

# 日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese  
Paediatric Orthopaedic  
Association

第9卷第3号

Vol. 9 No. 3 2000



カルバペネム系抗生物質製剤

**チエナム<sup>®</sup>** 点滴用 (キット製剤)  
(バイアル製剤)

**TiENAM<sup>®</sup>** [Imipenem/Cilastatin sodium]

日抗基: 注射用イミペネム  
(略号: IPM/CS)

〈薬価基準収載〉

イミペネムの略号

**IPM**

指定医薬品 要指示医薬品

【禁忌】、【効能・効果】、【用法・用量】、【使用上の注意】等については、製品添付文書をご参照下さい。



(資料請求先)

**萬有製薬株式会社**

〒103-8416 東京都中央区日本橋本町2-2-3

ホームページ <http://www.banyu.co.jp/>

98.1

12-98 TEN97-J-7720J



**旭化成**

骨粗鬆症治療剤

薬価基準収載

**エルシトニン<sup>®</sup>注20S**  
Elcitonin Inj. 20S

劇薬、指定医薬品

(エルカトニン注射液)

〈効能・効果〉〈用法・用量〉〈禁忌を含む使用上の注意〉  
等、詳細については製品添付文書をご参照下さい。

製造発売元

**旭化成工業株式会社**

大阪市北区堂島浜一丁目2番6号

資料請求先

医薬学術部: 東京都千代田区神田美土代町9番地1

H.11.11

# 第11回 日本小児整形外科学会学術集会

## プログラム・抄録集

会 期 : 平成12年11月24日(金)・25日(土)

会 場 : パシフィコ横浜

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1

TEL 045-221-2121 / FAX 045-221-3136

(学会会期中のみ)

学術集会事務局：神奈川県立こども医療センター整形外科

〒232-0066 横浜市南区六ツ川 2-138-4

TEL 045-711-2351 / FAX 045-721-3324

*Journal of Management Education* 36(7)>

[illegible][illegible]

$\mathcal{L}(\mathbf{y}|\mathbf{X}) = \prod_{i=1}^n \mathcal{L}(y_i|\mathbf{X}_i) = \prod_{i=1}^n \frac{1}{\sigma_i} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_i^2}(\mathbf{X}_i^T \boldsymbol{\beta} - y_i)^2\right]$



# ご 挨 拶

第11回 日本小児整形外科学会

会 長 亀 下 喜 久 男

第11回日本小児整形外科学会学術集会には160題余のご演題をいただき、誠にありがとうございました。会員の皆様に厚く御礼申し上げます。本学会をこども病院が担当するのは、第5回の国立小児病院村上宝久先生に次いで今回が2回目であり、光栄であると同時にその責任の重大さを痛感しております。

今回は、ミレニアムということで、今世紀の小児整形外科の進歩を振り返り、21世紀に向けて、－治療法の適応と限界を明確にする－をスローガンに10の主題を設定しました。このうち、小生のライフワークである先天性内反足と肢体不自由児施設関連の脳性麻痺について、また、当こども医療センターと関わりのあるアジアの先生方による－アジアの小児整形外科－についてのシンポジウムを企画しました。また、先天股脱、ペルテス病、骨嚢腫、側弯症については、近年行われている様々な治療法の適応と限界をより明確にしたいと考え、パネルディスカッションを組みました。ご参会の皆様方には積極的にご討議に参加いただき、今世紀最後の本学術集会を実りあるものにしていただきたく、期待しております。

特別講演は第7回会長の腰野富久教授にお願いし、先生の膝関節に関する長年のご研究の成果と豊かな臨床経験を基に、ご講演をいただきます。また、教育講演として、神奈川県立こども医療センター副所長の黒木良和先生に、遺伝学者の立場から、先天異常モニタリングについてご講演いただきます。このほか、浜西千秋先生、坂巻豊教先生、藤井敏男先生、佐藤雅人先生にはそれぞれの専門領域での造詣の深い教育研修講演をしていただきます。

今、横浜は2002年のサッカーワールドカップに向けて活気に溢れており、今回の会場であるパシフィコ横浜周辺のみなとみらい21の整備も一段と整ってきています。多くの皆様のご来浜を心からお待ちしております。



# 日 程・会 場

## 日 程

11月23日（木）	理事会・評議員会
11月24日（金）	学術集会・総会
11月25日（土）	学術集会

## 会 場

パシフィコ横浜

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1

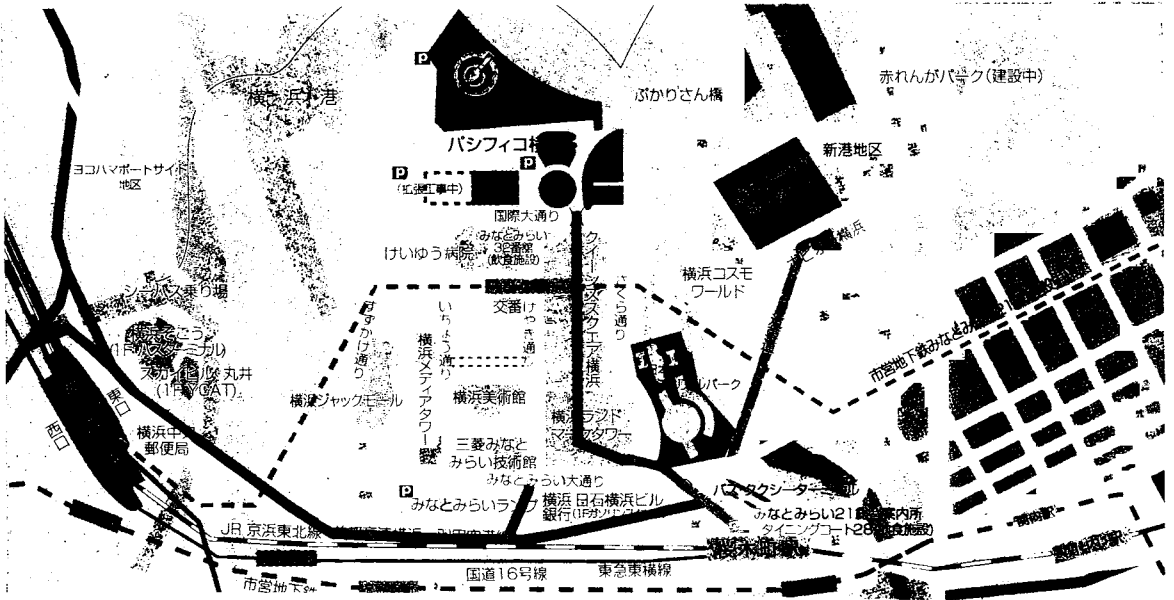
TEL:045-221-2121 / FAX:045-221-3136(学会会期中のみ)

第 1 会 場	3 階 301・302
第 2 会 場	3 階 303
第 3 会 場	3 階 304
器械展示会場	3 階 ラウンジ
書籍展示会場	3 階 ラウンジ

## 会 議

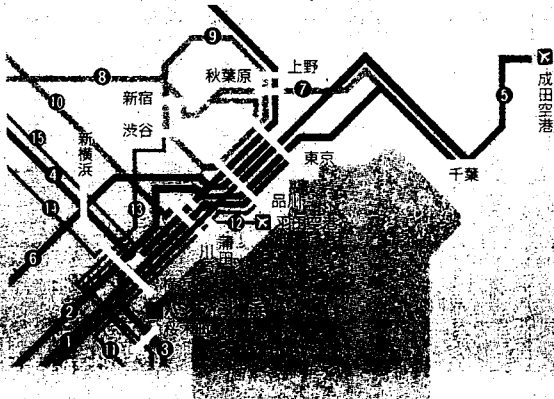
理 事 会	11月23日（木）15:00～16:30 パシフィコ横浜 3 階 311・312
評議員会	11月23日（木）17:00～18:00 パシフィコ横浜 3 階 303（第2会場）
総 会	11月24日（金）13:00～13:30 パシフィコ横浜 3 階 301・302（第1会場）

# 会場周辺案内図



## ■鉄道路線図

- JR ●東海道線 ●横須賀線 ●京浜東北線 ●横浜線  
 ●成田エクスプレス ●新幹線  
 私鉄 ●相模線 ●中央線 ●山手線 ●南武線  
 地下鉄 ●京浜東北線 ●京急空港線 ●東急東横線 ●相模線  
 ●横浜市営地下鉄



## ■桜木町駅より

### 【徒歩】

動く歩道で約12分 → パシフィコ横浜

### 【バス】

横浜市営バス④のりば(130, 131, 141系統) 約5分 → パシフィコ横浜

### 【タクシー】

約5分 → パシフィコ横浜

## ■横浜駅より

### 【電車】

JR京浜東北線・東急東横線 約3分 → 桜木町

【バス 東口そごう(1F)バスターミナル】

横浜市営バス ⑩のりば(141系統) 約10分 → パシフィコ横浜

【タクシー 東口ポルタ(B2F)内タクシーのりば】

約10分 → パシフィコ横浜

【シーバス(海上バス) 横浜そごう駐車庫(1F)乗りシーバスのりば】

約10分 → パシフィコ横浜

## ■鉄道ご利用の場合

### 【東京方面より】

東京駅 JR東海道線 約25分、JR横須賀線 約29分 → 横浜駅

JR京浜東北線 約41分 → 桜木町駅

品川駅 京浜東北線 約15分(快速特急) → 横浜駅

渋谷駅 東急東横線 約37分(急行) → 桜木町駅

### 【関西・中部方面より】

東海道 新横浜駅 横浜市営地下鉄 約15分 → 桜木町駅

山手線 新横浜駅 JR横浜線 約15分 → 桜木町駅

## ■飛行機ご利用の場合

### 【成田空港より】

JR成田エクスプレス 約90分 → 横浜駅

リムジンバス 約90分 YCAT (YOKOHAMA City Air Terminal) タクシー・バス 約10分 → パシフィコ横浜

※リムジンバスにはYCAT経由でパシフィコ横浜まで行きます。

### 【羽田空港より】

東京モノレール 約23分 浜松町駅 JR京浜東北線 約38分 → 桜木町駅

リムジンバス 約30分 YCAT タクシー・バス 約10分 → パシフィコ横浜

京急空港線 約5分 京急蒲田駅 京急線 約12分(快速特急) → 横浜駅

## ■お車ご利用の場合

### 【東京方面より】

首都高速 横浜線 横浜公園方面 横浜線みなとみらいランプ 約1分 → パシフィコ横浜 (東京駅より約30分)

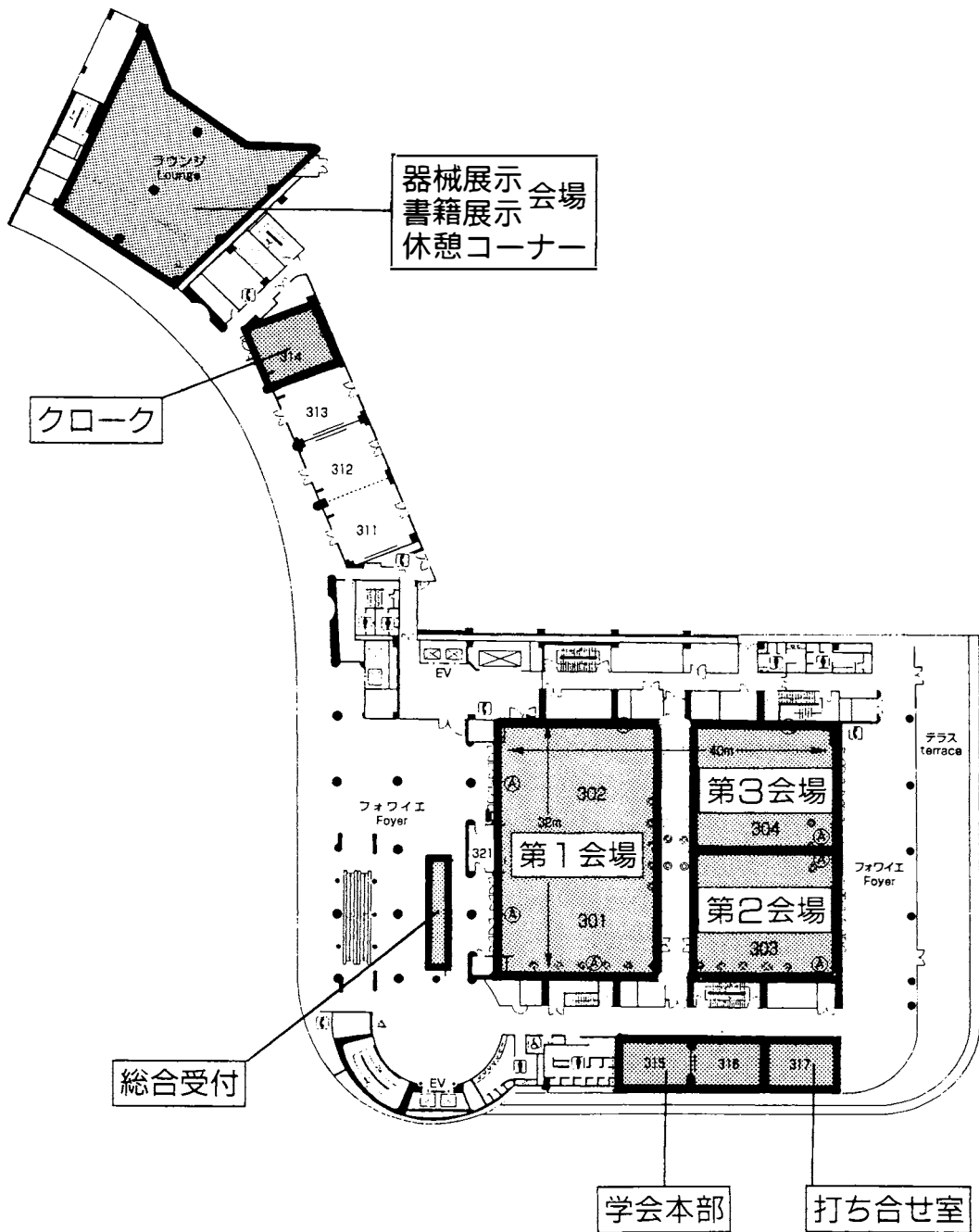
海岸線(鶴見つばさ橋、ベイブリッジ経由)横浜方面

### 【関西・中部方面より】

東名高速 横浜I.C. 保土ヶ谷バイパス 約10分 狩場I.C. 高道神奈川15号狩場線 横浜方面 約8分 横浜線みなとみらいランプ 約1分 → パシフィコ横浜

# 会場案内図

パシフィコ横浜 3階



# お知らせとお願い

## 学術集会参加者へのお知らせ

### 1. 参加登録受付

11月24日（金）8:00～17:00

11月25日（土）8:00～16:00

いずれも総合受付（パシフィコ横浜 3 階フォワイエ）にて行います。本誌綴込みの参加申込用紙に所定事項をご記入の上、参加費12,000円を添えてお申し込みください。引き換えに名札（領収書兼用）をお渡しいたしますので、所属・氏名を記入し、見やすい所に着用願います。名札のない方の入場は固くお断りいたします。本学術集会参加者は、会員または日本整形外科学会会員に限ります。

### 2. 年会費および新入会受付

11月24日（金）9:00～17:00

11月25日（土）9:00～12:00

いずれも総合受付（パシフィコ横浜 3 階フォワイエ）にて行います。

3. クローク パシフィコ横浜 3 階のクロークをご利用ください。

4. 呼び出し 総合受付または各会場のスライド受付にお申し付けください。

5. 喫煙 各会場内は禁煙です。所定の場所をお願いいたします。

6. 駐車場 パシフィコ横浜内の地下駐車場をご利用ください（有料）。

7. 連絡板 3 階フォワイエに用意いたしますのでご利用ください。

### 8. プログラム・抄録集

購入ご希望の方は、総合受付にてお求めください。

## 演者へのお知らせ

### 1. 口演用スライド

- ①スライドは35mm判とし、**単写**にて行います。
- ②スライドの枚数は制限いたしません、口演時間を厳守してください。  
また、同じスライドを2度以上ご使用の場合は、別々にご用意ください。
- ③スライドは口演30分前までに、当該会場のスライド受付にて各自  
所定のホルダーに入れ試写確認の上、ご提出ください。また、セッ  
ション終了後は速やかにお受取りください。
- ④口演中のスライドの進行は、演者のブザーによる合図で行います。  
最初と最後のブザーは長く鳴らしてください。場内灯の消灯なら  
びに点灯を行います。口演途中での場内灯の点滅はいたしません。
- ⑤映写中、高熱のためスライドを傷める恐れがあります。重要なス  
ライドはオリジナルではなく、そのコピーをご使用ください。

### 2. 口演時間

シンポジウム	7分
国際シンポジウム	7分
主 題	7分
外人講演	6分
一般演題	5分(目次中に※印)または6分

口演時間終了の1分前に青ランプ、終了時に赤ランプでお知らせします。  
学術集会の進行上、時間を厳守してください。

### 3. 次演者席

次演者は所定の席に早めにご着席ください。

### 4. 付 記

本学術集会の演者、共同演者はともに会員に限ります。未入会の方は日本小児整形外科学会事務局（国立小児病院整形外科内）宛に必要な書類をご請求の上、入会手続きをお取りください。入会手続きがお済みでない方は学会誌に氏名が掲載されませんので、ご注意ください。



## 原稿の提出について

学術集会における発表内容は日本小児整形外科学会雑誌に掲載することを原則とします。

掲載用原稿は**平成13年1月31日(水)**までに、簡易書留便にて日本小児整形外科学会事務局（国立小児病院整形外科内）宛ご送付ください。原稿は投稿規定に従い作成してください。

## 座長へのお願い

1. 担当セッション開始予定時間の15分前までに当該会場のスライド受付にお立ち寄りの上、次座長席にご着席ください。
2. 時間通りの進行にご協力ください。

## 教育研修講演について

1. 本学術集会の特別講演、教育講演、教育研修講演はいずれも日本整形外科学会教育研修会として認定されております。（1講演1単位）。
2. 受講ご希望の方は、本誌綴込みの申込書に所定事項をご記入の上、受講料（1講演 1,000円）を添えて、教育研修講演受付にお申込みください。
3. 講演終了後、「日整会保存用」の受講証明書を、必要事項ご記入の上、会場出口にて係員にご提出ください。
4. 講演途中で入退場した場合には、受講証明書は交付いたしません。
5. 日整会研修手帳をお持ちで教育研修講演の受講証明を希望される方は、講演終了後、総合受付にて捺印しますので、必要事項を所定欄にご記入の上、受講料領収書とともに提出してください。
6. 平成7年度以降に日本整形外科学会に入会された方は、研修手帳を必ずご持参ください。研修手帳を提出されない場合は、受講証明はいたしません。

※教育研修講演受講のためだけに入場される方も、学術集会参加費を必要とします。

※受講証明書または証明印を必要としない方は受講料不要です。

## 器 械 展 示

日 時：平成12年11月24日（金）9:00～18:00

11月25日（土）9:00～15:00

場 所：パシフィコ横浜 3階ラウンジ

1. 主著者および共著者は日本小児整形外科学会会員であること。

2. 論文は和文もしくは英文で、未発表あるいは他誌に発表予定のないもの。

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

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

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

英文論文はA4判タイプ用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く。

5. タイトルページには以下のものを記す。

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

和文論文については1) - 3) の英文を記す。

英文論文については1) - 3) の和文を記す。

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

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

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

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

引用文献については、最初の頁と最後の頁のコピーを必ず添付すること。

記載例を下記に示す。

(例)

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

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

- 2) Kruse RW, Bowen JR, Heinhoff S : Oblique tibial osteotomy in the correction of tibial deformity in children. J Pediatr Orthop 9 : 476-482, 1989.
- 3) Schuler P, Rossak K : Sonographische Verlaufskontrollen von 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脚の短下肢矯正器具による治療。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) 吉川端三：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. 原稿 (図表および引用文献の最初・最終頁を含む) はそのコピー3部を添えて提出する。但し図の内、X線像、組織所見などは、原図と同じものを付すること。

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

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

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

13. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。

〒154-8509 東京都世田谷区太子堂3-35-31

国立小児病院 整形外科内

日本小児整形外科学会事務局

Tel (Fax) (03) 3424-8383

# プログラム・日程表

第1日/11月24日(金)

	第1会場 (301・302)	第2会場 (303)	第3会場 (304)
8:50	開会の辞		
9:00	パネルディスカッション 先天股脱 座長：斉藤 進 本田 恵 1-1-1 ~ 1-1-6	一般演題Ⅰ 座長：岩谷 力 40 1-2-1 ~ 1-2-5	主題 ペルテス病 座長：畠山征也 亀ヶ谷真琴 45 1-3-1 ~ 1-3-4
10:00	シンポジウム アジアの小児整形外科 座長：藤井敏男 野寄浩司 1-1-7 ~ 1-1-12	パネルディスカッション 骨囊腫 座長：石井清一 吉田行弘 50 1-2-6 ~ 1-2-12	一般演題Ⅱ 座長：佐々木鉄人 30 1-3-5 ~ 1-3-9
11:00	特別講演 藤野富久 座長：守屋秀繁 1-1-13	パネルディスカッション 側弯症 座長：南 昌平 奥住成晴 1-2-13 ~ 1-2-19	一般演題Ⅲ 座長：小田裕胤 15 1-3-10 ~ 1-3-14
12:00	教育研修講演Ⅰ 藤井敏男 座長：石井良章 1-1-14		
13:00	総 会		
30			
40			
14:00	パネルディスカッション ペルテス病 座長：廣島和夫 渥美 敬 1-1-15 ~ 1-1-21	国際セッションⅠ 座長：佐藤雅人 瀬本喜啓 30 1-2-20 ~ 1-2-24	主題 腫瘍 座長：岩本幸英 町田治郎 25 1-3-15 ~ 1-3-18
50		国際セッションⅡ 座長：青木治人 金 郁喆 20 1-2-25 ~ 1-2-29	一般演題Ⅳ 座長：北 純 00 1-3-19 ~ 1-3-22
15:00	会長講演 堀下喜久男 座長：国分正一 1-1-22	国際セッションⅢ 座長：浜西千秋 青木 清 20 1-2-30 ~ 1-2-35	主題 脳性麻痺Ⅰ 座長：司馬良一 神前智一 50 1-3-23 ~ 1-3-27
50			主題 脳性麻痺Ⅱ 座長：小田 滋 朝貝芳美 30 1-3-28 ~ 1-3-31
16:00	教育研修講演Ⅱ 坂巻豊教 座長：斎藤知行 1-1-23		
50			
17:00			

