齢による発生数

外固定 2 骨折(開放 1 骨折), 経皮ピンニング+ギプス固定 2 骨折, 髓内釘 4 骨折(開放 1 骨折), プレート固定 1 骨折, 手術後合併損傷(肺挫傷)のため死亡 1 例であった。

4) 脛骨骨幹部骨折

31 骨折のうち閉鎖骨折は 24 骨折でギプス固定を 17 骨折, 経皮ピンニング+ギプス固定を 6 骨折, 髓内釘を 3 骨折に対し行った。

5) 開放骨折

大腿骨骨幹部 2 骨折, 脛骨骨幹部 7 骨折, 橈骨遠位端 3 骨折, 尺骨骨幹部 1 骨折の 13 骨折 (3.3%) あり, 全例 golden period 内に全身麻酔下に手術を行った。骨折の固定法は創外固定 1 骨折, 一期的髓内釘 3 骨折, Kirschner 鋼線によるピンニング+ギプス固定 7 骨折, 洗浄, デブリードマン後ギプス固定 2 骨折であった(表 1)。

考 察

小児の骨折の発生頻度はその地域の気候, 風土, 習慣, 季節, 年齢などさまざまな要素により変化する²⁾。当院は 100 万都市である福岡市に隣接し周囲にはまだ田畑が残っているという環境にある。24 時間救急患者に対応し年間約 6 000 件の救急車による搬入があるという病院での調査結果である。

Landin³⁾は骨折の年齢による発生頻度を 6 パターンに分類しており(図 4), 今回調査を行った上腕骨顆上骨折, 橈骨遠位端骨折, 大腿骨骨幹部骨折, 脛骨骨幹部骨折における発生頻度はそれぞれほぼ同様な fracture pattern を示していた。

受傷原因と年齢の関係を見ると年齢の上昇にともなって家庭内から家の周辺の遊戯器具によるもの, 自転車, スポーツによるものへと変化してい

表 1. 開放骨折の固定法

創外固定	1	大腿骨骨幹部	1
髄内釘	3	大腿骨骨幹部	1
(一期的)		脛骨骨幹部	2
ピンニング	7	橈骨遠位端	3
+ギプス固定		尺骨骨幹部	1
		脛骨骨幹部	3
ギプス固定	2	脛骨骨幹部	2
(骨折)			

た. 交通事故によるものは当院では 50 例 (13.2%) と比較的多く, 幼稚園から小学校低学年の飛びだし事故による脛骨骨幹部骨折, 中学生のバイクの無免許運転による大腿骨骨幹部骨折, 脛骨骨幹部骨折が目立っていた.

小児骨折の治療は外来での保存療法が中心となるが約 3 割の 120 例に入院治療を要した. 主な閉鎖単独骨折の平均入院期間は上腕骨顆上骨折 (22 骨折) 7.7 日 (2~25 日), 橈骨遠位端骨折 (18 骨折) 3.7 日 (2~9 日), 大腿骨骨幹部骨折 (6 骨折) 44.5 日 (18~73 日), 脛骨骨幹部骨折 (12 骨折) 62.0 日 (32~91 日) である. 出来るだけ早期の退院を勧めているが, 共働きで昼間見てくれる者がいない, ギプスをしていると保育園が見てくれないなどの理由で入院が長くなったり, また原因が交通事故の場合はなかなか退院に応じてくれないなどの問題が生じている.

手術療法は 99 骨折 (25%) に対し行った. このうち約 7 割, 71 骨折は徒手整復後の経皮ピンニングであり, 転位の見られる上腕骨顆上骨折, 橈骨遠位端骨折に対して主に行った. 転位の大きい脛骨骨幹部骨折などに対しても Kirschner 鋼線で固定し外固定を行うことにより再転位を防ぎ変形癒合を防ぐことが出来た.

観血的骨接合術は開放骨折, それに従来より手術の必要性があるといわれている上腕骨外顆骨折や年長児の下肢長幹骨骨折に対し主に行った. 固定材料としては Kirschner 鋼線で十分な固定性が得られる場合が多い. 一方, 年長児の下肢長幹骨骨幹部骨折 7 骨折 (大腿骨 4 骨折, 脛骨 3 骨折)

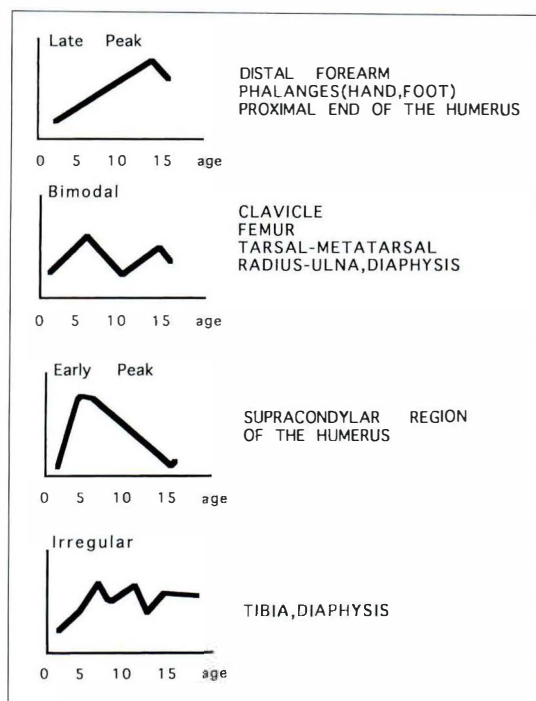


図 4.

Fracture patterns : Fracture Patterns in Children. Acta Orthop. Scand., [Suppl. 202] Vol. 54 ; 80, 1983

に対し unreamed で髄内釘を使用したのが特に問題となった症例はなかった. 小児では骨癒合が良好なため, しばしば牽引療法が行われるが, 長期臥床を強いられることと, 骨癒合後の変形の問題がある.

Herndon¹⁾, Reeves ら⁴⁾は大腿骨骨幹部骨折に対する保存療法と手術療法の比較検討を行い, 手術療法のほうが変形癒合などの合併症が少なく, 入院期間も短く費用も少なかったと報告している. 小児の入院は家族の付き添いなどを必要とすることも多く, 本人および家族の肉体的, 精神的な負担を軽減させるためにも, 受傷後早期に整復を行い骨折部を安定化させ, 早期離床, 退院を勤めることが治療上重要であると考えている.

結 語

1) 1995 年 6 月~1997 年 5 月までの 2 年間に当

院を受診した小児骨折は 378 例, 396 骨折であった.

2) 入院治療は 120 例に対し行い, 手術療法は 99 骨折に対し行った.

3) 小児では骨癒合が良好なため, しばしば牽引療法が行われる. 一方, 早期に骨折部を安定化させ早期離床, 退院を勧めることも重要である.

文 献

- 1) Herndon W A, Mahnken R F, Yngve D A et al : Management of Femoral Shaft Fractures

in the Adolescent. J Pediatr Orthop 9 : 29-32, 1989.

- 2) Kaye E Wilkins : Fracture in Children (Rockwood, C A Jr et al ed.) Lippincott, Philadelphia 3-17. 1996.
- 3) Landin, L. A. : Fracture Patterns in Children. Acta Orthop. Scand. [Suppl. 202] 54 : 77-80, 1983.
- 4) Reeves R B, Ballard R I, Hughes J L : Internal Fixation Versus Traction and Casting of Adolescent Femoral Shaft Fractures. J Pediatr Orthop 10 : 592-595, 1990.

Abstract

Incidence and Treatment of Fractures in Children

Hidetoshi Onoue, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Fukuoka Tokushukai Hospital

In this report, figures on the incidence and the treatment methods for the fractures of the extremities and the clavicle in children treated at our hospital are summarized. We collected data from the two years from June 1995 to the end of May 1997. In all, 378 children (270 boys and 108 girls) aged 15 years or younger were admitted for fractures. The number of fractures was 396 (273 upper extremities or clavicles and 123 lower extremities). The most common fractures were of the elbow region in 79 (19.9%), distal part of forearm in 89 (22.5%), of the tibial shaft in 34 (8.6%), and of the femoral shaft in 13 (3.3%). Several methods of treatment were used. The most common was conservative treatment of outpatients; 120 (32%) patients were treated as inpatients and operative treatment was done for 99 (25%) fractures. Manipulation and percutaneous pinning were used for 71 fractures, and open reduction and internal fixation were needed 24 fractures. Children's fractures usually heal well, so traction therapy is often used. It is important to stabilize fractures at an early stage to promote rapid recovery and early discharge from the hospital.

注射による大腿四頭筋拘縮症の長期成績

根上総合病院整形外科

角 口 孝 文

大分・天心堂へつぎ病院整形外科

飯 田 鷗 二

要 旨 1984年に日本整形外科学会筋拘縮症委員会より筋拘縮症に対する診断と治療の最終報告がなされたが、長期成績の報告はほとんどない。今回術後10年以上経過し直接検診およびアンケートにて調査し得た122例、143肢を検討対象とした。直筋型37肢、混合型88肢、広筋型18肢であった。手術時年齢は6～29歳、平均16歳、経過観察期間は10～21年2か月、平均13年であった。正座は直筋型、混合型で90%以上が可能となったが、広筋型では56%にすぎなかった。歩容は直筋型97%、混合型83%、広筋型81%で正常化した。広筋型の手術成績には術前の重症度と手術時期が関与していた。混合型3例、広筋型1例で再手術を要した。各病型とも術後膝関節伸展筋力に低下がみられ、筋切離術の影響と考えられた。特に広筋型は術前から障害程度も強く、筋力低下は著明であった。今後の加齢に伴う変化は未知であり、再発の問題も残し、大腿四頭筋拘縮症は全面的に解決されたとはいえない。

はじめに

小児期における筋肉注射による大腿四頭筋拘縮症は、今や歴史的疾患といえる。昭和37年伊東市で多発し、昭和48年山梨県鯉沢町で集団発生し社会問題化した。昭和50年には日本整形外科学会に筋拘縮症委員会が設置され、以後10年に亘り、診断と治療につき検討されてきた。しかしその長期成績の報告は行われていない。著者らは病型に応じ大腿四頭筋の筋切離術を行い、ADLの改善を図ってきたが、長期経過例の筋力について分析の必要性を考えていた。今回、術後10年以上経過した症例の治療成績と大腿四頭筋筋力につき検討し報告する。

対象および方法

1975年以降、現在までの手術総数は151例、177肢であり、全国27都府県から来院している(図

1)。今回、術後10年以上経過し、直接検診およびアンケートにて調査し得た122例、143肢を検討対象とした。直筋型37肢、混合型88肢、広筋型18肢であった。手術時年齢は6～29歳、平均16歳、調査時年齢は22～47歳、平均28歳、経過観察期間は10～21年2か月、平均13年であった。手術適応は日整会筋拘縮症委員会の提言に準じ、原則として直筋型・混合型では尻上がり角度30°以下、広筋型では膝関節屈曲角度45°以下とした。

直筋型・混合型における術前の尻上がり角度は30°以下がほとんどであり、混合型の膝関節屈曲角度は90～120°が12肢、121～145°が76肢であった。ADLに関しては、直筋型は全例正座困難で、歩容異常を呈し、混合型では全例正座不能で、歩容異常を認めていた。

広筋型は18例18肢で、術前の膝関節屈曲角度は5～30°9例、31～60°2例、61～120°7例で、平均52°であった。全例正座不能で、18例中16例で

Key words : quadriceps contracture(大腿四頭筋拘縮症), intramuscular injection(筋肉注射), surgical treatment(外科的治療), long-term follow-up(長期予後調査)

連絡先: 〒929-0122 石川県能美郡根上町大浜町ノ85 町立根上総合病院整形外科 角口孝文 電話(0761)55-0560
受付日: 平成10年2月2日

表 1. 直筋型・混合型における術後成績

	直筋型	混合型
尻上がり角度 (直接検診例のみ)		
31~60°	● 肢	9 肢
61~90°	1 肢	8 肢
91°~	12 肢	26 肢
尻上がりなし	3 肢	6 肢
正座	全例可能	不能 2 例 困難 6 例 可能 78 例
歩容異常	1 例	14 例

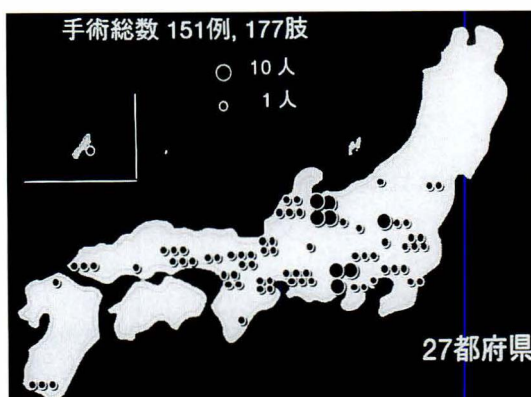


図 1. 都道府県別の患者分布

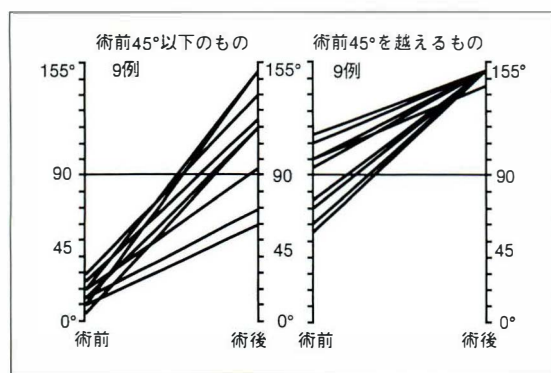


図 2. 広筋型における術前・術後の膝関節屈曲角度の推移

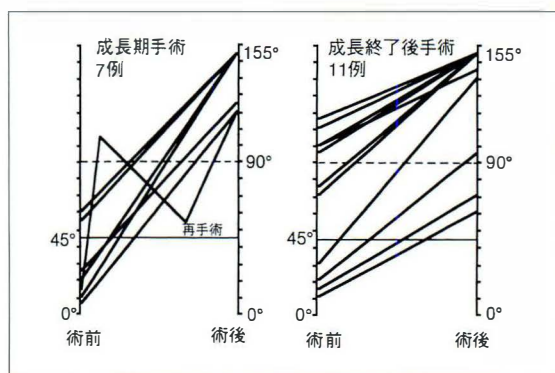


図 3. 広筋型における手術時期による膝関節屈曲角度の比較

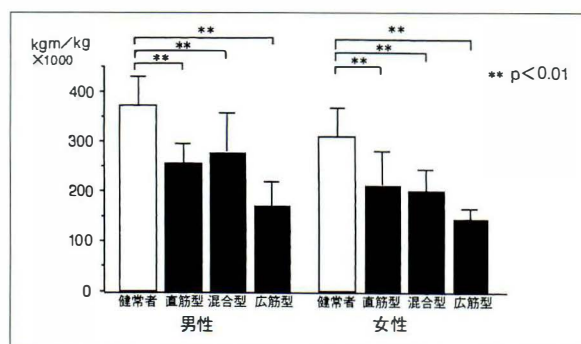


図 4. 大腿四頭筋筋力：病型別および健常者との比較

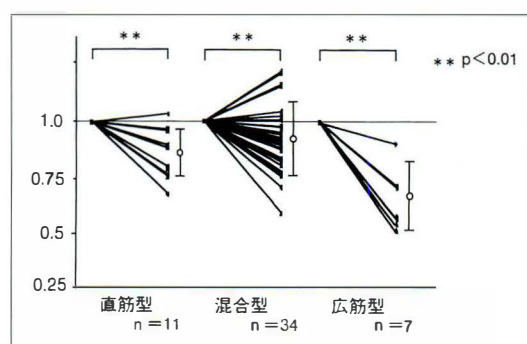


図 5. 大腿四頭筋筋力：片側手術例における非手術側との比較

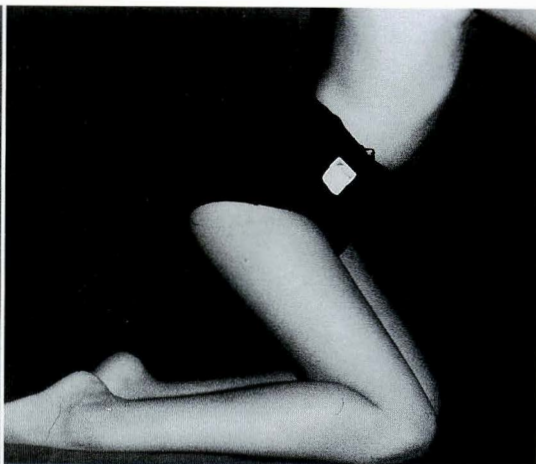
歩容異常を認めた。X線上4例に大腿外顆関節面の扁平化がみられた。

大腿四頭筋筋力の測定は川崎重工社製のMYORETを用い、椅座位で膝関節運動可動域を30~80°に設定し、最大努力で30°/sec, 60°/sec,

90°/secの求心性等速運動および膝関節30°, 60°屈曲位での等尺運動を行った。膝関節伸展運動から得られたピークトルク値をもって大腿四頭筋筋力とし、体重比ピークトルク値×1000で検討した。また対照群として下肢に疾患を有しない男性20



a. 術前尻上がり角度 20°



b. 術前正座不能



c. 再手術後尻上がり現象消失



d. 再手術後正座可能

図 6. 症例 1

例, 女性 20 例 (21~48 歳, 平均 29 歳) に同一条件で測定を行った。

結 果

1. 直筋型・混合型

直接検診例につき術後の尻上がり角度をみると 60° 以下は直筋型ではみられなかったが, 混合型で 9 肢 (18%) にみられた。正座は直筋型で全例可能であり, 混合型では重症広筋型合併例を除き不能 2 例, 困難 6 例, 可能 78 例であった。歩容は直筋型の 1 例, 混合型の 14 例 (16%) に異常がみられた (表 1)。術後尻上がり角度 40° 以下となり, 歩容異

常を認めた混合型 3 例に再手術を行った。

2. 広筋型

術後の膝関節屈曲角度は $60\sim 90^{\circ}$ 2 例, $91\sim 120^{\circ}$ 3 例, $121\sim 145^{\circ}$ 3 例, 完全屈曲可能 10 例で, 平均 135° であり, 獲得可動域は 83° であった。正座可能となったのは 10 例 (56%) で, 歩容の正常化は 16 例中 13 例 (81%) であった。術後 8 例に軽度の伸展ラグを認めた。なお調査時, X 線上変形性膝関節症の増悪はみられなかった。

術前術後の膝関節屈曲角度の推移を 45° で区分すると, 術前膝関節屈曲が 45° 以下では 9 例中 2 例 (22%) が完全屈曲可能となったのみであるが,

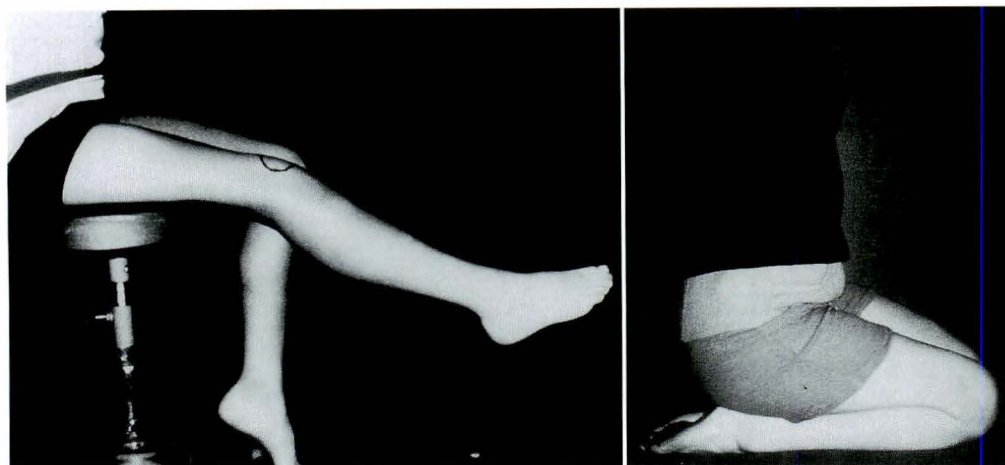


図 7. 症例 2

a. 術前膝関節屈曲角度 15°

b. 正座可能

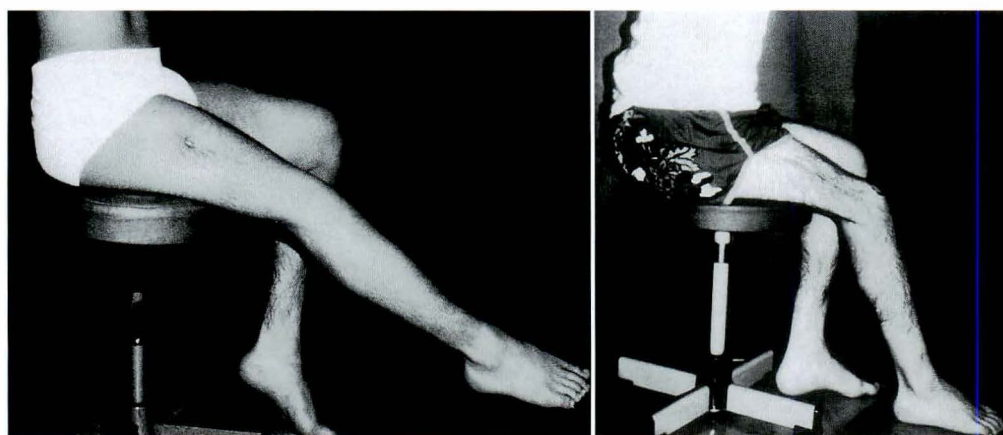


図 8. 症例 3

a. 術前膝関節屈曲角度 10°

b. 術後膝関節屈曲角度 60°

45° を越えるものでは9例中8例(89%)が完全屈曲可能となり有意差を認めた(図2).

