

日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese
Pediatric Orthopaedic
Association

第13卷第1号

Vol. 13 No. 1 2004



日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese Pediatric Orthopaedic Association

Vol. 13 No. 1



編集委員

○中村 耕三
青木 治人
渥美 敬
石井 清一
岩本 幸英

奥住 成晴
小田 滋
小田 裕胤
亀ヶ谷真琴
君塚 葵

坂巻 豊教
佐藤 雅人
嶋村 正
富田 勝郎
戸山 芳昭

中村 茂
浜西 千秋
廣島 和夫
廣橋 賢次
藤井 敏男

宮岡 英世
山本 晴康

○：委員長

小児の関節近傍変形に対する

Ilizarov 創外固定器による変形矯正術 櫻吉啓介 ほか... 1

成人脳性麻痺患者の股関節に対する

整形外科的選択的緊張筋解離術 福岡真二 ほか... 5

片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯の検討 中村雅洋 ほか... 11

小児外傷性股関節前方脱臼の 1 例 田島康介 ほか... 15

入院中に生じた骨折に関する検討とその予防 伊藤弘紀 ほか... 20

小児の上腕骨顆上骨折の徒手整復,

経皮的クロスピンニング法の治療経験 上新淑文 24

成人期まで放置された Sprengel 変形の 1 例 上原健治 ほか... 30

小児 Galeazzi Equivalent Lesion の 3 例 古月顕宗 ほか... 34

脳性麻痺児に対する整形外科的手術の

効果判定の時期と方法の検討 近藤和泉 38

尺骨の Acute Plastic Bowing を伴った

橈骨頭脱臼の 2 例 森本祐介 ほか... 44

装具装着下での実用的歩行能力を獲得した

先天性脛骨完全欠損の 2 例戸祭正喜 ほか... 49

脳性麻痺股関節に対するハムストリング

中枢全切離の検討池田啓一 ほか... 56

先天股脱の観血的整復術に見られる

骨頭の巨大化について杉 基嗣 ほか... 61

免疫体異常症に合併した先天股脱の治療経験服部 義 ほか... 65

先天性内反足に伴う足根骨癒合症の 1 例

—術前診断の可能性—鎌田奈穂 ほか... 68

当院における Blount 病の治療経験坂東和弘 ほか... 72

先天性内反足に対する Ponseti 法による

治療の短期成績北野元裕 ほか... 77

小児股関節疾患に対する単支柱型創外固定器の応用垣花昌隆 ほか... 81

理事長挨拶 (国分正一).....103

理事会議事録104

第 15 回日本小児整形外科学会会告 (会長：青木治人)116

小児の関節近傍変形に対する Ilizarov 創外固定器による変形矯正術

金沢大学医学部整形外科学教室

櫻 吉 啓 介・土 屋 弘 行・加 畑 多 文
山 城 輝 久・富 田 勝 郎

要 旨 骨端線損傷後の下肢変形では、変形の中心が関節近傍にあるために骨切り部位が変形中心と異なるので、創外固定器の固定性や骨癒合に問題を生じる場合がある。Ilizarov 創外固定器を用いて小児の下肢変形矯正術を施行した症例の中で、変形の中心が骨端や骨幹端にある 19 例 30 肢について検討した。症例は男児 10 例、女児 9 例で、手術時平均年齢は 12 歳であった。一次的矯正を 17 肢、緩徐矯正を 13 肢に行った。平均矯正角度は 18° で、延長の併用は 12 肢(平均延長量 42 mm)に行った。平均創外固定期間は 155 日で、全例で目的の矯正角度を得ることができた。関節近傍の骨片は 1 つのリングでしか固定できないが、固定性をあげるためになるべく多くのワイヤーを高さや方向を変えて刺入する必要がある。また、一次的矯正が可能であれば変形中心から円弧を描く focal dome osteotomy を行い骨切り面の接触を増大させる方法が固定性や骨癒合に有効である。

はじめに

近年、下肢全体のアライメントを考慮して変形の中心を求める center of rotation of angulation (CORA) の概念に基づいた変形矯正術が行われるようになってきた³⁾。骨端線損傷後の変形や複数回の矯正骨切りを施行された症例のように CORA が関節近傍や関節外にある場合は、骨切り部位が変形の中心から離れるので創外固定器の固定性や骨癒合の問題を生じることがある。私達が行っている小児の関節近傍変形に対する変形矯正術について報告する。

対 象

症例は 19 例(男児 10 例、女児 9 例)26 肢で、のべ 30 肢の手術を行った。手術時平均年齢は 12 歳

(5~19 歳)で、術後平均経過観察期間は 43 か月(5~78 か月)であった。変形の原因は骨端線損傷が 10 例、Blount 病が 4 例、Ollier 病が 2 例、骨幹端異形成症、Ellis-van Creveld 症候群、Sotos 症候群がそれぞれ 1 例であった。変形部位は大腿骨遠位が 10 肢、胫骨近位が 14 肢、胫骨遠位が 6 肢であった。変形の形態は内反変形が 9 肢、外反変形が 13 肢、前傾が 1 肢、後傾が 2 肢、3 次元変形が 5 肢であった。

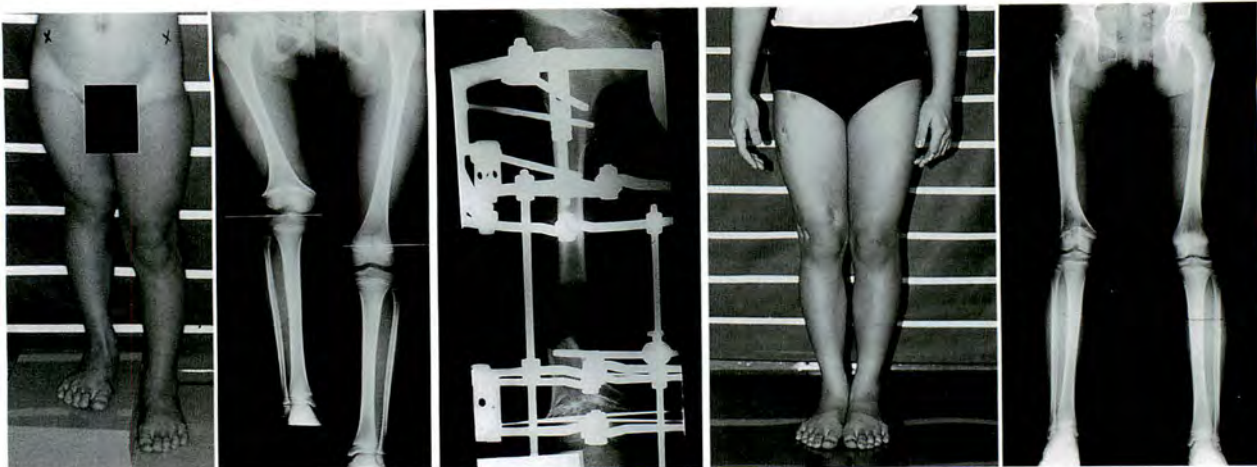
結 果

平均矯正角は 18° ($6\sim 31^\circ$)で、acute correction を 17 肢に、gradual correction を 13 肢に行った。12 肢に脚延長を行い、その平均は 42 mm ($20\sim 100$ mm)であった。骨切りは transverse osteotomy を 15 肢に、focal dome osteotomy⁴⁾を

Key words : deformity correction(変形矯正), Ilizarov apparatus(イリザロフ創外固定器), center of rotation of angulation(CORA)

連絡先 : 〒 920-8641 石川県金沢市宝町 13-1 金沢大学整形外科 櫻吉啓介 電話(076)265-2374

受付日 : 平成 14 年 12 月 5 日

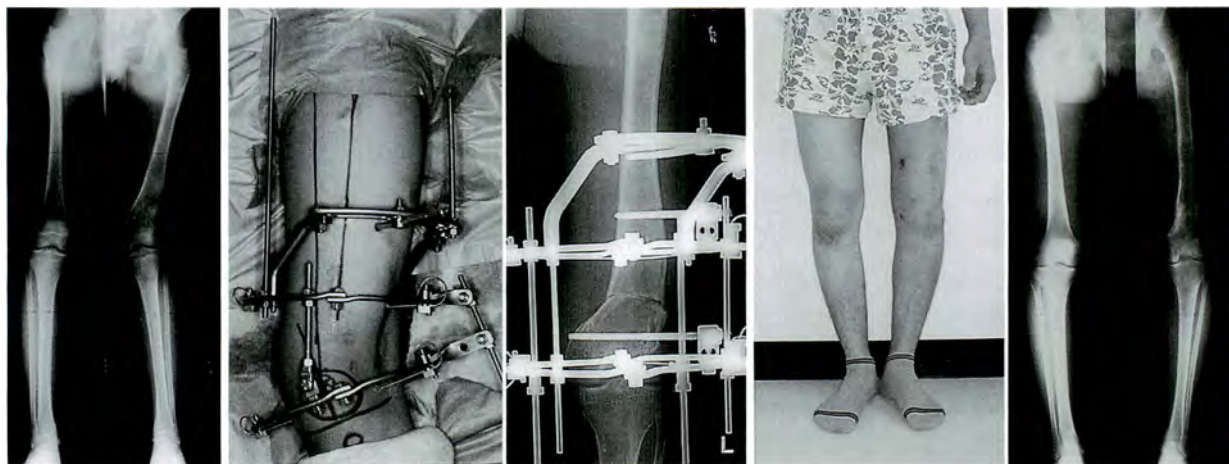
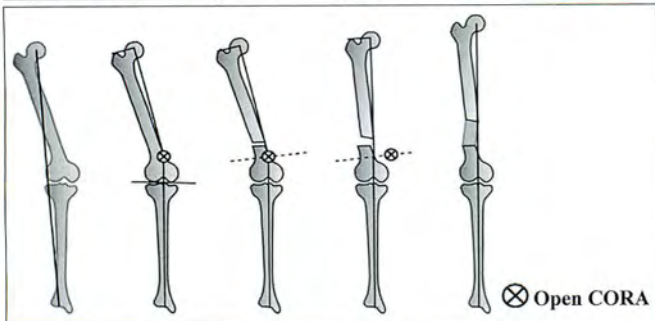


$\frac{a|c|d}{b}$

図 1.

症例 1 : 8 歳, 女児, 幼少時の化膿性膝関節炎後の骨端線障害

- a : 大腿骨遠位での外反と 70 mm の脚短縮を認めた
 b : 術前計画, 作図上 CORA は骨端線上にある. Open CORA による変形矯正術と脚延長を行うこととした
 c : 骨延長中, 100 mm の延長を行った
 d : 13 歳時, 脚長・変形共に矯正されている



$\frac{a|c|d}{b}$

図 2.

症例 2 : 14 歳, 男児, 外傷による骨端線障害

- a : 大腿骨遠位での外反と 30 mm の脚短縮を認めた
 b : 術前計画, 作図上 CORA は関節にある. CORA を中心に focal dome osteotomy による一期的変形矯正術と脚延長を行うこととした
 c : 術中矯正前と矯正後 X 線像, 術後 40 mm の延長を行った
 d : 16 歳時, 脚長・変形共に矯正されている

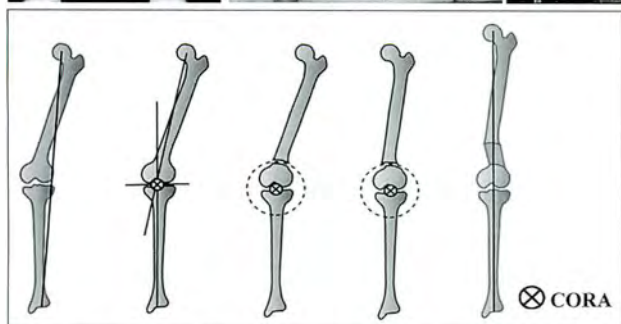
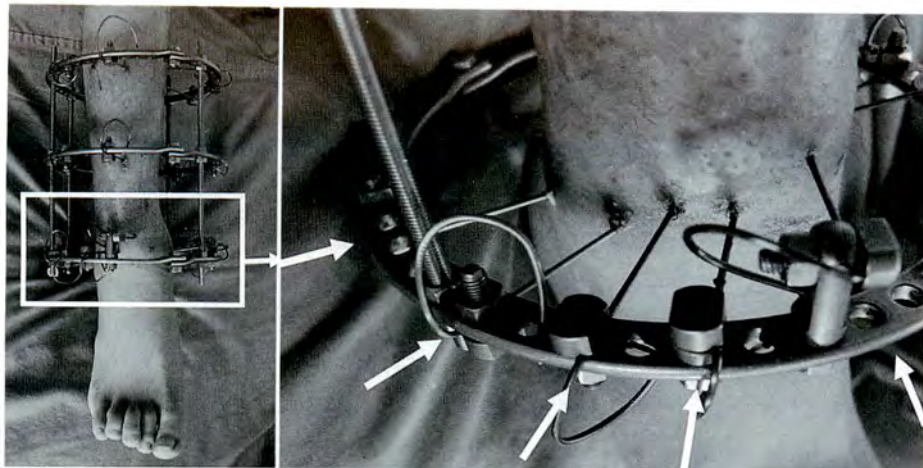


図 3.

Multiple wires. 関節近傍のリングが1枚であっても、なるべく多くのワイヤーを刺入する高さや方向を変えることで固定性をあげることが必要である



15 趾に行った。術後合併症として早期骨癒合を 4 趾に認め再骨切りを要した。そのほか、癒合遅延を 1 例、術後一過性の腓骨神経麻痺を 1 例に認めたが保存的に治癒し、最終成績には影響を与えていなかった。平均創外固定期間は 155 日 (67~352 日) であった。全例で目的の矯正角度を得ることができた。

症 例

症例 1: 8 歳の女児で、乳児期の化膿性膝関節炎による骨端線障害により大腿骨遠位外側角は 75° (正常 88°) と大腿骨遠位で著明な外反と 70 mm の脚短縮を認めた。作図上 CORA が骨端線上にあるので transverse osteotomy と矯正に従って延長が行える open CORA にヒンジを置くことによって変形矯正することにした。手術後に 21° の gradual correction と 100 mm の脚延長を行い、259 日で抜釘した。13 歳時には変形は矯正され脚長差も生じていない (図 1)。

症例 2: 14 歳の男児で、外傷による骨端線損傷により大腿骨遠位外側角は 65° と大腿骨遠位での外反変形と 30 mm の脚短縮を認めた。作図上 CORA は関節にあるため、CORA を中心に円弧を描く focal dome osteotomy による 22° の acute correction を術中に行い、ヒンジを外して straight rod に変更した。術後に 40 mm の脚延長を行い、239 日で抜釘を行った。16 歳時には脚長差は補正され、下肢の左右差も認めない (図 2)。

考 察

小児の下肢変形は何らかの骨端線障害によって生じることが多く、CORA は関節近傍に存在することになる。関節近傍の変形矯正には下肢機能軸の正常化・創外固定器の固定性・骨癒合や骨形成・骨端線の存在によりワイヤーを刺入できない部位があるなど、いくつかの問題点がある。従来の楔状骨切りでは矯正後に下肢機能軸と骨軸に転位を生じるので、隣接関節は代償として傾斜を生じる。変形は局所だけではなく下肢全体のアライメントを考慮する必要がある。CORA の概念に基づいた矯正が重要である³⁾⁵⁾。また、理論的には骨切り部位から CORA がどれだけ離れていてもヒンジを CORA におけば変形矯正は可能であるが、骨切りは骨形成の良好な骨幹端に近い部位で行うことが望ましい。CORA が関節近傍にあると関節近位の骨片は 1 つのリングで固定しなければならないので、固定性をあげる工夫が必要となる²⁾。実際にはワイヤーの刺入できる範囲は限られているが、なるべく多くのワイヤーを高さと方向を変えて刺入することで (multiple wires)、1 つのリングでも十分な固定性が得られるようにしなければならない (図 3)。固定性を向上させることによって関節可動域訓練や荷重歩行などの早期リハビリテーションを行うことが関節機能の維持に不可欠である。そして、脚延長を必要としない一期的矯正の場合は、骨癒合と創外固定器の固定性の問題から骨切りの接触面積を大きくするための工夫も必要とな

る。術中に一期的な矯正を行う場合、従来の transverse osteotomy では骨切り部位の接触面積が小さく創外固定器の固定性と骨癒合に不利である。その点 CORA を中心とする円弧状骨切りである focal dome osteotomy は骨切りの接触面積が大きく安定し、術後に脚延長を行うとしても矯正が終了しているので早期荷重も可能となる¹⁾⁴⁾。実際に focal dome osteotomy を行った症例では、術翌日から全荷重歩行を許可しており従来の内固定にはない大きな利点であると考えている。

結 語

Ilizarov 創外固定器は小児の関節近傍の変形矯正術に有効であった。骨切り部位の固定性を上げるために multiple wires や focal dome osteotomy のような工夫が必要である。

Abstract

Juxta-articular Deformity Correction in Children with the Ilizarov Apparatus

Keisuke Sakurakichi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Medical School of Kanazawa

We have done deformity correction using the center of rotation of angulation and considering the alignment of the lower extremities overall. Here, we report juxta-articular deformity correction in 19 children with the Ilizarov apparatus. A total of 30 limbs had the center of rotation of angulation at the metaphysis or epiphysis. Problems occur in establishment of stability of external fixation and in bone formation, because the osteotomy site differed from the center of rotation of angulation. The mean age at the operation was 12 years. The limb segments treated were 10 femurs and 20 tibias in 10 boys and 9 girls. The mean correction was by 18 degrees, with acute correction in 18 limbs and gradual correction in 12 limbs. The mean lengthening was by 44 mm for the 12 limbs that were lengthened. The mean external fixation time was 155 days. The mean follow-up period was 43 months. Callus formation seen on radiographs was found to be satisfactory in all cases, and in the correction of juxta-articular deformity, only one ring could be used fix the metaphysis. In such circumferences, many wires should be inserted at various levels and in different directions. Focal dome osteotomy was used for acute deformity correction to increase osteotomy contact.

文 献

- 1) 加畑多文, 土屋弘行, 森永敏生ほか: 内反膝変形に対する新しい High Tibial Osteotomy—Ilizarov 創外固定器を用いて. 日本創外固定・骨延長学会雑誌 11: 161-165, 2000.
- 2) 中瀬尚長, 安井夏生, 松山元昭ほか: 骨延長術における multiple wires/single ring fixation. 中部整災誌 42: 817-818, 1999.
- 3) Paley D, Herzenberg JE: Mechanical axis deviation of the lower limbs. Clin Orthop 280: 48-64, 1992.
- 4) Paley D, Herzenberg JE, Tetsworth K et al: Deformity planning for frontal and sagittal plane corrective osteotomies. Orthop Clin North Am 25: 425-465, 1994.
- 5) Tsuchiya H, Uehara K, Abdel-Wanis ME et al: Deformity correction followed by lengthening with the Ilizarov method. Clin Orthop 402: 176-183, 2002.

成人脳性麻痺患者の股関節に対する 整形外科的選択的緊張筋解離術

福岡県立粕屋新光園

福岡 真二・松尾 隆・山口 徹

要 旨 脳性麻痺においては、過緊張は粗大推進筋である多関節筋の過活動によってもたらされ、一方、抗重力筋である単関節筋は弱化している。整形外科的選択的緊張筋解離術(orthopaedic selective spasticity-control surgery ; OSSCS)では多関節性の伸筋・屈筋を同時に解離する。その結果、それぞれの拮抗筋である単関節性の屈筋・伸筋が術後強化され体を支える機能が向上する。本研究では成人脳性麻痺患者の股関節に対する OSSCS の効果を調査した。対象は 1991～2000 年までの 10 年間に粕屋新光園で股関節に対して OSSCS を施行した 18 歳以上の脳性麻痺患者 17 例(28 関節)である。手術時年齢は 18～54 歳(平均 30 歳)、追跡期間は 2 か月～4 年 1 か月(平均 1 年 7 か月)であった。機能向上を目的に手術を行った 8 例全例に運動レベルの向上が得られた。除痛目的で手術を行った 9 例中 6 例で疼痛が軽減し 3 例で疼痛が消失した。OSSCS は多関節筋(粗大推進筋)の解離により痙性を抑制し、伸筋・屈筋の同時解離により関節にかかる圧を減少させる。その際に、単関節筋(抗重力筋)を温存することにより、関節が安定化され成人の脳性麻痺患者の股関節痛を軽減することができるものと考えられた。

脳性麻痺の最も特徴的な異常は筋の過緊張であり、松尾によると、この過緊張は主として多関節筋の過活動によりもたらされる^{7)～9)}。股関節内転変形では、多関節内転筋である大腿薄筋の過活動が最も強い^{5)7)～9)}。一方、単関節内転筋(短内転筋・長内転筋・大内転筋)は体を持ち上げる作用(抗重力作用)を持ち、その過活動は多関節内転筋に比べると弱い^{5)7)～9)}。単関節外転筋(中殿筋・小殿筋)は多関節内転筋(大腿薄筋)によって抑え込まれ、その筋力は弱化している^{7)～9)}。そこで松尾の整形外科的選択的緊張筋解離術(orthopaedic selective spasticity-control surgery, 以下 OSSCS)では大腿薄筋を切離、大内転筋のうちで最も走行が長く過活動性が高い大内転筋顆部腱を切離する^{7)～9)}。長内転筋は基本的に温存するが、内転緊張が強く股関節脱臼を伴う場合は、走行の長い部分の腱を

切離(筋内延長)するか、起始で全切離する^{7)～9)}。こうして単関節内転筋の抗重力作用を温存しながら内転変形を軽減し、単関節外転筋が強化されることを期待する。実際に、OSSCS を施行した後、座位や四つ這いの練習を繰り返していると、術後 3 か月程して殿筋が発達し殿部が丸々と大きくなることを経験している。

股関節屈曲変形に対する考え方も全く同様で、多関節屈筋の大腰筋は過活動性が高いため切離あるいはスライド延長する。同じく多関節屈筋の大腿直筋は起始で Z 延長する。一方、単関節屈筋の腸骨筋は抗重力性があり過活動性も弱いため温存あるいは筋内延長する^{6)～9)}。しかしながら、立位あるいは歩行可能な患者の股屈曲変形(かがみ肢位)に対して屈筋のみを延長すると、立位姿勢は直立に近づくものの、股関節を屈曲しづらくなり、歩

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), adult(成人), hip(股関節)

連絡先 : 〒 811-0119 福岡県粕屋郡新宮町緑ヶ浜 4-2-1 福岡県立粕屋新光園 福岡真二 電話 (092) 962-2231

受付日 : 平成 14 年 10 月 23 日

表 1. 手術目的, 病型, および手術時年齢

	Group 1 Pain relief Nine patients	Group 2 Improvement of function Eight patients
Type :		
Athetosis	4	1
Spastic		
Quadriplegia	4	2
(severly-involved)	(3)	(0)
Diplegia	0	3
Hemiplegia	1	2
Age at the operation :	26~54	18~38
	(mean, 36)	(mean, 25)

行では脚を振り出しにくくなる。また、立ち上がりや四つ這いでも股関節を屈曲しづらくなり体を持ち上げるのが困難になる。したがって、重度の脳性麻痺患者の股関節伸展内転変形(はさみ肢位)で明らかな多関節股伸筋(半膜様筋・半腱様筋・大腿二頭筋)の過活動は、かがみ肢位をとる軽度麻痺患者にも存在することが理解される。この現象に対しては、OSSCS のもう一つの原則である多関節伸筋・屈筋の同時解離が有効である^{7)~9)}。同時解離によって、それぞれの拮抗筋である単関節屈筋・伸筋の活動が強化され、屈伸両方向のスムーズな動きを導き出すことができる^{7)~9)}。

ただし、多関節股伸筋(半膜様筋・半腱様筋・大腿二頭筋)の延長は膝関節側ではなく股関節側で行う^{7)~9)}。これを膝関節側で行うと膝の伸展緊張を強め膝関節のスムーズな屈伸を妨げる結果になる。立位・歩行を目指す場合は、半腱様筋の切離またはスライド延長と半腱様筋の筋内延長を行い大腿二頭筋は温存する^{7)~9)}。伸展緊張が強く股関節脱臼を伴うものでは半膜様筋、半腱様筋、大腿二頭筋ともに切離する^{7)~9)}。

OSSCS の小児患者に対する機能向上の効果や小児の股関節脱臼・亜脱臼に対する効果は、既に報告されている^{1)~6)}。そこで、本研究では成人脳性麻痺患者の股関節に対する OSSCS の効果を調査した。

対象と方法

対象は 1991~2000 年までの 10 年間に粕屋新光園で股関節に対して OSSCS を施行した 18 歳以

上の脳性麻痺患者 17 例(28 関節)である。手術時年齢は 18~54 歳(平均 30 歳)、追跡期間は 2 か月~4 年 1 か月(平均 1 年 7 か月)であった。

手術手技は前述通りの解離に加えて、屈曲変形が著しいものに対しては縫工筋の起始を下前腸骨棘に移動し、靱帯性の屈曲拘縮が強いものに対しては股関節包の前方部分を横切した^{7)~9)}。

手術目的により 1 群：除痛目的(9 例)、2 群：機能改善目的(8 例)の 2 つに分けた(表 1)。病型は 1 群ではアテトーシス 4 例、痙直型四肢麻痺 4 例(そのうち重度四肢麻痺 3 例)、痙直型片麻痺 1 例である。2 群ではアテトーシス 1 例、痙直型四肢麻痺 2 例(2 例とも軽度四肢麻痺)、痙直型両麻痺 3 例、痙直型片麻痺 2 例であった。手術時年齢は 1 群では 26~54 歳(平均 36 歳)、2 群では 18~38 歳(平均 25 歳)であった。

術前と調査時の疼痛、運動レベル、X 線所見を調査した。疼痛の程度は疼痛なし、ときどき痛い、運動時に痛い、安静時も痛い、の 4 段階で評価した。運動レベルは松尾の方法により 16 段階に分類した⁹⁾。X 線では荷重部関節裂隙を測定し、Reimers の migration percentage¹⁰⁾で亜脱臼の程度を調べ、Wilcoxon の符号付順位検定で検定した。術前の変形性股関節症の病期は前股関節症 8 関節、初期 18 関節、末期 2 関節であった。

結 果

1 群(除痛目的)の 9 例において、術前は安静時痛が 2 例、運動時痛が 6 例、ときどき痛いものが 1 例であった。術後はときどき痛いものが 6 例、疼

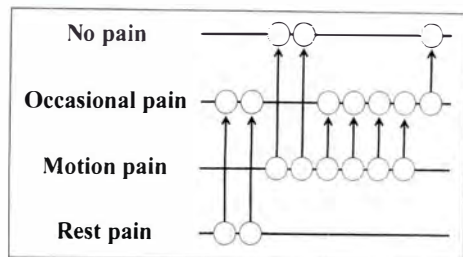


図 1. 1 群(除痛目的)9 例全例で OSSCS により疼痛が軽減した

痛なしが 3 例で、いずれの症例でも疼痛の程度は軽減した(図 1)。

1 群(除痛目的)の 9 例の運動レベルの経過を示す(図 2)。元来独歩可能であった 5 例のうち 2 例は疼痛出現後は杖歩行に、残りの 3 例はつかまり立ちレベルに低下しており、運動レベルの低下は OSSCS によっても回復しなかった。つかまり立ちまで低下した 3 例はアテトーシスで頸髄症を合併していた。元来つかまり立ちのレベルであった 1 例は、疼痛出現後はつかまり立ち不能になったが、術後は再びつかまり立ちができるようになった。元来腹臥位までの寝返りが可能であった 2 例のうち 1 例は、疼痛出現後は横向きまでの寝返りとなり、術後も横向きまでの寝返りであった。もう 1 例は、疼痛出現後は寝返り不能となったが、術後は横向きまでは寝返りができるように回復した。

2 群(機能向上目的)の 8 例では全例に運動レベルの改善が得られた(図 3)。独歩可能であった 4 例はかがみ肢位が軽減し、杖歩行が可能であった 1 例は独歩可能になった。つかまり立ちレベルであった 3 例は伝い歩きが可能になった。

X 線所見では、術前に比べて調査時に荷重部関節裂隙が拡大したもの 18 関節、不変 4 関節、狭小化したもの 6 関節であり、拡大したものが有意に多かった($p=0.0049$, 表 2)。Migration percentage は減少したもの 15 関節、不変 6 関節、増大 7 関節で、減少したもの、すなわち、亜脱臼の程度が軽減したものが有意に多かった($p=0.0459$, 表 2)。

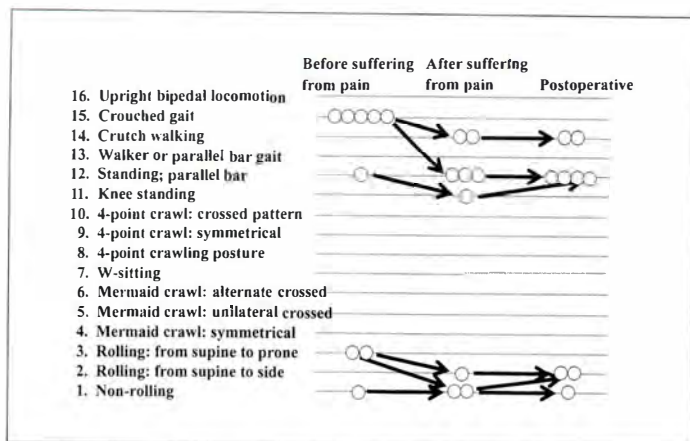


図 2. 1 群(除痛目的)9 例の疼痛出現前、疼痛出現後、および OSSCS 手術後の運動レベル

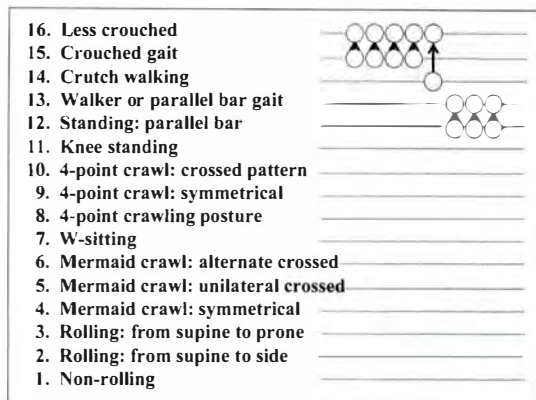


図 3.

2 群(機能向上目的)8 例全例で OSSCS により運動レベルの向上が得られた

症 例

症例 1: 36 歳、女性。痙直型重度四肢麻痺。腹臥位までの寝返りが可能であったが 1 年 5 か月前に右股関節痛が出現し寝返り不能になった。両側の屈曲内転拘縮が著しく、右側に強い両側の股関節痛があった(図 4-A)。手術内容は、半膜様筋・半腱様筋・大腿二頭筋の起始部切離、大腿薄筋切離、大内転筋の起始での筋内延長と顆部腱切離、長内転筋切離、大腰筋切離、腸骨筋筋内延長、大腿直筋起始の 25 mm の Z 延長、縫工筋起始の下前腸骨棘への移動、股関節包前方部分の横切であった。屈曲内転変形が軽減し、疼痛はほとんどなくなり、運動機能も横向きまでの寝返りができるまでに回復した(図 4-B)。X 線でも術後は術前に比べて関節裂隙の狭小化が軽減している(図 4-C, D)。

表 2. 術前および調査時の X 線所見

No. Side	Joint space(mm)		Migration percentage	
	Preop.	Follow-up	Preop.	Follow-up
Group 1 :				
1. Rt	5.5	5.5	40	44
2. Rt	0.4	0.6	49	50
3. Rt	4.8	5.0	44	44
Lt	4.2	5.6	45	41
4. Rt	2.0	2.6	5	6
Lt	2.8	2.8	20	16
5. Rt	5.0	6.0	34	32
Lt	3.6	4.3	22	24
6. Rt	0.0	0.0	10	10
Lt	4.4	5.6	24	27
7. Rt	3.5	5.0	40	30
Lt	3.5	6.0	43	33
8. Rt	2.4	3.3	10	16
Lt	4.1	3.3	19	17
9. Rt	3.2	3.8	29	29
Lt	3.0	3.0	69	58
Group 2 :				
10. Rt	2.7	2.8	14	13
Lt	3.0	3.2	11	9
11. Rt	3.5	3.3	26	24
Lt	2.6	2.8	21	20
12. Rt	3.8	4.0	22	22
Lt	3.8	3.6	23	23
13. Lt	4.0	5.2	30	30
14. Lt	5.6	5.7	29	25
15. Rt	3.7	3.6	30	26
16. Rt	4.7	4.5	34	31
17. Rt	3.6	3.5	22	23
Lt	3.2	3.3	17	15
Wilcoxon's signed rank test				
p=0.0049			p=0.0459	

▼図 5.

症例 2 : 25 歳, 男性, 痙直型両麻痺.
術前は内旋かがみ肢位を認め, 4 点杖歩行が可能であり, 独歩も僅かに可能だが実用性に乏しかった(A, B). 術後はかがみ肢位が軽減し, 屋内での独歩が可能になった(C, D), 屋外では 1 本杖を使用している

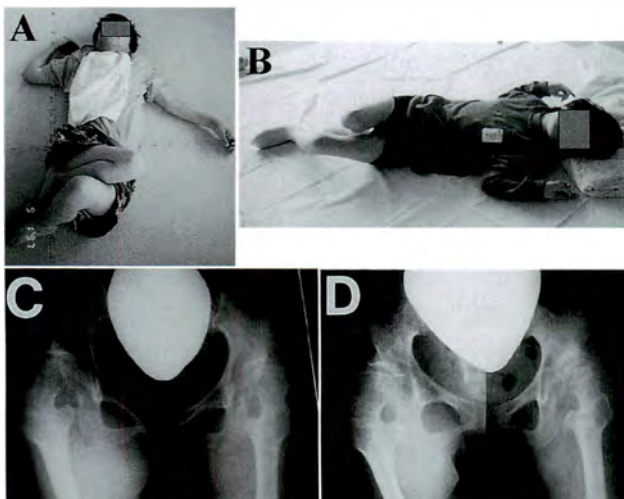
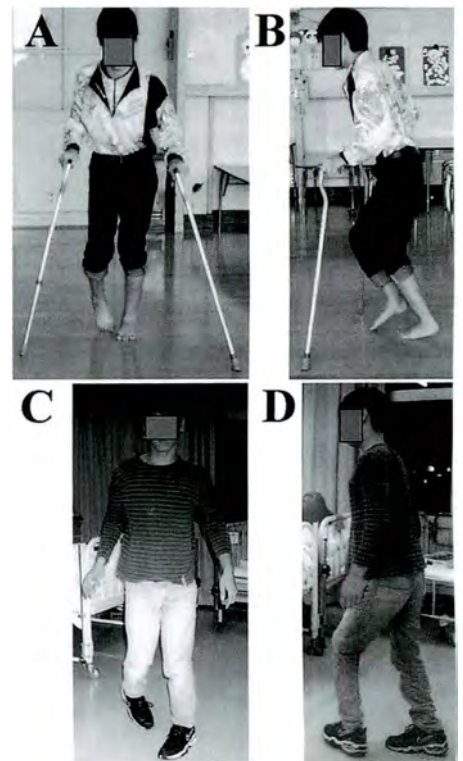


図 4. 症例 1 : 36 歳, 女性, 痙直型重度四肢麻痺. 元来は腹臥位までの寝返りが可能であったが股関節痛のために寝返り不能となった, 両側に著しい屈曲内転拘縮を認めた(A). OSSCS 術後は屈曲内転変形が軽減し, 疼痛はほとんど消失し, 運動レベルも横向きまでは寝返りできるまでに回復した(B). X 線でも術後は術前に比べて関節裂隙の狭小化が軽減している(C, D)



症例2：25歳，男性，痙直型両麻痺．21歳時に両足に対して OSSCS を施行している．股関節に対する OSSCS 術前には内旋かがみ肢位を認め，4点杖歩行が可能で，独歩も僅かに可能だが実用性に乏しかった(図5-A, B)．手術内容は，半膜様筋腱の25 mmのスライド延長，半腱様筋の股関節側での筋内延長と膝関節側での25 mmのスライド延長，大腿二頭筋温存，大腿薄筋切離，大内転筋顆部腱切離，長内転筋温存，大腰筋腱切離，腸骨筋筋内延長，大腿直筋起始の20 mmのZ延長であった．術後はかがみ肢位が軽減し，屋内での独歩が可能になった(図5-C, D)．屋外では1本杖を使用している．

考 察

松尾によると，脳性麻痺では多関節筋の過活動が強いが，この多関節筋は抗重力性のない粗大推進筋である^{7)~9)}．一方，体を支える機能をもつ単関節筋は脳性麻痺では弱化している^{7)~9)}．OSSCSでは多関節性(粗大推進性)の伸筋・屈筋を同時に解離し，この結果，それぞれの拮抗筋である単関節性(抗重力性)の屈筋・伸筋が術後強化されて体を支える機能(運動レベル)が向上すると考えられる^{7)~9)}．このことを実証する結果は小児患者において既に報告されている^{1)4)~6)}．対象を18歳以上に限定した今回の研究でも，機能向上目的の8例全例で運動レベルの向上が得られていた．この群の手術時年齢は18~38歳(平均25歳)であり，最低この年齢までは股関節に対する OSSCS により運動レベルの向上が期待できる．

本研究のもう一つの重要な結果は股関節痛のために OSSCS を行った成人脳性麻痺患者9例全例で疼痛が軽減したという事実である．そこで次に OSSCS によってなぜ除痛が得られたかを考察する．変形性関節症では加速度の大きい動きにより疼痛を生じやすい．OSSCS で施行される多関節筋(粗大推進筋)の解離は，粗大で加速度の速い動きを少なくする結果，疼痛が減少するものと考えられる．また，多関節性伸筋・屈筋の同時解離は，

運動機能の面では屈伸両方向の動きをスムーズにする．除痛の面では，多関節性伸筋・屈筋の同時緊張により関節に加わる過度の圧力を少なくすると思われる．このことは，X線所見で関節裂隙の狭小化が有意に軽減したことで支持される．更に，変形性関節症では亜脱臼に伴う動揺性により疼痛を生じる．OSSCS では多関節筋の解離により骨頭を亜脱臼させる力を減じるとともに，温存された単関節筋が関節を安定化して疼痛が軽減するものと考えられる．このことは，X線所見で亜脱臼の程度が有意に軽減したことで示されている．

まとめ

1) 股関節に対して整形外科的選択的緊張筋解離術(OSSCS)を施行した成人の脳性麻痺患者17例(28関節)を調査した．

2) 機能向上を目的に手術を行った8例全例に運動レベルの向上が得られた．OSSCSにより成人患者であっても機能向上が見込まれる．

3) 除痛目的で手術を行った9例中6例で疼痛が軽減し3例で疼痛が消失した．

4) OSSCS は痙性を抑制し関節にかかる圧を減少し関節を安定化することにより股関節痛を軽減すると考えられる．

文 献

- 1) 福岡真二，松尾 隆，松浦愛二：痙性麻痺患者の股関節脱臼・亜脱臼に対する選択的緊張筋解離術および観血的整復．日小整会誌 11：161-167，2002．
- 2) 川村秀哉，松尾 隆，野呂純敬ほか：脳性麻痺に対する股関節選択的筋解離術．整形外科と災害外科 34：1433-1438，1986．
- 3) 河田典久，松尾 隆，池田啓一：脳性麻痺股関節脱臼の治療．脳性麻痺の外科研究会誌 6：15-18，1996．
- 4) 松尾 隆，元 豊彦，多田俊作ほか：CP 股内転緊張構成因子の分析—閉鎖神経前枝切除術の問題点から—．整形外科 35：1265-1272，1984．
- 5) Matsuo T, Tada S, Hajime T: Insufficiency of the hip adductor after anterior obturator

- neurectomy in 42 children with cerebral palsy. *J Pediatr Orthop* 6 : 686-692, 1986.
- 6) Matsuo T, Hara H, Tada S : Selective lengthening of the psoas and rectus femoris and preservation of the iliacus for flexion deformity of the hip in cerebral palsy patients. *J Pediatr Orthop* 7 : 690-698, 1987.
- 7) 松尾 隆 : 脳性麻痺と整形外科—新しい手術的アプローチを中心に—. 南江堂, 東京, 1991.
- 8) 松尾 隆 : 脳性麻痺の整形外科的治療. 創風社, 東京, 1998.
- 9) Matsuo T : Cerebral palsy spasticity-control and orthopaedics—an introduction of orthopaedic selective spasticity-control surgery (OSSCS)—. Soufusha, Tokyo, 2002.
- 10) Reimers J : The stability of the hip in children. *Acta Orthopaedica Scandinavica* (Supple) 184 : 1-100, 1980.

Abstract

Orthopaedic Selective Spasticity-Control Surgery for the Hip in Adult Patients with Cerebral Palsy

Shinji Fukuoka, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital

Our group earlier reported that a procedure that includes release of the musculus gracilis and m. adductor longus, lengthening of the m. psoas and m. rectus femoris, and proximal release of the hamstring can correct hip adduction and flexion deformities in children with cerebral palsy. Preservation of the adductor brevis and iliacus prevented hyperabduction and hyperextension, and stabilized the hip. While we already reported the effectiveness of this procedure in children, its effect in adults remained unknown. Here, we report an evaluation of the effects of this combined procedure, which we call orthopaedic selective spasticity-control surgery, in adult patients. Seventeen adults who were treated by this procedure between 1991 and 2000 at Shinkoen Handicapped Children's Hospital were our subjects. Follow-up ranged from 2 months to 4 years 1 month (mean, 1 year and 7 months). The patients were classified into two groups depending on the purpose of the operation : pain relief (nine patients : group 1), and improvement of function (eight patients, group 2). Four patients in group 1 had athetosis, four patients had spastic quadriplegia, and one patient had spastic hemiplegia ; the age at the operation ranged from 26 to 54 years (mean, 36 years). In group 2, one patient had athetosis, two patients had spastic quadriplegia, three patients had spastic diplegia, and two patients had spastic hemiplegia ; the ages at the operation were 18 to 38 years (mean, 25 years). Pain decreased or disappeared in all group 1 patients. Gross motor function improved in all group 2 patients. The procedure reduced spasticity and rigidity of these adult cerebral palsy patients, and stabilized the hip joint, allowing the gross motor function to improve, and decreasing hip pain.

片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯の検討

鹿児島県立整肢園

中 村 雅 洋・肥 後 勝

鹿児島大学医学部整形外科科学教室

松 永 俊 二・小 宮 節 郎

要 旨 片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯と下肢等長化に伴う側弯の変化について検討した。対象は脚延長術を行った片側下肢短縮症例 37 例(男児 19 例, 女児 18 例)で, 術前脚長差は腸骨稜レベルで平均 24.2 mm であったが, 脚延長術後は平均 0.5 mm とほぼ等長化された。手術時年齢平均 12.5 歳, 調査時年齢平均 16.2 歳, 経過観察期間平均 3.5 年であった。術前の脊柱側弯の発生頻度は, Cobb 角 10°以上を側弯と判定すると 76% (28/37 例)で, 全例下肢短縮側凸であり, Cobb 角と脚長差に強い相関関係を認めた。下肢等長化に伴い Cobb 角は術前平均 19.6°から調査時平均 5.6°と改善したが, 28 例中 8 例で側弯は残存し, 構築性側弯に移行した症例の存在が示唆された。脚長差による脊柱側弯には下肢等長化後も側弯が残存する症例もあり, 脚長差の治療に際しては脊柱変形にも留意するべきである。

はじめに

脚長差により生じる脊柱側弯は一般的に機能性側弯とされるが, 発生因子やその経過については不明な点が多い。今回我々は, 片側下肢短縮症例に合併した脊柱側弯について検討したので報告する。

対象および方法

対象症例は仮骨延長法により脚延長術を行った片側下肢短縮症例 37 例(男性 19 例, 女性 18 例)で, 脚延長時年齢は平均 12.5 歳(6.0~18.0 歳), 調査時年齢は平均 16.2 歳(8.9~24.8 歳), 術後経過観察期間は平均 3.5 年(0.5~9.8 年)であった。下肢短縮の原因疾患は, 先天性股関節脱臼 9 例, ペルテス病 8 例, 偏側肥大症 8 例, 外傷 6 例, 化膿性股関節炎 4 例, 先天性腓骨欠損症 1 例, Ollier

病 1 例であった。術前脚長差は腸骨稜レベルで平均 24.2 mm(5.0~60.0 mm), 脚延長術後の脚長差は平均 0.5 mm, 調査時平均 3.2 mm と全例下肢は等長化され, 調査時もほぼ維持されていた。

脊柱側弯の評価は, 術前の立位脊椎連続 X 線写真真正面像から測定した Cobb 角と Nash & Moe 法による椎体回旋度⁴⁾で行い, 側弯の発生頻度, 程度, 発生因子について検討した。側弯を認めた症例は脚延長術後と最終調査時に側弯の再評価を行い, 下肢等長化に伴う側弯の変化も調査した。

結 果

術前の Cobb 角は 10°未満 9 例, 10°以上 20°未満 17 例, 20°以上 30°未満 8 例, 30°以上 3 例で, 全例下肢短縮側凸の彎曲であり, 術前脚長差と術前 Cobb 角には強い相関関係(Pearson's $R=0.881$)が認められた(図 1)。Cobb 角 10°以上を側弯と判

Key words : scoliosis(脊柱側弯), leg length discrepancy(脚長差), leg lengthening(脚延長)

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 中村雅洋 電話(099)265-5007

受付日: 平成 15 年 2 月 12 日

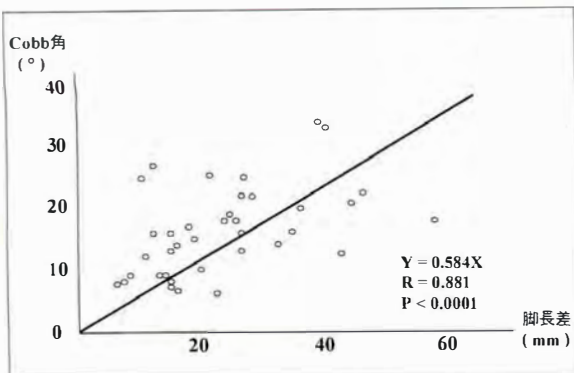


図 1. 術前脚長差と Cobb 角の関係
術前脚長差と術前 Cobb 角に強い相関関係が認められた (N=37; $Y=0.584X$, Pearson's $R=0.881$, $P<0.0001$)

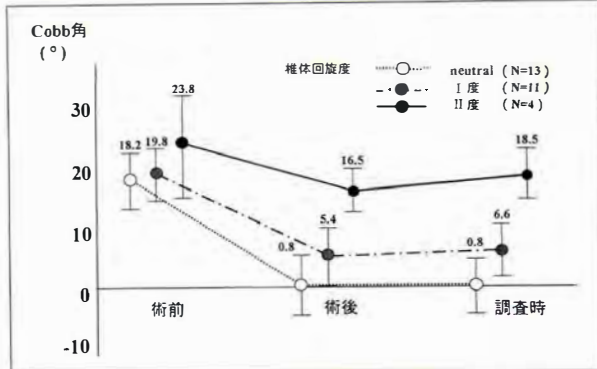


図 2. 下肢等長化に伴う Cobb 角の変化 (N=28)
下肢等長化に伴い椎体回旋なし*, I 度*の症例の Cobb 角は有意に改善したが, II 度の症例には有意な改善はなかった (* $P<0.0001$)

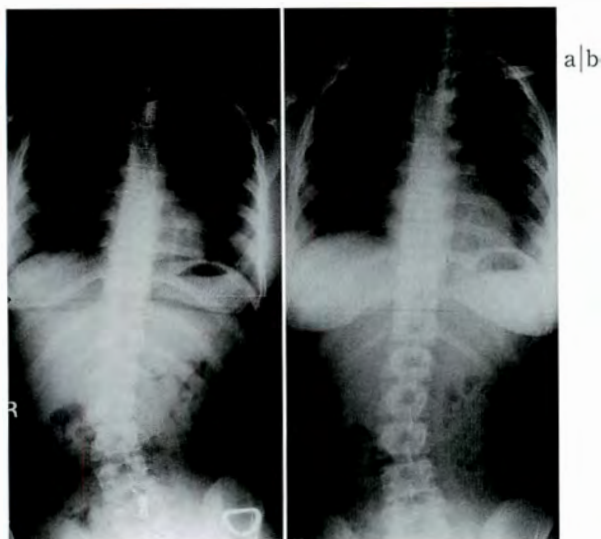


図 3. 右大腿骨短縮例 (先天性股関節脱臼遺残変形)
a: 術前立位単純 X 線写真 (12 歳). 腸骨稜レベルの脚長差は 40 mm (右短縮), T7~L5 に右凸, Cobb 角 34°, 椎体回旋 II 度の胸腰椎側弯を認める
b: 最終調査時 (15 歳). 下肢は等長化されたが Cobb 角 20°, 椎体回旋 II 度の側弯が残存した

後 4.9°, 調査時 5.6° と推移していた. 椎体回旋度別では neutral の 13 例の平均 Cobb 角は術前 18.2° が術後 0.8°, 調査時 0.8° と有意に改善していた ($P<0.0001$). 回旋 I 度の 11 例でも術前 19.8° が術後 5.4°, 調査時 6.6° と有意に改善していた ($P<0.0001$). 一方, 回旋 II 度の 4 例の平均 Cobb 角は術前 23.8°, 術後 16.5°, 調査時 18.5° と有意な改善はなく, 椎体回旋も残存していた (図 2).