## 第2日／11月25日（土）

	第1会場 (301・302)	第2会場 (303)	第3会場 (304)
9:00	<b>主題 骨折Ⅰ</b> 座長：松井宣夫 下村哲史 2-1-1 ～ 2-1-4	<b>主題 先天股脱</b> 座長：廣橋賢次 船山完一 2-2-1 ～ 2-2-6	<b>一般演題Ⅵ</b> 座長：篠原裕治 2-3-1 ～ 2-3-4
10:00	<b>主題 骨折Ⅱ</b> 座長：野村茂治 吉川一郎 2-1-5 ～ 2-1-8	<b>主題 先天性内反足</b> 座長：北田 力 大関 覚 2-2-7 ～ 2-2-12	<b>一般演題Ⅶ</b> 座長：日下部虎夫 2-3-5 ～ 2-3-8
11:00	<b>教育講演</b> <b>黒木良和</b> 座長：亀下喜久男 2-1-9		<b>一般演題Ⅷ</b> 座長：須藤成臣 2-3-9 ～ 2-3-12
12:00	<b>教育研修講演Ⅲ</b> <b>佐藤雅人</b> 座長：高倉義典 2-1-10		
13:00	<b>シンポジウム</b> <b>脳性麻痺</b> 座長：松尾 隆 君塚 葵 2-1-11 ～ 2-1-16	<b>一般演題Ⅴ（創外固定）</b> 座長：安井夏生 稲葉 裕 2-2-13 ～ 2-2-17	
14:00	<b>教育研修講演Ⅳ</b> <b>浜西千秋</b> 座長：中村耕三 2-1-17	<b>主題 大腿骨頭すべり症Ⅰ</b> 座長：西山和男 野口康男 2-2-18 ～ 2-2-22	
15:00	<b>主題 化膿性関節炎</b> 座長：藤井敏男 芳賀信彦 2-1-18 ～ 2-1-21	<b>主題 大腿骨頭すべり症Ⅱ</b> 座長：佐藤雅人 高村和幸 2-2-23 ～ 2-2-26	
16:00	<b>シンポジウム</b> <b>先天性内反足</b> 座長：山本晴康 木下光雄 2-1-22 ～ 2-1-29	<b>主題 骨折Ⅲ</b> 座長：中島育昌 寺本 司 2-2-27 ～ 2-2-32	
17:00	<b>閉会の辞</b>		

# 演題日程・目次

(※：口演時間5分)

## 第1日目 11月24日(金) 第1会場

### 開会の辞

(8:50~9:00)

会長 神奈川県立こども医療センター 亀下喜久男

### パネルディスカッション 先天股脱

(9:00~10:00)

座長 昭和大学藤が丘病院 斉藤 進  
盛岡市立病院 本田 恵

- 1-1-1 先天股脱に対する牽引治療—整復率と変発生率に関する因子 .....S1  
愛知県心身障害者コロニー中央病院 服部 義 ほか
- 1-1-2 overhead traction 法による整復例のX線学的検討 .....S2  
東北大学 山田 則一 ほか
- 1-1-3 先天股脱Rb治療後にみられた遺残変形の検討 .....S3  
昭和大学藤が丘病院 斉藤 進 ほか
- 1-1-4 開排位牽引法不成功先天股脱症例に対する関節鏡視下整復術 .....S4  
大阪市立大学 北野 利夫 ほか
- 1-1-5 広範囲展開法により観血整復した先天性股関節脱臼症例の長期成績 .....S5  
愛媛整肢療護園 青木 清 ほか
- 1-1-6 広範囲展開法で観血的整復した先天股脱の成人時の成績 .....S6  
岡山大学 遠藤 裕介 ほか

### シンポジウム アジアの小児整形外科

(10:00~11:00)

座長 福岡市立こども病院・感染症センター 藤井 敏男  
神奈川県立こども医療センター 野寄 浩司

- 1-1-7 Treatment of DDH in Kaohsiung city .....S7  
TAIWAN, Yin-Chun Tien ほか
- 1-1-8 Osteoarticular tuberculosis in children .....S8  
INDIA, Shobha Arora ほか
- 1-1-9 Poliomyelitis in Thailand.....S9  
THAILAND, Anant Tassanawipas
- 1-1-10 Past, present and future of the management of clubfoot in India.....S10  
INDIA, Anil K. Pandey

- 1-1-11 Trochlear deformity after distal humeral fractures in children:  
natural progression and magnetic resonance imaging .....S11  
KOREA, Hui Taek Kim ほか
- 1-1-12 Paediatric orthopaedics in Asia“The Indian Scene” .....S12  
INDIA, Ashok N.Johari

### 特別講演

- (11:00~12:00) 座長 千葉大学 守屋 秀繁
- 1-1-13 膝蓋骨脱臼の病態と治療 .....S13  
横浜市立大学 腰野 富久

### 教育研修講演 I

- (12:00~13:00) 座長 杏林大学 石井 良章
- 1-1-14 乳児化膿性股関節炎に対する初期治療 .....S14  
福岡市立こども病院・感染症センター 藤井 敏男

### 総 会

(13:00~13:30)

### 休 憩

(13:30~13:40)

### パネルディスカッション ペルテス病

- (13:40~14:50) 座長 国立大阪病院 廣島 和夫  
昭和大学藤が丘病院 渥美 敬
- 1-1-15 ペルテス病に対する長期入院治療の成績 .....S15  
栃木県身体障害医療福祉センター 油井 直子 ほか
- 1-1-16 ペルテス病の保存療法の限界 .....S16  
福岡大学 井上 敏生 ほか
- 1-1-17 ペルテス病に対する保存的治療の限界について .....S17  
九州大学 窪田 秀明 ほか
- 1-1-18 ペルテス病における保存例と手術例の比較, 検討 .....S18  
千葉県こども病院 久光淳士郎 ほか

- 1-1-19 年長児ペルテス病に対する内反回転骨切り術の適応と術後経過 .....S19  
 昭和大学藤が丘病院 平沼 泰成 ほか
- 1-1-20 ペルテス病のhinge abductionに対する治療成績.....S20  
 神奈川県立こども医療センター 野寄 浩司 ほか
- 1-1-21 股関節牽引法による難治性ペルテス病の治療経験 .....S21  
 大阪大学 中瀬 尚長 ほか

## 会長講演

(14:50~15:50)

座長 東北大学 国分 正一

- 1-1-22 私が行っている先天性内反足の軟部組織解離術  
 — 距踵関節解離を行わない後内側解離術 — .....S22  
 神奈川県立こども医療センター 亀下喜久男

## 教育研修講演Ⅱ

(15:50~16:50)

座長 横浜市立大学 斎藤 知行

- 1-1-23 骨端線損傷と後遺変形 .....S23  
 国立小児病院 坂巻 豊教



## 第1日目 11月24日(金) 第2会場

### 一般演題 I

(9:00~9:40)

座長 東北大学肢体不自由学 岩谷 力

- 1-2-1\* geleophysic dysplasiaの2例 .....S24  
大阪府立母子医療センター 松井 好人 ほか
- 1-2-2\* Freeman-Sheldon症候群の18年間にわたる手部・足部の治療経過について ...S25  
札幌医科大学 北村 三穂 ほか
- 1-2-3\* 下腿短断端切断と足底皮弁による,両側先天性脛骨完全欠損症の治療経験 ...S26  
小郡第一総合病院 藤井 裕之 ほか
- 1-2-4\* 両側足部に骨端壊死が多発した若年性皮膚筋炎の1例 .....S27  
横浜市立大学 稲葉 裕 ほか
- 1-2-5\* 分娩麻痺経過観察中に肩関節前方脱臼を来した1例 .....S28  
浜松医科大学 西山 真之 ほか

### パネルディスカッション 骨嚢腫

(9:40~10:50)

座長 札幌医科大学 石井 清一  
日本大学 吉田 行弘

- 1-2-6 cannulated screwによる孤立性骨嚢腫の治療 .....S29  
千葉リハセンター 付岡 正 ほか
- 1-2-7 孤立性骨嚢腫に対するcannulated screw減圧シャント療法 .....S30  
和歌山県立医科大学 河合 将紀 ほか
- 1-2-8 単純性骨嚢腫に対するHA-cannulated screwの使用経験 .....S31  
金沢大学 上原 健治 ほか
- 1-2-9 小児単発性骨嚢腫に対する治療成績  
-ステロイド注入療法, シャント療法, 水酸化アパタイト充填療法の比較- ...S32  
長野県立こども病院 藤岡 文夫 ほか
- 1-2-10 小児孤立性骨嚢腫の治療経験 -開窓・除圧(シャント療法)例を中心に- ...S33  
東邦大学 北川 七也 ほか
- 1-2-11 小児の孤立性骨嚢腫に対する治療 .....S34  
杏林大学 望月 一男 ほか
- 1-2-12 荷重部に発生した単発性骨嚢腫の治療法とその問題点 .....S35  
日本大学 吉田 行弘 ほか

## パネルディスカッション 側弯症

(10:50~12:00)

座長 千葉大学 南 昌平

神奈川県立こども医療センター 奥住 成晴

- 1-2-13 小児脊髄腫瘍と術後脊柱変形 .....S36  
広島大学 岡 伸一 ほか
- 1-2-14 特発性側弯症に対するunder arm braceの適応と限界 .....S37  
福岡市立こども病院・感染症センター 柳田 晴久 ほか
- 1-2-15 小児期に治療を受けた特発性側弯症患者の予後調査 .....S38  
鹿児島大学 松永 俊二 ほか
- 1-2-16 精神発達遅滞を合併した小児脊柱変形に対する手術治療 .....S39  
兵庫県立のじぎく療育センター 宇野 耕吉 ほか
- 1-2-17 小児の重度脊柱変形に対する手術治療の適応と限界 .....S40  
大阪医科大学 瀬本 喜啓 ほか
- 1-2-18 先天性脊柱変形における手術療法の適応と手術法の選択 .....S41  
千葉大学 南 昌平 ほか
- 1-2-19 側弯症のCD法におけるDTTロッドによる軟部組織障害 .....S42  
横浜市立大学 上杉 昌章 ほか

---

## 昼 休 憩

(12:00~13:40)

---

## 国際セッション I

(13:40~14:30)

座長 埼玉県立小児医療センター 佐藤 雅人

大阪医科大学 瀬本 喜啓

- 1-2-20 Correlation of synovitis with the range of motion in Perthes disease  
.....S43  
INDIA, Amod S.Kale ほか
- 1-2-21 Classification of metaphyseal change with magnetic resonance  
imaging in Legg-Calvé-Perthes disease .....S44  
KOREA, Hae-Ryong Song ほか
- 1-2-22 Ultrasonographic monitoring of the treatment of developmental  
dysplasia of the hip with the Pavlik harness .....S45  
BULGARIA, Venelin Alexandrov Alexiev

- 1-2-23 Treatment of the slipped capital femoral epiphysis  
(in site fixation versus closed reduction) .....S46  
KOREA, Kwang Soon Song
- 1-2-24 Effect of intertrochanteric femoral derotational osteotomy on the  
sagittal plane of the hip and pelvic :  
IFDO vs IFDO plus psoas lengthening.....S47  
KOREA, Chin Youb Chung

## 国際セッションⅡ

(14:30~15:20)

座長 聖マリアンナ医科大学 青木 治人  
京都府立医科大学 金 郁喆

- 1-2-25 Fractures of the femoral diaphysis in children  
-results after two year follow-up .....S48  
SLOVENIA, Simon Herman ほか
- 1-2-26 Rush pins in treatment of children's femoral shaft fractures  
under C-arm .....S49  
VIETNAM, Pham Kim Thien Long
- 1-2-27 Percutaneous intramedullary Kirschner wiring for displaced  
diaphyseal forearm fractures in children.....S50  
HONG KONG, Yung Shu Hang ほか
- 1-2-28 Dome corrective osteotomy for cubitus varus deformity .....S51  
TAIWAN, Jhan-Jhy Chen ほか
- 1-2-29 Wire tensioning bolt a new device .....S52  
INDIA, Manoj Kumar

## 国際セッションⅢ

(15:20~16:20)

座長 近畿大学 浜西 千秋  
愛媛整形外科看護園 青木 清

- 1-2-30 Effect of *Staphylococcus Aureus* cell wall on the generation of  
bone-resorbing osteoclastic cells .....S53  
SINGAPORE, Wilson Wang Ee Jen ほか
- 1-2-31 The normal width of anterior hip synovial recess in children ...S54  
TAIWAN, Cheng-Yen Chen ほか

- 1-2-32 Ultrasonographic study of the coexistence of muscular torticollis  
and dysplasia of the hip .....S55  
TAIWAN, Yin-Chun Tien ほか
- 1-2-33 Use of Harrington instrumentation in children .....S56  
SLOVENIA, Simon Herman ほか
- 1-2-34 Evaluation of the hemi-Cincinnati incision for postero-medial  
release in clubfoot .....S57  
INDIA, Renjit A. Varghese ほか
- 1-2-35 A study of the five year follow up of the correction of clubfoot  
by fractional distraction using external fixation .....S58  
INDIA, Amod S. Kale

## 第1日目 11月24日(金) 第3会場

### 主題 ペルテス病

(9:00~9:45)

座長 新潟県はまぐみ小児療育センター 畠山 征也

千葉県こども病院 亀ヶ谷真琴

1-3-1 有限要素法を用いたペルテス病の骨頭応力の解析 .....S59

京都府立医科大学 細川 元男 ほか

1-3-2 lateral pillar の定量的分析.....S60

滋賀県立小児保健医療センター 二見 徹 ほか

1-3-3 ペルテス病患者における大腿骨近位骨端核の骨化遅延 .....S61

名古屋大学 鬼頭 浩史 ほか

1-3-4 骨端核のcollapseによるペルテス病の予後予測の検討 .....S62

別府発達医療センター 黒木 隆則 ほか

### 一般演題Ⅱ

(9:45~10:30)

座長 北海道立心身障害者総合相談所 佐々木 鉄人

1-3-5※ 進行性骨化性線維異形成症の2例 .....S63

金沢大学 柳下 信一 ほか

1-3-6※ 長期に観察しえたMcCune-Albright症候群の2例.....S64

埼玉県立小児医療センター 森本 祐介 ほか

1-3-7※ 先天性橈尺骨癒合症の2症例 .....S65

兵庫県立こども病院 薩摩 真一 ほか

1-3-8※ 手関節に弾発現象を来した石灰腱膜線維腫の1例 .....S66

杏林大学 上釜 誠也 ほか

1-3-9※ 観血的療法にて良好な結果が得られた小指屈指症の1例 .....S67

横浜市民総合医療センター 岡崎 敦 ほか

### 一般演題Ⅲ

(10:30~11:15)

座長 新南陽市民病院 小田 裕胤

1-3-10※ Lesch-Nyhan症候群に合併した環軸椎亜脱臼の1例.....S68

高知赤十字病院 長谷川 伸 ほか

1-3-11※ 随意性股関節脱臼の1例 .....S69

市立吹田市民病院 小島 朗 ほか

1-3-12※ 両側先天性膝蓋骨脱臼の1症例 .....S70

岐阜大学 金森 康夫 ほか

1-3-13*	新生児に発生したMRSA骨髓炎の1例	.....S71
	健康保険鳴門病院 寺井 智也 ほか	
1-3-14*	思春期に施行された側弯症前方後方固定術の18年後に生じた真菌性脊椎炎の1例	.....S72
	横浜市立大学 村上 恭平 ほか	

## 昼 休 憩

(11:15~13:40)

## 主題 腫瘍

(13:40~14:25)

座長 九州大学 岩本 幸英  
横浜市立大学 町田 治郎

1-3-15	小児悪性骨腫瘍に対する患肢温存術：血管柄付き腓骨を用いた再建	.....S73
	札幌医科大学 川口 哲ほか	
1-3-16	小児悪性骨腫瘍の治療成績	.....S74
	日本大学 吉田 行弘ほか	
1-3-17	小児の骨肉腫に対する人工関節を用いた再建術の術後成績	.....S75
	九州大学 松田 秀一ほか	
1-3-18	18歳以下で膝周囲に発生した骨肉腫に対する患肢温存術後の治療成績	.....S76
	横浜市立大学 町田 治郎ほか	

## 一般演題Ⅳ

(14:25~15:00)

座長 仙台赤十字病院 北 純

1-3-19*	学童期に胸鎖乳突筋上下端腱切り術を受けた先天性筋性斜頸の母子例	.....S77
	福井県小児療育センター 坪田 聡ほか	
1-3-20*	Duchenne型筋ジストロフィー患児の下肢手術—第2報—	.....S78
	青森労災病院 山田 史朗ほか	
1-3-21*	先天性垂直距骨に関節固定術を行った学童児の1例	.....S79
	福井県小児療育センター 坪田 聡ほか	
1-3-22*	小児の指末節骨に認められるivory epiphysisについて	.....S80
	金山クリニック 杉浦 保夫ほか	

## 主題 脳性麻痺Ⅰ

(15:00~15:50)

座長 兵庫県立のじぎく療育センター 司馬 良一  
栃木県身体障害医療福祉センター 神前 智一

- 1-3-23 脳性麻痺児股関節に対する超音波所見 .....S81  
高知県立療育福祉センター 山川 晴吾 ほか
- 1-3-24 脳性麻痺股関節脱臼に対する減捻内反骨切り術の成績 .....S82  
旭川肢体不自由児総合療育センター 三島 令子 ほか
- 1-3-25 脳性麻痺股関節（亜）脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績  
—大腿骨頸体角の変化に影響する因子の解析— .....S83  
道立札幌肢体不自由児療育センター 才野 均 ほか
- 1-3-26 痙直型脳性麻痺児の内旋歩行に対する大腿骨減捻（内反）骨切り術 .....S84  
愛知県立心身障害児療育センター・第二青い鳥学園 則竹 耕治 ほか
- 1-3-27 脳性麻痺における不安定股関節に対する手術 .....S85  
滋賀県立小児保健医療センター 瀬戸 洋一 ほか

## 主題 脳性麻痺Ⅱ

(15:50~16:30)

座長 旭川荘療育センター療育園 小田 渚  
信濃医療福祉センター 朝貝 芳美

- 1-3-28 脳性麻痺の尖足に対する治療法の適応  
—アキレス腱延長とギプス矯正の比較— .....S86  
愛知県心身障害者コロニー中央病院 伊藤 弘紀 ほか
- 1-3-29 脳性麻痺の尖足矯正に対する踵骨鋼線牽引療法の適応と限界 .....S87  
大阪府立大手前整肢学園 富 雅男 ほか
- 1-3-30 内反尖足に対する後脛骨筋腱分離移行術の成績 .....S88  
秋田県太平療育園 坂本 仁 ほか
- 1-3-31 痙直型脳性麻痺児の筋緊張に対する臨床的評価法  
—膝窩角の信頼性について— .....S89  
名古屋大学リハビリテーション部 大嶋 義之 ほか



## 第2日目 11月25日(土) 第1会場

### 主題 骨折Ⅰ

(9:00~9:40)

座長 名古屋市立大学 松井 宣夫  
国立小児病院 下村 哲史

- 2-1-1 小児大腿骨頸部骨折の治療成績 .....S90  
九州大学 中島 康晴 ほか
- 2-1-2 小児大腿骨頸部骨折の合併症の予防と対策 .....S91  
山梨医科大学 佐藤 栄一 ほか
- 2-1-3 小児大腿骨頸部骨折の治療経験 .....S92  
北海道社会保険中央病院 山口 秀夫 ほか
- 2-1-4 自動車事故による子宮内での大腿骨骨幹部骨折の1例 .....S93  
社会保険栗林病院 浅海 浩二 ほか

### 主題 骨折Ⅱ

(9:40~10:20)

座長 九州労災病院 野村 茂治  
自治医科大学 吉川 一郎

- 2-1-5 小児上腕骨顆上骨折に対する整復K-wire固定の検討 .....S94  
成田赤十字病院 小泉 渉 ほか
- 2-1-6 小児上腕骨顆上骨折に対する垂直牽引療法の検討 .....S95  
松戸市立病院 保住 寛 ほか
- 2-1-7 小児上腕骨外顆骨折の合併症 .....S96  
滋賀県立小児保健医療センター 瀬戸 洋一 ほか
- 2-1-8 小児橈骨頸部骨折の治療経験 .....S97  
聖マリアンナ医科大学 笹尾 三郎 ほか

### 教育講演

(10:20~11:20)

座長 神奈川県立こども医療センター 亀下喜久男

- 2-1-9 先天異常モニタリングと医学 .....S98  
神奈川県立こども医療センター 黒木 良和

## 教育研修講演Ⅲ

(11:30~12:30)

座長 奈良県立医科大学 高倉 義典

2-1-10 小児の歩容異常—下肢の捻転変形による内、外旋歩行について— ……S99

埼玉県立小児医療センター 佐藤 雅人

## シンポジウム 脳性麻痺「最近の整形外科治療の進歩」

(12:40~13:50)

座長 粕屋新光園 松尾 隆

心身障害児総合医療療育センター 君塚 葵

2-1-11 脳性麻痺の上肢変形に対する選択的痙性コントロール手術の適応と限界…S100

富山県高志リハビリテーション病院 野村 忠雄 ほか

2-1-12 脳性麻痺に対する股関節屈筋群解離延長術のその有用性と限界……………S101

長崎県立整肢療育園 中村 隆幸 ほか

2-1-13 痙直型脳性麻痺児に対する股関節周囲筋解離手術の有用性と限界……………S102

信濃医療福祉センター 朝貝 芳美 ほか

2-1-14 脳性麻痺患者の股関節亜脱臼に対する股関節周囲筋解離術および

観血的整復術の適応……………S103

福岡県立粕屋新光園 福岡 真二 ほか

2-1-15 脳性麻痺の痙性尖足に対するアキレス腱前方移行術の経験……………S104

旭川荘療育センター療育園 佐藤 理 ほか

2-1-16 脳性麻痺に対する観血的治療の適応と限界—股関節脱臼について— ……S105

熊本県こども総合療育センター 池田 啓一 ほか

## 教育研修講演Ⅳ

(13:50~14:50)