手術時期による屈曲角度の比較をみると、成長期手術例では6歳時手術の1例で再手術を要したが、比較的良好な成績を得ている。一方、成長終了後手術例では術後膝関節屈曲角度が 90° 以下の成績不良が2例にみられた(図3).

膝関節伸展筋力について

対照群(健常者)の体重比ピークトルクにおいて男女間に有意差を認めたが、左右側の差はみられなかった。そして各病型の体重比ピークトルクを比較すると、それぞれ有意に低下がみられた(図

4). 片側手術例の非手術側との比較で非手術側を1としたとき、直筋型0.85, 混合型0.91, 広筋型0.64であった。各病型ともそれぞれ非手術側に対し有意差を認めたが、筋力低下の程度は広筋型においてとくに著明であった(図5).

症例供覧

1. 症例1. 12歳女子, 両側混合型(図6)

術前尻上がり角度 20° , 腰椎前弯も認め、正座不能であった。術後11年調査時、右側のみ再発、尻上がり角度 35° で分回し歩行を認めたので再手術。現在尻上がり現象は消失し、正座は可能となり、歩容も正常となった。



a. 大腿骨外顆関節面の扁平化

b. 術後増悪なし

図 9. 症例 3 膝関節 X 線像

2. 症例 2. 10 歳女子, 右広筋型(図 7)

術前の膝関節屈曲角度は 15° , 反張膝を呈し, 棒足歩行であった. 術後 12 年 22 歳時, 正座可能となり, 歩容は正常で ADL 上支障はないが, 伸展ラグ 10° を認める.

3. 症例 3. 19 歳男性, 右広筋型(図 8)

手術時期が遅く, 成績不良例で, 術後 13 年 32 歳時, 膝関節屈曲角度 60° , 椅子掛けは可能となったものの, 改善度ははかばかしくない. この例では術前大腿骨外顆関節面の扁平化, patella alta も認めたが, 幸い術後関節症変化の進行を認めていない(図 9).

考 察

大腿四頭筋拘縮症は今や歴史的疾患といえる. 昭和 48 年山梨県鯉沢町で多発し社会問題化した頃には, 種々の学会で診断および治療法につき多くの論争が行われた. そして親の会, 自主検診団, 学会の努力により本症の新たな発生はなくなった. 当時の手術患者はいまや社会人となり就職による転地や結婚, 出産育児のため予後調査は困難となり, 日整会筋拘縮症委員会の報告⁵⁾以降, 長期成績については国分ら⁴⁾と, 著者らの報告³⁾以外に

見られない.

今回術後 10 年以上の予後調査から, 直筋型・混合型は正座, 歩容の改善という点で所期の目的はほぼ達成されていた. 一方, 広筋型では全例に ADL の改善がみられたものの, 直筋型, 混合型に比し正座可能となる割合が少なかった. 重症例では術前から大腿四頭筋の萎縮, 筋力低下も著明で, 術後の筋力との兼ね合いから手術に限界があったと言わざるを得ない.

さらに 2 つの問題点が挙げられる. 第 1 は再発, 再手術の問題である. 以前著者らは混合型の 8 歳時手術例の再手術を経験し, 手術時期は成長終了頃が望ましいと報告した¹⁾²⁾. しかし, 今回新たに 12 歳, 16 歳時手術の混合型 2 例に分回し歩行の再発がみられ, 再手術を要した. 骨成長終了時の手術例においてもわずかであるが, 再発のありうることが判明した. 日常生活において股関節伸展位で, 膝関節の屈曲を要す動作がほとんどないため, 術後に大腿四頭筋のストレッチ体操を怠れば, 筋切離部の再癒着, 短縮が生じ, 再発するものと推察する. 第 2 に大腿四頭筋筋力の低下の問題である. 各病型とも日常生活上問題とならないものの, MYORET で測定したところ, 術後膝関節伸展筋

力に低下がみられた。これは筋切離術の影響と考えられる。とくに広筋型は術前から障害程度も強く、術後筋力低下は著明であった。筋力低下が加齢に伴う変化とあいまってどのようなようになるかは未知であり、大腿四頭筋拘縮症の問題は全面的に解決されたとはいえない。

まとめ

- 1) 大腿四頭筋拘縮症の術後 10 年以上を経過した 122 例, 143 肢につき検討した。
- 2) 正座は直筋型, 混合型で 90%以上が可能となったが, 広筋型では 56%が可能になったにすぎない。
- 3) 歩容は直筋型 97%, 混合型 83%, 広筋型 81%で正常化した。
- 4) 広筋型の手術成績には術前の重症度と手術時期が関与していた。
- 5) 混合型 3 例, 広筋型 1 例に再手術を要した。
- 6) 各病型とも術後膝関節伸展筋力に低下がみ

られ, 筋切離術の影響と考えられた。広筋型は術前から障害程度も強く, 術後筋力低下は著明であった。

7) 今後の加齢に伴う変化は未知であり, 大腿四頭筋拘縮症は全面的に解決されたとはいえない。

文 献

- 1) 飯田鷗二, 田島剛一, 浅妻茂章ほか: 大腿四頭筋拘縮症の治療—骨成長期経過後の手術例の検討, 整形外科 31: 1033-1042, 1980.
- 2) 飯田鷗二, 田島剛一: 大腿四頭筋拘縮症の治療成績—直筋型・混合型について, 整形・災害外科 27: 545-551, 1984.
- 3) 飯田鷗二, 角口孝文, 田島剛一ほか: 広筋型大腿四頭筋拘縮症における膝関節授動術の長期成績, 整形外科 47: 1-8, 1996.
- 4) 国分正一, 酒井克宜, 石井祐信ほか: 大腿四頭筋拘縮症の手術治療総括, 日小整会誌 1(2): 284-288, 1991.
- 5) 日本整形外科学会筋拘縮症委員会: 日本整形外科学会筋拘縮症委員会報告—筋拘縮症の診断と治療, 日整会誌 59: 223-253, 1985.

Abstract

Long-term Follow-up Results of Surgical Treatment for Patients with Quadriceps Contractures by Intramuscular Injection

Takafumi Kadoguchi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Neagari General Hospital

To improve the activities of daily living of patients with quadriceps contractures, we undertook selective muscle release of the quadriceps femoris damaged by intramuscular injections. There have been few reports on long-term follow-up results of surgical treatment for quadriceps contractures. We monitored 143 limbs of 122 patients (37 limbs of the rectus type, 88 limbs of the mixed type, and 18 limbs of the vastus type) for more than 10 years. The mean age at operation was 16 years (range, 6 to 29 years) and they were followed for a mean of 13 years (range, 10 to 21 years 2 months). Seventy-eight patients (91%) could sit Japanese-style in the mixed type (excluding who had vastus type in other side), but only 10 patients (56%) in the vastus type. Circumduction gait was improved more than 80% of every type. The results of the vastus type were affected by the severity of the limit in knee flexion before the operation and the age at the time of operation. Three patients of the mixed type and one patient of the vastus type required re-operation. Muscle power of quadriceps estimated by the measurement of knee extension torque. The muscle power of every type was weaker than that of normal subjects and non-operated side limb, especially in the vastus type. As aging, it remains to be solved that come about recurrence, knee troubles, and osteoarthritis of the knee joint.

先天性股関節脱臼における上方リンブスの変化

—MRI による観察—

鼓ヶ浦整肢学園整形外科

杉 基 嗣・開 地 逸 朗・斉 藤 良 明・大 中 博 司

要 旨 未整復先天性股関節脱臼 55 例 56 股を対象として、MRI を用いて、上方のリンブスについて観察を行った。T2 強調画像上臼蓋唇は低信号で、関節包との境界を表わす高信号の thorn sign で縁どられるように描出されていた。リンブスは外反した臼蓋唇からなる grade I、内反した臼蓋唇からなる grade II、関節包と臼蓋唇が関節内に拡がる grade III に分けられ、初診時の形態は、各々 35 股、13 股、8 股であった。保存的治療を行ったのは 45 例 45 股で、観血的治療は 10 例 11 股であった。観血的治療においてもリンブスには処置は行わなかったが、整復後は、保存的治療の 2 例を除いて軽度の肥厚は見られるが、全例で骨頭との適合性が良好となっていた。いずれの型のリンブスも整復位を得ることで容易に形を変えており、直接の整復障害因子とはならないと考えられた。

はじめに

先天性股関節脱臼(以下 CDH)では、骨頭の脱臼を伴って、リンブスが様々に変化し、治療に影響を及ぼすとされているが、従来この部の観察には、関節造影が用いられていたため、すべての例に対して、実際の状態を知ることは困難であった。近年当科では、CDH の経過観察に magnetic resonance imaging(以下 MRI)を利用しており、今回は上方のリンブスに検討を加え、整復障害因子としての意味について、若干の文献的考察を加えて報告する。

対称・方法

1989～1997 年までの間に、当科を受診した未整復 CDH のうち、整復前後に MRI 検査を行った 55 例 56 股を対象とした。MRI は、初診時と整復後 3 か月以内に撮像することを原則としている

が、難行例では数回の撮像を追加した。撮像肢位は、股関節伸展位とし、スピネコー法を用いて、T2 強調画像(TR1500～2000, TE80～100)の冠状断像の観察を行った。リンブスの形態は、Dunn の報告¹⁾を参考にして、以下の如く分類した。grade I は、リンブスが骨頭の頂上に乗る、押し上げられているものとし、grade II はリンブスが骨頭と臼蓋の間に挟まれているもので、臼蓋内に介在する大きなリンブスを grade III とした。通常リンブスは臼蓋唇を指すが、脱臼が高度になると、関節包を含むことがあり¹⁾³⁾⁴⁾⁹⁾、本稿では臼蓋唇と関節包を併せてリンブスとした。

結 果

初診時年齢は 1～21 か月で、初回撮像年齢は、2～21 か月であった。初診までの経過は、未治療例が 45 例 45 股で、このうち 4 例は、初診時年齢が 10 か月以上であった。10 例 11 股は、他医にて数

Key words : congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼), superior limbus(上方リンブス), magnetic resonance imaging(磁気共鳴画像)

連絡先 : 〒 745-0801 山口県徳山市久米 752-4 鼓ヶ浦整肢学園整形外科 杉 基嗣 電話(0834)29-1430

受付日 : 平成 10 年 2 月 2 日

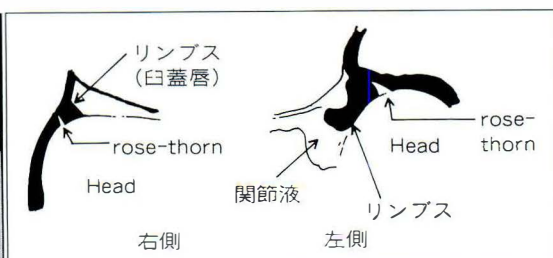
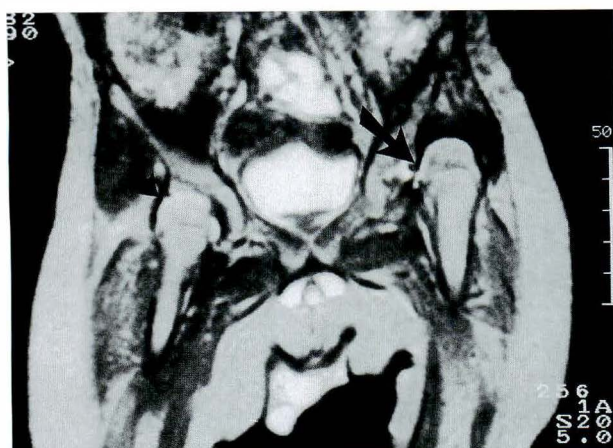


図 1. 3 か月男児左股関節脱臼, T2 強調画像
左側は grade II のリスブスとなっている。臼蓋
と骨頭の間の低域号域(大矢印)は臼蓋唇を表わ
す。その内側は関節液の高信号、右側には鮮明
な rose-thorn sign(小矢印)が見られる

回のリーメンビューゲルによる治療が試みられていた。初回撮像時のリンプスの形態は, grade I が 35 股, grade II が 13 股, grade III は 8 股であったが, 保存的治療中に grade I の 1 股と grade II の 2 股が grade III へと変化し, 整復前は各々, 34, 11, 11 股であった。保存的治療例は 45 例 45 股で, 観血的治療は 10 例 11 股で行われていた。整復後は, grade I の 34 股ではリンプスは, 良好な形態と骨頭との適合性を回復していた。grade II と grade III では, 各々 1 股に, リンプスの著明な変形が残存していたが, その他の 20 股は様々な程度の肥厚は認められるものの, 骨頭との適合性は良好であった。

考 察

MRI では, 組織ごとに異なった信号強度で描出されるので, T1, T2 強調画像を組み合わせることにより, 多くの情報が得られる²⁷⁾。このうち T2 強調画像は, 関節液が高信号, 臼蓋唇や関節包が低信号となり, 関節造影と同様の像が得られ, リンプスの観察には有用な撮像方法である¹²⁾。T2 強調画像上, 臼蓋軟骨は中等度の信号強度となり, 非脱臼股ではこれに隣接して, 略三角形の臼蓋唇が観察され, その外側には, 高信号の“とげ”が見られる(図 1)。これは Mitchell⁹⁾が関節造影で報告している臼蓋唇と関節包の境界を表わす rose-

thorn sign に相当し, MRI においても臼蓋唇の位置やリンプスの構成要素を知るうえで重要な所見と考えている¹³⁾。grade I はこの rose-thorn sign が骨頭の頂上に描出されており, リンプスは殆ど変形のない臼蓋唇からなると考えられた。骨頭はリンプスの内側となり, Leveuf³⁾は, primary congenital subluxation としている。grade II は臼蓋と骨頭の間にリンプスが認められるもので, Ponseti⁸⁾は関節造影で内反したリンプスとされているものの多くは, 関節軟骨の隆起であるとしている。しかしこのリンプスは, 均一な低信号からなり, 内側は関節液を表わす高信号で縁どられ, 外側には rose-thorn sign が見られており, grade II のリンプスは変形した臼蓋唇からなっていると考えられた(図 1)。grade III では, 線状や斑状の高信号域を内包する低信号域が, 臼蓋内に大きく拡がり, その輪郭は関節造影と類似した形となっていた。しかし, 内部の高信号域は MRI だけに認められる所見で, 関節造影では描出されておらず, この部は関節腔との連絡はないと考えられた(図 2)。Johnson²⁾は, 同様な像を infolded capsule と述べており, 内部の高信号域は関節包が折り重なった部分に貯留した液体成分が描出されたもので, リンプスは主に関節包で形成されていると考えられた⁹⁾¹²⁾。上方のリンプスが整復障害因子となりうるのは grade II 以上と考えられるが, 島田¹¹⁾

図 2.

10 か月女児右股関節脱臼，T2 強調画像(A)および関節造影像(B)
grade III のリンプスの輪郭は関節造影と類似している。T2 像では低信号リンバス内には高信号域が描出されている(矢印)が，関節造影に見られるリンバスにはこの様な所見はなく，関節内との交通はないと考えられる



はリンバスがY線に達していなければ，整復の障害にはならないと述べている。今回の調査では，grade II のリンバスが，関節の中央にまで達していた例はなく，13 股中 11 股は容易に整復位が得られており，この type のリンバスが整復時に与える影響は少ないと考えられた。したがって grade I，II の 48 股中，観血的治療に至った 3 股は，臼蓋唇だけからなるリンバス以外の因子が原因で，保存的治療が奏功しなかったと推測された。grade III のリンバスは，難行例や late diagnosis 例に見られており，長期にわたる脱臼位での運動により，リンバスと共に他の組織にも，多くの変化を生じている⁶⁾⁹⁾。このため我々は，広汎開展開法を用いて観血的整復を行っているが¹³⁾，臼蓋入口部上方は膜状となったリンバスに覆われ，これが骨頭の整復を阻害しているかの如くであった。しかし三宅⁹⁾は入口部を狭めているのは，横靱帯の締めつけによると述べており，自験例でも全例，上方のリンバスには操作を加えず，この部の開放だけを行うことで骨頭を臼蓋内へ納めることができた。術直後のリンバスは肥厚し骨頭に乗った状態であったが，MRI による経過観察では，rose-thorn sign が出現し，略三角形の低信号域が骨頭の外側に描出されており，grade III のリンバスでも，直接整復位を得るための障害にはなっていな

いと考えられた。Severin¹⁰⁾は軟部組織の障壁は，求心位を得ることで改善されて行くとしているが，今回の観察から，grade III のリンバスは，大部分は関節包から構成されており，また臼蓋唇は内反しているが，変形や肥厚は軽度で¹⁾³⁾⁹⁾，可塑性を有しているために，整復後はリンバスが，良好な適合性を得るように改善して行くと考えられた。

まとめ

- 1) 未整復先天性股関節脱臼 55 例 56 股を対象とし MRI による上方リンバスの観察を行った。
- 2) 上方リンバスの形態を 3 型に分類し，整復前後の変化について検討した。
- 3) 上方リンバスは，可塑性を有しており，整復の障害にはならないと考えられた。

文 献

- 1) Dunn P M : Congenital dislocation of the hip (CDH). Necropsy studies at birth. Proc. Roy Soc. Med 62 : 1035-1037, 1969.
- 2) Johnson N D, Wood B P, Jackman K V : Complex infantile and congenital hip dislocation : Assessment with Mri-maging. Radiology 168 : 151-156, 1988.
- 3) Leveuf J : Primary congenital subluxation of the hip. J Bone Joint Surg 29 : 149-162, 1947.