症例供覧

症 例: 12 歳, 女兒, 右下肢短縮.

先天性股関節脱臼遺残変形による右大腿骨短縮例である. 術前腸骨稜レベルの脚長差は 40 mm, 脊椎には T7~L5 に右凸, Cobb 角 34°, 椎体回旋 II 度の胸腰椎型側弯を認めた (図 3-a). 右大腿骨を仮骨延長し下肢は等長化されたが, Cobb 角は術後 17°, 15 歳の最終調査時 20° と側弯は残存した (図 3-b).

考 察

定すると, その発生頻度は 76% (28/37 例) であった. 側弯を認めた 28 例の平均 Cobb 角は 19.6°, 椎体回旋は neutral 13 例, I 度 11 例, II 度 4 例, 側弯高位は胸腰椎型 14 例, 腰椎型 14 例であった. 原因疾患別の発生頻度は化膿性股関節炎群 100%, 先天性股関節脱臼群 89%, 偏側肥大症群 88%, 外傷群 80%, ペルテス病群 25% であった.

下肢等長化に伴う側弯の変化をみると, 脊柱側弯を認めた 28 例の平均 Cobb 角は術前 19.6° が術

脚長差により生じる脊柱側弯の発生頻度は, 文献的には 52~80%¹⁾⁵⁾⁶⁾ と報告され, 自験例でも 76% とほぼ同様の結果であった. 原因疾患別では偏側肥大症, 先天性腓骨欠損症の先天性疾患群と乳幼児期発症の先天性股関節脱臼群, 化膿性股関節炎群の大半に側弯が発生しているのに対し, より年長発症のペルテス病群の発生頻度は 25% と低く, 脚長差の存在期間が側弯発生に大きく関与

していると思われる。

術前脚長差と Cobb 角との間に強い相関関係が認められたことから、脚長差の程度も側弯の発生因子と考えられる。今回の対象症例では、大腿骨頭レベルの真の脚長差の程度に関わらず、起立、歩行時に患側の尖足位、健側膝および股関節の軽度屈曲位で脚長差を自己補正し、骨盤側方傾斜をより小さくする傾向が認められた。従って、脊柱側弯の発生には腸骨稜レベルの脚長差の関与が大きく、今回の結果からは腸骨稜レベルでの脚長差が 17 mm を超えると Cobb 角 10° 以上の側弯が発生する可能性が示唆された(図 1, $Y=0.584 X$)。

自験例には股関節周囲筋離断術、骨盤骨切り術、大転子下降術などの既往がある症例もあり、これらも側弯の発生とその程度に影響を及ぼしている可能性がある。

Papaioannou ら⁵⁾、Winter ら⁷⁾は脚長差により発生する脊柱側弯は代償性、非進行性としているが、Millis ら³⁾は陳旧例では構築性へ移行した症例もあると述べている。自験例の側弯を認めた 28 例では下肢等長化後も 8 例で側弯は残存し、特に椎体回旋 II 度の 4 例では全例側弯が残存していた。

また、自験例で側弯が残存した 8 例中 7 例に、Giles ら²⁾が下肢長差のある慢性腰痛患者に特異的な構築学的変化と指摘した第 5 腰椎椎体の楔状化も認められ、構築性側弯に移行した可能性も示された。脚長差による脊柱側弯には下肢等長化後も側弯が残存する症例もあり、脚長差の治療に際しては脊柱変形にも留意するべきである。

まとめ

1) 片側下肢短縮症例に合併する脊柱側弯について検討した。

2) 側弯発生頻度は 76% (28/37 例) で、下肢等長化後も 28 例中 8 例は側弯が残存した。

文 献

- 1) Fontanesi G, Gianceschi F, Rotini R : Segmental shortening and equalization for leg length discrepancies in adults : Ital J Orthop Traumatol **13** : 45-54, 1987.
- 2) Giles LGF, Taylor JR : Lumbar spine structural changes associated with leg length inequality. Spine **7** : 159-162, 1982.
- 3) Millis MB, Hall JE : Transiliac lengthening of the lower extremity. J Bone Joint Surg **61-A** : 1182-1194, 1979.
- 4) Nash CL, Moe JH : A study of vertebral rotation. J Bone Joint Surg **51-A** : 223-229, 1969.
- 5) Papaioannou T, Stokes I, Kenwright J : Scoliosis associated with limb-length inequality. J Bone Joint Surg **64-A** : 59-62, 1982.
- 6) Specht DL, De Boer KF : Anatomical leg length inequality, scoliosis and lordotic curve in unselected clinic patients. J Manipulative Physiol Ther **14** : 368-375, 1991.
- 7) Winter RB, Pinto WC : Pelvic obliquity. Its causes and its treatment. Spine **11** : 225-234, 1986.

Abstract

Scoliosis in Patients with Leg Length Discrepancy

Masahiro Nakamura, M. D., et al.

Kagoshima Prefectural Crippled Children's Hospital

We reviewed our patients with unilateral leg shortening treated by surgical leg lengthening to find the incidence of preoperative scoliosis and to identify changes in scoliosis after the surgical equalization of leg lengths. There were a total of 37 patients (19 boys and 18 girls). Their preoperative leg length discrepancy averaged 24.2 mm at the iliac level ; after leg lengthening, the mean was 0.5 mm. Patients underwent leg lengthening at the mean age of 12.5 years, and this review was done when their mean age was 16.2 years (mean follow-up, 3.5 years). A Cobb angle of 10° or more was considered to indicate scoliosis. The preoperative incidence of scoliosis was 76% (28/37 patients). In all cases of scoliosis, the leg shortening was characterized by a lateral convexity. There was significant correlation between the Cobb angle and the extent of the leg length discrepancy ($N=37$; Pearson's $R=0.881$, $P<0.0001$). Surgical leg equalization was associated with reduction of the Cobb angle from the preoperative mean of 19.6° to a mean of 5.6° at the final examination. Scoliosis remained in eight patients even after surgical leg equalization, suggesting that their scoliosis should instead be classified as constructive scoliosis.

小児外傷性股関節前方脱臼の1例

済生会宇都宮病院整形外科

田 島 康 介・吉 田 宏・白 石 建・松 村 崇 史
谷 戸 祥 之・阿 部 智 行・池 上 健・高 橋 勇 一 朗

要 旨 今回スポーツ外傷による小児外傷性股関節前方脱臼を呈した女児を経験したので報告する。症例は10歳女児、柔道の試合中に対戦相手を背負い投げしようとしてバランスを崩し受傷した。右股関節前方脱臼の診断のもと、受傷2時間半後全麻下に徒手整復した。随伴する骨折は認めず、血管造影において骨頭内の血流障害も認めなかった。6か月経過した現在、大腿骨頭壊死などを認めず元気に柔道に復帰している。本症例は股関節が外転・外旋・屈曲位となった状態でさらに外転強制が加わったために受傷したと考えられる。大腿骨頭壊死は予後を左右する最大の合併症であり、受傷時年齢、外傷の程度、脱臼整復までの時間、骨折の合併などが関係する。整復後の免荷期間に対しては一定の見解が得られておらず、本症例は8週間の免荷としたが、年齢や合併損傷に応じて適切かつ十分な免荷期間を考える必要がある。

はじめに

小児における外傷性股関節脱臼は稀であり、中でも前方脱臼は更に稀である。今回、きわめて珍しいスポーツ外傷による小児外傷性股関節前方脱臼の1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

【患 者】10歳、女児

【主 訴】右股関節痛と運動障害

【現病歴】2002年3月3日、柔道の試合で対戦相手を無理に背負い投げしようとしてバランスを崩し受傷した。受傷後30分で当院救急外来を受診した。

【身体所見】身長130cm、体重30kg。右股関節は屈曲70°、外転60°、軽度外旋位で弾発性固定を

認めた。疼痛のため自動運動は不能であった。知覚障害は認めず、膝窩動脈、足背動脈は触知良好であった。

【画像所見】初診時単純X線像では、右大腿骨頭は閉鎖孔上に位置し、前下方脱臼(閉鎖孔脱臼)の所見を呈していた(図1)。臼蓋や骨頭に明らかな骨折は認めなかった。CT上も骨折を認めなかった。3D-CTにて骨頭が閉鎖孔に脱臼している所見が観察された(図2)。関節造影を行い、下方への造影剤の漏出を認め(図3)、同部への関節包の破綻が示唆された。

【治療経過】受傷から2時間半後、全身麻酔下に徒手整復術を施行した。徒手整復は、膝関節屈曲90°、股関節屈曲90°、軽度内旋・内転位にて下肢を牽引すると容易に整復された。術後の単純X線像・CTでも、整復に伴った骨折は認められなかった。整復後5日目に施行した造影MRIにて、Gd-

Key words : traumatic anterior hip dislocation(外傷性股関節前方脱臼), children(小児), femoral head necrosis(大腿骨頭壊死), sports injury(スポーツ外傷)

連絡先: 〒324-6868 栃木県大田原市住吉町 2-7-3 大田原赤十字病院整形外科 田島康介 電話(0287)23-1122

受付日: 平成15年2月17日



図 1. 受傷 X 線写真
骨頭が前方下に脱臼している



図 2. 受傷時 3D-CT 像
骨頭が閉鎖孔に脱臼していることが容易にわかる



図 3. 受傷時関節造影像
造影剤の下方への漏出が見られる



図 4. 徒手整復後 MRI 所見
右骨頭の血流低下と閉鎖孔の血腫が認められる

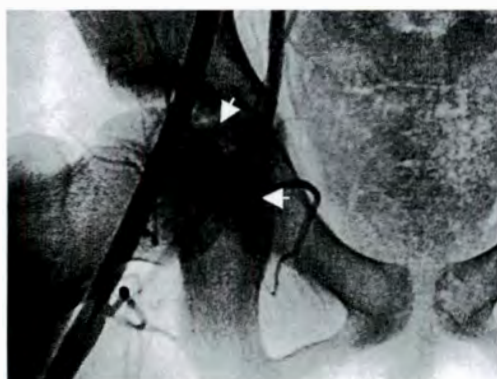


図 5. 徒手整復後血管造影
骨頭靱帯動脈が残存している(白矢印)

外側大腿回旋動脈に異常は認められず、また大腿骨頭靱帯動脈も同定でき、大腿骨頭を栄養する動脈に異常は認めなかった(図 5)。整復後は外転枕を装着し、6 週後から部分荷重を開始し、8 週後から全荷重とした。

受傷後 6 か月の単純 X 線像や造影 MRI では、大腿骨頭の変形や壊死は認めなかった。また受傷後 6 か月の現在股関節可動域は屈曲 130°、外転 60°と左右差を認めず、疼痛もなく筋力低下も見られず、元気に通学し、柔道競技にも復帰している。

考 察

T1 強調脂肪抑制像上、右大腿骨頭の信号が左側に比較し減弱しており、血流不全が示唆された(図 4)。また右股関節周囲には不規則な信号上昇領域を広く認め、脱臼による筋挫傷の変化が考えられた。特に右外閉鎖筋領域には周囲に皮膜様の信号上昇を伴った領域を認め、血腫形成が示唆された。整復後 9 日目に実施した血管造影では内側・

外傷性股関節脱臼の発生頻度は比較的低く、諸家の統計では全外傷性脱臼の 5~10%とされている¹⁾²⁾。また小児外傷性股関節脱臼は全外傷性股関節脱臼の 10%、さらに前方脱臼はその 5~10%とされている³⁾⁴⁾⁵⁾。従って、小児外傷性股関節前方脱臼は全外傷性脱臼の 0.1%程度と考えられる。小児外傷性股関節脱臼の報告は少なく、まとまった

表 1. 本邦における小児外傷性前方脱臼の報告例

症例	報告者	年次	年齢・性	左右	脱臼型	骨折	大腿骨頭壊死
1	松原	1970	15 歳男児	左		大転子骨折	あり
2	曽根	1984	10 歳女児	右	閉鎖孔型	なし	なし
3	石井	1985	3 歳男児	右		なし	なし
4	戸嶋	1993	8 歳男児	不明		なし	なし
5	木原	1997	7 歳男児	右	閉鎖孔型	なし	なし
6	中田	1997	10 歳女児	左	恥骨型	なし	なし
7	佐々木	1997	3 歳女児	右	恥骨型	なし*	なし
8	永山	1999	13 歳男児	左		なし	なし
9	廖	2000	9 歳男児	右	閉鎖孔型	なし	なし
10	廖	2000	6 歳女児	右	恥骨型	大転子骨折	なし
11	田島	2002	10 歳女児	右	閉鎖孔型	なし	なし

*：開放性脱臼

報告としては Pennsylvania orthopedic society⁹⁾の 165 例, Barquet⁷⁾の 425 例などがある。本邦での報告は、渉猟し得た範囲では 150 例に満たない。殊に小児外傷性前方脱臼の報告は表 1 のように自験例を含め 11 例の報告に限られる。

外傷性股関節脱臼は大腿骨頭が脱臼した方向により、前方、後方、中心性、下方脱臼に分類される⁸⁾。上前腸骨棘と坐骨結節を結んだ線より骨頭が前方に脱臼したものを前方脱臼、後方に脱臼したものを後方脱臼という。骨盤内に骨頭が脱臼したものを中心性脱臼といい、臼蓋骨折を伴うことが多い。下方脱臼は垂直脱臼ともいわれ、骨頭が坐骨結節の方向に脱臼したものをいう。

前方脱臼において Epstein⁴⁾らは恥骨型(前上方型)と閉鎖孔型(前下方型)に分け、臼蓋骨折の有無、骨頭骨折の有無により細分している。恥骨型は約 4 割、閉鎖孔型は約 6 割にみられ⁴⁾、本症例は閉鎖孔型脱臼であった。

一般的に外傷性股関節脱臼は、その解剖学的構造から、単なる直達外力によつての脱臼は起こりにくく、介達外力がテコの作用をなして股関節がその生理的可動域を超える運動を強制されて生じる。しかし、後述するように小児股関節は成人と解剖学的形態が異なり、生理的可動範囲も成人と比べ大きい。特に 5 歳以下では微小外力でも外傷性股関節脱臼は発生する。従つて、外傷性股関節脱臼は成人と同様の発生機転をとるにしても、外力の大きさの要素よりは脱臼肢位の要素がしめる割合が大きいと考えられる。ことに外傷性股関節前方脱臼においては脱臼肢位は股関節外転位において膝に更なる外転強制力が加わると、大腿骨転子部が臼蓋縁にあたり、テコの支点として作用する。これにより大腿骨頭が関節窩から関節包前面を破り脱臼する。外旋力が加わると、更に容易に前方脱臼する。股関節が屈曲位にあれば大腿骨頭

は前下方に脱臼し閉鎖孔型となり、また股関節が伸展位にあれば、大腿骨頭は前上方に脱臼し恥骨型となる。本症例では 30 kg の女児が 45 kg の対戦相手を強引に引き寄せて背負い投げを仕掛けたため、股関節が外転・外旋・屈曲位となり、さらにバランスを崩し膝をついたことで外転強制がさらに加わったために前下方に脱臼したものと考えられた。

小児外傷性股関節脱臼が稀な理由として、

(1) 小児では交通災害や労働災害など脱臼を起こさせる大きな外力を受ける機会が比較的少ない。

(2) 小児の関節包や靱帯が弾性力にとみ、容易に断裂しない。

(3) 強い外力が働いたときは、脱臼ではなく骨端線離解や関節周辺の骨折を生じる。

(4) 小児股関節の前捻角が大きく、骨頭は成人に近い臼蓋角を持つ寛骨臼に十分に覆われているという解剖学的特殊性がある⁹⁾。

などが挙げられる。渉猟し得た範囲では、本症例のようにスポーツ外傷による股関節前方脱臼を報告した例はなかった。

治療に関しては外傷性股関節前方脱臼の治療は徒手整復が原則であり、軟部組織の介在などで整復が不十分・不可能の時に限り観血的治療を要する。徒手整復法は閉鎖孔型では患肢を肢位の方向に牽引しながら、ゆっくりと内転・内旋させてゆくと容易に整復される。本症例も容易に整復された。恥骨型では患肢を同様に牽引しながら、ゆっくりと屈曲・内旋させてゆくと整復される。

合併症としては、大腿骨頭壊死, coxa magna, 変形性股関節症, 反復性脱臼, 骨端線早期閉鎖, 下肢短縮, 外反股, 大腿神経や大腿動静脈の損傷¹⁰⁾などがある。このなかで大腿骨頭壊死が特に予後を左右し, しばしば問題となる。

大腿骨頭壊死の発生を有意に高める因子として, 受傷より24時間以上経過での整復, 6歳以上の年長児, 激しい外力による外傷, 観血的整復操作などが挙げられている⁷⁾¹¹⁾¹²⁾。一般的に, 受傷から整復までの時間が長くなると, 骨頭荷重部を栄養する血行路に非可逆的な変化が起こる確率が高くなり骨頭壊死につながる⁶⁾。小児において大腿骨頭壊死の発生は成人に比べ低いとされており, その発生頻度は約8%である¹³⁾。松原⁹⁾らの報告によれば, 成人の脱臼の際の血管造影において内側・外側回旋動脈の屈曲・狭窄といった所見を認めており, 小児では血管壁および関節周囲組織の柔軟性からこれらの血管に器質的变化をきたしにくいと考察している。本症例では整復後の血管造影において大腿骨頭靱帯動脈が同定でき, 損傷を免れたものと考えられた。

大腿骨頭壊死の診断ではX線所見と臨床症状が重要である。X線上で骨頭の壊死性変化が認められるのは受傷後3~4か月とされ, 受傷後2~3年は定期的なX線検査が必要であるとされている。しかし近年はMRIの普及により, 大腿骨頭壊死の早期診断が可能となっている。

大腿骨頭壊死の発生に関係している因子として一致した見解が得られているものは, 受傷時年齢, 外傷の程度, 脱臼整復までの時間などである。しかし, 整復後の固定期間, 牽引, 荷重時期については大腿骨頭壊死の発生を左右する因子としての一致した見解は得られていない。受傷後の免荷の期間に関しては, Funk²⁾は6歳以下の症例には少なくとも1か月の免荷を, 6歳以上の症例には3~4か月の免荷を必要としており, Freeman¹⁵⁾は2~3か月, Brav¹⁴⁾は5か月と述べている。しかし一方で Pennsylvania orthopedic society⁶⁾や Glass¹⁶⁾は免荷期間と予後は相関しないという報

告をしており, 一定の見解が得られていない。その理由の一つとして, 小児外傷性股関節脱臼自体がきわめて珍しいために, 一人の医師が複数の症例を経験することが少ないことが考えられる。今回の症例は合併する骨折がなく, 損傷された軟部組織の修復に要する期間を考慮して8週間の免荷としたが, 年齢や合併損傷に応じて適切かつ十分な免荷期間を考える必要がある。

結 語

1) 柔道中に受傷した小児外傷性股関節前方脱臼の1例を経験した。

2) 受傷機転は, 股関節が外転・外旋・屈曲位となった状態でさらに外転強制が加わって脱臼したと考えられた。

3) 受傷2時間半後に全麻下に徒手整復を施行し, 6か月を経過した現在, 合併症もなく経過良好である。

参考文献

- 1) Offierski C : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg **63-B** : 194-197, 1981.
- 2) Funk F : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg **44-A** : 1135-1145, 1962.
- 3) 曾根信介 : 小児外傷性股関節脱臼の1症例. 東北整災誌 **28** : 60-62, 1984.
- 4) Epstein H : Traumatic dislocation of the hip. Clinical orthopaedics and related research **92** : 116-142, 1973.
- 5) 松原 統 : 外傷性股関節脱臼に続発する大腿骨頭の avascular necrosis について. 整形外科 **20** : 892-899, 1969.
- 6) Pennsylvania orthopedic society : Traumatic dislocation of the hip joint in children. J Bone Joint Surg **50-A** : 79-88, 1968.
- 7) Barquet A : Avascular necrosis following traumatic hip dislocation in childhood. Acta Orthop Scand **53** : 809-813, 1982.
- 8) 亀ヶ谷真琴 : 小児外傷性股関節脱臼. 新OS NOW **4** : 84-89, 1999.
- 9) 永井隆士 : 小児外傷性股関節脱臼の3例. 日本

- 災害医学会会誌 47(7) : 445-450, 1999.
- 10) 齊藤 進 : 股関節脱臼. MB Orthop 15(2) : 37-46, 2002.
- 11) Godley D : Traumatic dislocation of the hip in a child-Usefulness of MRI. Orthopedics 16(10) : 1145-1147, 1993.
- 12) Schlonsky J : Traumatic hip dislocation in children. J Bone Joint Surg 55-A(5) : 1057-1063, 1973.
- 13) 兼松秋生 : 小児外傷性股関節脱臼に続発した大腿骨頭の avascular necrosis の一症例. 臨整外 13 : 258-261, 1978.
- 14) Brav : Traumatic dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 44-B : 1115-1134, 1962.
- 15) Freeman : Traumatic dislocation of the hip in children. J Bone Joint Surg 43-A : 401-406, 1961.
- 16) Glass A : Traumatic dislocation of the hip in children-An analysis of forty seven patients. J Bone Joint Surg 43-B(1) : 29-37, 1961.

Abstract

Case of a Traumatic Anterior Hip Dislocation in a Child

Kosuke Tajima, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Saiseikai Utsunomiya Hospital

We report a 10-year-old girl who sustained traumatic anterior dislocation of the hip. The injury occurred when she lost her balance, falling on the right knee, while throwing an opponent on her back in a judo match. The X-ray films taken at our hospital immediately after the injury showed an anterior dislocation of the right hip without accompanying fractures. The dislocation was reduced by manipulation under general anesthesia on the same day. The patient returned to judo practice 4 months after the injury. Magnetic resonance imaging and X-ray films taken 6 months after the injury showed no femoral head necrosis or joint space irregularity. In this case, the dislocation occurred when the hip joint was fixed in abduction, external rotation, and flexion and was forcibly further abducted. Femoral head necrosis is the main risk factor influencing prognosis. Among other risk factors are age at injury, strength of the injuring force, accompanying fractures in the acetabulum or femur, and delayed reduction. How long the affected limb should be kept from bearing weight remains controversial. The decision should be planned, on the basis of the patient's age and other risk factors.

入院中に生じた骨折に関する検討とその予防

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

伊 藤 弘 紀・矢 崎 進・沖 高 司

あいち小児保健医療総合センター整形外科

服 部 義

要 旨 1996年1月～2002年8月までの間に、入院中に骨折を生じた16例(男8, 女8例)30骨折について調査し、その予防について検討した。受傷時の年齢は0～29歳で、平均年齢は6.6歳であった。運動発達は1例を除き全例が寝たきりであった。骨折部位は、大腿骨が18例、上腕骨が7例と多かった。受傷原因が不明だったものが22例(73%)と多かった。患者サイドの要因として、①不動による廃用性萎縮、②抗痙攣剤の長期服用、③低栄養状態、④痙性や関節拘縮の影響、また看護サイドの要因として①慌てていること、②現場での人手不足、③患者の状態把握が不十分、があげられた。患者の状態改善とともに、介護者の再認識が必要と考える。

対象と方法

脳性麻痺をはじめとする重度心身障害者や先天的障害をもつ患者においては、高度の統廃生骨粗鬆症を伴っていることが多く、愛護的に接しているつもりでも、普段の何気ない介護動作やわずかな外力から骨折してしまうことがある。病院や介護施設内においても、このことは稀ではない。このような症例においては、骨折しても痛みを直接訴えられない患者も多いため発見されるのが遅れがちで、そのために受傷機転についても特定できないことが多い。

当院は定床165床の施設で、一般小児疾患とともに脳性麻痺などの障害をもった幅広い年齢層の患者さんを対象としている。残念ながら当院においても、この数年に入院期間中に骨折を生じたと考えられる症例が続いた。今後の骨折発症の減少に役立てるために、その状況を調査し予防のための対策について考察を行った。

今回の調査対象は、1996年1月～2002年8月までの間に、当院入院中(内科系、外科系、精神科のすべてを含む)に骨折を受傷したと考えられる症例で、16例(男8, 女8例)30骨折であった。受傷時年齢は0～29歳、平均6.6歳であった。

カルテの記載や単純X線写真より受傷時(骨折発見時)の状況、骨折形態、治療法について調査した。これらのデータより受傷回数と年齢、骨折部位(近位、中央、遠位部に分類)と骨折型、受傷原因、治療などについて検討を行った。

結 果

対象となった16例の基礎疾患は、脳性麻痺、てんかん、精神遅滞を合併し大島分類の1に相当するいわゆる重症心身障害 6例、骨形成不全症 3例、筋ジストロフィー 2例、二分脊椎 2例、短

Key words : fracture(骨折), severely handicapped person(重度障害者), risk factor(危険因子), prevention(予防)

連絡先 : 〒480-0392 愛知県春日井市神屋町713-8 愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科 伊藤弘紀

電話(0568)88-0811

受付日 : 平成15年2月19日

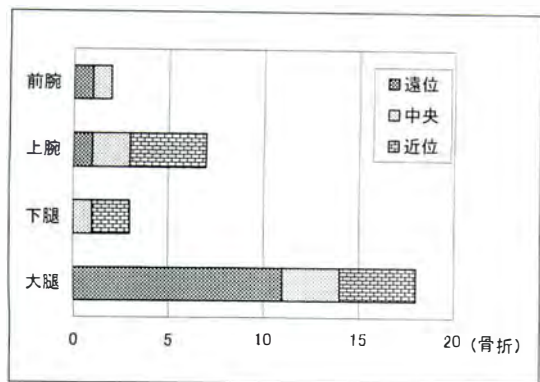


図 1. 骨折部位

小腸症, Lowe 症候群, 胆道閉鎖症各 1 例であった。骨形成不全症の 1 例は座位, 四つ這い歩行が可能であったが, このほかは全例が寝たきりの状態であった。受傷年齢は 0~29 歳, 平均 6.6 歳であった。初回の骨折受傷年齢は, 0 歳 4, 3 歳 1, 4 歳 2, 5 歳 2, 8 歳 3, 15 歳 2, 20 歳 1, 29 歳 1 例で, 10 歳以下の症例が 75% と多かった。複数回の受傷歴があったものは 5 例 (2~9 回, 平均 3.8 回) であった。最多は新生児期に入院した骨形成不全症の症例で, 半年間に 9 回の骨折を生じていた。

受傷部位は, 大腿骨 18 (60%), 上腕骨 7 (23%), 胫骨 3, 尺骨と橈骨各 1 骨折であった。骨折部位は, 大腿骨では遠位部 11 (61%), 近位部 4, 中央部 3 骨折であった。また上腕骨では近位部 4 (57%), 中央部 2, 遠位部 1 骨折であった (図 1)。骨折型では, 横骨折 21 例 (70%), 斜または螺旋骨折 9 例 (30%) であった (図 2)。

疾患別に受傷部位を分類すると, すべての群で下肢の骨折が半数以上を占めていた (図 3)。前腕の骨折を認めたのは, 骨形成不全症のみであった。

受傷原因は, 発見前後の状況や骨折型から考えて非常に可能性の高いものまでを含め, 訓練時の受傷が 3, 更衣中と入浴中がそれぞれ 2, 移床に伴うものが 1 骨折であった。残る 22 骨折は原因を特定できなかった。

治療方法は, 経皮的に K-wire を刺入した 1 例を除き, すべて牽引あるいはギプスによる保存治療が行われていた。骨癒合が特に遷延した例はなかった。

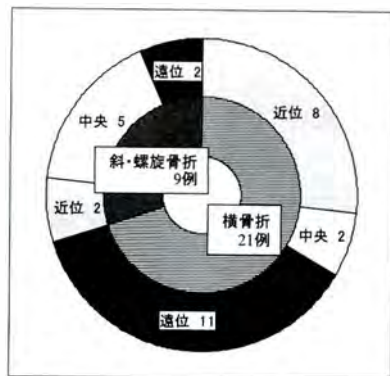


図 2.
骨折型と部位

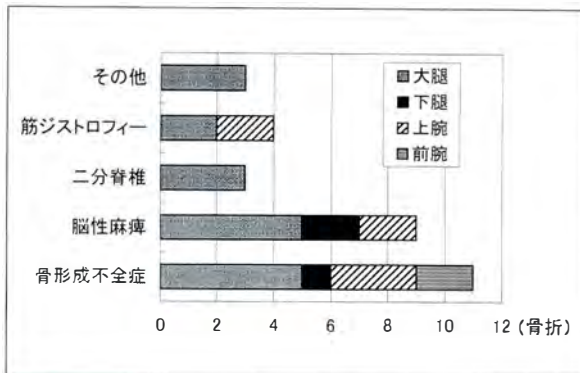


図 3. 疾患別の受傷部位

考 察

患者の入院管理中に骨折が発生することは, 医療事故ともとられかねない。しかし, 病院に限らず重度の患者・障害者 (児) を看護・介護する施設においては, 避けては通れない課題でもあろう。

医療施設での骨折状況を報告した文献は, McIvor ら³⁾の報告が最初のものと思われ, 脳性麻痺患者 1232 例を対象とした 11 年間の調査で, 92 例 134 骨折を報告している。その後, 国内でも重度障害児 (者) 施設からの報告が散見される²⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾。これらの報告に今回の調査結果を加えた総数は 212 骨折となった (表 1)。受傷年齢は施設により対象の年齢層が異なるため, 比較ができない。我々の施設においては 10 歳以下が 75% を占め平均 6.6 歳であったが, これは当院入院患者の年齢分布で低年齢者が多いためと考える。

受傷機転は報告者により分類が若干異なるが, 原因が判明しているものの中では何らかの介護中受傷が 24 例 (11%) と多いものの, その状況が不明であったものが 123 骨折 (58%) と圧倒的に多数で

表 1. 骨折の報告例

報告者	施設	受 傷 部 位								受 傷 機 転		
		大腿	下腿	上腕	前腕	手	鎖骨	下顎	計	介助時	その他	不明
McIvor, 1966	病院	69	20	17	7	10	7	4	134	16	48	70
亀谷, 1974	重心施設	8	0	4	0	0	0	0	12		4	8
三野, 1979	重心施設	3	0	7	0	2	1	0	13		4	9
山口, 1998	療育センター	9	2	0	0	0	0	0	11	4		7
中村, 2001	重心施設	7	1	3	0	0	1	0	12	2	3	7
伊藤(今回)	病院	18	3	7	2	0	0	0	30	2	6	22
計		114	26	38	9	12	9	4	212	24	65	123

ある。我々の調査対象となった症例は、低年齢や重度の精神遅滞のために意思表示ができないものの割合が高く、骨折の発見自体が遅れるなど受傷状況の把握が困難で、原因の特定にいたらないものが73%と多かった。原因が判明している症例の多くは更衣や姿勢変換などの介護動作時だったが、医療行為が原因と考えられるものではX線撮影時の受傷例³⁾が報告されており、自験例では長下肢ギプスを巻いていた患児での大腿骨骨折が2例あり、間接的な骨折の原因になった可能性がある。訓練中の受傷は今回3例を経験し、亀谷²⁾も1例を報告している。

受傷部位に関しては、三野ら⁴⁾の上腕骨が最も多かったとする報告のほかは、すべて大腿骨の受傷頻度が高かった。今回の調査でも大腿骨の受傷が60%と最多であった。二分脊椎のように麻痺が下肢のみでなくとも、下肢の受傷率が高くなっていることは、予防を考える際の参考になるかもしれない。

骨折を生じやすい要因を、患者側および、看護・介護側からのそれぞれの視点でみると、患者側では、①麻痺や筋力低下に伴う運動障害あるいはギプス固定など不動による廃用性骨萎縮、②抗痙攣剤の長期服用による代謝障害があり、これらは続発性骨粗鬆症の原因として知られている。また③摂食や吸収障害から低栄養状態になりやすいことも骨脆弱性をきたす因子となっている⁶⁾。これらに加え、④患者の状態として痙性や関節拘縮が存在することが骨折発症に深く関与しているものと考えられる⁴⁾⁵⁾。今回の調査でも関節近傍の横骨折が多かった。今回の報告例には含まないが、てんかん発作による緊張亢進のために、大腿の顆上骨

折をきたした症例を経験している。健常者には些細と思われる程度の外力、あるいは患者自身の活動によっても骨折は生じうる。

次に介護側からの要因として、長谷ら¹⁾は受傷機序が特定できた骨折症例を検討することにより、勢いのある動作と介護者の認識不足を指摘している。すなわち、人手不足から一人で介護しなければならないために勢いをつけて体位交換などの介護動作を行いがちなこと、また何らかの事情で介護動作を慌てて行ったときに骨折が生じやすいとしている。関節拘縮や骨脆弱性などの状態を十分に認識できていないまま介護にあたること、そして関節拘縮がある患者に対して不用意に膝や下腿、肘や前腕などを持って介護動作を行うことが、骨折につながると述べている。易骨折性を持つ患者に対し不慣れなこと、あるいは慣れていても余裕がないことが大きな要因になり得るのではないだろうか。

ハイリスクな患者の骨折を予防するためには、医療機関での理学療法だけでなく、外来での指導により四肢他動運動や必要十分な栄養摂取を日頃より家族に実践してもらう必要がある。薬剤の管理としては、抗痙攣剤の減量あるいは単剤化を可能な範囲で検討すべきである。また従来のビタミンD以外にも bisphosphonate 製剤など骨・カルシウム代謝薬も効果が期待でき、症例によっては投与を考慮したいと考えている。今後、重度障害児者に対する bisphosphonate 製剤投与などのエビデンスが報告されることを期待したい。そして何よりも看護・介護にあたっては、患者それぞれの疾患や拘縮などの状態をよく把握し、常に骨折の危険があることを認識して、ゆとりを持って接

することができるよう心がけるべきで、これにはそれぞれの施設で実状をふまえた取り組みが必要であろう。

治療に関しては、自験例では小児が多かったことや全身状態の問題などから、経皮的に K-wire を刺入した 1 例を除きすべて牽引あるいはギブスによる保存治療を行った。多少の変形を残した症例もあるが、骨癒合が特に遷延した例はなかった。報告例でも保存療法を選択した症例が多かったが、治療法についてはそれぞれの症例ごとに検討すれば良いであろう。

結 語

1) 入院中に発症した 16 例 30 骨折について調査した。

2) 受傷原因を特定できない例が多かったが、日常の介護に少なからず問題があった可能性がある。

3) 栄養をはじめとする患者側の予防に加え、骨折の危険を常に認識した看護・介護が求められる。

文 献

- 1) 長谷好記, 津下健哉, 片山昭太郎ほか: 重度障害者の介護中に生じた大腿骨骨折の原因と予防について. 総合リハ 17: 207-210, 1989.
- 2) 亀谷統三: 重症心身障害児施設における骨折について (1). 小児の精神と神経 14: 163-173, 1974.
- 3) McIvor WC, Samilson RL: Fractures in patients with cerebral palsy. J Bone Joint Surg 48-A: 858-866, 1966.
- 4) 三野正博, 吉岡 博, 羽場重尤ほか: 重症心身障害児施設における骨折, その特異性と推定原因. 小児保健研究 38: 253-258, 1979.
- 5) 中村文彦, 吉川卓志, 服部 哲ほか: 重症心身障害者における骨折例について. 栃木県整形外科医会会誌 15: 19-22, 2001.
- 6) 吉野邦夫, 前岡幸憲, 木村正彦: 重症心身障害児(者)における骨脆弱性の検討. 特に栄養学的要因について. 厚生省 精神・神経疾患研究委託費 重症心身障害児の病態・長期夜ごと機能改善に関する研究 平成 5 年度研究報告書: 83-89, 1994.
- 7) 山口和正, 渡邊信二: 脳性麻痺児の骨折, 当センターにおける最近の動向. 脳性麻痺の外科研究會誌 8: 56-58, 1998.

Abstract

Fractures Incurred during Hospitalization and Their Prevention

Hironori Ito, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Central Hospital, Aichi Prefectural Colony

Sixteen patients (eight boys and eight girls) had 30 fractures during hospitalization at some time from January 1996 to August 2002 in our hospital. We investigated the causes and sought to identify preventive measures. All but one patient were bedridden. The age at fracture was from zero to 29 years old (mean, 7 years). There were 18 fractures of the femur and seven fractures of the humerus. In 22 of the 30 fractures, the cause was unknown. We suggest that patient factors included atrophy of the bone because of lack of exercise, long-term use of anticonvulsant drugs, undernutrition, and spasticity and joint contracture. Factors involving medical workers probably included working hastily, shortage of manpower, and lack of understanding of the patient's condition. Improvements both of the patients condition and of our working procedures are needed.

小児の上腕骨顆上骨折の徒手整復, 経皮的クロスピンニング法の治療経験

医療法人溝口外科整形外科病院整形外科

上新淑文

要 旨 転位のある小児の上腕骨顆上骨折 33 例に、全身麻酔下に徒手整復、経皮的クロスピンニングを施行した。入院期間は平均 5 日間で、可動域が正常化するまでの期間は平均 11 週であった。術前の垂直牽引は 22 例に行ったが、高度の腫脹を防止するためにも有効と考えられた。尺骨神経損傷や内反肘変形などの合併症も認めなかった。この方法は慎重に行うことによって、安全で確実かつ短期間での治療を実現出来る方法であると考えている。

目 的

転位のある小児の上腕骨顆上骨折に対し、全身麻酔下に徒手整復、経皮的クロスピンニングを行ってきたのでその手技、結果について報告する。

対 象

1997～2002 年までの 6 年間に、手術を行った転位のある上腕骨顆上骨折 33 例を対象とした。

年齢は平均 6 歳 3 か月 (9 か月～13 歳) で、男子 21 例、女子 12 例であった。

骨折型は Gartland-Wilkins 分類²⁾¹²⁾の II 型が 10 例、III 型が 23 例であった。

術前に神経症状¹⁾を伴うものが 4 例あった。内訳は橈骨神経不全麻痺 2 例、前骨間不全麻痺 1 例、正中神経不全麻痺 1 例であった。

方 法

術前は 33 例中、22 例が垂直牽引⁵⁾にて待機し、11 例はシーネにて待機後手術となった。

健側の肘関節の X 線を、正面および側面の 2 方向撮影し、これを整復の目標とした。術後の X 線にて carrying angle および tilting angle を計測し、健側と比較検討した。

手術は側臥位にてマスクによる全身麻酔下に行った(図 1)。X 線透視下に、まず患肢をゆっくり長軸方向に牽引し、整復用アームを用いて徐々に屈曲させていき、前後の転位を整復した。前腕の牽引方向および回旋方向を調節することで、骨折部での回旋変形、および内外反の転位を整復した¹¹⁾(図 2)。アライメントが良好なることを確認し、内側上顆および外側上顆より経皮的にキルシュナーワイヤーにてクロスピンニング¹⁾⁵⁾¹⁴⁾を行った。

術前に内側上顆、外側上顆および肘頭の位置を触診にて確認し、必要があればマーキングを行った(図 3)。

内側においては、肘頭から内側上顆にかけて尺骨神経溝全体を術者の母指末節部にて覆い、尺骨神経を保護しながら母指先端にて内側上顆を確認

Key words : supracondylar fracture of the humerus(上腕骨顆上骨折), closed reduction(徒手整復), crossed-pin fixation(クロスピンニング)

連絡先 : 〒 810-0001 福岡市中央区天神 4-6-25 医療法人溝口外科整形外科病院 上新淑文 電話 (092) 721-5252
受付日 : 平成 15 年 2 月 20 日



図 1.
側臥位でのマスクによる全身麻酔



図 2.
牽引にて前後の転位を整復。前腕の回旋にて内外反を整復

a|b



図 3.
a : 内側上顆, 肘頭にマーキング
b : 外側上顆にマーキング



図 4.
肘頭から内側上顆にかけて尺骨神経溝を母指にて覆い神経を保護。母指先端にて内側上顆を確認しながらピンニングする

図 5.
外側上顆よりピンニング



しつつピンニングを行った(図 4)。

外側においては外側上顆から、肘頭窩にかからないようにピンニングを行った(図 5)。

健側の X 線を参考にアライメントを決定、術後 X 線撮影にて左右差が無いかを確認した。内反肘となっていないことを十分に確認したうえで、更に固定性良好なることを確認した(図 6)。

プラスチックシーネにて、肘関節屈曲 100°, 前腕回内外中間位にて固定した(図 7)。手術時間は平均 27 分であった。手術翌日以降、腫脹や神経症状、もしくは神経症状の増悪がなければ退院を許可した。

週 2~3 回の通院にて、ピン刺入部の消毒、包帯交換を行い、週 1 回の X 線にて経過観察を行っ



図 7. 肘関節屈曲 100°, 前腕回内外中間位にて固定



a|b

図 6.

a : 固定性を確認
b : 内反位でない
ことを確認



図 7. 肘関節屈曲 100°, 前腕回内外中間位にて固定



図 8. 腫脹, 疼痛が軽減. シーネをはずして清拭が可能

た. 術後は骨折部が安定するため疼痛は軽減し, シーネをはずして包交, 消毒および清拭が可能となる(図 8). 原則として鎮痛剤の処方を行わず, 自宅にて疼痛が強くなるようなことがあれば夜間でも受診するよう指導した. 抜釘までの固定期間は平均 27 日間であった. 抜釘と共にギブスシーネを除去し, 他動的リハビリテーションは一切行わず, 自動運動のみにて経過観察を行った.

結 果

受傷から手術までの待機期間は平均 2 日間, 手術から退院までの期間は平均 3 日間で, 総入院日数は平均 5 日間であった.

術前に垂直牽引にて待機した 22 例は, 骨折部の腫脹も少なく疼痛も軽度であった. 一方, シーネにて待機していた 11 例は牽引群に比べ, 腫脹疼痛ともに明らかに強い傾向にあった.

術後, carrying angle の健側との差は平均 $-0.8^{\circ}(-6 \sim +2^{\circ})$, tilting angle の健側との差は

平均 $-0.3^{\circ}(-5 \sim +5^{\circ})$ と左右差を認めなかった. また, 可動域制限の残存は認めず, 伸展 0° 以上かつ屈曲の左右差なしとなるまでの期間は, 平均 11 週であった.

術後の合併症としての, 神経損傷, その他フォルクマン拘縮等は認めなかった.

また, 術前にすでに神経症状があった 4 例については, 特に手術を延期することはせず及時的早期に手術を行った. 結果として, 神経症状が増悪することはなく, むしろ術後から徐々に改善する傾向にあった.

症 例(図 9)

7 歳 9 か月, 男児. 廊下を走っていて転倒受傷. Gartland-Wilkins 分類 III 型の上腕骨顆上骨折にて, 受傷当日, 全身麻酔下に, 徒手整復および経皮的クロスピンニングを施行した. 術後 4 週にて抜釘術施行し, 同時に外固定も除去した. 術後 3 か月の時点において変形, 可動域制限無く治癒した.



図 9.

症例：7 歳 9 か月，男児

a：初診時，Gartland-Wilkins III型の顆上骨折

b：受傷当日，全身麻酔下に徒手整復し経皮的クロスピンニングを行った

c：術後 3 か月，変形，可動域制限無く治癒

考 察

小児の上腕骨顆上骨折は日常の診療において比較的遭遇することの多い骨折である。骨折の程度は転位のまったくない軽いものから，骨折部の接触が完全に絶たれた転位の高度なものまで様々である。

治療の目的は，疼痛の軽減と骨癒合であるが，受傷時および治療経過中の合併症としての神経損傷の予防と，治療の結果として起こりうる内反肘の予防も極めて重要である⁷⁾¹⁰⁾¹³⁾。

神経損傷は受傷時に起こるものと，治療過程において起こるものに大別される。受傷時に起こるものは，骨折時に骨折端で傷つけられるか，骨折の際，牽引されることによって起こる引っ張り損傷かのいずれかである。

治療の過程で起こるものとしては，徒手整復時もしくはピンニングの際に誤って神経を傷つけることによって起こるものか，経過中において，高度の腫脹により起こる循環障害に伴う，不可逆的な神経障害のいずれかである⁹⁾。

顆上骨折において，シーネ固定のみにて通院治療を行った例をみると，転位が大きいものほど腫脹も強い傾向にある。場合によっては水疱形成も伴っており，シーネそのものの圧迫による疼痛と循環障害がみられる事が多い。従って，通院に

て保存治療を行う場合は頻回の観察が必要である。また腫脹が高度なときに作成したシーネは，腫脹軽減とともに徐々に緩くなり，整復位の維持が困難となるため再転位を生じやすい。それはシリンドーキャスト固定時においても同様である。しかもシリンドーキャストにおいてはその緩みが外見的に把握し難く，キャスト内での変形もわかり難い。当院ではその点を考慮して，治療中にシリンドーキャスト固定は行っていない。

術前に健側の肘関節を十分に触診し，肘頭および内側上顆の解剖学的位置関係を確認した上で患側を触診，比較することで，腫脹があっても内側上顆の位置を確認することが出来た。しかし，これは当院での多くの例が術前に垂直牽引を行っていたために，高度の腫脹を防止することが出来ていたからであると考ええる。腫脹が少なければ，より確実に内側上顆に触れることが可能となり，手術時に尺骨神経を損傷する危険は大幅に減少すると考える。また解剖学的な整復と骨折部の安定は，局所の循環を改善し疼痛を軽減する効果もあり，

術後の腫脹軽減にも有効であったと考える。

内反肘は程度が強ければ、後に矯正骨切りを必要とすることもあり、特に女性において美容上の愁訴となることが多い。

手術治療と保存治療とのあいだで、内反肘の頻度は有意差が無いとする報告もある⁶⁾。しかし、手術治療後の内反肘は、手術時に内反位に固定してしまったことが原因であるか、もしくは内固定が不十分であったため、経過中に徐々に内反をきたしたものかのどちらかである⁴⁾。したがって顆上骨折の手術治療後の内反肘は、医原性のものであると考え、十分な配慮と観察によって防止すべきであると考え。

この他、保存治療後の変形癒合によって可動域制限が起こることがある。実際には伸展変形による屈曲制限がほとんどであるが、多くが成長の過程において正常可動域を獲得し、後々まで可動域制限が残存することはよほどの変形でない限りは稀である。

顆上骨折の伸展変形治癒後に自己矯正があることは知られているが、完全な自己矯正には相当の時間がかかることもまた事実である。その間、家族も、治療を行う側も、また患者本人もいくらかの不安をもって待たなければならない。外見的に変形が明らかな場合や、可動域制限がある場合、患者本人がコンプレックスを持つようになることも珍しいことではない。

早期に可能な限り正常な形に整復し、より強固な内固定を行うことによって出来るだけ短期間の治療を行うことは、こういった問題を避ける意味でも有意義なことと考える。

顆上骨折の治療法として、保存治療と手術治療のどちらを選択するかは、転位の程度、神経症状や循環障害の有無など、多くの要素を考慮して判断すべきである。保存治療は転位のない骨折か、もしくは転位があっても伸展変形のみや、軽度の側方偏位を伴うものにおいて行われる事が多い。麻酔をかける必要が無く、また入院も通常必要としない。侵襲を加えないという点では圧倒的に手

術療法にまさる利点がある。しかし、軽度の転位に対しての保存治療の結果、内反肘となっているものが多いのもまた事実である³⁾。これは、外固定による治療中は、整復位の保持および内外反肘の評価が難しいことに起因する。

手術治療の方法にもいろいろな手技手法があるが、侵襲を最小限にとどめつつ、より強固な固定を得る方法¹⁴⁾としてのクロスピンニング¹⁾は前述の結果のように極めて有効な方法と考える。Gartland-Wilkins 分類のIII型のような、転位の大きな骨折には観血整復のうえで経皮的ピンニングを勧める報告もある⁸⁾¹²⁾。しかし今回の症例 33 例中 23 例がIII型であったが、いずれも非観血的整復を行うことができた。それぞれに十分な整復が得られ、転位が大きいからといって、徒手整復が困難ということにはつながらなかった。最小限の侵襲での治療を心がけることは小児の外傷を治療する上で極めて重要なことと考える。

メスを入れることなく、経皮的ピンニングによって強固な固定を得られれば、患者は早期退院が可能となる。これは患者のみならずその家族の精神的、肉体的、および経済的負担も軽減されるという意味では重要なことである。

まとめ

1) 小児の上腕骨顆上骨折に対する、徒手整復、経皮的クロスピンニング法は強固な整復固定が可能であり、内反肘変形を防止することが出来た。

2) 入院期間は平均 5 日間、可動域回復までは平均 11 週であり、短期間での骨折の治療が可能であった。

3) 術前の垂直牽引は高度の腫脹を防止するためにも有効であり、結果として尺骨神経損傷を防止できたと考える。

文 献

- 1) 有沢 治, 三浦幸雄, 今給黎篤弘ほか: 小児上腕骨顆上骨折に対する経皮的ピンニング法の治療検討, 日小整会誌 7(1): 103-108, 1998.