座長 東京大学 中村 耕三

2-1-17 幼児に見られる非対称変形(TACS)の病態と意義……………S106

近畿大学 浜西 千秋

## 主題 化膿性関節炎

(14:50~15:30)

座長 福岡市立こども病院・感染症センター 藤井 敏男

静岡県立こども病院 芳賀 信彦

2-1-18 小児化膿性膝関節炎の小経験……………S107

杏林大学 小林 裕明 ほか

2-1-19 小児化膿性肩関節炎の治療経験……………S108

山梨医科大学 萩野 哲男 ほか

2-1-20 長期成績からみた小児化膿性股関節炎に対する初期治療の検討……………S109

名古屋市立大学 小川 孝 ほか

- 2-1-21 乳児化膿性股関節炎の初期治療と成績 .....S110  
静岡県立こども病院 芳賀 信彦 ほか

## シンポジウム 先天性内反足の保存療法、手術療法の適応と限界

(15:30~17:00)

座長 愛媛大学 山本 晴康

大阪医科大学 木下 光雄

- 2-1-22 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 .....S111

神奈川県立こども医療センター 杉山 正幸 ほか

- 2-1-23 先天性内反足手術の適応と限界 -後内側解離術について- .....S112

埼玉県立小児医療センター 佐藤 雅人 ほか

- 2-1-24 1歳前後の先天性内反足にたいする距骨下関節全周解離術の治療成績 .....S113

豊田市こども発達センター 小野 芳裕 ほか

- 2-1-25 先天性内反足に対する距骨下全周解離術の成績 .....S114

千葉県こども病院 篠原 裕治 ほか

- 2-1-26 先天性内反足に対する距骨下関節全周解離術の適応と限界 .....S115

仙台赤十字病院 北 純 ほか

- 2-1-27 先天性内反足に対する軟部組織解離術の適応とタイミング .....S116

獨協医科大学越谷病院 大関 覚 ほか

- 2-1-28 先天性内反足に対する初期軟部組織解離術の適応と限界 .....S117

九州労災病院 野村 茂治 ほか

- 2-1-29 骨成長の終了した先天性内反足症例における

足関節の形態と関節症変化についての検討 .....S118

北海道大学大学院医学研究科 宮城 登 ほか

## 閉会の辞

(17:00~17:05)

会長 神奈川県立こども医療センター 亀下喜久男

## 第2日目 11月25日(土) 第2会場

### 主題 先天股脱

(9:00~10:00)

座長 大阪体育大学 廣橋 賢次  
仙台赤十字病院 船山 完一

- 2-2-1 小児股関節疾患におけるhome tractionの有用性 .....S119  
名古屋大学 北小路隆彦 ほか
- 2-2-2 遺残亜脱臼に対する術後10年以上経過観察例の治療成績 .....S120  
宮崎県立日南病院 松岡 知己 ほか
- 2-2-3 超音波検査におけるいわゆる健側例の検討 .....S121  
京都府立医科大学 土田 雄一 ほか
- 2-2-4 4ヶ月児の大腿骨頭骨端核の有無と相関する因子 .....S122  
いわき市立総合磐城共立病院 千葉 武志 ほか
- 2-2-5 先天股脱臼蓋のMRI水平断像 .....S123  
鼓ヶ浦整肢学園 杉 基嗣 ほか
- 2-2-6 DDH整復後の大腿骨頭の動きー超音波断層像による観察ー .....S124  
滋賀県立小児保健医療センター 兼子 秀人 ほか

### 主題 先天性内反足

(10:00~11:00)

座長 東大阪市立総合病院 北田 力  
獨協医科大学越谷病院 大関 覚

- 2-2-7 先天性内反足の疫学ー日本とスウェーデンとの比較検討ー .....S125  
聖マリアンナ医科大学 諸川 玄 ほか
- 2-2-8 先天性内反足（距舟関節）のMRIによる検討 .....S126  
千葉県こども病院 亀ヶ谷真琴 ほか
- 2-2-9 先天性内反足保存療法の適応と限界 .....S127  
国立病院東京医療センター 加藤 哲也 ほか
- 2-2-10 内反足における足根骨骨化核の出現時期に関する検討 .....S128  
秋田県太平療育園 田村 康樹 ほか
- 2-2-11 先天性内反足の歩行分析 .....S129  
心身障害児総合医療療育センター 君塚 葵 ほか
- 2-2-12 先天性内反足に対する板てこ手術  
ー長期成績からみたその適応と限界ー .....S130  
大阪医科大学 奥田 龍三 ほか

---

## 昼 休 憩

(11:00~12:40)

---

### 一般演題V 創外固定

(12:40~13:30)

座長 大阪大学 安井 夏生

横浜市立大学 稲葉 裕

2-2-13 内反尖足に対する創外固定による治療の小経験.....S131

広島県立身体障害者リハビリテーションセンター 志村 司 ほか

2-2-14 先天性下腿偽関節症の治療.....S132

滋賀県立小児保健医療センター 柏木 直也 ほか

2-2-15 先天性下腿弯曲症の治療経験.....S133

京都府立医科大学 川村 和哉 ほか

2-2-16 脛骨列形成不全に対するイリザロフ法.....S134

大阪府立母子保健総合医療センター 川端 秀彦 ほか

2-2-17 脚延長後の骨成長についての検討.....S135

金沢大学 櫻吉 啓介 ほか

### 主題 大腿骨頭すべり症 I

(13:30~14:20)

座長 都立清瀬小児病院 西山 和男

九州大学 野口 康男

2-2-18 当科における大腿骨頭すべり症治療の小経験.....S136

和歌山県立医科大学 松崎 交作 ほか

2-2-19 当科における大腿骨頭すべり症の治療成績.....S137

九州大学 末永 英慈 ほか

2-2-20 当科における大腿骨頭すべり症の治療成績.....S138

岡山大学 三宅 歩 ほか

2-2-21 大腿骨頭すべり症に対するin situ pinning の適応.....S139

名古屋市立大学 寺澤 貴志 ほか

2-2-22 大腿骨頭すべり症に対する経皮的pinningによる治療経験.....S140

鹿児島県立整肢園 領木 良浩 ほか

## 主題 大腿骨頭すべり症Ⅱ

(14:20~15:00)

座長 埼玉県立小児医療センター 佐藤 雅人

福岡市立こども病院 高村 和幸

2-2-23 大腿骨頭すべり症に対する創外固定を利用した矯正骨切り術……………S141

獨協医科大学越谷病院 根岸 崇興 ほか

2-2-24 大腿骨頭すべり症後の軟骨融解—11年追跡した1例—……………S142

帝京大学 中村 茂 ほか

2-2-25 大腿骨頭すべり症術後における頸部長の変化

—cannulated hip screw と K-wire multiple pinning の比較—……………S143

大阪市立大学 酒井 俊幸 ほか

2-2-26 大腿骨頭すべり症の骨端線閉鎖時期の検討

—ピンニング症例について—……………S144

名古屋大学 栗田 和洋 ほか

## 主題 骨折Ⅲ

(15:00~16:00)

座長 山梨医科大学 中島 育昌

長崎友愛病院 寺本 司

2-2-27 小児開放骨折の検討……………S145

福岡徳洲会病院 尾上 英俊 ほか

2-2-28 外傷により脛骨遠位骨端線早期閉鎖をきたした症例の1治験例……………S146

総合会津中央病院 坂本 和陽 ほか

2-2-29 両側膝蓋骨スリーブ骨折の1例……………S147

聖マリアンナ医科大学 石井 庄次 ほか

2-2-30 小児の距骨滑車圧迫骨折の1例……………S148

相模原協同病院 竹内 剛 ほか

2-2-31 骨端離開の治癒様式に関する実験的研究

—整復操作が及ぼす影響について(第1報)—……………S149

慶應義塾大学 森田 晃造 ほか

2-2-32 骨端線損傷の疫学……………S150

京都府立医科大学 河本 浩栄 ほか

## 第2日目 11月25日(土) 第3会場

### 一般演題Ⅵ

(9:00~9:40)

座長 千葉県こども病院 篠原 裕治

- 2-3-1 第2ケラー病の治療成績 .....S151  
 神奈川県立こども医療センター 渡邊 竜樹 ほか
- 2-3-2 Sprengel変形の治療 .....S152  
 兵庫県立のじぎく療育センター 木村 琢也 ほか
- 2-3-3 骨形成不全症の治療：経皮的伸縮性髄内釘挿入固定法による  
 長管骨骨折・変形の治療 .....S153  
 国立大阪病院 廣島 和夫 ほか
- 2-3-4 整形外科を初診した血液腫瘍科疾患 .....S154  
 兵庫県立こども病院 小林 大介 ほか

### 一般演題Ⅶ

(9:40~10:20)

座長 京都第二赤十字病院 日下部虎夫

- 2-3-5 小児近位大腿骨良性骨腫瘍に対する腓骨移植術 .....S155  
 札幌医科大学 名越 智 ほか
- 2-3-6 多発性外骨腫による橈骨頭脱臼に対する治療経験 .....S156  
 福岡市立こども病院 高村 和幸 ほか
- 2-3-7 下腿外捻の経時的変化—未熟児出生児について— .....S157  
 埼玉県立小児医療センター 梅村 元子 ほか
- 2-3-8 小児下腿変形に対する脛骨粗面下骨切り術の矯正 .....S158  
 横浜市立大学 吉田 拓史 ほか

### 一般演題Ⅷ

(10:20~11:00)

座長 神奈川県立足柄上病院 須藤 成臣

- 2-3-9 普通写真を用いたX脚，O脚の評価法 .....S159  
 青森県立はまなす学園 盛島 利文 ほか
- 2-3-10 易転倒性を有する内旋歩行患児の歩行解析とinner wedge足底板の効果…S160  
 京都府立医科大学 毛利 尚史 ほか
- 2-3-11 分娩麻痺による肩内旋拘縮に対する肩甲下筋解離術 .....S161  
 大阪府立母子保健総合医療センター 柴田 徹 ほか
- 2-3-12 小児Down症候群の環軸椎脱臼に対する環軸椎後方固定術  
 —その適応と限界について— .....S162  
 愛知県心身障害者コロニー中央病院 矢崎 進 ほか



第 1 日 目 ・ 11 月 24 日 ( 金 )



1-1-1

## 先天股脱に対する牽引治療

## - 整復率とペ変発生率に關与する因子

愛知県心身障害者コロニー中央病院\* 名古屋大学整形外科

○服部<sup>ハットリサダシ</sup> 義\*, 北小路隆彦、鬼頭浩史、大嶋義之、栗田和洋、岩田 久

【目的】名古屋大学において1964年から1996年まで牽引治療にて整復が試みられた先天股脱330例410関節を対象に、整復率とペ変発生率に關与する因子を再検討する。

【方法】整復率は観血整復を施行しなかった関節数/総関節数とした。ペ変は、年長児期に明らかになることがある骨端線早期閉鎖型ペ変などを考慮し、9歳以上まで経過観察できた症例をKalamchiの分類で評価した(Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ群をペ変ありとした)。以下の4項目別に整復率、ペ変発生率を検討した。①整復前治療 未治療、Rb法、その他(マッサージ、徒手整復など)にわけた。②整復時月齢 6カ月未満、6カ月~1歳6カ月、1歳6カ月以上にわけた。③整復前水平牽引期間 10日未満、10日~20日、20日以上にわけた ④整復方法 前期法(-1975年)水平牽引後垂直牽引とし徐々に開排する方法、後期法(1976年-)前期法の開排70度以上で膝屈曲位牽引とする方法にわけた。

【結果】全体の整復率は364関節/410関節(88.8%)、ペ変発生率は24関節/252関節(9.5%)でⅡ群17関節(6.7%)、Ⅲ、Ⅳ群7関節(2.8%)と軽症例のⅡ群の率が高かった。各項目別では①整復率は、未治療95.1%、Rb法90.5%、その他71.3%、ペ変発生率はそれぞれ9.4%、4.9%、18.2% ②整復率は月齢6カ月未満88.8%、6カ月~1歳6カ月88.4%、1歳6カ月以上88.9%。ペ変発生率はそれぞれ14.0%、5.7%、11.1% ③整復率は水平牽引期間10日未満93.2%、10日~20日84.8%、20日以上88.9%、ペ変発生率はそれぞれ14.9%、10.5%、7.7% ④整復率は前期法84.1%、後期法94.2%、ペ変発生率はそれぞれ10.2%、8.6%であった。

【結語】整復率に有意に關与するのは整復前治療、整復方法。ペ変発生率に有意に關与するのは整復前治療、整復時月齢、整復前水平牽引期間であった。

## 1-1-2

### Overhead traction 法による整復例の X 線学的検討

- 追加補正手術を要する症例の検討 -

東北大学医学部 整形外科 国立仙台病院 整形外科\*

仙台赤十字病院 整形外科\*\*

山田則一 国分正一 大山正瑞 前田慎吾 藤井玄二\* 船山完一 北純\*\*

【はじめに】当科では、リーメンビューゲル法（以下 Rb 法）で整復不能および歩行開始後発見の先天性股関節脱臼（以下 CDH）に Overhead traction 法（以下 OHT 法）を行っている。OHT 法後 5 年以上経過例で、不良群（手術例および整復後 5 年時で  $\alpha$  角  $> 30$  度、OE 角  $< 0$  度の症例）と良好群で X 線学的検討を行い、追加補正手術を要する因子について検討した。

【対象と方法】1976 年から 1993 年に OHT 法を行った 55 例 64 関節のうち、追跡調査ができた 27 例 31 関節を対象とした。不良群が 12 例 15 関節、良好群が 15 例 16 関節であった。OHT 法開始時年齢は不良群で平均 10 カ月、良好群で平均 11 カ月であった（統計学的に有意差なし）。初診時、整復後 1 年、5 年または手術時（以下経過観察時）単純 X 線で山室 a、b 値、 $\alpha$  角、OE 角を、整復後の関節造影開排像で、medialization ratio (Forlin)、distance T (Hattori) を計測し、検討した。

【結果】山室 b、OE 角は初診時 2 群間で有意差がなかった。山室 b は整復後 1 年で良好群  $8.9 \pm 3.0 \text{ mm}$ 、不良群  $11.3 \pm 2.8 \text{ mm}$  で、経過観察時で良好群  $7.1 \pm 2.7 \text{ mm}$ 、不良群  $11.3 \pm 3.6 \text{ mm}$  とともに不良群で有意に大きかった。OE 角は整復後 1 年で良好群  $6.0 \pm 8.4^\circ$ 、不良群  $-2.4 \pm 6.8^\circ$  で、経過観察時には良好群  $12.6 \pm 6.6^\circ$ 、不良群  $0.47 \pm 8.8^\circ$  と不良群で有意に小さかった。山室 a、 $\alpha$  角は初診時、整復後 1 年で有意差がなく、整復後関節造影で medialization ratio、distance T も有意差がなかった。

【結論】OHT 法による整復後約 1 年の骨頭の外方化と骨性臼蓋被覆不良は、追加補正手術の要否の指標になると考えられた。

## 1-1-3

## 先天股脱 Rb 治療後にみられた遺残変形の検討

昭和大学藤が丘病院整形外科

サイトウ ススム

○斉藤 進、扇谷浩文、山崎 謙、三枝 超

【目的】 先天股脱の Rb 治療後に生じる遺残変形を知ることが前関節症研究の立場から大切なことである。われわれは Rb 治療後に生じた遺残変形を X 線像を用い主に股関節形態の点より検討した。

【方法および対象】 Rb を先天股脱の脱臼例に装着した症例のうち、6 歳以上に達した症例につき遺残変形を形態の点より検討した。すべて初期治療を Rb のみで治療した症例で最終観察時まで追加手術が加えられていないものを選んだ。症例は 45 例、90 関節で全例女性である。装着時月齢は 1 ～ 11 カ月、平均 4.1 カ月である。装着期間は平均 4 カ月である。最終調査時は 6 歳～ 20 歳 9 カ月、平均 10 歳 5 カ月である。形態は臼蓋、骨頭頸部、両者の適合状態の点より検討した。

【結果】 著明な変形はペルテス様変化を生じ骨頭核の出現が遅延した例であり、大転子高位性内反股を生じ骨頭は肥大し、臼蓋被覆も不十分で亜脱臼が遺残し脚短縮が生じた。これにより骨盤に傾斜を生じ反対側には外反股が生じたものがみられた。両側例で Rb で整復直後は臼蓋被覆が良好であったが、側方化を生じ最終的に頸体前捻が強く臼蓋被覆がかなり急峻で浅いものがあった。また骨頭変形に臼底肥厚の加わったもの、片側例だが両側とも頸体前捻の強いもの、急峻骨盤のため臼蓋被覆が不良なものがみられた。

【結語】 Rb 後の遺残変形につき検討したがその形態は様々である。著明な骨頭頸部変形を生じたものは反対側にも影響を及ぼした。両側例に著明な臼蓋形成不全を遺残したものがあつた。片側性でも最終像は類似しお互いの関連を伺わせた。その本来の個体の持っている性質（頸体前捻増大、急峻骨盤など）に加うるに Rb によって生じた変形が加わり遺残変形としてみられた。

1-1-4

## 開排位牽引法不成功先天股脱症例に対する関節鏡視下整復術

大阪市立大学整形外科学教室

○北野利夫、小松 猛、酒井俊幸、山本 研、山野慶樹

【緒言】これまでに演者らは MRI を用いた研究から、開排位牽引法不成功の最大の要因は後方及び上方の関節唇の肥厚と内反であることを明かにしてきた。この所見を基に非観血的整復術不成功例に対して、鏡視下に関節唇形成術を行い、同時に整復が得られた2例2股についてその手技と経過について報告する。【方法】関節鏡視下整復術の手技について概要を述べる。全麻下に仰臥位にて開排位を取り、内方アプローチにて2.7mm 30度斜視鏡を用いて脱臼位のまま骨頭内側に嵌入している整復阻止因子の後方・上方関節唇を観察する。次に前外方アプローチにて挿入したガイドを用いて上記の関節唇に糸をかける。糸をかけた部分より下方の関節唇に切開を入れて可動性を良くしたうえで関節唇を外反させるように糸を牽引しながら骨頭を前方に押し上げて整復する。【結果】症例1；女児両側脱臼例。開排位牽引法不成功例。2歳3ヵ月に右側は観血的整復術、左側は鏡視下整復術を施行した。3歳10ヵ月の現在CE角；右10度、左13度と求心性に左右差がなく、骨頭変形も認めない。症例2；男児片側例。開排位牽引法にて整復されず1歳10ヵ月に鏡視下整復術を施行した。術後の関節造影像によると partial contact が得られている。【考察】観血的整復術はその侵襲により巨大骨頭などの骨頭の変形を生じることなどから特に乳幼児に対して過大な侵襲を避ける必要がある。しかし、非観血的整復法では整復位が得られなかったり、十分な求心性が得られない場合は、観血的整復術を余儀無くされる。我々はこれまでに開排位牽引法不成功の最大の要因は後方及び上方の関節唇の肥厚と内反であることを明かにしてきた。この所見を基に開排位牽引法不成功例に対して、鏡視下に関節唇形成術と整復術を行い、良好な結果を得た。関節鏡視下整復術は関節包を切開せずに整復位に導く方法であり、低侵襲であるだけでなく、観血的整復術側と比較しても満足できる結果が得られる治療法といえる。

## 1-1-5

広範囲展開法により観血整復した先天性股関節脱臼症例の長期成績  
愛媛整肢療護園

アオキ キヨシ

○青木 清、赤澤啓史、井上 淳、三宅良昌

【目的】先天性股関節脱臼の観血的整復術として当園においては1974年より広範囲展開法を施行してきた。今回、本法により観血整復した先天性股関節脱臼症例の長期成績について検討したので報告する。

【対象および方法】愛媛整肢療護園にて本法により観血整復し18歳に達し調査可能であった45例53股を今回の対象とした。術前の状態は、完全脱臼41股、偽整復12股であった。女性38例、男性7例、片側45例、両側8例であった。術前の治療は、リーメンビューゲル、オーバーヘッドトラクション、徒手整復・ギブス固定などの保存療法30股、観血的整復3股、治療なし20股であった。手術時年齢は1歳から7歳8ヵ月、平均2歳であった。最終成績は両股正面X線よりCE角を計測し、Severin分類に従って評価をした。3歳未満で観血整復した39例46股と3歳以上の6例7股に分けて検討した。

【結果】Severin分類はGroup Iが8股、IIが28股、IIIが14股、IVが2股、Vが1股認められた。3歳未満で観血整復した46股のSeverin分類は、Group Iが8股、IIが27股、IIIが10股、Vが1股であり、Group IとIIが35股（76.1%）認められた。3歳以上で手術施行した7股のSeverin分類は、Group IIが1股、IIIが4股、IVが2股であった。

【結語】3歳未満で観血整復をした症例ではGroup IとIIの良好例が76.1%であるのに対し、3歳以上で手術施行した症例の成績は悪く、広範囲展開法の年齢的限界が示唆された。

1-1-6

広範囲展開法で観血的整復した先天股脱の成人時の成績

岡山大学整形外科 ○遠藤裕介 (えんどうひろすけ) 三宅 歩

青木 清 三谷 茂 井上 一

【目的】広範囲展開法は確実に求心位整復が得られ成績良好なことを報告してきた。成績不良例は少ないながら存在し、年数が経つにつれ何らかの症状を訴える症例が散見される。今回その原因を明らかにするため、成人に達した症例についてX線評価・ADL評価し、術前の治療歴、手術所見、手術時間、出血量などの観点から考察した。

【対象および方法】先天股脱に対し3歳以前に広範囲展開法による観血的整復術を行った症例のうち、成人後まで追跡可能であった16例20股を対象とした。内訳は女性15例、男性1例で、片側例12股、両側例4例8股であった。最終調査時年齢は20歳～26歳3ヵ月(平均20歳9ヵ月)であった。各症例毎に術前の保存的治療の有無、術中の出血量、手術時間、術中所見、術中操作、最終調査時にはX線的には総合評価としてSeverin分類を用い、骨頭壊死についてはKalamchi & MacEwenに従って分類し、併せて関節症変化の有無について検討した。臨床的にはJOA scoreで評価した。

【結果】X線評価ではSeverin分類Ⅰ群が7股、Ⅱ群が3股、Ⅲ群が10股であった。骨頭変形を生じた症例が3股あり、Kalamchi & MacEwenの分類でⅡ群が1股、Ⅲ群が2股存在した。骨嚢胞を臼蓋側に認めた1股、および臼蓋大腿骨両側に認めた3股、計4股をOA群とし、非OA群と比較した。OA群は4股すべてが保存療法を受けていた。術中所見および術中操作は明らかな関係は認められなかった。OA群では非OA群に対して有意に平均手術時間が長かった( $P=0.014$ )。

【考察およびまとめ】観血的整復術により良好な求心位を得たとしても、後に関節症変化をきたしている症例が存在した。その原因として、術前の不適切な保存療法、手術時間(空気暴露)が挙げられた。今後さらに症例を増やし、長期の追跡調査が必要と考える。



1-1-7

# Treatment of DDH in Kaohsiung City

Department of Orthopaedic Surgery, Kaohsiung Medical University

TAIWAN

Yin-Chun Tien, Sen-Yuen Lin

**In the past:** Before ultrasound scanning was used for diagnosis, most DDHs were detected after walking age and most cases had to be treated by open reduction.