- 4) Middleton W D, Lawson T L : Anatomy and MRI of the joints. A multiplanar atlas. Raven Press. New York, 161-203, 1989.
- 5) Mitchell G P : Arthrography in congenital displacement of the hip. J Bone Joint Surg **45-B** : 88-95, 1963.
- 6) 三宅良昌 : 先天性股脱股関節造影の分類一特に寛骨臼横靱帯の整復障害について. 中部整災誌 **10** : 467-483, 1967.
- 7) 大竹 久, 西村 浩, 内田政史 : 骨. 臨床画像 **6** : 48-59, 1990.
- 8) Ponseti I V : Morphology of the acetabulum in congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg **60-A** : 586-599, 1978.
- 9) Scaglietti O, Calandriello B : Open reduction of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg **44-B** : 257-283, 1962.
- 10) Severin E : Congenital dislocation of the hip, Development of the joint after closed reduction. J Bone Joint Surg **32-A** : 507-518, 1950.
- 11) 島田昌治, 中村八郎 : 先天股脱整復障害としての Limbus-einklemmung. 外科 **17** : 752, 1955.
- 12) 杉 基嗣, 開地逸朗, 国司善彦 : MRI から見た先天性股関節脱臼. 日小整会誌 **2** : 70-74, 1992.
- 13) 杉 基嗣, 開地逸朗, 柿並康太郎 : 広汎囲展開法による先天性股関節脱臼の治療経験. 中部整災誌 **37** : 827-828, 1994.

Abstract

Magnetic Resonance Imaging of the Superior Limbus in Congenital Dislocation of the Hip

Mototsugu Sugi, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Tsuzumigaura Handicapped Children's Hospital

A morphological study by magnetic resonance imaging of the superior limbus was done before and after reduction of 56 dislocated hips of 55 infants ranging in age from 2 to 21 months. The labrum was seen as a low-intensity area on T2-weighted images and was demarcated by high-intensity areas of joint fluid which looked like the rose-thorn between the labrum and the capsule. The shape of the limbus was classified into three kinds : grade I , in which the limbus was formed from the everted labrum ; grade II, in which it was formed from the intervened labrum ; and grade III, in which it was formed from the infolded capsule. There were 35 hips of grade I , 13 hips of grade II and 8 hips of grade III. The shape of the limbus in three hips of grade I and II had changed to grade III after inadequate treatment and all grade III hips could be treated by open reduction. No special therapy was used for the deformed limbus in either conservative or operative treatment. Except for two limbi treated conservatively, 54 limbi of the 56 had congruity with the femoral heads. The superior limbus had elasticity and was not an obstacle to reduction of the dislocated hip.

学童期に分節骨切り術を受けた骨形成不全症の成人例

香川医科大学整形外科教室

乗 松 尋 道

新潟県はまぐみ小児療育センター

本 間 政 文・畠 山 征 也

要 旨 はまぐみ小児療育センターで過去 38 年間に経験した骨形成不全症 31 例中成人に達した症例 26 例に対して経過観察を行った。Sofield の分節骨切り術を受けた症例は 21 例であり、その中で成人に達した後の骨折は 7 例に生じた。26 例中 17 例, 65%が歩行していて社会的に自立している症例は 19 例, 75%であった。通常の髄内釘を用いる Sofield 手術であっても、本疾患の移動能力の獲得とその維持に有効な結果が得られた。

はじめに

骨形成不全症の重要な合併症は四肢の骨折と脊椎変形である。四肢骨の変形は骨折と自然な弯曲によって生ずる。Sofield ら¹⁾によって 1959 年この変形に対する segmentation and rodding osteotomy(以下分節骨切り術)が報告され、本邦でも 1960 年頃から試みられている²⁾³⁾⁵⁾。私たちははまぐみ小児療育センターでこの手術を受け成人に達した症例を経過観察したので成人に達して以降の変形の有無、骨折頻度、移動状況、職業などにつき検討し報告した。

症 例

1959～1997 年の 38 年間に、はまぐみ小児療育センターで治療を受けた 31 例の骨形成不全症の中で成人に達した症例は 26 例で、男性 17、女性 9 例であった。経過観察時の平均年齢は 36 歳(22～55 歳)で Sillence 分類で I 型が 2 例, III型が 5 例、遺伝学的な関連性のない分類不能が 19 例であった。初回骨折年齢は新生時すでに骨折のあるものが 7 例, 1 歳未満が 12 例, 1 歳代が 3 例, 2 歳

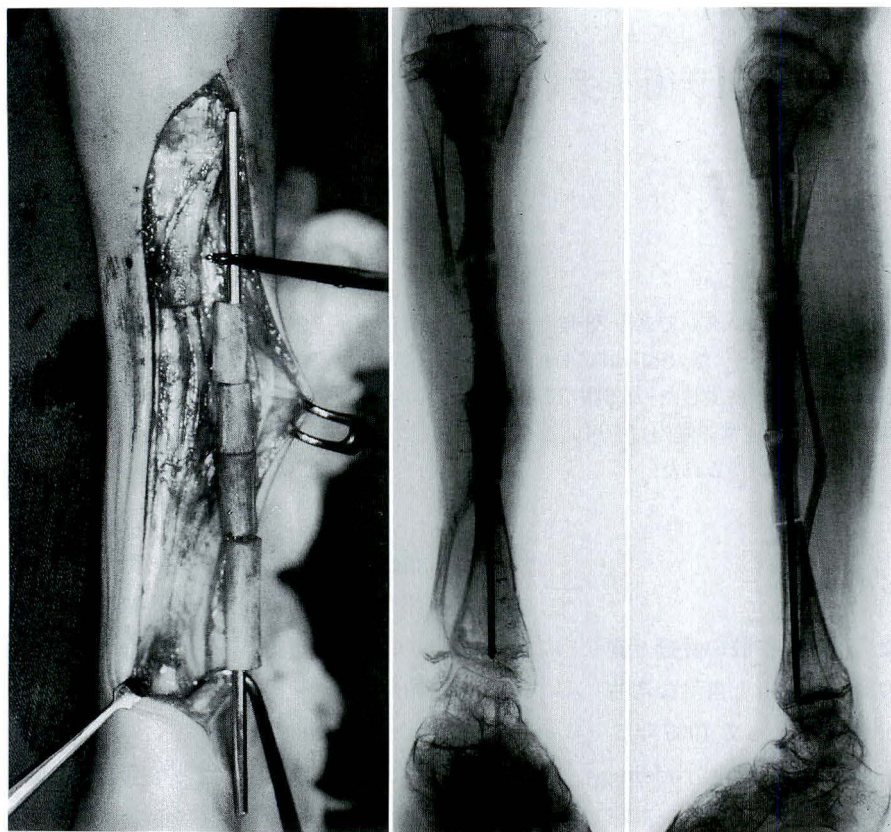
代が 2 例, 3 歳代が 2 例で多くが 1 歳までの間に大腿骨、下腿骨、上腕骨、前腕骨に骨折を起こしていた。

分節骨切り術を受けた症例は 21 例で初回手術の平均年齢は 8 歳(4～14 歳)であった。

昭和 50 年台の初頭までは、学童に達してはまぐみ小児療育センターに入園してから手術が行われたが、その後は学童前においても数例手術が行われた。

Sofield の分節骨切り術は弯曲のある骨幹部を 2～4 個の分節とし髄腔を新たに作製し、そこにキュルシュナー鋼線あるいは細めの Küntscher 釘を通して近位、遠位の断端の位置を乗松らが報告した部位⁴⁾に固定した。ギプス固定は大腿骨では hip spica とし、下腿骨では長下肢ギプスとして 3～4 週間巻き、仮骨の出現を待ってギプス副子をさらに 2～4 週間あて、体重負荷にはその後補装具を装着させた。骨成長に伴って髄内釘が相対的に短縮し骨折の危険性があったり、すでに骨折を起こした場合には再び分節骨切り術を行った。平均手術回数は大腿骨が 2.8 回、胫骨が 1.5 回であり、上腕骨は 2 例に対して行っているが、再手術はなされていない。

Key words : osteogenesis imperfecta(骨形成不全症), segmentation and rodding osteotomy(分節骨切り術), intramedullary nail(髄内釘), telescoping nail(伸張性髄内釘), long-term follow-up(長期経過観察)
連絡先: 〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸 1750-1 香川医科大学整形外科 乗松尋道 電話(087)891-2193
受付日: 平成 10 年 2 月 2 日



a|b

図 1.
11 歳女性
a : 右鎖骨の分節切り術
2.4 mm 径のキルシュナー鋼線を使用して分節した骨片を固定、接合した
b : 同、術後1か月のX線像
鋼線の両端は骨端線の中央に接している。すでに仮骨は加重に十分である

結 果

1 例は交通事故で死亡し、ほか 25 例全員に直接経過観察を行った。平均経過観察期間は 29.2 年であった。偽関節は 1 例(女性 45 歳)の大腿骨に発生していたが、両松葉杖にて歩行していた。手術を受けた 40 大腿骨、16 脛骨、2 上腕骨の内大腿骨で 10、脛骨で 5、上腕骨 2 個が抜釘を受けていた。成人に達した以後の骨折は 7 例に生じていて、大腿骨 4 例、脛骨 3 例であった。最終骨折年齢を図 2 で示したが、多くが 10 歳台の思春期、青年期におこっていた。1 例(現在 36 歳、家庭の主婦)に 29 歳時髓内釘の抜釘後大腿骨骨折があったが、他の 6 例は大腿骨、脛骨の髓内釘断端部に骨変形が段々と生じ、そこに骨折が発生した。移動能力は図 3 で示すように寝たきり 1 例、車椅子 8 例、杖、装具を用いての歩行が 7 例、全くの自立歩行が 10 例で

あった。職業は表 1 でしめすように、女性と男性では異なるが、職なく家庭にいるものは 6 例(23%)で、寝たきり、車椅子移動が多かった。女性の 9 例中 3 例が主婦で独歩であった。何らかの職業をもっているものが 12 例(46%)で、内 10 例は独歩であった。大学生は男女各 2 例づつ 4 例で内 2 例が独歩、2 例が車椅子であった。

考 察

本邦でも Sofield の発表後間もなく原法による手術が行われ 1963 年花北ら²⁾、1967 年佐藤ら⁵⁾によって本邦での結果が始めて報告された。この当時は伸縮性のないキルシュナー鋼線などが用いられたが、1970 年代後半頃より伸縮性のある telescoping nail¹⁾が術後の変形予防、手術回数の減少を目的に用いられるようになった。本研究は初期の伸縮性のない髓内釘使用による結果をまとめた

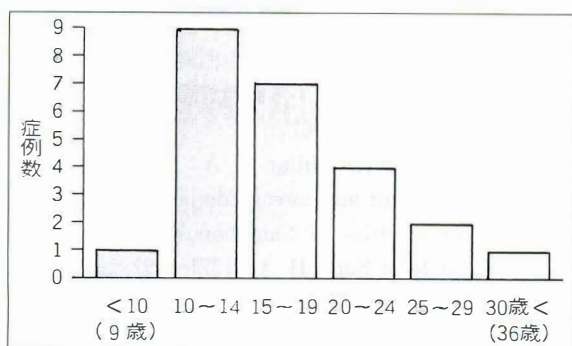


図 2. 最終骨折年齢

10~14 歳が多いが、20 歳以降にも 7 例骨折している

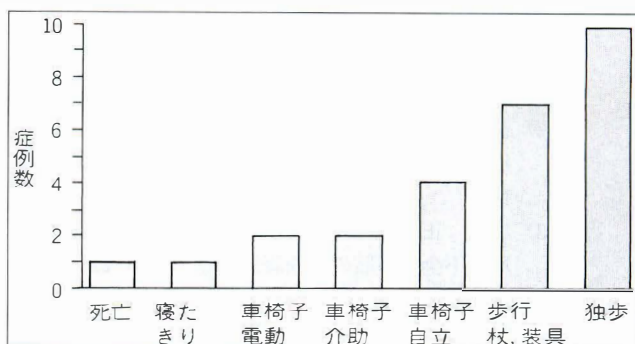


図 3. 調査時の移動能力

自立した歩行が 17 例に認められた

ものであるが、平均的に大腿骨の手術回数は 2.8 回、脛骨は 1.5 回と多くはなく、telescoping nail でなくとも良好な成績が残せる事を示している。骨折の好発部位は髓内釘両端の骨変形が生じた部分の事が多い。特に大腿骨近位端で髓内釘が大転子からはずれてくると必ず内反股となり弯曲変形が増強し骨折をまねく。いずれにしても髓内釘両端の位置を正確に設定する必要がある。即ち、大腿骨の近位端では大転子の内側に、遠位端では骨端線を越して骨端部の中央に、脛骨では近位端、遠位端ともに骨端線を越して骨端部の中央に髓内釘の先端を固定せねばならない。

本疾患は成長期の後半では骨密度が増加して来るので、髓内釘の留置が不必要な、抜釘しても骨折を起こさない症例もあるが、数回の骨折、骨切り術などの繰り返しで骨硬化が生じていたり、骨変形があると骨折がおこり易いので抜釘には注意が必要である。

本疾患では知的な障害を合併しないので、移動能力を獲得維持させ、より高いレベルの職業を持たせる事を治療の最終目標とすべきである。本研究の症例中にもコンピューターショップなどを経営している症例が 3 例あり(男性の 17%)、また女性でも結婚して主婦になっている症例が 3 例(女性の 33%)で、いずれの症例も独歩であった。

表 1. 最終調査時の職業

女性(9)	
主婦	3 例(全て独歩)
事務職	2 例(独歩 1, 車椅子 1)
大学生	2 例(独歩 1, 車椅子 1)
家庭	1 例(車椅子 1)
死亡	1 例(交通事故)
男性(17)	
会社員	5 例(独歩 4, 車椅子 1)
会社経営	3 例(コンピューター関連) (独歩 3)
歯科技工士	1 例(独歩)
農業	1 例(独歩)
大学生	2 例(独歩 1, 車椅子 1)
職なし	5 例(独歩 1, 車椅子 3, 寝たきり 1)

結 語

はまぐみ小児療育センターで過去 38 年間に経験した骨形成不全症 31 例中成人に達した症例 26 例に対して経過観察を行った。成人した後の骨折は 7 例に生じていて、抜釘直後が 1 例、髓内釘両端の骨変形によると考えられるものが 6 例あった。

17 例(65%)が歩行していて、社会的に自立している症例が 19 例(75%)と多かった。

文 献

- 1) Bailey R W, Dubow H I: Evolution of the concept of an extensible nail accommodating

to normal longitudinal bone growth : clinical considerations and implications, Clin Orthop **159** : 157-170, 1981.

- 2) 花北良臣, 新宮彦助, 池内 武 : 先天性骨系統疾患の手術的治療, 整形外科 **14** : 1011-1034, 1963.
- 3) 加藤 正, 佐藤舜也, 田中稲実ほか : 先天性骨形成不全症下肢の手術経過, 整形外科 **22** : 98-103, 1971
- 4) 乗松尋道, 倉田久介 : 骨形成不全症 16 例の手術

経験, 東北整災紀要 **18** : 17-29, 1975.

- 5) 佐藤舜也, 加藤 正, 田中稲実ほか : 骨形成不全症変形下肢に対する髓内釘固定法, 東北整災紀要 **11** : 1-6, 1967.
- 6) Sofield H A, Millar E A : Fragmentation, realignment and intramedullary rod fixation of deformities of long bones in children, J Bone Joint Surg **41-A** : 1371-1391, 1959.

Abstract

Adult Patients with Osteogenesis Imperfecta Treated by Segmentation and Rodding Osteotomies in Childhood

Hiromichi Norimatsu, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Kagawa Medical University

We treated 31 patients of osteogenesis imperfecta by the Sofield procedure at Hamagumi Crippled Children's Medical Center between 1959 and 1997. We here examine residual deformities, frequency of fractures, and locomotive ability of the 26 patients (17 men and 9 women) who reached adulthood. The mean age of the patients at the most recent evaluation was 36 years. Frequency of operation was 2.8 times on the femur, 1.5 times on the tibia, and 1.0 time on the humerus per patient. One femoral shaft fracture occurred just after the removal of the nail from a 34-year-old women, and other fractures(three femora, and three tibias)were from bony deformities at the end of the nail. Eight patients used wheelchairs, seven patients walked with cane or brace(or both), and 10 patients walked without a cane or brace. Four subjects were college students, 17 subjects were gainfully employed, and three subjects were housewives. The Sofield procedure is useful for patients with osteogenesis imperfecta in promoting better locomotion and quality of life.