- 2) Barton KL, Kaminsky CK, Green DW et al : Reliability of a Modified Gartland Classification of Supracondylar Humerus Fractures. J Pediatr Orthop **21** : 27-30, 2001.
- 3) 伊藤信之, 衛藤正雄, 大田雄三ほか : 上腕骨顆上骨折の経過, 日小整会誌 **2** (2) : 531-535, 1993.
- 4) 梶尾敏英 : 小児上腕骨顆上骨折の治療, 整・災外 **40** : 447-483, 1997.
- 5) 片田重彦 : 小児の上腕骨顆上骨折, 上腕骨遠位骨端離開, 上腕骨外顆骨折の診断と治療, Orthopaedics **9** : 27-36, 1989.
- 6) Kennedy JG, Abed K El, Soffe K et al : Evaluation of the role of pin fixation versus collar and cuff immobilisation in supracondylar fractures of the humerus in children. Injury, Int. J Care Injured **31** : 163-167, 2000.
- 7) 水野耕作, 奥田 智 : 上腕骨顆上骨折後の機能障害と遺残変形, 関節外科 **12** (2) : 74-80, 1993.
- 8) O'Hara LJ, Barlow JW, Clarke NM : Displaced supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg **82-B** : 204-210, 2000.
- 9) Shakya IM, 古月顕宗, 原 孝ほか : 小児上腕骨顆上骨折に合併した神経損傷, 日小整会誌 **3** (2) : 387-391, 1994.
- 10) 田島 明 : 小児上腕骨顆上骨折の合併症, 関節外科 **12** (2) : 60-72, 1993.
- 11) 内田芳雄, 小島哲夫, 杉岡洋一 : 上腕骨顆上骨折後の内反肘の病態について, 整形外科と災害外科 **36** (4) : 1309-1312, 1988.
- 12) Wilkins KE : Supracondylar Fractures : What's New ? J Pediatr Orthop Part B **6** : 110-116, 1997.
- 13) Yamamoto I, Ishii S, Usui M et al : Cubitus Varus Deformity Following Supracondylar Fracture of the Humerus. Clinical Orthopaedics and Related Research **201** : 179-185, 1985.
- 14) Zionts LE, McKellop HA, Hathaway R : Torsional Strength of Pin Configurations Used to Fix Supracondylar Fractures of the Humerus in Children. J Bone Joint Surg **76-A** : 253-256, 1994.

Abstract

Supracondylar Fracture of the Humerus in Children Treated by Closed Reduction and Percutaneous Crossed-Pin Fixation

Yoshifumi Ueshin, M. D.

Mizoguchi Surgical and Orthopedical Hospital

A method of closed reduction and percutaneous crossed-pin fixation was used for displaced supracondylar fractures of the humerus in 33 children. All children achieved full range of motion in a mean of 11 weeks. This method had a low incidence of complications such as cubitus varus deformity and ulnar nerve injury. For this method to be done safely, preoperative traction is recommended. The mean hospitalization time was 5 days. Children returned to kindergarten or school within a few days of discharge.

成人期まで放置された Sprengel 変形の 1 例

石川県立中央病院整形外科

上 原 健 治・安 竹 秀 俊・松 田 英 三
渡 部 公 正・庭 田 満 之・久 門 弘

要 旨 成人期まで放置された Sprengel 変形の 1 例を報告する。症例は 22 歳の女性。主訴は左肩甲帯の疼痛と左肩関節可動域制限である。幼少時より可動域制限はあったが放置していた。就職後重いものを持つようになり疼痛が出現した。初診時左肩甲骨高位と肩関節屈曲 110°、外転 120°の可動域制限を認めた。画像上第 6 頸椎から発生した肩甲脊椎骨を認めた。機能撮影にて外転 120°で肩甲骨上角と肩甲脊椎骨が接触し疼痛と可動域制限が生じていることが解った。手術は肩甲脊椎骨と肩甲骨上角を切除した。術後 1 年 6 か月の現在術前の疼痛は消失し、肩関節の屈曲 160°、外転 150°と可動域も改善され患者の満足度は高い。本疾患の成人例に対する手術治療は報告が少なく成績も様々であるが、肩甲脊椎骨と肩甲骨の接触による疼痛はこれらの切除で改善できると考える。

Sprengel 変形は先天性に一側または両側の肩甲骨が正常よりも高い位置にある疾患である。本疾患は先天性であるため幼少時からの肩甲帯非対称による美容上の問題と、肩関節機能障害が存在する。そのため小児期に医療機関を受診することが多い。また、保存的治療が一般に無効であり、ほとんどの手術療法の適応が 7~8 歳までであるため、学童期以前に何らかの外科的治療を受けることが多く、成人期になって治療を行ったという報告は少ない。今回我々は、成人期まで無治療であった Sprengel 変形に対して外科的治療を行ったので報告する。

【症 例】22 歳、女性

【主 訴】肩甲帯の疼痛および左肩関節の可動域制限。

【現病歴】幼少時より左右肩甲帯の非対称と左肩の可動域制限を認めていた。就学前に左肩甲骨高位の異常を指摘され、手術をすすめられたが放置していた。その後左肩の可動域制限はあったが、

疼痛などは強いものではなく、日常生活や体育活動などもそれなりにできていた。しかし、水産加工業に就職し、運搬などの作業が多くなった頃より、重いものが肩の高さ以上に持ち上げられない、左上肢挙上時に肩甲帯の疼痛が強いなどの症状が顕著になってきたため当科を受診した。

【既往歴・家族歴】特記すべきことなし。

【初診時現症】外見上は左肩甲骨が高位かつ内方に偏位していることによる肩甲帯の左右非対称を認めた。また、左肩関節の高位も伴い、Cavendish 分類²⁾の Grade 3 であった(図 1)。左肩関節の可動域は、屈曲 110°、外転 120°と著明に制限されていた(図 2)。また、最大屈曲、外転ともに肩関節から背部にかけての疼痛を伴い挙上位を長く保持できなかった。肩関節周囲の筋力は正常で、その他神経学的異常も認めなかった。肩甲帯以外の外表奇形も認めなかった。

【画像所見】単純 X 線像にて、肩甲骨上角の位置が右側は T2 レベルであるのに対し左側は C6

Key words : Sprengel's deformity (Sprengel 変形), adult (成人), omovertebral bone (肩甲脊椎骨)

連絡先 : 〒 920-8530 石川県金沢市鞍月 2-1 石川県立中央病院整形外科 上原健治 電話 (076) 237-8211

受付日 : 平成 15 年 2 月 21 日



図 1. 初診時所見. 肩甲帯の左右非対称と左肩甲骨高位を認めた



図 2. 肩関節可動域は屈曲が 110°, 外転が 120°であった



図 3. 単純 X 線. ① 左肩甲骨上角の上方偏位. ② 第 6 頸椎から発生した肩甲骨脊椎骨. ③ 第 7 頸椎の二分脊椎

レベルにあり、上方偏位を認めた。また、肩甲骨下角が内方に偏位していた。C 6 棘突起の左側に接して肩甲骨脊椎骨が存在し肩甲骨内側へと伸びていた。C 7 は二分脊椎であった(図 3)。3-D CT を施行したところ、左肩甲骨は胸郭に対して後方開大であり、内側縁と肩甲骨脊椎骨は近接しているが骨性癒合は生じていないことが解った(図 4)。

【肩関節外転時の動態】可動域制限と疼痛の原因を特定するために、肩関節外転機能撮影と外見上の視診を行った。その結果、肩関節の外転開始とともに肩甲骨は内側に移行し始め、外転 60°で肩甲骨上角と肩甲骨脊椎骨が接触した。さらに外転させるとその接触した部分が支点となり、肩甲骨が外転した。外転 120°で骨性の接触感が出現し、疼痛が増強した。さらに強制的に外転させると、

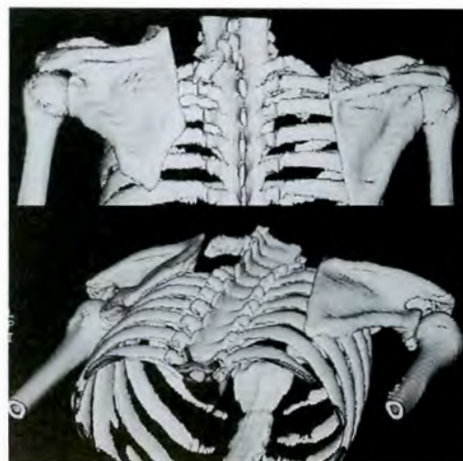


図 4. ▶
3-D CT



図 5. 肩関節機能撮影

軋轢音とともに上角が肩甲骨脊椎骨に乗り上げた(図 5)。また、鎖骨と下顎が接触するため 150°以上の外転は不可能であった。

以上より肩甲骨上角と肩甲骨脊椎骨の接触が、可動域制限と疼痛の原因と考えこれらの切除術を施



図 6. 術後単純 X 線



図 7. 術後 1 年 6 か月、肩関節の可動域は著明に改善された。肩甲骨高位は改善されなかった

行した。

【手術所見】肩甲骨中央部からこれに沿って内側に向かい、肩甲骨内側縁から下方に向かう弓状の皮切で進入した。まず、肩甲骨脊椎骨に沿って展開を行い、これを C 6 椎弓部から切除した。肩甲骨脊椎骨先端と肩甲骨内側縁との間には線維性の索状物が存在した。続いて、肩甲骨筋を上角から切離し、棘上筋の起始部を一部剝離した後に上角を切除した(図 6)。

【術後経過】術後 1 週より肩関節の他動運動を開始し、3 週より自動運動を開始した。後療法 of 早期にはあまり可動域は改善されず、肩甲骨自身の動きが目立っていたが、術後 6 週頃より可動域が改善され始めた。術後 1 年 6 か月の現在肩関節の可動域は屈曲 160°、外転 150°と改善が得られた。また、術前存在した肩関節に伴う疼痛は消失した。しかし、屈曲、外転ともに 120°以上では易疲労性

であり保持できる時間が短い。また、外見上の肩甲骨の非対称の改善と肩甲骨の下降は得られなかった(図 7)。

考 察

Sprengel 変形は一側または両側の肩甲骨が先天性に高位に存在する疾患である。また、しばしば脊椎、肋骨、上肢などに奇形を伴ったり、Klippel-Feil 症候群を合併するとされている。我々の症例は二分脊椎と肩甲骨脊椎骨の奇形を合併していた。本症の主な障害は肩甲骨高位による肩甲骨が非対称である整容上の問題と、肩甲骨内側と脊椎間の骨性または線維性の硬化が肩甲骨の動きを制限することによる肩関節の可動域制限である。これらの障害は保存的治療はほとんど無効であり、就学以前になんらかの手術的治療が行われるため、成人に対する手術例の報告は非常に少ない。

手術的治療は様々な方法が報告されている。肩甲骨の引き下げや、骨切りを行う方法は、適応年齢が軟部組織の拘縮が生じる以前の 3～5 歳とされており、成人には適応がない。一方肩甲骨脊椎骨の切除と肩甲骨上部の切除は上述の方法に比べ改善度で劣るため、おもに年長例に行われている⁴⁾。しかし、この方法は、安全で容易な方法であるとともに、ある程度の効果は期待できるという報告もある⁵⁾。

成人期に行った手術例は我々の渉猟し得た限りでは 4 例であった¹⁾³⁾⁴⁾。このうち 3 例は肩甲骨脊椎骨と肩甲骨上部の切除が行われており、あと 1 例はさらに肩甲骨の骨切りが行われていた。肩甲骨脊椎骨と肩甲骨上部の切除を行った 3 例の結果は、肩関節可動域の著明な改善と疼痛の消失が得られている例、疼痛のみ消失した例、全く無効であった例と全く異なっていた。

我々の症例の手術法を決定するにあたって、まず、可動域制限と疼痛の原因を知るために肩関節

の機能撮影と視診を行った。その結果肩甲骨上角と肩甲脊椎骨の接触が疼痛および可動域制限の主な原因であることが解った。ただし、長年存在する可動域制限により肩関節自身の拘縮も否定できなかった。しかし、患者の愁訴は疼痛が主であるため、肩甲骨上角と肩甲脊椎骨の切除により、これらの接触による疼痛は改善できると考え手術を施行した。結果は、疼痛の消失だけでなく可動域の改善も得られた。肩甲骨の下降や整容上の改善は得られなかったが患者の満足度は高かった。

Sprengel 変形の治療において整容上の改善は軟部組織の柔らかい幼児期に限られ、成人期での肩甲骨引き下げなどの方法は適応がないと考える。しかし、本症例のように疼痛が強く、またその原因が肩甲脊椎骨と肩甲骨の接触である場合はこれらを切除する適応はあると考える。本法は犠牲にする軟部組織が少なく、ケロイド形成やその愁訴が生じにくい簡易で比較的低侵襲な方法である。また、本症例のように、肩関節可動域の改善

も期待できる点でも有効と考える。

以上より、Sprengel 変形の成人例で、強い疼痛がある症例では、肩甲脊椎骨と肩甲骨上角の切除が有効であると考ええる。

文 献

- 1) 綾 宣恵, 島内 卓, 本松伸一ほか: 成人に達して手術を行った先天性肩甲骨高位症(Sprengel 変形)の一症例. 整外と災外 48 Suppl.: 51, 1999.
- 2) Cavendish ME: Congenital elevation of the scapula. J Bone Joint Surg 54-B: 395-408, 1972.
- 3) Doita M, Ito H, Mizuno K: Surgical management of Sprengel's deformity in adults. A report of two cases. Clin Orthop 371: 119-124, 2000.
- 4) 野口康男, 藤井敏男, 松元信輔ほか: Sprengel 変形の治療. 臨整外 19: 1227-1236, 1984.
- 5) 佐久間隆, 荻野利彦, 三浪明男ほか: Sprengel 変形の 3 例. 整形外科 40: 645-650, 1989.

Abstract

Surgical Management of Sprengel's Deformity in an Adult

Kenji Uehara, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Ishikawa Prefectural Central Hospital

It is uncommon to identify untreated Sprengel's deformity in an adult. We treated such a case in a woman aged 22 years. The chief complaint was left-shoulder girdle pain and limited left-shoulder motion. The range of motion of the left shoulder was 110 degrees flexion and 120 degrees abduction. Dynamic evaluation with radiographs showed impaction of an omovertebral bone and the superomedial border of the scapula when the patient felt pain. Surgical treatment involved resection of the omovertebral bone and the superomedial border of the scapula. The patient had much improvement in shoulder motion. The pain disappeared, but the cosmetic appearance was not improved. The patient stated that she was satisfied with the release from pain and improvement in range of motion. The procedure was not extremely invasive or technically demanding compared with other reconstructive procedures. The resection of an omovertebral bone and the superomedial border of the scapula can reduce pain and improve the range of motion in adult patients with Sprengel's deformity.

小児 Galeazzi Equivalent Lesion の 3 例

会津中央病院整形外科

古 月 顕 宗・I. M. Shakya・坂 本 和 陽

要 旨 小児における橈骨骨幹部骨折と尺骨遠位骨端線離開を合併した所謂 “Galeazzi equivalent lesion” は稀な外傷であり、しばしば尺骨遠位骨端線離開は徒手的に整復が不能なことがある。我々は本外傷 3 例を経験した。そのうち 2 例については、前腕回内位での軸圧による受傷機転が明らかであった。3 例ともに橈骨骨折は掌側への屈曲変形を呈し、尺骨遠位端離開は Salter-Harris II 型でその近位端は背側に転位していた。そのうち 2 例についての骨端線離開は徒手的に整復が得られず観血的整復内固定を行った。現在全例ともに前腕、手関節の可動域は正常で機能的、ADL 上の支障はないが、2 例に尺骨の短縮と骨端線の一部早期閉鎖が見られた。

はじめに

小児における Galeazzi equivalent lesion は橈骨骨幹部骨折と尺骨遠位骨端線離開を合併した特有の骨折形態を呈している。このたび我々は本外傷の 3 例を経験したので、受傷機転、手術所見、治療経過等について検討を加えて報告する。

症 例

症例 1 : 11 歳、女児。自転車走行中転倒、左前腕回内位で手背をついて受傷。初診時 X 線所見では橈骨の若木骨折と Salter-Harris (以下 S-H) II 型の尺骨遠位骨端線離開を認めた (図 1-a)。当日腋窩ブロック下で徒手整復を試みたが、尺骨遠位骨端線離開については整復不能であった (図 1-b)。翌日全身麻酔下で観血的整復を行った。術中所見では尺骨骨端線離開の近位端は縦裂した骨膜より背側へ露出し、離開の間に伸筋支帯が介在し整復の妨げとなっていた。支帯に割をいれ整復後 K-wire で固定した (図 1-c)。術後肘上より MP

まで前腕回外位でギプス固定を行った。3 週で K-wire 抜去、4 週でギプスを除去した。術後 1 年 4 か月、手関節可動域は伸展 70° 屈曲 90° (健側 80° と 90°)、前腕可動域は回外 90° 回内 90° で ADL 上の支障は認められなかったが、単純 X 線像では、健側に比べて尺骨の短縮および遠位骨端線の一部早期癒合が見られた (図 1-d)。

受傷から 13 年経過した現在、電話での調査では、外観上の変形はなく関節可動域も健側と同じで ADL の障害はないとのことであった。

症例 2 : 13 歳、男児。自転車走行中、車と接触、左手背を強打し受傷。初診時 X 線所見では橈骨骨幹部骨折と S-H II 型の尺骨遠位骨端線離開が認められた (図 2-a)。当日全身麻酔下でまず徒手整復を試みたが、症例 1 同様、尺骨骨端線離開は整復できず、観血的整復後 K-wire による固定を行った (図 2-b)。橈骨骨折についても徒手整復後経皮的に K-wire 固定を行った。術中所見では、尺骨遠位骨端線離開の整復阻害の原因は症例 1 と同様であった。術後 6 週で K-wire 抜去、その後さら

Key words : Galeazzi fracture (Galeazzi 骨折), epiphyseal separation of distal ulna (尺骨遠位骨端線離開), radius fracture (橈骨骨折)

連絡先 : 〒 965-8611 福島県会津若松市鶴賀町 1-1 会津中央病院整形外科 古月顕宗 電話 (0242) 25-1515
受付日 : 平成 15 年 2 月 21 日

a	b	c
d①	d②	



図 1.
症例 1

- a : 受傷時
b : 徒手整復ギプス固定後、骨端線離開は整復されていない(矢印)
c : 観血的整復後 K-wire で固定
d : 術後 1 年 4 か月 ① 患側, ② 健側



▼図 2.
症例 2

- a : 受傷時
b : 観血的整復後 K-wire で固定
c : 術後 9 か月 ① 患側, ② 健側



a		
b	c①	c②

に 1 週間のギプス固定を行った。術後 9 か月、単純 X 線像では健側に比して尺骨の短縮、骨端線の一部早期癒合が見られたが(図 2-c)、手関節の可動域は健側と同じく伸展 60°屈曲 80°、前腕回旋角度も健側と同程度で機能的な障害は認められなかった。受傷から 12 年経過した現在、電話での調査では、外観上の変形はなく関節可動域も健側と

同じで ADL 上の障害はないとのことであった。

症例 3 : 10 歳、女児、バスケットボール試合中転倒、左前腕回内位で手背をついて受傷。初診時 X 線所見では、橈骨の若木骨折、S-H II 型の尺骨遠位骨端線離開が見られた(図 3-a)。当日全身麻酔下で徒手にて整復が得られた(図 3-b)。整復後、前腕回外位で 4 週間肘上までのギプスのみの



a	b
c①	c②

図 3.

症例 3

a : 受傷時

b : 徒手整復後

c : 受傷後 1 年 4 か月 ① 患側, ② 健側

固定を行った。1 年 4 か月後、単純 X 線像では尺骨遠位に軽度の変形が見られたが(図 3-c)、手関節の可動域は伸展 80°屈曲 80°、前腕回内、回外は 90°と 90°で機能的障害は認められなかった。

考 察

小児の Galeazzi equivalent lesion は 1982 年に Reckling⁶⁾が初めて報告している。これは稀な外傷で、2002 年今村¹⁾の調査では今までの報告例は 30 例のみであった。

ちなみに Galeazzi fracture の受傷機転としては未だに確立した説はないが、一般的には前腕回旋強制位での軸圧説が考えられている³⁾⁻⁵⁾。

Walsh⁷⁾は前腕回外位で手関節伸転位で軸圧を受けた時には橈骨骨折は背側に転位する、これを type 1、または前腕回内位で手関節屈曲位で軸圧を受けたときは、橈骨骨折は掌側に転位する、これを type 2 と分類している。同じ受傷機転が小児に加わった時、尺骨遠位骨端線は力学的に遠位橈尺関節の軟部支持機構より脆弱であるため遠位橈尺関節の脱臼でなく尺骨遠位骨端線離開が生じると考えられる。この病態が Galeazzi equivalent

lesion である。我々の症例 1, 3 は共に前腕回内位で軸圧によるものと、受傷機転が明らかであった。

尺骨骨端線離開が徒手的に整復不能であった症例は今村¹⁾の調査し得た 30 例中 10 例で、整復障害の因子としては、5 例は ECU 腱の陥入、3 例は骨膜、2 例は ECU 腱と骨膜の陥入とであったが、我々の 2 症例は伸腱支帯の離開部の陥入であった。自験例を含めての報告例 33 例中 12 例 36%の症例において徒手的に尺骨遠位骨端線離開は整復不能であった。本外傷の治療の際には、尺骨遠位骨端線離開は徒手的に整復できない可能性があることを常に念頭に入れておく必要があると思われる。

治療としては徒手整復で良い整復位が得られ安定していれば、我々症例 3 のようにギプスのみの固定でよいが、整復位の保持が困難の場合は、成人の Galeazzi 骨折に行われている強固な固定は不要で、K-wire による固定で良い結果が得られている。その理由として Galeazzi equivalent lesion における橈骨骨折は若木骨折のような不全骨折であることが多く、遠位橈尺骨間関節の軟部支持機構の損傷はなく安定型の骨折であると言われている²⁾。また橈骨骨折について観血的整復が必要になったのは稀である。

本外傷は成長期の骨折また骨端線に及ぶ外傷であるため、自験例の症例 1, 2 においても尺骨短縮、骨端線の一部早期癒合が見られている。また症例 3 においても尺骨遠位端の変形がみられた。以上により、臨床的には障害は認められていないが、長期の経過観察が必要であると思われる。

まとめ

稀な小児 Galeazzi equivalent lesion の 3 例を経験したので、その受傷機転、治療経過、手術所見を中心に報告した。

文 献

- 1) 今村恵一郎, 別府諸兄, 清水弘之ほか: 小児の Galeazzi 骨折 equivalent type の 3 例. 日小整会誌 **11** (1): 1-5, 2002.
- 2) 今谷潤也, 守都義明, 衣笠清人ほか: Galeazzi equivalent lesion の病態について. 日手会誌 **15** (5): 703-706, 1999.
- 3) 大田信夫, 和田尋二, 石井良章ほか: 成長期における Galeazzi 骨折の 5 例. 整・災害 **27** (6): 827-832, 1984.
- 4) Mikic Zd: Galeazzi fracture-dislocation. J Bone Joint Surg **57-A**: 1071-1081, 1975.
- 5) Odena IC: Bipolar fracture dislocation of the forearm. J Bone Joint Surg **34-A**: 968-976, 1952.
- 6) Reckling FW: Unstable fracture dislocation of the forearm. J Bone Joint Surg **64-A**: 857-863, 1982.
- 7) Walsh DG, McLaren CAN, Owen R: Galeazzi Fractures in Children. J Bone Joint Surg **69-B**: 730-733, 1987.

Abstract

Galeazzi Equivalent Lesion in Three Children

Kenso Kozuki, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Aizu Chuo Hospital

Galeazzi equivalent lesions are rare. The lesion involves fractures of the distal radius combined with epiphyseal separation of the distal ulna.

We treated three cases of this injury: two boys aged 10 and 13 years, and one girl aged 11 years. In one case, closed reduction and external fixation were done, but in other two cases open reduction and internal fixation was necessary for epiphyseal separation of the ulna because closed reduction was not possible.

Follow-up ranged from 9 to 16 months (mean, 13 months). Full range of motion of the forearm and wrist was possible at follow-up in all three patients, but in two patients had shortening of the ulnar head and partial early closure of the distal ulnar physis.

脳性麻痺児に対する整形外科的手術の 効果判定の時期と方法の検討

弘前大学医学部附属病院リハビリテーション部

近 藤 和 泉

要 旨 脳性麻痺児の下肢に対する整形外科的手術の術後の回復過程を分析した。対象は男児 9 名、女児 12 名で平均年齢 8.3 歳である。協力 5 施設において手術 1 か月前、1 週間前、術後 1, 2, 4, 6, 9 および 12 か月で Gross Motor Function Measure (GMFM) による評価を行い、術直後の機能低下およびその後の回復の過程を Gross Motor Function Classification System (GMFCS) のレベルごとにわけて追跡した。その結果、対象全体の GMFM スコアは、順に 67.6, 68.5, 59.0, 68.4, 71.9, 73.0, 74.3 および 74.9 となり、術後 2 か月で術前のレベルに戻り、術後 6 か月頃ほぼプラトーに達していたが、その後も少しずつ機能改善が認められた。重症度毎では GMFCS レベル I または II のグループにおいて、術後の機能低下がもっとも大きく、また回復過程で天井効果が見られた。GMFCS レベル IV のグループでは術後の機能低下がほとんど見られず、GMFM のスコアの改善も良かった。粗大運動能力の側面から、術後の効果判定の時期は 6 か月以降が適切だと考えられる。

脳性麻痺児に対する整形外科的な手術には、長期にわたる変遷があり、脳性麻痺の治療全体の中での位置づけは、未だあいまいな部分がある。その大きな理由の一つは、これまで整形外科的手術の効果が、妥当性のある機能評価尺度で検討されて来なかったということがある。最近、粗大運動能力尺度 (Gross Motor Function Measure : GMFM)³⁾⁹⁾ や粗大運動能力分類システム (Gross Motor Function Classification System : GMFCS)²⁾⁷⁾ など脳性麻痺児の粗大運動能力の側面にしぼってその重症度を判定し、また経時的な変化を捉えられる尺度が考案されている。

もう一つ、手術の効果を判定するにあたって、どの時期を選べば良いかという問題がある。術後の固定や不動による筋力低下は、脳性麻痺児の機

能を制限する。手術の効果は、その機能低下からの回復を考慮する必要がある。たとえ妥当性のある評価尺度を使っても、効果判定の時期がまちまちであれば、手術の結果を直接比較することはできない。その意味で、術前を含めて術後のかなり長い期間にわたって追跡し、機能がどのように変化していくかを知っておく必要がある。

整形外科的な手術に関しては、国内に限っても様々な手技があり、その呼称も統一されてはいな

表 1. 対象児の背景要因 (人数)

性 別	男児・女児	15・10
年齢分布	4～6 歳・6～12 歳・12～16 歳	10・12・3
GMFCS	I・II・III・IV	6・3・7・9
麻痺分布	痙性両麻痺・痙性四肢麻痺	15・6

Key words : cerebral palsy (脳性麻痺), selective muscle releasing (選択的筋解離), treatment effectiveness (治療効果), gross motor function (粗大運動能力)

連絡先 : 〒 036-8563 青森県弘前市本町 53 弘前大学医学部附属病院リハビリテーション部 近藤和泉
電話 (0172) 39-5318

受付日 : 平成 15 年 2 月 26 日

表 2. 行われた整形外科的手術の術式

GMFCS	Group	Age	Distribution	Operative Procedure
I	A	11	D	Left Achilles Tendon Lengthening
I	A	16	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
I	A	5	D	Selective Muscle Release for Right Leg
I	A	10	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
I	A	5	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
II	A	9	D	Selective Muscle Release around Bilateral Ankle Joints
II	A	5	D	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints
II	A	9	D	Selective Muscle Release for Right Leg
III	B	9	D	Selective Muscle Release around Bilateral Ankle Joints
III	B	7	D	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints
III	B	6	D	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints, Bilateral Hamstrings Lengthening
III	B	9	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
III	B	13	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
III	B	10	Q	Selective Muscle Release around Bilateral Hip and Knee Joints
IV	C	5	Q	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints
IV	C	6	Q	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints
IV	C	13	Q	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints
IV	C	4	D	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints, Bilateral Hamstrings Lengthening
IV	C	5	D	Selective Muscle Release around Bilateral Hip Joints, Bilateral Hamstrings Lengthening
IV	C	7	D	Selective Muscle Release for Bilateral Legs
IV	C	11	Q	Selective Muscle Release for Bilateral Legs, Valgus Osteotomy of Left Hip Joint

Distribution : D : Diplegia, Q : Quadriplegia

い、術式が異なれば、当然、術後の経過も異なることになる。松尾らの選択的筋解離術を中心とする治療法⁵⁾は、その特異的な理論と際だった効果から、国内で注目を集め続けて来た。その手技を採用する施設も少なくはない。

脳性麻痺児に行われた下肢に対する整形外科的手術の術後の回復過程を分析し、効果判定の時期および重症度毎に層別化した場合、脳性麻痺児の機能がどのように変化するかを知ることが、今回の検討の目的である。手術方法をできるだけ統一するために、選択的筋解離術とそれに近い術式をとっている施設を中心にデータを集めた。

対象および方法

21名の脳性麻痺児が対象となった。データ収集にご協力いただいたのは、富山県立高志学園、信濃医療福祉センター、栃木健康の森こども療育センター、石川整肢学園、熊本県立こども総合療育センターの5施設である。これらの施設において、対象児の選択を行ったが、研究の対象とする条件は①整形外科手術の予定になっている脳性麻痺児であること、②予定術式の細部は問わないが、

下肢・体幹に対する手術であること、③対象児の年齢が2～16歳であることとした。

上記の条件に合致する対象児があった場合、保護者の方に当該研究の意義とやり方を説明し、インフォームド・コンセントを得た。最終的に男児9名、女児12名が対象となり、平均年齢8.3歳であった。重症度などの背景要因は表1に示した。全例が痙性麻痺児であり、アテトーゼ型などの他の病型は含まれなかった。

これらの対象に対して、手術1か月前、1週間前、術後1、2、4、6、9および12か月でGMFMを使用してスコアをつけた。GMFMは粗大運動能力の経時的な変化および医療的な介入の効果を見るためにカナダで考案された尺度である。所要時間は40～60分であり、88項目の運動課題を0点：全くできない、1点：少しできる、2点：かなりできるが不完全、3点：完全にできるの4段階に分けて点数をつける。施行のための詳しいマニュアル³⁾があり、標準化されている。

評価者に関しては、各施設から1～2名を選出していただき、GMFMによる評価の講習会を開催した。講習会后、尺度への習熟度を検討するため、

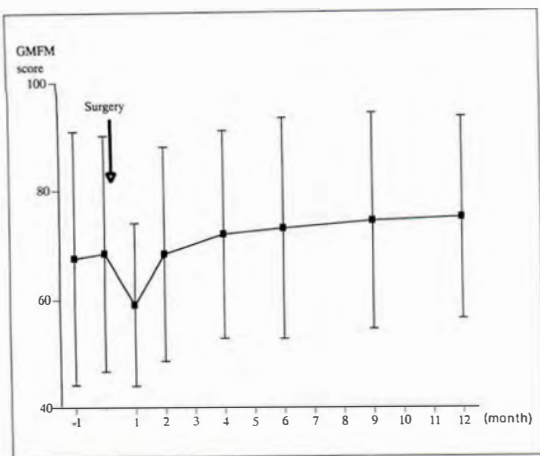


図 1. 対象全体の GMFM のスコアの推移
手術直前の評価は術前 1 週間でされている

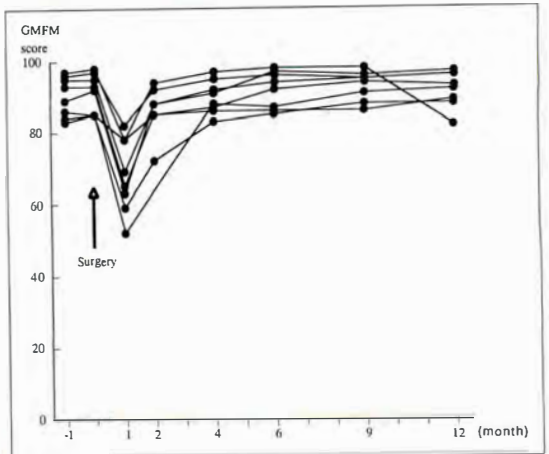


図 2. グループ A の粗大運動能力の推移
術後の機能低下がもっとも大きく、機能改善も
天井効果のため十分に表されていない

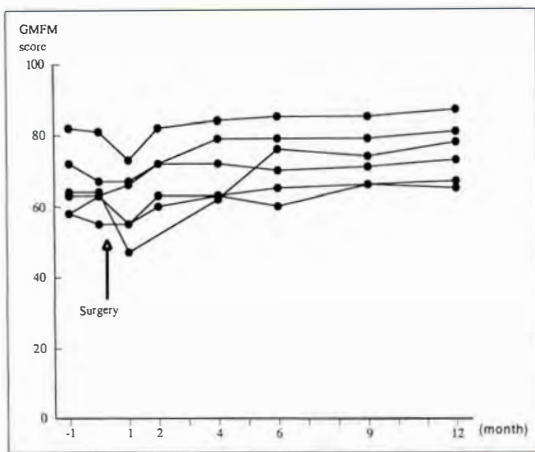


図 3. グループ B の粗大運動能力の推移
術後の機能低下はグループ A に比べると小さい
機能改善はグループ C と同等

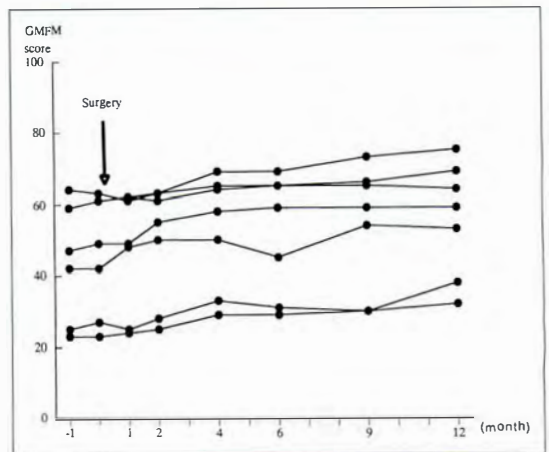


図 4. グループ C の粗大運動能力の推移
術後の機能低下はほとんどない
機能改善はグループ B と同等

基準テープを使った一致度テストを行い、 $Kappa=0.6$ をカットラインとした。講習会を受けた全ての評価者が $Kappa=0.6$ を超えている ($0.67 \sim 0.91$)。

術前・術後の粗大運動能力の推移を、層別化して分析するため GMFCS を使った。GMFCS⁷⁾ は新しいコンセプトで作られた脳性麻痺児の粗大運動能力の分類システムであり、そのユニークな点は、運動能力が年齢によって左右されることを考慮に入れて、それぞれのレベルに対して、1～2、2～4、4～6 および 6～12 歳の年齢に分けて説明を行っていることである。

評価者の GMFCS に対する習熟は、講習会の時

にデモテープを使って行った。術前の GMFCS のレベルが I および II であるものをグループ A、レベル III であるものをグループ B、レベル IV であるものをグループ C とした。

今回の対象児に対して行われた手術の術式を、表 2 にまとめた。選択的筋解離術を主体とする手術法が行われているが、各児の麻痺の分布毎に少しずつ術式が異なっており、また同じ重症度(グループ)でも行われている手術の内容はかなり異なっている。

結 果

対象全体の GMFM スコアは、手術 1 か月前、1

表 3. 術後の改善度 (GMFM スコア)
術前：術前 2 回の評価の平均，術後：6
か月以降の 3 回の評価の平均

グループ	術前	術後	差 (改善度)
A	90.7	92.1	1.4
B	64.9	73.6	8.7
C	46.3	53.8	7.6

週間前，術後 1, 2, 4, 6, 9 および 12 か月で順に 67.6, 68.5, 59.0, 68.4, 71.9, 73.0, 74.3 および 74.9 となり，術後 2 か月で術前のレベルに戻り，術後 6 か月頃ほぼプラトーに達するが，その後も少しずつ能力の改善が見られる (図 1)。

しかし，重症度 (グループ) 別に検討すると各レベルの推移にかなり大きな差があった。図 2～4 は，グループ別に個々の症例のデータの推移を描いたものだが，GMFCS レベル I または II のグループ A は，術後の機能低下がもっとも大きく，また回復過程ではあまり大きな伸びをしめさなかった (図 2)。また GMFCS レベル IV のグループ C では術後の機能低下がほとんど見られず，GMFM のスコアの改善が術後 6 か月過ぎても続いていた (図 4)。GMFCS レベル III のグループ B は術直後の機能低下は中等度であるものの，6 か月以降の改善はグループ C と同等か，やや大きかった (図 3)。また，この回復パターンはグループ毎に一貫しており，術式による差はあまり大きくなかった。

術前と術後の GMFM のスコアの変化を出すために，術前の 2 回のデータの平均と，術後 6 か月以降のデータの平均の差を求めた (表 3)。グループ A, B, C の平均はそれぞれ，1.4, 8.7 および 7.6 であった。

考 察

手術を初めとする脳性麻痺に対する治療的な介入の効果の判定にとって，もっとも問題となるのは，成長による運動能力の伸びと，治療に伴う改善をどのように区別するかということである。最近，Rosenbaum らは選択的後根切断術，ボツリヌス菌毒素治療およびパクロフェンの髄腔内投与などの治療を受けていない，つまり粗大運動能力がこういった治療的な介入により大きく変化しない脳性麻痺児を対象として，粗大運動能力の推移を成長曲線の形で表している⁸⁾。

その結果によれば，各 GMFCS のレベルに属する子どもが，到達限界の 90% の運動能力を獲得す

る時期は，I～V それぞれのレベルにおいて，順に 4.8, 4.4, 3.7, 3.5, 2.7 歳であり，今回の検討において対象となった脳性麻痺児の多くは，すでに成長による粗大運動能力獲得の時期を過ぎていると考えられる。この時期に GMFM のスコアで，1.4～8.7 ポイントの改善が達成できたのは，選択的な筋解離術が他の治療法と比べて非常に優れている証拠であると考えられる。ちなみに，選択的後根切除術の成績は GMFM-66 で 2.6 ポイントの改善であり⁹⁾，またボツリヌス菌毒素では GMFM で 3 ポイント程度である⁴⁾。さらにパクロフェンの髄腔内投与は，痙性や痛みに対する効果はあるものの，運動能力に与える影響は少ないとされている¹⁾。

今回の対象全体の検討からは，術後の機能低下からの急激な回復の後，粗大運動能力がプラトーを迎えるのは術後 6 か月頃であり，その後も少しずつ改善が見られる。したがって，術後の効果判定の時期は，6 か月以降が適切だと考えられる。しかしそれぞれの重症度のレベル毎で回復パターンは異なり，特に GMFCS レベル III および IV の脳性麻痺児は，術後 6 か月を過ぎても粗大運動能力の改善が見られるものが多い。より重症な脳性麻痺児では，術後の効果判定の時期を遅めに設定した方が良いかもしれない。また GMFCS のレベル I の脳性麻痺児は，GMFM のスコアが 90 ポイント以上のものが多く，尺度の端で実際の機能向上があったとしても，それが適切にあらわれなかった，すなわち天井効果の影響を受けた可能性がある。これらの子どもに関しては，歩行分析や動作分析など，より遂行状態 (パフォーマンス) を的確に表せる評価パラメータを選んだ方が良いと思われる。

成長による粗大運動能力の向上，術後の一時的な機能低下および重症度毎の回復パターンの違い

などの要因の他、術後の機能の変化に大きな影響を与えるのは、機能訓練の方法、期間および頻度があげられる。したがって術後の特殊な訓練や、訓練頻度が高いことなどが、脳性麻痺児の粗大運動能力の向上に影響を与えた可能性もある。今回の研究の主要な目的は、術後の手術効果の判定時期に関わる検討であったので、機能訓練の行い方については、特にコントロールしなかった。しかし今後、手術を受けなかった脳性麻痺児とのコントロールスタディを行う場合などでは、訓練の要因をコントロールする必要があると思われる。

まとめ

1) 脳性麻痺児 21 名を対象として、選択的筋解離術を中心とした整形外科的な手術の効果を判定する場合に、適切と思われる時期を検討した。

2) その結果、術前のレベルまでに戻るのが手術後 2 か月、さらに機能回復がプラトーに達する時期は、6 か月頃であった。ただし、その後も粗大運動能力の改善は続き、その傾向は特に重症児で顕著であった。

3) このため手術の効果の判定時期は、6 か月以降であるのが望ましいと考えられた。

4) 今回の対象となった脳性麻痺児は全例が 4 歳以上であり、本来は粗大運動能力の改善が見込まれない時期にも関わらず、術後 GMFM の点数は 1.4~8.7 ポイントも改善し、これはその他の治療法に比べても大きなものであった。

5) 今後、選択的筋解離術の技術と効果について、普及をはかっていく必要がある。

文 献

- 1) Butler C, Campbell S : Evidence of the effects of intrathecal baclofen for spastic and dystonic cerebral palsy. *Develop Med & Child Neurol* **42** : 634-645, 2000.
- 2) 近藤和泉 : 脳性麻痺児のリハビリテーションに対する近年の考え方と評価的尺度, *リハ医学* **37** : 230-241, 2000.
- 3) 近藤和泉, 福田道隆(監訳) : 粗大運動能力尺度 (GMFM), 医学書院, 東京, 1-7, 2000.
- 4) Mall V, Heinen F, Kirschner J et al : Evaluation of botulinum toxin A therapy in children with adductor spasm by gross motor function measure. *J Child Neurol* **15** : 214-217, 2000.
- 5) Matsuo T : Cerebral palsy : Spasticity-control and orthopaedics—An introduction to orthopaedic selective spasticity-control surgery (OSSCS)—, Soufusha, Tokyo, 15-152, 2002.
- 6) McLaughlin J, Bjornson K, Temkin N et al : Selective dorsal rhizotomy : meta-analysis of three randomized controlled trials. *Develop Med & Child Neurol* **44** : 17-25, 2002.
- 7) Palisano R, Rosenbaum P, Walter S et al : Development and validation of a gross motor function classification system for children with cerebral palsy. *Develop Med & Child Neurol* **39** : 214-223, 1997.
- 8) Rosenbaum PL, Walter SD, Hama SE et al : Prognosis for gross motor function in cerebral palsy, creation of motor development curves. *JAMA* **288** : 1357-1363, 2002.
- 9) Russell D, Rosenbaum P, Cadman D et al : The Gross motor function measure : a means to evaluate the effects of physical therapy. *Develop Med & Child Neurol* **31** : 341-352, 1989.

Abstract

Timing of Evaluation of Results of Orthopedic Surgery for Children with Cerebral Palsy

Izumi Kondo, M. D.

Rehabilitation Center, Hirosaki University Hospital

The purpose of this study was to know the recovery course of gross motor function from orthopaedic surgery for children with cerebral palsy. Subjects were 21 children (12 girls and 9 boys) with cerebral palsy. Their mean age was 8.3 years. Their motor function was assessed by five trained assessors by the Gross Motor Function Measure (GMFM). The assessment was conducted on 8 separate occasions; 1 month and 1 week before an operation, and 1, 2, 4, 6, 9, and 12 months after the operation. The children's motor functional status before the surgery was stratified according to the Gross Motor Function Classification System (GMFCS). The operative procedures involved selective muscle release but details differed depending on the child. The mean score (and SD) of GMFM was 67.6 (23.42), 68.5 (21.75), 59.0 (15.03), 68.4 (19.73), 71.9 (19.16), 73.0 (20.31), 74.3 (19.86) and 74.9 (18.56), at these eight assessments. The degree and duration of the functional deterioration after orthopedic surgery depended on the level of GMFCS. Functional deterioration was worst for the children at GMFCS levels I and II. There was no letdown of function after the surgery for the children at level IV. Improvement in motor function of children at this level was continued even after one year after the operation. These results suggested that the appropriate time to judge the effectiveness of orthopedic surgery should be selected depending on the GMFCS level.

尺骨の Acute Plastic Bowing を伴った橈骨頭脱臼の 2 例

社会保険横浜中央病院整形外科

森 本 祐 介・矢 作 宏

埼玉県立小児医療センター整形外科

佐 藤 雅 人・梅 村 元 子

要 旨 尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼の新鮮例と陳旧例の 2 例を経験した。

症例 1 は新鮮例で、受傷翌日に尺骨の acute plastic bowing と橈骨頭脱臼を徒手整復し、良好な結果が得られた。症例 2 は陳旧例で、受傷 10 週後に尺骨の骨切り術と橈骨頭の観血的整復を施行し、良好な結果が得られた。

本疾患は、新鮮例では尺骨の acute plastic bowing を徒手矯正すれば橈骨頭脱臼は整復される。しかし、尺骨の acute plastic bowing や橈骨頭脱臼を見逃したため陳旧例となる場合も少なくない。陳旧例では観血的治療を余儀なくされるので、患者への侵襲は大きくなる。また、手術の時期によっては良好な結果が得られない場合もある。よって、本症では早期の診断と治療が重要となる。外傷により肘関節に痛みを訴える小児では本疾患を念頭に置き対処すべきと考える。

はじめに

尺骨の骨折を伴った橈骨頭脱臼つまり Monteggia 骨折は日常診療において比較的良好に遭遇する疾患であるが、尺骨骨折を伴わない外傷性橈骨頭脱臼は稀である。したがって、尺骨にはっきりした骨折が認められない場合、X 線撮影時の肢位によっては尺骨の acute plastic bowing や橈骨頭脱臼を見逃しやすい。今回我々は骨折線のみられない尺骨の acute plastic bowing を伴う橈骨頭脱臼の 2 例を経験したので報告する。

症 例

症例 1 : 8 歳、女児、主訴は右肘関節痛である。

【現病歴】 2001 年 10 月 9 日、公園で遊んでいる際ジャンプし着地に失敗、転倒して受傷した。直後より右肘関節痛が出現し同日、当院救急外来を

受診した。

【初診時現症】 右肘関節に腫脹、疼痛、圧痛、運動時痛があり、右肘関節の可動域は屈曲と回内の制限が認められた。

【初診時単純 X 線像】 右前腕骨側面像にて橈骨頭の前脱臼が認められるが、尺骨に明らかな骨折は認められない。健側の前腕骨側面像と比較すると Lincoln の測定法による Maximum Ulna Bow (以下 MUB) は健側 0 mm、患側 5 mm と右尺骨に acute plastic bowing を認めた (図 1)。尺骨の acute plastic bowing を伴った右橈骨頭脱臼と診断した。

受傷翌日全身麻酔下に徒手整復を施行した。まず患肢を手術台の上に置き尺骨の bowing の突側から術者の体重をかけ徒手的に矯正した。術前の MUB が徒手整復によりやや改善したため許容範囲内と考えそれ以上の整復操作は行わなかった。

Key words : radial head dislocation (橈骨頭脱臼), acute plastic bowing (急性塑性変形), new case (新鮮例), delayed case (陳旧例)

連絡先 : 〒 231-8553 神奈川県横浜市中区山下町 268 社会保険横浜中央病院整形外科 森本祐介 電話 (045) 641-1921
受付日 : 平成 15 年 2 月 27 日



図 1. 初診時単純 X 線像

a : 正面像. 明らかな異常は認められない. b : 側面像. 右前腕骨側面像にて橈骨頭の脱臼が認められるが, 尺骨に明らかな骨折は認められない. c : 健側の前腕骨側面像. b と c を比較すると Lincoln の測定法による Maximum Ulna Bow (以下 MUB) は健側 0 mm, 患側 5 mm と右尺骨に acute plastic bowing を認めた



図 3. 初診時単純 X 線像

a : 正面像. 明らかな異常は認められない. b : 左前腕骨側面像. 橈骨頭の脱臼が認められる. しかし, 尺骨に仮骨の形成など骨折を思わせる所見は認められない. c : 健側の前腕骨側面像. b と c を比較すると MUB は健側 0 mm, 患側 5 mm と左尺骨に acute plastic bowing と思われる変形を認めた

次に, 肘関節屈曲 90°で前腕回外位とし前方から橈骨頭を押すと橈骨頭脱臼は容易に整復された. しかし, 前腕を回内させると橈骨頭は再脱臼をおこした. そこで肘関節屈曲 110°, 前腕回外位で橈骨頭が安定することを確認しギブスシーネ固定を行った. 徒手整復にて良好な整復位が得られたため輪状靭帯の修復等, 観血的操作は行わなかった.

術後 3 週で前腕回外位, 肘関節屈曲 110°以上で

の肘関節可動域訓練を開始した. 術後 4 週でギブスシーネを除去し肘関節と前腕の全可動域について関節可動域訓練を開始した. 術後 4 か月の右前腕単純 X 線像 (図 2) で橈骨頭は整復位を保っており, 尺骨の MUB も 2.5 mm と改善しているのが確認できた. 現在, 可動域制限や疼痛もなく日常生活を送っている.

症例 2 : 12 歳, 女児. 主訴は左肘の痛みである.