**At present:** Ultrasound scanning was used for diagnosis and national public health insurance begun about 5 years ago in Taiwan. Since then, more and more DDHs were diagnosed before 6 months of age.

To define the efficiency of Pavlik harness for variant types of DDH classified by Graf's method, the clinical records and ultrasonographs of 149 DDHs in 132 cases were retrospectively reviewed. The results revealed 95.8%(46/48) of Graf's type IIa DDH remolded to normal hips without treatment but only observation. The successful rates of treatment by Pavlik harness were 83.3%(10/12) in type IIb, 87.5%(7/8) in type IIc, 100%(12/12) in type IId, 82.8%(24/29) in type IIIa, 18.2%(2/11) in type IIIb and 9.5%(2/21) in type IV DDHs.

**In future:** From these results, Pavlik's harness is recommended not to be universally used for treating all the DDHs diagnosed before 6 months of age and the Graf's type IIIb and Type IV DDHs are recommended to be treated directly by close reduction and hip spica.

1-1-8

### **Osteoarticular Tuberculosis in Children**

Department of orthopedics, University college of medical sciences and Guru Teg Bahadur hospital, Delhi, INDIA

Shobha Arora, M.B.B.S., H. Tandon, M.B.B.S., J. Monga, M.B.B.S.

107 children (age 6 mths to 12 yrs) with various tubercular lesions were studied and followed for 2 to 5 years (average of 1.8 years) after the completion of antitubercular therapy. Spinal tuberculosis was the commonest lesion (52%) followed by dactylitis (15%), hip and knee joint involvement (12 and 9% respectively), multiple site involvement (1.8%). A tri-pronged approach was used for treatment comprising of antitubercular drug therapy, local splintage or traction and surgery if necessary. Final function of the local site depended on the stage of the disease when the therapy was started. Problems of diagnosis, drug toxicity, sequelae of local lesions, reactivation of the disease, effect of growth and other aspects are discussed.

1-1-9

## **Poliomyelitis in Thailand**

Department of Orthopaedic Phramongkutklao Army Hospital, Bangkok,  
THAILAND

Anant Tassanawipas, M.D.

In the past, poliomyelitis is one of the most challenging problems of Thailand. Since the introduction and extensive use of the poliomyelitis vaccine, the incidence of acute poliomyelitis has dropped dramatically. Nationwide immunization campaigns using live oral poliovirus vaccine (OPV) provided hope for redaction of this disease. However, recent incident of poliomyelitis have increased because 1. immigrants cross the borders 2. lack of repeated periodically and regularly nationwide immunization 3. Vaccine- associated paralytic polio (VAPP) caused by the use of live poliovirus vaccine 4. Post-Polio syndrome

Pediatric orthopedic management confined to the chronic stages and assumes responsibility for the long term management resulting from muscle imbalance. The goal of management is to achieve maximal functional capacity by restoring muscle balance, preventing and /or correcting soft tissue contractures or osseous deformities. These management must be done by team approach including physical therapists, occupational therapists and orthotists social worker as well as orthopedists. The surgical techniques for correction deformities of spine and extremities are the same as in the past decades. For the future, prevention of the disease is still required. Intensive immunization campaigns are necessary and all babies and children included immigrants should be immunized from 3 months of age onward and must be repeated periodically. Even oral poliovirus vaccine remains the vaccine of choice for global eradication, the hope of providing inactivated poliovirus vaccine (IPV) in lower cost for the goal "Good Health for all is the aim of life of Thailand."

1-1-10

## **Past, Present and Future of the Management of Clubfoot in India**

Ram Janam Sulakshana Institute of Orthopaedics & Research, Ranchi, INDIA

Anil Kumar Pandey, M.B.B.S., Ph.D.

The problems relating to clubfoot are as old as mankind. In the 'pre-historic India' it was being taken as the result of minor curses of 'pre-birth life', and it was accepted as such. The ancient surgeon of India, SUSHRUTA (500 BC) did recommend about the correction of such deformities by massage in infancy; splintage in early childhood; and adaptive footwear in the grown-ups.

The British dominated India did adopt the same pattern of managing the clubfoot as in U.K. However, adhesive cast strapping did not become popular (nor is today) mainly because of the sweating and effects of tropical climate and poor compliance from the parents. By and large manipulating plaster casting remained even today the mainstay of the management of clubfoot.

As on today the management of clubfoot can be considered according to the age of presentation; Immediate after birth, after screening the child, the mother/grandmother is instructed to undertake manipulative massage to make the foot supple, and it also corrects the postural clubfoot.

As against the earlier system of undertaking manipulative casting by the age of 3 months onwards, now the plaster casting is started by the age of 15 days onwards. A short whip of general anaesthesia is preferred to avoid the effect of rigging by the conscious child while plastering. The plaster is applied from mid thigh to beyond the toes.

It is rather common to see the NEGLECTED CLUBFOOT (any clubfoot not taken up for treatment by the age of 9 months). Soft tissue release is the standard mode of management in such cases. We have overcome the problems of skin closure and sloughing of skin margins to a greater extent by our DOUBLE INCISIONAL RELEASE PROCEDURE. BONY PROCEDURES (calcaneal osteotomy - 'T' OSTEOTOMY, Drawer's osteotomy etc.; OBLIQUE SLIDING OSTEOTOMY OF FOOT) are undertaken usually beyond the age of 3 years to correct the residual or relapsed deformities. EXTERNAL FIXATORS are also being used, however in general it does not appear to have any markable edge over the timely performed soft tissue release with or without tendon transfers or bony procedures.

Any person with clubfoot presenting beyond the 20 years of age should be left as such with advise to use adaptive footwear. The bony procedures or external fixator combined with various osteotomies may cosmetically correct these very neglected clubfeet (and these should be done in sedentary workers mostly for cosmetic corrections), but the chances of subsequent pain in the ankle and foot increase after the corrections in the manual laborers.

Two pioneering works of Indian scientists have definitely opened the doors for the research workers engaged on the preventive aspects of clubfoot: 1. Prof. P. K. Duraiswamy's work on "Drug induced experimental production of clubfoot in chicken embryo"; 2. Nobel Laureate Hargovind Khurana's work on "gene mutation".

1-1-11

# **TROCHLEAR DEFORMITY AFTER DISTAL HUMERAL FRACTURES**

## **IN CHILDREN: NATURAL PROGRESSION AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING**

*Department of Orthopaedic Surgery, Pusan National University, Pusan, Korea*

Kim, Hui Tack, M.D., Song, Moon Bok, M.D., Yoo, Chong Il, M.D.

**Purpose:** To report experience regarding trochlear deformities which causing cubitus varus after distal humeral fractures in children, particularly its natural history after 10 years of follow-up and findings on MRI when trochlear deformities have been observed in plain radiograph.

**Materials and Methods:** Eighteen elbows with trochlear deformity (12 after Salter-Harris type II, 5 after supracondylar and 1 after lateral condylar fractures) were involved in this study. Average age was 50.7 months (range = 13-120 months). Eight patients had MRI study. Five patients were followed up until maturity for more than 10 years.

**Results:** 1) **Trochlear deformity:** Bony defects on the medial (17 patients) and central (1 patient) regions of the trochlea were observed after a mean of 3.4 months (range =1-11 months) after trauma, persisted up to 4-7 years (in an intermediate follow-up group) and eventually re-ossified by skeletal maturity(in a long term follow-up group). 2) **Carrying angle:** Cubitus varus deformity developed in almost all patients, was observed to be non-progressive after 3 to 4 years but still continued to persist until maturity. Limitation of motion and late neuropathy were not seen. 3) **MRI:** Low signal intensity on T2 indicative of cartilage necrosis and an intact articular surface were found on MRI.

**Conclusion:** The exact etiology of trochlear deformities remains unclear. Their natural history after 10 years has demonstrated its eventual resolution along with the apparent preservation of the trochlear articular cartilage. Varus deformity persists but remains non-progressive. MRI findings are suggestive of an avascular pathology. Physeal damage if ever present may be limited and temporary. The articular cartilage has been shown to be intact during intermediate follow-up on MRI.

1-1-12

**PAEDIATRIC ORTHOPAEDICS IN ASIA**

**"THE INDIAN SCENE"**

Children's Orthopaedic Centre, Bombay, INDIA

Ashok N. Johari, M.D.

Because of multiple problems of poverty, ignorance and neglect, paediatric orthopaedics in India is characterized by a large presentations or neglected cases. To add to this are factors of misdiagnosis, wrong advise or treatment given by the attending medical personnel. This contributes to a very vast array of pathologies and clinical presentations.

This paper discusses some of these presentations and their management and the strategies of changing scenario. The suggested strategies are aimed at patients and doctors including the orthopaedic surgeons and include an increase in awareness, surveillance and early diagnosis of disorders and continuing education of doctors. India can benefit from the vast experience of preventive orthopaedics gained by Japan and a mutual interaction would be of great importance.

## 1-1-13

## 膝蓋骨脱臼の病態と治療

横浜市立大学 整形外科  
腰 野 富 久

膝蓋骨が膝の屈曲に際して外側に偏位し、膝蓋骨関節面中央隆起が大腿骨外側顆の峰を越え、さらには外側顆の外側面を移動する状態のものを脱臼という。また膝蓋骨の偏位があるが、膝蓋骨関節面の中央隆起が外側顆を越えないものを亜脱臼という。実際には、正常でも膝蓋骨は膝屈曲がすすむにつれてやや外側に偏位する傾向があるため、亜脱臼の有無は膝屈曲が小さい間に問題となる。亜脱臼を数量的に表現する規定はないが、膝蓋骨外方偏位が5mm以上のものを亜脱臼とするのが最も便利である。

①外反膝、②大腿骨外側顆の形成不全、③膝蓋骨の形態異常、④脛骨の外捻、⑤膝蓋靱帯の外側付着、⑥膝蓋骨高位、⑦内側広筋の不全、⑧内側関節包、支帯の断裂・弛緩など、すべて膝蓋骨を外側へ移動させる要素が誘因となるが、単独ということはいまだで、ほとんどいくつかの誘因が合併していることが多い。

X線像正面像および側面像では、①膝蓋骨高位・外側偏位、②膝蓋骨の形態異常（膝蓋骨を斜めからみるため厚く見える）、③膝蓋・大腿関節周囲の骨硬化像、などが所見である。一方、膝蓋骨軸射像では、①膝蓋骨の外方偏位、脱臼位、②膝蓋骨外方傾斜角（degree of lateral tilt）の増大（ $15^\circ$ 以上、図1）、③膝蓋骨の形態異常（Wiberg II型またはIII型が多く、facet ratioが大きく、facet angleは小さい）、④外側関節裂隙の狭小化、⑤大腿骨外側顆の形成不全（sulcus angleの増大）などである（図1）。

治療は一般に骨端軟骨成長層が明瞭に判別出来る小児では軟部組織手術が行われるが、2つ以上の手術を合併して行うことが多い。幼児では脱臼を放置すれば骨そのものの形成不全となり、後の治療が困難であるため、できるだけ早期に手術に踏み切るべきである。

軟部組織の手術には、①Campbell法、②Roux-Goldthwait法、Krogus法などがある。成人に施行される骨手術には①Hauser法、②Galeazzi法、③Albee法、④大腿骨骨切り術などがある。軟部組織手術として最も簡単で有効な方法は内側支帯楔状弁による膝蓋骨内方移動術（楔状弁法）である。また骨手術としても最も簡単な方法は脛骨粗面内方移動術である。

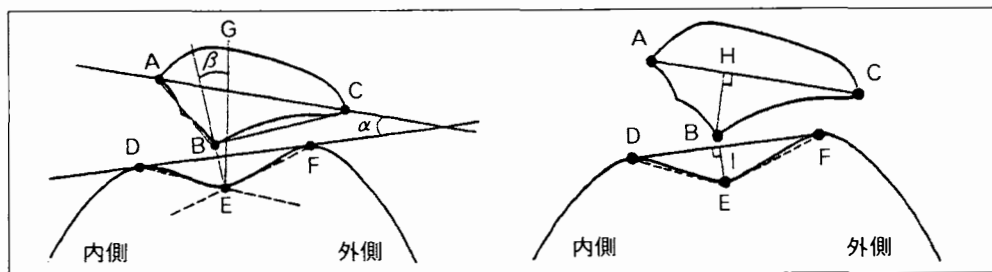


図1 膝蓋骨軸射像による計測

正常値			正常値		
ファセット比	facet ratio*	: $\overline{BC}/\overline{AB}$ 1~3	適合角	congruence angle** : $\beta$	-6° ± 11°
ファセット角	facet angle*	: $\angle ABC$ 130° ± 10°	深度指標	depth index*	
滑車面角	sulcus angle*	: $\angle DEF$ 140° ± 5°		patella	: $\overline{BH}/\overline{AC}$ 3.6~4.2
外方傾斜角	degree of lateral tilt**	: $\alpha$ 5° ~ 15°		trochlea	: $\overline{EI} / \overline{DF}$ 5.3 ± 1.2

値は膝屈曲の角度により異なり、通常は $30^\circ \sim 45^\circ$ 屈曲位のものを基準とする。

GEは $\angle DEF$ の2等分線

\*Ficat, 1977, \*\*Merchant, 1974,

1-1-14

**乳児化膿性股関節炎に対する初期治療**

福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科

藤 井 敏 男

**概念：**乳児の化膿性股関節炎は敗血症や肺炎などに合併することが多く、全身性感染症の一つと考える方がよい。本症は股関節の治療だけでなく、できれば小児科医と協力し適切な全身管理を行う必要がある。また、股関節は膿の貯留により関節内圧が上昇しやすいので、治療開始が遅れると、未だ骨化していない脆弱な大腿骨頭が上昇した関節内圧と菌毒素の作用により容易に破壊される。本症は早期発見早期治療が必須の疾患であることを、乳児医療にかかわる産科、新産児科、小児科、整形外科のすべてのスタッフが強く認識しなければならない。

**病因：**先行する感染巣からの血行性感染が多い。起炎菌は黄色ブドウ球菌が最多である。

**臨床症状：**発熱があり、患肢を動かさず、おむつを替えたり股関節を動かすと激しく泣く。股関節の腫脹、発赤、熱感、圧痛があり、股関節は屈曲、外転、外旋位をとる。敗血症例では全身状態の重篤さにとらわれて股関節炎の診断が遅れがちである。

**診断・検査：**赤沈亢進、CRP高値、白血球増多を示す。X線所見は初期には骨変化はなく、関節裂隙の開大のみである。超音波検査で関節内の膿の貯留を認める。病状が進行し膿の貯留が増えると、股関節は次第に亜脱臼や脱臼を生じる。本症が疑わしいときは必ず関節を穿刺し、関節内の膿の存在や採取液の塗抹培養による細菌の有無を確認する。病状が進展すると大腿骨頭、頸部の骨萎縮、融解、消失像などが認められる。

**鑑別診断：**麻痺、大腿骨分岐骨折などがある。

**初期治療：**救急疾患として対処する。抗生剤の経静脈投与は必須である。関節穿刺で膿が確認されれば、ただちに股関節の切開、排膿、持続吸引ないしは持続洗浄を行う。症状発現から切開、排膿までの期間は短いほど予後がよい。高熱のため全身状態が悪化している症例でも、股関節の切開排膿により急速に解熱し全身状態が改善するので、麻酔科医や新生児科の理解協力のもとに早期より積極的に手術を行うべきである。起炎菌の同定後、感受性検査の結果をみて薬剤を適宜変更するが、初期にできるだけ大量投与を行う。抗生剤はまず点滴静注を行い、CRPが陰性化すれば経口投与とし、赤沈が正常化すれば抗生剤を中止する。この間、股関節は局所の安静と外転位を保つために、牽引やギプス固定を行う。



1-1-15

## ペルテス病に対する長期入院治療の成績

栃木県身体障害医療福祉センター 整形外科

○油井直子 (ゆいなおこ)、神前智一、菊地隆宏、大橋俊子、高柳 慎八郎  
東京慈恵会医科大学 整形外科  
岩永真人、藤井克之

【目的】当センターでは、肢体不自由児養護学校が併設され児童の長期入院が可能であるため、ペルテス病に対する治療は入院させての保存療法を原則として行っている。今回、その治療成績を検討し、併せて長期入院による影響に関して直接検診による意識調査を行ったので報告する。

【対象および方法】1962 年以降、当センターで入院加療を行ったペルテス病患者のうち、直接検診し得た 20 例 26 関節を対象とした。男性 18 例 23 関節、女性 2 例 3 関節で、両側例が 6 例、兄弟例が 2 例であった。発症年齢は平均 6 歳 6 か月 (4 歳～11 歳)、経過観察期間は平均 16 年 6 か月 (5 年 6 か月～39 年)、最終調査時年齢は平均 22 歳 4 か月 (12 歳 5 か月～44 歳 1 か月) であった。X 線学的には、Catterall 分類、AHI (acetabular head index)、ATD (articulo trochanteric distance)、Mose 法、および調査時 Stulberg 分類について検討した。意識調査の内容は、入院中や退院後の日常生活上の問題点や、学力的な差、いじめの有無などについてアンケートによる調査を行った。

【結果】Catterall 分類では、I 群 4 股、II 群 5 股、III 群 15 股、IV 群 2 股であった。最終調査時の Stulberg 分類では、class I が 7 股、class II が 10 股、class III 以上が 9 股であり、成績良好群が 65%、不良群が 35% であった。退院後、学力差を自覚した者やいじめにあった症例をみると、入院期間が長い傾向にあり、治療成績も不良群を含む割合が多かった。一方、長期入院にもかかわらず、「辛くもなく楽しかった」と回答した症例が 90% と多く、比較的好意的な結果であった。

【結語】学童期に見られるペルテス病の長期入院治療は、containment 肢位の確実な維持のためには有効であるが、家族と離れた環境下で生活するため、精神面でのマイナスが大きい。今後は、治療の短縮化のためにも、患者家族の協力が必要不可欠であると思われる。

1-1-16

## ペルテス病の保存療法の限界

福岡大学 整形外科

○井上敏生、内藤正俊

藤 整形外科

藤 憲三郎

【目的】ペルテス病の初期治療は、containment療法が一般的で、その目的は、大腿骨頭変形を最小限にして亜脱臼を防ぐことである。当科では、保存療法から始めることを原則としてきたが、今回保存療法の限界を明らかにする目的で、手術例を含めた症例の検討を行った。

【対象および方法】1992～1999年に当科および関連施設で治療を行い、初期治癒あるいはそれに準じる状態として初期治療を終了したペルテス病は15例15股で、男12例、女3例であった。発症年齢は2歳～8歳、Catterall分類I群2例、II群1例、III群8例、IV群4例であった。I群の2例に対しては経過観察のみ、II～IV群の13例に対してはAtlanta式外転荷重装具（4歳以下の4例）、または西尾式外転免荷装具（5歳以上の9例）で治療を開始した。Atlanta式装具にて治療した1例は亜脱臼が進行してきたためSalter骨盤骨切り術を施行した。最終調査時年齢は4歳～14歳で、骨頭変形をMose法に準じて評価し、経過中のMRI所見と対比して検討した。

【結果】保存療法を行い手術に至らなかった14例において、調査時のMose法でgoodは4例、fairは6例、poorは4例であった。Catterall分類I群の2例は、MRIで骨頭変形はほとんど認めず、goodとなった。Atlanta式装具で治療した4例中、Catterall分類IV群の3例中2例はpoorに、手術に至った1例はfairになった。いずれもMRIでの骨頭および骨端核の扁平化が強く、臼蓋縁からはみ出しが強かったが、手術例では求心位が十分に改善した。西尾式装具で治療した9例では、Catterall分類III群7例中1例およびIV群1例中1例がpoorとなり、同様のMRI所見であった。

【結語】初期治療時はレントゲンよりMRIの方が骨頭の形態が捉えやすく、扁平化が強く亜脱臼が進行していく場合は保存療法の限界ではないかと思われた。今回の症例はいずれも成長終了に至っていないため、今後も注意深い観察が必要である。