A-cast 型装具と改良型 pogo-stick 装具による ペルテス病の治療成績

京都府立舞鶴こども療育センター整形外科

張 京・宇 田 憲 司

京都府立医科大学整形外科教室

金 郁 喆・久 保 俊 一・平 澤 泰 介

京都第二赤十字病院整形外科

日下部 虎 夫

要 旨 A-cast 型装具と改良型 pogo-stick 装具による治療を行い、初期治癒に至ったペルテス病 40 患児 44 股に対して X 線学的評価を行った。A-cast 型装具による治療は 29 例 33 股、改良型 pogo-stick 装具による治療は 11 例 11 股で、X 線学的評価は Mose 法, acetabular head index, articulo-trochanteric distance および補助的評価として Stulberg の分類を用いた。A-cast 型装具は長期の入院治療を要したが、良好な成績を示し、他の装具治療による経過不良例、年長児発症例に対して有効であった。改良型 pogo-stick 装具は ADL の改善と入院期間の短縮をもたらしたが、成績不良症例が多かった。

はじめに

近年、ペルテス病の治療は containment 療法が主流となり、各種装具が考案されている。一般に unilateral hip orthosis は立位・歩行時における良好な大腿骨頭の containment を得るのに苦慮することが多く、安定した装具による肢位の管理にも問題を抱えている。

A-cast 型装具による治療は ADL 制限が強く、長期の入院生活を余儀なくされる反面、罹患骨頭の containment が十分であり、立位・歩行時での安定した装具による肢位を得ることができる。一方、unilateral hip orthosis の 1 つである改良型 pogo-stick 装具は Tachdjian 装具に比べ、歩行中に大きい外転角度を得ることが可能であり¹⁾、containment 獲得と相反する課題である ADL 上の

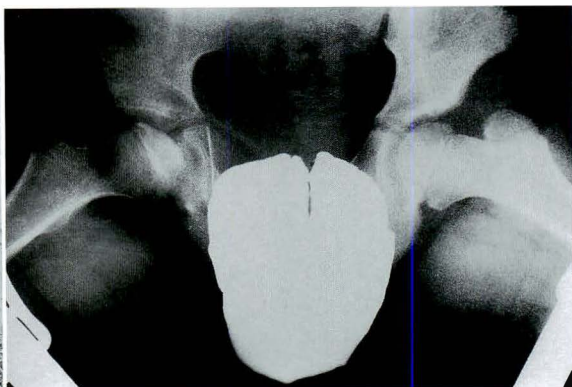
支障が少ない。今回、我々は両装具による治療を行い、初期治癒に至ったペルテス病患児に対して X 線学的評価を行ったので報告する。

対 象

A-cast 型装具治療群(以下 A 群)は 1979～1996 年までに肢体不自由児施設、舞鶴こども療育センターで入院治療を行った 29 例 33 股(両側 4 例、他の装具治療後に A-cast 型装具治療を行った症例 8 例を含む)である。改良型 pogo-stick 装具治療群(以下 P 群)は 1993～1996 年に治療を行った 11 例 11 股で、10 例が京都府立医科大学附属病院、1 例は舞鶴こども療育センターの症例である。症例の内訳は A 群男児 26 例、女児 3 例、P 群男児 9 例、女児 2 例、発症年齢は A 群平均 7 歳 5 か月(4 歳 7 か月～9 歳 11 か月)、P 群平均 6 歳 3 か月(5 歳

Key words : Perthes' disease(ペルテス病), conservative treatment(保存療法), abduction weight bearing orthosis (A-cast 型装具), modified pogo-stick brace(改良型 pogo-stick 装具)

連絡先 : 〒 625-0080 京都府舞鶴市北吸 京都府立舞鶴こども療育センター整形外科 張 京 電話(0773)63-4865
受付日 : 平成 10 年 2 月 2 日



a|c
b|

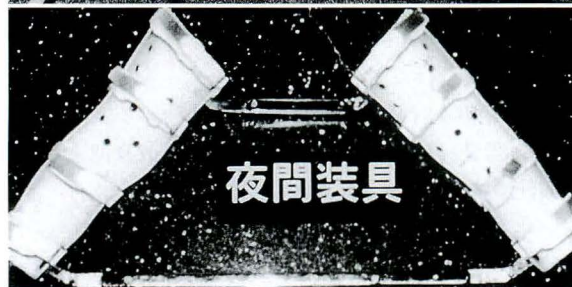


図 1.

- a : A-cast 型装具
- b : Batchelor 型股関節装具
- c : A-cast 型装具立位 X 線像, 両側大腿骨頭の良好な containment が得られている



a|b

図 2.

- a : 改良型 pogo-stick 装具
- b : 装具立位 X 線像
座骨支持免除, 患側大腿骨頭の良好な containment が得られている

～10 歳 1 か月), 発症から装具装着までの期間は A 群 2～26 か月, P 群 2～8 か月, 装具装着期間は A 群平均 27 か月, P 群平均 23 か月であった。A 群は装具治療期間中, 全例入院治療を行い, 就寝時は Batchelor 型股関節装具を装用した(図1, 2)。

方 法

X 線学的評価は Mose 法, acetabular head index (以下 AHI), articulo-trochanteric dis-

tance (以下 ATD) および Stulberg の分類²⁾を用いた。Stulberg 分類については全例股臼 Y 軟骨が骨性癒合をしていないため, Sharp 角を考慮せずに評価を行った。

結 果

Mose 法は A 群で good 26 股, fair 6 股, poor 1 股, P 群で good 3 股, fair 5 股, poor 3 股(表 1)。AHI は A 群で good 25 股, fair 7 股, poor 1 股,

表 1. Mose 法

	A-orthosis (n=33)	PS (n=11)
good	26	3
fair	6	5
poor	1	3

good : no difference (1 mm >) fair : (2 mm ≥) poor : (2 mm <) PS : modified pogo-stick brace

表 2. AHI

	A-orthosis (n=33)	PS (n=11)
good	25	3
fair	7	5
poor	1	3

good : 75% ≤ fair : 75 >, 65 ≤ poor : 65 > PS : modified pogo-stick brace

表 3. ATD

	A-orthosis (n=33)	PS (n=11)
15 mm ≤ ~	21	10
5 mm ≤ ~ < 15 mm	11	1
5 mm >	1	0

PS : modified pogo-stick brace

表 4. Stulberg's classification

class	A-orthosis (n=33)	PS (n=11)
I	12	1
II	20	4
III	1	5
IV	0	1
V	0	0

PS : modified pogo-stick brace

P 群で good 3 股, fair 5 股, poor 3 股 (表 2), ATD 15 mm 以上は A 群 21 股, P 群 10 股であった (表 3). Stulberg の分類で評価すると A 群で I 型 12 股, II 型 20 股, III 型 1 股, P 群で I 型 1 股, II 型 4 股, III 型 5 股, IV 型 1 股であった (表 4).

症例供覧

1. 症例 1. 発症 8 歳 5 か月, Catterall 分類 III 型の左ペルテス病男児

他医で Tachdjian 装具にて通院治療を行ったが, 装着不良となり 10 歳 2 か月時に来院した. 初診時, 肥満度 30%, 病期はすでに修復期であった. 左大腿骨頭における teardrop distance は 4 mm 健側より大きく, 軽度 hinge abduction を呈していた. A-cast 型装具を 21 か月装着し, 初期治癒時 Mose 法は good, AHI は 79% (健側 80%), ATD は 12 mm (健側 16 mm), Stulberg 分類は class II であった (図 3).

2. 症例 2. 発症 6 歳 5 か月, Catterall 分類 III 型の右ペルテス病女児

発症から 8 か月で改良型 pogo-stick 装具によ

る治療を行った. 装着期間は 25 か月で初期治癒時 Mose 法は fair, AHI は 76% (健側 88%), ATD 19 mm (健側 17 mm), Stulberg 分類は class II であった (図 4).

考 察

ペルテス病の containment 療法の中で, A-cast 型装具治療は ADL 制限が強く, 長期の入院を必要とする. 養護学校が併設されている当施設では入院治療による確実な装具による肢位の管理が可能である. また, 両側罹患例にはよい適応であり (2 症例が A-cast 型装具治療期間中に対側が発症), さらに夜間の股関節外転装具の併用による徹底した管理を行っている. 今回, 成績不良が予測された年長発症児, 他の医療機関から紹介を受けた装具の装着が不確実な症例, 病期後半に至った症例に対しても A-cast 型装具治療で良好な成績を収めることができた.

我々の A-cast 型装具の治療期間は田村らの報告³⁾に比べ長期におよぶ. 従来, 保存治療の限界とみなされ装具治療を終了した成績不良例や, 手術

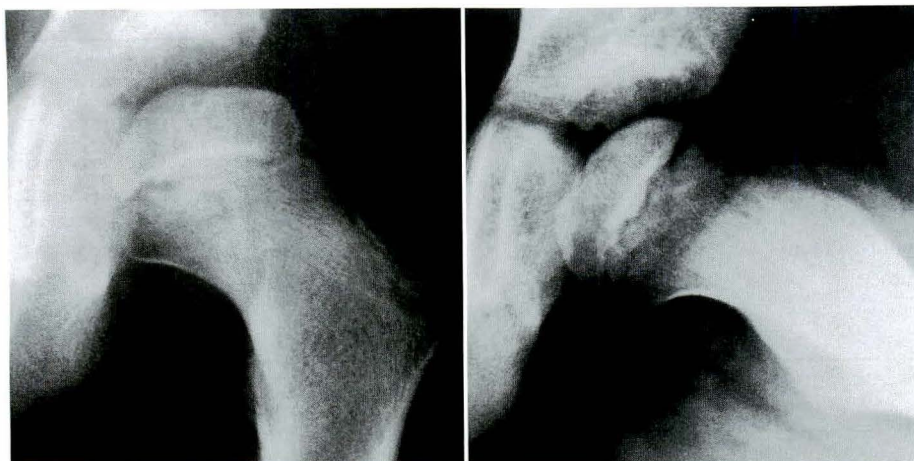
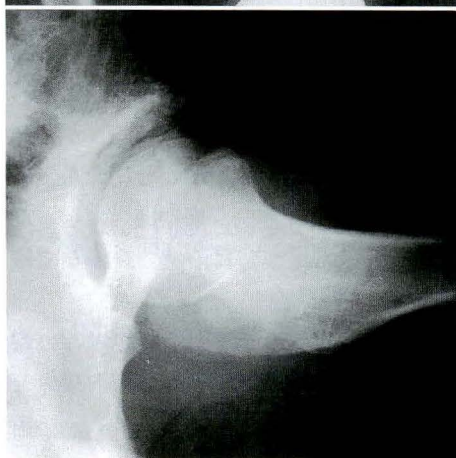


図 3.
症例 1
a. 前医初診時(8 歳 5 か月)



①③
②

b.
① 紹介時(10 歳 2 か月) 骨頭の変形と亜脱臼を認める
②③ A-cast 型装具治療 6 か月後(10 歳 10 か月) 骨頭
形状の改善と亜脱臼の改善を認める



c. 初期治癒時(12 歳)

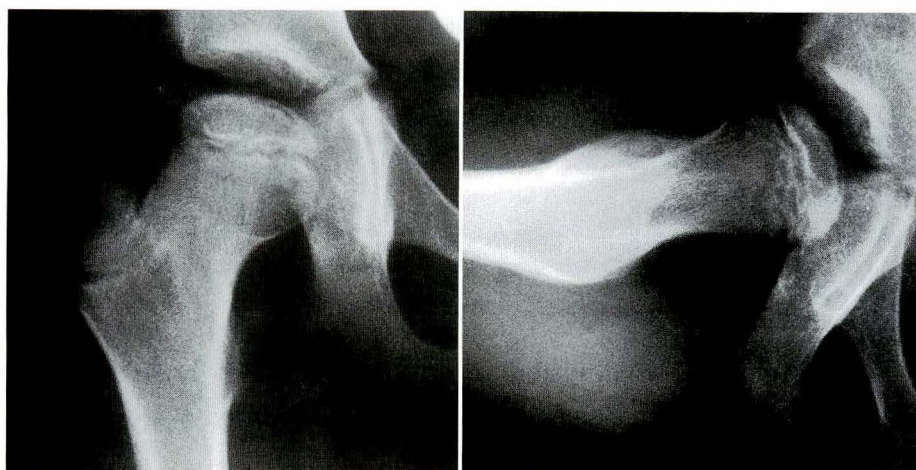


d. 14 歳 9 か月. Mose 法 : good, teardrop distance : 10 mm (健側 11 mm), AHI : 79% (健側 81%), ATD : 9 mm (健側 14 mm), Stulberg 分類 : class II

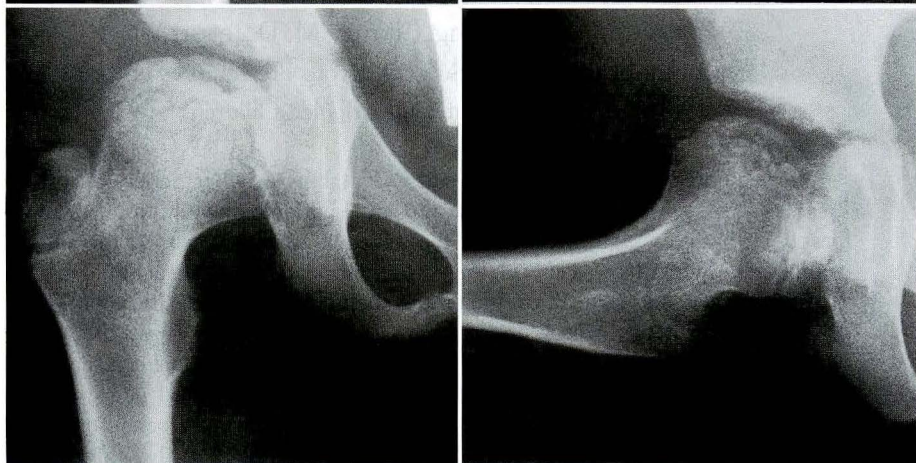
図 3. 症例 1

図 4.
症例 2

a. 初診時 (7 歳 1
か月)



b. 9 歳 2 か月 (初
期治癒時)



c. 10 歳 11 か月. Mose 法 : fair, teardrop distance : 7 mm (健側 7 mm), AHI : 79% (健側 88%), ATD : 19 mm (健側 19 mm), Stulberg 分類 : class II

治療を選択された症例の中には適切な containment 療法の継続による骨頭修復の余地を残しているものがあると推測される。したがって、A-cast 型装具による治療は病期の後半においても、他の装具より罹患骨頭の生物学的な可塑性に期待できる簡便かつ確実な方法であると考えられる。改良型 pogo-stick 装具は ADL 制限の改善と入院期間の短縮をもたらしたが、成績不良例が多く、今後は装具による肢位の管理を徹底し、本装具の適応症例の検討を厳密に行う必要がある。

まとめ

- 1) A-cast 型装具と改良型 pogo-stick 装具による治療を行い、初期治癒に至ったペルテス病の X 線学的評価を報告した。
- 2) A-cast 型装具は長期の入院治療を要した

Abstract

Radiological Evaluation of Perthes' Disease Treated by an Abduction Weight Bearing Orthosis or a Modified Pogo-Stick Brace

Kyung Chang, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kyoto Prefectural Maizuru Rehabilitation
Center for Crippled Children

We evaluated the radiological results of 44 hips in 40 patients (35 boys and 5 girls) with Perthes' disease treated with an A-orthosis (29 patients and 33 hips) or a modified pogo-stick brace (11 patients and 11 hips) at the time of primary healing. Results were evaluated radiologically by Mose's criteria, the acetabular head index, the articulo-trochanteric distance, and Stulberg's class criteria excluding the acetabular angle. Of the 29 patients treated with the A-orthosis, results by Mose's criteria were good in 26 (79%) patients, the acetabular head index was rated good in 25 (76%) patients, and the articulo-trochanteric distance was 15 mm or more in 21 (64%) patients. Of the 11 patients treated with a modified pogo-stick brace, results by Mose's criteria were good in 3 (27%) patients, and the articulo-trochanteric distance was 15 mm or more in 10 (91%) patients. By Stulberg's class criteria, 12 of the 33 hips treated with the A-orthosis were in class I, 20 hips were in class II, and one hip was in class III; one of the 11 hips treated with a modified pogo-stick brace was in class I, 4 hips were in class II, 5 hips were in class III, and one hip was in class IV. Indications for use of the A-orthosis for children with Perthes' disease are age of at least 8 years at onset and also a late stage of Perthes' disease with other conservative treatment already tried.

が、安定した確実な肢位の管理が可能であり、他の装具治療による経過不良症例、病期の後半に至った症例に対して良好な治療成績を示した。

- 3) 改良型 pogo-stick 装具は ADL 制限の改善と入院期間の短縮をもたらしたが A-cast 型装具と比べ成績不良例が多かった。

文 献

- 1) 金 郁喆, 久保俊一, 平澤泰介ほか: ペルテス病における Tachdjian 装具と pogo-stick 改良型の比較. 日小整会誌 4: 275-279, 1995.
- 2) Stulberg S D, Cooperman D R, Wallenstein R: The natural history of Legg-Calvé-Perthes disease. J Bone Joint Surg 63-A: 1095-1108, 1981.
- 3) 田村 清, 二見 徹, 小林雅彦ほか: A-cast 変法とその限界. 日小整会誌 3: 157-163, 1993.

大腿骨頭すべり症に対する骨頭下頸部骨切り術

国立小児病院整形外科

坂 巻 豊 教・下 村 哲 史・斉 藤 治 和・望 月 竜 太

慶應義塾大学整形外科学教室

柳 本 繁・吉 田 宏

要 旨 すべり度が 60° を超える高度大腿骨頭すべり症に対し、1991年以來行ってきた頸部弓状骨切り術の成績、手技上の要点につき言及する。症例数は男性6例、(10~24歳)すべり度は $60\sim 90^\circ$ までである。Southwick らによる成績評価は優4例、良、不可各1例である。不可の1例は術後1年で完全な骨頭壊死に至った症例である。頸部近位部での弓状骨切りの長所は、すべり部に近い部位での骨切りのため矯正効果に優れること、骨端軟骨板を露呈しないこと、および術中に矯正角度を自由に決定できることなどである。当初、頸部短縮を防止する効果もねらったが全例に短縮を来しており、予想通りではなかった。

すべり度が 60° を越える大腿骨頭すべり症(以下「すべり症」)に対してはSouthwick, Imhäuser 法に代表される転子間骨切り術は困難であり、関節内であれば頸部近位部での骨切り術、関節外であれば大腿骨頭回転骨切り術かKramer 法(高度の場合は両者の合併)が勧められる。筆者はすべり部に可及的近い部位の方が矯正度に優れること、大腿骨近位部の形態が変わらないこと、の2点より骨頭下頸部骨切り術を第一選択としている。本稿では成績ならびに手技上の留意点につき述べる。

症例・調査方法

慶應義塾大学病院整形外科においてすべり度 60° 以上の大腿骨頭すべり症に対し骨頭下頸部骨切り術を行った6例6股を調査対象とした。1例(24歳)が汎下垂体機能低下症であるが他の5例(10歳1例、11歳2例、13歳2例)は内分泌学的異常を有しない。後方すべり度は 60° 、 70° 各2例、

80° 、 90° 各1例である。成績評価はSouthwick らに準じ優、良、可、不可に分類した。

手術方法

Acute on chronic type の場合 : hump を形成している新生仮骨を切除後に徒手整復を試みる。通常、多少の可動性は存在するものの十分な整復位を得るには至らない。すべり部での可動性が比較的良好な場合はFish 法に紹介された骨切除をなるべく小範囲にとどめるような方針で行い内固定を行った。一方、可動性に乏しい場合は次項(chronic type)の方法を施行した。

Chronic type の場合 : neck hump を形成している仮骨を除去し大腿骨頸部とすべり部を確認後、頸部骨幹端最遠位部より5~7 mm の部位において骨切除を行うことなく田川式彎曲ノミを用いてドーム状骨切りを行った(図1)。頸部全面には1, 8 mm キルシュナー鋼線を用いて多数の小孔をあけ骨切りのスタートが円滑にいくようにす

Key words : slipped capital femoral epiphysis(大腿骨頭すべり症), osteotomy(骨切り術), hip joint(股関節), surgery(手術)

連絡先 : 〒154-0004 東京都世田谷区太子堂 3-35-31 国立小児病院整形外科 坂巻豊教 電話(03)3414-8121
受付日 : 平成10年2月9日