図 2. ▶

術後 4 か月の右前腕の単純 X 線像

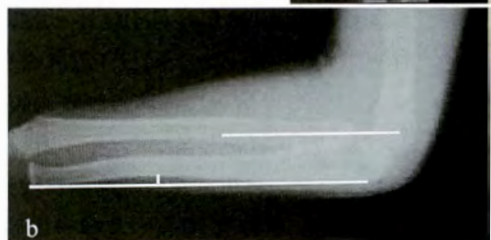
a : 正面像, b : 側面像, 橈骨頭は整復位を保っており尺骨の MUB も 2.5 mm と改善している



図 4. ▶

近医で受傷直後に撮影された単純 X 線像

a : 正面像, b : 側面像
左橈骨頭脱臼と尺骨に bowing が見られていたことを確認した



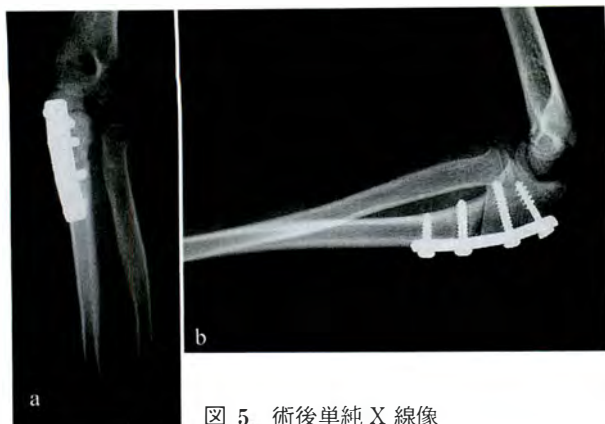


図 5. 術後単純 X 線像

a : 正面像, b : 側面像. 尺骨の楔状骨切り術を施行した



図 6. 術後6か月の単純 X 線像

a : 正面像, b : 側面像. 橈骨頭は整復位を保っている

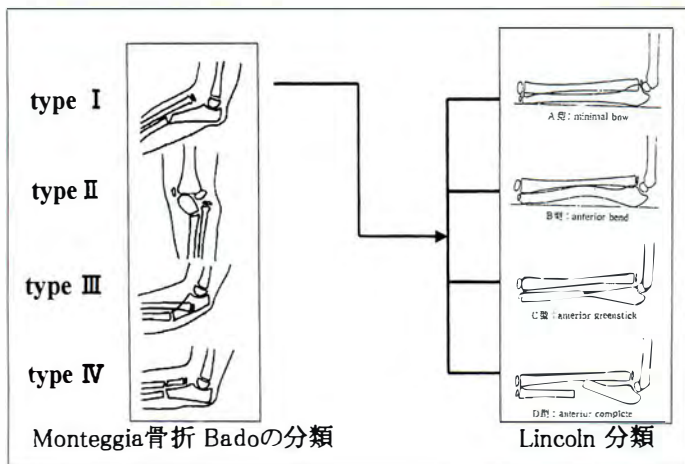


図 7. Monteggia 骨折 Bado の分類および Lincoln 分類
(佃 政憲, 横井敦子の文献より)

【現病歴】1996年8月19日, 幼稚園で転倒し左肘関節痛が出現した. 同日, 近医を受診したが単純 X 線像で異常なしと言われ経過観察を行った. その後, 症状軽快していたが, 同年9月26日, 遊んでいる最中に再度左肘関節痛が増強し近医を再受診した. 単純 X 線像で左橈骨頭脱臼と診断され, 同年10月3日, 当科紹介受診となった.

【初診時単純 X 線像】左前腕骨側面像にて橈骨頭の脱臼が認められる. しかし, 尺骨に仮骨の形成など骨折を思わせる所見は認められない. 健側の前腕骨側面像と比較すると MUB は健側 0 mm, 患側 5 mm と左尺骨に acute plastic bowing とされる変形を認めた(図 3). また, 近医で受傷直後に撮影された単純 X 線像においても左橈骨頭脱臼と尺骨に bowing が見られていたことを確認し(図 4), 尺骨の acute plastic bowing を伴っ

た左陈旧性橈骨頭脱臼と診断した.

受傷後 10 週の時点で手術を施行した. まず, 尺骨の楔状骨切り術を施行したが橈骨頭は整復されなかった. そこで, 肘関節外側に皮切を加え展開すると関節包が整復阻害因子となっていた. 関節包と瘢痕組織を一部切除すると橈骨頭は整復された. 輪状靱帯は確認できず修復および再建は行わなかった(図 5). 術後は肘関節 90°屈曲位, 前腕回外位にてギプスシーネ固定を 8 週間行った. その後, 肘関節, 前腕の可動域訓練を行った.

術後 6 か月の単純 X 線像(図 6)で橈骨頭は整復位を保っており, 可動域制限や疼痛もなく日常生活を送っている.

考 察

1994 年 Lincoln らは尺骨骨折を伴わなかった橈骨頭脱臼の 5 例を詳細に検討した結果, 全例に尺骨の plastic deformity を随伴していたと報告している⁹⁾. さらに, 2000 年谷本らは外傷性橈骨頭単独脱臼の報告例 24 例の中で, 初診時の前腕 X 線像を検討できた 8 例中 7 例(88%)に尺骨の anterior bowing を認めたと報告している⁸⁾. このように, 今まで外傷性橈骨頭単独脱臼と診断されているものの中には尺骨の acute plastic bowing を伴っているものが多数あると思われ, 真の意味での外傷性橈骨頭単独脱臼は極めて稀であると考えられる.

1967 年 Bado は尺骨骨折に橈骨頭脱臼を伴う

Monteggia 骨折を橈骨頭の脱臼方向と尺骨の骨折部位により type I～IVに分類した¹⁾。その後、Lincoln らは当疾患をその中の type I の亜型であると、さらに A～D に分類し(図 7)、尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼は Monteggia 骨折の 1 亜型であるとの考えを示した⁶⁾。

acute plastic bowing については、1970 年 Chamay らの実験報告がある。彼らはイヌの尺骨に軸圧をかけ骨折に至るまでの応力-変形曲線を求め、加圧を止めれば変形が元の形に復元する elastic deformation(弾性変形)と加圧を止めても変形が残存する plastic deformation(塑性変形)に分類し、さらに大きな圧がかかると骨折を起こすという報告³⁾をし、acute plastic bowing のメカニズムを明らかにした。さらに、acute plastic bowing が若木骨折と異なる点は後者では経過を追うと骨折部に仮骨の形成が見られるのに対し、前者では皮質の顕微鏡レベルの骨折であり全経過中、骨膜性の化骨が出現しないことである。そしてこれが acute plastic bowing の特徴とされているので診断には注意を要する。

治療に関しては、新鮮例の場合保存療法が原則である。まず acute plastic bowing の整復を行う。谷本らによれば MUB が 3 mm 以上の時は橈骨頭の整復位保持が困難であり徒手に acute plastic bowing を整復すべきと述べているが³⁾、諸家により整復の目安となる MUB は様々であり統一した見解は無いようである。さらに、acute plastic bowing 発生には患者体重の 100～150% の力が必要であり整復にも同程度の力が必要とされており²⁾、膝を支点として力を加えて整復する方法や⁷⁾、台の上から体重を乗せて整復する方法などがある。この後、橈骨頭は前腕回外位で肘関節を屈曲していくと整復され、固定肢位は前腕回外位で肘関節 110°屈曲させると上腕二頭筋および腕橈骨筋が弛緩するため橈骨頭が安定する。陳旧例となった場合、橈骨頭を観血的に整復すべきかどうかは未だ統一された見解はない。橈骨頭が

表 1. 橈骨頭脱臼の手術成績

受傷から手術まで	年 齢	橈骨頭の整復および維持	関節症性変化が出現する可能性
1 年未満	12 歳未満	可能	なし
1 年以上 4 年未満	12 歳未満	可能	あり
4 年以上経過	12 歳以上	困難	あり

(1996 年、平地)

脱臼していても日常生活に支障が出ることは少なく経過観察で良いとする意見もあるが⁵⁾、若年者では肘関節の外反変形や関節動揺性が出現することが危惧され早期に手術をすすめる報告もある。また、経過観察中に可動域制限が高度になったり疼痛などの症状で日常生活に支障をきたす場合は、尺骨の骨切り術、尺骨延長骨切り術、橈骨外旋骨切り術およびこれらの組み合わせた観血的治療が行われている。

1996 年平地らは、橈骨頭脱臼の手術例について検討し、橈骨頭の整復および整復位の維持に対し、受傷から手術までの期間と受傷時の年齢が関係していると報告した⁴⁾。その中で、受傷から手術までの期間が 4 年未満で受傷時年齢が 12 歳未満の場合は橈骨頭の整復および整復位の維持が可能であるとしている。また、受傷時年齢が 12 歳未満でも受傷から手術までの期間が 1 年以上となる症例では関節症性変化をきたす可能性が高く、受傷から手術までの期間が 4 年以上または受傷時年齢が 12 歳以上の症例では橈骨頭の整復および整復位の維持が困難であり関節症性変化をきたす可能性が高いと述べている(表 1)。

本症は、受傷後早期では尺骨の acute plastic bowing の徒手整復を行うことにより橈骨頭脱臼は整復可能である。しかし、acute plastic bowing や橈骨頭脱臼を見逃し陳旧例となった場合には、観血的治療を必要とし、さらに手術の時期によっては良好な結果が得られないこともある。したがって小児で外傷による肘関節痛を訴える症例では尺骨に明らかな骨折が無い場合にも本症を念頭に置き、正確な正面、側面方向の X 線撮影と、時には健側の単純 X 線像と比較して、できるだけ早期に適切な診断と治療を行うことが重要と考える。

結 語

1) 尺骨の acute plastic bowing を伴った橈骨頭脱臼の 2 例を経験したので報告した。

2) acute plastic bowing では尺骨に骨折線が見えないので本症を見逃す可能性がある。

3) 本症では診断、治療の時期により患者への侵襲と予後に大きな影響をあたえる場合があるので、できるだけ早期に適切な診断、治療を行うことが重要と考える。

文 献

- 1) Bado JL : The Monteggia lesion. Clin Orthop **50** : 71-86, 1967.
- 2) Borden S : Roentgen recognition of acute plastic bowing of the forearm in children. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med

125(3) : 524-530, 1975.

- 3) Chamay A : Mechanical and morphological aspects of experimental overload and fatigue in bone. J Biomech **3** : 263-270, 1970.
- 4) 平地一彦, 三浪明男, 加藤博之ほか : 小児陳旧性橈骨頭脱臼に対する観血的整復術の成績. 日小整会誌 **6**(1) : 111-117, 1996.
- 5) 平山隆三, 多田 博, 吉田英治ほか : 陳旧性モンテジア骨折放置例の長期観察. 関節外科 **12** : 22-32, 1993.
- 6) Lincoln TL, Mubarak SJ : "Isolated" traumatic radial-head dislocation. J Pediatr Orthop **14** : 454-457, 1994.
- 7) 西村正智, 山内健二, 市原真仁ほか : 尺骨急性骨塑性変形に橈骨頭脱臼を伴った 1 例. 関東整災誌 **26**(1) : 12-15, 1995.
- 8) 谷本 真, 高橋 晃, 中村潤一郎ほか : 尺骨の急性塑性変形を伴う橈骨頭脱臼の 1 例. 整形外科 **51** : 1441-1444, 2000.

Abstract

Two Cases of Radial Head Dislocation with Acute Plastic Bowing of Ulna

Yusuke Morimoto, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Yokohama Central Hospital

We report a new case and a delayed case of radial head dislocation with acute plastic bowing of the ulna. In case 1, in which the injury was recent, manual reduction of both the radial head dislocation and the acute plastic bowing of the ulna was done with good results. In contrast, in case 2, osteotomy of the ulna and open reduction of the radial head dislocation were done 10 weeks after the trauma, again with good results. Recent radial head dislocation with acute plastic bowing of the ulna generally is reduced nonoperatively. However, if this condition remains undiagnosed, operative treatment, and a longer recovery period, may be needed moreover, delayed surgical treatment may give poor results. Accurate diagnosis and prompt treatment are therefore important in the management of this condition. For children with elbow pain following trauma, radial head dislocation with acute plastic bowing of the ulna must be considered in the differential diagnosis.

装具装着下での実用的歩行能力を獲得した 先天性胫骨完全欠損の2例

兵庫医科大学整形外科教室

戸 祭 正 喜・圓 尾 宗 司

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科

兵庫県立総合リハビリテーションセンター整形外科

園 田 万 史

司 馬 良 一

要 旨 1歳以前の早期から治療を開始し、装具装着下での実用的歩行能力を獲得した先天性胫骨完全欠損症の2例を経験したので、その治療経過について若干の考察を行い報告する。

2例ともまず始めに Brown 法に準じて膝関節形成術を行った後、足部の Syme 切断を行った。膝蓋骨が欠損していた Jones 分類 1a の膝関節についても、大腿四頭筋腱を Z 延長することで腓骨まで届くように工夫して膝関節伸展機構を再建した。足部の断端が成熟した後に、装具装着した状態で歩行訓練を開始し、2歳前に独歩が可能となっていた。

先天性胫骨完全欠損例に対しては、早期に膝関節離断を行うことで、歩行能力を獲得したとの報告は多い。しかしながら筆者らが経験した2例においては、大腿骨顆部の低形成を認めたため、装具装着に際して有利となるように腓骨を残して脚長をできるだけ長く保つことを目的として膝関節形成術と Syme 切断を行った。

はじめに

先天性胫骨欠損症は、その発生頻度は100万人に1人で、きわめて稀な四肢先天異常の一つである。

特に胫骨が完全に欠損している例では、膝伸展機構の欠如による膝関節屈曲拘縮や内側に横倒しとなった足部の著明な変形をきたすため、機能を改善させることは非常に困難で、治療に難渋することが多い。

今回筆者らは、Jones 分類⁴⁾Type 1 の胫骨完全欠損の2例に対し、1歳前より治療を開始し装具装着下での実用的歩行能力を獲得した2例を経験したので、その治療経過について若干の文献的考

察を加えて報告する。

症例1：男児

在胎39週2840gにて出生、生下時より両下肢の変形を認め、生後4か月時に兵庫県立のじぎく療育センターを初診となった。既往歴として両側停留睾丸と心房中隔欠損を指摘され治療を受けていた。家族歴には特記すべきことはなかった。

股関節は軽度の可動域制限を認めたが、関節の形成は比較的良好であった。右膝関節は正面に皮膚陥凹があり膝蓋骨は触知できなかった。自動伸屈運動を認めず、著明な側方関節不安定性があった。右足関節は、腓骨の先端が突出し、足部が内側に横倒しとなっていた。自動運動は底屈と内反のみ認めた。左足部では重複母趾、裂足、第2趾

Key words : congenital absence of the tibia(先天性胫骨欠損), centralization of the fibula(腓骨中央化), Syme amputation(サイム切断)

連絡先：〒663-8131 兵庫県西宮市武庫川町1-1 兵庫医科大学整形外科 戸祭正喜 電話(0798)45-6452

受付日：平成15年3月1日



a|b|c

図 1.

症例 1：生後 6 か月

a：外観

b：両下肢 X 線

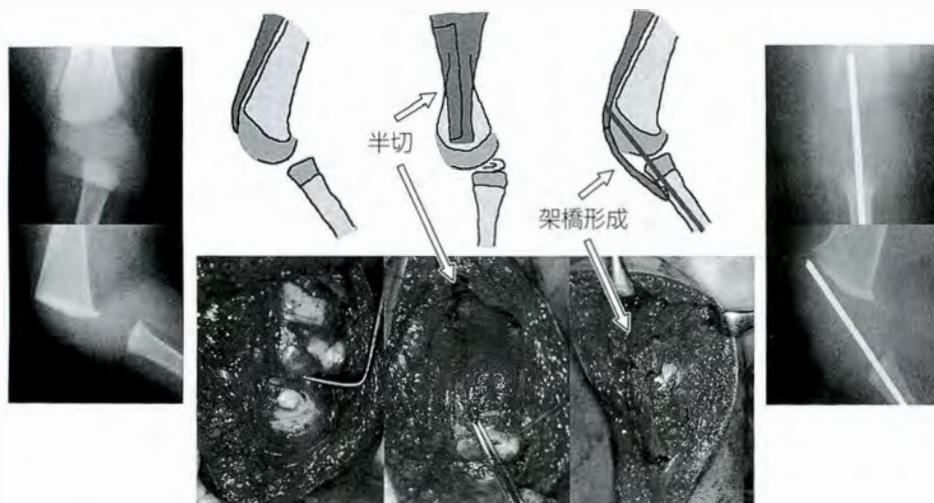
c：右大腿中央部での CT 横断像(→軟骨性の腫瘤)



図 2. 症例 1：関節造影

a|b|c|d

a：右膝関節正面，b：右膝関節伸展位側面，c：右膝関節屈曲位側面，d：右足関節側面



a|b|c

図 3.

症例 1：右膝関節形成術

a：術前 X 線

b：術中所見

c：術後 X 線

低形成を認め、短縮した母趾が外反・伸展方向へ変形していた。

X 線像では、胫骨は完全に欠損しており、膝関節では腓骨頭はやや内側後方に位置していた。右足部では距骨も欠損し第 5 趾列のみ遺残しているように思えた。大腿骨も健側に比べて短縮していた。

また、大腿骨中央部には直径 2 cm の可動性のある硬い腫瘤を触知できた。これは CT でも確認でき、縫工筋内に存在することから胫骨となるべき骨性成分の原基ではないかと思われた(図 1)。

関節造影では、右膝関節においては大腿骨顆部の著明な低形成と膝蓋骨の欠損を認め、腓骨頭部とわずかに関節腔を形成しているのみであった。他動での膝関節可動域は屈曲 115°伸展 -45°であり、前方へ腓骨頭は滑らずに一点を中心に回転するように動いていた。右足関節においても腓骨と踵骨との間にわずかな関節腔の形成を認めたが、可動性は認められなかった(図 2)。

以上の所見より右下肢については Jones 分類 Type 1 a の胫骨欠損症と診断した。

治療は、まず始めに右膝関節に対して Brown

法²⁾に準じた腓骨中央化手術を生後12か月時に行った。大腿四頭筋は大腿骨遠位部で停止していたため、半切した筋腱を架橋として腓骨と連続させ、膝伸展機構を修復するように試みた(図3)。

術後6週で膝関節を固定していたKirschner鋼線を抜釘したのち、大腿骨顆部と腓骨頭前方で荷重を受けられるようなアブミ付きの長下肢装具を作成し立位歩行訓練を開始した(図4-a)。

左足部に対しては良好な足底接地が可能となるように1歳6か月時に母趾の形成術を行った。一期的には形成することが困難であったため、第一中足骨の延長を行うことで母趾の変形矯正とボリュームアップを計ったのちに裂足閉鎖術と足部形成術を行った(図5)。

右足部に対しては足関節機能を改善させるのは困難と考え、1歳7か月時にSyme切断を行った。

両足部の創が治癒したところで訓練用義足を作成して立位歩行訓練を再開し、1歳11か月時に装具装着下で独歩可能となった(図4-b)。

3歳6か月時には、長下肢装具装着して実用的な歩行が可能となっている。X線像では腓骨の横径が拡大し、良好な位置が保たれているが、側方への関節不安定性が残存している。再建した膝関節伸展機構は機能しておらず自動での膝伸展は不可能であり、他動での関節可動域は屈曲80°伸

展-35°と制限を認める(図6)。片肢例であることから、成長に伴い脚長不等が増大する傾向にあり、装具の修理を頻回に繰り返しながら外来での経過観察を続けている。

症例2：男児

在胎39週3102gにて出生、生下時より両下肢の変形を認め、生後3か月時に兵庫県立のじぎく療育センターを初診となった。既往歴として誤嚥による肺炎があった。家族歴には特記すべきことはなかった。

股関節は特に異常所見を認めず膝立ちが可能であった。両手にも裂手を認めた。両膝関節ともに



図4 ▶
症例1：術後経過
a：1歳1か月
b：1歳11か月

▼図5. 症例1：左足部形成術

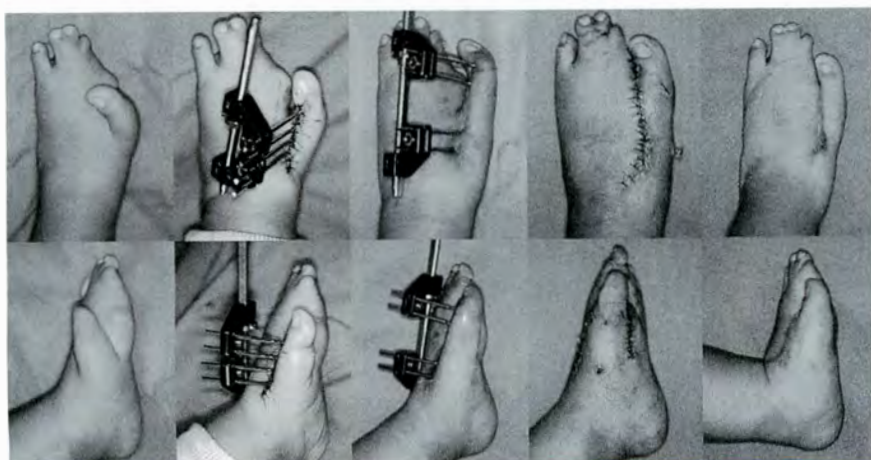




図 6. 症例 1 : 3 歳 6 か月

自動伸展運動を認めず、著明な側方関節不安定性があった。両足部は症例 1 の右足部と同様の所見であったが足趾が 2 本残存していた。X 線像では、胫骨は両側ともに完全に欠損していたが、左膝関節では大腿骨の低形成は比較的軽度であった。また、症例 1 と同様に右大腿骨中央部に硬い腫瘤を触知できた(図 7)。

関節造影では、他動での関節可動域は右膝屈曲 110° 伸展 - 75°, 左膝屈曲 130° 伸展 - 30° であり、右膝関節は症例 1 とほぼ同様の所見であった。左膝関節では関節腔の形成および膝蓋骨の存在は確認できたが、最大伸展位でも腓骨は後方に脱臼したままとっていた(図 8)。



a|b|c

図 7.

症例 2 : 生後 3 か月

a : 外観

b : 両下肢 X 線

c : 右大腿中央部での CT 横断像(→軟骨性の腫瘤)



a|b|c
d|e|f

図 8.

症例 2 : 関節造影

a : 右膝関節正面

b : 右膝関節伸展位側面

c : 右膝関節屈曲位側面

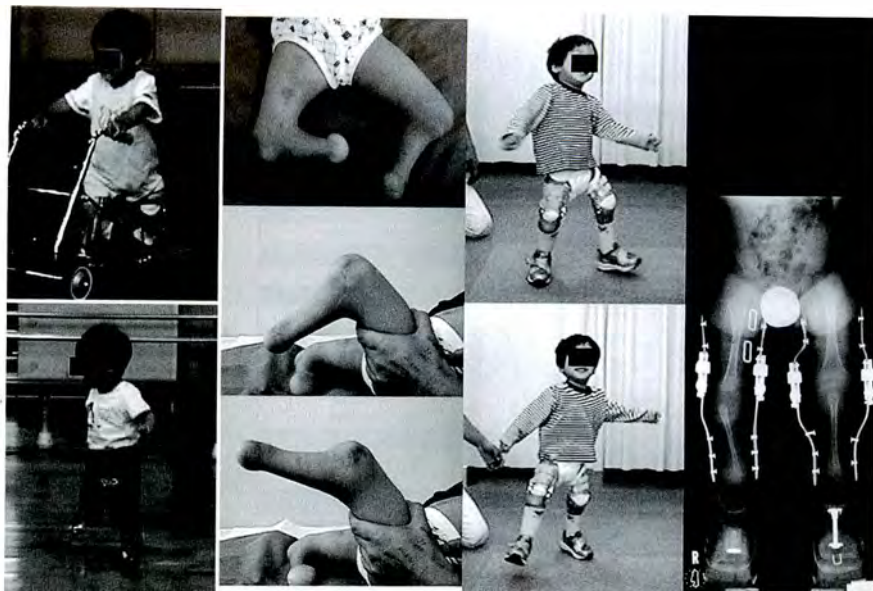
d : 左膝関節正面

e : 左膝関節伸展位側面

f : 左膝関節屈曲位側面

$$\frac{a}{b} | c$$

図 9.
症例 2：術後経過
a：1 歳 5 か月
b：1 歳 7 か月
c：2 歳 8 か月



以上の所見より右下肢については Jones 分類 Type 1 a, 左下肢については Jones 分類 Type 1 b の胫骨欠損症と診断した。

治療は、膝関節機能の改善が期待できる左膝関節から行った。左膝関節では腓骨を前方に移行させるために腓骨の短縮骨切りを要し、さらに膝蓋骨と膝蓋腱が残存していたのでこれを腓骨に縫着し膝伸展機構の修復を試みた。次いで右膝関節に対して症例 1 と同様の手術を行った。固定除去後ただちに長下肢装具を作成し立位歩行訓練を開始した(図 9-a)。1 歳 7 か月時には装具装着下で独歩可能となったので、症例 1 と同様に両足部に対して Syme 切断を行った(図 9-b)。2 歳 8 か月時には長下肢装具装着して約 2 時間の連続歩行が可能となっている。X 線像では右膝関節で内反変形を左膝関節で後方亜脱臼の軽度の再発を認める。再建した膝関節伸展機構については右膝関節では機能しておらず自動での膝伸展は不可能であり、他動での関節可動域は屈曲 70°伸展 - 30°と制限を認める。しかし左膝関節は自動伸展が可能となっており、屈曲 80°伸展 - 35°の関節可動域を獲得していた(図 9-c)。両側例であることから脚長不等については心配する必要は少ないが、やはり成長に伴い装具の修理を頻回に繰り返す必要があり、外来での経過観察を続けている。

考 察

先天性胫骨欠損症のうち Jones 分類 Type 1 で胫骨が完全欠損している場合には著明な膝関節不安定性と足部内反変形をきたし、さらに片肢例では下肢の短縮による著明な脚長不等を生じる。このため患肢を温存して膝および足関節の機能再建を行うことは非常に困難であり、欧米では手術回数、治療期間、患児や家族の負担を考慮すると膝関節離断と膝義足の使用が最も実用的であるとされている¹⁾⁵⁾⁶⁾。

しかしながら、片側例で大腿骨の異常が軽度であれば、Brown 法による腓骨中央化手術を行ったのちに、足関節の再建または Syme 切断を追加し、二次的な脚延長術を行う報告も多い²⁾³⁾⁵⁾⁷⁾⁸⁾、たとえ両側例であっても、体重負荷に耐えうる下肢を形成するといった報告もある⁷⁾⁸⁾。

筆者らが経験した 2 例においては、大腿骨の短縮と顆部の低形成も認めていたので、膝関節離断したとしても装具装着が困難となる恐れがあると考え、できるだけ長い脚長を保つ目的で腓骨を残し、膝関節形成術を行うこととした。

ただし 2 例とも足部の低形成が著しく、装具装着に際し逆に邪魔となるのではないかと考え、装具内度のある程度の荷重に耐えられる足とすることを目的として足関節再建術は行わずに Syme

症例 1 (片側例)	年齢	症例 2 (両側例)
	2ヶ月	
	3ヶ月	初診
初診	4ヶ月	
	5ヶ月	
関節造影	6ヶ月	関節造影
	7ヶ月	
	8ヶ月	
	9ヶ月	
	10ヶ月	
	11ヶ月	左膝Brown手術
右膝Brown手術	1歳	
装具処方	1歳1ヶ月	右膝Brown手術
	1歳2ヶ月	
	1歳3ヶ月	装具処方
	1歳4ヶ月	
	1歳5ヶ月	
左足延長術	1歳6ヶ月	
右足Syme切断・左足形成術	1歳7ヶ月	左足Syme切断
	1歳8ヶ月	右足Syme切断
義足歩行訓練開始	1歳9ヶ月	
	1歳10ヶ月	義足歩行訓練開始
独歩可能	1歳11ヶ月	独歩可能
	2歳	

図 10. 治療経過

切断を行った。

また患肢温存の条件としては、Kalamchi らは、膝関節の安定性と大腿四頭筋力が温存されていることが必要であると述べており⁵⁾、筆者らもこの考えに従い膝蓋骨が欠損していた Type 1a の 2 膝に対しても、大腿骨の遠位部に停止していた大腿四頭筋を Z 延長して腓骨まで届くように工夫して膝伸展機構の修復を試みた。結果的には自動での膝関節伸展は不可能であり機能していなかったが、腱固定効果により屈曲変形の再発予防と前後方向の安定性の増大が得られたと考えられ、この脚を支持脚として装具装着下で独歩が可能となっていた。

一方、症例 2 の Type 1b であった左膝関節は膝蓋腱を腓骨に縫着することで自動伸展が可能となり、比較的良好な結果が得られたことから、Type 1a 以外の胫骨欠損症に対しては膝関節形成術を行い、患肢温存を積極的にはかるべきではないかと思われた。

さらに今回筆者らが治療を行った 2 例とも、1 歳前より治療を開始することで、活発な運動発達の時期に合わせて治療を進めることができたので、このことも早期より歩行能力を獲得できた要因のひとつであると考えている(図 10)。

今後の問題点としては、膝関節不安定性の残存、

屈曲拘縮による伸展可動域制限の進行、腓骨近位端の成長障害による二次変形、脚長不等の増大があり、今後も慎重なる経過観察を継続していく必要がある。

結 語

1) 先天性胫骨完全欠損の 2 例、3 肢に対し、膝関節形成術と Syme 切断を行い、2 歳までに装具装着下での実用的歩行能力を獲得することができた。

2) 1 歳前より運動発達の時期に合わせて治療を進めることが、早期より歩行能力を獲得できた要因のひとつであると思われた。

文 献

- 1) Aitken GT, Michigan GR : Amputation as a treatment for certain lower-extremity congenital abnormalities. J Bone Joint Surg 41-A : 1267-1285, 1959.
- 2) Brown FW, Wayne F : Construction of a knee joint in congenital total absence of the tibia (paraxial hemimelia tibia). J Bone Joint Surg 47-A : 695-704, 1965.
- 3) 橋本 淳, 浜田茂幸, 清水信幸ほか : 膝関節・足関節形成術を施行した先天性胫骨欠損症の 2 例. 整形外科 38 : 366-372, 1987.
- 4) Jones D, Barnes J, Lloyd-Roberts GC : Congenital aplasia and dysplasia of the tibia with intact fibra. J Bone Joint Surg 60-B : 31-39, 1978.
- 5) Kalamchi A, Dawe RV : Congenital deficiency of the tibia. J Bone Joint Surg 67-B : 581-584, 1985.
- 6) Pattinson RC, Fixsen JA : Management and outcome in tibial dysplasia. J Bone Joint Surg 74-B : 893-896, 1992.
- 7) Simmons ED, Ginsburg GM, Hall JE : Brown prosedure for congenital absence of the tibia revisited. J Pediatr Orthop 16 : 85-89, 1996.
- 8) 多田浩一, 七川敏次 : 先天性胫骨完全欠損の手術方法. 整形外科 28 : 793-799, 1977.

Abstract

Two Cases of Congenital Total Absence of the Tibia

Masaki Tomatsuri, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hyogo College of Medicine

We report two patients with congenital total absence of the tibia for whom treatment was started early (before the patient reached 1 year of age). Both patients were able to walk with a prosthesis before they were two years old. Many authors recommend primary amputation of the lower limb in patients with congenital total absence of the tibia to enable early walking with a prosthesis. However, the femoral condyle was hypoplastic in both of our patients, so we undertook knee arthroplasty (centralization of the fibula) by the Brown procedure and used a Syme amputation to add length to the stump, improving the lever arm and the fitting of a prosthesis. Two knee joints had a patella defect (type 1 a by the Jones classification). We reconstructed the knee extension mechanism by Z-lengthening of the quadriceps tendon so that the insertion of the quadriceps muscle reached the fibula. A functional range of movement was not achieved, but the patients were satisfied with their ability to walk with a prosthesis and carry out the activities of daily living.

脳性麻痺股関節に対するハムストリング中枢全切離の検討

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・安藤 卓

要 旨 我々は脳性麻痺の股関節に対して松尾法に準じた選択的多関節筋解離術を行っているが、ハムストリングを中枢で全切離することもある。今回ハムストリングを中枢で全切離した群と延長した群(半膜様筋はスライド延長か切離、半腱様筋・大腿二頭筋はフラクショナル延長)の比較検討を行った。症例は1996年7月～2001年12月までに当センターで股関節に対して選択的多関節筋解離術を行った独歩不可能な症例のうち、経過観察期間が6か月以上の症例で、全切離群が34例57股、延長群が48例86股であった。運動レベルの変化とMP(migration percentage)の改善の程度を評価した。運動レベルでは延長群の方が改善例の割合が多かったが、運動レベルの重度例が切離群に多かったためと考えた。MPでは切離群の方が2倍以上の改善率を示し、ハムストリング中枢全切離が股関節脱臼に対して有効な改善・予防法であると考えた。

はじめに

我々は脳性麻痺の股関節に対して松尾法に準じた選択的多関節筋解離術¹⁾(以下OSSCS; Orthopaedic Selective Spasticity-control Surgery)を行っている。全例ハムストリングの中枢解離を行っているが、それらを中枢で全切離した症例群(以下切離群)と切離したとしても半膜様筋にとどめ、半腱様筋と大腿二頭筋はフラクショナル延長した症例群(以下延長群)の2群に分けることができる(表1)^{1)~3)}。今回これら2群の比較検討を行ったので報告する。

対象と方法

対象は1996年7月～2001年12月までに当センターで股関節に対してOSSCSを行った症例のうち、6か月以上の経過観察期間を有した症例で

ある。独歩例に関してはハムストリング中枢全切離を行ったことがないために対象から除外した。症例数は全体が74例136股で、男性42例77股、女性32例59股、麻痺型は四肢麻痺47例85股、両麻痺25例48股、片麻痺1例1股、アテトーゼ1例2股である。切離群が34例57股、男性20例34股、女性14例23股、麻痺型は四肢麻痺32例54股、両麻痺2例3股である。延長群が48例86股、男性25例46股、女性23例40股、麻痺型は四肢麻痺22例38股、両麻痺24例45股、片麻痺1例1股、アテトーゼ1例2股である。方法として股関節に対するOSSCSを行うが、股関節伸筋解離であるハムストリング中枢解離と合わせ、内転筋解離として大腿薄筋中枢切離、症例によっては長内転筋解離を、屈筋解離として大腰筋・腸骨筋解離と大腿直筋中枢解離を行っている^{1)~3)}。術後は外転バーを用いた大腿～下腿ギプスを3日～3週間

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), proximal release of the hamstrings(ハムストリング中枢解離), dislocation of the hip(股関節脱臼)

連絡先 : 〒869-0524 熊本県下益城郡松橋町豊福2900 熊本県こども総合療育センター整形外科 池田啓一

電話(0964)32-1143

受付日 : 平成15年3月19日

表 1. Two kinds of procedures

Section group	Semimembranosus Semitendinosus Biceps femoris	} Complete section at the proximal
Lengthening group	Semimembranosus	
	Semitendinosus	
	Biceps femoris	} Intramuscular lengthening at the proximal

表 2. Evaluation(Motor level)

- 1 : Non-rolling
- 2 : Rolling ; from the supine to the side
- 3 : Rolling ; from the side to the prone
- 4 : Mermaid crawl ; symmetrical
- 5 : Mermaid crawl ; Unilateral crossed pattern
- 6 : Mermaid crawl ; Alternate crossed pattern
- 7 : Coming up to the W sitting
- 8 : Coming up to on-hands and -knees posture
- 9 : Crawling on-hands and -knees ; symmetrical
- 10 : Crawling on-hands and -knees ; crossed pattern
- 11 : Coming up to knee standing
- 12 : Coming up to standing ; parallel-bar
- 13 : Walker or parallel-bar gait
- 14 : Crutch walking
- 15 : Crouched gait
- 16 : Upright bipedal locomotion

装着する(図 1).

手術時年齢

切離群が 1 歳 11 か月～13 歳 7 か月(平均 6 歳 5 か月), 延長群が 2 歳 4 か月～14 歳 0 か月(平均 6 歳 4 か月)であった。

経過観察期間

切離群が 6 か月～3 年 5 か月(平均 1 年 8 か月), 延長群が 6 か月～5 年 7 か月(平均 2 年 7 か月)であった。

評 価

運動レベルを 16 段階評価し, その改善の有無を調べた(表 2)。また X 線像では Migration Percentage(以下 MP)の改善の程度を改善率として評価した(図 2)。

結 果

【運動レベル】切離群は改善 11 例(32%), 不変

図 1.
Post-op
Cast (thigh～lower leg)
with abduction bar
3 days～3 weeks



図 2.
Evaluation(X-rays)
Migration percentage
(MP) before surgery
and in last observation
were measured and the
rate of improvement
(RI) was calculated.



$$MP = b/a \times 100(\%)$$

The rate of improvement (RI)

$$= \frac{MP \text{ of Pre-op} - MP \text{ of last observation}}{MP \text{ of Pre-op}} \times 100(\%)$$

23 例(68%), 延長群は改善 31 例(65%), 不変 17 例(35%)であった。

【MP】全切離群は術前 11～89%(平均 48%), 術後 1～57%(平均 27%), 改善率 4～95%(平均 42%)で, 延長群は術前 11～82%(平均 33%), 術後 3～75%(平均 26%), 改善率 70～78%(平均 20%)であった。

症 例

症例 1: 四肢麻痺, 女児。術前は側臥位までの寝返りレベルで, MP は右 48.6%, 左 35.1%であった。2 歳 11 か月時に切離群の OSSCS を両股関節に行い, 術後 2 年 4 か月, 完全な寝返りレベルとなり, MP は右 7.8%, 改善率 84.0%, 左 13.9%,



図 3.

Pre-op

Post-op

Post-op : 2 Y 4 M

Case 1 (Section group) Quadriplegia, female

2 years 11 months old, operation for both hips

(Motor level)

(MP)

Pre-op

Pre-op Rt : 48.6

Rolling ; from the supine to the side

Lt : 35.1

Post-op

Post-op Rt : 7.8 (RI : 84.0)

Rolling ; from the side to the prone

Lt : 13.9 (RI : 60.4)

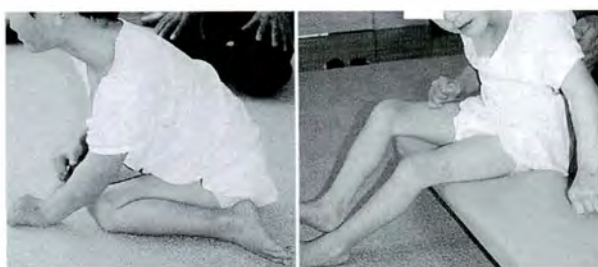


図 4.



Pre-op

Post-op

Post-op : 2 Y 5 M

Case 2 (Rt : Lengthening group, Lt : Section group) Quadriplegia, female

7 years 2 months old, operation for both hips

(Motor level)

(MP)

Pre-op

Pre-op Rt : 19.9

Mermaid crawl ; Unilateral crossed pattern

Lt : 72.7

Post-op

Post-op Rt : 20.0 (RI : -0.5)

Coming up to on-hands and -knees posture

Lt : 32.7 (RI : 55.0)



図 5.

Pre-op

Post-op

Post-op : 5 Y 7 M

Case 3 (Lengthening group) Quadriplegia, male

3 years 4 months old, operation for both hips

(Motor level)

Pre-op

Rolling ; from the side to the prone

Post-op

Crawling on-hands and -knees ; symmetrical

(MP)

Pre-op

Rt : 15.6

Lt : 53.3

Post-op

Rt : 15.0 (RI : 4.0)

Lt : 56.5 (RI : -6.0)

改善率 60.4%であった(図 3)。

症例 2 : 四肢麻痺, 女児。術前は上肢交叉下肢対称性の腹這いレベルで, MP は右 19.9%, 左 72.7%であった。4 歳 9 か月時に右に延長群の, 左に切離群の OSSCS を行い, 術後 2 年 5 か月, 運動レベルは四つ這い肢位レベルとなり, MP は右 20.0%, 改善率 -0.5%, 左 32.7%, 改善率 55.0%であった(図 4)。

症例 3 : 四肢麻痺, 男児。術前は寝返りレベルで, MP は右 15.6%, 左 53.3%であった。3 歳 4 か月時に延長群の OSSCS を両股関節に行い, 術後 5 年 7 か月, 上下肢対称性四つ這いレベルとなり, MP は右 15.0%, 改善率 4.0%, 左 56.5%, 改善率 -6%であった(図 5)。

考 察

運動レベルにおいて延長群では約 2/3 の症例で改善を得たのに対し, 切離群では約 1/3 の症例でしか改善を得られなかったが, 寝返り不可能な重度例が切離群で 34 例中 16 例(47%), 延長群で 48

例中 3 例(6%)と切離群の方が圧倒的に多かったことに原因があると考えた。また切離群において術後, 下肢の動きが悪化したり, 支え能力が低下した症例などではなく, ハムストリング中枢全切離による弊害は今のところ感じていない。MP に関しては, 切離群の方が 2 倍以上の改善率を示し, ハムストリング中枢全切離が股関節脱臼に対して有効な改善・予防法であると考えられた。脳性麻痺における股関節脱臼の発生機序にはハムストリングのほか大腰筋・腸骨筋・大腿薄筋など内転筋群の過緊張が挙げられるが, 今回の結果も合わせ, 脱臼肢位と考えられる伸展・内転位に作用するハムストリングが股関節脱臼の主因であると考えた。ハムストリングの中枢延長でも脱臼の改善や予防は図れているものの, 中には悪化した症例もあり, 明確な適応を定めることはできないが, 運動レベルの重度例や比較的年齢が若く, 脱臼傾向の著しい症例ではハムストリングの中枢全切離の適応があると考えている。

まとめ

- 1) ハムストリング中枢解離における2通りの術式(全切離と延長)を検討・報告した。
- 2) 運動レベルでは延長群で改善例を多くみたが、切離群に寝返り不能な重度例が多かったためと考えた。
- 3) MPでは切離群が延長群の2倍以上の改善率を示した。
- 4) ハムストリングが股関節脱臼の主因と考え、その中枢全切離が予防・改善に有効であり、運動レベルの重度例や脱臼傾向の著しい症例にその適応があると考えた。

Abstract

Effects of Complete Proximal Section of the Hamstrings for Hip Deformity in Cerebral Palsy

Keiichi Ikeda, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Rehabilitation Center for
Disabled Children, Kumamoto Prefecture

We have been using operative procedures based on the Matsuo method(selective multiarticular muscle release) to treat hips of patients with cerebral palsy. For proximal release of the hamstrings, in one group, the hamstrings were completely sectioned. In the other group, muscles semimembranosus was sectioned or slide lengthened, and else the semitendinosus and biceps femoris were intramuscularly lengthened. The purpose of this study was to compare the outcome after these procedures.

In the group undergoing sectioning, procedures were used for the 57 affected hips of 34 patients. In the group undergoing lengthening, procedures were 86 affected hips of 48 patients, treated by muscle release for the hip between July 1996 and December 2001 in our hospital and with a follow-up of 6 months or more were evaluated. Evaluation was of motor function and the migration percentage. Motor function improved more in the group undergoing lengthening, probably because of more patients in the other group started with poor motor function. The migration percentage improved is twice or more in the group undergoing sectioning compared with the other group. Complete proximal sectioning of the hamstrings prevented or improved dislocation of the hip caused by cerebral palsy.

文献

- 1) 池田啓一, 坂本公宣: 脳性麻痺股関節脱臼に対する我々の観血的治療. 脳性麻痺の外科研究会誌 11: 48-55, 2001.
- 2) 池田啓一, 坂本公宣: 脳性麻痺股関節脱臼に対する観血的治療. 日小整会誌 11: 177-183, 2002.
- 3) 池田啓一, 坂本公宣: 選択的多関節筋解離術単独で対応した脳性麻痺股関節脱臼の短期成績. 脳性麻痺の外科研究会誌 12: 7-12, 2002.
- 4) 松尾 隆: 脳性麻痺の整形外科的治療, 創風社, 東京, 115-140, 1998.
- 5) 寺澤幸一: 脳性麻痺の股関節. 整形外科MOOK 20: 187-199, 1981.

先天股脱の観血的整復術に見られる骨頭の巨大化について

鼓ヶ浦整肢学園整形外科

杉 基 嗣・開 地 逸 朗・藤 井 謙 三
関 万 成・谷 川 泰 彦

要 旨 先天股脱の観血的整復術後に見られる骨頭の巨大化の病態について考察した。対象は1990～1999年の間に観血的整復術を行った15例17股で、X線学的には臼蓋角、AHI、骨端核比(患側/健側)とし、MRIでは軟骨性骨頭やリンプスの被覆の観察を行った。調査時年齢は2.6～14.0歳で患側17股の臼蓋角は平均24.1°、AHIは79.5で両側例を除く13股の骨端核比は1.03～1.34で平均1.19であった。術後初回のMRIは2～8か月時に実施した。17股中14股で骨幹端内外側の軟骨の肥厚が観察され外側上方への軟骨肥厚や内側の扁平化はそれぞれ11股と8股に見られた。MRIの観察では骨幹端の肥厚はperichondral ringの過成長によるもので骨頭肥大の原因と考えられた。また骨頭比が1.20以上例では骨頭の変形が強く、巨大化には臼蓋形成不全が関与すると考えられた。

先天股脱に見られる骨頭の肥大は壊死の結果生じるものと観血的治療後に見られるものがある。一般に後者は予後が良好とされているが、肥大の程度によっては変形した関節発生の原因になりうると考えられるがその発生機序に触れた報告は少なく、今回術後早期に撮像したMRIを用いて病態について考察した。

対象・方法

1990～1999年の間に観血的整復を行い、術後1年以内にMRIによる観察を行った15例17股を対象とした。整復術は全例広範囲展開法を行い関節包は全周切離、円靱帯横靱帯および臼底脂肪織は切除したがリンプスは温存した。調査項目はX線学的には臼蓋角、Acetabular Head Index(以下AHI)、および患側骨頭径を健側骨頭径で除したものを骨頭比として計算し20%以上増大したものを巨大骨頭とした⁵⁾。

MRIでは骨頭軟骨の形態や信号強度の変化、骨幹端周囲の軟骨肥厚の有無およびリンプスによる骨頭の被覆状態の観察を行い、リンプス先端が軟骨性骨頭の約2/3に達していないものを不良とした。

結 果

手術時年齢は9～18か月平均13か月で、調査時年齢は2.6～8.1歳平均5.7歳であった。調査時患側17股の臼蓋角は14～42°平均24.1°、AHIは36～100平均79.5で両側例を除く13股の骨端核比は1.03～1.29で平均1.17であった。術後初回のMRI撮影は術後2～8か月、年齢は12～21か月であった。術後は17股中13股で骨幹端内外側の軟骨の肥大が観察され、軟骨性骨頭の形態は外側上方への軟骨の肥大がみられたのは11股で骨頭内側の扁平化が8股に認められた。リンプスによる被覆状態は6股で不良となっており、成長線

Key words : developmental dysplasia of the hip(先天性股関節脱臼), coxa magna(巨大骨頭), open reduction(観血的整復術), perichondral ring(骨幹端周囲軟骨)

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15年3月1日

表 1. 症 例

case	手術時 月齢	MRI					X-P					
		撮像時 月齢	骨幹端 肥大	内側 扁平化	外側肥大	被覆	調査時 年齢	骨頭化	臼蓋角		AHI	
									患	健	患	健
1	10	14	—	—	—	良	6.4	1.03	14	15	100	88
2	13	19	+	—	+	良	7.5	1.07	26	17	87	84
3	9	12	—	—	—	良	7.2	1.09	20	16	91	84
4	9	12	—	—	—	良	4.9	1.09	26	24	69	70
5	10	12	—	—	+	良	4.4	1.13	25	19	74	88
6	11	18	+	+	—	良	4.5	1.13	17	13	90	115
7	18	21	+	—	+	良	7.0	1.16	17	16	74	78
8	17	20	+	—	—	良	3.0	1.17	35	27	71	72
9	19	21	+	—	+	不良	6.8	1.23	31	22	78	92
10	12	15	+	+	+	良	8.1	1.26	14	14	76	82
11	17	19	+	+	+	不良	4.0	1.27	38	22	57	69
12	13	21	+	+	+	不良	2.6	1.28	40	33	43	53
13	12	16	+	+	+	不良	2.6	1.29	42	21	36	88
14 R	9	12	+	—	—	良	4.0	*	24		85	
14 L			+	+	+	良			23		90	
15 R	12	18	+	+	+	不良	3.4	*	20		56	
15 L			+	+	+	不良			25		56	

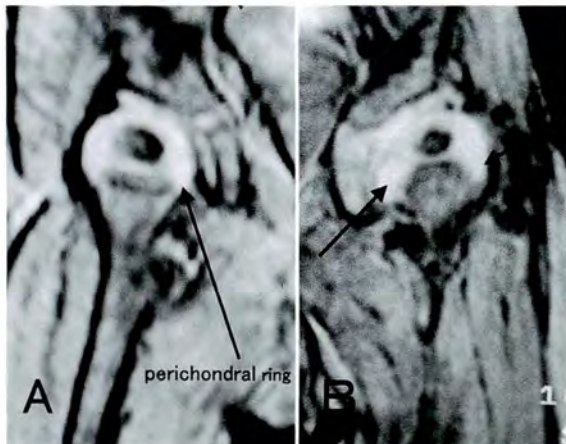


図 1.

- A : 正常股では perichondral ring は骨幹端周囲の軟骨部に相当する
 B : 術後 3 か月の早い時期から perichondral ring の肥大が認められる



図 2. 症例 15 : 臼蓋形成不全と外側上方への過成長, 内側部の扁平化が両側に見られており, 特に右側では臼蓋形成不全があり変形が著明となっている

の弯曲は 7 股に認められた. なおすでに報告した¹³⁾MRI 上での aseptic necrosis の所見を示した例はなかった(表 1).