1-1-17

## ペルテス病に対する保存的治療の限界について

九州大学・整形外科

○窪田秀明（くぼたひであき）、野口康男、中島康晴、末永英慈、  
神宮司誠也、首藤敏秀、岩本幸英

【目的】ペルテス病に対する保存的治療の限界を明らかにする目的で、保存的治療だけを行い治療を終了した症例の検討を行った。

【対象および方法】1966年以降に当科にてペルテス病に対して保存的治療を行い、最低でも骨成熟完了時まで経過観察可能であり成績の評価が出来た症例は、34症例42関節であった。最終調査時のX線像のStulberg分類は、Class Iが6関節、以下Class II・18関節、Class III・16関節、Class IV・2関節、Class V・0関節であった。このうち、Spherical healingを得られなかったClass IIIとIVの18関節を不良例として今回の調査の対象とした。Class IIIは、更に、亀ヶ谷の報告のようにMose法にて差が2mm以内をClass III a、それ以上の差を有するものをClass III bと細分した。推定発症年齢、治療期間、壊死範囲（Catterall分類）、亜脱臼の程度、疼痛など臨床症状について検討を加えた。

【結果】18関節の内訳は、男性12症例、女性3症例で、片側例は6関節、両側例が12関節であった。両側でともに不良例に該当するものは3症例6関節存在した。両側例では1症例を除き、後発側が先発側と同等かそれ以上に変形の程度が強い状態であった。発症年齢は3歳1カ月から9歳0カ月で、牽引、免荷、装具治療など保存的治療は12カ月から32カ月まで平均23カ月行われていた。Catterall分類ではGroup 2が1関節、Group 3・10関節、Group 4・7関節であった。これら項目で、Class III a・8関節とClass III bとIV・10関節との間に明らかな相違はなかった。経過観察中に亜脱臼の程度が大きくなった関節が、Class III bとIVの群に含まれていた。またこの群に疼痛を訴える症例が存在した。

【結語】Stulberg分類の不良例のうちでもより変形の強いClass III bとIV群の10関節中、両側発症例で発症年齢に関わらず後発側関節が8関節をしめていた。高年齢発症例は、観血的治療を余儀なくされる症例が多いが、低年齢発症でも両側例の後発側には変形が強く残る症例があり、保存的治療における今後の課題であると考えられた。

1-1-18

## ペルテス病における保存例と手術例の比較、検討

千葉県こども病院 整形外科

ヒサミツジュンシロウ

○久光淳士郎、亀ヶ谷真琴、篠原裕治

【目的】我々はペルテス病における保存療法の限界を明確にするため、過去の保存症例の検討から、独自のプロトコールを作成し、治療選択に役立ててきた。今回は、プロトコールにより手術適応とした例が、保存療法例と比べ成績が良好となるかについて、両群での同じ重症度を有するペアを抽出し比較検討した。

【対象および方法】1959年以降の資料が有効であるペルテス病患者243例252股を対象とし、初診時年齢、Catterall分類、初診時病期（滑膜炎期、壊死期、硬化期、修復期）、head at risk signs（Subluxation、Cystの有無）の4項目が合致した13組26例を抽出した。調査項目は、Mose法（単純X線での正面と側面の骨頭半径差）、AHI（Acetabulum-Head Index）、ATD（Articulo-Trochanteric Distance）、ARA（Acetabular Roof Angle）、脚長差の5項目で、これらを両者間で比較、検討した。

【結果】Mose法、AHI、脚長差ではそれぞれ13組中11組で手術例が良好であった。全体では、Mose法、AHI、脚長差で有意差がみられたが、ATD、ARAでは有意差が認められなかった。

【結語】我々が手術適応と考えた症例では、明らかに保存療法例と比べ成績は良好であった。手術療法群で懸念された大転子高位や臼蓋形成不全については、保存療法例との間に差はみられなかった。

1-1-19

# 年長児ペルテス病に対する内反回転骨切り術の適応と術後経過 昭和大学藤が丘病院整形外科

○平沼 <sup>ヒラヌマ</sup> 泰成 <sup>ヤスナリ</sup> 渥美 敬 柁原 俊久 武村 康 戸嶋 潤

【目的】 予後不良因子である高年令発症でかつ広範囲壊死域をもつペルテス病の治療は甚だ難渋する。今回我々は、壊死域が広範囲で、骨頭の垂脱臼や扁平化をきたした年長児ペルテス病症例に対し施行している内反回転骨切り術の適応と術後経過について X 線学的に検討したので報告する。

【対象および方法】 1988 年から今日までに施行された内反回転骨切り術は 23 例 24 関節であり、このうち術後 3 年以上経過の終えた 18 例 19 関節を対象とした。性別は、男児 15 例 15 関節女児 3 例 4 関節、手術時年齢は、平均 7.9 才(7-10)であった。術後経過観察期間は平均 6 年(3-12)であった。術前病期は、分節期 15 関節、修復期 4 関節であった。内反回転骨切り術の適応は、7 才以上、分節期以降の症例で、骨頭外側臼荷重部に健常域（修復域）がないかあっても僅かな、Herring の Lateral Pillar Classification Type C の症例であり、骨頭後外側非荷重部にある健常域（修復域）を内反回転骨切りにより臼荷重部に移動させ、Lateral Pillar の形成が可能な症例としている。施行した内反は平均 18 度(15-30 度)、回転は平均 33 度(20-40 度)であった。これらの症例の最終調査時の X 線正面像を Stulburg rating system にて評価した。また脚長差についても検討を加えた。

【結果】 最終調査時の X 線正面像における Stulburg 分類では、I 型が 1 関節、II 型は 15 関節、III 型は 3 関節であり、IV,V 型は観察されなかった。Stulburg 分類 I,II 型を成績良好、III 型以上を不良とすると成績良好群 16 関節、不良群 3 関節であった。脚長差は 9 関節では認められず、10 関節では 5mm 以下であった。

【結語】 内反回転骨切り術は、広範囲壊死域を有する年長児ペルテス病症例に対し、通常の内反骨切り術よりも有効に健常域（修復域）を臼荷重部へ移動でき、脚短縮を生じにくい優れた方法である。

1-1-20

## ペルテス病のHinge abductionに対する治療成績

神奈川県立こども医療センター 整形外科

ノヨリコウジ	カメシタキクオ	オクスミンゲハル	ワタナベタツキ	スギヤママサユキ
○野寄浩司	亀下喜久男	奥住成晴	渡辺竜樹	杉山正幸

〔目的〕ペルテス病のHinge abductionでは、骨頭変形や臼蓋形成不全などを起こし予後が不良である。1987年よりHinge abductionに対して外反骨切り術を行っており、今回骨成長終了まで長期経過観察できた症例につき、手術成績を保存療法と比較した。

〔対象および方法〕骨成長終了まで達した症例は、1991年までに手術を行った7例7股であった。このうち長期経過観察できたのは5例5股であった。初診時年齢は6歳1ヵ月より10歳7ヵ月、平均7歳11ヵ月であった。男児4例、女児1例であり、Catterall分類では3群が2股、4群が3股であった。経過観察期間は、7年5ヵ月から9年7ヵ月、平均8年11ヵ月であった。また1987年以前5年間に当科を受診したペルテス病患者は116例120股であり、そのうちHinge abductionがみられたが保存的にあるいは内反骨切り術で治療した症例が9例10股あり、このうち長期経過観察できたのは7例7股であった。男児5例、女児2例であり、初診時年齢は平均7歳5ヵ月であった。Catterall分類では3群が3股、4群が4股であった。5股に平均10ヵ月の装具療法を、2股に内反骨切り術を行い、平均経過観察期間は12年3ヵ月であった。これらの臨床所見とX線成績を検討した。

〔結果〕外反骨切り術を行った症例の発症より初診までの期間では、平均10ヵ月であった。最終経過観察時の臨床所見では、初診時認めた内外転制限を認めなかったが、内外旋制限は残存していた。

最終経過観察時のStulberg分類では、外反骨切り術を行ったCatterall分類3群は、Ⅱ型、Ⅳ型に1股ずつ、Catterall分類4群は2股がⅢ型、1股がⅣ型であった。Stulberg分類Ⅳ型であった2股は、初診時9歳以上であり、Stulberg分類Ⅱ型、Ⅲ型であった3股より、発症より初診までの期間が平均20ヵ月と長かった。装具療法もしくは内反骨切り術を行ったCatterall分類3群は、Ⅲ型が1股、Ⅳ型が2股、Catterall分類4群は1股がⅢ型、3股がⅣ型であった。最終経過観察時のSharp角は、外反骨切り術を行った症例では平均43.4度、荷重面傾斜角は平均14.8度であり、装具療法もしくは内反骨切り術を行った症例の平均47.0度、18.9度と比べると、比較的良好な臼蓋形成を認めた。AHIは平均69%、TDDは平均8.2mmであり、骨頭変形によると考えられた。

最終経過観察時に股関節痛を認めたものはなく、X線像上も臼蓋底の肥厚、関節裂隙の狭小化や骨棘などの変形性股関節症変化は、現在のところ認めていない。

〔考察〕〔結論〕外反骨切り術は、外転制限を改善し、ペルテス病のHinge abductionによる臼蓋形成不全に対して効果があると考えられる。

1-1-21

## 股関節牽引法による難治性 ペルテス病の治療経験

大阪大学整形外科

なかせ たかのぶ

○中瀬 尚長、安井 夏生、平林 伸治、吉川 秀樹

【はじめに】高齢発症のペルテス病は予後不良な場合が多く、治療に難渋する場合が多い。我々はこのような難治性のペルテス病に対し、創外固定器を用いた股関節のarticular distraction（股関節牽引法）により治療した2例を経験したので報告する。

【症例】症例1：6歳1ヶ月発症の男児。初診時Catterall分類group IVであり、SPOC装具にて5ヶ月経過観察するも骨頭のcollapseが進行したため、Ilizarov創外固定器を用いて、股関節を外転位にて固定しgradual articular distractionを施行した。4ヶ月後、骨頭のremodelingおよびcontainmentの改善を認めたため抜釘しSPOC装具装着し、現在経過観察中である。股関節痛は軽快し、良好なcontainmentが維持されている。症例2：8歳6ヶ月（手術時）、7歳7ヶ月時発症の男児。初診時Catterall分類group IIIであり、3週間の介達牽引後、SPOC装具にて経過観察するもCatterall group IVと悪化したため、Orthofix創外固定器を用いたgradual articular distractionを施行した。術後6週にて、骨頭のremodelingを認めたがscrewのゆるみを認めたため、創外固定器を抜去し転子部での大腿骨彎曲内反骨切術を施行した。5週後にギプスを除去し、術後9週よりSPOC装具装着。術後11ヶ月の時点で、骨頭のremodeling進行し、良好なcontainmentが維持されている。

【結語】予後不良と思われる難治性ペルテス病（Catterall分類group IV）に対する治療法の一つとして、創外固定器を用いた股関節のarticular distraction法を経験し、良好な骨頭のリモデリングと、containmentの改善を得た。

## 1-1-22

**私が行っている先天性内反足の軟部組織解離術  
－距踵関節解離を行わない後内側解離術－**

神奈川県立こども医療センター 肢体不自由児施設  
亀 下 喜久男

近年では、先天性内反足の保存療法治療抵抗例に対しては、軟部組織解離術が積極的に行われている。軟部組織解離術の歴史は保存療法の補助手段としてアキレス腱延長術に始まり、内側解離術、後方解離術を経て、全ての変形要素を手術的に矯正する後内側解離術へと発展してきた。最近では、変形矯正をより容易にするために、距骨下関節全周解離などの広範解離が報告されており、広く追試されている。

しかし、軟部組織解離術には注意しなければならない幾つかの合併症がある。広範解離による血行障害で起こされる距骨の成長障害、瘢痕形成による関節可動域制限、腱延長に伴う筋力低下、解離関節の関節症変化（足根骨癒合を含む）、過矯正による支持性不良などである。

われわれはこれらの合併症の発生を極力少なくする目的で、解離範囲を必要最小限にするための研究を行ってきた。

今回は本年の第25回日本足の外科学会で発表した、演者が開発した距踵関節を解離しない後内側解離術について、その術式および術中の矯正手技と本術式が有効である病理解剖学的根拠について、その詳細を解説する。

先天性内反足の軟部組織解離術で要求されることは、合併症の発生を予防することはさることながら、まず第一には変形を十分矯正できることであり、第二には変形再発を防止できることである。

本術式では、変形矯正のためには、多関節にまたがる筋腱（筋膜）、靱帯の解離を徹底して行っており、距腿関節、距舟関節さらに踵立方関節を解離することで距踵関節を中間位にし、本来残されている距踵関節の可動域を活用して目的を達成している。術中の変形矯正では、踵立方関節で足外側柱を矯正後に距踵舟関節で内側柱の矯正を達成できる。この術中の矯正には保存療法を適格に行える学識と経験を要するが、解離を適格に行えば矯正は容易であり、足根骨の配列を術中X線コントロールで確認することで正確に行える。

変形再発防止に関しては、踵立方関節、距踵関節、および踵骨・距骨・脛骨内踝を3本のK鋼線で貫通固定し、正確な矯正位を確保することで達成できる。

距踵関節を解離しない理由は、第一は、距踵関節そのものには矯正に十分な可動域が残されていることである。詳細については講演で述べる。



1-1-23

**骨端線損傷と後遺変形**

国立小児病院 整形外科  
坂 巻 豊 教

骨端線を含む骨折は小児骨折の約20%を占めるが、損傷型・治療法によっては様々の後遺変形をきたす点で注意が必要である。成長期の子どもの将来を暗くするばかりでなく、医療訴訟の元になることも多い。骨端線損傷が疑われる場合の診断上の留意点、後遺変形をきたす損傷型の種類、予後を左右する因子、などの点を中心に言及したい。

**予後を知る上で必要な知識：**骨端軟骨板の構造を熟知しておくことが当然ながら重要である。成長軟骨はその細胞の形態により静止層、増殖層、肥大層、石灰化層に分けられる。外周はPerichondral ringに囲まれ、さらにperichondriumにより骨端部および骨幹端に強固に結合している。骨端軟骨板の力学的脆弱部は年少児は増殖層、年長児では増殖層・肥大層両者である。損傷源となる力は牽引力、圧縮力のみならず剪断力、捻転力が大きく関与する。

**骨端線損傷の分類：**Aitken分類、Foucher分類、Salter-Harris分類、Peterson分類などがあるが、予後との関連が理解しやすい点からSalter-Harris分類が汎用されている。しかしS-HV型についてこの存在を疑問視する向きもある。

**骨端線損傷の診断上の注意点：**後遺変形出現を回避できなかった例の原因は、骨端軟骨板に損傷が無いと診断した、損傷型把握の間違い、がほとんどである。理学所見において腫脹や変形は通常の骨折に比較して軽度であるから、受傷機転から骨端線損傷が疑われるときは画像検査を入念に行う。X線撮影は骨端線の走行に沿って入射されるように行う。怪しい場合は健側をも、患側は4方向の撮影を行うようにする。単純X線像で異常がなくてもMRIや断層撮影で判明することがあり有用である。

**後遺変形をきたす要因：**骨端軟骨板を縦断、または骨端の骨折で転位を有する場合、骨端軟骨板の圧挫や架台橋形成に至った場合、粗暴な手術操作を行ったり大きな内固定材料を用いた場合などである。この他長期間の外固定や温熱・放射線照射なども骨端軟骨板のBiabilityに影響すると考えられている。

**後遺変形の種類：**外力の及び方や損傷型により異なるが、短縮、角状変形、階段形成などである。

## 1-2-1

## geleophysic dysplasia の2例

大阪府立母子医療センター整形外科、\*大阪大学整形外科

マツイヨシト

○松井好人、川端秀彦、柴田 徹、北野元裕、御勢真一、  
藤田 良\*、安井夏生\*

【目的】geleophysic dysplasia は短い鼻、長い人中、切れ長の眼裂などを有する顔貌、小さい手足、低身長、厚い皮膚、肝腫大、心臓弁膜症などを特徴とする骨系統疾患である。我々は本症と考えられる2例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例1】男児。体重3180 g、身長48.6 cmで出生。低身長と進行性の大動脈弁狭窄、僧帽弁狭窄および閉鎖不全を主訴に当院を紹介された。当科初診時(11か月)、低身長(69.2 cm (-3 SD))と多発性の弾発指を認めた。両手の手術時(3歳5か月)、身長81.5 cm (-4 SD)、アームスパン69.5 cmであり、遠位・中間位肢節優位の四肢短縮型低身長を認めた。一般生化学所見、ホルモンレベルには異常を認めず、レントゲン像、顔貌、厚い皮膚、気道狭窄等から geleophysic dysplasia と診断された。

【症例2】男児。13歳時、身長121 cm (-4.7 SD)、アームスパン108 cmであり、遠位・中間位肢節優位の四肢短縮型低身長と両肘伸展制限を認めた。一般生化学所見、ホルモンレベルには異常を認めなかった。14歳時、大動脈弁閉鎖不全の手術を受けている。17歳の骨格成長終了時、身長128.2 cm (-7.5 SD)、アームスパン115 cmであった。臨床像およびレントゲン所見から geleophysic dysplasia であると思われた。

【考察】geleophysic dysplasia は糖蛋白質の代謝異常症と考えられているが、その原因は現時点では明らかではない。疾患の生命予後には心臓病変の関与が大きいが、臨床的重症度には幅があり、心臓弁膜症が軽度な症例も存在する。整形外科的には四肢短縮型の低身長、関節拘縮が問題となると考えられ、また、手のレントゲン像に特徴がある。比較的稀とされる疾患ではあるが、生化学的マーカーの異常が明らかでない低身長患者の鑑別診断として本症を念頭におく必要がある。

1-2-2

Freeman-Sheldon 症候群の18年間にわたる手部・足部の治療経過について

札幌医科大学整形外科<sup>\*</sup> クラーク病院<sup>\*\*</sup> 山形大学整形外科<sup>\*\*\*</sup>

○北村三穂<sup>\*</sup> 倉秀治<sup>\*</sup> 石井清一<sup>\*</sup> 門司順一<sup>\*\*</sup> 荻野利彦<sup>\*\*\*</sup>

【目的】Freeman-Sheldon 症候群は口笛を吹くような特異的顔貌（Whistling face）、手指の屈曲拘縮と先天性内反足が特徴である。われわれが経験した Freeman-Sheldon 症候群の手部と足部における難渋した治療経過について報告する。

【症例】17歳 男性

現病歴；1982年7月16日、40週、3460g正常分娩にて出生。生後まもなく Freeman-Sheldon 症候群と診断された。1歳まで両手部と両足部の変形に対して、装具療法が施行されたが変形が遺残した。

手部の治療について；2歳から12歳にかけて、母指内転拘縮と手指のMP関節の屈曲拘縮に対し、皮膚移植を主とする手術が数回行われた。しかしいずれの手術も移植した皮膚の正着が悪くトラブルを重ね、内転拘縮や屈曲拘縮を再発した。成長終了後の16歳時2回に分けて左母指IP関節、左中指PIP関節と左中指DIP関節に対し関節固定術を行った。

足部の治療について；2歳から6歳までに両足部軟部組織解離術を数回施行。7歳時両足 taletetomy を施行。8歳両凹足変形に対して両第1中足骨々切り術＋両足底筋膜解離術施行。11歳右尖足に対して創外固定器による軟部組織延長を施行した。

【考察】本症例における手部および足部が治療難渋した原因には次のような共通点がある。(1)変形が強度であったこと(2)神経血管束を損傷することなく変形矯正が不可能。治療の改善点としては(a)成長期には創外固定器による段階的軟部組織延長 (b)成長終了後には必要に応じた関節固定術、の2点を考えた。本症候群は知的には正常なので通常の学校生活を送るためにも (a)成長期には創外固定器による段階的軟部組織延長 (b)成長終了後には必要に応じた関節固定術、の2点をふまえた計画的治療が必要と思われる。

## 1-2-3

下腿短断端切断と足底皮弁による、両側先天性脛骨完全欠損症の治療経験

小郡第一総合病院 整形外科

○<sup>ラジイヒロシ</sup>藤井<sup>ドイカズテル</sup>裕之、<sup>カワカミフジイ</sup>土井<sup>トウシンタロウ</sup>一輝、<sup>ハットリヤスノリ</sup>川上<sup>コバヤシヒロカズ</sup>不二夫、<sup>オオイリツコ</sup>藤<sup>オオ</sup>真太郎、服部泰典、小林博一、大井律子

【目的】両側先天性脛骨完全欠損症はきわめて稀な疾患で、治療成績が不良であることが多い。我々は、両側先天性脛骨完全欠損症の一例に対して、下腿短断端切断と足底皮弁による手術を行い、良好な短期成績を得たので報告する。【対象および方法】症例は5歳男児で、両側先天性脛骨完全欠損症（Jones 分類、右 Ia、左 Ib）であった。出生病院にて両膝 Brown 手術、両足関節形成術を受けたが、5歳になっても歩行不能だったため、当科受診に至った。初診時、両膝に屈曲拘縮、筋力の著減を認めた。歩行は全くできず、両手両足で移動していた。初診から3カ月後に、下腿短断端切断術と足底有茎皮弁術を行った。腓骨は、中枢側から約5センチで骨切りし、足底部の有茎皮弁で新たな荷重部となる大腿骨顆部と下腿前面を被覆した。手術後は、術後3週から起立・歩行訓練を開始した。術後7週で訓練用義足を装着し、義足歩行訓練を開始した。【結果】術後15週で、やや不安定ながらも支持なしで約20メートルの義足歩行能力を獲得した。義足を外した状態でも、短距離の断端部歩行も可能となった。以後も歩行能力は改善傾向を示し、最終検診時50mの義足歩行、10mの断端部歩行が可能であった。【考察】両側先天性脛骨完全欠損症の場合、文献的には、歩行能力獲得に長期間の訓練が必要な場合が多いが、本症例では、術後15週で義足及び断端部での支持なし歩行が可能となった。これは、下腿短断端を残すことにより装具の適合性を障害することなく荷重部の接地面積が増大したこと、足底皮弁により皮膚合併症を予防できたこと、また、同部の皮膚が立体認知能に優れていたことに起因すると考える。【結語】下腿短断端切断術と足底有茎皮弁術による治療は、先天性脛骨完全欠損症治療の新たな選択枝の一つとして考慮されるべき術式だと考える。