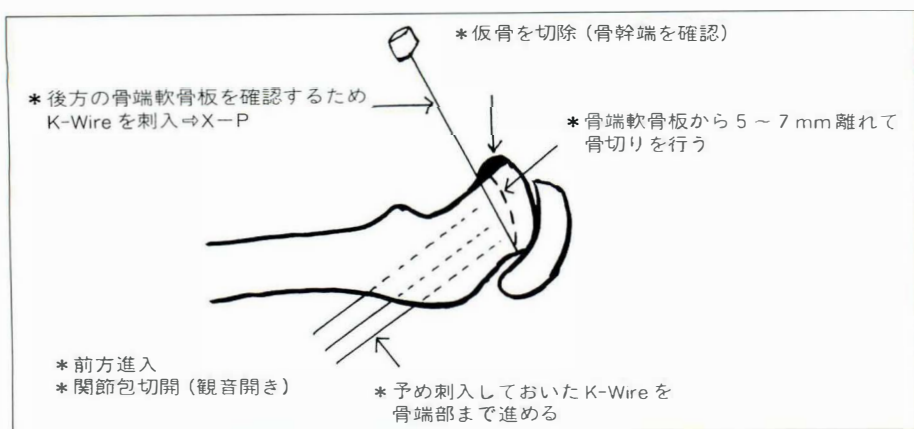


図 1. 手術法

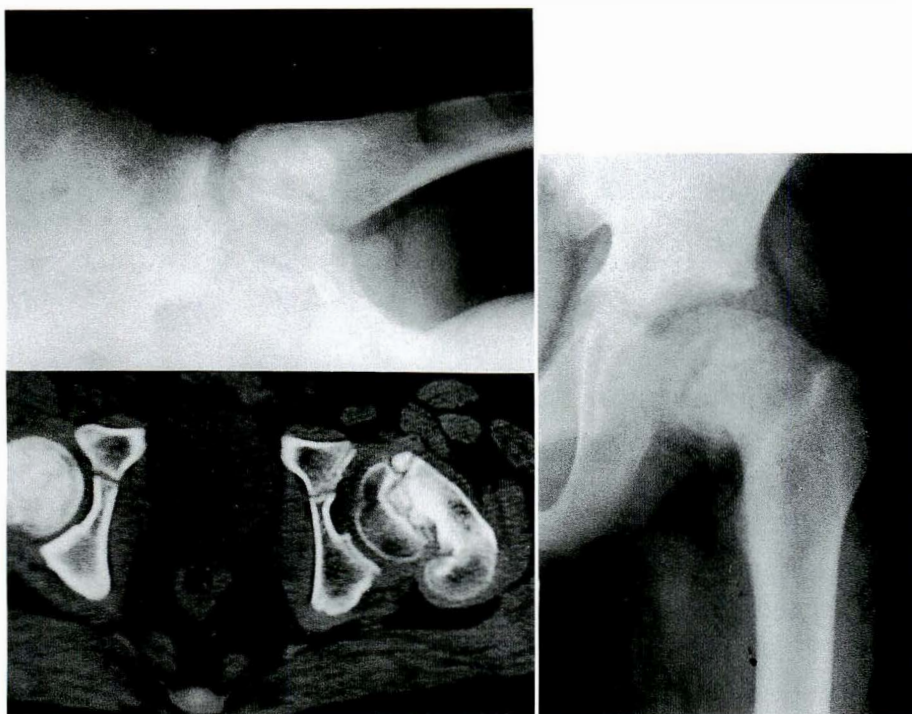


図 2.
a. 10 歳, 男子, 後
方すべり 80°

る。骨切りの最終到達目標は骨端軟骨板の後方部分とし、ここにキルシュナー鋼線を通してX線撮影を行い位置を確認しておく。頸部側面へのホームマン鉤の挿入、およびすべった骨端部を動かそうとすることは栄養血管損傷の危険があるので行ってはならない。骨切り完了後は大腿を持ち上げ(股関節屈曲)あらかじめ大転子下より刺入しておいた鋼線を骨端部に進める。

結 果

1. 成績

優 4 例, 良 1 例, 不可 1 例であった。不可は術

後まもなく骨頭壊死を来し 1 年後には完全な骨頭圧潰に至った例である。優・良の 5 例は疼痛・関節症変化はなかったが、軽度の可動域の制限を有しており、良の例は内旋が不能であったことに加え屈曲が 110°に制限されていたことによるものである。

2. 症例提示(10 歳・男子・chronic type)

後方すべり度 80°(図 2-a), 前方進入で達したところすべり部と見られる部位には多量の仮骨が形成されており(Neck hump)可動性は全く見られなかった。骨端軟骨板から 5~7 mm 遠位部より田川式弯曲ノミを用いてドーム状骨切りを行っ

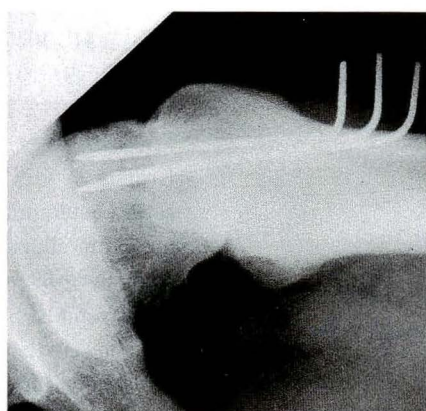
図 2.

b. 手術直後
矯正状態、骨切り部の
整合、ともに良好



c. 4 年後

矯正状態良好で、頸部短縮は
認められるものの骨頭変形・
壊死の徴候は全くみられない



た。両骨片が内外方向にずれないように指で押さえつつ末梢側すなわち大腿部を持ち上げて整復を行った。矯正状態・骨切り部の整合ともに良好であった(図 2-b)。現在 4 年を経過しているが、軽度の頸部短縮を認める以外は問題点はなく良好である(図 2-c)。

3. 頸部短縮

筆者の手術法のポイントの 1 つは頸部短縮を来さないようにするためドーム状に骨切りを行う点である。しかし現実には hump 部分を切除したり、骨端軟骨板の成長障害のためとみられる頸部短縮が見られる。手術直後に 8~20 mm(平均 8, 8 mm)、その後に 0~8 mm の短縮が発生した(表 1)。

表 1. 頸部短縮

症例 No	手術直後の 短縮	短縮の増加(mm)			
		1 年後	2 年後	3 年後	4 年後
1	8 mm	3	3		
2	10	6	6		
3	12	0	3	7	
4	15	5		8	
5	15	(壊死例)			
6	20		0		7

考 察

すべり度が 60°をこえる症例に対しては転子間骨切り術は無理であり、関節内骨切り術(Dunn, Fish), Kramer 法⁵⁾, 大腿骨頭回転骨切り術

(Kramer 法との組み合わせることもあり)などがある。関節内骨切り術には運命的に骨頭栄養血管損傷の危険が伴うが、すべりに最も近い部位で矯正を行うため高度すべりには甚だ有利である³⁾⁶⁾。加えて大腿骨近位部の形態を変えない利点も有する。Fish²⁾の提唱した方式はすべり部の正確な整復の点では優れていると考えられるが、骨端を裸にしてしまう危惧がある。Dunn¹⁾の術式は理論は明快であるが後方の突出した骨の切除そのものが栄養血管に障害を及ぼす可能性がある。筆者の方式は頸部～骨頭(骨端)の血行温存を重視する点から、骨頭(骨端)の底面および頸部の周囲を露呈せず、しかも頸部短縮を最小限にとどめる目的でドーム状骨切りとした点が主眼点である。北⁴⁾が述べているようにすべった状態では superior retinacular artery は短縮して posterior column branch から鋭角に分岐している。頸部遠位部での骨切りはこの鋭角分岐を改善する上でも有利であると考えている。

結 語

- 1) すべり度が 60°を越える高度大腿骨頭すべり症に対して施行した骨頭下頸部骨切り術につき手技上の工夫・注意点、成績を述べた。
- 2) 骨切りの出発点・早終到達部位の確認および

頸部周囲(後方を含めて)の血管に対する配慮が重要である。

- 3) 本法はすべりに最も近い部位での骨切りであるため、矯正効率が良く、大腿骨近位部の形態を変えない長所を有する。

文 献

- 1) Dunn D M, Angel J C : Replacement of the femoral head by open operation in severe adolescent slipping of the upper femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **60-B** : 394-403, 1978.
- 2) Fish J B : Cuneiform osteotomy of the femoral neck in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **66-A** : 1153-1168, 1984.
- 3) 石井良章 : 大腿骨頭すべり症の診断と治療. 日整会誌 **64** : 1025-1036, 1990.
- 4) 北 純, 森戸伸吾, 前田慎吾ほか : 大腿骨頭すべり症における徒手整復術・骨頭下頸部骨切り術の適応と手技. 整・災外 **38** : 631-638, 1995.
- 5) Kramer W G, Craig W A, Noel S : Compensating osteotomy at the base of the femoral neck for slipped capital epiphysis. J Bone Joint Surg **58-A** : 796-800, 1976.
- 6) Nishiyama K, Sakamaki T, Ishii Y : Follow-up study of the subcapital wedge osteotomy for severe chronic slipped capital femoral epiphysis. J Pediatr Orthop **9** : 412-416, 1989.

Abstract

Subcapital Femoral Neck Osteotomy for Patients with Slipped Capital Femoral Epiphysis

Toyonori Sakamaki, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, National Children's Hospital

Since 1991, we have done subcapital curved osteotomy for six patients with a severe case of slipped capital femoral epiphysis. The posterior tilt was from 60° to 90°. All patients were male, and ages were from 10 to 24 years old. Results were evaluated by the criteria of Southwick et al. Results were excellent in four patients, and poor in one patient. The Cause of the poor results was aseptic necrosis. Subcapital curved osteotomy has three advantages. First, reduction is satisfactory because the osteotomy can be done close to the epiphyseal plate. Second, the epiphyseal cartilage is not exposed. Third, the correction angle can be decided during the operation.

ポリオ，脳性麻痺における装具装着状況について

桑名市民病院整形外科

半 田 忠 洋・畠 中 節 夫・加 藤 明

三重県立草の実学園整形外科

西 山 正 紀・二 井 英 二

要 旨 ポリオ，脳性麻痺において機能訓練および装具療法は機能障害，能力低下を補うために欠かせない重要な手段である。

今回，当施設に入院加療し，装具装着にて退院したポリオおよび痙直型両麻痺の脳性麻痺（以下CP）に対して，退院後の装具の使用状況と日常生活や身体機能などとの関連について郵送式アンケート調査を行った。

その結果，装具継続には，運動量が多くても破損しにくく，かつ軽量で装着しやすいことが望まれており，処方の際には患者の退院後の生活環境，装具の種類，発達段階における課題を充分考慮し装着，除去時において医師は総合的に判断して処方と評価を行うべきである。

はじめに

ポリオ，脳性麻痺において機能訓練および装具療法は保存療法として重要である。我々は，当施設にてポリオ，脳性麻痺の診断にて入院加療し，装具を装着して退院した165人に対して退院後の装具使用状況，装具装着期間，装具除去後の状態などに関して郵送式アンケート調査を行い若干の知見を得たので報告する。

対象および方法

1962～1994年までの33年間に入院し（手術症例を含む）装具を装着して退院した後，郵送式アンケート調査にて有効回答を得た男性79人，女性86人，合計165人を対象とした。

年齢は10～54歳，平均33歳，在院期間5か月～14年，平均3年8か月であった（表1）。

調査内容は，退院後，現在に至るまで装具を使

用していた群（以下継続群）と中止した群（以下中止群）に分類し，各群に関して退院後の移動能力，使用装具の種類に関し比較検討した。また，中止群に関しては，中止に至るまでの期間，中止の理由，中止の理由別による中止後の経過を調査した。

なお，調査時の移動能力は，独歩93人，杖・車椅子移動61人，全介助5人，その他6人であった。

結 果

1) 調査時の装具使用状況は，ポリオ継続群63%，中止群37%，CP継続群23.1%，中止群76.9%でポリオ4割，CPで7割以上の人が装具の使用を退院後中止していた（表2）。

2) 中止に至るまでの期間は，ポリオでは1年以内27.8%，2～5年33.3%，6年以上22.2%，不明16.7%であり，CPでは1年以内38.9%，2～5年21.1%，6年以上5.6%，不明34.4%であり，CPでは退院後1年以内に装具使用を中止する人が多

Key words : polio(ポリオ)，cerebral palsy(脳性麻痺)，orthosis(装具)

連絡先：〒511-0819 三重県桑名市北別所435 桑名市民病院整形外科 半田忠洋 電話(0594)22-7111

受付日：平成10年2月3日

表 1. 対象および方法

・性別	
男性 79 人・女性 86 人	合計 165 人
	(ポリオ 48 人, CP 117 人)
・年齢	
10～54 歳	平均 33 歳
・在院期間	
5 か月～14 年	平均 3 年 8 か月
(郵送式アンケート調査による)	

表 4. 使用装具の種類

	ポリオ	CP
継続群		
プラスチック短下肢装具	14%	38.9%
支柱付短下肢装具	18%	27.8%
長下肢装具	68%	19.4%
その他	0%	13.9%
中止群		
プラスチック短下肢装具	0%	13.7%
支柱付短下肢装具	61%	69.6%
長下肢装具	22%	9.8%
その他	17%	6.9%

表 2. 装具使用状況

	ポリオ	CP
継続群	63%	23.1%
中止群	37%	76.9%

表 3. 中止に至るまでの期間

	ポリオ	CP
1 年以内	27.8%	38.9%
2～5 年	33.3%	21.1%
6 年以上	22.2%	5.6%
不明	16.7%	34.4%

表 5. 中止群における中止理由

・医師の指示により除去	
ポリオ 27% CP 25.7%	
・医師の指示なくして除去	
ポリオ 73% CP 74.3%	

表 6. 中止後の経過

医師の指示	(+)	(-)
動きやすくなった	31.6%	47.0%
変化なし	26.3%	23.5%
生活しづらくなった	0%	2.0%
変形が強くなった	26.3%	17.6%
その他	15.8%	9.9%

表 7. 装具処方時の注意点

- 1) 退院後の生活環境
- 2) 装具の種類
- 3) 発達段階における課題を考慮
- 4) 装具装着時、除去時における総合的判断

くみられた(表 3)。

3) 使用装具の種類は、継続群では、プラスチック短下肢装具の使用は、ポリオ 14%, CP 38.9%であり、支柱付短下肢装具の使用は、ポリオ 18%, CP 27.8%, 長下肢装具の使用は、ポリオ 68%, CP 19.4%, その他の装具(主に股関節外転装具)の使用は、CP 13.9%である。中止群では、プラスチック短下肢装具の使用は、ポリオ 0%, CP 13.7%, 支柱付短下肢装具の使用は、ポリオ 61%, CP 69.6%, 長下肢装具の使用は、ポリオ 22%, CP 9.8%, その他の装具(主に股関節外転装具)の使用は、ポリオ 17%, CP 6.9%であった。継続群ではポリオは長下肢装具、CP はプラスチック短下肢装具が、中止群ではポリオ、CP とも支柱付短下肢装具が多く認められた(表 4)。

4) 中止群に関しては、医師の指示により除去したのはポリオ 27%, CP 25.7%, 医師の指示なくし

て除去したのはポリオ 73%, CP 74.3%であり、医師の指示なくして除去した人が多く、その理由として、両者とも約 70%の人が成長による装具の不適合、破損を、約 40%の人が生活環境および生活様式にての不一致をあげていた(表 5)。

5) 中止後の経過は、医師の指示による者は、動きやすくなった 31.6%, 変化なし 26.3%, 生活しづらくなった 0%, 変形が強くなった 26.3%, その他 15.8%であった。医師の指示なくして除去した者は、動きやすくなった 47.0%, 変化なし 23.5%, 生活しづらくなった 2.0%, 変形が強くなった 17.6%, その他 9.9%で、装具除去により日常生活に不便を感じた者は少なかった(表 6)。

考 察

ポリオ、CP に対する装具療法の目的はその病態や障害の程度により異なるが、装具療法は患者

の運動発達を促進し、歩行を含めた移動能力を向上し、安定性や持続性を与えることに大きな意義があると考えられている。

Deaver¹⁾は装具療法の適応として、(1)体重支持、(2)変形の予防、(3)変形の矯正、(4)不随意運動のコントロールをあげている。また、Henderson & Lamoreaux²⁾はより生体工学的見地から、(1)体重支持、(2)関節運動のコントロール、(3)身体組織の矯正をあげている。しかし、装具除去の時期、基準については統一見解をみることはできない。

今回、中止群において痙直型両麻痺のCPは76.9%、ポリオは40%に達した。これは、CPにおける装具療法は異常筋緊張による下肢の変形予防、矯正が主目的であるのに対して、ポリオでは、弛緩性麻痺による下肢機能障害の代償および歩行の介助であり、体重支持が主目的であることに起因すると思われる。

今回の調査から装具の継続には、生活環境および生活様式が深く関与していると考えられた。

装具療法においては、運動量が多くても破損し

にくく、かつ軽量で装着しやすいことが重要である。しかし、軽量で活動しやすいものは耐久性に問題があり、また、耐久性の強いものは重量が重く活動性に問題がある。

中止群においてプラスチック短下肢装具より支柱付短下肢装具を中止する割合が多くみられており、装具の継続には耐久性の強いものより軽量で活動しやすい装具が必要であると思われた。

中止の理由別による中止後の経過に関しては、医師の指示により中止した者と自己判断により中止した者との間に大きな差はなく、この点を含め装具処方の際には患者の退院後装具の種類、発達段階における課題を考慮し装具装着時はもちろん除去時において医師は総合的に判断して処方と評価を行うべきであると思われた(表7)。

文 献

- 1) 江口壽榮夫：脳性麻痺．骨・関節・靱帯，3(2) 125-135，1990.
- 2) 加倉井周一，初山泰弘，渡辺英夫：装具治療マニュアル．医歯薬出版社，3-15，1993.

Abstract

Orthosis Use in Poliomyelitis and Cerebral Palsy Patients

Tadahiro Handa, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kuwana Municipal Hospital

Functional training and braces are needed to ameliorate dysfunction or disability in patients with poliomyelitis and cerebral palsy. The use of orthoses and how they affect daily activities and physical functions after hospitalization were studied using a questionnaire sent to 165 patients who used an orthosis for poliomyelitis or cerebral palsy. The 79 men and 86 women averaged 33 years of age. Results showed patients want stronger, lighter-weight, and easier-to attach orthoses to enable them to move around more for longer periods. The orthoses should be prescribed and checked by fully taking into account, in use and removal, the type used, the environment of use after hospitalization, and possible problems in individual development and growth stages.