考 察

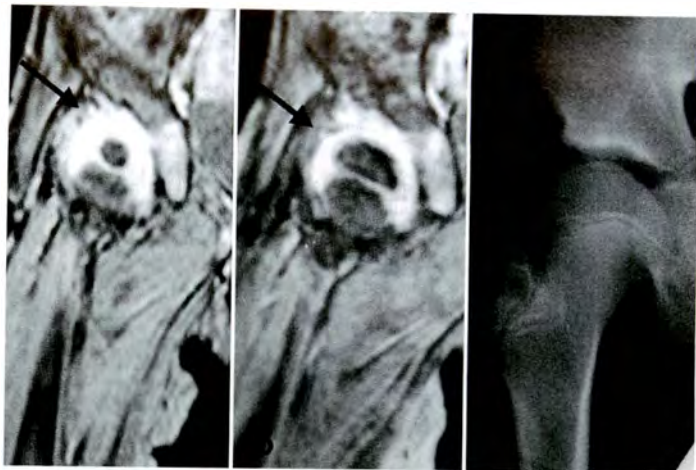
先天股脱の観血的治療後には軽微なものを含めると 80% 以上に骨頭の肥大が見られると報告されており¹³⁾⁵⁾⁹⁾, 今回の調査でも全例に様々な程度の肥大が認められた. 本症は予後不良の因子とな

りうるがその形成過程に触れた報告は少なく¹¹⁾, 今回 MRI を用いて軟骨の変化について観察を行った.

正常では骨端核は成長線と関節軟骨下層と perichondral ring で全周性に成長して球形の骨頭が形成されてゆく. 一方術後の肥大骨頭は横径の増大が特徴とされており⁷⁾¹¹⁾, Powers ら¹⁰⁾が述べているように本症の発生には perichondral ring が関与していると考えられる. MRI 上 perichondral

図 3. 症例 10

- A：術後早期には軟骨の肥厚や扁平化などを見られ、臼蓋の被覆も不良であった
B：術後約1年時には骨頭の被覆は良好となった（矢印はリンプスの先端を示す）
C：7年後には巨大骨頭は見ても適合は良好となっている



ringは軟骨性骨頭から連続する骨幹端の僅かな軟骨成分として描出されるが今回の調査では88%の例で術後の早い時期から骨幹端を取り巻くように軟骨が肥大しており(図1)、早期にはperichondral ringの変化が骨頭肥大の形成に重要であると考えられた。軟骨の肥大の発生には血行の増大が関係している⁴⁾とされているが、Brighton²⁾はperichondral ringへの血行と成長線そのものに向かう血行とは異なっていて、元来epiphyseal arteryに比してperichondral ring arteryの血行は豊富であると述べている。この様な環境に観血的治療によって充血や局所温の上昇、鬱血などが生じるとperichondral ringでの成長が急速に促されると推測される。その結果軟骨性骨頭の横径の増大が生じ、これに沿って軟骨部が骨化するため大きく扁平な骨頭が形作られると考えている⁴⁾⁸⁾。このように手術侵襲が骨頭肥大の直接の原因と考えられる¹⁾³⁾⁵⁾¹¹⁾ため骨頭肥大は避けがたい合併症であるが、調査時にX線上骨頭比が20%以上の巨大骨頭となっていたのは5股38%にすぎず、諸家の報告でもcoxa magnaと診断されるのは1/3程度で³⁾⁵⁾巨大化にはさらに何らかの因子が関係していると考えられる。坂巻¹¹⁾やImataniら⁵⁾は臼蓋形成不全が原因としており、今回の調査でも骨頭比が1.19以下の8股では1股の臼蓋角をのぞいて良好でAHIは全例で70以上と適合の良い関節となっていたが巨大骨頭では5股中4股で30°以上の臼蓋角か60%以下のAHIとなる臼蓋形成不全が合併していた。これら4股

のMRIを見ると軟骨性骨頭は術後2~8か月後もリンプスの被覆が不良であるにもかかわらず比較的球形を保っていたが経過とともに被覆されていない外上方向に向かって肥大が進展していた。またこれらの軟骨性骨頭の内上方は扁平化し臼蓋の被覆の不良ばかりでなく急峻な臼蓋の影響と考えられる像を呈しており、今回のMRIの観察からは臼蓋の形成不全が骨頭の巨大化に関与していると推測された。このような所見は両側例の1例(症例15)にも認められておりSomerville¹²⁾が述べているような外側が肥大するbulldgingタイプの骨頭となっていた(図2)。一方Gambleら³⁾は巨大骨頭の被覆が十分であれば良好な適合を有した関節が形成されると述べており、今回巨大骨頭とした5例中1例は術後1年頃より臼蓋形成不全が改善したため良好な求心位の関節が形成された例(図3)で、Somerville¹²⁾や松尾⁷⁾が勧めているX線上の骨頭や臼蓋の変化を指標とした早期の補正手術が巨大変形骨頭の予防に有効である可能性を示していると考えられた。

まとめ

- 1) 先天股脱の観血的治療後に見られる骨頭の巨大化についてMRIの所見から考察した。
- 2) 巨大骨頭はperichondral ringの肥大が病態と考えられた。
- 3) 手術侵襲が軟骨を肥大させるが巨大化には臼蓋の形成不全に関与すると考えられた。

文 献

- 1) Berkely ME, Dickson JH, Cain TE, Donovan MM : Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty-six months old. *J Bone Joint Surg* **66-A** : 412-419, 1984.
- 2) Brighton CT : Longitudinal bone growth : The growth plate and its dysfunctions. *AAOA Inst. Course Lect* **36** : 3-25, 1987.
- 3) Gamble JG, Mochizuki Chris, Bleck EE et al : Coxa magna following surgical treatment of congenital hip dislocation. *J Pediatr Orthop* **5** : 528-533, 1985.
- 4) Gershuni-Gordon DH, Axer A : Synovitis of the hip joint-an experimental model in rabbits. *J Bone Joint Surg* **56-B** : 69-77, 1974.
- 5) Imatani J, Miyake Y, Nakatsuka Y et al : Coxa magna after open reduction for developmental dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* **15** : 337-341, 1995.
- 6) 岩崎勝郎, 鈴木良平, 宮田定倫 : 先天股脱靦血的整復術後に発生する巨大骨頭について. *臨整外* **13** : 10-21, 1978.
- 7) 松尾泰宏 : 乳幼児先天性股関節脱臼に対する靦血的整復術の遠隔成績. *中部整災誌* **19** : 831-845, 1976.
- 8) Mckibbin B, Holdsworth FW, Sheffield : The dual nature of Epiphyseal cartilage. *J Bone Joint Surg* **49-B** : 351-419, 1967.
- 9) O'Brien T, Salter RB : Femoral head size in congenital dislocation of the hip. *J Pediatr Orthop* **5** : 299-301, 1985.
- 10) Powers JA, Bach AJ, Charlotte : Coxa Magna. *Southern Medical Journal* **170** : 1297-1299, 1977.
- 11) 坂巻豊教 : 先天股脱治療中に見られる大腿骨頭肥大の臨床研究. *日整会誌* **53** : 491-504, 1979.
- 12) Somerville EW : Result of treatment of 100 congenitally dislocation hip. *J Bone Joint Surg* **49-B** : 258-267, 1967.
- 13) 杉 基嗣, 開地逸郎, 大野晃靖 : MRI からみた先天股脱における骨頭壊死の経過. *日小整会誌* **10** : 140-143, 2001.

Abstract

Coxa Magna After Open Reduction for Developmental Dysplasia of the Hip

Mototsugu Sugi, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Tsuzumigaura Handicapped Children's Hospital

Seventeen hips of the 15 children with developmental dysplasia of the hip treated by open reduction between 1990 and 1999 were reviewed in a study of the etiology of coxa magna after surgical treatment. Magnetic resonance imaging was done shortly after open reduction, and acetabular angle, acetabular head index, and epiphyseal ratio were measured on final x-ray films. The mean acetabular angle was 24.1°, the mean acetabular head index was 79.5, and the mean epiphyseal ratio of the 13 patients with only unilateral involvement was 1.19. On magnetic resonance imaging, the cartilaginous head around the metaphysis called the perichondral ring was hypertrophic in 14 of the 17 hips, and deformities of the cartilaginous head had developed in 11 hips. No findings by magnetic resonance imaging suggested avascular necrosis of the head. In four of the five cases with coxa magna, diagnosed when the epiphyseal ratio was 1.20 or more, coverage of the head by the acetabulum had not improved and their acetabula were dysplastic at the time of follow-up. Although the cartilaginous heads were spherical shortly after the operation, the heads gradually deformed. These findings indicated that hypertrophy of the perichondral ring resulted from surgical intervention, and residual dysplasia of the acetabulum led to coxa magna.

染色体異常症に合併した先天股脱の治療経験

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

服 部 義・伊 藤 弘 紀・矢 崎 進・沖 高 司

要 旨 染色体異常症に合併した先天股脱の治療成績の報告は稀である。これら先天股脱 10 例 11 関節の治療経験から、その特徴と治療成績を明らかにすることを目的とした。染色体異常の部位は全例が常染色体上にあり、その場所は 4, 5, 6, 7, 11, 13, 15, 19, 22 番と様々であった。異常の種類としては、欠失、転座、逆位、重複、派生など多種多様であった。整復前の乳児期 X 線上の脱臼度は一般的な先天股脱群と比較して高くなかったが、Rb 法での整復率は 33%であり、その後のオーバーヘッドトラクション法での整復率も 33%で、保存治療での整復率が低かった。結果的に 3 例を観血的に整復した。様々な方法での整復後 1~2 年で骨頭の側方化が生じ、大腿骨、骨盤骨切り術による補正手術が必要となることが多かった。

はじめに

染色体異常症に合併した先天性股関節脱臼(先天股脱)に関しては、ダウン症に伴う股関節異常の報告は散見されるが³⁾、その他の染色体異常症に合併した先天股脱の報告は少なく、またその治療成績も明らかではない。本論文の目的は染色体異常症に合併した先天股脱 10 例 11 関節の特徴とその治療成績を明らかにすることである。

症 例

1979~2001 年の 23 年間に調べ得た染色体異常症に合併した先天股脱は 10 例 11 関節、男児 4 例、女児 6 例であった。先天性亜脱臼や後天性脱臼は除いた。治療開始は生後 4~6 か月、最終調査時年齢は 11 か月~24 歳である。染色体の異常の部位は全例が常染色体であり、11 番が 3 例以外は部位が異なっており、11 番異常症も異常 spot の共通点はなかった。構造異常の種類としては、欠失、

転座、重複、派生など多種多様であった。ダウン症は染色体異常ではもっとも頻度が高い疾患だが、今回の調査では後天性の弛緩性脱臼、亜脱臼はあるものの先天股脱の合併はなかった。今回の対象症例の合併症として全例に精神発達遅滞があり、6 番と 13 番異常症ではかなり重度の合併症をみたが、他の症例は軽度の心疾患、臍径ヘルニア、停留睾丸、側弯、てんかんなどの合併にとどまっていた(表 1)。運動能力としては、最終調査時では重度の合併症を持つ 6 番と 13 番異常症は坐位困難であったが、それ以外は最終調査時 11 か月の 1 例を除くと、11 番異常症の 1 例以外は手引きなど介助が必要な児もあるが、全例立位歩行が可能となっていた。

結 果

1. 整復前脱臼度

3~6 か月での整復前 X 線の脱臼度を合併症のないいわゆる先天股脱群 36 例と比較してみた。先天

Key words : congenital dislocation of the hip(先天股脱), chromosomal abnormality(染色体異常), treatment(治療)

連絡先 : 〒 474-0031 愛知県大府市森岡町尾坂田 1-2 あいち小児保健医療総合センター整形外科 服部 義
電話 (0562) 43-0500

受付日 : 平成 15 年 3 月 4 日

表 1.

異常染色体部位	合併症
4 番	精神発達遅滞, 肋骨奇形, 側弯, 停留睾丸
5 番(猫なき症候群)	精神発達遅滞
6 番	精神発達遅滞, てんかん, 鎖肛, 脳梁欠損, 口蓋裂, 視神経障害
7 番, 19 番	精神発達遅滞, 小指短縮
11 番	精神発達遅滞, てんかん, そけいヘルニア
11 番	精神発達遅滞, 鎖肛, 停留睾丸, そけいヘルニア
11 番	精神発達遅滞, 心房中隔欠損
13 番	精神発達遅滞, 呼吸器障害, 水頭症, 水腎症, 胃食道逆流, 両先天性内反足
15 番(アンジェルマン症候群)	精神発達遅滞, てんかん, 斜視
22 番	精神発達遅滞, てんかん, 心房中隔欠損, 側弯, 斜視

股脱群, 染色体異常合併群はそれぞれ山室の a 値 6 ± 2.6 , 5 ± 4.3 (N.S.), b 値 12 ± 2.2 , 12 ± 2.1 (N.S.), 臼蓋角 $38 \pm 6^\circ$, $31 \pm 7^\circ$ ($p < 0.01$) であり, a 値, b 値でみると, 先天股脱群と比較して脱臼度に差はなく, むしろ染色体異常合併群は臼蓋形成が有意に良好であった. 一方整復前の開排制限の程度は, 先天股脱群, 染色体異常合併群はそれぞれ開排角 $55 \pm 15^\circ$, $43 \pm 11^\circ$ ($P < 0.05$) であり, 染色体異常合併群の方が先天股脱群に比し有意に開排制限の程度が強い結果となった.

2. 整復結果

重度の合併症のため整復をあきらめた 13 番異常症の両側脱臼例を除く 9 例 9 関節に Rb 法を行ったが, 整復されたのは 3 関節のみであり, Rb 法での整復率は 33% と悪かった. 整復されなかった 6 例をオーバーヘッドトラクション法にて整復を試みたが, 整復可能であったのは 2 例のみであった (整復率 33%). 合併症のため両親が整復を望まなかった 6 番異常症の 1 例は整復を断念し, 結果として残る 3 例を観血的に整復した.

3. 整復後の経過

整復後 1~2 年にて骨頭側方化が進行する例が多く, 5 歳以上まで経過観察した 5 例中 4 例にソルター手術, 減捻内反骨切り手術のどちらかあるいは両方が必要であった.

考 察

1983 年 Findori は整形外科的な問題を持つ染色体異常症 67 例を報告しているが¹⁾, このうち股関節異常は 9 関節で, ほとんどがダウン症の後天性の亜脱臼であり, 先天股脱の合併またその治療

に関する記載はない. また日本臨床社の先天異常症候群辞典には染色体異常が 73 ページにわたって記載されているが²⁾, 手足の先天奇形の合併の記載は多いが, 先天股脱は 7, 12, 14, 15 番異常症に合併があると報告されているのみであった. また国内, 海外ともに染色体異常の症例報告の部分所見として先天股脱の合併が報告されている論文はあるが, その治療成績を含めた報告はみつけれなかった. 今回の調査では先天股脱を発症した染色体異常症の異常遺伝子の部位は多岐にわたっており, 従来からの報告のごとく, 先天股脱は単一遺伝子異常による疾患とは考えがたいことが改めて裏付けられた. またその特徴として 3~6 か月での X 線像の脱臼度はそれほど高くないものの, 保存的整復に難渋すること, また整復位の保持がなかなか困難なことが考えられた. しかし染色体異常症には重度の合併症により出生早期に死亡する例も多く, これら生命予後不良例に合併する先天股脱の脱臼度に関しては, 今回は調査対象からはずれており, 明らかにできない. また今回の調査では全例に歩行開始の遅延を認めたが, 歩容と股関節の側方化の関連は見いだせなかった. 今回の治療例のなかで合併症が軽微だったものは, 生後 3, 4 か月では, 染色体異常症とは診断されておらず, いわゆる先天股脱として治療を開始し, 整復に難渋し, その後運動発達の遅れなどが明らかとなり, 染色体異常症と診断された症例もあった. このように乳児期の難治な先天股脱には稀ではあるが本疾患も念頭に置く必要がある.

まとめ

染色体異常症に伴う先天股脱 10 例 11 関節を報告した。特定の部位の遺伝子異常に先天股脱が好発する事はなかった。X 線上の脱臼度は高くないが保存的整復、整復後の求心位保持に難渋する症例が多かった。

文 献

1) Findori G, Rigault P, Rodriguez A et al :

Osteoarticular abnormalities and orthopedic complications in children with chromosomal aberrations. Ann Genet 26(3) : 150-157, 1983.

2) 今泉 清, 大橋博文 : 染色体異常, 先天異常症候群辞典(上巻), 黒木良和編, 日本臨床社, 大阪, 377-441, 2001.

3) Shaw ED, Beals RK : The hip joint in Down's syndrome a study of its structure and associated disease. Clin Orthop 278 : 101-107, 1992.

Abstract

Management of Hip Dislocation in Children with Chromosome Abnormalities

Tadashi Hattori, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Central hospital, Aichi Colony

Chromosomal abnormalities may result in congenital dislocation of the hip. We treated 11 congenital dislocations of the hip in 10 patients with chromosomal abnormalities. The purpose of this study was to identify the characteristics of congenital dislocation of the hip in patients with chromosomal abnormality, and to summarize the results of treatment. The sites of the chromosomal abnormalities were various : on chromosome 4, 5, 6, 7, 11, 13, 15, 19, or 22. The abnormalities included deletions, insertions, duplications, translocations and derivatives of autosomal chromosomes. Radiological measurements used to grade the dislocated hips did not show a worse condition than is seen in developmental dislocation of the hip before treatment, but the Pavlik harness gave reduction in only 33% (3/9) of these patients of chromosomal abnormalities. Hips of two patients were reduced by overhead traction, but hips of three patients were not reduced conservatively and needed open reduction. Four patients needed additional operations(femoral or apelpvic osteotomy), because it was difficult to maintain the congruity of the reduced hips.

先天性内反足に伴う足根骨癒合症の1例

—術前診断の可能性—

高知県立療育福祉センター整形外科

鎌田 奈穂・高橋 義仁・山川 晴吾

要 旨 【目的】先天性内反足の距骨下関節の可動性を超音波診断装置を使って調べ、実際に手術所見と比較検討することができた1例を経験したので報告する。

【方法】7.5 MHz リニア型電子走査プローブを用いて内果中央部を通り、距骨下関節の内側を横切るような内側走査で、内反および外反操作を加えて距骨と踵骨の内側縁の動態を見た。

【結果】症例は1歳4か月の男児、両先天性内反足で保存療法に抵抗し、両側後内方解離術を施行した。術前に超音波検査施行、両側とも距骨下の可動性はほとんど見られなかった。同部の解離時に、左右とも軟骨性の架橋が認められ、この部を切除することによりはじめて十分な後足部の矯正が得られた。

【考察】先天性内反足と距踵関節癒合の合併例を経験した。超音波検査により、関節可動性を動的に内外反を加え客観的に捉えることができた。今後、足根骨癒合症の術前診断の一助となり得ると思われる。

はじめに

先天性内反足において、臨床的な後足部の硬さの表現は主観的である。我々は足根骨癒合症に伴った先天性内反足を経験し、距骨下関節の可動性について超音波診断装置を使って調べ、手術所見と比較することができたので報告する。

症 例

生下時より両側に内反足を認め、生後16日に未治療の状態でごセンター紹介となった。両側ともに内反、内転、尖足が強く、X線像上も、後足部の内反、尖足を両側に認めた(図1)。同日、両下肢矯正ギプスを開始し、約3か月間、ギプス矯正を行ったが、皮膚トラブルが発生し断続的にしか施行できなかった。皮膚の回復を待って、踵骨ピンニングによるpin and castを生後5か月時に施行

した。脛踵角は、pin and cast前、右114°、左140°であり、pin and cast後、右130°、左118°であった。X線における骨性アライメントは不良であったが、見かけ上、左の尖足、内反は改善した。抜釘後、長下肢ギプスを約1か月施行し、次いで長下肢装具の夜間装着に変更し、足関節背屈0°近くまで矯正でき、内反の再発も少なかった。

生後10か月頃、体調不良のため装具をあまり装着しなくなり、尖足に加え内反が強くなった。生後11か月頃から伝い歩きを始めたが、前外側接地で立ち、さらに、変形が進行した。1歳3か月、見かけ上、内反、右30°左45°、内転、右30°左30°、尖足、右40°左40~50°であった。

1歳4か月の時点では内旋歩行を呈し、前外側接地であり、踵接地不良であった。特に左に強く認められた。X線計測では、最大背屈位側面での脛踵角は右128°、左138°で尖足を強く認め、距踵

Key words : congenital clubfoot(先天性内反足), tarsal coalition(足根骨癒合症), ultrasonography(超音波)

連絡先 : 〒780-8081 高知県高知市若草町10-5 高知県立療育福祉センター整形外科 鎌田奈穂 電話(088)844-1921
受付日 : 平成15年3月4日



図 1. 初診時(生後 16 日)

両側ともに内反・内転・尖足を強く認める

a : 底背像, b : 右最大背屈位側面像, c : 左最大背屈位側面像

d : 底背像, e : 右最大背屈位側面像, f : 左最大背屈位側面像

a	d
b	e
c	f

a	c
b	d
e	f
	g

角は側面像, 底背像とも矯正は不十分であった(図 2).

両側とも臨床的に後足部の固さを認めたため足根骨癒合症を疑い, 後内方解離術を行う予定で, 麻酔下に超音波診断装置を使用して距骨下関節の動態を調べた. 方法は 7.5 MHz リニア型電子走査プローブを用いて内果中央を通り距骨下関節の内側を横切するような内側走査で, 内反および外反操作を加えて距骨と踵骨の内側縁の動態を見た(図 3-①). 左右とも内反, 外反ストレスを加えても距骨内縁と踵骨内縁の相対位置にあまり変化が見られなかった. 距骨下関節の位置や関節構造に関して読影は困難であるが, 臨床的に可動性が認められないことの裏付けとなった(図 3-②).

手術は Turco 法に準じて行い, 両側とも距舟関節, 踵立方関節の解離は比較的容易であったのに対して, 左側は距骨下関節の anterior facet と middle facet に軟骨性の固着を認め, 右側では middle facet のみに軟骨性架橋を認めた. メスで軟骨部分を切除し, 関節面を形成したことによりはじめ



図 2. 術前(1 歳 4 か月時)

内施歩行. 前外側接地を呈していた

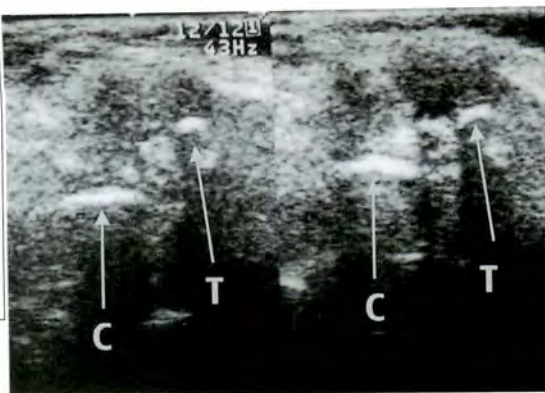
a, b : 底背像, c : 右最大背屈位側面像

d : 左最大背屈位側面像, e : 底背像

f : 右最大背屈位側面像, g : 左最大背屈位側面像



①|②



内反

外反

図 3.

- ①：図の部分にプローベを当て、内反・外反操作を行う
- ②：術前エコー所見. C：踵骨, T：距骨
内反・外反操作で、踵骨・距骨の相対位置に変化なし

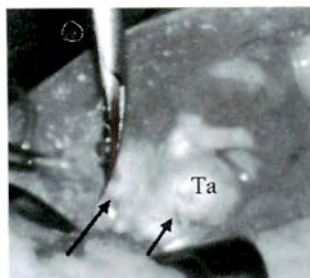


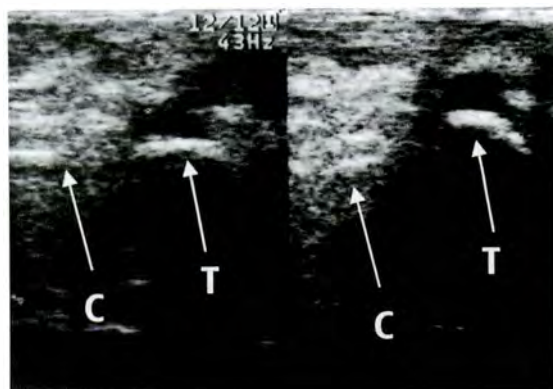
図 4.

術中所見

- a：癒合部解離前
矢印の間の部分は軟骨性に癒合している
- b：癒合部解離後



$\frac{a}{b}$



内反

外反

図 5. 術後エコー所見. C：踵骨, T：距骨
内反・外反操作により踵骨と距骨の相対位置に変化が認められる

て後足部の十分な矯正位が得られた(図 4). 矯正位でキルシュナーワイヤーとギプスを用いて約 3 週間固定した.

術後 3 か月の X 線像では脛踵角, 距踵角ともに術前に比べて十分に改善され, 可動性は足関節, 距骨下関節とも良好になった. また, 超音波で距踵関節の内外反により関節可動性を観察した. 距骨と踵骨の相対位置に変化があり, 距骨下関節の可動性を動的に確認できた(図 5). さらに, MRI 検査で, 矢状断, T2 強調画像において距骨と踵骨の癒合は確認できない. 冠状断, T1 強調画像でも骨癒合の有無は確認できないが, 距骨と踵骨のアライメントは矯正され内反変形の遺残は認められ

ない. 今後, 術前術後の骨癒合の評価として, CT も思案中である.

考 察

Spero ら¹⁾は, 123 例の rigid clubfoot に手術を施行し, 足根骨癒合症合併を 18 足(14.6%)経験した. 術前に診断可能であったのは, X 線上では 8 歳の, 1 例のみであり, MRI でも 1 例のみであった. 当センターでも, 1987~2002 年までに 35 例 40 足に後内方解離術を施行し, 5 例 7 足(17.5%)の足根骨癒合症を経験した²⁾. しかし, 術前診断可能であった症例はなく, X 線による早期診断は困難であると思われる.

また、MRI は診断と手術のプランを立てるのに有用であるが、時間がかかり麻酔が必要である上、撮像条件を整えるのが難しく、コストも高い。術前スクリーニングに使用するのは困難であると思われる。

超音波検査は骨、軟骨や軟部組織の解剖学的所見を静的あるいは、動的に観察することができ、患児に侵襲を加えることなく適宜の観察が可能である。今回の症例は術前に超音波検査を行い、動的に内外反を加え、距骨下関節可動性を客観的に認識し、骨癒合の可能性を疑うことができた。また、手術的に癒合部を確認し解離した。術後3か月の再評価で、関節可動性を確認した。今後、超音波検査で骨癒合の可能性を疑った場合にMRI、またはCTを施行し、確認することが可能

と思われる。

まとめ

先天性内反足と距踵関節癒合の合併例を経験した。動的に内外反を加え、超音波検査により関節可動性を客観的に捉えることができた。今後、足根骨癒合症の診断の一助となり得ると考える。

文 献

- 1) Spero CR, Simon GS, Tornetta III P : Clubfeet and tarsal coalition. J Pediatr Orthop 14 : 372-376, 1994.
- 2) 高橋義仁 : 先天性内反足にみられた足根骨癒合. 日本足の外科学会雑誌 20(2) : 100-105, 1999.

Abstract

Tarsal Coalition with Clubfoot Diagnosed Preoperatively by Ultrasound

Naho Kamata, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kochi Developmental Medicine and Welfare Center

We examined the mobility of the subtalar joints in a child with congenital clubfeet by ultrasonography and compared the results with those obtained during surgical treatment. The child was 1 year and 4 months old, and the clubfeet had not responded to conservative therapy. At the preoperative ultrasonographic examination, the subtalar joints of both feet were immobile in varus and valgus of the foot. Posteromedial release was done for both feet. There was talocalcaneo coalition. We could not correct the hindfeet before the coalition was completely resected. Ultrasonography gave an objective evaluation of the mobility of the subtalar joint by varus and valgus the foot. The method was useful for diagnosis of the tarsal coalition with clubfoot.

当院における Blount 病の治療経験

山梨大学医学部整形外科教室

坂 東 和 弘・中 島 育 昌・浜 田 良 機

山梨県立あけぼの医療福祉センター

佐 藤 英 貴・木 盛 健 雄・谷 口 直 史

要 旨 Blount 病と診断した症例に対する治療成績を調査し、選択した治療法の適否を検討した。対象は1年6か月以上経過観察できた13例23肢で全例 infantile type であった。治療法は初診時2歳以下の12例21肢に横浜市大式短下肢装具を使用し、変形が改善しない2例3肢と初診時7歳9か月の1例2肢に、ステープルによる骨端線抑制術を施行した。装具のみで改善した10例18肢のMDAは平均14°, FTAは平均197°で、最終観察時には前者が平均2.4°に、後者は177°に改善していた。手術療法を行った3例5肢は全例LS分類 stage III以上であったが、MDA、FTAとも改善が得られ、膝内反変形は矯正された。なお脚長差はほとんど認めなかった。若年者の stage II以下の症例では、短下肢装具の使用により十分に膝内反は矯正可能であり、またステープルによる骨端線抑制術は脚長差を生じる危険性があるものの症例を選択すれば低侵襲、かつ簡便で有用な治療法の1つである。

はじめに

Blount 病は胫骨近位骨幹端や骨端の内側部の骨化障害により膝内反変形を生じる疾患である¹⁾⁴⁾。治療開始時期については、発見してすぐに治療をすべきであるという意見や、その初期には生理的O脚との鑑別は困難である⁷⁾ので、単純X線像でBlount病と確定診断したのちに治療を開始しても決して手遅れではない¹¹⁾¹²⁾との報告もあるなど治療開始時期についての意見の一致はない。また治療方法に関しても必ずしも統一されたものはない。今回、当院においてBlount病と診断した症例に対しその治療成績を調査し、治療開始時の年齢と選択した治療法の適否について検討したので報告する。

対象および方法

1991年7月～2000年12月までに当科で加療し、1年6か月以上経過観察可能であった13例23肢を対象とした。その内訳は男児3例5肢、女児10例18肢であり、罹患側は両側10例、左側2例、右側1例であった。初診時年齢は1歳2か月～7歳9か月(平均2歳3か月)、経過観察期間は1年6か月～8年1か月(平均3年1か月)であった。Blount病の分類は全例 infantile type で、初診時のLangenskiöldのstage分類(以下LS分類)ではstage I 15肢、stage II 6肢、stage III 1肢、stage IV 1肢であった。当院におけるBlount病の診断基準としては、立位下肢正面の単純X線像における胫骨近位骨幹端部の metaphyseal-diaphyseal angle⁹⁾(以下MDA)が10°以上で、なおか

Key words : Blount's disease (Blount 病), orthotic treatment (装具療法), epiphyseal stapling (ステープルによる骨端線抑制術)

連絡先 : 〒409-3803 山梨県中巨摩郡玉穂町下河東1110 山梨大学整形外科 坂東和弘 電話(055)273-6768
受付日 : 平成15年3月4日

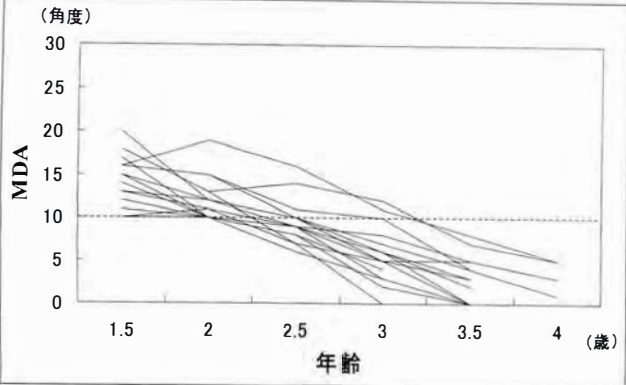


図 1. 装具療法単独例の MDA の推移

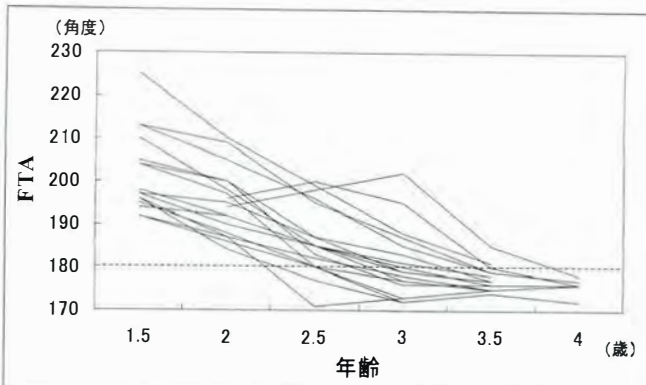


図 2. 装具療法単独例の FTA の推移

つ単純 X 線像にて胫骨近位骨幹端部内側に Langenskiöld の指摘する beaking などの特徴的な所見を認めたものとした。治療方法は LS 分類 stage I, II の軽症例では、まず横浜市大式短下肢装具⁸⁾による保存的治療を行い、改善が得られなかった症例では手術療法としてステープルによる骨端線抑制術²⁾を施行した。これら症例の治療成績は MDA と立位下肢正面の単純 X 線像の femoro-tibial angle (以下 FTA) の経時的変化で評価した。

結 果

装具による保存的治療のみで、13 例 23 肢のうち、初診時の LS 分類 stage I, II の 10 例 18 肢に変形の改善が得られた。なお装具装着期間は 6 か月～1 年 3 か月 (平均 10 か月) であった。これらの変形の改善度を MDA の推移でみると、MDA は治療開始時は 7～20° (平均 14°) であったが、最終観察時には 0～5° (平均 2.4°) と改善していた (図 1)。また同様に FTA の推移をみると、治療開始時 191～210° (平均 197°) が、最終観察時には 172～180° (平均 177°) と著明に改善していた (図 2)。装具療法開始 3 年後と 1 年 9 か月後に stage III, IV に進行した 2 例 3 肢と、初診時既に stage IV であった 7 歳 9 か月の 1 例 2 肢の 3 例 5 肢にステープルによる骨端線抑制術を施行した。このうち初診時 7 歳 9 か月の症例を除く 1 歳 10 か月の 1 例 2 肢と 1 歳 2 か月の 1 例 1 肢 (計 2 例 3 肢) の MDA, FTA の推移をみると、治療開始時の MDA は平均 19° で、装具装着後 2 年以上保存的治療を

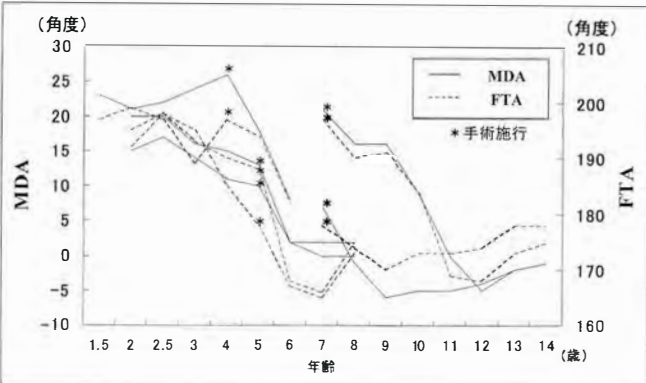


図 3. 手術症例の MDA, FTA の推移

続けたが、MDA は 10° 以下に改善せず、FTA も治療開始時平均 194° が、観血的治療移行時平均 188° と改善は得られなかった。術後 MDA, FTA とともに経時的に改善し、最終観察時の術後 2 年 10 か月と 2 年 9 か月では MDA 1° (左右平均) と 8°, FTA は 174° (左右平均) と 182° になっていた。7 歳 9 か月の症例は初診時 MDA 平均 14°, FTA 平均 188° であったが、術後より漸次改善し最終観察時の術後 8 年では MDA 平均 1°, FTA 平均 177° であった (図 3)。なお観血的治療を施行した症例で脚長差はほとんど認めなかった。

症 例

症例 1: 1 歳 9 か月、女児。初診時の単純 X 線所見では、左胫骨骨幹端部内側の不整像と beaking を認め、直ちに装具装着を開始した。MDA, FTA とともに著明な改善をみたが、LS 分類では stage II から stage III まで進行した。その後は 3 歳、5 歳と経年的に胫骨骨幹端部内側の不整像や beaking



a|b|c

図 4.

1 歳 9 か月, 女児. 左 Blount 病

a : 初診時

b : 2 歳 3 か月

c : 5 歳



a|b|c|d

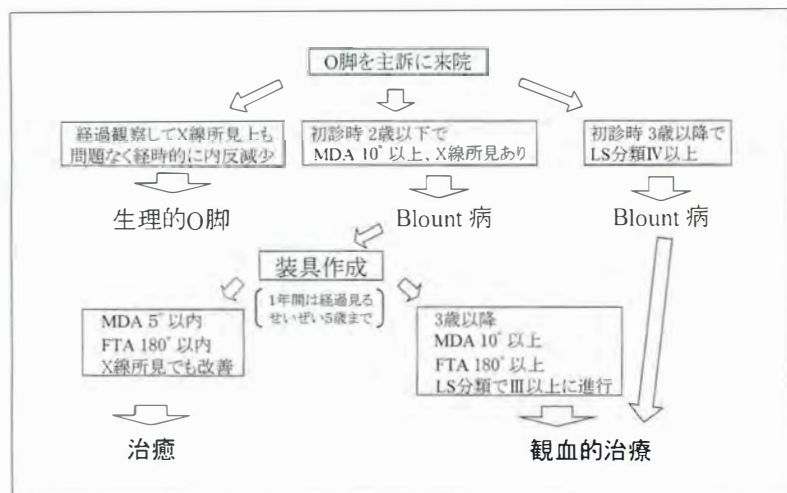
▲図 5. 2 歳, 女児, 両側 Blount 病

a : 初診時

b : 5 歳 (術直前)

c : 6 歳 (術後 1 年)

d : 7 歳 (術後 2 年)



◀図 6.

Infantile type における当科の治療方針

は改善した(図 4).

症例 2 : 2 歳, 女児. 初診時単純 X 線所見で両側胫骨近位骨幹端部内側の不整像や beaking 認め, 直ちに装具を作成し経過をみたが, 変形は改善せず, LS 分類も stage II から III, IV に進行, 5 歳時に観血的治療を行った. 両側胫骨近位骨端發育線の外側に対してステーブル固定を施行, 術後 1 年で MDA, FTA とともにやや過矯正気味まで改善, 術後 1 年 3 か月で抜釘した. 術後 3 年となるが, 膝内反変形は改善, 特に脚長差は認めていない(図 5).

考 察

Blount 病の治療の目的は, 膝内反変形を矯正し, できるだけ機能障害を残さずに将来の変形性膝関節症を予防することにある. 今回の検討は全例とも Blount 病と確定診断されてから治療を開始しているが, その結果は満足すべきものであった. しかし stage I, II の症例では保存療法での改善が期待できるので, できるだけ早期に Blount 病と診断し治療を開始することが重要である. 今回の我々の Blount 病に対する治療成績から, 以

下のような治療方針を示す(図6)。すなわち初診時2歳以下で、MDA 10°以上、そしてX線所見のある症例に対しては、まず装具による治療を開始し、1年間の装具装着によっても改善が得られず、MDA 10°以上、FTA 180°以上、LS分類でstage III以上に進行する場合、また初診時3歳以上で、LS分類stage IV以上の既に進行した症例の場合には、最初から観血的治療を行うことを原則とする。LS分類stage IIIまでの比較的軽症なBlount病に関しては、4歳までに自然矯正が期待できるので装具による治療は必要ない¹¹⁾という意見もある。しかし我々は経過観察だけでは改善せず、装具装着後の進行を認めた症例を経験したこともあり、多少over treatmentとなっても患児の家族とインフォームドコンセントを得た上で早期の装具装着をすすめている。

他方、関節面の変化が軽度な時期に観血的治療を施行した方が良い¹⁰⁾との意見もあり、近年比較的早期に骨切り術の適応を拡大している傾向がある。幼児期における骨切り術の手術侵襲は決して小さくなく、またLS分類stage III以上の病期では骨切り術後の再発が多いことも報告されている³⁾。そこで我々はステープルによる骨端線抑制術を観血的治療法として選択している。この方法は1949年Blountら²⁾が報告して以来、様々な下肢の変形矯正に用いられており⁶⁾⁹⁾、侵襲が少なく手技も簡便であり年少児にも有用と思われる。一方、本ステープル法はいわゆる三次元的な矯正や回旋変形に対する矯正は困難であり、またLS分類のV、VIのような骨端線が閉鎖しリモデリングが期待できない重度例には適応はない。また術後の主な合併症としてステープルの破損や骨端線の早期閉鎖による脚長差を生じる危険性が挙げられる。ステープルの破損を1例経験しているが、再手術にて挿入後特に問題はなかった。骨端線の早期閉鎖を避けるため、ステープルの抜去時期は術後2年以内が良い⁶⁾とされているが、抜去時期については、術後平均2年2か月では脚長差はほとんどみられていないが、症例数も少なく術後短期

間であるので今後も注意深く経過観察していく必要がある。また今後の課題としてLS分類のV、VIのような骨端線が閉鎖しリモデリングが期待できない重度例に対してどのような手術を選択するか検討する必要があるが、まず早期に装具装着により内反変形を予防し、注意深く経過観察してstageの進行した症例に対して、比較的若年のうちに骨端線抑制術を行うことで膝内反変形の矯正は可能と考えている。

まとめ

1) Infantile Blount 病13例23肢についての治療経験を報告した。

2) LS分類のstage II以下の症例では、短下肢装具の使用で十分に矯正可能であった。しかし、3歳以降もMDA 10°以上、FTA 180°以上、LS分類でIII以上に進行する場合、観血的治療も考慮すべきである。

3) ステープルによる骨端線抑制術は、低侵襲で、かつ簡便で有用な治療法の1つである。

文 献

- 1) Blount WP: Tibia vara; osteochondrosis deformans tibiae. J Bone Joint Surg 19-A: 1-29, 1937.
- 2) Blount WP, Clarke GR: Control of bone growth by epiphyseal stapling. A preliminary report. J Bone Joint Surg 31-A: 464-478, 1949.
- 3) Ferriter P et al: Infantile tibia vara; factors affecting outcome following proximal tibial osteotomy. J Pediatr Orthop 7: 1-7, 1987.
- 4) Langenskiöld A: Tibia vara; osteochondrosis deformans tibiae; a survey of 23 cases. Acta Chir Scand 103: 1-23, 1952.
- 5) Levine AM, Drennan JC: Physiological bowing and tibia vara. J Bone Joint Surg 64-A: 1158-1163, 1982.
- 6) Mielke CH, Stevens PM: Hemiepiphyseal stapling for knee deformities in children younger than 10 years; A preliminary report. J Pediatr Orthop 16: 423-429, 1996.

- 7) 中村雅彦, 佐竹孝之, 鳥巢岳彦ほか: 幼児期の
O脚変形に関するX線学的検討. 日整会誌
65: 517-526, 1991.
- 8) 沼崎 伸, 腰野富久, 齋藤知行ほか: 小児O脚・
X脚の短下肢型矯正装具療法. 整・災外 44:
1007-1014, 2001.
- 9) Raab P, Wild A, Seller K et al: Correction of
length discrepancies and angular deformities
of the leg by Blount's epiphyseal stapling. Eur
J Pediatr 160: 668-674, 2001.
- 10) 篠田潤子, 三谷 茂, 浅海浩二ほか: Blount 病
の観血的治療経験. 日小整会誌 9(2): 250-
254, 2000.
- 11) Shinohara Y, Kamegaya M, Kuniyoshi K et
al: Natural history of infantile tibia vara. J
Bone Joint Surg 84-B: 263-268, 2002.
- 12) 谷口和彦, 岩谷 カ: ブラント病. MB Orthop
7(3): 47-53, 1994.

Abstract

Treatment and Results of Blount's Disease

Kazuhiro Bando, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, University of Yamanashi, Faculty of Medicine

We investigated the results of orthotic treatment and epiphyseal stapling for infantile Blount's disease. Twenty-three legs of 13 patients diagnosed as being affected by the infantile type of Blount's disease. The mean age at the first visit was 2.3 years. Eighteen legs of 10 patients were treated only with an orthosis. The mean metaphyseal-diaphyseal angle of these legs was 14.0 degrees at the first visit and 2.4 degrees after orthotic treatment which lasted 10 months on average (range, 6 to 15 months); the mean femorotibial angle was 197 and 177 degrees at these times. In two other patients (three affected legs) for whom orthotic treatment failed and one patient with progressive disease in both legs who was brought to our hospital for the first time at the age of 7 years were treated by epiphyseal stapling. Their angles (above) also improved without discrepancy of leg length appearing. Orthotic treatment was effective at the initial stage, and epiphyseal stapling was a safe and useful treatment for selected cases of infantile Blount's disease.

先天性内反足に対する Ponseti 法による治療の短期成績

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科

北 野 元 裕・川 端 秀 彦・松 井 好 人

三 木 健 司・三 宅 潤 一

ボバース記念病院小児整形外科

柴 田 徹

要 旨 先天性内反足に対する Ponseti 法の短期成績を報告した。1999 年 6 月～2001 年 12 月まで当科で治療を開始した先天性内反足のうち、他に基礎疾患のない 24 例、35 足を対象とした。Ponseti 法に準じ manipulation, cast にて変形を矯正し、尖足が十分矯正されない場合、外来にて局麻下アキレス腱皮下腱切りを行った。矯正終了後 Denis Browne 装具を終日装着させた。最終調査時年齢は平均 1 歳 8 か月であった。尖足以外の変形は全例で cast 終了時に矯正され、最終調査時にも矯正は維持されていた。腱切りを行わなかった症例は 16 足でそのうち 6 足で尖足再発をきたし、後に腱切りを 1 足に、後方分離術を 5 足に必要とした。腱切りを行ったのは 19 足で、最終的に手術治療を要した症例はなかった。Ponseti 法の短期成績はおおむね良好で、アキレス腱皮下腱切りを行うことで手術を必要とする症例を減らすことが可能と考える。

はじめに

先天性内反足に対する治療は保存療法が第 1 選択であることに異論はない。出来るだけ早期に manipulation, cast による矯正を開始し、矯正位が得られた後に装具装着を行う治療が一般的である。Ponseti は保存療法を主体とする独自の治療体系を完成させ、1996 年に成書を著している。今回我々は Ponseti の治療体系に基づいた方法 (Ponseti 法) で治療を行った 24 例の先天性内反足の短期成績を報告する。

対 象

1999 年 6 月～2001 年 12 月までの間に当科で治療を開始した先天性内反足症例のうち、他に基礎

疾患のない 24 症例、35 足を対象とした。男児 17 例、女児 7 例で、罹患側は両側 11 例、右側 6 例、左側 7 例であった。亀下の重症度分類では重症 33 足、中等症 1 足、軽症 1 足であった。

方 法

Ponseti 法に基づく当科での先天性内反足に対する治療体系について述べる (図 1)。初診時より週に 1 度の割合で manipulation, cast を行い矯正を進める。その方法⁶⁾⁷⁾は、距骨頭外側を触知しそこを母指で押さえて矯正支点とし、前足部を回外、外転させながらまず凹足変形を矯正していく。2, 3 回の cast で凹足が矯正され、前足部をさらに外転させていくと距骨頭に対して舟状骨、立方骨が外転していくのに伴い踵骨の内反とある程度の尖

Key words : congenital clubfoot (先天性内反足), Ponseti method (Ponseti 法), percutaneous Achilles tenotomy (アキレス腱皮下腱切り)

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 北野元裕

電話 (0725) 56-1220

受付日 : 平成 15 年 3 月 7 日

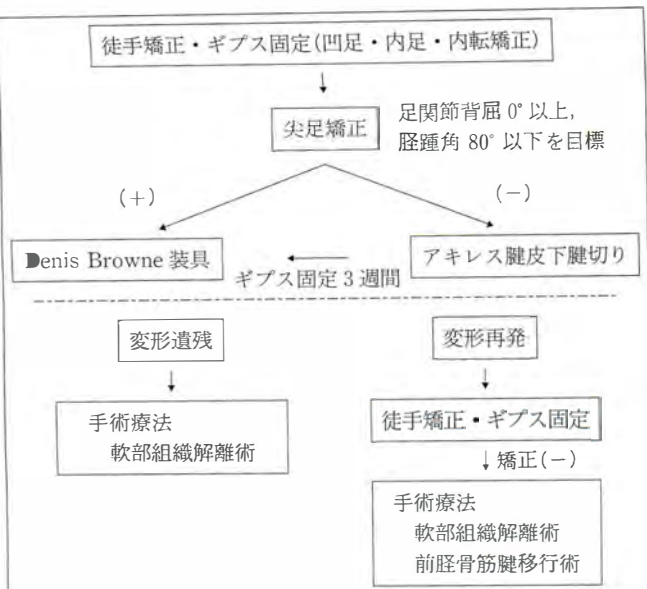


図 1. 我々の先天性内反足に対する治療体系(Ponseti 法)



a. 初回 cast

b. 最終 cast

図 3.