1-2-4

## 両側足部に骨端壊死が多発した若年性皮膚筋炎の1例

横浜市立大学医学部整形外科、同 小児科\*

イナバ ユタカ

○稲葉 裕、中村潤一郎、上杉昌章、吉田拓史、安羅有紀、江口 純  
腰野富久、斎藤知行、横田俊平\*

両側足部に骨端壊死が多発した若年性皮膚筋炎の1例を経験したので報告する。

【症例】6歳4ヵ月、女兒。3歳11ヵ月より顔面、四肢に皮疹が出現し、4歳より全身の筋力低下が出現した。4歳8ヵ月で歩行困難となったため、近医を受診し筋生検を施行した。若年性皮膚筋炎の診断にてPSL30mg/日の内服投与を開始し、徐々に筋力が回復したため1ヵ月後よりPSLを漸減して6歳4ヵ月時には4mg/日まで減量した。また初診時より両肘関節伸側、両下腿前面、臀部の皮下に石灰沈着を認め、これが増悪したため6歳より塩酸ジルチアゼム90mgの内服を行った。今回平成12年6月15日にサッカーをした後、夜間より左足部痛を訴えて歩行困難となったため、6月16日に当院小児科を受診した。受診時、左母趾中足骨基部に軽度の腫脹と圧痛を認め、整形外科受診となった。単純X線像では、左母趾中足骨骨端核の扁平化と硬化像を認めた。また左第2趾基節骨骨端核、左足舟状骨、右第2趾中足骨頭の硬化、扁平化を認めた。股関節、膝関節の単純X線像では、異常は認めなかった。MRIでは、左母趾中足骨骨端核はT1、T2強調画像で共に低信号であり、骨端核周囲はT2強調画像で高信号であった。画像所見より骨端壊死と診断し、局所安静にて現在疼痛は改善している。

【考察】皮膚筋炎は病理組織学的には血管炎を呈し、筋肉以外の組織にも血管障害による合併症が報告されている。若年性皮膚筋炎に伴う骨壊死、骨端壊死の報告は、現在までには7歳の女兒にKienbock病を合併した1例のみであり、皮膚筋炎自体に伴う変化かステロイドの長期投与による変化と考えられている。今回のわれわれの症例では、両側の足部だけに骨端壊死が多発しており、ステロイドの長期投与の影響を考慮しても現在までにこのような報告例はなく、非常に稀な症例と考えられた。

1-2-5

分娩麻痺経過観察中に肩関節前方脱臼を来たした一例

浜松医科大学整形外科

○西山真之、長野 昭、藤原敏弘、星野裕信、荻原弘晃

【目的】分娩麻痺症例の中には、肩甲帯部の muscle imbalance により肩関節後方脱臼を生じることがある。しかし、分娩麻痺に肩関節前方脱臼を伴う例の報告は稀である。今回我々は、分娩麻痺後に肩関節前下方脱臼を来たし、観血的治療を必要とした症例を経験したので報告する。

【対象】5 カ月の女兒。2900g、骨盤位分娩で出生。出生直後は両上肢に運動不全があったため、生後 2 週で近医整形外科受診、両上肢の分娩麻痺の診断で生後 6 週で当科紹介受診した。初診時には右側上肢の麻痺は改善傾向にあったが、左側上肢は waiter's tip position をとっていたため、上位型の分娩麻痺と診断した。通院にて経過を観察し、生後 3 ヶ月で左上肢が外転位をとるようになり回復徴候と考えていたが、生後 4 ヶ月時左肩関節が外転位をとったまま内転不能であることに気付いた。単純 X 線撮影を行ったところ左肩関節前下方脱臼を認めた。徒手整復不能と判断し、平成 11 年 4 月 20 日観血的整復術を行った。

【術中所見並びに術後経過】上腕骨頭は前下方に脱臼しており、後方関節包および肩関節周囲筋の拘縮があり徒手整復は不能であった。肩甲下筋、広背筋、大円筋、大胸筋の一部を付着部で切離したところ整復が得られたが、後方関節包の緊張が強く整復位の保持が困難であったため、K-wire にて肩関節を固定した。術後 6 週で K-wire を抜去し、肩関節可動域訓練を開始した。術後約 1 年の時点で内転時には肩甲骨の winging が軽度残存するものの、左肩関節は外転 110 度の自動運動が可能であり、左上肢麻痺も改善している。

【結論】今回我々は非常に稀である分娩麻痺後の肩関節前下方脱臼を呈した症例を経験し、手術的加療により良好な結果が得られた。前下方脱臼は後方関節包および肩関節内転・内旋筋群の拘縮を来たし整復および整復保持が困難となり、これら筋群の解離が必要であった。

1-2-6

## Cannulated screw による孤立性骨嚢腫の治療

千葉リハセンター 整形外科

○付岡 正

千葉県こども病院 整形外科

亀ヶ谷真琴 篠原裕治

第2会場

【目的】骨嚢腫に cannulated screw を使用した 3 例を経験したので報告する。

【手術法】K ワイヤーによる drilling 後、排液目的に cannulated screw を留置した。

【症例】症例 1) 3 歳 5 か月の男児。転倒にて左上腕骨骨幹端部の骨嚢腫部に骨折を生じ、cannulated screw 留置を行った。術後 6 か月時点で骨端線近傍の嚢腫部は硬化像を呈したが遠位部に嚢腫の残存を認めた。このため術後 11 か月で drilling を施行したが改善しなかった。術後 2 年 11 か月で再度 cannulated screw 留置を施行。初回手術後 6 年の現在、嚢腫像の残存はあるが皮質骨の非薄化はなく、治療は有効であった。症例 2) 11 歳 9 か月の男児。投球で右上腕骨骨幹部の嚢腫部を骨折。他医にて掻爬骨移植施行。その後再発。当科にて cannulated screw 留置を施行。術後 8 か月で嚢腫は消失した。症例 3) 9 歳 6 か月の男児。誘因無く左膝痛出現。左大腿骨遠位骨幹部に骨嚢腫を認め、cannulated screw を留置した。術後 3 か月に骨硬化像を認め、6 年後の現在再発を認めない。

【考察】骨嚢腫の治療法は多いが、各々に長所短所がある。掻爬骨移植は侵襲が大きい割に再発率が高い。侵襲が小さいステロイド注入も 1 回での有効率は低い。drilling 後に K ワイヤーを留置する方法は再発率が高い。これに対し cannulated screw では症例が少ないものの再発は認められなかった。これは K ワイヤーと screw の径の違いによる排出効率の差と考えられた。骨嚢腫の手術適応は骨折の危険性があるものや成長障害を生ずる危険のあるものである。治療法は年長児で骨幹部に存在するものは再発率が低く、侵襲の小さいものを選択すべきである。年少児で骨幹端部に発生したものは再発率が高く各種治療法でも難渋する。cannulated screw は比較的侵襲が少なく簡便で有用な治療手段の一つとなり得る。

1-2-7

孤立性骨嚢腫に対する cannulated screw 減圧シャント療法

和歌山県立医科大学 整形外科

○河合将紀 大浦晴夫 南 晋司 松崎 交作 玉置哲也

済生会和歌山病院 整形外科

木下裕文

若年者の孤立性骨嚢腫に対し、cannulated screw を用いた減圧シャント療法を施行したのでその治療経験について報告する。対象は男性5例、女性1例である。初診時年齢は4歳から15歳で、発生部位は橈骨1例、大腿骨近位2例、上腕骨1例、踵骨2例である。3例は病的骨折にて保存的治療を受けるも病変の拡大を認め、他の3例は疼痛を主訴に来院した。全例に cannulated screw を用いた減圧シャント療法を施行した。術後追跡期間は平均 11.5 ヶ月である。2例には2度の減圧シャント療法を行った。全例嚢腫は拡大傾向を認めず、鎮静化している。代表症例を示す。

症例1、7歳男児。転倒後右橈骨末端部に病的骨折をきたし、ギプス固定にて骨癒合得られるも、骨内病変の拡大を認め、当科紹介となった。3ヶ月後骨折部に remodeling を認めたが、病変はさらに拡大し周囲骨皮質は菲薄化し膨隆してきた。6ヶ月後病変は骨端線から離れるも拡大傾向を認めたため、減圧目的にて直径 3.5mm の cannulated screw を挿入・留置し、やや血性透明な内容液の流出を認めた。その3ヶ月後に、嚢腫内尺側に新生骨を認め、8ヶ月後には尺側皮質の修復像を認め、嚢腫は骨端線から 2mm 離れてきた。1年4ヶ月後には骨端線からさらに 4mm 離れるとともに縮小し、内部に骨梁構造を認めるようになり鎮静化した。

骨嚢腫の治療は、搔爬・骨移植が一般に行われてきたが、侵襲が大きく小児においては移植骨採取の問題もあり、現在はステロイド病巣内注入や、減圧を主目的とする比較的侵襲の少ない方法が選択されている。その中でも透視下に簡便に挿入・留置可能な cannulated screw はシャントの再閉鎖を防ぎ、内容液の排泄が比較的長期間持続すると考えられ、早急なる根治療法を必要としない孤立性骨嚢腫においては有効な治療法と思われる。



## 1-2-8

単純性骨嚢腫に対する HA - cannulated screw の使用経験  
金沢大学整形外科

ウエハラカンジ ツチャ ヒロユキ サラキチカイク トミタツロウ  
○上原健治 土屋弘行 櫻吉啓介 富田勝郎

【目的】単純性骨嚢腫（以下 SBC）に対して cannulated screw を用いた比較的良好な成績が報告されている。今回我々はハイドロキシアパタイト（以下 HA）製の cannulated screw を用いて治療を行ったので報告する。

【対象と方法】SBC の診断にて 1996 年 8 月から 1999 年 8 月までに治療を行った 9 例（男 8 例 女 1 例）である。手術時平均年齢は 14.3 歳（9～22 歳）であった。部位は上腕骨 4 例、踵骨 3 例、坐骨および恥骨が 1 例であった。使用したネジは外径 8 mm、内径 3 mm、長径 60 mm の HA 製 cannulated screw である。手術方法はまず小切開にて病巣部を展開し直径 10 mm 前後のドリルで開窓後嚢胞壁を可及的に搔爬しさらに直径 1～2 mm のドリルで周囲に向けドリリングを行い最後に前述のネジを適当な長さに切って挿入する。病巣が大きい場合にはネジを 2～3 か所に挿入する。

【結果】全例術後 3～12 カ月の間に嚢胞像の改変を認め骨新生が起これば病巣は治癒した。術中術後を通して合併症は認めなかった。

【考察】SBC に対する従来の治療法はいずれも満足いく成績ではなかった。これらに比べ cannulated screw を用いた方法は良好な成績が報告されている。当科でもチタン製ネジ、ポリマー 1-乳酸（PLLA）製ネジを使用した。前者は抜釘を要し後者は病巣が大きい場合に病巣が治癒する前に中空部分が閉塞してしまうなどの問題が残った。そこで今回我々は抜釘が不要でかつ骨と同化するまでに十分な期間が得られる HA を使用したネジを考案した。症例数はまだ少ないが若年者に対し良好な結果が得られたことより比較的小侵襲でさらに早期に治癒が期待できる本法は初回手術として有効な手段であると考えられた。

【結語】SBC に対し HA 製 cannulated screw を用い全例が治癒した。本法は有効な治療手段と考えた。

1-2-9

小児単発性骨嚢腫に対する治療成績  
—ステロイド注入療法、シャント療法、水酸化アパタイト充填療法の比較—

長野県立こども病院 信州大学整形外科\* 中田整形外科医院\*\*  
○藤岡文夫 (ふじおかふみお)、儀部研一、清水富永\*、中田和義\*\*

【目的】信州大学整形外科、長野県立こども病院整形外科で行われた小児単発性骨嚢腫に対するステロイド注入療法、シャント療法、水酸化アパタイト (以下 HA) 充填療法の3治療法の成績を評価し、小児単発性骨嚢腫の治療はどれがよいのか検討する。

【方法】対象は15歳以下で3治療法のいずれかが開始された小児単発性骨嚢腫症例である。ステロイド注入療法群は1980年代に信州大学整形外科で治療された22例であり、すでに共同演者の中田が中部整災誌30巻(1987年)で報告した成績と比較する。1992年以降はHA充填療法を開始したが、一時期シャント療法を3例に試みた。シャント療法群は3例(5歳、7歳、8歳。上腕骨2例、大腿骨1例)のみである。この3例は3例とも不完全治癒で残存嚢腫が不変か拡大したため、10ヶ月から12ヶ月後にHA充填療法を行った。HA充填療法群はこの3例と初回治療としてHA充填療法を行った10例で計13例である。この群の年齢は5歳~15歳で、上腕骨5例、大腿骨4例で腸骨、橈骨、脛骨、踵骨例が各1例である。本群の経過観察期間は5~94ヶ月(平均32ヶ月)である。

【結果】ステロイド注入療法群の治癒は7例32%、不完全治癒は8例36%で、シャント療法群は3例とも不完全治癒に終わった。HA充填療法群は治癒10例77%、嚢腫残存3例23%であった。残存例3例の内2例はシャント療法不完全治癒例であった。たまたま、気孔率の高いHA立方体と気孔率の低いHA顆粒を混合して充填した1例で、気孔率の高いHA立方体が急速に吸収され、残存嚢腫が拡大する現象を経験した。

【結語】小児単発性骨嚢腫に対する治療は水酸化アパタイト充填療法が最も治癒率が高く、初回治療として選択されてよいものと考えるが、気孔率の高い水酸化アパタイトは吸収され易く、嚢腫を治癒し得ない可能性がある。

1-2-10

## 小児孤立性骨嚢腫の治療経験 ―開窓・除圧（シャント療法）例を中心に―

東邦大学医学部 整形外科

キタガワ カツヤ

○北川 七也、土谷 一晃、金光 裕美、伊藤 隆、  
上野 悟、大高 良基、勝呂 徹

第2会場

【目的】1990年以降、小児の孤立性骨嚢腫に対し主に開窓・除圧による手術療法（以下シャント療法）を行ってきた。

今回はこれらの症例の術後経過などから治療上の問題点について検討した。

【対象】1990年以降、当科で手術を行った孤立性骨嚢腫 男11例、女5例、計16例を対象とした。年齢は2歳から14歳、平均7.9歳で発生部位は上腕骨9例、大腿骨 6例、橈骨、腓骨各1例であった。初診時多くの症例に病的骨折を認めた。

1例を除き、病巣部を開窓・搔爬後、嚢腫壁を穿孔し健常骨髓腔と交通させ、開窓部から嚢腫内にシリコンチューブを留置し、化骨が得られた時点でチューブは抜去した。

【結果】経過観察期間は平均6年3ヵ月で、12例は良好な骨形成が得られ、いずれも変形、短縮等なくADLに支障もない。

十分な骨形成の得られなかった症例は3例あった。2例は搔爬後骨移植を行い、骨形成が得られた。このうち大腿骨頸部発生の1例は骨移植後3年で5cmの脚延長術を行い、初診後8年経過し脚長差なくADLに支障はないが、大腿骨頸部の短縮、骨頭の変形が生じている。他の1例は再度シャント療法を行ったが、十分な骨形成が得られなかったため、初診後2年でアパタイト充填を行った。

他に初診時、大腿骨頸部病的骨折で転位のみられた1例は、骨移植後1年で3次元骨切りを行ったが、約3年の経過で骨頭の変形、後方すべり、患肢の短縮がみられている。

【考察およびまとめ】シャント療法は低侵襲で良好な化骨の形成が獲得できる。再手術を要した症例はいずれも大腿骨頸部発生例であった。シャント療法で骨形成が得られない場合、骨欠損に対する治療法の他、変形や短縮に対する適切な対応が必要である。

1-2-11

## 小児の孤立性骨嚢腫に対する治療

杏林大学整形外科

○望月一男、石井良章、山口 博

【目的】小児孤立性骨嚢腫の治療法は未だ定説をみない。今回、過去7年間に入院加療を行った症例を調査し、本疾患に対する治療法の適応を検討した。

【対象および方法】対象は15歳以下の骨嚢腫で1993年4月から2000年3月に加療した11例である。性別は男子8例、女子3例で、年齢は3～15（平均11.7）歳、部位は上腕骨4例、踵骨3例、大腿骨2例、脛骨・腓骨各1例、active phase 3例、latent phase 8例であり、4例が病的骨折を伴っていた。加療の適応は、疼痛などの愁訴や病的骨折（危険性を含む）を有した症例で、加療法の内訳は、病巣搔爬後ハイドロキシアパタイト充填8例（以下HA群）、骨折に対する内固定を兼ねたK-wire 刺入後ステロイド注入1例、骨折に対する直達牽引あるいは創外固定のみ2例（以下外固定群）であった。加療後の経過期間は3～84（平均49.5）ヵ月である。

調査項目は画像評価による骨嚢腫の治癒状況、合併症、生活状況の3項目である。

【結果】骨嚢腫の治癒を確認できたのはHA群の8例で、K-wire 刺入後ステロイド注入例は一部に修復がみられるがなお嚢腫は存在しており、外固定群では全く修復がみられていない。全例に合併症はなく、検診時にはADLでの愁訴を認めなかった。

【結語】小児の孤立性骨嚢腫に対する病巣搔爬後ハイドロキシアパタイト充填法は、最も確実に治癒を期待できる治療法である。しかし、年少児のactive phaseでは、手術侵襲の大きさ、局所再発の可能性を考慮して、低侵襲の治療法を第一選択とすべきと考えた。

## 1-2-12

荷重部に発生した単発性骨嚢腫の治療法とその問題点  
日本大学整形外科○吉田 よしだ 行弘、川野 かわの 壽、大幸 ひさし おおさか 俊三、龍 しゅんぞう りゅう 順之助 じゅんの すけ

第2会場

単発性骨嚢腫の治療法は、当科においては骨端線閉鎖以前の症例に対して基本的にステロイド注入法や鋼線刺入法を中心に行っている。しかしながら、大腿骨近位部など荷重部に生じた場合、治療法の選択に難渋する時がある。今回荷重部に発生した単発性骨嚢腫の治療方法とその問題点について検討した。

対象と方法：1972年から2000年までに経験した単発性骨嚢腫28例のうち荷重部に生じた単発性骨嚢腫13例を対象とした。男性6例、女性7例、年齢は4歳から16歳まで、平均8.2歳であった。発生部位は大腿骨近位部7例、踵骨6例であり経過観察期間は12年であった。これらの症例について当科の治療判定基準を用いて治療法、予後およびそれぞれの治療法の問題点について検討する。

治療判定基準において治癒とは嚢腫像が完全に消失するか、あるいは、嚢腫内に骨梁の再構築が見られた場合とし、治癒傾向とは、嚢腫内に骨梁の再構築が4週間持続しているもの、または、骨皮質の肥厚がみられ病的骨折の危険がないものとした。

結果：鋼線刺入法のみ3例、ステロイド注入のみ2例、搔爬骨移植術のみ7例、鋼線刺入法＋ステロイド注入1例であった。予後は最終診察時で評価し、治癒9例、治癒傾向4例であった。

結語：大腿骨近位部例に対しては早期に治療効果がみられる鋼線刺入法やステロイド注入法が望ましく、また踵部痛が頑固に持続する踵骨例に対しては積極的にこれらの治療法を施してもよいと思われた。

## 1-2-13

## 小児脊髄腫瘍と術後脊柱変形

広島大学整形外科

○岡 伸一, 藤本吉範, 田中信弘, 河越宏之  
村上 健, 山崎 健, 生田義和

【目的】小児脊髄腫瘍に対して椎弓切除が行われた場合、術後脊柱変形を高率に生じることが従来より指摘されている。本研究の目的は、小児脊髄腫瘍の術後脊柱変形について検討し、変形を生じる要因、およびその自然経過を明らかにすることである。

【方法】16歳以下で手術を行った小児脊髄腫瘍15例のうち、術後脊柱変形を生じた7例について検討した。頸椎6例、胸椎6例、胸腰椎～腰椎3例、経過観察期間は平均4年3ヵ月であった。検討項目は、術後脊柱変形の形態、組織型、占拠高位、手術術式、手術範囲、術前麻痺との関係、脊柱変形の推移および椎体の変化とした。

【結果】術後脊柱変形の形態は、3例が後弯、2例が局所後弯、2例が側弯であった。頸椎部6例のうち4例、胸椎部6例のうち3例に術後脊柱変形が生じたが、腰椎手術例では変形を生じなかった。手術術式では椎弓切除を行った9例のうち4例に変形が生じたが、片側椎弓切除や椎弓形成術でも変形を生じた。また椎間関節切除例8例のうち6例に術後脊柱変形を生じた。術前麻痺との関係では、頸椎部6例のうち、変形なしの2例と局所後弯の2例は麻痺なし、あるいは軽度麻痺例であった。しかし後弯の2例はいずれも高度麻痺例であり、50°以上の変形を生じた。術後脊柱変形は術後1.5年まで進行したが、以後停止・矯正された。自家矯正例における後弯部頂椎の椎体変化をみると、頸椎部の2例では後方要素の骨癒合とともに椎体前方の過成長がみられた。

【結語】小児脊髄腫瘍15例のうち、術後脊柱変形を7例に生じた。術後脊柱変形を来す要因として手術部位、術前麻痺が重要と思われた。術後脊柱変形は、1～1.5年まで進行し、以後停止・矯正された。持続する麻痺や椎体への腫瘍の浸潤がない場合には脊柱変形は停止・矯正されるため、麻痺改善の有無、椎体の変化を検討し、手術適応を考慮すべきである。

1-2-14

**特発性側弯症に対する Under Arm Brace の適応と限界**

福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科

やなぎだはるひさ

○柳田晴久、藤井敏男、高村和幸、佐藤 英、増田義武、武田真幸

角田整形外科 角田信昭

第2会場

【目的】特発性側弯症に対し当科では上位胸椎カーブ例を除いては Under Arm Brace (以下 UAB) を使用してきた。当科での症例からその効果と限界を調査した。

【対象】特発性側弯症と診断し UAB による治療を行い骨成熟に達した 40 例を対象とした。男児 2 例、女児 38 例で、初診時年齢は 7 才から 15 才 (平均 11.3 才) であった。当院で用いている UAB は骨盤帯と腋窩リングを前方 1 本・後方 2 本の支柱で連結し、胸椎・胸腰椎カーブは肋骨を介してパッドで矯正、腰椎カーブは三角パッドで横突起部を圧迫し矯正するものである。