第 14 回九州小児整形外科集談会

会 長：藤井 敏男

日 時：平成 10 年 1 月 31 日(土)

会 場：九州大学医学部同窓会館

1. 大腿骨頸部内側の疲労骨折を起こした長距離ランナーの一例

佐賀県立病院好生館整形外科

○久枝啓史・奥江 章・佛淵孝夫
中島勝也・岸川陽一・菊地直土
山川晃司

(目的) スポーツ障害による大腿骨頸部の疲労骨折としては、(1) 老年者のジョギング愛好者に起こる大腿骨頸部上側の亀裂(transverse type)、(2) 若年者に起こる頸部下側の疲労骨折(compression type)があるが、発生頻度は前者が多く、後者は稀である。今回我々はこの比較的稀な症例を経験したのでこれを発表する。

(症例) 17 歳、男性、平成 9 年 6 月頃より左股部痛出現(それ以前はウォーミングアップ時に痛みがある程度だった)。平成 9 年 6 月下旬に当科受診。左股関節最大屈曲時、内旋時に左股部に痛みあり。単純 X 線にて異常なし。CRP 0.7。股関節炎を疑っていたが、8 月 7 日に単純 X 線にて左大腿骨頸部に骨肥厚像出現。MRI にて左大腿骨小転子より、左大腿骨頸部下にかけて T1-low、T2-high、造影でエンハンスされる異常信号が見られた。水泳のみ許可し経過を観察したところ、8 月中旬に痛み消失。10 月 22 日の MRI で異常信号の消失が見られた。

2. 最近経験した小児化膿性関節炎

久留米大学整形外科○金澤武利・南島広治・久保 学
樋口富士男・井上明生

最近小児の化膿性関節炎を 13 関節経験した。12 関節は股関節炎(1 例両股関節)、1 関節は肩関節炎で男児 7 関節、女児 6 関節で年齢は平均 8 歳 8 か月(1 歳 4 か月～13 歳 2 か月)であった。主訴は発熱、股関節痛、「股関節を動かさない」などで近医を受診した後、当科を紹介されていた。受診時に既に抗生剤が投与されていたためか、起炎菌の判明したものは 13 関節中 6 関節で、4 関節は黄色ブドウ球菌、1 関節インフルエンザ桿菌、1 関節表皮ブドウ球菌であった。発症後 6 日以内に切開排膿した症例は予後良好であったが、数週間抗生剤により保存的に加療された症例は色々な後遺障害を生じた。整形外科医の正確な診断の下で化膿性関節炎が疑われたら、早急に関節穿刺により膿汁を確認し、外科的に切開排膿を行うべきであり、慢然と抗生剤による保存的治療を続けるべきではない。

3. 当科における化膿性股関節炎の治療経験

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科

○糸川高史・藤井敏男・高嶋明彦
高村和幸・柳田晴久

(目的) 乳幼児の化膿性股関節炎は、初期治療のタイミングを逃すと、その後の股関節の発育に多大な影響を及ぼす。今回、化膿性股関節炎及びその後遺症に観血的治療を行った症例を報告する。

(対象) 対象は 1983～1997 年の間に、観血的治療を行った化膿性股関節炎及び、化膿性股関節炎後に生じた脚長差、病的(亜)脱臼、大腿骨頭消失例である。症例数は 31 例 31 股であった。

(結果) 観血的治療の内容は、急性化膿性股関節炎に対し、切開排膿、持続灌流を行った症例が 26 股で、股関節炎後、脚長差を生じ、下腿延長を行った症例が 2 股であった。また、股関節炎後、病的(亜)脱臼を来して、右大腿骨内反骨切り術を施行した症例が 3 股であった。股関節炎後、大腿骨頭が消失し、大転子形成術を行った症例が 3 股であった。これらの治療結果を検討して報告する。

4. 円錐部に生じた germinoma の一例

山口大学整形外科○淵上泰敬・河合伸也・小田裕胤

Germinoma は一般に人体の正中に好発する。中枢神経系においては松果体、視床下部、下垂体に発生するが、脊髄に原発した germinoma の報告例は極めて少ない。症例は 11 歳女児で、平成 8 年 12 月より、ときに左下肢痛を認めるも放置していた。平成 9 年 1 月末より、左下肢痛が持続するようになり、2 月中旬より左下肢痛のため起立困難となり、2 月 22 日より尿閉となったため、当科入院となった。MRI にて円錐部に腫瘍を認め手術を施行した。円錐部下端は腫大し周囲の馬尾を圧排していたものの、馬尾との癒着は軽度であった。円錐部下端を切除し、創を閉鎖した。病理にて germinoma と診断し、50 Gy の術後照射を施行した。術直後より下肢痛は軽快し、排尿障害も術後 1 週で改善した。脊髄に原発した germinoma の報告は渉猟しえた範囲では 4 例しかない。放射線治療に反応するものの予後はよいが、麻痺の改善には早期診断・早期治療が必要である。

5. 脳性麻痺児の術後骨折

宮崎県立こども療育センター整形外科

○有住裕一・山口和正・渡辺信二

(目的) 脳性麻痺児(以下 CP 児と略す)に見られる骨折は、重度児、抗痙攣剤内服者、廃用性骨萎縮を伴う症例に多く見られる。今回当センターにて、筋解離術などの手術施行後に認められた CP 児の骨折にたいし発生要因、対策等を検討したので報告する。

(対象と方法) 対象は当センターで術後約 1 年間程度の期間に発生した CP 児骨折 8 例 11 骨折で男 4 例、女 4 例。初回骨折時平均年齢は 6 歳 11 か月、追跡期間平均 2 年、骨折部位は大腿骨 9 例、

脛骨2例。調査項目は、臨床症状、受傷機転、レントゲン所見、治療法と骨折後経過などであった。

(結果)症例はほとんど全介助に近い重度児で長期抗痙攣剤服用者に多く、骨折は臼蓋の被覆状態が悪く可動域制限が強い方に認められた。重度児の手術に際しては、術後骨折の危険性を考慮し家族にも十分に説明しながら治療をしていく必要がある。

6. 二分脊椎の後弯変形に対する手術治療の経験

福岡市立こども病院整形外科○柳田晴久・藤井敏男
高嶋明彦・高村和幸
糸川高史

角田整形外科 角田信昭

二分脊椎で高度の後弯変形を呈する症例では、仰臥位がとれずまた坐位バランスも不良でADLの大きな妨げとなる。当院で手術治療を行った症例の経過を振り返り問題点を検討する。

症例は5例、手術時年齢は1~6歳。いずれの症例も生下時に脊髄髄膜瘤があり閉鎖術とシャント術をうけており、胸髄レベルの完全麻痺で、後弯は126°~156°と高度であった。全例に椎体切除術を行い矯正固定した。初期の3例ではwireによるshort fusionを行ったが、矯正損失が大きく長期成績は不良であった。最近の2例にはaxis plateを用いたlong fusionを行っており良好な矯正保持が得られている。wireによるshort fusionでは固定力が不十分であり、plateを用いたlong fusionが現在の我々の第一選択であるが、固定範囲や固定後の椎体の成長の問題など今後検討を要する点も多い。

7. 小児の股関節手術における自己血輸血

別府発達医療センター整形外科

○井上 敏・松尾圭介・佐竹孝之
黒木隆則・四維浩文

(はじめに)最近では輸血の合併症を避けるために整形外科領域においても積極的に自己血輸血が行われている。今回、我々は小児の股関節手術に対して術前貯血式自己血輸血を行ったので報告する。

(対象及び方法)男9名、女3名、年齢4~12歳(平均9.0歳)、二分脊椎による股関節脱臼3名、脳性麻痺による股関節脱臼9名であった。両側減捻内反骨切り術(DVO)5名、片側DVO8名でそれぞれに股関節周囲筋解離を行った。また外腹斜筋移行2名、臼蓋形成2名、アキレス腱延長2名それぞれ行った。術前に1回10ml/kg、計3回それぞれ貯血を行い、全例に貯血前より鉄剤内服、エスポー6000単位/週、皮下注を行った。

(結果)貯血前後において、貧血など合併症はなかった。術中、術後において全例に返血を行ったが、同種血輸血を行った症例はなかった。

8. 超音波前方法によるCDHの観察

鼓ヶ浦整形外科園整形外科

○斉藤良明・杉 基嗣・開地逸朗

(目的)超音波前方法による先天性股関節脱臼の観察を行ったので、若干の文献的考察を加えて報告する。

(対象・方法)未治療の先天股脱50例を対象とし、開排制限例167例をcontrolとした。超音波検査はリニア型5.0MHzのプロープを用いて、患児を仰臥位で股関節屈曲90°可及の外転位とし、恥骨上にプロープを設置する前方法を施行し、水平断層像を得た。

(結果・まとめ)超音波断層像では、骨幹は、高輝度に描出され、脱臼股では健側に比して後方に位置していた。また、開排制限例では、骨幹の内側に弓状の高エコー帯が描出されていたが、脱臼股ではこの像は認められなかった。しかし整復とともに、骨幹を表わす高輝度な線状像は、前方に移動し、高エコー帯は、良好な整復が得られると明瞭になっており、これらの所見は、骨頭と臼蓋との適合性を示す指標となると考えられた。

9. 先天股脱の超音波像とX線との対比

福岡大学整形外科○井上敏生・緒方公介・城島 宏
藤原 明・吉村一朗・金澤和貴
菊田朋朱

当院にてRbで治療を行った先天股脱12例について、Rbの適応を決める上でのエコー分類およびX線上の計測値の有用性を検討した。全例片側例で、うち1例は同側の先天性膝関節脱臼を合併。Rb装着月齢は平均3か月(0~5か月)。初回Rbで整復されたもの8股、Rb再装着で整復されたもの2股、Rbで整復されなかったもの2股であった。これらに対し、エコーおよびX線所見と治療経過を検討した。

(結果)Rbでの治療開始前のGraf分類は、IIc型が3股で全例初回Rbで整復、D型が6股のうち5股が初回Rbで、1股が再装着で整復、またIII型が3股のうち1股はRb再装着で整復されたが、2股はRbでは整復されなかった。一方、X線での山室のa値が8mm以上の8股中7股が初回Rbで、1股が再装着で整復されたのに対し、a値が7mm以下の4股では1股が初回Rb、1股が再装着で整復されたが、2股はRbでは整復されなかった。

10. 脳性麻痺児の股関節脱臼治療における再手術例の検討

福岡県立粕屋新光園整形外科○元(はじめ)豊彦

松尾 隆・福元真一

熊本県こども総合療育センター 池田啓一

脳性麻痺に対する股関節脱臼の治療においては、程度により股関節周囲筋解離術、関節包切開を含む観血的整復術、減捻内反骨切り術、臼蓋形成術などが行われている。しかし、結果が不満足

で再手術を余儀なくされる症例が見られる。我々はこれらの症例に対して、関節包全周解離、小転子切離による腸腰筋の解離、長内転筋切離などで対処してきた。これらの症例につき検討を加え報告する。

11. 当センターにおけるペルテス病予後予測因子の検討

別府発達医療センター整形外科

○四維(よつゐ)浩文・松尾圭介

佐竹孝之・黒木隆則・井上 敏

当センターにて保存的治療を行ったペルテス病33例35股関節の長期成績を検討した。対象は男児26人、女児7人、最終追跡時年齢は平均18歳、観察期間は平均10.4年であった。Stulberg分類I～IIを成績良好群III～Vを成績不良群とした。発症年齢からみた場合5歳以下が14股中3股(21%)、6歳以上は21股中6股(28%)が成績不良群で発症年齢による差は認められなかった。Lateral pillar分類では、group A及びBの21股中18股(86%)が成績良好群となり、group Cの10股中5股(50%)が成績不良群であった。Catterall分類では、I及びII型の16股中15股(94%)が成績良好群となり、III、IV型の19股中8股(42%)が成績不良群であった。以上の結果よりLateral pillar分類のgroup A、B及びCatterall分類のI、II型は良好な成績の予測が可能だが、Lateral pillar分類のgroup C及びCatterall分類のIII、IV型は必ずしも成績不良と予測する事はできなかった。

12. 腹臥位での大腿骨減捻(内反)骨切り術について

北九州市総合療育センター整形外科

○劉 斯允(りゅう すいん)・平塚徳彦

河野洋一・佐伯 満

(目的)当センターに於ける脳性麻痺の内旋歩行、痙性亜脱臼に対し、腹臥位での大腿骨減捻(内反)骨切り術を行ったので、その経験を報告する。

(概要)1994年からの3年間、当センターでは脳性麻痺の内旋歩行、痙性亜脱臼に対し、腹臥位にて大腿骨減捻(内反)骨切り術を施行してきた。内固定には乳児用、小児用及び思春期用有角ヒッププレート各種の中から適当なものを選択して使用した。腹臥位で施行する大腿骨減捻(内反)骨切り術の利点として、X線透視下に前後像及びラウエン像でのガイドピン刺入やノミの打ち込みが上下方向の透視のみで施行可能なことである。また、両側の大腿骨減捻(内反)骨切り術の同時進行が可能である。今回は腹臥位での大腿骨減捻(内反)骨切り術の手術手技及び問題点を検討し報告する。

13. 両下肢に高度な関節拘縮を呈した1例

鹿児島大学整形外科○吉野伸司

鹿児島大学医療技術短期大学部 森本典夫

両下肢に高度な関節拘縮と変形を見る症例を経験し、診断および治療に難渋しており紹介する。

(症例)1歳3か月、男児。第3子で両親兄弟には特に異常を認めない。満期出産で、出生時両下肢の変形を認め当科紹介受診した。初診時、見かけ上両股関節は外転位、両膝関節は外反位、両足部は内反位に固定(拘縮)し、自動性に乏しかった。上肢には明らかな異常を認めなかった。X線検査では両股関節は脱臼位にあり、足部は内反足の状態であるが、膝関節は回旋を伴っており正確な変形要素は不明であった。まず足部変形矯正のため直ちにcorrective cast法を試みたが皮膚の脆弱性と容易に足部の循環障害を生じるため満足な治療は行えず、徒手的な矯正をはかることとした。現在、股関節は僅かながら開排可能となっているが、膝および足部の拘縮には改善を認めない。また発育遅滞もある。本症例の診断、今後の治療等につき御意見、後検討をお願いしたい。

14. 診断に難渋した股関節炎を呈する若年性関節リウマチの一例

産業医科大学整形外科○鶴上 浩・中村利孝

西日本病院整形外科 小林靖幸

熊本労災病院整形外科 田中宏明・絹原寛士

林 泰夫

発症から1年後に診断し、治療を開始した若年性関節リウマチ(JRA)の一例を経験したので報告する。

(症例)15歳、男子。主訴：左股関節痛。現病歴：平成6年10月(12歳)長距離走の後から左股関節部痛が出現した。近医受診、1か月間のギプス固定により症状軽快した。平成7年7月から再び同部の痛みが出現し、当科初診。左股関節に運動時痛、可動域制限、CRP陽性、RF陰性、X-Pにて骨萎縮、MRIにて関節液貯溜を認めた。感染を疑ったが、関節液細菌培養検査は陰性。9月、関節鏡による滑膜生検を施行、非特異的滑膜炎であった。JRAの小関節型を考え、ステロイド剤とNSAIDの投与を開始したが、その後左股関節裂隙は狭小化した。またMRIにて両側仙腸関節炎を認めた。

JRAの小関節型、特に単関節罹患の場合は診断が遅れることが多いが、滑膜生検などで除外診断を行い、早期に治療を開始すべきと思われた。

15. 両膝蓋骨恒久性脱臼の治療経験

九州労災病院整形外科○山下彰久・野村茂治

福岡真二・首藤敏秀

(症例)8歳、女児

(主訴)両膝蓋骨の脱臼

(病歴)生下時より、尖足、外反足、外転足変形認め、ギプス、マッサージにて治療。生後8か月より、両股の外旋位拘縮出現、骨盤支持付き長下肢装具にて4歳まで治療。幼稚園に通い始めた頃、膝蓋骨が外側に脱臼していることに気づく。両先天性外反扁平鉤足、先天性多発性関節拘縮症、両膝蓋骨恒久性脱臼の診断。両膝蓋骨恒久性脱臼に対し、膝蓋大腿関節不適合による疼痛及び関節症

の予防、膝関節の機能温存の目的にて手術を行った。【結果】成長段階であるため骨は抜わず、両膝の外側リリース、及びキャンベル法による膝関節包形成術を施行した。術後2週間、伸展位にてギプス固定を行ったところ、伸展拘縮強かったため、両膝授動術追加。術後4週にて他動的可動域訓練開始、5週にて長下肢装具による歩行訓練。現在装具は除去し、膝の可動域良好で、膝蓋骨軸写にて脱臼は認めず、経過良好である。

16. Osgood-Schlatter 病に対する手術成績

麻生整形外科クリニック○麻生邦一

Osgood-Schlatter 病は、成長が終了すると治療する予後の良い病気であるが、時には遊離した骨片が膝蓋腱内に残存し、疼痛の原因となることがある。スポーツ活動を行う上で疼痛による障害が持続する場合には手術を考慮する必要がある。当院にて1995年3月より1997年11月まで本症に対して遊離骨片摘出手術を行った症例は、7例、7歳である。1例を除いて14～16歳のスポーツ部員であり、男子が6例を占めている。術後はいずれも疼痛は消失し、スポーツ活動に復帰している。今回手術成績を調査し、手術適応、皮切などについて考察を加えて報告する。

17. 小児の下腿骨折変形治療に対し矯正骨切り術を施行した1例

福岡大学整形外科○古賀 敬・井上敏生・緒方公介

我々は下腿遠位部骨折後外反変形を残して癒合し、さらに外反扁平足のため跛行を生じたため、胫骨腓骨骨切り術を施行した1例を経験したので報告する。症例は2歳男児、96年10月20日トラックのタイヤの下敷きとなり、当院救命センターに搬入。X線にて左下腿遠位部骨折、左鎖骨骨折、左上腕骨顆上骨折、左第5～10肋骨骨折、血気胸と診断された。左胫骨腓骨骨折に対しては徒手整復後、2か月間シーネギプス固定が施行されたが経過観察中、徐々に外反変形を生じて癒合した。1年後の97年10月29日当科入院。入院時所見としては、左下腿、足関節の外反変形を認め、下肢長差は約1cmであった。また外反扁平足のため跛行を来していた。左膝、左足関節の可動域は正常だった。骨折部が胫骨遠位骨幹部と自然矯正されにくい部位であり、また歩容の改善を目的として97年10月30日胫骨腓骨骨切り術を施行し、現在経過観察中である。

18. 先天性下腿偽関節症に対する血管柄付腓骨移植術の長期成績

九州大学医学部整形外科○窪田秀明・三浦裕正

岩本幸英

溝口整形外科病院 小島哲夫

内田整形外科 内田芳雄

(目的) 当科における先天性下腿偽関節症に対する血管柄付腓骨移植術の長期成績を検討したので報告する。

(対象及び方法) 1980年以降、当科において血管柄付腓骨移植にて治療を行った8例を対象とした。男性3例、女性5例であった。手術時年齢は1歳11か月～11歳6か月で、術後観察期間は4年11か月～16年であった。腓骨移植術が初回手術か否かと腓骨移植術時年齢にて分けて結果を検討した。

(結果) 最終的に骨癒合は全例において得られた。腓骨移植術前手術を受けていた5症例(7歳5か月以上)では、1回の腓骨移植術にて5～9か月で骨癒合を得て、術後平均13年の経過で変形再発はなかった。腓骨移植が初回手術の3症例では、1歳11か月の症例は、患側の腓骨移植で骨癒合得られず、7歳4か月時健側からの腓骨移植で骨癒合を得た。3歳2か月の症例では10か月後に骨癒合が得られたものの下腿の変形が起こった。6歳2か月の症例は4か月で骨癒合得られ順調に経過している。