足も自然に矯正される。一連の操作では術者は全く踵骨に触れることはない(図2)。下腿軸に対して十分な外転が得られたら最後に踵骨後部を引き下げながら足部全体を背屈させ尖足の矯正を行う。cast を巻く際には manipulation で得られた最大の矯正位を保つように心がけ、決して力任せの矯正は行わない(図3)。cast 終了前に X 線撮影にて矯正位正面像で距踵角(AP-TC angle)、距骨第1中足骨角(Talo-1st MTT angle)を、最大背屈位側面像で距踵角(Lat-TC angle)、脛踵角(Ti-C angle)を計測し、脛踵指数(TC index)50 以上および Talo-1st MTT angle 0° 以下を内反、内転矯正の目安に、外見上の足関節の背屈 0° 以上およ



図 2. 矯正は距骨頭外側を支点とし、前足部を外転していく。術者は踵骨には手を触れない

び Ti-C angle 80° 以下を尖足矯正の目安とした。尖足矯正が不十分の場合外来にて局所麻酔テープ剤を使用しアキレス腱皮下腱切りを施行し、さらに3週間の cast を行った。すべての矯正が得られた後に Denis Browne 装具を終日装着させ、歩行開始後は夜間のみの装着とした。変形が再発した場合、数回の manipulation, cast を再度行うが、それでも十分な矯正が得られない場合手術治療を施行した。

結 果

治療開始時の日齢は平均 13.8 日(2~54 日)で、cast の回数は平均 9.8 回(5~15 回)であった。最終調査時年齢は平均 1 歳 8 か月(12 か月~2 歳 9 か月)であった。cast 終了時には外見上、全 35 足で凹足、内転、内反変形は矯正されており、X 線撮影でも TC index 平均 47.2, Talo-1st MTT angle 平均 -9.9° であった。これらの変形は全例で再発することなく矯正は維持され、最終調査時には TC index 59.2, Talo-1st MTT angle -15.0° であった。

尖足矯正も良好で cast 終了後すぐに装具を装着したものは 16 足(A 群)、尖足が遺残しアキレス腱皮下腱切りを行ったものは 19 足(B 群)であった。A 群では cast 終了時の Ti-C angle は平均 80.5° (60° ~ 90°) であった。A 群 16 足のうち 10 足は経過は良好であったが、6 足で尖足が再発した。そのうち 1 足は 6 か月時にアキレス腱皮下腱切りを施行し、5 足には 1 歳以降に後方解離術を

必要とした。一方、B群ではcast終了時のTi-C angleは平均93.2°(78~125°)であった。腱切り後には平均62.1°(35~85°)となり、最終調査時には平均63.5°(38~81°)であり、尖足の再発はなく、全例経過は良好で手術を要した症例はなかった。1例に局所麻酔テープ剤のため皮膚の発赤を生じ局麻剤注射にて腱切りを行ったが、感染、神経血管損傷、足関節底屈力低下などのアキレス腱皮下腱切りにともなう合併症はみられなかった。

足部の柔軟性はあり変形も十分矯正されているが、歩行時や足関節背屈時に前足部回外変形が目立っている症例がA群の2足(2症例)、B群の2足(1症例、両側)にあった。前脛骨筋、後脛骨筋、腓骨筋などの筋力不均衡が原因と考えられ、今後改善がない場合には前脛骨筋腱外側移行術を行う予定であり、注意深く経過を観察している。

考 察

先天性内反足の治療において保存療法のみでの成績は決して良好とは言えず、治療に抵抗性の内反足に対しては種々の軟部組織解離手術が行われる。飯坂ら³⁾は138例中71例に観血的治療を必要としたと報告し、杉山ら⁸⁾は204足中139足に後内側解離術を行っている。後内側解離術や全距骨下解離術などの手術を1歳前後の比較的早期に行うことで、難治性の内反足でも良い矯正が得られその短期成績は良好との報告が多い。Ponsetiは軟部組織解離手術により矯正の得られた内反足は癒痕組織などにより柔軟性を欠くことや、過矯正されることがあるなど長期的に問題が多いと指摘した。そして自身の矯正方法を用いた治療法にてほとんどの症例で軟部組織解離手術を行わずに良好な成績が得られるとし、104足の内反足の平均19年のfollow-upで89%が満足のいく機能を得られ、軟部組織解離術は7足でのみ必要であったと報告した⁴⁾。さらに、Cooperら¹⁾はPonsetiの症例の平均34年の長期成績で78%が良好な結果であったと報告した。最近になりPiraniら⁵⁾はMRIを用いてPonseti法により治療された内反足を観

察し、足根骨の配列が矯正されただけでなく変形を生じていたそれぞれの足根骨の形態も矯正されていることを示し、本法の妥当性を支持した。

当科では1999年以前は6割以上の症例で1歳未満に軟部組織解離手術を行っていた。おおむね経過は良好であるものの、なかには術後経過中に可動域制限、特に底屈制限が著明になったり、rigidな内反変形を再発した症例もあった。Ponseti法を行うようになり1歳8か月までに観血的手術を要したものは5例(14.3%)のみで、すべてが後方解離術であった。手術例5例はいずれも初期の症例で腱切りをしなかった症例であった。そのうち3例はcast終了時のTi-C angleは80°以上でありこれらには腱切りを行うべきであったと思われる。Herzenbergら²⁾は27例34足の内反足に対するPonseti法の平均25か月のfollow-upで、31足(91%)に腱切りを行い、最終的に1足(3%)でのみ後内方解離術が必要であったと報告した。彼らも述べているように、保存療法にて得られた矯正は手術で得られた矯正より勝るものであることを強調したい。Ponseti法における矯正手技を忠実に実行することで凹足、内反、内転変形の矯正は確実に行われる。さらに尖足変形に対して積極的にアキレス腱皮下腱切りを行うことにより早期手術として広範な軟部組織の解離手術は不必要であると考える。

まとめ

Ponseti法で治療を行った24例35足の先天性内反足の短期成績を報告した。平均1歳8か月までの経過観察で軟部組織解離術を要した症例は5足(14.3%)で、そのすべては後方解離術であった。アキレス腱皮下腱切りは外来にて安全に行うことができ、尖足変形の矯正に対して積極的に行うことで手術を必要とする症例を減らすことが可能であると考える。

文 献

- 1) Cooper DM, Dietz FR: Treatment of

- idiopathic clubfoot. A thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg* **77-A** : 1477-1489, 1995.
- 2) Herzenberg JE, Radler C, Bor N : Ponseti versus traditional methods of casting for idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop* **22** : 517-521, 2002.
 - 3) 飯坂英雄, 門司順一, 大関 寛 : 先天性内反足の距骨低形成による重症度分類保存療法 3 年以上経過例について. *別冊整形外科* **25** : 75-78, 1994.
 - 4) Laaveg SJ, Ponseti IV : Long-term results of treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg* **62-A** : 23-31, 1980.
 - 5) Pirani S, Zeznik L, Hodges D : Magnetic resonance imaging study of the congenital clubfoot treated with the Ponseti method. *J Pediatr Orthop* **21** : 719-726, 2001.
 - 6) Ponseti IV : Treatment of congenital clubfoot. fundamentals of treatment. New York : Oxford University Press, 1996.
 - 7) Ponseti IV : Current concept review. Treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg* **74-A** : 448-454, 1992.
 - 8) 杉山正幸, 亀下喜久男, 奥住成晴ほか : 先天性内反足の保存療法ならびに手術療法の適応と限界. *日小整会誌* **11**(2) : 195-198, 2002.

Abstract

Short-term Results of the Ponseti Method for Congenital Clubfoot Deformity

Motohiro Kitano, M. D., et al.

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

Between June 1999 and the end of 2001, we treated 35 congenital clubfeet of 24 patients by the Ponseti method. Short-term results of used treatment are reviewed here. We used Ponseti's manipulation and casting protocol, and percutaneous Achilles tenotomy was done before the final casting if equinus deformity remained. Denis Browne splints then were worn full time. The mean age at follow-up was 1 year 8 months. Of the 35 clubfeet, 16 were treated with manipulation and plaster casting only ; the other 19 clubfeet needed Achilles tenotomy. Cavus, forefoot adductus, and hindfoot varus were corrected in all patients after the final cast and the correction was maintained at the final follow-up. In the cast group, the equinus deformity relapsed in six of the 16 feet. Late tenotomy was done for one foot and five feet were treated by posterior release after the patient was 1 year old. In the tenotomy group, none of the 19 feet needed open surgery, and correction was satisfactory at the final follow-up. We concluded that with the Ponseti method, open release surgery rarely is needed.

小児股関節疾患に対する単支柱型創外固定器の応用

獨協医科大学越谷病院整形外科

垣 花 昌 隆・大 関 覚・永 井 秀 明・野 原 裕

要 旨 大腿骨頭すべり症(以下 SCFE)に対する Southwick osteotomy⁵⁾やペルテス病(以下 LCPD)に対する内反骨切り術¹⁾は有用な手術であるが手術展開が大きくアングルプレートを刺入した段階で矯正は全て決定されるため矯正角度の微調整や再矯正は困難である。また術後キャストなどの外固定を必要とし早期荷重が難しいなどの欠点があった。

1993~2002 年の間に 15 症例の小児股関節疾患(SCFE は 7 例 7 股で LCPD は 8 例 10 股)に対し大腿骨骨切り術を行い単支柱型創外固定器を使用して固定した。平均経過観察期間は 38 か月(6~86 か月)であった。SCFE は術後 Iowa Hip Rating³⁾で平均 96 点(94~97 点)で全例 excellent と評価された。LCPD は Stulberg 分類⁶⁾で class 1 が 1 股, class 2 が 8 股と良好な骨頭球形性が得られた。小児股関節疾患に対し単支柱型創外固定器を用いた矯正骨切り術は有用であった。

はじめに

大腿骨頭すべり症(以下 SCFE)に対する手術方法である Southwick osteotomy や、ペルテス病(以下 LCPD)に対する内反骨切り術などは有用な手術であるが、プレートによる内固定を行う術式では、手術展開が大きく固定角度の微調整が難しいことや術後キャストなどの外固定を必要とし早期荷重が難しいなどの欠点があった。我々はこれらの問題点を克服するために大腿骨骨切り術の固定に単支柱型創外固定器を用いてきたので報告する。

対象と方法

1993~2002 年まで、小児股関節疾患に対し当科で単支柱型創外固定器を用いた大腿骨骨切り術は 15 症例でその内訳は、SCFE が 7 例 7 股, 男児 6 例, 女児 1 例, 右側は 5 例で左側は 2 例であった。

LCPD は 8 例 10 股, 全例男児で右側が 4 例, 左側が 2 例, 両側が 2 例であった。手術時平均年齢は SCFE では 11.7 歳(11~13 歳), LCPD では 6.4 歳(3~10 歳)であった平均経過観察期間は 38 か月(6~86 か月)であった。

術前計画として SCFE では Southwick の方法に従い単純 X 線撮影を行い、矯正すべき屈曲角と外反角を決定した。LCPD では術前に機能写 X 線と股関節の関節造影を行い障害された骨頭が臼蓋の中に確実に覆われる角度を矯正角とした。

手術は X 線透視下に遠位ハーフピンを骨幹部に直角に刺入し、近位ハーフピンは矯正後遠位ハーフピンと平行になるように大腿骨頸部と転子間に刺入した。次に小転子を目標に骨膜を剥離保護し開放性楔状骨切り術を行い目標角度に矯正を行った。SCFE ではこれらの操作の前にすべりを起こした骨頭に X 線透視下に 1~2 本の中空スクリューを大腿骨頸部前方から刺入し骨端部の固

Key words : slipped capital femoral epiphysis(大腿骨頭すべり症), Legg-Calvé-Perthes disease(ペルテス病), unilateral external fixator(単支柱型創外固定器)

連絡先 : 〒 343-8555 埼玉県越谷市南越谷 2-1-50 獨協医科大学越谷病院整形外科 垣花昌隆 電話(048)965-1111
受付日 : 平成 15 年 3 月 12 日

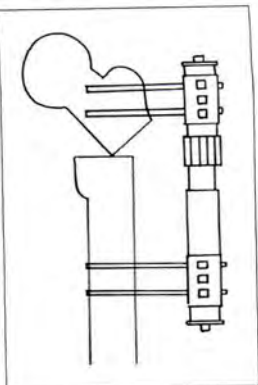


図 1.

手術手技

- ① 遠位ハーフピンを骨幹部に直角に刺入
- ② 近位ハーフピンは矯正後遠位ハーフピンと平行になるように刺入
- ③ 骨膜を剥離保護し open wedge osteotomy を行い目標角度に矯正



a
b/c

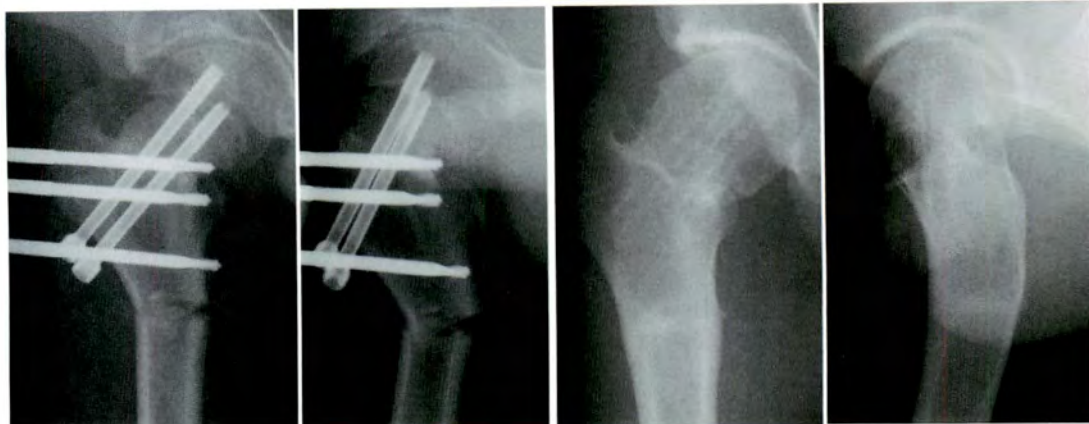


図 2.

症例 1

12 歳, 男児
右 SCFE

a : 術前, HAS 102°, PTA 62°, b : 術後, 屈曲 33°, 外反 38°, c : 術後 5 年, HAS 143°, PTA 13°

定を行った。単支柱型創外固定器には Monotube TRIAX (Howmedica 社製) を使用した (図 1)。この創外固定器のクランプには 2 つの回転軸があり、さらに支柱との固定角度を自由に選べるため三次元的な矯正固定が可能である。

片側例では術後 2 週より 1/2 荷重を、4 週より全荷重を許可した。両側例のものは術後 4 週より全荷重で歩行訓練を開始した。術後評価として SCFE には Iowa hip rating を、LCPD には 2 年以上経過観察可能であった 9 股に対し Stulberg 分類を用いて評価した。

結 果

SCFE では最終経過観察時、Iowa hip rating で平均 96 点 (94~97 点) と全例 excellent と評価され良好な結果が得られた。

矯正角度は外反平均 30.5° (15~38°)、屈曲平均 32° (25~45°) であった。Head shaft-angle (HSA)

は術前平均 121° (104~133°) から 148° (140~160°) に、Posterior tilt angle (PTA) は術前平均 58° (31~72°) から 9.6° (1~24°) に改善された。

LCPD では最終経過観察時 Stulberg 分類で Class 1 が 1 股、Class 2 が 8 股と良好な骨頭球形性が得られた。

矯正角度は平均 33° (20~45°) の内反矯正が行われた。

創外固定器のハーフピンの抜去は術後平均 10 週 (7~15 週) で行われた。固定期間中にピンの表層感染を認めたものが 4 例あったが、いずれも数回の消毒にて完治した。深部感染、神経血管損傷、偽関節を認めたものはなかった。

SCFE では骨端線を早期に閉鎖させたことにより全例に頸部長の短縮がみられた。LCPD では、2 例に股関節の外転制限がみられ、骨頭の remodeling を待ってから外反再骨切り術を行った。

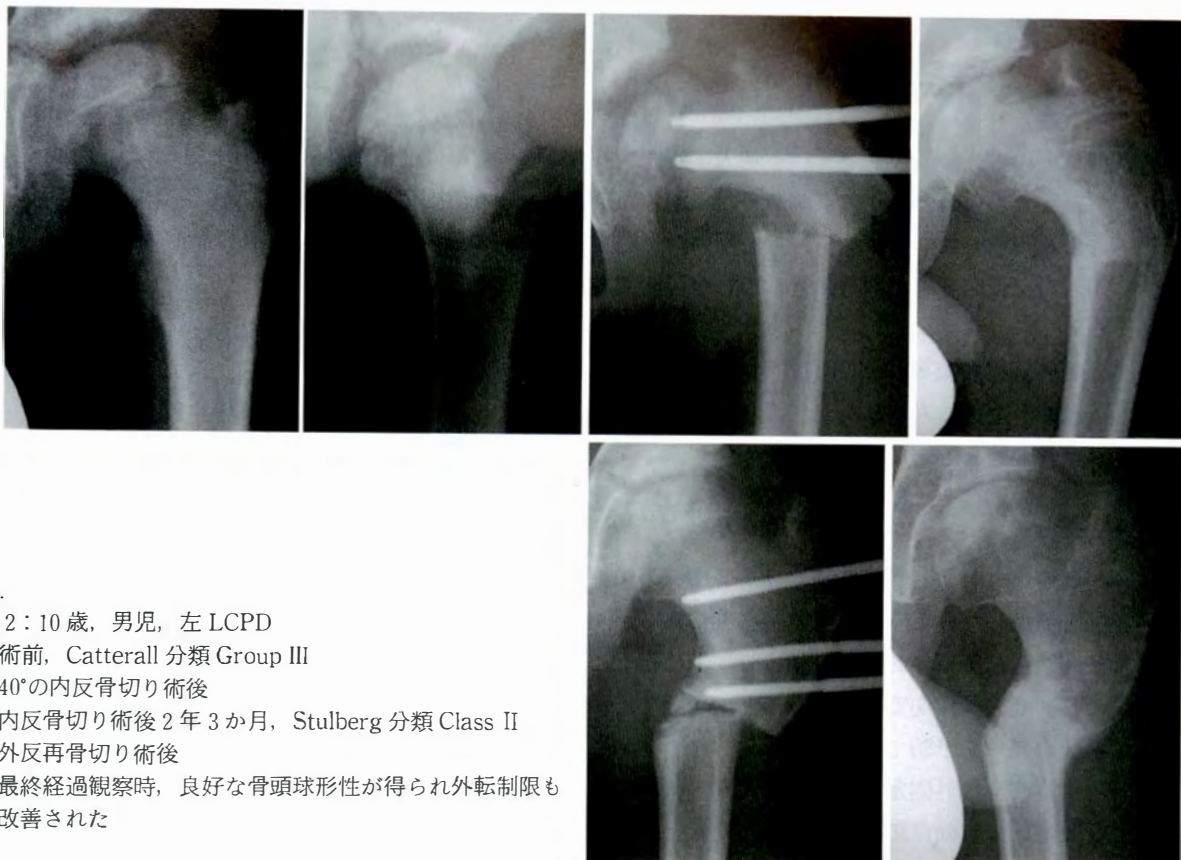


図 3.

症例 2：10 歳，男児，左 LCPD

a：術前，Catterall 分類 Group III

b：40°の内反骨切り術後

c：内反骨切り術後 2 年 3 か月，Stulberg 分類 Class II

d：外反再骨切り術後

e：最終経過観察時，良好な骨頭球形性が得られ外転制限も改善された

症例提示

症例 1：12 歳，男児．診断は右 SCFE (acute on chronic type)．術前 HAS 102°，PTA 62°で重度のすべりであり，屈曲 33°，外反 38°の骨切り術を計画した．はじめに骨端を透視下に中空スクリュー 2 本にて固定後，大腿骨近位，遠位部に 3 本ずつ 5 mm のハーフピンを刺入し，転子下に open wedge osteotomy を行い目標角度に矯正し単支柱型創外固定器 Monotube TRIAX を用いて固定した．術後 8 週にて骨癒合が完成し，創外固定器を抜去した．術後 5 年の最終経過観察時，HAS 143°，PTA 13°と改善し頸部長の短縮を認めたものの Iowa hip rating にて 96 点と良好な成績であり，特に愁訴なく元気に高校生活をおくっていた (図 2)．

症例 2：10 歳，男児．診断は左 LCPD．術前 Catterall 分類は Group III で head at risk sign は Gage's sign と骨幹端部嚢腫の 2 項目が陽性であった．術前に股関節造影を行い 40°の矯正角度

を計画し，単支柱型創外固定器を使用し内反矯正を行った．術後 2 週より 1/2 荷重を許可し 4 週より全荷重を許可した．術後 15 週にて骨癒合が完成し，創外固定器を抜去した．術後 2 年 3 か月時 Stulberg 分類で Class II と良好な骨頭球形性が得られた．しかし股関節外転 20°と外転制限が残存したため初回術後 3 年 4 か月で単支柱型創外固定器を使用し外反再骨切り術が追加された．再手術後 4 か月の現在は跛行もなく外転制限も改善されていた (図 3)．

考 察

単支柱型創外固定器を使用した矯正骨切り術は小さな皮切で手術が可能であり，手術侵襲が小さく手技が簡便である⁴⁾．また術中，至適矯正角度を目指して，何度でも固定をやり直すことが可能であり，これはプレートを用いた内固定法には不可能な利点である．

また従来の Southwick osteotomy ではアングルプレートによる内固定を行うため，すべりの進

行を止めるためのスクリューを刺入するスペースが確保できないという欠点があった。創外固定法による固定では中空スクリューを用いた骨端固定術と矯正骨切り術を同時に行うことが可能であった。

最終経過観察時に SCFE では大腿骨の頸部長の短縮が全例にみられたが、これはすべりを起こした骨端線を早期に閉鎖するために起こる変形ですべりの進行を止めるにはやむを得ないことであろう。

両疾患に対する骨切り術では、骨頭への栄養動脈を損傷しないように注意する必要があるが、転子間から転子下での骨切り術は骨膜下に行うことで骨切りの操作を安全に行うことが可能で、骨頭壊死の発生を予防できた。

単支柱型創外固定器の使用により、術後早期より股関節の自動運動が可能であったことが軟骨融解の発生を防止する事に寄与したものと考ええる。

また、Monotube TRIAX の固定性は強固であり、術後キャストなどの装具は不要で、術後早期より荷重歩行も可能であった。

Ito ら⁵⁾は単支柱型創外固定器を用いた矯正骨切り術の利点として術後キャストなどの外固定がいないこと、固定器の破損がないことなどをあげているが我々の結果もこの報告を支持するものである。

ペルテス病において確実な containment を得るために過剰な内反矯正を必要とした2例では術後股関節の外転制限を認めたが、骨頭の remodeling をまち、外反再骨切り術を追加する事により、股関節の可動域も改善された。

単支柱型創外固定器の使用によりプレートによる内固定での欠点を克服し、なおかつプレートによる内固定と同等以上の結果が得られたと考える。

まとめ

- 1) 大腿骨頭すべり症とペルテス病に対し単支柱型創外固定器を使用し手術を行った。
- 2) 低侵襲な手技で良好な結果が得られた。
- 3) 小児股関節疾患の矯正骨切り術に単支柱型創外固定器は有用である。

文 献

- 1) 亀ヶ谷 真琴：大腿骨内反骨切り術(主に Perthes 病について). OS NOW 11 : 15-21, 2001.
- 2) Ito H, Minami A, Matuno T et al : Three-Dimensionally Corrective External Fixator System for Proximal Femoral Osteotomy. Journal of Pediatr Orthopaedics 21 : 652-656, 2001.
- 3) Larson CB : Rating Scale for Hip Disabilities. Clin Orthop 31 : 85-93, 1963.
- 4) 永井秀明, 大関 寛, 野原 裕 : 大腿骨頭すべり症に対する創外固定器を利用した矯正骨切り術. 北海道整形災害外科学会誌 44(1) : 23-28, 2001.
- 5) Southwick WO : Osteotomy through the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis J Bone Joint Surg 49-A : 807-835, 1967.
- 6) Sturberg SD, Cooperman DR, Wallensten R : The Natural History of Legg-Calve-Perthes Disease. J Bone Joint Surg 63-A : 1095-1108, 1981.

Abstract

Use of Unilateral Fixator for Pediatric Hip Disease

Masataka Kakihana, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Koshigaya Hospital,
Dokkyo University School of Medicine

Southwick osteotomy for slipped capital femoral epiphysis and varus osteotomy for Legg-Calve-Perthes disease are established methods, both of which involve large incisions for use an internal fixation device. The methods give are opportunity for correction ; and it is not easy to make fine corrections after fixation. Postoperative cast immobilization is necessary, so early weight bearing is difficult. Between 1993 and 2002, we treated 15 patients with pediatric hip disease using an external fixation system. Southwick osteotomy was done for 7 hips in 7 patients with a slipped capital femoral epiphysis and varus osteotomy was done for 10 hips in 8 patients with Legg-Calve-Perthes disease. The mean follow-up was 38 months(range, 6-86 months). Osteotomy was at the lesser trochanter through a minimal anterior incision ; the femur was fixed with a unilateral external fixator after correction. We evaluated the postoperative results of Southwick osteotomy using the Iowa Hip Rating and those of varus osteotomy using Stulberg's classification. The mean Iowa Hip Rating was 96(range, 94-97) ; by Stulberg's classification, one hip was evaluated as being in class 1 and 8 hips were evaluated as being in class 2. Minimal-incision osteotomy with external fixation seems useful method for pediatric hip disease.

第16回東海小児整形外科懇話会

主題：側弯症

当番幹事：徳山 剛(岐阜県立希望が丘学園)

日 時：平成13年2月10日(土)

場 所：大正製薬(株)名古屋支店 8階ホール

一般演題 座長：徳山 剛

1. 愛知県特殊教育学校での災害状況

愛知県青い鳥医療福祉センター

○岡川敏郎

名古屋養護学校

大山栄美子・加藤育子

愛知県下には盲学校2校、聾学校3校、肢体養護学校6校、知的障害養護学校7校、病弱養護学校1校があるが、病弱養護を除きこれら特殊教育諸学校の学校災害について何か特徴がみられるのか調査した。対照の小中学校に比べ盲学校、肢体養護での外傷頻度は高かった一方、骨折の頻度は肢体養護をはじめ対照校より頻度は少ない等の特徴がみられた。

2. 上腕骨延長を行った軟骨無形成症の2症例

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○伊藤弘紀

軟骨無形成症2例の上腕骨延長を経験した。〔症例1〕男児、13歳時、Ilizarov 創外固定器を使用し、延長をした。術中に約20°の伸展矯正を加えた。延長量は右82mm、左78mm、固定期間は、右204日、左302日であった。〔症例2〕男児、12歳時、Orthofix 創外固定器を使用し、右73mm、左72mmの延長を施行。固定期間は240日であった。

2例ともに、延長終了後の肘関節ROM制限なく、日常生活上にも満足な結果が得られた。

3. 手術治療を行った重複肢(足)の1例

名古屋市立大学整形外科

○中川克秀・和田郁雄・富田浩司

寺澤貴志・堀内 統・小川 孝

三井裕人・松井宣夫

名古屋市立城西病院整形外科

山田麻記子

症例は1歳1か月の女児。出生時より右の重複足を認め、生後1か月時に近医産科より当科を紹介され受診した。初診時X線像上、右股関節から足部にかけて骨格の重複を認め、股・膝・足関節の可動域制限ならびに右足部の著しい尖足・凹足変形を伴っていた。生後6か月時に、まずは右足部の重複変形に対する形成術を行ったので文献的考察を加えて報告する。

4. 著明な足関節外反変形をきたしたOllier病の治療経験

浜松医科大学整形外科

○星野裕信・西村行秀・澤田智一

山崎 薫・長野 昭

症例は7歳、女児。主訴は右足関節の変形と疼痛。内軟骨腫が右大腿骨大転子部、右腓骨頭および腓骨遠位部、右足部に存在し、Ollier病の診断でfollowされていたが、右足関節の外反変形が進行し40°の外反となった。脚長差は2.5cmで、矯正骨切りにより生じる脚長差を最小とすべく果上部にて骨切りをデザインし、創外固定器を用いて矯正骨切り術を施行した。本症例において若干の文献的考察を加えて報告する。

5. ダウン症候群に伴った大腿骨頭すべり症の1例

名古屋大学整形外科

○高嶺由二・北小路隆彦・鬼頭浩史

大嶋義之・栗田和洋・岩田 久

症例は14歳、男子。特記すべき内分泌異常はない。生後よりダウン症候群と診断されていた。11歳10か月時に右下肢違和感出現。その2週間後起立不能となったため来院。X線にて右大腿骨頭後方すべりを認めacute on chronicの大腿骨頭すべり症と診断した。初診時X線でPTAは60°、牽引後は47°となりin situ pinningを行った。術後良好な結果を得たので文献的な考察を加えて報告する。

6. 尺骨の急性塑性変形を伴う橈骨脱臼骨折の1例

三重県立志摩病院整形外科

○鍋島清隆・新谷 健・加藤純一郎

山下康生・田島正稔・小保方浩一

近年、急性塑性変形を伴った脱臼・骨折の報告は、散見されることが多くなった。今回我々は、小児尺骨急性塑性変形に橈骨頭の前方脱臼と骨幹部骨折を伴った患者を、徒手整復および経皮的ピンニングで加療した。その1例の経験を若干の文献的考察を加えて報告する。

症例検討

座長：徳山 剛

1. 脊椎、骨端・骨幹端に著明な変形を伴った小人症

三重県立草の実リハビリテーションセンター

○明田浩司・西山正紀・二井英二

金山クリニック

杉浦保夫

症例は47歳、男性。身長110cm、armspan110cmと均衡型小人症である。X線上、管状骨の短縮と骨端、骨幹端におけるバーベル状変形、骨盤の変形を認め、脊椎はbamboo spine様である。鑑別診断として、変容性骨異形成症、先天性脊椎・骨端異形成症などが考えられる。診断について御教示のほど宜しくお願い致します。

2. 脊柱側弯を合併した原因不明の症候群と考えられる1例

藤田保健衛生大学整形外科

○高橋明子・中井定明・志津直行

吉沢英造・田中 徹・西本政司

患者は24歳の男性で、右凸95°の側弯と約90°の胸椎後弯に対して今回後方固定手術が行われた。この患者は、出産は正常であったものの、mile stoneが遅延し、診察時に知能低下、眼球突出、眼

筋麻痺、高口蓋などを伴っており、未診断の症候群を有すると推察された。基礎疾患の診断を検討していただきたい。

主 題 座長：細江英夫

1. 重度障害児とモールド型座位保持装置—側弯の経過—

名古屋市立大学リハビリテーション部

○石井 要・和田郁雄・多和田忍
松井宣夫

重度障害児は座位保持が困難、あるいは不能な場合がほとんどである。モールド型座位保持装置は姿勢保持のみでなく、脊柱変形の矯正と進行予防にも有用と考えられる。

我々は、1993年4月から現在まで姿勢保持を目的にモールド型座位保持装置を作製している。今回初期の3年間に作製した28名の児童の経過と側弯の状況を調査したので報告する。

2. 神経線維腫症に伴う側弯症—10歳以下の手術例の検討—

名城病院整形外科

○松原祐二・川上紀明・金村徳相
中島 晶

名古屋大学整形外科

松山幸弘・後藤 学

神経線維腫症に伴う側弯症は進行性であり、手術後偽関節率の高さや、変形の進行などその治療に難渋することが多い。今回、第二次性徴前である10歳以下の神経線維腫症に伴う側弯症の手術例5例を検討した。性別は男児3例、女児2例で、手術時年齢は6～10歳、術前側弯度は58～88°(平均69.4°)であった。手術は一期的前方後方固定術3例、二期的前方後方固定術2例であった。これら症例の手術成績、術後経過など検討し報告する。

3. レックリングハウゼン氏病の脊柱側弯に対する胸腔鏡を使用しての胸椎前方固定

名古屋大学整形外科

○松山幸弘・後藤 学・川上 寛
夏目直樹・稲生秀文・岩田 久

名城病院整形外科

川上紀明

名古屋第二赤十字病院整形外科

佐藤公治

近年脊椎外科領域においてVideo Assisted Thoracoscopic Surgery (VATS)の有用性についての報告は多い。従来の大きな皮膚切開を要するthoracotomyと違い、小皮膚切開を加えるだけで胸椎固定を行えるVATSの意義は大きい。特に

開胸してもアプローチの困難な上位胸椎部の脊椎固定には有用と考える。しかし合併症も存在する。我々はVATSを使用して、脊柱側弯を伴ったレックリングハウゼン氏病5人の上位胸椎を固定したが、その手技上のポイントと合併症を検討したので報告する。

4. 胸椎側弯に対する固定手術後に腰椎分離をきたした1例

藤田保健衛生大学整形外科

○亀井 剛・中井定明・志津直行
吉沢英造・田中 徹・西本政司

対象は29歳の女性で、特発性側弯症の患者である。患者は13歳時に共同演者が勤務していた施設を初診し、アンダーアームブレースによる保存的治療がなされた。その後、脊柱変形が増悪したことから1987年、16歳時にT4からL3にスクエアエ็นデッドのハリントンロッドによる後方からの矯正固定手術を横突起ワイヤリングと共に受けた。術後には2週間の体幹キャスト固定ののち体幹硬性装具を装着し、骨癒合を得た。本患者は手術後13年を経過した時点で腰痛を主訴として外来を受診し、X線検査の結果、L4に脊椎分離が診断された。この患者のような脊柱側弯症に対する固定手術後に固定範囲外で生じる変化について述べる。

5. 特発性側弯症に対しKASS(Kaneda Anterior Scoliosis System)を用いた胸椎前方矯正固定術の経験

岐阜大学整形外科

○瀧上伊織・児玉博隆・大野義幸
細江英夫・清水克時

症例は14歳、女性。特発性側弯症。12歳時より背骨の曲がりに気づき、それが増強してきたため当科初診した。初診時Cobb角はT4-L1で80°、T11-L4で54°であった。入院後、コトレル牽引を3週間行い、右開胸にて前方よりKASS(Kaneda Anterior Scoliosis System)を用いて胸椎前方矯正固定術を施行し、良好な結果を得たので報告する。

特別講演

座長：清水克時

日整会教育研修会(認定1単位00-0959-00)

「小児脊椎・脊髄疾患」

東北大学大学院医学系研究科体性外科学分野教授

国分正一先生

第 17 回東海小児整形外科懇話会

主題：Ⅰ. 手の先天異常

Ⅱ. 骨系統疾患の長期経過例(成人例)

当番幹事：二井英二(三重県立草の実りハビリテーションセンター)

日時：平成 14 年 2 月 9 日(土)

場所：大正製薬(株)名古屋支店 8 階ホール

A. 一般演題 座長：西山正紀

1. 当院における小児自己血輸血の現状

藤田保健衛生大学整形外科

○高橋明子・中井定明・志津直行

前原一之・竹内 啓・吉沢英造

藤田保健衛生大学形成外科

吉村陽子

藤田保健衛生大学輸血部

長谷川勝俊

近年同種血輸血の合併症回避のために自己血輸血が実施されている。全身状態が良好で、緊急を要さない待機手術の場合には自己血輸血を実施すべきである。自己血輸血の保険点数は 6 歳未満で高く算定されている。当院では 1990～2000 年までに 2113 名の自己血輸血を実施してきた。6 歳未満の小児は年齢の明らかな 1994 年以降では約 0.3% であり、形成外科で用いられていた。当院の自己血輸血の現状を若干の文献的考察を加えて報告する。

2. 骨端軟骨を穿破した小児サルモネラ骨髄炎の 1 例

浜松医科大学整形外科

○鈴木隆辰・星野裕信・西山真一

山崎 薫・長野 昭

小児における化膿性骨髄炎は骨幹端部に発生し、骨端軟骨がバリアーになるため炎症が骨端に波及することは稀である。1999 年イカ乾製品が原因と思われるサルモネラ感染症が流行したが、今回我々は、骨端軟骨を穿破した小児サルモネラ骨髄炎に対し、搔爬・抗生剤投与により鎮静化、術後 2 年半経過観察し、脚長差なく治癒した症例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

3. 小児の環軸椎回旋位固定に対する治療経験

岐阜大学整形外科

○岩井智守男・宮本 敬・児玉博隆

伊藤芳毅・細江英夫・清水克時

岐阜中央病院整形外科

西本博文・青木隆明

博愛会総合病院整形外科

大野貴俊

環軸椎回旋位固定は 10 歳以下の小児に好発する環軸関節脱臼の 1 つであり外傷のみならず素因や炎症が要因となり斜頸位で固定される疾患である。また、環軸椎の回旋偏位により斜頸を呈し、保存的療法に抵抗し長期間持続するものと定義されている。

今回我々は 3 症例の小児における環軸椎回旋位

固定に対する、それぞれ異なった治療方法を経験し良好な結果を得たので文献的考察を含めて報告する。

4. ダウン症候群に合併した股関節脱臼の 2 症例

岐阜県立希望ヶ丘学園整形外科

○徳山 剛・高見秀一郎・岩佐一彦

ダウン症候群は筋緊張低下や関節の弛緩性があり、関節の脱臼を合併することが多い。今回、股関節脱臼を合併した 2 症例を経験したので報告する。

先天股脱と比べ臼蓋形成不全はなく、筋緊張低下や関節の弛緩性のため整復は比較的容易であった。しかし、その筋緊張低下や関節の弛緩性のため整復位の保持には苦労した。開排位ギプス固定 1 か月、その後外転位ギプス固定 1 か月と二段階のギプス固定により安定した整復位が得られた。

5. ペルテス様変形の 3 例

愛知県青い鳥医療福祉センターリハビリテーション科

○深谷泰士・栗田和洋・岡川敏郎

症例 1：8 歳、男児、Trichorhinophalangeal 症候群に合併した症例。症例 2：3 歳、男児、重症脳性麻痺に合併した症例。症例 3：4 歳、男児、精神運動発達遅延、低身長にてフォロー中、2 歳時に左大腿骨頭の低形成を認め 4 歳時の MRI にてペルテス病と診断した。以降免荷、装具療法を試みたが骨新生を認めず、治療 1 年後より近赤外線療法を開始し骨新生を認めた症例。以上の 3 症例について文献的考察を加え報告する。

6. 低身長、短指症、関節拘縮などを特徴とする 2 症例

名古屋大学整形外科

○鬼頭浩史・北小路隆彦・加藤光康

高嶺由二

症例は 10 歳女児と 8 歳男児で、ともに低身長、短指症、関節拘縮、硬くて厚い皮膚、遠視などの所見を共有しており、Moore-Federman syndrome が疑われる。本疾患の本邦での報告はなく、渉猟し得た範囲でもこれまでに 2 報があるのみである。類似疾患である acromicric dysplasia、geleophysic dysplasia などとの鑑別につき検討する。

主題Ⅰ. 手の先天異常

座長：平田 仁

7. Poland 症候群における手の形成不全について

静岡県立こども病院整形外科

○増田和浩・滝川一晴・芳賀信彦

静岡県立こども病院形成外科

朴 修三

Poland 症候群は片側の胸筋低形成と同側上肢の形成不全を合併するものであり、1941 年 Poland が最初の 1 例を報告した。我々は、1974 年より 1991 年までに静岡県立こども病院を受診した男子 18 例、女子 8 例の計 26 例の手の形成不全について調査を行ったのでここに報告する。

8. 趾骨移植による指再建の経験

国立東名古屋病院整形外科

○牧野仁美

名古屋大学手の外科

堀井恵美子・中村夢吾

横断性形成障害2例, 絞扼輪症候群1例に対し, 趾骨移植を行ったので報告する. 手術時年齢は1歳2か月~1歳4か月, 第4趾の基節骨を, 3手で母指に, 2手で小指に移植した(計5か所). 術後経過観察は1~5年(平均32か月). 趾骨は全例吸収されることなく生着し, ピンチ動作など, 補助肢としての機能改善がみられた. 足趾は第5趾とほぼ同等の長さで, 歩行障害は見られなかった.

9. 開放療法による合指の治療経験

名古屋市立大学整形外科

○関谷勇人・窪田泰浩・寺澤貴志

杉村育生・和田郁雄・松井宣夫

合指に対して開放療法を試みたので報告する. 症例は3例5手の5指間で, 手術時年齢は1歳1か月~1歳3か月であった. 合指は完全型が3指間で, そのうち2指間には末節骨の癒合を認めた. 不完全型は2指間であった. 手術は, 背側台形皮弁で指間底部を形成し, 局所皮弁で被覆できない指側部には植皮をしないで周囲からの上皮化を待つ開放療法を行った. 若干の文献的考察を加えて報告する.

10. 前腕における仮骨延長の治療成績

名古屋大学手の外科

○堀井恵美子・中村夢吾・中尾悦宏

矢島弘毅・洪 淑貴・稲垣弘進

前腕の短縮に対して, 仮骨延長法を行ってきたので, 治療成績および合併症について述べる. 外骨腫などの腫瘍性病変による前腕変形19名27肢, 橈側列形成障害などによる前腕の短縮例15名に対して仮骨延長を行った. 腫瘍群, 短縮群, 各々, 延長量22.5, 27.4 mm, 総創外固定装着期間118, 168日で, H.I.は56.5, 54.7日/cmであった. 合併症として, 感染1, 仮骨骨折9, を経験した.

主題II. 骨系統疾患の長期経過例(成人例)

座長: 二井英二

11. Apert 症候群の長期経過例

上野総合市民病院整形外科

○長倉 剛・日根野隆治・今村進吾

山崎征治

21歳, 女性. 1歳1か月~21歳までの長期経過を追ったApert症候群の1例を報告する.

12. 濃化異骨症(Pycnodystosis)の1成人例

高山赤十字病院整形外科

○荒谷 繁・益田和明・前田雅人

高澤 真・有本利恵子・清水孝志

溝口隆司

濃化異骨症は低身長, 全身の骨硬化, 泉門の開存, 易骨折性などを特徴とする比較的稀な骨系統疾患である. 症例は48歳, 男性, 身長155 cm, 体重56 kg. 合計8回の骨折歴がある. 家系には同様

の症状を呈する者はない. 現在, 下顎骨の骨髓炎のため口腔外科で治療中であるが, 本症例の整形外科的特徴について報告する.

13. 著明な骨格変形をきたした骨系統疾患の長期経過例

名古屋大学整形外科

○鬼頭浩史・北小路隆彦・加藤光康

高嶺由二

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

沖 高司・服部 義・矢崎 進

伊藤弘紀

名古屋大学整形外科および愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科で経過観察中の骨系統疾患症例のうち, 著明な骨格変形をきたした18歳以上の4例を報告する. 疾患の内訳は偽性軟骨無形成症, 骨形成不全症, 屈曲肢異形成症および進行性骨化性線維形成症で, 年齢はそれぞれ23歳, 22歳, 20歳, 18歳である. これら長期経過例の小経験から, 重症の骨系統疾患症例に対する今後の治療指針につき検討する.

14. 先天性脊椎骨端異形成症成人患者の社会生活

静岡県立こども病院整形外科

○滝川一晴・芳賀信彦・増田和浩

先天性脊椎骨端異形成症は体幹短縮型低身長を示す代表的な骨系統疾患であるが, その社会生活については報告がない. 大学病院および小児病院整形外科の一部に依頼し, 各施設で登録されている20歳以上の同疾患患者を対象に社会生活についてのアンケート調査(身体障害者手帳の取得状況, 小中学校就学状況, 中卒後の進路, 就職状況, 最近計測した身長・体重, 合併症および疼痛部位, 現在の歩行能力, 結婚・出産)を行ったので報告する.

15. 先天性脊椎骨端異形成症の成人例の検討

三重県立草の実りハビリテーションセンター

○西山正紀・明田浩司・二井英二

先天性脊椎骨端異形成症は, 出生後より体幹短縮型小人症を呈し, 脊椎, 四肢近位骨端部に著明な病変を持つ. 今回我々は, 著明な股関節病変を伴った成人例4例を経験した. 低身長の程度にかかわらず, 内反股などの股関節変形は高度であった. しかし, X線所見に比べ臨床症状は軽度であった. 若干の文献的考察を加えて報告する.

16. 骨系統疾患に対する脚延長術の成績

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○伊藤弘紀・服部 義・矢崎 進

沖 高司

名古屋大学整形外科

鬼頭浩史

1998年以後行った低身長に対する脚延長術24例(大腿33肢, 下腿46肢)の成績を報告する. 手術時平均年齢は12.8歳, 延長率は大腿平均25.9%(13.3~49.6), 下腿平均36.8%(17.4~57.9)であった. 多くの症例が成長終了しているが, 骨形成に問題なく, 現状ではおおむね

良好な成績である。しかし、長期の関節拘縮遺残、下肢アライメント異常など、成人期以後が危惧される症例もある。

17. Paraplegia をきたして椎弓切除術を施行した achondroplasia 成人例 5 症例の手術成績

金山クリニック ○杉浦保夫
西尾市民病院整形外科 花木和春
沖縄中部病院整形外科 永峯功一

Paraplegia の出現当初の青年例では術後経過良好であったが、Paraplegia 高度となった熟年例では術後経過は不良であり、症状が明確となった段階で早期に椎弓切除による除圧を図ることが肝要と思われる。

18. 歩行障害をきたした achondroplasia 例の検討

三重大学整形外科

○森本 亮・笠井裕一・竹上謙次
内田淳正

症例は 48 歳、女性、32 歳時より左下垂足がみられたが、放置していた。48 歳時に歩行不能となり、当院で第 1 腰椎から第 2 仙椎までの除圧固定術が行われ、わずかに歩行能力の改善が見られた。本例を供覧し、性格テストの結果や文献的考察を加えて報告する。

症例検討

座長：二井英二

19. 多発性骨端異形成症と思われる 1 例

高山赤十字病院整形外科

○荒谷 繁・益田和明・前田雅人
高澤 真・有本利恵子・清水孝志
溝口隆司

症例は、3 歳 4 か月の女兒。O 脚と内旋位歩行を主訴に来院した。身長 87.7 cm、体重 12.5 kg、生育歴に特記することはない。理学所見では内反膝の他は特に異常を認めず、顔貌も特徴的所見はない。X 線上、大腿骨近位および遠位骨端核の形成不全、脊椎の凸レンズ様変形、手根骨の骨化遅延を認める。脊椎骨端異形成症、pseudoachondroplasia との鑑別についてご検討お願いします。

特別講演 I.

座長：山崎征治

日本整形外科学会研修会

(認定 1 単位 認定番号 01-1048-01)

「骨系統疾患の遺伝子解析

ーベットサイドからベンチサイドへー」

理化学研究所・遺伝子多型研究センター

変形性関節症関連遺伝子研究チーム

チームリーダー

池川志郎先生

特別講演 II.