【結果】装着状況は、ほぼ full time が 14 例、家庭内でのみが 13 例、就寝時のみが 11 例、ほとんど装着していないが 2 例であった。

装具内でのメインカーブの最大矯正率は 21% から 65% (平均 46%) であった。初診時のメインカーブの Cobb 角は  $20^{\circ}$  から  $62^{\circ}$  (平均  $28.0^{\circ}$ ) であり、最終経過観察時には  $28^{\circ}$  から  $77^{\circ}$  (平均  $33.1^{\circ}$ ) となっていた。 $10^{\circ}$  以上の進行をしたものは 7 例 (17.5%) にみられ、初診時年齢が低い例や装具が装着できない例に進行傾向がみられた。

初診時にすでに  $40^{\circ}$  を越えていた症例が 6 例あり、手術を前提とした装着となったが 4 例が手術治療へと移行した。

【考察】UAB は Milwaukee Brace と比較すると患者側の受け入れは良いであろうが今回の結果でも full time の装着ができていたのは 35% であり、特に思春期の女性にとってはかなりの肉体的・精神的苦痛であることは十分に考慮すべきである。しかしながら初診時に  $40^{\circ}$  未満のカーブで適切な装着ができれば側弯の進行を抑えることは可能でありその有用性を確認できた。

1-2-15

小児期に治療を受けた特発性側弯症患者の予後調査

鹿児島大学医学部 整形外科

マツチガシユンジ

○松永俊二、領木良浩、中村雅洋、小宮節郎

【目的】特発性側弯症は思春期を中心とした小児期に治療されることが多い疾患であるが、治療終了後の患者の予後についての報告は少ない。治療の適応と限界を論じる際には、小児期に治療された患者が成人になった場合の予後を知る必要があると考え調査したので報告する。【対象および方法】当科側弯症外来で治療した特発性側弯症患者で治療終了後最短10年を経過した患者62名を対象とした。性別は男性2名、女性60名であり、治療開始時年齢は9歳-16歳であり、調査時年齢は26歳-43歳、平均34歳であった。施行した治療は装具療法のみが37例、手術治療が25例であった。以上の症例について脊柱変形の経過、腰痛や背部痛の有無、就労や結婚などの社会生活上の支障、心理テスト、患者の満足度について直接検診により調査した。【結果】側弯度は装具療法では治療終了時に比べ平均10度進行していたが、手術治療でも手術直後に比べ平均15度の矯正損失があった。調査時の側弯度は装具療法で平均38度、手術治療で平均32度であった。腰痛や背部痛は42%の患者が経験していたが装具療法と手術治療で有意差はなかった。日常生活に支障があるような腰痛や背部痛を訴えた患者はなかった。社会生活上の支障としては就労の際に不利益を受けた患者が手術治療で58%あり、また既婚者は装具療法で50%、手術治療で42%と同年代の本県住民の82%に比べ有意に低かった。モーズレイ心理テストの結果でも側弯症患者では内向型や神経症型の患者が多かった。患者の満足度については残存脊柱変形のみならず、装具治療自体に対する不満や、手術治療では手術創に関する不満などが多かった。【結語】脊柱変形に対する小児期の治療は変形の矯正が第一目標であるが、長期的に考えた場合治療を受けた患者は少なからず社会生活上の不利益を受けている。脊柱変形の矯正とともに患者の心理面のケアも重要である。



1-2-16

**精神発達遅滞を合併した小児脊柱変形に対する手術治療**

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科, 鐘紡記念病院整形外科\*

○宇野耕吉, 謝典穎\*, 岸本健太, 戸祭正喜

金澤慎一郎, 木村琢也, 藤井正司, 司馬良一

【目的】精神発達遅滞を合併した小児脊柱変形の手術は患児の協力が得られにくいいため敬遠されることが多い。精神発達遅延を合併した小児脊柱変形に対し手術治療を行った 14 例について検討しその手術適応と限界につき考察する。

【対象および方法】平成 4 年から 12 年の 9 年間に手術を行った精神発達遅滞を伴う脊柱変形 14 例である。男子 5 例, 女子 9 例, 手術時平均年齢は 13.8 歳, 術後平均経過観察期間は 4.2 年であった。基礎疾患を有するものは 10 例で Down 症 2 例, Sotos 症候群 2 例, Recklinghausen 1 例, Beals 症候群疑い 1 例, 水頭症後遺 1 例, 脳性麻痺 2 例, Coffin-Lowry 症候群 1 例であった。独歩可能例は 12 例, 二本松葉歩行 1 例, 車椅子移動 1 例で精神発達遅滞は存在するもののなんらかの会話が可能で意志疎通ができるもの 10 例, 意志疎通の困難なもの 4 例であった。全例検査入院を行い casting や全身麻酔下での脊髄造影等を行い, 患児の状態を十分に観察した後, 手術可能か否かを医療スタッフと協議し決定した。

【結果】施行手術は後方固定 6 例, 前方固定 1 例, 前後方固定 6 例, instrumentation without fusion 1 例であった。術前平均コブ角は  $87.5^{\circ}$ , 術後平均  $40.7^{\circ}$ , 最終観察時  $49.4^{\circ}$  であった。9 例は術前貯血と術中回収で対応可能で 5 例に同種血輸血を施行した。合併症は術後感染 2 例, cast 内褥創 1 例のみで神経症状出現や全身状態悪化などの大きな合併症はなかった。

【結語】精神発達遅滞を伴う小児脊柱変形に対する手術治療は医療サイドが努力すれば安全に行える。

1-2-17

## 小児の重度脊柱変形に対する手術治療の適応と限界

大阪医科大学 整形外科

○瀬本喜啓、小坂理也、藤原憲太、阿部宗昭

【目的】重度の脊柱変形に対して、成長期以前に手術を行なった幼児および学童の術後経過を調べて、小児期の脊柱変形の手術適応と限界について考察を加えた。

【対象】対象は10歳以下で60度以上の彎曲を持つ脊柱側弯症と後側弯症10例（女8例、男2例）である。手術時平均年齢は7歳8か月、術前のCobb角は平均94.9度であった。疾患は乳児特発性側弯症が4例で、他は先天性側弯症、先天性後側弯症、麻痺性側弯症、二分脊椎、Sotos症候群、神経線維腫症が各1例であった。

【調査項目】手術術式、手術に用いたinstrument、術直後と調査時のCobb角、手術によって得られた身長伸びを調査した。

【結果】脊柱矯正後方固定術（以下固定術）を行なったものが8例で、使用したinstrumentはCD3例、pediatric CDが3例、TSRH1例、CD M 8が1例であった。Without fusion法（以下WF法）の後に脊柱後方固定術を行なったものが2例で、CDとGrowth rodを使用した。術後経過年数は平均6年6か月、術直後のCobb角は57.6、調査時は平均65度であった。

術前後の身長伸びは、平均4.2cmであった。ただしWF法では、複数回の手術の身長伸びを合計した。

【考察】固定術では平均3.8cmの身長伸びしか期待できない。WF法では特発性例の9歳児では9cmの伸びが得られたが、より身長伸びが望まれる3歳児では、先天性例であったため3.7cmの伸びしか得られなかった。

WF法は、症例によっては十分な身長伸びを期待できない場合がある。また、低身長児の内固定材料の選択肢は限られており、術前の予定どおりに内固定材料が使用できない場合があった。今回の症例中に、今後前方固定法を追加する必要がある症例も見られた。

【まとめ】重度の脊柱変形に対して行なった手術症例を検討し、その手術適応と限界について考察を加えた。

1-2-18

## 先天性脊柱変形における手術療法の適応と手術法の選択

千葉大学医学部整形外科

ミナシヨウヘイ

○南 昌平, 西川 晋介, 丸田 哲郎, 北原 宏, 守屋 秀繁

第2会場

【目的】 進行性先天性脊柱変形に対する最適の手術時期および手術法を模索する目的で過去の手術成績を検討し、手術法の吟味を行った。

【方法】 先天性脊柱変形に対する手術法として3群に分類し、In situ fusion群（11例）は乳幼児期に奇形椎のsimple fusionを行い、Instrumentation群（23例）は奇形椎の固定に加え、後方instrumentationによる若干の矯正を行った。Vertebrectomy群（38例）は前後合併進入により、hemivertebra切除、骨切り術に加え、前方あるいは後方instrumentationによる矯正固定を加えた。対象は術後5年以上経過した手術例69例であり、手術時年齢は10歳6カ月（2～32歳）、術後経過期間は11年10カ月（5年～24年）である。各群をさらに奇形椎の局在により、頸胸椎部C T群、胸椎部T群、腰椎・胸腰椎部L群、後弯を主体とするK群に分類した。

【結果】 In situ fusion群は全体として増悪傾向はないが、代償カーブの進行、salvage手術の場合のriskが問題であった。Vertebrectomy群は高度例が多くを占め、成績不良例もみられるが、全体として矯正率は高く、特にK群・L群に対して有用であった。

【考察】 先天性脊柱変形に対する手術療法は早期に予防的固定手術を行うか、年長にてvertebrectomyを行うかの選択があり、今回の結果からT群は前者が、L群は後者が有用と思われ、K群は後弯の進行程度と年齢により手術適応への配慮が必要で、5歳以上の進行例ではvertebrectomyが有用と思われた。In situ fusionの適応となる幼小児例では小児用implantが使用可能であればinstrumentationを加味した術式選択が必要と思われた。

【結語】 先天性脊柱変形に対する手術療法は年齢と奇形椎の局在および進行程度により適応が決定されるべきと思われた。

1-2-19

側彎症の CD 法における DTT ロッドによる軟部組織障害  
横浜市立大学医学部整形外科

○ 上杉昌章、稲葉裕、中村潤一郎、吉田拓史  
安羅有紀、江口純、腰野富久、斉藤知行

【目的】 CD 法による後方固定術が開発されて以来、その強固な固定性と 3 次元的矯正が可能となった。しかし用いるインストルメントが巨大なため、ロッド周囲の軟部組織の障害が術後問題となる。そのため近年 low profile なシステムが開発されている。今回我々は特に DTT ロッド周囲の軟部組織障害の頻度およびその臨床経過を報告する。

【対照および方法】 1988 年より 1999 年まで行われた CD 法 28 例について DTT ロッドによる軟部組織障害を調査した。DTT による軟部組織障害は設置部の疼痛および圧痛で診断した。DTT の近くにフック等があった場合レントゲン側面像にて後方に突出したものを責任インストルメントとした。

【結果】 原疾患は 28 例中、特発性 20 例、麻痺性 2 例、先天性 1 例、心手術に伴う側彎症 3 例、Growth hormone 投与による側彎症 1 例、マルファン症候群 1 例であった。手術時平均年齢が 17.0 歳、Follow up 期間は 5 年 7 ヶ月であった。用いたインストルメントは CD 17 例、Spine System 3 例、TSRH 4 例、CD Horizon 4 例であった。DTT は全例設置されており 3 例は 3 ヶ所、残りは 2 ヶ所に設置されていた。4 例は low profile DTT であった。DTT 部で障害が見られたのは 4 例 (16.0%)、DTT 以外で障害が見られたのは 6 例 (34.0%) であった。障害の見られた症例の DTT 設置位置は T6: 2 例、T9: 1 例、T12: 1 例であり、腰椎部に設置された DTT による障害はみられなかった。また low profile DTT での障害はみられなかった。

【まとめ】 CD 法の DTT により 16% で軟部組織障害がみられた。胸椎レベルで障害がみられ、low profile DTT では障害はなかった。

1-2-20

## **CORRELATION OF SYNOVITIS WITH THE RANGE OF MOTION IN PERTHES DISEASE**

INDIA

Amod Kale, M.D., Hae-Ryong Song, M.D.

第2会場

**PURPOSE:** To study the correlation of synovitis with the range of motion in Perthes disease and to evaluate the prognostic impact of the findings on the eventual outcome in Perthes disease.

**MATERIAL AND METHOD:** 60 hips in 52 patients of Perthes disease were evaluated pre-treatment and 38 hips in 32 patients were evaluated post-containment procedures after 6 months for detection of synovitis on MRI and the range of motion. The range of motion on the final follow-up was noted. The findings were correlated and analyzed.

**RESULTS:** The range of motion in Perthes disease is directly influenced by the grade of synovitis. The reduction in synovitis was attained after the containment procedures with increase in the range of motion, which was maintained throughout the follow-up leading to better functional hip joint.

**CONCLUSION:** Synovitis is the factor influencing the range of motion and the eventual functional outcome in Perthes disease. Treatment of synovitis at the early stage may hold the key to the treatment of Perthes disease.

**KEY WORDS:** Synovitis, Range of motion, MRI, Perthes disease

1-2-21

## **CLASSIFICATION OF METAPHYSEAL CHANGE WITH MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN LEGG-CALVE-PERTHES DISEASE**

Gyeong-Sang National University Hospital, Chinju, KOREA

Hae-Ryong Song, M.D., Amod Kale, M.D., Jae-Boem Na, M.D.

Seventy-eight patients (85 affected hips and 71 unaffected hips) with Legg-Calve-Perthes disease were included in this study to evaluate the metaphyseal changes in radiograph and MRI scan and to define the type of metaphyseal cyst according to presence or absence of the epiphyseal involvement. The content of the cyst was evaluated using T1, T2, proton and gadolinium (Gd) enhanced T1 weighted MRI scans. Among 85 hips, there were no changes in 32 hips, marrow edema in 13 hips. False cyst with epiphyseal involvement in 28 hips and true cyst without epiphyseal involvement in 12 hips. Granulation tissue was found in the false cysts and water rich fibrotic tissue was found in the true cyst based on MRI scans. The metaphyseal change in MRI scans was shown in 71% of group 3 and 4 and in 35% of group 1 and 2 according to Catterall classification and 52% of group A, 56% of group B, and 86% of group C according to Herring classification. Of the 30 hips with avascular stage 33% showed metaphyseal cyst in MRI scans. Of the 53 hips with fragmentation stage 60% showed the metaphyseal stage.

KEY WORDS; Classification -Metaphyseal cyst - Perthes disease -

1-2-22

## Ultrasonographic Monitoring of the Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip with the Pavlik Harness

Department of Pediatric orthopedics

Sofia Medical University, University Orthopedic Hospital

"Bojcho Bojchev", BULGARIA

Venelin Alexandrov Alexiev, M.D.

第2会場

**AIM:** A prospective study of monitoring Pavlik harness therapy for developmental dysplasia of the hip (DDH) was started on 5 January 2000. In this study is compared the effectiveness of the **Ultrasonographical (US)**, **Clinical** and **Radiographical** methods of monitoring. The study also deals with the relationship between DDH and **swaddling** (bundled in extension and adduction) of the babies, still typical for many Bulgarian communities.

**The basic US criteria**, used in the study are:

- 1.)  **$\alpha$ -angle** and the **group** according to R. Graf.
- 2.) **Femoral Head Coverage, Lateral Head Distance** according to T. Terjesen.
- 3.) Dynamic-the **US Palmen stress test** in supine position and the **Abduction/Flexion test (Terjesen)** in lateral (decubitus) position.

The US monitoring has certain **advantages** over the other two monitoring methods by:

- 1.) Reducing the fulltime wear of the harness in the case of Centered hips and
- 2.) Early detection of the harness failure (after 4 weeks trial) in certain cases of Decentered, Irreducible hips.

**KEY WORDS:** DDH- Pavlik harness- US Monitoring -Swaddling of babies

1-2-23

**TREATMENT OF THE SLIPPED CAPITAL FEMORAL EPIPHYSIS  
(IN SITE FIXATION VERSUS CLOSED REDUCTION)**

School of Medicine, Keimyung University, Taegu, KOREA

Kwang Soon Song, M.D.

The aim of this article is to define safety and effectiveness of in site pin fixation in treatment of Slipped Capital Femoral Epiphysis (SCFE). The author reviewed 17 cases in 16 patients. The mean follow up period was 30 months. The methods of treatment were divided into two categories. The group A: 4 cases were treated with closed reduction followed by multiple pinning before 1986, and group B: 13 cases were treated with in site fixation followed by multiple pinning (3 cases) or one central ASNIS screw (9 cases) or stainless screw (1 case) after 1986. Before 1986, high incidence of complications (AVN change followed by severe osteoarthritis) was noted after closed reduction (2/4). In contrast, 13 cases of in site fixation were well fused without further slippage or specific complication such as AVN or chondrolysis. One case was involved bilaterally and found incidentally during follow up check without any subjective symptom. One case was developed as one of manifestation of osteogenesis imperfecta. Failures of removal of the fixated screws (Knowles pin) were in 3 cases. Closed reduction is very dangerous procedure increasing the rate of complication in spite of its necessity and we considered that closed reduction should be avoided regardless the severity of the displacement especially in chronic cases.



1-2-24

# **Effect of Intertrochanteric Femoral Derotational Osteotomy on the sagittal plane of the hip and pelvis: IFDO vs IFDO plus psoas lengthening**

*Department of Pediatric Orthopedic Surgery,  
Seoul National University Children's Hospital, Seoul, KOREA  
Chin Youb Chung, M.D.*

第2会場

To evaluate the effect of intertrochanteric femoral derotational osteotomy (IFDO) on sagittal plane, we compared the results of the pre- and post-operative three-dimensional gait analysis of 65 hips in 65 spastic cerebral palsy patients. Seventeen patients (Group I) were treated with IFDO and psoas lengthening for femoral antetorsion and flexion contracture of the hip. Forty-eight patients (Group II) were treated with IFDO alone for femoral antetorsion, regardless of the pre-operative dynamic or static hip flexion contracture. Group II was subdivided into three subgroups according to the degree of pre-operative maximum hip extension in stance (group II-A, < 0 degrees; group II-B, between zero and 15 degrees; group II-C, > 15 degrees).

The hip flexion-extension curves moved toward extension in all groups post-operatively and maximum hip extension in stance moved significantly toward normal in groups I, II-B and II-C post-operatively. Improvement of hip range of motion was significantly in group II-C. Anterior pelvic tilts, which were increased pre-operatively, decreased significantly in all groups. There was no significant difference in the improvement of the hip and pelvic kinematics between the group I and II. Hip kinetics, including joint moment and power, showed corresponding improvement in all groups without significant difference between the group I and group II.

In conclusion, IFDO can be performed, without combining it with psoas lengthening, to correct hip flexion contracture and to decrease anterior pelvic tilt in ambulatory CP patients with femoral antetorsion.

1-2-25

**Fractures of the femoral diaphysis in children****– results after two year follow-up**

Department of Traumatology

University Clinical centre Ljubljana, SLOVENIA

Simon Herman, M.D., AAles, M.D.

Fractures of the femoral diaphysis in children represent a substantial amount of the every work in the Department of Traumatology in Ljubljana. Last year we treated 68213 injuries, among them 16520 occurred in children aged 14 years or less. 991 children needed hospital treatment, 337 among them because of fractures and dislocations, 43 had fracture of the femoral diaphysis.

Before 1993 such as injury had been usually treated conservatively, by a considerably long periods of traction and bed rest. Operative treatment had been performed only in cases of open fractures, polytrauma, bilateral fractures or when adequate alignment of the fragments couldn't be achieved. In such cases external fixators or AO (narrow) DC plates were used.

In 1993 the Elastic Stable Intramedullary Nailing (ESIN) was introduced and radically changed approach to treatment of fractured child's femur. Nowadays most such injuries are treated operatively: till 1993 60% of this fractures were treated by conservative means, after 1993 only 1/4.

In a recent years we have been making a follow-up survey of at least two years after injury. Up to this year we reexamined children treated in 1990-1997. Altogether there were 271 cases, 175 children presented themselves on reexam. There were 184 boys and 87 girls; mean age was 7.3 years. Most frequent causes of injuries were: traffic accident 42%, slips and falls 39%, winter sports 11%. We distributed children with regard to treatment in three groups: conservative group – treated mainly by traction or (rarely) by plaster cast, ESIN group treated by intramedullary nailing by titanium rods (or wires) and so called conventional group treated by plates or External Fixator.

In conservative group the average time spent on traction was 29 days and hospital stay 30 days, in children treated by ESIN the mean hospital stay was 16 days and in conventional group 20 days. Full weight bearing started (mean values) in conservative group after 61 days, in ESIN group after 56 and in conventional group after 86 days.

After two years or more the complications we found were limping in a conservatively treated group, pain at changing weather in all three groups, pain at full exertion mainly in ESIN group, no angulation over 10° on X-rays. Measuring the length differences we found only a few shorted legs and many more lengthened.

Elastic stable intramedullary fixation after Prevot is technically not demanding. At acceptable complication rate is hospitalization much shorter than in conservative treatment. With early physiotherapy we prevent rigidity of knee joint, atrophy of muscles, influence on growing bone and not at least smaller expenses. These qualities made it treatment of choice for simple femoral fractures.

1-2-26

## **RUSH PINS IN TREATMENT OF CHILDREN'S FEMORAL SHAFT FRACTURES UNDER C-ARM**

Center for Traumatology and Orthopaedics, Ho Chi Minh City,  
VIETNAM

PHAM KIM THIEN LONG

第2会場

### **Purpose**

The purpose of this study was to apply a new method in treatment of children's femoral shaft fractures.

### **Material and method**

This study included 30 patients, who had a trauma femoral shaft fractures, from 7-15 years old. All of them were reviewed 6 -20 months after synthesis.

### **Results**

- 1 case of malunion ( 20 degrees of varus )
- no case of infection
- no case of nonunion
- no case of knee stiffness
- no case of skin irritation at the extremity of the pins
- no case of open reduction

### **Conclusion**

Rush pins for osteosynthesis under C-arm of children's femoral shaft fractures was applied in Center for Traumatology and Orthopaedics, HCM City since 1998.

We recognized it was a good method, facile to do, have no sequel and helping patient could work and study earlier.