(考察) 血管柄付腓骨移植は本疾患に対する有効な治療手段であるが、低年齢児に対する適応は初回手術であっても骨癒合が得られず、変形の再発が危惧されるので、その適応には年齢を考慮する必要がある。

19. 特発性と考えられた左大腿骨遠位部外側骨端線閉鎖の1例

九州労災病院整形外科○山下彰久・野村茂治

福岡真二・首藤敏秀

(症例) 11歳、女児

(主訴) 左膝の変形、跛行

(病歴) 約1年前より、左膝の外反変形を友人に指摘された。半年前より、跛行も出現。平成9年5月8日に当科紹介受診。詳細な病歴聴取にても同部の外傷の既往は全くなかった。左外反膝変形を認め、x-pにて左大腿骨遠位外側骨端線に骨性の架橋があり早期閉鎖を認めた。骨端板は後方にわずかに残存するのみであった。MRIにては虚血性的変化は認めなかった。(診断) 特発性左大腿骨遠位部外側骨端線早期閉鎖(結果) 本症例に対し、架橋除去、脂肪移植術も考えられたが、閉鎖範囲が大きく、術後の骨折の危険も高いと判断し、大腿骨顆上部矯正骨切り、創外固定術を施行した。術後2か月、十分な仮骨形成を確認し、創外固定を抜釘した。今後の成長を考慮し、5°の過矯正としたが、最終的に変形の進行、脚長差が出現した場合、仮骨延長法等にて対応する予定である。

20. 当科における足根骨癒合症の手術成績

九州厚生年金病院整形外科○出口伸治・野口康男

坂本 央・寺戸一成

2例3足の距踵関節癒合症に対して癒合部切除術を施行した。症例は10歳女児(左側)と12歳男児(両側)で、いずれも手術までの1年以上の期間運動時の足関節痛が持続しており、癒合部に骨性の隆起を認め、同部の圧痛があった。足部の内が

えし、外がえしにおける運動時痛と可動域制限を呈していた。足根管部の Tinel 徴候や足底部の知覚障害はなかった。単純 X 線でははっきりとした異常は判別できないが、CT もしくは断層撮影で距踵関節面の不整が認められた。関節症変化はなかった。術中所見にて 3 例とも軟骨結合をしており、軟骨面が現れる位置まで切除をおこなった。2 足には有茎で脂肪移植を加えた。この 2 足は術後の 2 週間のシーネ固定の有無にかかわらず、約 6 週からの部分加重という後療法にて症状消失している。もう 1 足は 4 日間のシーネ固定、4 週後の全加重という後療法によって、同部の圧痛は消失している。

21. 外傷後に足関節の外反変形が生じた 1 例

長崎大学整形外科○田代宏一郎・寺本 司
鈴木良平

五島中央病院整形外科 稲富健司郎

(症例)7 歳、男性

(主訴)右足関節外反変形

(現病歴)1993 年 3 月 3 日ダンプカーに両足をひかれ受傷。他医にて骨接合、左母趾切断術施行。同年 3 月 17 日と 4 月 14 日右足背部に植皮術施行される。右足関節の外反変形が徐々に増強してきたため、1997 年 4 月 4 日当科紹介され初診。(現症)右短下肢装具装着にて歩行可能。右足部は第 2~4 中足骨が欠損し不安定性あり。左足部は母趾欠損。足関節可動域は背屈が右 0°, 左 20°, 底屈は右 25°, 左 15°である。筋力は、TA は両側ともに 4, Gastro は右 4 左 5 である。(問題点)本症例では右腓骨の短縮が足関節外反変形の主因であると思われるが、胫骨遠位関節面にも不整を認める。今回増強してきた右足関節の外反変形に対しての治療法について、御意見を伺いたい。

22. 二分脊椎の踵足変形に対する手術例の検討

鹿児島県立整形外科○山元拓哉

二分脊椎では種々の麻痺性足部変形が生じ、観血的治療となる場合が多い。今回、我々は二分脊椎の踵足変形の手術例の治療上の問題点について検討したので報告する。症例は、7 例 14 足であり、手術時年齢は平均 7.2±1.8 歳、術後経過期間は平均 5.2±2.3 年であった。手術は、基本的に軟部組織解離術や前脛骨筋腱後方移行術などの軟部手術と距骨下関節・踵立方関節固定術などの骨性手術との多術式併用を行った。最終調査時、変形矯正は軽度前足部内転が残存した 1 足を除き全例良好であった。全例、足底接地可能で支持性も良好な足部となり、装具装着も容易であった。合併症として変形再発を軟部手術のみで変形矯正した初期手術例の 2 足と偽関節例の 2 足にみたが、これら

は距骨下関節固定術などの追加手術や骨移植により治癒した。足底部褥創と創部表層感染も各 1 足にみた。多術式の併用は、変形矯正や再発防止・移動能力や歩容の改善に有用であった。

23. 外傷による足背部腱欠損に対し腱移行術を行った 2 例

福岡大学整形外科○金澤和貴・井上敏生・大慈弥裕之
古賀 敬・緒方公介

私たちは、外傷による足背部の皮膚、腱の欠損に対し皮弁による創閉鎖後、腱の機能不全に対し腱移行術を行った 2 例を経験した。

症例 1:5 歳、女兒、3 歳時に交通事故にて右足背部を受傷。足背部皮膚欠損、趾伸筋腱損傷(欠損)に対し、デブリードマン、腹直筋皮弁施行、背屈筋が前脛骨筋、長母趾伸筋のみ残存したため、次第に内反凹足をきたしたので、右足底解離、前脛骨筋腱外方移行術(split transfer)を施行。術後 4 か月現在、歩行時内反が軽減し経過良好である。

症例 2:6 歳、男児、4 歳時に交通事故にて左足背部を受傷。左脛骨遠位骨端線離解、左足背部皮膚欠損、前脛骨筋を含む足背の全伸筋腱損傷(欠損)に対し、デブリードマン、骨接合術、腹直筋皮弁施行。その後下垂足が著明なため左後脛骨筋前方移行術を施行。術後感染を生じたが、洗浄、ドレナージにより軽快。術後 4 か月現在、下垂足は改善し経過良好である。

24. 両足関節周囲筋解離術においてアキレス腱延長術を片足のみに行った症例の経過

熊本県こども総合療育センター整形外科

○池田啓一・坂本公宣

福岡県立柏屋新光園整形外科 松尾 隆・元 豊彦
福元真一

脳性麻痺の尖足に対し我々は、足関節周囲筋解離術(以下筋解離術)を行っているが、いかに足関節の底屈力を温存し尖足を矯正するかといった難題に直面している。特にアキレス腱延長術(以下 ATL)は足関節底屈力の低下をきたしやすくその過延長を避け、延長量を最小限にする必要がある。従って両足尖足の症例に対しては、支持足を残す意味で両側 ATL を行わず、一期的には片足のみの ATL を行ってきた。今回過去に片足の ATL を含めた両足筋解離術を行った 3 症例の報告を行う。なお、筋解離術は、長指屈筋、長母指屈筋、後脛骨筋、長腓骨筋の解離、下腿三頭筋の筋腱移行部の腱切離(Vulpius 法)を基本的に行い、ATL を尖足の高度な方の足に施行した。3 症例ともに ATL を行わなかった足に尖足が再発し、尖足治療における ATL の必要性を感じたが、尖足の程度、時期などの適応と、その延長量について十分に検討する必要があると思われる。

第 22 回近畿小児整形外科懇話会

担当世話人：大阪府立母子保健総合医療センター整形外科 川端秀彦

日時：平成 10 年 8 月 1 日(土)

会場：大阪府立母子保健総合医療センター研修会議室

1. 斜頸で発見された陳旧性の環軸椎亜脱臼の一例 滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○黄 義秀・鈴木茂夫・瀬戸洋一
二見 徹・柏木直也・向原進一

症例は 4 歳の女児で、斜頸を主訴に来院した。初診から約 3 か月前の転落事故による受傷であったが、頸椎捻挫と診断され放置されていた。受傷からしばらくして、徐々に斜頸が出現し、目立ってきたため当院を初診した。画像上 type III の rotatory displacement をみとめ、不安定性が高度なため、halo vest で整復、外固定したのち、C1-2 後方固定(Brook 法)を行った。このような小児の陳旧例に対する治療方針についてご検討お願いします。

2. 環軸椎不安定症をきたした脊椎骨幹端異形成症の一例

兵庫県立こども病院整形外科○丸野英人・小林大介
薩摩真一

兵庫県立のじぎく療育センター 宇野耕吉
整形外科

症例は現在 7 歳の男児である。生後 3 か月時に両股内転筋拘縮を主訴に当科初診した。経過観察中、大腿骨近位骨幹端の異常、広汎性扁平椎が出現し脊椎骨幹端異形成症と診断した。6 歳 9 か月時に環軸椎不安定症に対し Brooks 法による環軸椎間後方固定術を施行した。本症例につき若干の文献的考察を加え報告する。

3. 治療に難渋した神経・筋原性側弯症の一例

兵庫県立のじぎく療育センター○山口晋司・宇野耕吉

整形外科 藤井正司・草別一成
金澤慎一郎・戸祭正喜
司馬良一

鐘紡記念病院整形外科 謝 典類

18 歳女子、二分脊椎、乳児期より脊柱変形出現、7 歳時より装具治療開始、10 歳頃より放置され、16 歳時に高度の脊柱変形を呈して再受診した。胸腰椎に 110°の側弯認め計 4 回の手術を行い変形を矯正した。この症例の治療法につき検討を加える。

4. マルファン症に発生した第 2 腰椎後方脱臼の一例

兵庫県立のじぎく療育センター○宇野耕吉・藤井正司

整形外科 草別一成・金澤慎一郎
戸祭正喜・山口晋司

鐘紡記念病院整形外科 謝 典類

症例は 15 歳男子。13 歳頃より第 2 腰椎の分離を認めていたが、同部での後弯変形が進行し 14 歳時第 2 腰椎が後方へ脱臼し神経症状が出現するようになった。後方から進入し第 2 腰椎を亜全摘し後方インストゥルメントで変形を矯正した。本例の発症機序及び治療法につき考察を加え報告する。

5. 新生-黒木症候群に合併したと思われる内反尖足の一例

愛徳整形外科○岡本賢俊・岡安 勤

和歌山県立医科大学整形外科 玉置哲也

症例は 6 歳、男性。新川-黒木症候群に心血管奇形、口蓋裂および左内反尖足を合併。1 歳 6 か月時に当科受診し、2 歳時より内反足に対し矯正ギプスを行った。4 歳時内反足矯正後、尖足に対しアキレス腱延長術、後方解離術および板テコ法を行ったところ、背屈 10°~40°と著明な改善を認め、術後 2 年の現在良好な結果を得ている。以上より本術式は、幼児に対しても有効であると考えられた。

6. 両足関節に骨性遊離体、腫脹をきたした二分脊椎の一例

大阪府立大手前整肢学園整形外科

○片岡浩之、河野弘昭、富 雅男

症例は 12 歳、Sharrard 分類 V 群の女児である。幼少時に spinal dysraphism を伴った脂肪腫の切除、癒着剝離術を施行されている。昨年夏から誘因なく、左足関節痛と腫脹が出現、保存的に加療され、足部変形矯正目的で紹介入院した。外観は右踵凹足、左内反尖凹足を呈し、単純 X 線像上右足関節前方、左(球状)足関節の前、後、外側に骨性遊離体を認める。骨化の病態、足部変形も含めこの症例の治療につき御検討をお願いします。

7. 胫骨の短縮を伴った高度の内反膝変形の二例

国立大阪病院整形外科○廣島和夫

(症例 1) 初診時 1 歳、男児、肺動脈狭窄症合併。生後 5 か月時から内反膝に気付く。処女歩行 10 か月、高度の内反歩行と右胫骨内反を伴う。股関節可動域には左右差はない。足部変形なし。他の部位の身体異常所見なし。X 線像上、近位・遠位骨端線角度は 25°内反を示し、遠位骨端の形成不全と楔状変形をともなう。胫骨長さ 13 mm、1 年後の画像では胫骨内反は 15°の改善を示している。

(症例 2) 初診時 1 歳、男児、他の合併異常なし。処女歩行 10 か月、左内反膝変形に気づき来院。左膝蓋部に skin dimple を認める。X 線像上、遠位骨端は低形成で楔状変形を伴い、骨端線間は 20°内反、かつ 22 mm の胫骨長さ差が見られた。3 年の追跡により、胫骨長さ差は 11 mm まで回復し、近位・遠位骨端線は平行である。

生理的内反膝は胫骨近位骨端-骨幹端の一時的障害と考えられるが、呈示症例はそれとは病態が

異なっている。ご経験のある先生方にご教示を願いたい。

8. 大腿骨近位の形態異常を伴う男児の一例

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○柏木直也・鈴木茂夫・瀬戸洋一

二見 徹・黄 義秀・向原進一

症例は8歳の男児。双胎の第2子。第1子は正常。生下時より左下肢が短いことに気付き複数の医療機関で診察を受けるが、確定診断は得られなかった。X線像にて左大腿骨近位の異常を認め、現在脚長差は約6 cmである。それ以外に下肢の異常を認めず、身体的所見も特記すべき事はない。この症例の診断、および治療方針につき御検討をお願いします。

9. 合趾を伴った巨趾症に発生した術後過剰瘢痕の二症例

大阪府立母子保健総合医療○田中啓之・川端秀彦
センター整形外科 柴田 徹・松井好人

福島県立医科大学整形外科 高橋幸恵

巨趾症に合趾を伴う例に対して、通常の趾間形成植皮術を施行したところ、過剰瘢痕を生じた例を2例続けて経験した。巨趾症は組織形成能が亢進した状態であると考えて、普通の合趾症とは異なる治療方針で望むべきであったのか。また、今後revisionをする時期についてもご教示お願いいたします。

10. 1歳でイリザロフ法を施行した先天性下腿偽関節症の一例

京都府立医科大学整形外科○川村和哉・金 郁喆
細川元男・土田雄一

河本浩栄・平澤泰介

京都第二赤十字病院整形外科 日下部虎夫

京都府立舞鶴こども療育センター 張 京

症例は1歳男児で生下時より左下腿の外反・前方凸変形を認め、多発性神経線維腫症を合併していた。単純X線像上、左先天性下腿偽関節症と診断し、偽関節部の骨膜を含めた一塊切除とイリザロフ法による同部の圧迫固定および切除腓骨の骨移植を施行し、胫骨近位部での仮骨延長を行ったが、偽関節部の骨癒合が得られなかった。下腿が短いためリングの数の制限やリング間の距離が短く圧迫固定に限界があったと考えた。

11. 先天性下腿偽関節症の男児の治療経過

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○柏木直也・鈴木茂夫・瀬戸洋一

二見 徹・黄 義秀・向原進一

第18回本懇話会で御検討いただいた先天性下腿偽関節症の男児のその後の治療経過を報告する。1歳時に偽関節部を切除しイリザロフ創外固定器にて治療を行ったが、主に遠位部の固定性不良により骨癒合は得られず、2歳時に再び同様の方法で治療を行い、現在胫骨の骨癒合を得た。現在、足関節の外反不安定性に苦慮している。

12. von Recklinghausen 氏病に伴った股関節脱臼の一例

大阪大学整形外科○黒田昌之・中瀬尚長・安井夏生
越智隆弘

井上病院整形外科 平林伸治

症例は4歳女児。von Recklinghausen 氏病に伴う右下肢の hemihypertrophy にて経過観察していたが、脚長差の増大と共に右股関節脱臼をきたした。本症例に対し右大腿骨の内反・短縮骨切り術を施行し、股関節の良好な整復位を得たが、その病態や治療法についてご検討いただきたい。

13. 大腿筋膜張筋の fibrosis が原因と考えられる股関節外転拘縮の一例

沢井病院整形外科○玄 正基

大阪市立大学整形外科 北野利夫・戸堂慎一

大久保衛・山野慶樹

症例は19歳男性。3歳時某院にて右大腿四頭筋拘縮症と診断された。当院初診の4歳時右大腿前面の硬結に対する生検では外因性の炎症が疑われた。右大腿筋膜張筋、大腿直筋の拘縮に対して保存的に治療されていた。17歳頃より右股関節外転、屈曲、外旋拘縮、右下肢の見かけ上の短縮、跛行が増強してきた。ポリオ、二分脊椎等の既往はない。入院時 Thomas test, Ober's test とともに右側に陽性であった。この症例に対する手術所見および臨床経過を報告する。

14. 大腿骨頸部骨折偽関節の一例

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○瀬戸洋一・鈴木茂夫・二見 徹

柏木直也・黄 義秀・向原進一

受傷時、5歳4か月の女子。交通事故にて右大腿骨頸部骨折と右胫骨骨折を来した。他院にて大腿骨頸部骨折に対する手術(Kirschner 鋼線1本を Ender 釘のごとく用い内固定)を受けた。術後大腿骨遠位で直達牽引されていたが感染を来したため、内固定用の Kirschner 鋼線は術後約2か月で抜去された。偽関節部での内反後捻及び骨頭壊死を認めた。正しい初期治療、偽関節および骨頭壊死に対する治療につきご検討いただきたい。

15. MRSA による乳児化膿性関節炎の一例

国立舞鶴病院整形外科○河本浩栄・山添勝一

京都府立医科大学整形外科 金 郁喆・細川元男

土田雄一・平澤泰介

京都第二赤十字病院整形外科 日下部虎夫

在胎33週、出生時体重1972 kg。生後6日目に在肘点滴痕から MRSA 感染し、敗血症発症。生後10日目より両股関節部の腫脹が出現し、両股関節穿刺にて膿の排出がみられ、膿から MRSA が同定された。関節穿刺と抗生剤入り生食での洗浄を行った。生後16日目より右肘関節部の腫脹が出現し、穿刺にて膿の排出をみたため、同様の処置を行った。生後6か月の現在、両股関節に異常を認めないが、右肘関節は外反変形を認める。

日本小児整形外科学会会則

第1章 総 則

- 第1条 本会は、日本小児整形外科学会（Japanese Paediatric Orthopaedic Association）と称する。
- 第2条 本会は、小児整形外科学の進歩発展を図ることを目的とする。
- 第3条 本会は、第2条の目的を達成するために次の事業を行う。
- 1) 学術集会の開催
 - 2) 機関紙の発行
 - 3) 国際的活動への協力
 - 4) その他、本会の目的達成に必要な事業

第2章 会 員

- 第4条 本会の会員は、1) 正会員、2) 名誉会員、3) 賛助会員より成る。
- 第5条 正会員は医師で、本会の目的に賛同し、会費を納入するものとする。
- 第6条 名誉会員は小児整形外科学の進歩発展に特別な貢献をした者、あるいは本会の運営に多大の寄与をした者で、会長が理事会および評議員会の議を経て推薦するものとする。
- 第7条 会費滞納3年に及ぶ者は退会と認める。