座長：内田淳正

日本整形外科学会研修会

(認定 1 単位 認定番号 01-1048-02)

「手の先天異常の治療」

山形大学医学部整形外科学教室教授

荻野利彦先生

第18回東海小児整形外科懇話会

主題：小児の脊椎疾患

当番幹事：中井定明(藤田保健衛生大学整形外科)

日時：平成15年2月8日(土)

場所：大正製薬(株)名古屋支店8階ホール

一般演題 座長：寺田信樹

1. 治療に難渋した真菌性膝関節炎の1例

名古屋市立大学整形外科

○若林健二郎・和田郁雄・堀内 統
大塚隆信

千葉大学医学部真菌医学研究センター 西村和子

真菌性膝関節炎は免疫不全状態にある者に発症することはあるが、健常者では稀である。その中でも、*Scedosporium prolificans* は種々の抗真菌剤に抵抗性であるといわれており、その報告は極めて稀である。今回、健常な小児が外傷後に *Scedosporium prolificans* による真菌性膝関節炎をきたし、治療に難渋した症例を経験したので報告する。

2. Sternal segment dislocation の1例

名古屋大学整形外科

○野上 健・加藤光康・北小路隆彦
鬼頭浩史・石黒直樹

今回、我々は明らかな外傷の既往なく Sternal segment dislocation を生じた1歳11か月の女児例を経験したので文献的考察を加え報告する。Sternal segment dislocation は極めて稀な疾患で、文献上で8例の報告があるのみである。その治療法に関しては様々で、転位骨片の切除、観血的整復固定術、保存的療法等が報告されているが、今回我々は保存的治療を選択した。

3. 難治性小児下肢変形に対するイリザロフ法の経験

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○服部 義・伊藤弘紀・矢崎 進
沖 高司

過去5年間に先天性下腿偽関節症4例、骨端線障害による膝変形2例、悪性骨腫瘍切除後偽関節、変形短縮2例、再発性内反尖足2例(翼状膝窩症候群と頸髄空洞症による)、神経線維腫症に伴う下腿肥大変形1例、骨形成不全症の骨折後変形1例の12例13下肢をイリザロフ法にて治療した。一期的矯正は6例6下肢、緩徐な矯正は6例7下肢で、骨延長を同時に行ったのは4例4下肢である。症例呈示を中心に有用性と問題点を報告する。

4. Adolescent type Blount 病の治療経験

浜松医科大学整形外科

○花田 充・星野裕信・長野 昭

症例は11歳、男児。約1年前よりの右膝内反変形の進行を主訴に近医受診、Blount 病の診断に

て、当科紹介受診した。Adolescent type と診断、変形の再発を考慮し、創外固定を用いた胫骨粗面下骨切り術に加え、骨性架橋の切除、遊離脂肪移植を行った。術後 growth spurt を含む3年を経過したが、変形の再発はみられていない。遊離脂肪移植部の経時的 X 線像の評価、および若干の文献的考察を行ったので報告する。

5. ムコ多糖症(Hunter 症候群)と思われる1例

三重県立草の実りハビリテーションセンター

○長倉 剛・西山正紀・二井英二
名古屋大学整形外科 鬼頭浩史

症例は15歳、男児。身長138cm、体重40kgと軽度の小人症で、特有の顔貌、固い皮膚を有する。また手指の屈曲拘縮、四肢大関節の中等度の拘縮を認める。知的障害は認められない。X 線上、前腕骨、手指骨、肋骨、椎体、骨盤に特徴的な変形を認める。これらのことよりムコ多糖症(Hunter 症候群)と考えられた。この症例について、その理学的所見、X 線所見などを報告する。

主題：小児の脊椎疾患 座長：志津直行

6. 後方転移した小児軸椎歯突起骨折の1例

長野赤十字上山田病院整形外科

○林 真利・山田順亮
長野赤十字病院整形外科 出口正男

3歳男児の軸椎歯突起骨折(Anderson type II)を経験した。仰臥位で軽度屈曲位としたところ整復が得られたため、そのまま保存的治療を行い良好な結果を得た。小児軸椎歯突起骨折は稀であるが、中でも後方転移をした報告は少ない。また骨折部位は軟骨結合線がほとんどといわれているが、今回の症例はそのやや上方であった。この症例について、治療法および発生・解剖学的側面から考察する。

7. 脊髄硬膜外膿瘍の1小児例

名古屋市立大学整形外科

○古山誠也・福岡宗良・荻久保修
水谷 潤・二村彰人・大塚隆信

同、小児科 伊藤康彦

症例は生後6週の女児、発熱に続いて両下肢の運動麻痺が出現し、小児科を経て当科を受診した。MRI上Th3からL3までの硬膜外に膿瘍を認め、一部は背部傍脊柱筋内まで広がっていた。入院当日にエコー下に傍脊柱筋内膿瘍の穿刺を行い、黄色ブドウ球菌が検出された。合併していた肺炎の鎮静化を待って、全麻下に顕微鏡下片側椎弓切除による膿瘍搔爬術を施行した。術後経過は良好である。

8. 形成不全性すべり症に対する観血的治療

藤田保健衛生大学整形外科

○重盛香苗・中井定明・志津直行
亀井 剛・山田治基

形成不全性すべり症ではすべりが重度になりやすく、かつ、整復操作により神経麻痺が生じる危

険性が高い。20歳未満に我々の施設で観血的治療を受けた5例の成績について述べる。

9. 高度脊柱変形に無気肺を生じたアルトログリポーシスの治療経験

名城病院整形外科

○今釜史郎・川上紀明・松原祐二
金村徳相・片山良仁

7歳7か月、女兒。出生後、多関節拘縮(アルトログリポーシス)、喉頭軟化症、無呼吸発作などで他院経過観察され、7歳時には無気肺、肺炎にて入院。以後も無気肺は残存し、発熱を抑えるため抗生物質の内服を続けていた。側弯悪化にて7歳2か月時、当科紹介、T5~L2で65°、腰椎前弯70°のlordoscoliosisあり、側弯前方後方矯正固定術を施行。側弯矯正とともに無気肺も改善傾向を示した1例を経験したので報告する。

10. Osteoid Osteoma による脊柱変形の2例

藤田保健衛生大学整形外科

○亀井 剛・中井定明・志津直行
重盛香苗・山田治基

患者は、本症が仙骨に生じた11歳女兒と、第4腰椎椎弓に生じた23歳の男性で、いずれも軽度の脊柱側弯を呈し、SLR制限と腰仙部痛、あるいは腰痛が主訴であった。2例ともに疼痛部位を含めたMRIで異常な信号変化を認め、CT撮影で上記疾患の診断が得られた。本症を念頭におけば診断は難しくはないが、若年者の下位腰椎の椎弓に本症が生じた場合には、分離症との鑑別に留意する必要がある。

11. Prader Willi 症候群に合併した側弯症の1例

岐阜大学整形外科

○山田一成・宮本 敬・児玉博隆
細江英夫・清水克時

Prader Willi 症候群は1956年に、Prader らによって報告された、肥満、低身長、筋力低下等、多臓器に及ぶ多彩な症状を呈する先天奇形症候群である。報告する症例は16歳女性。主訴は脊柱変形。Prader Willi 症候群と診断されていた。進行性の側弯に対して後方矯正固定術を施行した。周術期に合併症を認めず、術後短期間であるが、経過良好である。本疾患に合併する脊柱変形の治療に関する文献的考察を加えて報告する。

12. 小児側弯症手術における自己血輸血

名城病院整形外科

○松原祐二・川上紀明・金村徳相
片山良仁・今釜史郎

近年整形外科領域においても自己血輸血が普及してきている。我々は1989年より自己血輸血を導入し、1993年より10歳以下の小児に対しても自己血輸血が可能となった。以来2002年までに側弯症手術を行った56例中、自己血輸血が可能であったのは48例(86%)であった。術前貯血量は平均844ml、術中出血量は平均613mlであり、同種血輸血

を要したものは2例のみであった。今回その成績、貯血における工夫などにつき検討し報告する。

症例検討 座長：中川研二

13. 頸椎椎体の骨化が著しく遅延している SED-hypochondrogenesis の1例

名古屋大学整形外科

○鬼頭浩史・北小路隆彦・加藤光康
野上 健

理研遺伝子多型センターOA チーム

池川志朗

症例は1歳の男児。出生時より著しい四肢および体幹の短縮があり、X線所見としては、二次骨化の遅延を特徴とするSED様であった。II型コラーゲンの遺伝子解析ではhypochondrogenesisに相当する変異を認めた。著明な頸椎椎体の骨化遅延を認めるため座位を禁じているが、運動発達の促進を含めた今後の治療方針につきご検討願いたい。

14. 小児期低身長、成人期から急激な成長をきたした1例

三重県立草の実リハビリテーションセンター

○二井英二・西山正紀・長倉 剛
山本総合病院整形外科 佐藤昌良

34歳、男性。思春期まで、150cm強の低身長であったが、20歳過ぎから急激に成長し、身長191cmと高身長で、指端距離204cmと四肢が長く、手足も大きい。顔貌は幼く、声変わりもなく、髭、陰毛も無い。知能は正常である。X線所見では、大腿骨、胫骨、中手骨等の骨端線閉鎖が不十分であり、大腿骨頭の低形成が認められる。何らかの骨系統疾患、Klinefelter 症候群等の染色体異常やホルモン異常症等が考えられるが、ご検討願いたい。

15. 低身長および著明な側弯を認めた1例

三重県立志摩病院整形外科

○森本 亮・小保方浩一・田島正稔
鍋島清隆・米野万人・村木 真

三重県立草の実リハビリテーションセンター

二井英二・西山正紀・長倉 剛

症例は56歳、女性で、妊娠・分娩時の経過は不明であるが、生下時より体幹の異常を認めていた。現在、身長113cmと体幹短縮型の著明な低身長を呈し、X線所見において著明な側弯および脊椎の扁平化や大腿骨骨頭の低形成などを認めた。先天性脊椎骨端異形成症や変容性骨異形成症などが考えられるが、診断について御検討をお願いしたい。

特別講演

座長：中井定明

日本整形外科学会研修会

(認定1単位 認定番号02-1124-00)

「側弯症手術における、神経合併症の予防と、最大矯正を得る対策法」

済生会中央病院副院長・整形外科部長

鈴木信正先生

第42回日本小児股関節研究会

会 長：鈴木茂夫

日 時：平成15年6月21日(土)

場 所：ピアザ淡海(滋賀県立県民交流センター)

主題1. Walking age(1~3歳)の完全脱臼

座長：服部 義

1. 歩行開始後 DDH に対する関節鏡視下整復術施行の根拠と結果

大阪市立大学整形外科

○北野利夫・今井祐記・酒井俊幸

和田麻由子・前野孝史・高岡邦夫

歩行開始後の DDH を整復位に導くプロトコルは以下のごとくである。1) 開排位牽引整復法(FAT)にて関節外整復阻害因子を取り除く、2) 開排位での MRI による関節内整復阻害因子の有無の評価、3) 関節内阻害因子が存在せずに、FAT にて整復位が得られた場合はこのまま RB と開排装具、4) 関節内阻害因子が確認できて、鏡視下にて整復阻害因子を除去可能と判断したものには関節鏡視下整復術(AR)、5) AR の術中に整復阻害因子を除去出来ずに十分な整復位が得られない場合には観血的整復術(OR)。

1996年7月~2003年3月までに大阪市立大学附属病院を受診し、整復が得られた歩行開始後 DDH は11例12関節あり、このうち治療開始時年齢が3歳以下、調査期間が1年以上の8例9関節を対象とした。整復時年齢は1歳4か月~2歳3か月(平均1歳9か月)、調査時年齢は2歳11か月~6歳11か月(平均4歳7か月)、追跡期間は1年6か月~4年9か月(平均2年8か月)であった。全例とも前医での治療歴は無い、整復方法はFATが2関節、OR(前方進入)が3関節、ARが4関節であった。Salter 骨盤骨切り術を施行した1関節を除く残りの8関節の調査時における臼蓋角は $24^{\circ}\sim 40^{\circ}$ (平均 33°)、OE(CE)角は $-4^{\circ}\sim 17^{\circ}$ (平均 8°)であった。Salter の診断基準を満たす大腿骨頭壊死発生例は無かった。臼蓋形成不全・骨頭外偏化により補正手術を施行した、もしくは今後必要と判断されたものは9関節中4関節存在し、その内訳はFATが2関節(100%)、ORが1関節(33%)、ARが1関節(25%)であった。FAT だけでは不十分であり、なんらかの関節内操作が必要と判断できる。この結果から、プロトコル3)の削除を検討している。

AR 術前検査は全例後上方の関節唇の内反・肥厚が整復阻害因子であると示しており、AR 術中所見とも一致した。AR 時の関節唇形成の操作方法と手技の熟達度がARの予後を左右しているだけでなくORの必要性も減じることが可能であ

る。このことをふまえ、現在は術前3D画像から作成した3D Virtual Arthrography を用いてAR 術前計画を行っている。

2. Walking age の股関節脱臼に対する開排位持続牽引整復法

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・高瀬年人・原田有樹

【目的】歩行開始以後に初めて診断された股関節脱臼に対する開排位持続牽引整復法の成績について検討する。

【対象】1歳以上3歳まで(4歳未満)に診断が確定した股関節脱臼に対し、開排位持続牽引整復法で治療した14例16股関節を対象とした。全例女児で、左側8例、右側4例、両側2例であった。初診時年齢は1歳1か月~3歳8か月(平均2歳1か月)であった。

【方法】第一段階：水平牽引、第二段階：開排牽引、第三段階：骨頭の正面化と臼蓋底への移動、第四段階：ギプス固定、第五段階：開排装具、という方法で行った。当初、2歳以上の症例には鋼線牽引を行っていたが、最近では治療期間短縮のため1歳以上の全例で鋼線牽引を行い、特に拘縮が強い症例には内転筋切離術を併用している。

【結果】全例で整復位が得られ、再脱臼はなかった。整復後1年以上経過した9例11股関節について骨頭壊死の所見は認められなかった。臼蓋形成不全を後遺する例が多く、3例5股関節でソルター手術などの補正手術を行った。

【考察】Walking age の股関節脱臼は滋賀県内ではほとんど見られなかったが、1999年以降は毎年1~2例の発生を認めるようになった。今回のすべての症例で乳児健診をきちんと受診していることを考えると、健診システムにつき再検討が必要かもしれない。また、歩行開始後、歩容の異常を主訴に病院を受診しても股関節脱臼の診断がなされず、発見が遅れるという症例が見られた。股関節脱臼は年齢が高くなると治療が困難になり、臼蓋や大腿骨のリモデリングも不良となる。一般的には徒手整復、観血的整復術などが選択されるが、再脱臼、巨大骨頭、骨頭壊死などの合併症の頻度は決して低くない。私たちは開排位持続牽引整復法による脱臼の整復を試みており、現在のところ良好な成績を得ている。本法の最大の欠点である入院期間の長期化に対しては鋼線牽引を行うことで、近年では約1か月の入院となった。

【結論】Walking age の股関節脱臼14例16関節に対する開排位持続牽引整復法で、全例整復位が得られ、再脱臼、骨頭壊死などの合併症は認められなかった。

3. 1歳以降に発見された先天性股関節脱臼における 保存的治療の治療経験

筑波記念病院整形外科、筑波大学体育科学系、
筑波大学臨床医学系整形外科、
茨城西南医療センター病院整形外科

○鎌田浩史・田中利和・宮川俊平
向井直樹・三島 初・落合直之
井元政義

【目的】1歳以降に発見された先天性股関節脱臼(以下、先天股脱)は関節包、関節周囲筋群の拘縮や関節の二次性変化が強くなり整復や治療に難渋することが多い。今回我々は10例11股の年長児先天股脱を経験したので、その短期的な成績について報告する。

【対象】平成6年以降、1歳を過ぎ歩行開始後に歩行異常などで受診し発見された10例(男3、女7)11股(右3、左8)の先天股脱を対象とし、治療方法、経過を比較した。治療方法は愛護的な徒手整復を基本とし、その後整復保持のためギプス固定、ブカブカ装具、リーメンビュージェル(RB)を行った。

【結果】10例の初診時年齢は平均1歳7か月(1歳1か月～2歳11か月)、追跡期間は平均で5年4か月であった。11股中8股につき麻酔下に愛護的な徒手整復を行った。術前の牽引は短期間としたが、10日間の牽引のみで自然整復された症例が1股のみであった。観血的整復は2股のみで、いずれの症例も関節唇の反転、円靱帯の肥厚などの整復阻害因子を認めた。術後は平均5.2週のギプス固定、3.7週のブカブカ装具、6.4週のRB固定を行った。ギプスや装具による固定期間中に再脱臼を認めた症例は5例に及んだがそのうち4例が初診までの期間が平均より上回る発見の遅かった症例であった。再度徒手整復を行い、固定期間を慎重に調節することで整復位の保持が可能であった。X線所見では6歳以上まで経過を追えた5例中、Severin分類でIa群2例、IIa群1例、IIb群1例、III群1例と成績良好群が多かった。骨頭のペルテス様変形については全症例中3例に認められた。

【考察】短期的な成績ではあるが、今回の調査により1歳を過ぎた症例に対しても愛護的な保存的治療にて良好な成績が得られた。しかしながらギプスや装具装着の期間は依然不明瞭で、保存的治療に固執しペルテス様変性を悪化させることのないよう慎重な選択が必要であると思われた。

4. Walking ageの完全脱臼に対する徒手整復術の 治療成績

福岡市立こども病院整形外科

○和田晃房・藤井敏男・高村和幸
柳田晴久・中村幸之

【緒言】1.5～3歳のwalking ageの先天股脱の症例で、徒手整復術により整復が得られ、7年以上

経過した18例を調査対象とした。

【方法】徒手整復術に先立ち、4週間の入院牽引療法(水平牽引2週間、垂直牽引1週間、垂直外転牽引1週間)を行った。徒手整復術は、全身麻酔下で行い、関節造影検査も行い、整復位で安定している症例に、約90°屈曲、20°内転の肢位でhip spica castで固定した。hip spica castを3週間行った後、ブカブカ装具を3か月間、ホフマンダームラー装具を3か月間装着させた。

【対象】徒手整復術を施行した時の年齢は、1.5～3.0歳の平均1.8歳で、追跡期間は、7.2～19.7年の平均13.1年であった。ギプス固定や装具装着中に再脱臼した症例はなかった。18例中9例に対し、4～12歳の時点で補正手術を追加した。その内訳は、観血整復術(8例)、Salter骨盤骨切り術(6例)、Pemberton骨盤骨切り術(3例)、減捻内反骨切り術(1例)、彎曲内反骨切り術(1例)であった。

【評価方法】臨床的には、最終追跡時点での疼痛、可動域制限、Trendelenburg signの有無をもとに、McKayの評価法を用いて評価した。X線学的には、最終追跡時点でのCE角、Sharp角を測定し、Severin分類で評価した。また、骨頭壊死の評価は、KalamchiとMacEwenの分類を用いた。

【結果】臨床的には、1例を除き、McKayの評価で優か良であった。X線学的には、最終追跡時点でCE角は24°、Sharp角は43°であった。Severin分類では、1が9例、2が5例、3が3例、4が1例であった。骨頭壊死は、9例に存在し、KalamchiとMacEwenの分類で、2が5例、3が3例、4が1例であった。補正手術を行わなかった群のCE角は22°、Sharp角は43°で、Severin分類は、1が7例、2が1例、3が1例であった。補正手術を行った群のCE角は25°、Sharp角は43°で、Severin分類は、1が2例、2が4例、3が2例、4が1例であった。

【考察】歩行開始後でも入院牽引療法を併用した徒手整復術は有効であったが、亜脱臼股の遺残した症例は歩行開始前の症例と比べ多く、半数に補正手術を追加した。補正手術を行った群の最終追跡時のCE角やSharp角は、補正手術を行わなかった群と変わらず、補正手術により臼蓋の被覆を改善させることができた。半数に骨頭壊死を生じたが、そのほとんどが徒手整復術後の関節造影検査時点で既に骨頭変形をきたしており、徒手整復術以前の影響が大きいことが予想された。

5. Walking ageの先天股脱に対するOverhead traction法の長期成績と成績影響因子

名古屋大学整形外科

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○北小路隆彦・鬼頭浩史・加藤光康
服部 義

【目的】当院では1964年以降、先天股脱治療体

系に OHT 法を導入しているが、walking age の先天股脱にも OHT 法を第 1 選択としてきた。今回、これらの長期成績を調査して成績影響因子を明らかにすることを目的とした。

【対象および方法】当院で OHT 法により治療した 1～3 歳の先天股脱で、成長終了まで経過観察できた 75 例 100 関節を対象とした。性別は男 12 例、女 63 例で、片側例 50 例、両側例 25 例であった。整復時平均年齢は 18 か月で、最終診察時平均年齢は 17 歳であった。整復率、ペ変発生率と程度 (Kalamchi 分類)、Severin 分類による成績、補正手術頻度を調査した。また、成績と整復時年齢 (1 歳 6 か月までの年少群と以降の年長群)、整復時関節造影所見 (関節唇の形態により分類)、介在物消退との関連を検討した。

【結果および考察】OHT 法で整復されなかったのは 4 関節のみで、整復率は 96% であった。ペ変発生は 9 関節 (9%) に認めたが、Kalamchi 分類では II 群 7 関節、III 群 2 関節と軽度なものが多かった。Severin 分類では、Ia: 38 関節、Ib: 21 関節、IIa: 2 関節、IIb: 2 関節、III: 30 関節、IVb: 7 関節であり、I・II の良好群は 63% であった。整復後の補正手術は 5～6 歳で臼蓋角 30°以上または CE 角 5°未満の症例に対して行ったが、補正手術率は 45% であった。整復時年齢別では、年少群の補正手術率は 35%、成績良好群 67%、年長群の補正手術率は 60%、成績良好群 57% であり、1 歳 6 か月以降では補正手術率が高いにもかかわらず、成績が不良であった。整復時関節造影所見別では介在型・臼底肥厚型は正常型・下垂型に比し補正手術率は高かったが、最終成績には差を認めなかった。介在物の自然消退率は 77% であったが、非消退群では全例補正手術が行われていたが最終成績は不良であった。

【結論】Walking age の先天股脱に対しても、OHT 法は整復率が高くペ変発生も特に高くなく、有用な方法と考えるが、整復時年齢が 1 歳 6 か月以降の症例、介在物非消退例では補正手術率が高いにもかかわらず、成績が劣っていた。

6. 跛行により 1 歳以上で発見された先天性股関節脱臼に対する前方進入による広範囲展開法の治療成績

横浜市立大学医学部整形外科、

神奈川県立こども医療センター整形外科

○野寄浩司・斉藤知行・稲葉 裕

中村潤一郎・町田治郎・杉山正幸

奥住成晴

【目的】最近歩行開始後跛行により発見される先天性股関節脱臼が散見される。当科では前方進入による広範囲展開法による観血的整復術を 1987 年より行っており、4 歳以上では Salter 骨盤骨切り術を併用している。今回その成績につき報告する。

【対象】1987～2001 年までの 15 年間に未治療

にて 1 歳以上で当科初診したのは、18 例 19 股であり、そのうち麻痺や奇形症候群を合併していたものが各一例あった。16 例 17 股につき X 線像を中心に検討した。

【方法】完全脱臼と荷重により骨頭は高位であり保存療法での整復は困難と思われ、初診後可及的すみやかに前方進入による広範囲展開法による観血的整復術を行った。皮切の遠位は原臼蓋までとし、肥厚した近位関節包に癒着した外転筋群を剥離、関節包の前方より後方を確認、横切した。円靱帯を切除し、原臼蓋を確認し、関節包狭部より遠位にある横靱帯を横切し、関節唇の緊張をとり、原臼蓋内の脂肪繊維性組織を切除し、内反した関節唇の癒着があれば臼蓋軟骨に注意して剥離した。整復位と安定性を X 線像などで確認し、外転、軽度屈曲、内外旋中間位にて 6 週間 double hip spica 固定を行った。X 線像の α 角、CE 角、TDD の経時的变化を計測し、骨頭変形などの経過を観察した。

【結果】初診時平均年齢 1 歳 11 か月 (1 歳 1 か月～5 歳)、手術時平均 2 歳 1 か月、平均経過観察期間は 5 年であった。 α 角は、術前平均 40°が最終経過観察時 23°、CE 角は術前 -51°が術後 16°、最終経過観察時 21°、TDD は術前 23 mm が術後 11 mm、最終経過観察時 8 mm であった。初診時では、健側と比較すると骨端は小さいものが多かったが、頸部短縮や外反を強く認めたものは無かった。骨成長の終了していない症例がほとんどであるが、最終経過観察時軽度の頸部外反を 3 股に、骨端がやや小さいものを 3 股に認めたが扁平化したものは認めなかった。

【考察・結論】骨頭変形などの大きな関節適合性の不全も認めず、臨床的にも跛行や股関節痛を認めず、経過良好であるが、臼蓋形成不全の改善が認められない症例が 2 股あり注意深く経過観察中である。

7. 生後 12～36 か月の先天股脱の病態と治療

— 2 方向股関節造影からみた保存的整復の適応 —

岡山大学整形外科

○三谷 茂・青木 清・浅海浩二

門田弘明・相賀礼子・菊地 剛

井上 一

【目的】生後 12～36 か月の先天股脱に対する治療方法を明らかにするため、2 方向股関節造影後に整復方法を選択した症例について調査し、整復前の病態とその治療成績について検討したので報告する。

【対象および方法】1983 年以前に出生した未治療先天股脱で生後 12～36 か月の間に 2 方向造影後に整復した 58 例 66 股を対象とした。男性 9 股、女性 57 股、片側例 50 股、両側例 16 股であった。整復月齢は 12～31 か月であった。造影所見を検討し、10 歳以上に達した 62 股 (追跡調査率 94%) は

総合成績を Severin の分類、骨頭壊死を Kalamchi の分類に従って判定した。

【結果】正面像が三宅の分類の外反・中間型 34 股、その他 32 股で、側面像は Mitani の分類の type A 15 股、type B 15 股、type C 36 股であった。骨頭が前額面及び冠状面で臼入口部に相対可能なものが 42 股であった。この場合初期には保存的整復を選択していたが、成績が判明するにつれて関節唇が介在する場合観血的整復を選択するようになった。整復不能な場合や整復時の安定性が悪い場合 OHT を試みたが、骨頭の位置が改善した症例は存在するも関節唇形態は不変であった。整復方法は保存的 30 股、広範囲展開法 36 股であった。Severin 分類は I 群 35 股、II 群 8 股、III 群 16 股、IV 群 4 股であった。I・II 群は保存的整復後 16 股 (59%)、観血的整復後 27 股 (77%) であった。骨頭壊死は II 群 7 股、III 群 4 股であった。保存的整復例では外反・中間型かつ type A の 13 股中 11 股が追加手術なしで I 群に成長していたが、他の症例の成績は不良で骨頭壊死も 6 股と高率に発生していた。

【まとめ】保存的整復で安全に優れた成績が約束されるのなら、観血的整復を選択する余地はない。しかしこの年齢では骨頭が臼入口部に相対しない症例や関節唇が介在する症例が多く、この場合の保存的整復の成績は不良で骨頭壊死を高率に発症することが明らかとなった。12~36 か月の先天性股脱では骨頭が臼入口部に相対しいずれの関節唇も介在しない場合のみ保存的整復を、その他の場合は観血的整復を推奨する。

8. 歩行開始以降に観血的整復術を施行した先天股脱の長期成績

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科、
大阪体育大学

○酒井俊幸・北野利夫・今井裕記
高岡邦夫・廣橋賢次

【目的】歩行開始以降に先天性股関節脱臼に対し観血的整復術 (OR) を施行した患者を追跡調査し長期成績を検討した。

【対象、結果】1971 年 5 月~1981 年 7 月までに当院を受診して、観血的整復術を受けた先天性股関節脱臼患者 89 人 99 関節のうち、歩行開始以降に観血的整復術を受けていた 10 人 11 関節を対象とした。全例 Salter 骨盤骨切り術を同時に施行されていた。術前の臼蓋角は 33.6° 、脱臼度は神原の分類で II 度 3 関節、III 度 8 関節であった。平均手術時年齢は 2 歳 7 か月 (1 歳 6 か月~4 歳 5 か月)、追跡時年齢は平均 18 歳 3 か月 (15 歳 6 か月~24 歳 5 か月) であった。

整復後 1 年の X 線において Salter の診断基準に従い骨頭壊死は 11 関節中 2 関節に認めた。骨端線閉鎖前の Severin 分類は Ia 群が 3 関節、II 群が 6 関節、III 群が 2 関節であった。CE 角は平均

29° ($22^\circ \sim 35^\circ$) であった。最終追跡時の日整会臨床点数は平均 98.1 点、X 線点数は 55.5 点であった。

【考察】骨端線閉鎖前の Severin 分類の II 群のうちの 2 関節と III 群の 2 関節の計 4 関節は歩行開始以前に非観血的整復術の治療歴がありこれが成績不良の原因の一つと考える。安易に保存的治療を試みることはその後の治療成績を不良にするため、十分な治療前評価が必要である。

9. 年長児 DDH に対する Salter 一期手術の治療経験

名古屋市立大学整形外科

○若林健二郎・和田郁雄・堀内 統
大塚隆信

【目的】近年、先天性股関節脱臼は減少したものの、歩行開始期以降に脱臼整復を余儀なくされる症例が散見される。当科では、こうした症例に対して Salter 法による一期手術を行ってきた。今回、その治療成績について調査し報告する。

【対象・方法】1989 年以降、Salter 原法に準じて脱臼の観血的整復と骨盤骨切り術を一期的に施行した男児 3 例 3 股、女児 8 例 8 股の計 11 例 11 股を調査対象とした。手術時年齢は 1 歳 10 か月~7 歳 8 か月 (平均 3 歳 6 か月) で、術後経過期間は 9 か月~13 年 5 か月 (平均 6 年 6 か月)、調査時年齢は 2 歳 11 か月~21 歳 1 か月 (平均 9 歳 6 か月) であった。

調査項目は単純 X 線像から α 角、CE 角を計測するとともに、成績評価として Severin 分類を行った。

【結果】調査時 α 角は $10 \sim 23^\circ$ (平均 $16.3 \pm 5.33^\circ$)、CE 角が $-31 \sim 36^\circ$ (平均 $11.8 \pm 24.5^\circ$) で、Severin 分類は Ia 2 股、I B 1 股、II A 2 股、II B 2 股、III 1 股、IV B 3 股であった。

【考察】年長児 DDH では長期にわたって脱臼位が持続したため、臼蓋は狭小かつ急峻となり、骨頭・臼蓋の不適合が著しい例が多い。さらに、歩行という機械的ストレスが臼蓋唇や関節包の肥厚・癒着や骨頭変形などを引き起こす。従って、このような症例に対して単に脱臼整復のみ行っても、良好な求心性や臼蓋形成の獲得を期待するのは困難と考え、我々は Salter 一期手術を行ってきた。調査時 Severin 評価は、成績良好群 (I A, I B, II A, II B) 7 股、成績不良群 (III, IV B) 4 股であり、不良群の内の 2 股は後に棚形成術を行った。成績不良の要因としては関節包周囲の剝離が不充分であった事が関与しているものと思われる。関節包周囲の剝離を十分に行うとともに、臼蓋骨片を充分に移動させる事が重要であると考えている。

【結論】年長児 DDH に対する Salter 一期手術は、脱臼整復とともに一期的に臼蓋形成不全を是正し、その後の骨頭・臼蓋の良好な発育が期待できるなどの利点を有し、優れた術式と考える。

10. 1～3 歳の未治療先天股脱に対する治療

静岡県立こども病院整形外科、帝京大学整形外科、
国立リハビリテーションセンター

○芳賀信彦・三浦 哲・滝川一晴
中村 茂・岩谷 力

【目的】先天股脱の治療を考える際、脱臼の状態のみならず運動発達や体格にも個人差があり、年齢だけに基づいて全ての児に画一的な治療を行うことには無理がある。我々の1歳以降の先天股脱に対する治療方針は、基本的に0歳児と同様であり、リーメンビュゲルで治療を開始し、整復されない場合に、ブカブカ装具、徒手整復、観血整復と治療をすすめていくものである。但し1歳以降ではリーメンビュゲルを次の治療への前準備と考えている点、3歳前後では当初から観血整復+減捻内反骨切りを行うという点が異なる。本研究の目的は、この方針で治療した症例の成績を知ることである。

【対象】静岡県立こども病院で1977年の開院以来治療を行った、1～3歳の未治療先天股脱30例32股(右側10例、左側18例、両側2例)を対象とした。性別は男4例、女26例であり、初診時年齢は1歳23例、2歳4例、3歳3例である。

【方法】診療録及び両股関節正面X線写真から治療経過と成績を調査した。

【結果】初期治療法は、ブカブカ装具装着による自然整復4例、全身麻酔下徒手整復(全麻整復)6例、観血整復11例、観血整復+減捻内反骨切り9例(うち両側例2例)であった。このうち2、3歳での初期治療開始例では、全麻整復1例、観血整復+減捻内反骨切り6例(うち両側例2例)であった。6歳以降まで経過観察した19例20股のうち2例2股で後に内反骨切りを追加した。最終診察時のX線像で骨頭障害による変形を認めたのは5例5股で、軽度外反股3股(全て観血整復例)、軽度扁平骨頭1股(全麻整復)、頸部短縮1股(観血整復+減捻内反骨切り)であった。2股は明らかに求心性が不良で、これらの初期治療法は共に観血整復+減捻内反骨切りであった。

【まとめ】1～3歳の未治療先天股脱の1/3は保存的治療で整復され、その予後も比較的良好であった。観血整復例のうち特に減捻内反骨切りの合併を必要とする例では予後が安定せず、骨頭障害、求心性不良を残すことがあった。

11. Walking ageの未整復脱臼に対する治療とその成績

兵庫県立こども病院整形外科

○薩摩真一・小林大介・太田里砂

【目的】Walking ageの完全脱臼に対する当科での過去の治療法と成績を調査し今後の治療方針に反映させること。

【対象と方法】1歳以降に当科を初診した未治療、未整復の完全脱臼を対象症例とし、麻痺性、

奇形性脱臼は除外した。当科でこれに該当する症例は44例49関節で女性37例、男性7例であった。脱臼側は両側例5例、片側例の左が23例、右が16例であった。治療開始年齢の平均は1歳9か月(1歳～5歳1か月)で、これらについては整復方法と補正手術の有無につき調査した。治療成績は調査時年齢が6歳未満の6例とX線写真が散逸した7例を除いた31例35関節を対象とし、最終調査時のX線学的な各計測値およびSeverin分類を行った。

【結果】初期治療に徒手整復およびRBが選択されたものがそれぞれ4関節、2関節あったがRBの2関節はいずれも整復されなかった。OHT後に全麻下徒手整復が試みられたものが24関節で17関節は整復され6関節は整復できなかった。また1例は整復後ギブス内で脱臼し再度全麻下に徒手整復が行われた。初期治療として観血的整復術が行われたものは20関節でOHTによる整復不能例6関節とあわせると26関節となった。観血的整復の術式はソルターとの併用が13関節と最も多く、以下内側アプローチ4関節、前方アプローチ8関節、広範囲展開法1関節であった。整復後の補正手術は16関節で1回施行され、2回3回施行されたものがそれぞれ2関節ずつあった。31例35関節の最終調査時年齢は17歳8か月(6歳1か月～25歳11か月)で、CE角の平均は12°(0～43°)、Sharp角の平均は48°(37～54°)であった。またSeverin分類ではI群15関節、II群8関節、III群9関節、IV群3関節であった。

【考察・結論】補正手術にいたる割合が57.1%と高く、それにもかかわらずSeverin I、II群の割合は65.7%と低いことからこの年齢での治療の難しさが実証された。早期に発見されていれば観血的整復を回避できた症例もあると思われ、適切な時期での侵襲の少ない整復法が予後を大きく左右すると思われた。

12. 始歩年齢以降(1～3歳)の完全脱臼例

千葉県立こども病院整形外科、千葉大学整形外科、
成田日赤病院整形外科

○亀ヶ谷真琴・西須 孝・三浦陽子
守屋秀繁・落合信靖・小泉 渉

【目的】1～3歳に初診した先天性股関節脱臼例(完全脱臼例)に対する治療を検討し、これまでに行った治療方針の妥当性について検証するために本研究を行った。

【対象と方法】加療後6歳以上まで経過を追えた52例58関節を対象とした。女子が53例、男子が5例で、片側罹患46例(右側:13関節、左側:33関節)と両側罹患6例であった。初診時年齢の平均は1歳8か月であり、全例初診時には伝い歩きあるいは独歩が可能であった。治療は、原則的に1～2歳未満までは保存治療を、2歳以降は観血的治療を第一選択とした。治療成績は、最終診察

時(6歳以上)の単純X線像をSeverinの分類で評価した。また、骨頭壊死についてはKalamchiの評価を用いた。

【結果】治療方法は最終的に整復を得た方法により、RB法(A群)、牽引後徒手整復術(B群)、観血的整復術(C群)、観血的整復術+骨盤骨切り術(D群)の4群で、症例数は各々13関節、19関節、12関節(Ludloff法:9、広範囲展開法:3)、14関節であった。各群の初診時年齢はA群が1.3歳、B群が1.3歳、C群が1.5歳、D群が2.4歳であり、初期治療終了後に補正手術を必要とした例は、それぞれ2関節、6関節、6関節、1関節であった。各群でのSeverin評価での良好群(I・II)は、それぞれ12関節(92%)、15関節(79%)、8関節(67%)、12関節(86%)であり、A、D、B、C群の順で良好であった。また、ペルテス様変形については、A群では0関節、B群でKalamchiの1型2関節、2型1関節の計3関節、C群で2型が6関節、D群で2型が6関節であった。

【考察】最終成績では、良好群が全体の81%を占めおおむね良好であった。ペルテス様変形もすべてKalamchiのIあるいはII型の軽症型であった。その中でも、RB法にて整復可能であった例ではより良好であり、C群でのLudloff法による観血的整復例に成績不良例が多かった。

【結論】以上より、始歩年齢以降(1~3歳)の完全脱臼例に対する治療は、現在のLudloff法にかわって導入した広範囲展開法を導入した方針により、より良好な結果をもたらすものと結論した。

主題2. ペルテス病の治療(8歳以上)

座長:亀ヶ谷真琴

1. 高齢発症ペルテス病の修復力の相違による治療法の検討

西南医療センター病院整形外科、
筑波大学体育科学系(筑波大学臨床医学系整形外科)、
西南医療センター病院整形外科、
筑波大学臨床医学系整形外科

○中村木綿子・宮川俊平・三島 初
井元政義・落合直之

【目的】Perthes病の治療はContainmentを目的とした保存的・手術的療法が主体であり、これまでも各治療法につき諸家の様々な報告がある。当院においては、Perthes病に対して坐骨支持免荷装具、および外転装具装着等による保存療法を中心に加療しており、その治療成績を発症年齢により検討した。

【対象・方法】1990年より当科にて治療されたPerthes病の症例は26症例32関節であり、全症例中8歳以上にて発症した症例は6症例6関節であった。これらの症例中、現在分節期である1症例を除いた5症例5関節につき検討した。治療は基本的に長下肢装具による免荷療法とし、疼痛の強い場合には入院・牽引療法とした。症例は、重症

度はCatterall分類を用い、治療成績はStulberg分類を用いて評価した。

【結果】全症例中、発症時年齢が8歳以上10歳未満の症例は3症例3関節であった。Catterall分類では1群1症例、2群2症例であり、またStulberg分類では全症例ともClass2であった。また10歳以上の症例は2症例2関節であった。Catterall分類では3群1症例4群1症例であり、Stulberg分類では全症例ともClass4であった。

【考察】8歳以上10歳未満の症例では、骨頭の修復力があり、8歳以下のペルテス病と同様な経過をたどったが、10歳以上の症例では、骨頭の修復反応が認められなかった。修復力の差がペルテス病の予後に大きく関わっていた。10歳以上の場合は、亜脱臼への進展を防ぐためにも骨頭回転術のような方法も考慮に入れながら治療法を検討していく必要がある。

【結論】10歳以上の発症の場合は、修復力に乏しいため、成人の骨頭壊死の治療に準じて治療を考慮する必要がある。

2. 外転装具による発症年齢8歳以上のペルテス病の治療成績

国立療養所西多賀病院整形外科

○大出武彦・中條淳子

【目的】高齢発症のペルテス病は低年齢発症のペルテス病に比較してremodelingの能力に乏しく、また短期間で成長終了に至るために、非球形骨頭と関節不適合性を後遺しやすく予後不良とされる。入院での免荷外転装具によるcontainment保存療法を行った発症年齢8歳以上のペルテス病の治療成績を調査して報告する。

【対象】発症年齢8~13歳(8歳5例、9歳8例、10歳以上7例)の片側発症ペルテス病の20例(男子19例、女子1例)を対象とした。発症から治療を開始するまでの期間は、6か月以内17例、6か月以上3例で、最長1年1か月であった。最終評価時の年齢は15~24歳であった。評価時に全例とも近位大腿骨骨端線の閉鎖をみていた。なお手術的な追加治療を行った3例は手術直前で評価した。

【方法と結果】障害範囲の評価にはCatterall分類とHerring分類をもちいた。予後の評価にはStulberg分類をもちいた。Catterall分類でgroup IIIが19例、group IVが1例であった。またHerring分類でgroup Aが1例、group Bが15例、group Cが4例であった。Stulberg分類でclass IIが5例、class IIIが11例、class IVが4例であった。OCDと診断した男子4例のうち、頻回に強い股関節痛を訴えた2例に大腿骨頭前方回転骨切り術を行った。また股関節痛を訴えた女子1例に臼蓋棚形成術を行った。これらの3例とも股関節痛の消失をみた。

【考察と結論】Containment保存療法が有効で

あるためには、containment の確保と維持により亜脱臼を是正して関節可動域の改善を計り remodeling に期待すること、その remodeling に必要な成長終了までの期間が十分にあることなどが重要と思われる。報告した高年齢発症のペルテス病 20 例ではこれらの条件に恵まれず、治療負担にみあう治療成績が得られたとは言い難い。

3. 年長児ペルテスにおける病初期免荷の重要性

愛媛整形外科医会 旭川診療センター療育園

○杉本佳久・藤井基晴・井上香奈子
中込 直・赤澤啓史

【目的】年長児ペルテスにおける病初期免荷の意義について検討したので報告する。

【対象および方法】発症年齢が 8 歳以上の片側ペルテス病 21 例 21 股を対象とした。発症年齢は平均 9.9 歳 (8.3~13.3 歳)、発症から治療開始までの期間は平均 3.1 か月 (0.5~10.1 か月)、入院期間は平均 11.6 か月 (4~15 か月) であった。当園では入院後 2~3 週間は安静を目的とした介達牽引を行う。疼痛がなくなり次第、股関節可動域訓練を行い、移動には車椅子を用いる。X 線で硬化像がとれてきたら、Pogo stick 装具による歩行訓練を始め、2~3 か月かけて装具を徐々にはずす。退院時には独歩としている。

病型分類として、Catterall 分類、Lateral pillar (以下 LP) 分類および Posterior pillar (以下 PP: 赤澤, 日小整会誌 9: 212-215, 2000) 分類について検討した。次に、骨端圧潰の指標として、治療開始時から 16 か月間の LP および PP の推移を観察した。成績判定には Stulberg 分類を用いた。

【結果および考察】Catterall 分類は、group II, 7 股, group III, 12 股, group IV, 2 股であった。分節期における LP 分類は、group A 6 股, group B 11 股, group C 4 股であり、PP 分類は group A 6 股, group B 12 股, group C 3 股であった。発症後 3 か月以内に当園で治療を開始した症例には LP 分類および PP 分類の group C を認めなかった。治療の経過で LP, PP が圧潰した症例はいずれも 21 股中 2 股 (9.5%) であり、圧潰は治療開始から 8 か月以内に生じていた。最終調査時の Stulberg 分類は、I 群 6 股, II 群 5 股, III 群 6 股, IV 群 4 股であり、特に発症後 3 か月未満で治療を開始した症例では、13 股中 9 股 (69%) が、成績良好群 (I・II 群) であった。

【結論】年長児ペルテス病においては、病初期より嚴重な免荷を行うことで、治療経過に生じる骨端の圧潰を最小限にとどめることが可能であり、成長終了時の成績も良好であった。

4. 8 歳以上のペルテス病患児 MRI における EQ と治療成績

京都府立医科大学整形外科,
京都第二赤十字病院整形外科,
京都府立舞鶴こども療育センター

○土田雄一・金 郁喆・細川元男
河本浩栄・日下部虎夫・張 京
久保俊一

【目的】我々は昨年の本研究会で、MRI の T1 強調画像の大腿骨頭中央冠状断像において軟骨を含む大腿骨頭骨端核の高さを横径で除した epiphyseal index の健患側比を epiphyseal quotient (以下 EQ) として計測し、ペルテス病の予後予測をする上で、MRI における EQ の有用性について報告した。今回、8 歳以上に発症したペルテス病で保存的治療を行い MRI で初期治癒まで経時的に観察し得た症例について検討した。

【対象および方法】8 歳以上の片側ペルテス病 12 例 12 股を対象とした。男児 11 例, 女児 1 例, 発症時年齢は平均 9 歳 3 か月であり、Catterall 分類では 2 群 1 例, 3 群 11 例であった。使用した装具は外転免荷装具 6 例, A-cast 型装具 6 例であった。MRI を 3~6 か月毎に撮像し、EQ を計測した。最終調査時の平均年齢は 15 歳 7 か月であり、治療成績は単純 X 線像で Stulberg 分類を行い、I 型を excellent 群, II 型を good 群, III 型および IV 型を fair 群, V 型を poor 群として評価した。6 か月以内の MRI における EQ 値と治療成績とを検討した。

【結果】装具装着期間は平均 24 か月であり、最終調査時の治療成績では excellent 群 6 例, good 群 3 例, fair 群 3 例, poor 群はなかった。平均発症年齢は excellent 群 8 歳 10 か月, good 群 9 歳 4 か月, fair 群 9 歳 11 か月であった。6 か月以内の MRI における EQ 値と治療成績を検討したところ, excellent 群と fair 群間および good 群と fair 群間に EQ 値における有意差を認めた ($P < 0.05$)。

【考察】EQ 値の経時変化では、発症後 15 か月頃まで低下傾向があり、その後横ばいから徐々に改善傾向を認めた。excellent 群では EQ 値の低下は軽度であったが、fair 群では修復時期あるいは初診時から圧潰を生じており、EQ 値の低下を認めた。したがってこの修復時期に圧潰を生じた症例や修復の遷延する EQ 値が低値である症例では、より十分に containment を得る治療を要すると考えた。

5. 8 歳以上で発症したペルテス病症例の治療成績

国立成育医療センター整形外科

○日下部浩・下村哲史・山本さゆり
坂巻豊教

【目的】8 歳以上で発症したペルテス病症例の治療成績を検討し治療法の選択について考察す

る。

【対象】8歳以上発症のペルテス病15例16股を対象とした。男児13例14股、女児2例2股、発症時年齢は8～14歳4か月(平均9歳6か月)、経過観察期間は4年2か月～10年7か月(平均6年4か月)であった。治療法はTachdjian装具13股、大腿骨内反骨切り術3股であった。

【方法】Catterallおよびlateral pillar分類、治療法、発症時年齢、発症から治療開始までの期間と成績(Stulberg法)との関係について検討した。

【結果】Catterall分類ではgroup 2(9股)がStulberg class I-III, group 3(7股)はII-IV, lateral pillar分類ではgroup B(15股)はclass I-IV, C(1股)はIVとなった。発症時年齢では10歳未満13股中11股がclass I, II, 10歳以上では4股中4股がIII, IVとなった。骨頭の圧潰が強くlateral subluxationのある症例に内反骨切り術が行われたが、成績は10歳未満1股がclass II, 10歳以上(両側例)では罹患順にIII, IVとなった。装具治療例は10例がclass I, II, 3例がIII, IVとなった。治療開始までの期間は、5か月未満の6股中5股がclass I, II, 5か月以上の10股中4股がIII, IVとなった。

【考察】成績はCatterallおよびlateral pillar分類、発症時年齢、治療開始までの期間に影響を受けていた。10歳未満のTachdjian装具治療の成績は良好であった。10歳未満でも骨頭の圧潰が強くlateral subluxationのある症例では成績は不良であったが、内反骨切り術が行われた例では良好であった。10歳以上ではどの治療法でも成績は不良であった。治療開始までの期間は長い例で成績が不良であった。

【結論】

1) 10歳未満で、早期にcontainment療法を開始した例の成績は良好。

2) 10歳以上ではどの治療法でも成績は不良。

6. 8歳以降に発症したLCPDの保存療法と手術療法の比較

大阪市立大学整形外科、大阪体育大学

○今井祐記・北野利夫・酒井俊幸
和田麻由子・前野考史・高岡邦夫
廣橋賢次

1954～1997年に大阪市立大学附属病院に来院し治療を受け、成長終了まで経過を追えたLegg-Calve-Perthes Disease(以下、LCPD)100例106関節のうち、発症が8歳以降であった28例29関節を対象とした。発症年齢は8歳1か月～13歳1か月(平均9歳8か月)、調査時年齢は14歳11か月～43歳10か月(平均24歳11か月)、追跡期間は3年10か月から30年10か月(平均14年9か月)であった。このうち保存的治療例は16関節、手術治療例は13関節であった。手術方法の内訳は関節内を操作するSteel手術が9関節、関節外手

術の内反骨切り術が4関節であった。保存治療例16関節中Stulberg class I, IIが4関節(25%), class IIIが8関節(50%), class IVが4関節(25%)であり、手術治療例13関節中Stulberg class IIが1関節(8%), class IIIが5関節(38%), class IVが7関節(54%)であった。廣橋のレ線側面像を基にした病型分類のうち、epiphysisの全ての領域とmetaphysisの1/2以上に及ぶ全型7関節のうち1関節のみがStulberg class IVであり、epiphysisの1/2～4/5に限られた部分型21関節のうち9関節(保存例4関節、手術例5関節)がclass IVであった。この年齢の発症では罹患範囲に最終結果は影響を受けない。さらに、8歳以降に発症したLCPDに対しては、従来の手術方法では手術治療が保存療法に最終結果が勝るとは言い難く、予防・診断・保存および手術方法を含めた新たな治療体系を探索していく必要がある。

7. 8歳以上で発症したペルテス病の治療成績—保存療法と手術療法の比較

千葉県こども病院整形外科、千葉大学整形外科

○西須 孝・亀ヶ谷真琴・三浦陽子
落合信靖・守屋秀繁

【目的】治療が困難とされる年長児のペルテス病に対して手術療法の有効であるか検証すること。

【対象】1988～2002年までに当院を初診したペルテス病患者254例のうち、発症が8歳以上、初診時の病期が修復期以前で15歳以上まで経過観察が可能であった34例34関節(男29, 女5, 右側15, 左側17, 両側例の片側2)である。

【方法】発症年齢、Catterall分類、Herring分類、治療法、手術時の病期、最終診察時のModified Stulberg分類(IIIa, Mose \leq 2, IIIb \geq 3), Mose法, AHIについてretrospectiveに調査した。

【結果】保存療法例(C群)は22例で内訳はAtlanta型14例、Tachdjian型4例、Thomas型2例、運動制限のみ2例であった。手術例(S群)は12例で全例内反骨切り術であった。C群の発症年齢は平均9.3歳、Catterall分類は2型が7例、3型が14例、4型が1例、Herring分類はAが2例、Bが19例、Cが1例であった。S群の発症年齢は平均9.8歳、Catterall分類は2型が1例、3型が10例、4型が1例、Herring分類はBが9例、Cが3例であった。手術時の病期は硬化期が1例、壊死期が7例、修復期が4例であった。最終診察時のStulberg分類は、C群でClass Iが1例、IIが5例、IIIaが5例、IIIbが8例、IVが3例、S群でIIが6例、IIIaが3例、IIIbが3例であった。S群のうち壊死期以前に手術を行った8例では、IIが5例、IIIaが2例、IIIbが1例と良好な成績であった。壊死期以前に治療を開始したC群19例とS群8例のMose法による曲率半径の差はC群で 3.6 ± 3.6 SD, S群で 0.8 ± 1.2 SDであり、統計学

的有意差を認めた($p=0.04$)。AHI には両群間で統計学的有意差は認めなかった。

【考察】Stulberg 分類の class I, II, IIIa を治療成績良好とすると C 群では 50%, S 群では 75% であった。特に壊死期以前に手術した 8 例についてみると 87.5% が成績良好であった。しかし、臼蓋被覆の面では問題が残り、将来の変股症を永続的に予防するという観点からは十分とは言えなかった。

【結論】内反骨切り術は、少なくとも保存療法より治療成績は良好であった。

8. 9 歳以降に発症したペルテス病に対する大腿骨頭回転骨切り術の成績

九州大学整形外科

○中島康晴・神宮司誠也・首藤敏秀
山本卓明・岩本幸英

【目的】高齢発症のペルテス病は骨頭変形が残存しやすく、その治療方針には難渋することが多い。我々は 9 歳以降の発症例における大腿骨頭回転骨切り術の手術成績、適応、問題点について検討したので報告する。

【方法】対象は全例男児で 14 例 14 関節、平均発症年齢 10 歳 7 か月、平均手術時年齢 11 歳 9 か月、平均観察期間は 13 年である。Catterall 分類は group III : 2 関節, IV : 12 関節, lateral pillar 分類は group B : 5 関節, C : 9 関節, posterior pillar 分類は group A : 2 関節, B : 7 関節, C : 5 関節である。術前後の形態として涙痕—骨頭間距離, AHI, 頸体角を測定した。最終調査時の X 線成績は modified Stulberg 分類(亀ヶ谷ら, 2000)にて評価した。

【結果】最終調査時の X 線成績は II : 3 関節, IIIa : 3 関節, IIIb : 7 関節, IV : 1 関節であり, III a 以上を成績良とするとその割合は 42.9% であった。成績に影響する術前の形態的因子は lateral pillar, posterior pillar および涙痕—骨頭間距離であり、骨端の残存または修復が少なく、亜脱臼の進行した症例では成績不良な例が多かった。発症から手術までの期間は成績良の例で平均 8 か月、不良例で平均 16 か月であり、また手術関連因子として術後の頸体角は成績良の例では 121° 、不良例では 132° であった。

【考察および結論】治療成績には骨端残存の程度が影響し、lateral pillar は本症の予後を反映し、posterior pillar は本術式の特徴として後方に group B 以上の骨端が必要なことを示唆している。亜脱臼は骨頭変形の進行と術後の求心位または containment 不良を意味し、また手術までの期

間が長い例では成績が低下する傾向を認めるため、ハイリスクな症例には頻繁な観察と早期の求心位獲得が必要であると思われた。また手術に際しては回転とともに十分な内反をつけ、良好な containment を得ることが重要である。

9. 年長発症および遺残変形ペルテス病に対する棚形成術—Slotted Acetabular Augmentation の治療成績—

名古屋市立大学整形外科、厚生連海南病院整形外科、
ヨナハ総合病院整形外科

○堀内 統・和田郁雄・若林健二郎
大塚隆信・土屋大志・杉村育生

【目的】ペルテス病は通常修復に 2~3 年の期間を要する。その修復過程に大腿骨頭の陥没変形を起こさせないために containment 療法を行うことが広く認められている。しかしながら年長児例では、内反骨切りや装具など従来の containment 療法では亜脱臼や骨頭変形を防止出来ないものも少なくない。我々は年長発症例あるいは初期治療が不十分で骨頭変形、亜脱臼を遺残したペルテス病に対して骨頭被覆の改善や亜脱臼の進行防止を目的に Slotted Acetabular Augmentation (以下 SAA) を行っている。今回この SAA の成績について調査したので報告する。

【対象】対象は 1997 年 8 月以降当科および関連施設で初期治療として SAA を行った 8 歳以上発症のペルテス病 3 例 3 股、初回治療後骨頭変形を遺残し 8 歳以上で本手術を施行した 4 例 4 股の計 7 例 7 股である。性別は全例男児であった。手術時年齢は 8~14 歳(平均 10.1 歳)、経過観察期間は 7~70 か月(平均 32.3 か月)、術前に施行した手術は大腿骨内反骨切り術が 2 例、内転筋離断 1 例で、SAA が初回手術であったものが 4 例であった。

【方法】手術方法は Staheli の方法に準じて行った。調査項目は、術直前および最終調査時の X 線像から Sharp 角, acetabular head index, CE 角を計測するとともに骨頭のリモデリング、亜脱臼について検討した。

【結果】Sharp 角は術前平均 $50.5(48\sim57)$ が調査時には平均 $34.6(22\sim48)$ に、acetabular head index は術前平均 $65.4(39\sim98)$ が調査時平均 $105.5(85\sim123)$ 、CE 角は術前平均 $6.4(-7\sim39)$ が調査時平均 $41(28\sim69)$ と改善した。

【考察および結論】壊死期および分節期に本法を行ったものでは予想された亜脱臼は防止され、骨頭形態は比較的良く維持されてリモデリングも良好であった。本法は年長児ペルテス病に対して有効であると考えた。

就任挨拶

日本小児整形外科学会理事長
国分正一



本学会は平成13年4月から2年半にわたって、「学会あり方委員会」を通して学会の活性化策を検討し、その努力が去る平成15年11月21日・22日に開催の第14回日本小児整形外科学会で会則改定として実を結びました。それによって理事長制が導入され、学会終了直後に開かれた理事会で互選の選挙が行われて、初代の理事長として図らずも私が選出されました。そこで、理事長の初仕事として、副理事長に佐藤雅人理事(埼玉県立小児医療センター)を指名させて頂きました。これらのことを会員諸兄に御報告致しますとともに、就任の御挨拶を申し上げます。

理事長制導入には、同様に理事長制を布いている日本整形外科学会と比べて本学会の規模が小さいことから、当初は時期尚早の意見が少なくなかったことを思い出します。しかし、小児整形外科を取り巻く医療状況、国際化等を考えますと、会長には学術集会の準備・開催に専念して頂き、新設の理事長に他の面の学会運営を委ねるのが得策との結論に至ったものです。従って、理事長に選出された私としては、会長の「荣誉」と「学術集会の個性ある開催」を決して侵すことなく、本学会の効率的な運営に心掛けて参る所存です。

未曾有の高齢化によって国民医療費が高騰し、経済の停滞と相俟って、医療費抑制政策が強く打ち出されています。ただでさえ経営が困難な小児病院、肢体不自由児施設における整形外科診療にも多大の影響が及んでおり、その傾向は強まる一方です。そこで、小児整形外科診療の重要性が広く認識され、保険制度上の扱いが改善するよう、日整会や小児関連学会と連絡を密にし、歩調を合わせて関連省庁に当たって参る所存です。

発足以来、本学会は国際化に努めて参りました。既に北米小児整形外科学会(POSNA)および韓国小児整形外科学会(KPOS)とアライアンスの関係を結び、山室・荻原フェローシップを始めとする4つのフェローシップを有しています。若い会員には国際交流を通して刺激を受け、新しい姿の小児整形外科医を目指して頂きたいものです。この面にも力を注ぐ所存です。

今後3年の任期にあって期待に背かぬよう努めて参りますので、宜しく御支援を賜りますようお願い申し上げます。

日本小児整形外科学会 平成 15 年度第 2 回理事会議事録

日 時：平成 15 年 5 月 22 日(木) 12:20~14:20

場 所：金沢都ホテル 蓬萊の間

出席者：斉藤 進(会長), 青木治人(副会長), 岩本幸英, 小田裕胤, 亀ヶ谷真琴,
日下部虎夫, 坂巻豊教, 佐藤雅人, 中村耕三, 浜西千秋, 藤井敏男, 本田 恵,
松尾 隆, 山本晴康, 国分正一(監事), 事務局 1 名

欠席者：富田勝郎, 廣島和夫(監事)

(敬称略)

【報告事項】

1. 学会会則改定について

評議委員よりいくつかの提案があり, 納得のいくものは取り入れ, 最終原案が認められた. 今後これを評議委員に再度送り, 意見を求め, 必要があればもう一度理事会を開き, 11 月の学会の時の総会で承認を得る予定.