第3章 役 員

- 第8条 本会は、次の役員を置く。
- 1) 会長 1名
 - 2) 副会長 1名
 - 3) 評議員 若干名
 - 4) 理事 若干名
 - 5) 常任理事 1名
 - 6) 監事 若干名
- 第9条 会長は評議員会の推薦により選出し、総会において決定する。会長は、本会を代表し、会務一切を総括する。会長は年に1回、学術集会を開催し主宰する。会長の任期は学術集会終了の翌日より、次期学術集会終了の日までとする。
- 第10条 副会長は評議員会の推薦により選出し、総会で決定する。副会長は次期会長予定者であり、会長を補佐し、会長に事故あるとき、または欠けたときは会長職務を代行する。任期は、前記会長と同一とする。
- 第11条 評議員は理事会の議を経て、評議員会および総会で承認された者とする。評議員は、会長の諮問に応じて重要事案を審議する。
- 第12条 理事は評議員の中から会長が委嘱する。任期は、会長により委嘱された日から、次年度の会長による新たな理事の委嘱の日の前日まで

とする。

第13条 常任理事は学会事務局を担当する。

第14条 監事は評議員の中から会長が委嘱する。監事は本会の会計を監査する。任期は会長により委嘱された日から、次年度の会長による新たな監事の委嘱の日の前日までとする。

第4章 学術集会および会議

- 第15条 学術集会は、年1回開催する。
- 第16条 総会、評議員会は、それぞれ年1回開催する。ただし、会長が必要と認めた場合、または評議員の1/3以上の請求のあった場合、会長は臨時評議員会を招集することができる。
- 第17条 理事会は会長、副会長、理事、常任理事、および監事により構成され、会長が必要に応じて適宜これを招集する。
- 第18条 本会の会務の遂行上、必要に応じて委員会を置くことができる。

第5章 付 則

- 第19条 学術集会の演者、および機関紙に論文を投稿する者は、原則として会員資格を必要とする。非会員の発表については別に定める。機関紙の規定は別に定める。
- 第20条 正会員の会費は、年1万円とする。
- 第21条 名誉会員は、会費を要しない。
- 第22条 本会は、賛助会員を設けることができる。賛助会員は本会の目的に賛同し、これを援助する個人または団体とする。賛助会員の会費は、年5万円とする。
- 第23条 本会の会計年度は、11月1日に始まり10月31日に終わる。
- 第24条 本会則の改正は、総会においてその出席会員の半数以上の同意を要するものとする。
- 第25条 本会は、事務局を東京都世田谷区太子堂3-35-31、国立小児病院整形外科内に置く。
- 第26条 本会則は、平成2年11月16日より発効する。（平成4年12月5日一部改正）（平成6年12月1日一部改正）（平成7年11月24日一部改正）（平成8年11月29日一部改正）

評議員推薦に関する内規

評議員の推薦は評議員1名以上による推薦状と、被推薦者の履歴書および業績集の3通の書類を添えて当該年度の会長に申請する。申請のあった評議員については理事会で審議し、適任と認められれば評議員会および総会で承認を得る。

日本小児整形外科学会雑誌投稿規定

(平成3年6月28日)

(平成6年5月12日一部改訂)

(平成7年11月24日一部改訂)

(平成10年4月18日一部改訂)

1. 主著者および共著者は日本小児整形外科学会会員であること。

2. 論文は和文もしくは英文で、未発表あるいは他誌に発表予定のないもの。

3. 論文は 1) タイトルページ(1枚)
2) 和文要旨(400字以内)
3) 英文要旨(200語以内)
4) 本文および文献(和文15枚以内, 英文12枚以内)
5) 図表(10個以内)

4. 和文論文はB5判400字詰原稿用紙を用いる。ワードプロセッサ使用の場合も同様にB5判に20字×20行=400字にて印字し1枚とする。

用語は医学用語辞典、整形外科用語集に準拠する。数量を示す文字はm, cm, mm, μ l, g, mg, を用い、また図1, 表1, 症例1などとする。

英文論文はA4判タイプ用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く。

5. タイトルページには以下のものを記す。

1) 論文の題名, 2) 著者名, 3) 所属機関名(番号をもって各著者の所属を示す), 4) キーワード(英語と日本語を併記)5個以内, 5) 連絡先住所, 電話番号。

和文論文については1) - 3) の英文を記す。

英文論文については1) - 3) の和文を記す。

6. 図、表は別紙に記入または添付し、本文中に挿入箇所を指定する。図表には標題、図には説明を付ける。図はそのまま製版できるような正確、鮮明なものとする。カラー写真は実費負担とする。

7. 文献は原則として必要なもの10個程度とし、末尾にアルファベット順に並べ、本文中に右上肩に片括弧にて文献番号を示す。

著者名は3名までは全著者を、4名以上は「著者3名ほか(et al)」とする。

誌名の省略は正式のものとし、英文誌ではIndex Medicusにしたがう。

引用文献については、最初の頁と最後の頁のコピーを必ず添付すること。

記載例を下記に示す。

(例)

- 1) Aronson DD, Zak PJ, Lee CL et al: Posterior

transfer of the adductors in children who have cerebral palsy. A long term study. J Bone Joint Surg 73-A: 59-65, 1991.

- 2) Kruse RW, Bowen JR, Heinhoff S: Oblique tibial osteotomy in the correction of tibial deformity in children. J Pediatr Orthop 9: 476-482, 1989.

- 3) Schuler P, Rossak K: Sonographische Verlaufskontrollen von Hüfttreifungsstörungen. Z Orthop 122: 136-141, 1984.

- 4) 安竹重幸, 腰野富久, 斎藤知行ほか: 小児O脚, X脚の短下肢矯正装具による治療. 臨整外 25: 17-22, 1990.

- 5) Tachdjian MO: Pediatric Orthopedics, Saunders. Philadelphia, 769-856, 1972.

- 6) Ogden JA: The uniqueness of growing bone. In Fractures in Children (Rockwood CA et al ed), Lippincott, Philadelphia, 1-86, 1972.

- 7) 吉川靖三: 先天性内反足. 臨床整形外科学(大野藤吾ほか編) 7巻, 中外医学社, 東京, 837-859, 1988.

8. 論文は十分に推敲を重ねて提出すること(日本整形外科学会雑誌編集委員会による医学論文執筆基本要領を参照のこと)。特に英文原稿は、内容を理解できる者による英文校閲を済ませたものであることを要する。

9. 原稿(図表を含む)はそのコピー3部を添えて提出する。但し図の内、X線像、組織所見などは、原図と同じものを付すること。

10. 論文の採否は編集委員会において審査し、訂正あるいは書き直しを求めることがある。

11. 掲載料は刷上がり4頁までは無料、これを越えるものはその実費を著者負担とする。

12. 別刷は30部まで無料、これを越える場合は50部単位で著者実費負担とし、掲載料別刷料納入後発送する。

13. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。

〒154-0004 東京都世田谷区太子堂 3-35-31

国立小児病院 整形外科内

日本小児整形外科学会事務局

Tel(Fax) (03) 3424-8383

第 10 回日本小児整形外科学会

名誉会員・役員および評議員

名誉会員

赤星 義彦	猪 狩 忠	井澤 淑郎	泉田 重雄	植 家 毅
河邨文一郎	佐野 精司	島 津 晃	杉岡 洋一	鈴木 良平
田辺 剛造	鳥山 貞宜	野島 元雄	服 部 奨	松永 隆信
松野 誠夫	村地 俊二	矢 部 裕	山室 隆夫	吉川 靖三

物故名誉会員

三好 邦達	岩崎 勝郎	河野 左宙	村上 寶久	西尾 篤人
-------	-------	-------	-------	-------

役 員

会 長	石井 良章			
副 会 長	亀下喜久男			
理 事	青木 治人	池 田 威	石井 清一	石田 勝正
	井上 明生	小田 裕胤	金田 清志	国分 正一
	斉 藤 進	佐藤 雅人	浜西 千秋	藤井 敏男
	吉澤 英造			
監 事	腰野 富久	松 尾 隆		
常任理事	坂巻 豊教			

評議員

青木 治人	赤木 繁夫	赤松 功也	麻生 邦一	阿部 正隆
阿部 宗昭	生田 義和	池 田 威	石井 清一	石井 良章
石田 勝正	泉田 良一	糸満 盛憲	井上 明生	井 上 一
井村 慎一	岩崎 光茂	岩瀬 毅信	岩 谷 力	岩本 幸英
扇谷 浩文	大 谷 清	沖 永 明	荻原 一輝	奥住 成晴
小 田 滋	小田 裕胤	笠原 吉孝	加藤 哲也	金田 清志
亀ヶ谷真琴	亀下喜久男	川端 秀彦	岸本 英影	北 純
君 塚 葵	日下部虎夫	黒川 高秀	国分 正一	腰野 富久
後藤 英司	斉 藤 進	斎藤 知行	坂 口 亮	坂巻 豊教
佐々木鉄人	佐藤 啓二	佐藤 雅人	篠原 寛休	司馬 良一
柴田 大法	清水 信幸	瀬本 喜啓	高木 敏貴	高倉 義典
高橋 栄明	高柳慎八郎	谷口 和彦	田 村 清	月村 泰治
土谷 一晃	東田 紀彦	富田 勝郎	中村 耕三	中 村 茂
長鶴 義隆	難波 健二	西山 和男	丹羽 滋郎	野 上 宏
野口 康男	野村 茂治	野村 忠雄	乗松 尋道	芳賀 信彦

畠山 征也	服部 義	浜田 良機	浜西 千秋	原田 征行
平野 徹	廣島 和夫	廣橋 賢次	福田 眞輔	福田 宏明
藤井 敏男	藤井 英夫	藤巻 悦夫	船山 完一	本田 恵
町田 治郎	松尾 隆	松崎 交作	圓尾 宗司	丸山 公
水野 耕作	南 昌平	宮岡 英世	三宅 良昌	茂手木三男
森 修	森本 典夫	守屋 秀繁	安井 夏生	柳 本 繁
山田 勝久	山田 順亮	山根友二郎	山本 晴康	山本 博司
吉澤 英造	渡辺 真	渡辺 良	和田 郁雄	

(五十音順)

編集委員会

○委員長 石井 良章 杏林大学整形外科教授
 委員 青木 治人 聖マリアンナ医科大学
 教授
 阿部 正隆 岩手医科大学整形外科
 名誉教授
 生田 義和 広島大学整形外科教授
 石井 清一 札幌医科大学整形外科
 教授
 井上 明生 久留米大学整形外科教
 授
 岩本 幸英 九州大学整形外科教授
 小田 滋 社会福祉法人旭川荘療
 育センター療育園園長
 小田 裕胤 山口大学整形外科助教
 授
 亀下喜久男 神奈川県立こども医療
 センター肢体不自由施
 設長
 君塚 葵 心身障害児総合医療療
 育センター整肢療護園
 園長

坂巻 豊教 国立小児病院整形外科医長
 富田 勝郎 金沢大学整形外科教授
 中村 耕三 東京大学整形外科教授
 浜西 千秋 近畿大学整形外科教授
 廣橋 賢次 大阪体育大学教授
 藤井 敏男 福岡市立こども病院感染症
 センター整形外科部長
 船山 完一 仙台赤十字病院副院長
 山本 晴康 東京医科歯科大学整形外科
 助教授
 吉澤 英造 藤田保健衛生大学整形外科
 教授
 顧問 佐野 精司 日本大学客員教授
 吉川 靖三 筑波大学整形外科名誉教授
 (五十音順)

第10回日本小児整形外科学会

会期：1999年11月25日(木)，26日(金)

会場：〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-5-1 東京国際フォーラム Tel (03)5221-9000

会長：石井 良章(杏林大学教授)

演題募集：下記主題ならびに一般演題を募集します。官製葉書に題名，演者，所属，住所，電話番号，Fax 番号を明記のうえ，事務局までお送り下さい。

第一次締切 1999年5月31日(月)

官製葉書に題名，演者，所属，住所，電話番号，Fax 番号を明記

第二次締切 1999年6月30日(水)

抄録原稿，コピー2部と連絡用葉書

- I) 主 題
- ① 骨端線損傷の基礎と臨床
 - ② 骨・関節のリモデリング——骨折におけるリモデリング
各種関節手術後におけるリモデリング
 - ③ 10歳前後の亜脱臼性股関節症に対する手術療法の長期成績
 - ④ 各種骨壊死疾患
 - ⑤ 関節周辺骨折
 - ⑥ 骨感染症(脊椎・股・膝)——予後を左右する因子
後遺障害(変形)への対策
 - ⑦ 小児の脊椎脊髄疾患
 - ⑧ 二次性骨粗鬆症の対策と治療
 - ⑨ 発育期のスポーツ障害
 - ⑩ 小児の腫瘍および骨系統疾患——長期経過例

II) 特別記念講演

Children's Hospital of Eastern Ontario

Prof. Merv Letts

"Complication of Femoral Fractures in Children-Avoidance and Mechanism"

III) 教育研修講演

- | | | |
|-----------------|----------------|--------|
| ① JRA と周辺疾患の診断 | 杏林大学名誉教授 | 渡辺言夫先生 |
| ② 小児のスポーツと腰痛 | 高知医科大学教授 | 山本博司先生 |
| ③ 骨端軟骨板の基礎 | 広島大学歯学部口腔生化学教授 | 加藤幸夫先生 |
| ④ 小児疾患の遺伝子診断と治療 | 未定 | 未定 |

IV) ランチョンセミナー

- | | | |
|---------------|------------|--------|
| ① 小児の下肢痛 | 国立小児病院整形外科 | 坂巻豊教先生 |
| ② NICU の現状と将来 | 杏林大学小児科教授 | 松田博雄先生 |

事務局：〒181-8611 東京都三鷹市新川6-20-2 杏林大学整形外科教室内

第10回日本小児整形外科学会事務局

Tel (0422)47-5511 Fax (0422)48-4206

担当：小谷明弘，小原衣理

日本小児整形外科学会第6回研修会

会期：1999年8月28日(土)，29日(日) コクヨホール(東京・品川)

※研修テーマおよび講師など，詳細については後日お知らせします。

第11回日本整形外科超音波研究会

会 期：1999年7月3日(土)

会 場：〒222-0036 神奈川県横浜市港北区小机町3302-5 横浜スポーツ医科学センター

特別講演：『超音波診断の基礎的事項』

東京慈恵会医科大学放射線科 辻本文雄先生
(日本整形外科学会教育研修単位を予定)

講演募集：1. 主題 末梢神経の超音波診断
成人股関節の超音波診断
電子化による診断支援

2. 一般演題

演題締切：一次締切 1999年2月20日(土)必着

官製ハガキに演題名、発表者氏名、所属、住所をご記入の上、事務局までお申し込み下さい。折り返しご返事致します。

二次締切 1999年4月3日(土)必着

事務局：〒241-0811 神奈川県横浜市旭区矢指町1197-1

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院整形外科

Tel (045) 366-1111(内線 3300) Fax (045) 366-1182

ホームページ：http://www.marianna-uac.jp/gakunai/ortho/jasou/

第11回日本整形外科超音波研究会(会長：山崎 誠)

第16回日本二分脊椎研究会のご案内

時 期：1999年7月2日(金)

会 場：福岡県福岡市東区馬出2-5-1 九州大学医学部同窓会館

主 題：「二分脊椎の治療と看護」

同一施設からの医師の発表と看護、訓練部門の発表を組み合わせで討論する予定です。

一般演題

特別講演：「二分脊椎症と遺伝医学」

信州大学医学部衛生学教室 福嶋義光 教授

(日本整形外科学会教育研修会単位申請中)

締め切り：1999年3月31日(水)必着

演題名、演者名、所属、連絡先を明記し、印刷した400字以内の抄録とフロッピーディスクを一緒にお送り下さい。

連絡先：〒810-0063 福岡県福岡市中央区唐人町2-5-1

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科内

第16回日本二分脊椎研究会事務局

TEL (092) 713-3111 FAX (092) 713-3122

第 24 回日本足の外科学会

会 期：1999 年 6 月 18 日(金), 19 日(土)

会 場：コクヨホール(東京, 品川駅港南口より徒歩 1 分)

演 題：以下のテーマを中心に, シンポジウム, 主題, 一般演題, ポスターを募集します. 採否, 発表の形式は会長に御一任下さい.

1. 距腿・距骨下関節周辺骨折のサルベージ手術(関節固定術・人工関節を除く)
2. 外反母趾のサルベージ手術
3. 捻挫後の遺残性疼痛
4. 中足部(リスフラン関節周辺)の新鮮外傷
5. 足関節外側靱帯損傷の長期予後(5 年以上, 放置例も含む)
6. 足部, 足関節の鏡視下手術
7. 画像診断の進歩
8. 新しい内固定材料, 生体内材料

募集締め切り：1999 年 1 月 31 日(消印有効)

日本足の外科学会雑誌 19 巻 2 号に綴じ込まれた抄録用紙を使用して, 募集要項に則りご応募下さい. 日本足の外科学会に未加入の方は下記連絡先にご請求下さい.

連絡先：〒 160-8582 東京都新宿区信濃町 35

慶應義塾大学医学部整形外科 第 24 回日本足の外科学会事務局

(会長：井口 傑)

Tel(03)3353-1211(内 2344) Fax(03)3353-6597

第 13 回日本靴医学会

会 期：1999 年 6 月 17 日(木)

会 場：コクヨホール(東京, 品川駅港南口より徒歩 1 分)

演 題：以下のテーマを中心に, シンポジウム, 主題, 一般演題, ポスターを募集します. 採否, 発表の形式は会長に御一任下さい.

1. スポーツと靴 成績向上と障害防止
2. ファッションと医療の接点, 外反母趾, 糖尿病足, 扁平足 etc
3. 日本人にとっての靴 欧米との違い
4. 靴と年齢 各世代に求められる靴

募集締め切り：1999 年 2 月 28 日(消印有効)

日本靴医学会雑誌 11 巻に綴じ込まれた抄録用紙を使用して, 募集要項に則りご応募下さい. 日本靴医学会に未加入の方は下記連絡先にご請求下さい.

連絡先：〒 160-8582 東京都新宿区信濃町 35

慶應義塾大学医学部整形外科 第 13 回日本靴医学会事務局

(会長：井口 傑)

Tel(03)3353-1211(内 2344) Fax(03)3353-6597

購読申し込み 日本小児整形外科学会雑誌（年3回刊）は日本小児整形外科学会機関誌ですが、
会員外の方にもお頒けいたします。希望の号数と誌代・送料を添えて、学会事務局宛お申し込みください。

入会申し込み 新規入会を希望される方は、住所（確実な連絡先）、氏名、所属を明記の上、学会事務局までお申し込みください（封筒に「新入会申込」と表書してください）。

日本小児整形外科学会雑誌

第8巻第1号

1999年1月25日 発行©

定価 4,500 円（本体価格 4,286 円 税 214 円）
送料 110 円

Printed in Japan

編集・発行者 日本小児整形外科学会

事務局代表 坂巻豊教

〒154-0004 東京都世田谷区太子堂 3-35-31

国立小児病院 整形外科内

電話・FAX (03)3424-8383

制作者 株式会社 全日本病院出版会

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-26-1 本郷宮田ビル 3 F

電話 (03)5689-5989 FAX (03)5689-8030

印刷・製本 三報社印刷株式会社