2. 学術集会報告

第 14 回 平成 15 年 11 月 21, 22 日 都市センターホテル(東京)

主題, 優秀ポスター表彰, 前日の症例検討会など

第 15 回 平成 16 年 11 月 25, 26 日 新横浜プリンスホテル(横浜)

内容については未決定

第 16 回 盛岡で開催のみ決定, 開催時期は検討中

3. 国際委員会報告

Asian traveling fellow の 5 名が決定した. 学会当日, 掲載原稿の提出がない場合には, 援助費は支払わない.

Yamamuro-Ogihara fellow は Bangladesh と India の 2 人に決定した.

村上一佐野 fellowship を早期実行すべきとの意見が出た.

4. 教育研修会委員会報告

第 10 回研修会は平成 15 年 8 月 23, 24 日 東京コクヨホールで開催. 第 10 回となるので「小児整形外科領域による最近の診断や治療の変遷」という記念パネルをくむ. 10 回記念のテキストは現在執筆依頼中で来年出版予定. 第 11 回より委員長を交代する.

5. 編集委員会報告

6. MCS 委員会報告

委員長が廣島和夫先生から岩本幸英先生に交代となった.

疫学調査において個人情報保護の観点から倫理上の問題が提起された.

7. その他

- 1) 日本学術会議第 19 期会員候補者として杉岡洋一先生を推薦.
- 2) 「運動器の 10 年」の担当は亀ヶ谷真琴先生にお願いすることとなった.
- 3) 社会保険委員会設置が認められ委員は朝貝芳美, 亀ヶ谷真琴, 北 純, 日下部虎夫, 佐藤雅人各評議委員と決まった.
- 4) 広報委員会, スポーツ委員会の設置は検討事項となった.

日本小児整形外科学会 平成 15 年度第 3 回理事会議事録

日 時：平成 15 年 11 月 20 日(木) 15：00～16：30

場 所：都市センターホテル 7F 705(東京)

出席者：斉藤 進(会長), 青木治人(副会長), 岩本幸英, 亀ヶ谷真琴, 日下部虎夫,
佐藤雅人, 浜西千秋, 藤井敏男, 本田 恵, 松尾 隆, 山本晴康,
国分正一(監事), 坂巻豊教(常任理事), 笹 益雄先生(陪席), 事務局 1 名

欠席者：小田裕胤, 富田勝郎, 中村耕三, 廣島和夫(監事)

(敬称略)

【報告事項】

1. 会長挨拶および第 14 回学術集会経緯報告

斉藤会長より翌日, 11 月 21 日から都市センターホテルで開催される第 14 回学術集会についての報告がなされ, 招待講演 2 題, 研修講演 1 題, 特別講演 1 題, ランチョンセミナー 2 題, イブニングセミナー 2 題を含む総数 180 題の演題が予定されていることが報告された。

2. 庶務報告

佐藤理事より, 現在の会員数, 物故会員・評議員辞退者の報告, 各種委員会の開催状況等の庶務報告が行われた。

3. 会計報告

佐藤理事より, 以下の会計報告が行われた。

① 平成 15 年度一般会計決算報告

例年と大幅な変わりはないが, 機関誌制作については, 第 12 回が国際学会とのコンバインドだったため, 投稿数が少なく, 年 2 回の発刊が出来ず, 合併号として 1 冊の発刊だったので, 例年の半分の予算でおわったことが, 報告された。今年度より, 学会援助金が 2,000,000 円となっていることも報告された。

監事より会計帳簿についてももう少しきちんと整理しておくことが指摘された。

② 第 10 回教育研修会特別会計決算報告

例年より参加者が多く, 盛況に行われたことが報告され, 問題なく承認された。

③ 平成 16 年度一般会計予算案

例年通り機関誌が 2 号の発刊となるため, 学会誌制作費が, 去年より倍に予定されていること, 5 年に一度の名簿作成年にあたるので, 予算を計上したが, 今般, 名簿を利用することが少なくなったので, ホームページ上から, 会員の住所, メールアドレスなどを, 検索できるシステムを, 考慮するほうがいいのではということになり, 専門会社に検討させることで承認された。

④ 第 11 回教育研修会特別会計予算案

例年どおりに平成 16 年夏に開催される予定であることと第 11 回の教育研修会の予算案が説明され,

問題なく承認された。

4. 編集委員会報告

中村委員長より、委員会の開催状況および、機関誌発行状況、第13巻の投稿状況についての報告がなされた。石井良章委員の辞退、渥美 敬、佐藤雅人、中村 茂先生が新委員として報告され、承認された。また、現在の投稿規定改定につき、試案中であることも報告された。

5. 教育研修委員会報告

佐藤委員長より平成15年8月23・24日に行われた第10回研修会についての報告および平成16年8月に予定されている第11回研修会についての説明が行われた。第10回記念テキスト本をメジカルビュー社より来春出版することが報告された。この本に関しては、出版社から当学会で100冊買い上げることが出版の条件とされているとのことで、学会で100冊買い上げて各医大医局へ寄贈することが報告された。

委員長が、佐藤委員長より、奥住副委員長に交代され、佐藤委員、廣島委員の辞退と新委員として、川端秀彦委員が承認された。

6. 国際委員会報告

亀ヶ谷委員長より今年度の国際委員会の活動報告がなされた。JPOA Asia Fellow に関しては選ばれた6名が来日し、山室、荻原トラベリングフェローに関しては、インド、バングラディッシュから2名と、KPOS Exchanging Fellow は、Prof. Soon Hyuck Lee が報告された。これまでの助成金に関しては、今後見直しを計る方向で進めていくことが報告された。村上、佐野フェローに関しては、応募アナウンスを小児医療施設や大学に通知し、国際委員会にて選出されることが報告された。また、海外の関連学会開催予定も報告された。

新委員として、薩摩真一、芳賀信彦、中島康晴先生を迎え、顧問の松尾 隆委員の辞退が報告された。

7. MCS 委員会報告

岩本委員長より、第3回 Blount 病調査が行われ、今学会(11月22日)齋藤知行委員より報告がなされること、Blount 病のアンケートに関する経費が報告された。

第1回大腿骨頭すべり症に関しては、JOS に掲載済みであり、日小整会機関誌に、和文として掲載依頼中。第2回ペルテス病調査に関しては、ペルテス病評価法ワーキンググループ委員との合同で、再度、調査依頼中であることも報告された。第4回は、「筋性斜頸」を予定。

8. 学会あり方委員会報告

浜西委員長より、後ほどの審議事項で、1年掛けて評議員・名誉会員の先生から、いただいた意見を踏まえ、改正案を作ったことが報告された。

9. 社会保険委員会報告

今年度、新しく発足し、第1回委員会を開催し、今後、保険点数に絡み、日整会、外保連などに改善を働きかけていくことが報告された。

10. 第15回学術集会経緯中間報告

青木副会長より、第15回学術集会は平成16年11月25・26日に横浜の新横浜プリンスホテルで開催

すべく準備していることが報告された。

【審議事項】

11. 名誉会員，理事，評議員等の推薦

名誉会員に関して，松尾 隆先生に加えて，斉藤会長より，坂口 亮先生，山田勝久先生が推薦され，承認された。

評議員に関して，北野利夫先生，高山眞一郎先生，松本秀男先生，薩摩眞一先生，藤岡文夫先生，窪田秀明先生が推薦され，承認された。

次期副会長に関してすでに承認されている本田 恵先生の確認が行われた。

次々期副会長に，藤井敏男先生が推薦され，承認された。

12. 学会あり方委員会報告

浜西委員長より，本学会を理事長制とするための会則の変更案が示され，検討が再三行われ，推敲のうえ，後の評議員会で諮ることが承認された。

13. その他

日本小児科学会より，小児医療での診療報酬の改善を，小児科関連学会で働きかけていくために，連絡協議会(仮称)設立の呼びかけがあり，参加する返事をすることを決定した。また，日整会の学術総会プログラム委員会より，今後3年間の学術集会予定を尋ねられ，協力することに決定した。

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 Pediatric Orthopaedic Association)と称する。

第2条 本会は、事務局を本郷三丁目 TH ビル2階(東京都文京区本郷2丁目40番8号)に置く。

第2章 目的および事業

第3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4条 本会は、前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 学術集会、講演会及び研修会の開催
- (2) 機関誌、図書等の発行
- (3) 研究の奨励及び調査の実施
- (4) 優秀な業績の表彰
- (5) 国内外の諸団体との協力と連携
- (6) 国際協力の推進
- (7) その他、必要な事業

第5条 事業年度は10月1日に始まり、翌年9月30日に終る。

第3章 会 員

第6条 本会は、一般会員、名誉会員及び特定会員をもって構成する。

第7条 一般会員は、本会の目的に賛同する医師とする。

第8条 名誉会員は、小児整形外科学の発展に特別な貢献をした者、または本会の運営に多大の寄与をした者で、理事会の推薦により、評議員会の議を経て、総会の承認を得たものとする。

第9条 特定会員は、理事会において認められた外国人会員及び賛助会員とする。

第10条 名誉会員を除く本会会員は、毎年所定の会費を納入しなければならない。会費については別に定める。

第11条 会員は次の場合にその資格を失う。
(1) 退会の希望を本会事務局に申し出たとき
(2) 会費を3年以上滞納したとき
(3) 本会の名誉を傷つけ、またはその目的に反する行為があったとき

第4章 役員・評議員及び委員

第12条 本会は、次の役員及び評議員を置く。

- (1) 理事長 1名
- (2) 副理事長 1名
- (3) 理事 10名以上15名以内を原則とする
- (4) 監事 2名

(5) 評議員 60名以上

第13条 理事長は理事会において理事の互選により選出する。

2. 副理事長は理事の中から理事長が指名し、理事会で選出する。

3. 理事・監事は評議員の中から役員2名以上の推薦により理事会で選出し、評議員会において承認し、総会に報告する。

4. 評議員は、別に定める規則に従い、一般会員の中から役員2名以上の推薦を得て理事会で選出し、評議員会において承認し、総会に報告する。

第14条 理事長は本会を代表し、会務を統括し、理事会を組織して本会の事業の執行を図る。

2. 副理事長は理事長を補佐し、理事長が業務を遂行できなくなった場合はその職務を代行する。

3. 理事は理事会を構成し、本会運営のため重要事項を審議決定する。

4. 監事は本会の運営及び会計を監査する。

5. 評議員は評議員会を構成し、本会運営のため重要事項を審議決定する。

第15条 役員の任期は選出された年の学術集会の翌日から1期3年、連続2期までとし、年齢満65歳に達した日の属する年度の総会までとする。ただし理事長については選出時年齢満65歳未満とし、67歳に達した日の属する年度の総会までとする。

2. 評議員の任期は選出された年の学術集会の翌日から1期6年とし、再任を妨げない。ただし評議員の任期は年齢満65歳に達した日の属する年度の総会までとする。

第16条 本会に会務執行のため、別に定める委員会を置く。

2. 委員会及び構成委員は、理事会で議決し、委嘱する。

第5章 会 議

第17条 理事会は、役員と、別に定める会長、次期会長及び前会長によって構成され、理事長が必要に応じ適宜これを招集し、議長を務める。

ただし監事あるいは監事を除く理事会構成者の3分の1以上から会議に付議すべき事項を示して理事会の招集を請求されたときは、理事長は、その請求があった日から30日以内に理事会を招集しなければならない。

2. 理事会は理事会構成者の3分の2以上が出席しなければ、議事を開き議決することができない。ただし当該議事につき書面あるいは電子メール通信などによって

あらかじめ賛否を表明した者は、これを出席者とみなす。

3. 理事会の議事は、この会則に別段の定めがある場合を除き、監事を除く出席理事会構成員の過半数をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。

第18条 評議員会は毎年1回理事長がこれを召集する。ただし理事長または監事が必要と認めたとき、または評議員の1/3以上から審議事項を付して請求があったときは、理事長は、その請求があった日から30日以内に臨時評議員会を招集しなければならない。

2. 評議員会の議長は理事長がこれを務める。
3. 評議員会は評議員現在数の3分の2以上が出席しなければその議事を開き、議決することができない。ただし、委任状をもって出席とみなす。
4. 評議員会の議事は、この会則に別段の定めがある場合を除き、出席者の過半数をもって決し、可否同数の時は、議長の決するところによる。

第19条 通常総会は年1回とする。理事長は学術集會中にこれを招集し、次の事項につき報告し、承認を受けなければならない。

- (1) 事業報告及び収支決算についての事項
 - (2) 事業計画及び収支予算についての事項
 - (3) 財産目録及び貸借対照表についての事項
 - (4) その他、学会の業務に関する重要事項で、理事会において必要と認める事項
2. 臨時総会は必要に応じて理事長がこれを招集する。
 3. 総会の議長は学会長がこれを務める。

第6章 学術集會

第20条 学術集會に会長、次期会長及び次次期会長を置く。

2. 会長、次期会長及び次次期会長は、役員、評議員の中から理事会において選出し、評議員会において承認し、総会に報告する。
3. 会長は本会の役員を兼ねることはできるが、理事長を兼ねることはできないものとする。
4. 会長の任期は選出された年の学術集會終了の翌日から次期学術集會終了の日までとする。
5. 会長は学術集會を開催し主宰する。
6. 学術集會の期日はこれを開催する年度の会長がこれを決定する。

第21条 学術集會における発表演者は、共同演者を含めて、原則として会員に限る。会員でない者の学術集會への参加は、会長の許可と学術集會参加費の納入を必要とする。

第7章 学会誌

第22条 本会は日本小児整形外科学会雑誌(The Journal of Japanese Pediatric Orthopaedic Association)を発行し、会員に配布する。学会誌の配布は原則として入会以後に発行したものとす。

2. 学会誌に論文を投稿する者は、共同執筆者を含め原則として会員に限る。学会誌への投稿規定は別に定める。

第8章 会則の変更

第23条 本会則は、理事会及び評議員会において、監事を除く理事会構成員の3分の2以上及び評議員の3分の2以上の議決を経て、総会で承認を得なければ変更することができない。

第9章 補 則

第24条 この会則施行についての規則等は理事会及び評議員会の議決により別に定める。また規則等を実施するための細則等は理事会が定めるものとする。

附 則 本会則は、平成2年11月16日から施行する。(平成8年11月29日改正)(平成15年11月22日改正)

会則改訂に伴う経過措置

平成15年11月22日の会則改正時に在任中の役員及び評議員は、この改正された会則に従って選出された者とする。

評議員の選出・資格継続に関する規則

第1条 この規則は、日本小児整形外科学会会則第13条4項の定めに基づき、評議員の選出・資格継続に関する事項について定める。

第2条 評議員は小児整形外科に関して造詣が深く、本学会で積極的に活躍し、医学・医療・福祉に資する指導的な会員とする。

第3条 評議員の定数は会則第12条5項の定めにより60名以上とする。上限は会員数の10%以内とする。

第4条 評議員の任期は会則第15条2項の定めによる。

第5条 評議員の任期を終了した時点でさらに評議員を継続する場合には、理事会による資格継続審査を受け、再任されなければならない。

2. 資格継続審査の基準は評議員である6年間に、本学会で発表するか(共同演者・教育研修講演を含む)もしくは座長を経験し、あるいは小児整形外科に関する内容を学術誌・他学会・講演会で論文掲載・

発表・講演などの相当数あることとし、
理事会に書面で提出する。

第6条 評議員であることを辞退する場合は、本人が
理事長に書面で申し出る。

第7条 評議員は以下のいずれかの場合に、その資格
を失効する。

(1) 会の名誉を著しく損ねた場合、(2) 評議
員会に3年連続して欠席した場合、ただし相
応の理由がある時には理事会による資格有効
性の審査を受けることができる。

第8条 この規則に定めがなく、実施上補足を要する
事項は、その都度理事会の定めるところによ
る。

第9条 この規則の改正は、理事会、評議員会の議を
経て総会の承認を必要とする。

委員会規則

第1条 この規則は、日本小児整形外科学会会則第16
条に基づき、委員会に関する組織・運営等に
ついて定める。

第2条 委員会の種別は次のとおりとする。

1. 常置委員会：会務執行のための常設のも
のとして設置されるもの。
2. 特別委員会：会務執行上特別の事案など
に対処するため時限的に設置されるもの。

第3条 常置委員会の設置・改廃は、理事長または理
事3名以上の設置目的等を明記した提案によ
り、理事会の議を経て決定する。

2. 特別委員会の設置は、理事長または理事
の設置目的・期間等を明記した提案によ
り、理事会の議を経て決定する。ただし
理事長は設置期間内であっても目的を達
成したものについては理事会の議を経て
廃止することができる。

第4条 委員会の委員および委員長は、理事長の提案
により、理事会で議決し、委嘱する。

2. 委員会には委員長の指名により副委員長
を置くことができる。

委員会には担当理事および委員長の依頼
により理事会の議を経て、2名以内のア
ドバイザー、及び2名以内の臨時アドバ
イザーを置くことができる。

3. 委員長は原則として2つの委員会の委員
長を兼任することはできない。

4. 委員の任期は3年とし再任を妨げない。
ただし連続6年を超えることはできな
い。

5. 委員は3年ごとに概ね半数を交代させ
る。

6. アドバイザーの任期は1年以内とし、再
任を妨げない。

第5条 委員会は、理事会から諮問された事項につい
て、迅速かつ専門的に審議し、その結果を理
事会に答申しなければならない。

第6条 委員会は、委員現在数の過半数が出席しなけ
れば議事を開き、議決することができない。

2. 委員会の議決は、出席委員の3分の2以
上の多数を必要とする。

第7条 この規則に定めがなく、実施上補足を要する
事項は、その都度理事会の定めるところによ
る。

第8条 この規則の改正は、理事会、評議員会の議を
経て総会の承認を必要とする。

附 則 この規則制定時に活動中の委員会(委員など
含)はこの規則により設置されたものとする。

日本小児整形外科学会会費規則

第1条 この細則は、会則第10条に基づき、会費に関
する事項について定める。

第2条 一般会員の会費は年額10,000円とする。

第3条 外国人会員の会費はこれを免除する。

第4条 賛助会員の会費は年額50,000円以上とする。

第5条 会費は、当該年度に全額を納入しなければならない。

第6条 この規則の改正は、理事会、評議員会の議を
経て総会の承認を必要とする。

日本小児整形外科学会 平成 15 年度臨時理事会議事録

日 時：平成 15 年 11 月 22 日(土) 17:15～

場 所：都市センターホテル 6F 607

出席者：斉藤 進，亀ヶ谷真琴，日下部虎夫，坂巻豊教，佐藤雅人，浜西千秋，
廣島和夫，藤井敏男，本田 恵，山本晴康

不在投票：青木治人，岩本幸英，小田裕胤，中村耕三，松尾 隆，国分正一

(敬称略)

【報告事項】

理事会，評議員会，総会を経て，決議された会則改正に伴い，臨時理事会を学会終了後開催し，理事長選挙を行った。理事長選の結果は，理事 17 人中，結果は，国分監事 13 票，斉藤理事 2 票，藤井理事 1 票となり，国分監事が理事長となり，今後，会の運営をしていくことが決まった。



“KPOS(韓国小児整形外科学会)－JPOA(日本小児整形外科学会)Exchange Fellowship”

【条件】学術集会のポスター部門で，最優秀英文ポスター賞 1 名に贈られ，学会から渡韓に際して 5 万円が支給されること。

付記：他に，優秀和文ポスター賞 2 名が選ばれる。

第 13 回学術集会

【最優秀賞】

「Orthopaedic selective spasticity-control surgery for the shoulders in
spastic palsy patients」

Shinji FUKUOKA

【優秀賞】

「Sprengel 変形に対する肩甲骨部分切除と僧帽筋部分移行術」

藤本 理代

「スプレングル変形に対するグリーン変法の成績」

中村 幸之

第 14 回学術集会

【最優秀賞】

「Ilizarov method for the treatment of congenital anterolateral bowing
and pseudarthrosis of the tibia」

Nobuhiko HAGA

【優秀賞】

「歩行開始後の先天性股脱の治療成績－初期治療に保存的整復を行ったもの」

相賀 礼子

「当院での先天性股関節脱臼の最近の治療経験」

白倉 義博

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。掲載後の著作権は図表も含め本誌に帰属する。

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. 和文論文はオリジナル1部とコピー2部を提出する。図はコピーではなく原図を添付する(すなわち図は原図が3セット必要)。A4用紙に20字×20行で記載する。

英文論文は“Instruction”がある。

可能な限りテキスト保存のフロッピーディスクも提出のこと(機種名・ソフト名を明記)。

図表はフロッピーディスクにイれる必要はない(台紙に貼り付けて提出)。

用語は医学用語辞典、日本整形外科学会用語集に準拠する。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用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く(別途英文用の規定があるので事務局あて請求されたい)。

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 Hüftreifeungsstörungen. 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。英文論文については、本学会と契約している校正者を紹介する。料金は投稿者が負担するものとする。

9. 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。

10. 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。

11. 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。

12. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。
〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-8

THビル2階

日本小児整形外科学会事務局

日本小児整形外科学会

名誉会員・役員および評議員

平成 16 年 1 月現在

名誉会員

赤星 義彦	猪 狩 忠	井澤 淑郎	石井 良章	泉田 重雄
井上 明生	植 家 毅	荻原 一輝	亀下喜久男	河邨文一郎
腰野 富久	坂 口 亮	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	船山 完一
松 尾 隆	松永 隆信	松野 誠夫	村地 俊二	矢 部 裕
山 田 勝 久	山室 隆夫	吉川 靖三		

役 員

理 事 長	国分 正一			
副理事長	佐藤 雅人			
会 長	青木 治人			
副 会 長	本 田 恵			
理 事	岩本 幸英	小田 裕胤	亀ヶ谷真琴	日下部虎夫
	斉 藤 進	富田 勝郎	中村 耕三	浜西 千秋
	藤井 敏男	山本 晴康		
監 事	坂巻 豊教	廣島 和夫		

評議員

青木 治人	赤木 繁夫	麻生 邦一	朝貝 芳美	渥 美 敬
阿部 宗昭	泉田 良一	糸満 盛憲	井 上 一	猪又 義男
今給黎篤弘	岩崎 光茂	岩本 幸英	岩 谷 力	内田 淳正
遠藤 直人	扇谷 浩文	荻野 利彦	奥住 成晴	小 田 滋
小田 裕胤	笠原 吉孝	加藤 哲也	加藤 博之	亀ヶ谷真琴
川端 秀彦	岸本 英彰	北 純	北野 利夫	城戸 研二
君 塚 美	金 郁 喆	日下部虎夫	久保 俊一	窪田 秀明
国分 正一	後藤 英司	小宮 節郎	斉 藤 進	齋藤 知行
坂巻 豊教	笹 益 雄	佐藤 啓二	佐藤 英貴	佐藤 雅人
薩摩 真一	品田 良之	司馬 良一	嶋 村 正	清水 信幸
下村 哲史	杉 基 嗣	勝 呂 徹	鈴木 茂夫	瀬本 喜啓
高倉 義典	高村 和幸	高山眞一郎	土谷 一晃	富田 勝郎
戸山 芳昭	中島 育昌	中島 康晴	長 野 昭	中村 耕三
中 村 茂	長鶴 義隆	西山 和男	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	肥 後 勝	廣島 和夫	廣橋 賢次
藤井 敏男	藤井 英夫	藤岡 文夫	本 田 恵	町田 治郎
松崎 交作	松 下 隆	松野 丈夫	松本 忠美	松本 秀男
丸 山 公	南 昌 平	宮岡 英世	森 修	守屋 秀繁
安井 夏生	柳 本 繁	山下 敏彦	山本 晴康	龍 順之助
渡 辺 真	和田 郁雄			

(五十音順)

編集委員会

○委員長 中村 耕三 東京大学整形外科教授

委員 青木 治人 聖マリアンナ医科大学
整形外科教授

渥 美 敬 昭和大学藤が丘病院整
形外科助教授

石井 清一 札幌医科大学整形外科
名誉教授

岩本 幸英 九州大学整形外科教授

奥住 成晴 神奈川県立こども医療
センター肢体不自由児
施設長(整形外科部長
兼務)

小 田 宏 社会福祉法人旭川荘療
育センター療育園園長

小田 裕胤 周南市立新南陽市民病
院院長

亀ヶ谷真琴 千葉県こども病院整形
外科主任医長

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 国立療養所箱根病院副院長

佐藤 雅人 埼玉県立小児医療センター
副院長

嶋 村 正 岩手医科大学整形外科教授

富田 勝郎 金沢大学整形外科教授

戸山 芳昭 慶應義塾大学整形外科教授

中 村 茂 帝京大学整形外科助教授

浜西 千秋 近畿大学整形外科教授

廣島 和夫 国立病院大阪医療センター
院長

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
センター副院長

宮岡 英世 昭和大学整形外科教授

山本 晴康 愛媛大学整形外科教授

(五十音順)

第 15 回日本小児整形外科学会学術集会

会 期：平成 16 年(2004 年)11 月 25 日(木)・26 日(金)

会 場：新横浜プリンスホテル

横浜市港北区新横浜 3-4 Tel(045)471-1111

会 長：青木治人(聖マリアンナ医科大学整形外科学教室)

主要プログラム

教育研修講演：数題を予定

- 主 題
1. 先天性下腿偽関節症の治療
 2. 先天性足部疾患の治療
 3. 発育期のスポーツ障害
 4. 小児肘周囲骨折の治療
 5. 小児脊柱変形の治療

演題募集：上記主題および一般演題を公募します。

採否等は会長にご一任ください。

今回もインターネット(UMIN)による演題応募といたします。

インターネットでの応募が不可能な方は登録事務局へご相談ください。

詳細はホームページをご参照ください。

<http://square.umin.ac.jp/jpoal5>

演題募集期間：平成 16 年 5 月 1 日(土)～6 月 18 日(金)予定

〈演題登録に関するお問合せ先〉

第 15 回日本小児整形外科学会学術集会登録事務局

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 (有)ヒズ・ブレイン内

Tel(052)836-3511 Fax(052)836-3510

E-mail: jpoal5@his-brain.co.jp

〈事務局〉聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院整形外科内

〒241-0811 横浜市旭区矢指町 1197-1

Tel(045)366-1111 Fax(045)366-1190

日本小児整形外科学会第 11 回教育研修会

会 期：2004 年 8 月 21 日(土)・22 日(日)

会 場：コクヨホール(東京・品川)

※研修テーマおよび講師など、詳細は後日お知らせします。

第 47 回日本手の外科学会学術集会

会 期：平成 16 年(2004 年)4 月 22 日(木)・23 日(金)

4 月 24 日(土)教育研修会

会 場：大阪国際会議場(グランキューブ大阪)

〒530-0005 大阪市北区中之島 5-3-51

Tel(06)4803-5555 Fax(06)4803-5620

会 長：阿部宗昭(大阪医科大学整形外科学教室教授)

主要プログラム：

招待講演

小林 晶(福岡整形外科病院)

Hill Hastings II, M. D.

(Indiana Hand Center Orthopaedic Surgery, Indiana University Medical Center)

Jaiyoung Ryu, M. D.

(Hand and Upper Extremity Service Department of Orthopedics, West Virginia University)

Thay Q Lee, Ph. D.

(Orthopaedic Biomechanics Laboratory University of California, Irvine)

シンポジウム(一部演者指定)

1. 手の外傷と疾患—治療の最前線
2. 手の外科領域における最小侵襲手術

ビデオシンポジウム(一部演者指定)

1. PIP 関節脱臼骨折の治療
2. Zone IIでの屈筋腱縫合法と後療法
3. 手指拘縮の治療

パネルディスカッション(一部演者指定)

1. 手指の骨折治療—私の工夫
2. 手のスプリント療法—私の工夫
3. 前腕回旋障害の病態と治療
4. 橈骨遠位端骨折変形治癒例の治療
5. 絞扼神経障害—再発例の治療
6. デュピュイトラン拘縮
7. 手の外科におけるリスクマネジメント

演題募集：

シンポジウム、ビデオシンポジウム、パネルディスカッション、および一般演題を募集します。演題応募は日手会ホームページ(<http://www.jssh.gr.jp/>)をご参照ください。

演題応募締切：平成 15 年 10 月 31 日(金)

(インターネットのみの応募となります。)

〈登録事務局〉 〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 (有)ヒズ・ブレイン内

Tel(052)836-3511 Fax(052)836-3510

<http://www.jssh.gr.jp/> E-mail : osaka47@jssh.gr.jp

第 14 回関東小児整形外科研究会

会 期：平成 16 年(2004 年)2 月 14 日(土) 10:00~17:00

会 場：大正製薬株式会社 9 階ホール (東京都豊島区高田 3-24-1 Tel(03)3985-1133)

プログラム：

1. 症例検討会(10:00 開始予定)

当日午前に症例検討会を行います。日頃診断治療上お困りの症例、教訓的な症例などお持ち寄りください。シャウカステン、PCを使った気軽な討論の場にしたいと思います。

2. 主題および一般演題(13:30 開始予定)

今回の主題は「小児麻痺性疾患の整形外科的諸問題」です。

3. 教育研修講演(16:00 開始予定)

「脳性麻痺に対する選択的筋解離術の理論と実際」

南多摩整形外科病院院長 松尾 隆 先生

(日整会教育研修講演 1 単位申請)

◆症例検討会への提出症例について：

平成 16 年 1 月 23 日(金)までに、下記へ FAX か E-mail でお申し込みください。その際、簡単な病歴、画像所見、提出目的を 400 字程度にまとめたものとポイントとなる画像を E-mail でお送りください。

〈送付先〉茨城県立こども福祉医療センター 伊部茂晴

〒310-0845 茨城県水戸市吉沢町 3979-3

Tel(029)247-3311 Fax(029)248-5177 E-mail:kodomo@cronos.ocn.ne.jp

第 43 回日本小児股関節研究会

会 期：平成 16 年(2004 年)6 月 17 日(木)・18 日(金)

(17 日は、症例検討会および症例報告)

会 場：かずさアカデミアパーク

〒292-0818 木更津市かずさ鎌足 2-3-9

Tel(0438)20-5555 Fax(0438)20-5139 Home page: <http://www.kap.co.jp>

会 長：亀ヶ谷真琴(千葉県こども病院整形外科)

主 題：

1. ペルテス病重症例の定義付けとその治療法

2. すべり角 50 度を越える高度の大腿骨頭すべり症の治療方針

主題 1, 2 に関する演題と一般演題を募集します。演題名、発表者名、所属、抄録(目的・対象・方法・結果・考察・結論を明記, 800 字以内)を E-mail でお送りください。

〈演題応募先〉 t.sis@ma.pref.chiba.jp

教育研修講演は、Dr. Millis Michael B(Boston Children's Hospital)に依頼する予定です。最新の情報はホームページ(<http://www011.upp.so-net.ne.jp/t-saisu/hip.html>)をご覧ください。

〈連絡先〉千葉県こども病院整形外科

〒266-0007 千葉市緑区辺田町 579-1

Tel(043)292-2111 Fax(043)292-3815 E-mail:m.kmg@mc.pref.chiba.jp

第 27 回日本骨・関節感染症研究会

会 期：平成 16 年(2004 年)6 月 12 日(土)

会 場：旭川市大雪クリスタルホール(旭川市神楽 3 条 7 丁目)

会 長：松野丈夫(旭川医科大学整形外科学教室教授)

日整会教育研修講演：一題予定しています

主題候補：

1. 人工関節置換術後感染の早期診断法
2. 人工関節置換術後感染に対する治療法
3. A 型溶連菌による壊死性筋膜炎
4. 骨・関節感染症に対する高圧酸素療法の効果
5. 骨・関節の結核感染
6. 慢性骨髓炎に対する治療法
7. 脊椎インストゥルメンテーション感染の治療
8. MRSA による感染症
9. 感染症に対する基礎的研究
10. その他

演題募集：インターネットでの募集を行います。

詳細は平成 15 年 11 月末に開設予定のホームページに掲載いたします。

演題応募締め切りは平成 16 年 1 月 31 日を予定しています。

ホームページ URL <http://jbji2004.asahikawa-med.ac.jp>

〈事務局〉〒078-8510 旭川市緑が丘東 2 条 1-1-1

旭川医科大学整形外科学教室 第 27 回日本骨・関節感染症研究会事務局

Tel(0166)68-2512 Fax(0166)68-2519

第 22 回日本骨代謝学会学術集会

会 期：平成 16 年(2004 年)8 月 4 日(水)～7 日(土)

会 場：大阪国際会議場

会 長：乗松尋道(香川大学医学部整形外科学教室教授)

内 容：

特別講演 I 「ナノアパタイトの結晶配向性に注目した再生・疾患硬組織へのアプローチ」

中野貴由助教授(大阪大学大学院工学研究科マテリアル科学専攻)

特別講演 II 「骨粗鬆症の臨床一骨折の予防から骨格の維持へ」

中村利孝教授(産業医科大学整形外科)

国際シンポジウム I 「Important Role of Mineralization」

国際シンポジウム II 「Assessment of Osteoporosis」

シンポジウム I 「関節リウマチと変形性関節症における骨破壊の分子メカニズムと治療」

シンポジウム II 「ステロイド骨粗鬆症の診断と治療」

演題応募：on line submission 3 月 2 日(火)～4 月 22 日(木)正午

<http://www2.convention.co.jp/jsbmr22/>

〈事務局〉〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸 1750-1

香川大学医学部整形外科学教室

Tel & Fax (087) 891-2196 E-mail : jsbmr04@kms.ac.jp

第 24 回日本骨形態計測学会/第 1 回アジア太平洋骨形態計測学会 (APBM)

会 期：平成 16 年 (2004 年) 6 月 23 日 (水)～26 日 (土)

会 場：かがわ国際会議場 (香川県高松市)

会 長：第 24 回日本骨形態計測学会 大谷 啓一

(東京医科歯科大学大学院硬組織薬理学分野・教授)

1 st APBM

乗松 尋道 (香川大学医学部整形外科学・教授)

学会ホームページ：日本骨形態計測学会：<http://www2.convention.co.jp/jsbm24>

1 st APBM：<http://www2.convention.co.jp/APBM/>

演題締切日：平成 16 年 3 月 31 日 (水) 予定

演題募集方法：ホームページによるオンライン登録

企 画：・特別講演 1「オステオポンチンと骨代謝(仮題)」

演者 野田 政樹 先生 (東京医科歯科大学難治疾患研究所分子薬理学・教授)

・特別講演 2「宇宙研究について(仮題)」

演者 若田 光一 先生 (宇宙開発事業団)

・ランチョンセミナー「骨形態計測学の過去・現在・未来」

演者 W. S. S. Jee (Utah 大学)

・シンポジウム「口腔と骨粗鬆症」

・How to Session「骨密度計測(予定)」

・日本形態計測学会/APBM 合同シンポジウム

「Material and mechanical property of the bone(仮題)」

・イブニングセミナー「Bone quality in osteoporosis(仮題)」

演者 E. Seeman (Melbourne 大学), C. Turner (Indiana 大学)

・ランチョンセミナー「Osteoporosis treatment update(仮題)」

演者 E. Eriksen (Eli. Lilly)

〈連絡先〉第 24 回日本骨形態計測学会

〒113-8549 東京都文京区湯島 1-5-45

東京医科歯科大学硬組織薬理学分野

Tel (03) 5803-5460

Fax (03) 5803-0190

E-mail: 24jsbm.hpha@tmd.ac.jp

1 st APBM 事務局

〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸 1750-1

香川大学医学部整形外科学教室

Tel (087) 891-2196

Fax (087) 891-2196

E-mail: apbm@kms.ac.jp

第 29 回日本足の外科学会

会 期：平成 16 年(2004 年)6 月 25 日(金)・26 日(土)

会 場：きゅりあん(品川区立総合区民会館)(JR 京浜東北線/東急大井町線 大井町駅前)

会 長：阪本桂造(昭和大学医学部整形外科学教室)

主要プログラム：

招待講演(日整会単位申請予定)：

Christopher M. Jobe, MD

Chairman, Department of Orthopaedic Surgery,

Loma Linda University Medical Center, CA, USA

Phillip K. Kwong, MD

KERLAN-JOBE Orthopaedic Clinic, Foot/Ankle Surgery,

Los Angeles, CA, USA

シンポジウム(演者指定)：

1. 足部疾患への人工材の応用

2. 足関節外側靱帯陳旧性損傷に対する種々の再建術

パネルディスカッション(演者指定)：

スポーツ復帰から見た足部スポーツ障害に対する手術的治療

ースポーツ復帰例, 非復帰例の比較検討からー

演題募集：一般演題を募集します。

詳細は、学会ホームページ <http://square.umin.ac.jp/jssf2004/> 上でご案内いたします。

演題募集期間：平成 15 年 12 月 25 日～平成 16 年 3 月 22 日

問い合わせ先：第 29 回日本足の外科学会学術集会登録事務局

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 (有)ヒズ・ブレイン内

Tel(052)836-3511 Fax(052)836-3510

E-mail: foot29@his-brain.co.jp URL <http://square.umin.ac.jp/jssf2004/>

〈事務局〉昭和大学医学部整形外科学教室 阪本教授室

〒142-8666 東京都品川区旗の台 1-5-8

Tel(03)3784-8697 Fax(03)3784-0788 E-mail: a.sayako@med.showa-u.ac.jp

第 30 回日本整形外科スポーツ医学会

会 期：平成 16 年(2004 年)7 月 2 日(金)・3 日(土)

会 場：都市センターホテル(東京都千代田区平河町)

会 長：青木治人(聖マリアンナ医科大学整形外科学教室)

主要プログラム：

特別講演：黒澤 尚 教授(順天堂大学)

他に外国人 2 名予定

シンポジウム：I 関節軟骨修復術の基礎と臨床

(演者指定)

II 膝十字靱帯再建術の今後の展望

III 肩関節不安定症の診断と治療

IV 発育期スポーツ障害の種目別予防対策

V 各競技団体における安全対策の取組み

ディベート(演者指定)：足関節新鮮外側靱帯損傷の治療—手術的療法か保存的療法か—

主 題：競技種目別討議(サッカー、アメリカンフットボール、ラグビー、野球、バレーボール、水
(一部演者指定) 泳、テニス、相撲、バスケットボール、スキー、陸上競技)

教育研修講演：5 題を予定(日整会単位申請予定)

ワークショップ：数題を予定

演題募集：上記主題および一般演題を募集します。

詳細は、学会ホームページ <http://www.jossm.gr.jp/> をご覧ください。

演題募集期間：平成 15 年 12 月 17 日～平成 16 年 2 月 28 日

お問い合わせ先：

第 30 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会登録事務局

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 (有)ヒズ・ブレイン内

Tel (052) 836-3511 Fax (052) 836-3510

E-mail: tokyo30@jossm.gr.jp URL <http://www.jossm.gr.jp>

第 31 回日本肩関節学会

会 期：平成 16 年(2004 年)10 月 8 日(金), 9 日(土)

会 場：パシフィコ横浜(横浜市西区みなとみらい 1-1-1)

会 長：筒井廣明

演題募集：

1. 一般演題(口演, ポスター)：募集に際しては主題を設けず, 肩関節に関する基礎的・臨床的研究を広く募集し, 応募いただいた演題から, 主題, パネルあるいはシンポジウムを組む予定です.
2. 症例検討：第 1 日目の夜に症例検討のセッションを設けます. 診断・治療などで困った・予想外であった・珍しい等の感想を持たれたり, 未解決の疑問や不明な点が残っている症例を募集いたします. 呈示された症例を基に, 臨床に密着した率直な意見交換をしたいと思えます. なお, 本セッションの演題も, 雑誌「肩関節」の掲載対象となります.
3. 上肢のための運動機能研究会(コメディカルによる研究会)も同時開催し, 研修講演ならびに口演・ポスターによる討議も行いますので, 肩関節に関する基礎的・臨床的研究を広く募集いたします.

演題募集期間：平成 16 年 4 月 1 日～5 月 31 日

演題募集方法：インターネットによる募集に限ります.

学会ホームページ：<http://www.sufrh.com/jss31/main.htm>

〈事務局〉〒227-8518 神奈川県横浜市青葉区藤が丘 2-1-1

昭和大学藤が丘リハビリテーション病院内 第 31 回日本肩関節学会事務局

Tel (045) 974-2221 Fax (045) 978-6233

第 5 回アジア太平洋手の外科学会

この度, 本学会の会期を一年延期することとなりました. 本学会は, 学会名の通り, アジア太平洋地域諸国の手の外科学会が加盟している団体でございます. これらの国々においては, 今春, 世界的に流行いたしました SARS(Severe Acute Respiratory Syndrome)の影響が多大であり, 演題登録はおろか, 参加さえも危ぶまれる声が聞こえ, 事実こういった諸国からの演題応募は皆無に近い状況でございました. WHO からは「終息宣言」が出されましたものの, このような状況を踏まえ, 関係各国との折衝を進めてまいりました結果, 会期を 1 年間延期するべきであるとの結論に達しました. 会期を 1 年間延期いたしますものの, 会場, 企画内容その他は変更することなく, より充実した学会とすべく準備をすすめてまいる所存でございます.

このような事情をお察しいただき, 多くの皆様の演題応募, ご参加をお待ち申し上げます.

記

新会期：平成 16 年(2004 年)11 月 12 日(金)～15 日(月)

会 場：大阪国際交流センター

会 長：生田義和(日本手の外科学会理事長)

一般演題登録開始：平成 16 年(2004 年)1 月末より

一般演題登録締切：平成 16 年(2004 年)5 月 10 日(月)

※口演およびポスター発表を募集いたします. 演題応募はオンラインのみです.

事前参加登録締切：平成 16 年(2004 年)7 月 31 日(土)

詳細は本会議ホームページをお尋ねください.

<http://jssh.gr.jp/5apfssh/>

〈問合せ先〉第 5 回アジア太平洋手の外科学会 登録事務局 日本手の外科学会事務局内

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013

有限会社ヒズ・ブレイン内 担当：三浦裕子

Tel(052)836-3511 Fax(052)836-3510 E-mail：apfssj@jssh.gr.jp



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、会員外の方にもお預けいたします。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13巻第1号

2004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

編集・発行者 日本小児整形外科学会

理事長 国分正一

〒113-0033 東京都文京区本郷2-40-8 THビル2階

電話 (03)5803-7071

FAX (03)5803-7072

E-mail : jpoa@jpoa.org

URL : <http://www.jpoa.org/>

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3F

電話(03)5689-5989 FAX (03)5689-8030

Printed in Japan

印刷・製本 三報社印刷株式会社