1-2-27

**Percutaneous intramedullary Kirschner wiring for displaced diaphyseal forearm fractures in children**

Department of Orthopaedics & Traumatology, Faculty of Medicine, The Chinese University of Hong Kong, HONG KONG

Yung SH, Ng KW, Cheng JCY

Surgical treatment of displaced forearm shaft fracture in children has been changing in the past 20 years, with various approach and implants (including plating, intramedullary rods, pins & plasters & external fixator), with their advantages and disadvantages. We have performed percutaneous Kirschner (K) wire fixation in 112 children with displaced forearm shaft fracture in the past 9 years, with 84 cases reviewed. 64 (76%) of them had both the radius and ulna fractured, and 10 (12%) the radius only and the other 10 (12%) the ulna only. In 60 (71%) patients we performed close reduction, while in the remaining 24 (29%) close reduction failed and an open reduction through a small incision was required before K-wiring performed. The K-wire was inserted through the Radial styloid or the Lister tubercle for fracture of the radius, and through the tip of the olecranon for fracture of the ulna. All the patients reviewed were found to have good functional results, with an excellent range of movement and none had non-union, deep infection or premature physal closure at a mean follow-up of 48 months. We found that if initial pre-operative radiograph showed shortening or translation of the fracture, significant higher chance of open reduction was anticipated. We concluded that percutaneous K-wiring for forearm diaphyseal fracture in children is a convenient, effective and safe operation, with very minimal complications.

1-2-28

## Dome Corrective Osteotomy for Cubitus Varus Deformity

Department of Orthopaedic Surgery, Kaohsiung Medical University

TAIWAN

Jhan-Jhy Chen, Yin-Chun Tien, Sen-Yuen Lin

第2会場

**Object:** A retrospective review of the current series of 15 patients was done to evaluate whether the dome corrective osteotomy can achieve a more rigid fixation and better cosmetic result by prevention of the lateral condyle from becoming prominent than that achieved by a lateral closing wedge osteotomy.

**Materials & Methods:** Between 1994 and 1998, 15 patients had corrective dome osteotomy of the humerus for posttraumatic cubitus varus deformity. Thirteen patients had surgery before puberty and two patients had surgery after puberty. In the prepuberty group, all the osteotomies were done by a posterior approach with tricep muscle splitting, and cross pins were used to fix the osteotomy. In the postpuberty group, the osteotomies were done by a posterior approach with olecranon osteotomy, and reconstructive plates were used for fixation. The average followup was 2 years 4 months.

**Result:** Preoperative carrying angle ranged from 19° to 31° varus (average, 26.2°) and postoperative carrying angle ranged from 7° to 15° valgus (average, 10.7°). No loss of correction was observed and all osteotomies united. The preoperative and postoperative differences of the lateral condylar prominence index ranged from -67% to +6%(average, -30.1%).

**Conclusion:** After reviewing these cases, a dome-shape osteotomy was found to have the following advantages for correction of cubitus varus deformity: the osteotomy site is more stable than a lateral closing wedge osteotomy for maintaining the correction obtained; the dome osteotomy avoids having the lateral condyle becoming prominent; and the posterior scar is more cosmetically acceptable than the lateral scar in the lateral closing wedge osteotomy.

1-2-29

**WIRE TENSIONING BOLT A NEW DEVICE.**

UNIVERSITY COLLEGE OF MEDICAL SCIENCES AND GURU TEG

BAHADUR HOSPITAL, DELHI, INDIA

MANOJ KUMAR, MS, DNB

The various techniques for tensioning the Ilizarov wires in use currently suffer from certain limitations. The commonest difficulty faced with the use of wire tensioners is in retensioning the slackened cut and bent wires while the frame is in place. Children usually need sedation or general anesthesia for this.

To overcome these limitations a multipurpose wire tensioning bolt has been developed that serves the dual function of fixing and tensioning the wire. This gadget provides the surgeon freedom to adjust the tension in the wire in a balanced fashion as an office procedure. This device substitutes for a wire fixation bolt, slotted threaded rod and tensioning devices. A report of the clinical usage of the initial model and its improvised design in nineteen patients is presented.

1-2-30

**Effect of *Staphylococcus Aureus* Cell Wall on the Generation of Bone-Resorbing Osteoclastic Cells**Wilson Wang<sup>1</sup>, A H R W Simpson<sup>2</sup>, N A Athanasou<sup>2</sup><sup>1</sup>Department of Orthopaedic Surgery, National University Hospital, SINGAPORE, and<sup>2</sup>Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford, United Kingdom.

*S aureus* is the most common pathogen in paediatric orthopaedic infections. In such conditions the formation of osteoclastic cells from mononuclear precursors recruited from the circulation may contribute significantly to bone resorption. Elucidating how *S aureus* components affect osteoclastic development and bone resorption would contribute to further understanding of mechanisms in infection-related bone resorption. To investigate the effects of *S aureus* cell wall on this process, we studied the effects of killed washed *S aureus* fraction on the murine monocyte model of osteoclastic differentiation and bone resorption. Using one laboratory strain (Phillips) and one clinical isolate from bone infection, bacteria were washed three times in PBS to remove surface-associated material and expose cell wall, killed with formaldehyde and heat, re-washed and suspended in tissue culture medium. Killed bacteria (KB) were added to co-cultures of murine monocytes and UMR106 osteoblast-like cells on human cortical bone slices and glass cover slips in the presence of 1,25 dihydroxy vitamin D<sub>3</sub> and hydrocortisone, at final concentrations of 10<sup>7</sup> and 10<sup>8</sup> KB/ml for each strain, with no bacteria for controls (n=6 for each experimental group). Bone slices and cover slips were harvested after 14 days of incubation, and assayed for percentage area lacunar bone resorption on SEM and expression of tartrate-resistant acid phosphatase (TRAP), a marker of osteoclastic differentiation. Mean lacunar bone resorption in control bone slices was 18.5%. Both strains of KB did not affect bone resorption significantly at 10<sup>7</sup>/ml, but at 10<sup>8</sup>/ml both strains caused significant decreased bone resorption (Phillips strain 0.52%, clinical isolate 4.02%; p<0.01). TRAP expression was present in all cover slips, but there were marked reductions in size and staining strength of TRAP positive cells with 10<sup>8</sup>/ml Phillips strain and with both concentrations of clinical isolate. Most previous reports of bacterial effects on bone resorption had used models that did not quantify lacunar bone resorption nor examine the development of bone-resorbing cells. This study suggests that *S aureus* cell wall factors above certain concentrations may inhibit the development of bone-resorbing osteoclastic cells from mononuclear precursors. This may be of clinical significance in conditions of bone-related infections, where persistent sequestra may pose a clinical problem. Suppression of osteoclastic generation and bone resorption by bacterial factors may contribute to the failure of infected sequestra to be resorbed, as resorption of devitalised bone may depend at least partly on generation *de novo* of bone resorbing cells from precursors.

1-2-31

The Normal Width of Anterior Hip Synovial Recess in Children  
Department of Orthopaedic Surgery, Kaohsiung Medical University  
Cheng-Yen Chen, Yin-Chun Tien, Chun-Yuh Yang, Hua-Woei Chih,  
TAIWAN

**Object:** To establish the diagnostic criteria for hip joint effusion, the normal width of the anterior hip synovial recess in children and the difference between both hips of the same child were examined in this study.

**Materials & Methods:** Eight kindergarten schools were randomly selected for study in Kaohsiung city. The width of anterior hip synovial recess of 1568 hips in 784 children (boys: 421, girls: 363) was measured by ultrasound scanner with 7.5 MHz linear probe. The age of children ranged from 2.5 to 6.6 years old. During measurement, the children were put in supine position with hips and knees in extension and patella facing straight upright.

**Results:** The results revealed that the mean width of the anterior synovial recess was  $7.29 \pm 1.15$ mm. Linear correlation of the width of synovial recess to age and height was disclosed and expressed as follows: width(mm) equal to  $6.52 + 0.013 \times \text{age}(\text{month})$ , or width(mm) equal to  $3.97 + 0.030 \times \text{height}(\text{cm})$ . The mean difference between both hips of the same child was  $0.611 \pm 0.523$ mm, and the difference was independent from the factors of age, sex, height or weight ( $P > 0.05$ )

**Conclusion:** Ninety-five percent of the differences should be smaller or equal to 1.46 mm, so that if the difference between hips is greater than 1.46 mm, hip joint effusion should be suspected.



1-2-32

## Ultrasonographic Study of the Coexistence of Muscular Torticollis and Dysplasia of the Hip

Department of Orthopaedic Surgery, Kaohsiung Medical University  
Yin-Chun Tien, Hua-Woei Chih, Sen-Yuen Lin TAIWAN

第2会場

**Object:** For analyzing a more accurate coexistence rate, ultrasound scanner was used as the diagnostic tool for both of these two disorders in this study.

**Materials & Methods:** Sixty-three children (30 boys, 33 girls) younger than 6 months old who had accepted ultrasound scanning for both of the bilateral sternocleidomastoid (SCM) muscle and bilateral hips were included in this retrospective study. A 7.5 MHz real-time linear-array transducer was used for the ultrasound scanning of both the hips and SCM muscles. A child was diagnosed with muscular torticollis when the neck was with a rotation deficit greater than five degrees and the ultrasonography revealed a hyperechogenic mass or striae on SCM muscle. The coronal sections of hips were examined and the ultrasonographic pictures were interpreted according to Graf's classification.

**Result:** After review of all the medical records, 47 children were confirmed with muscular torticollis and the remaining 16 cases were diagnosed as postural torticollis. Only these 47 cases were included for analyzing the coexistence of muscular torticollis and dysplasia of the hip. Eight children (17%) were found with dysplasia of the hips associated with the muscular torticollis which including Graf's type IIa on 4 hips, type IIb on 2 hips, type IIIa on one hip and type IIIb on one hip. No treatment but only observations was given for the type IIa cases. The type IIb and type IIIa cases were treated by Pavlik harness. The type IIIb case was treated by close reduction and hip spica-cast. All the dysplasias of the hips were successfully treated and remolded to be normal hip.

**Conclusion:** From the results of the present ultrasonographic study, the coexistence rate of congenital muscular torticollis and dysplasia of the hip was concluded to be 17%. If only those dysplasia of the hips which requiring treatments were included, the coexistence rate would be lowered to 8.5%. ultrasound screening of the hip is recommended routinely for those patients with congenital muscular torticollis.

1—2—33

### **Use of Harrington instrumentation in children**

Department of Traumatology

University Clinical centre Ljubljana, SLOVENIA

Simon Herman, M.D., AAles, M.D.

Injuries of the spinal column and/or spinal cord in children are relatively rare, occurring most commonly in traffic crashes and winter sports. Department of Traumatology in Ljubljana is the referral center for such an injury in a population less than 14 years of age for a whole country of Slovenia (population 2 million). Last year we treated 68213 injuries, among them 16520 occurred in children aged 14 years or less. 991 children needed hospital treatment, 337 among them because of fractures and dislocations. There were nearly 20 benign fractures of the spinal column, which were treated conservatively.

There is usually only one case of spinal injury encountered annually, which would require operative treatment either because of decompression of the spinal canal or open reduction and stabilization. Some years ago unstable spinal fractures in children were treated by prolonged bed rest and later by plaster corset.

For stabilizing spinal column in adult population we have Synthes' USS and Harrington instrumentation. Harrington instrumentation was first to be used in Slovenia for stabilizing spinal injuries 20 years ago. Later our department switched to Synthes products for posterior (and now also anterior) stabilization of thoracolumbar spinal injuries.

In a recent years there were few injuries in a pediatric populations which required operative stabilization, luckily for us, they had to be performed in bigger children so we could use USS or Harrington instrumentation.

In 1998 we faced situation when we needed something smaller. For that purpose the Harrington laminar hooks were grinded narrower for 1.5 mm. With such a device we successfully performed stabilization of a thoracic spine in a boy.

There are instrumentations intended for spinal surgery in pediatric population, but it isn't economically viable to buy one for such a small number of cases. Therefore there will be probably more use of such configuration in a future instances.

## EVALUATION OF THE HEMI-CINCINNATI INCISION FOR POSTERO-MEDIAL RELEASE IN CLUBFOOT

*Kasturba Medical College, Manipal, INDIA*

*R.A Varghese, K Ajith, B Joseph .*

Problems encountered with pre-existing scars of incisions at revision surgery prompted the authors to evaluate whether the medial half of the Cincinnati incision is a suitable incision for undertaking postero-medial soft tissue operations in clubfeet.

Children under the age of 2 years who were undergoing primary surgery for idiopathic clubfoot were considered as candidates for soft tissue procedures. Any child who required a lateral release in addition to the postero-medial release or only a pure posterior release were excluded. 42 feet underwent a postero-medial soft tissue release through the "hemi-Cincinnati" incision. This incision was the medial half of the standard Cincinnati incision, but which stopped just short of the tendoachilles without crossing over onto the lateral aspect of the foot.

The structures released or lengthened through this incision included the tendoachilles, the posterior capsules of the ankle and sub-talar joints, the posterior talo-fibular ligament, the medial capsule of the sub-talar joint, the superficial deltoid ligament, the tibialis posterior and flexor hallucis tendons, the talo-navicular capsule and the abductor hallucis muscle. The wound was closed with interrupted silk sutures and the foot was immobilised in an above knee plaster cast with the foot in the neutral position. The cast was changed under anaesthesia 14 days post-operatively when the sutures were removed and the foot was manipulated into dorsiflexion and eversion. The cast was maintained for a total period of three months.

The criteria used for evaluating the approach included; 1) the adequacy of exposures of structures released during surgery, 2) the time taken for wound healing, 3) the quality of the scar nine months after the surgery, 4) the adequacy of correction of the deformities.

In all 42 feet, there was no difficulty in getting adequate access to all the structures requiring release. Satisfactory wound healing was achieved in virtually all the feet by the fourteenth day. The quality of the scar was graded as excellent or good in the majority of instances. The scar is situated in the region completely covered by shoes and in unshod individuals also the scar is relatively unobtrusive as it is situated on the inner side of the foot. Hence, even if the cosmetic result is less than optimal it may well go unnoticed. Though residual deformities were very infrequent, correction of hindfoot equinus deformity through this incision is not always sufficient to permit squatting with full dorsiflexion of the ankle.

1-2-35

### **A study of the five year follow up of the correction of Clubfoot by fractional distraction using external fixation**

Laud Clinic, Mumbai, INDIA

Amod S. Kale, M.D.

In 1989, we began using an indigenous external fixation system for the correction of the multi-axial, multi-planar deformities associated with clubfoot. The frame is essentially constructed on Kirschner wires fixing three segments: the tibial, the calcaneal and the metatarsal segment. Fractional, differential distraction is then applied by the distractors and maintained in the frame followed by serial manipulations and retentive casts.

Twenty out of 80 patients, operated for congenital talipes equinovarus by the method by the authors, over 5 years ago, responded to a postal request for a follow-up visit. They were reviewed by at least two authors. Patients with teratologic variety or secondary to neuro-muscular disorders were not included in this study. The age of these patients at the time of the procedure ranged between 6 months and 21 years. There were 14 males and 6 female patients.

The results were assessed on the basis of the functional rating system devised by Lehman et. al. We had 17 excellent, 4 good and 4 fair or poor results. The average talo-calcaneal Index was 48 degrees and 20 feet had a satisfactory talo-first metatarsal angle on antero-posterior radiographs.

In addition to the functional rating system, we also assessed other parameters like foot prints, tibio-calcaneal axial alignment and subtalar joint assessment on radiographs, calf atrophy, foot size and single foot hop distances. Computerized pedobarography was carried out by an independent authority in eight selected cases.

The results show excellent maintenance of the correction achieved, realignment of the skeleton and growth of the osseous elements of the foot in the corrected position, even in the 21 year old girl! The power in the triceps surae was 86% of the normal side, as assessed by the single foot hop distance. Special x-rays to assess the subtalar joints and the tibiocalcaneal alignment in the weight bearing position also confirmed proper tibiocalcaneal alignment and opening up of the subtalar joints.

This method does have merit of being able to achieve correction and reset the growth pattern to mimic normal growth and retain the functional power of the muscles.

1-3-1

## 有限要素法を用いたペルテス病の骨頭応力の解析

京都府立医科大学 整形外科	細川元男 金 郁喆 福田幸久
	高井信朗 平澤泰介
京都九条病院 整形外科	吉野信之
京都大学再生医科学研究所	堤 定美

ペルテス病は血流障害によって小児大腿骨頭の壊死をきたす疾患である。壊死に陥った骨頭は、吸収、再生の過程を経て治癒する。この過程で脆弱化した骨頭は力学的環境の影響を受け変形する。临床上、ペルテス病の骨頭変形の危険因子として壊死範囲の大きさ、骨頭の側方化、年長児発症などが報告されている。これらのペルテス病の危険因子が骨頭における応力分布におよぼす影響について有限要素法を用いて検討した。

＜方法＞ペルテス病患児の健側の単純レントゲン像、MR画像を用いて股関節の片側モデル(要素数1009)を作成した。皮質骨、海綿骨、関節軟骨、壊死骨、骨端線の材料定数、ポアソン比は文献を参考に与えた。荷重条件として片脚起立を想定した。このモデルに対して、骨頭軟骨の厚み、壊死範囲、骨頭側方化の程度を変化させて非線形静解析をおこない、大腿骨頭、骨端線、近位骨幹端へのvon Misesの相当応力分布を検討した。解析は汎用有限要素プログラムCOSMOS / M.Ver.1.71 (SRAC社,USA)を用いてIBM-PC/AT互換機上で行った。

＜結果および考察＞壊死範囲の大きさによる応力分布の変化は比較的広範囲に健常部が残存する場合にのみ認められた。しかし、広範囲に健常部が残存する症例は临床上少なく、壊死範囲の応力分布への影響は少ないと考えられた。年齢因子の影響としては臨床的には予後は良好と考えられている年少児モデルで骨端核外側に応力が集中していた。つまり、低年齢症例で予後が良好となる原因としては、応力分布による影響は少ないと考えられた。臨床的には骨頭の側方化は予後に関与する因子の中では最も重要であると報告されている。今回の検討でも軟骨の肥厚による骨頭の側方化は骨頭外側部に応力集中をきたした。この応力集中により骨頭のcollapseやhinged abductionをきたす考えられた。以上、有限要素法による応力分布の変化より、ペルテス病の骨頭変形に関与する因子としては壊死範囲、年齢因子の他、とりわけ骨頭側方化の影響が大きいと考えられた。

1-3-2

**Lateral pillarの定量的分析**

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

フタミ トオル

○二見 徹、鈴木茂夫、瀬戸洋一、柏木直也  
兼子秀人、森本佳秀

(目的) Perthes 病の lateral pillar 分類を定量的に行い、その推移と治療成績の比較から lateral pillar 分類の妥当性を検証し、正確な予後判定のための指標を得ること。

(対象および方法) 6~8 歳時に発症し、骨成熟に達した男子の片側ペルテス病患者 (全例 SPOC 装具により治療) 38 例を対象とした。X線股関節前後像において lateral pillar の高さを測定し、患側/健側×100を%lateral pillarとした。治療成績は Stulberg 分類により判定し、%lateral pillarの推移と比較した。

(結果) 最終治療成績は Stulberg分類の class 1,2を良好群、それ以外を非良好群 (class 5: 0 例であったため、class 3,4よりなる群)とした。前者が 25例、後者は 13例であった。% lateral pillar が最低値となるのは発症より平均約 11ヵ月で、発症より7ヵ月以前に %lateral pillarが最低値を示し、その後増大した症例では全例最終的に良好群となった。また % lateral pillarの最低値が60を境界として良好・非良好群とに分かれる傾向が存在した。分節期中に % lateral pillar が減少しない症例 (%lateral pillar=100: lateral pillar A group) は無かった。

(考察) 発症年齢 6~8 歳のグループは患者数も多く、治療選択とともに正確な予後推定が必要とされる。今回の結果からは少なくともこの年齢のグループでは lateral pillar を原法の 100%と50%で3群に分類する方法よりも60%を境界として2群に分類する方が最終成績を反映し、より実用的であると思われた。

(結論) Lateral pillar を定量的に解析する必要性がある。

1-3-3

# ペルテス病患者における大腿骨近位骨端核の骨化遅延

名古屋大学整形外科

○鬼頭浩史、北小路隆彦、大嶋義之、栗田和洋、高嶺由二、  
岩田 久

【目的】ペルテス病の病因に関しては凝固機能の異常による血流障害、骨端の形成障害およびメカニカルストレスによる血管の閉塞などが示唆されているが、いまだ明らかなではない。われわれはペルテス病の発症時（診断時）における大腿骨近位骨端核の成熟度に注目し、骨端核の骨化遅延の有無につき検討した。

【対象および方法】対象は当科を受診した 91 名の男児ペルテス病患者（両側罹患例は除外）で、診断時の平均年齢は 7 歳 3 カ月（3 歳～12 歳 1 カ月）であった。平均年齢 7 歳 6 カ月（2 歳 9 カ月～15 歳 3 カ月）の先天性股脱、股垂脱、および臼蓋形成不全（いずれも両側罹患例は除外）の男児 26 名を対照群とした。ペルテス病診断時の股関節正面 X 線像にて健側の骨端核の高さ（epiphyseal height: EH）を測定し、対照群の健側の EH と比較検討した。

【結果】各群において年齢を横軸、EH を縦軸として作製した散布グラフをもとに回帰一次直線を求めたところ、ペルテス病群では  $Y=0.6061X+8.2223$  ( $R=0.64$ )、対照群では  $Y=0.6993X+8.8975$  ( $R=0.65$ ) であり、ペルテス病では発症時の EH が対照群と比較して小さい傾向があった。

【考察】ペルテス病患者では発症時の身長が低く、手根骨での骨年齢も遅延しているものが多いという報告があるが、今回の研究で大腿骨近位骨端核においても骨成熟の遅延を認めた。骨化の遅延した小さく脆弱な骨端核に過度の荷重などの環境要因が加わることが、骨端部の collapse を引き起こす一因とも考えられ、大腿骨近位骨端核の骨化遅延はペルテス病発症の要因の一つである可能性がある。

【結語】ペルテス病患者では大腿骨近位骨端核の骨化が遅延している傾向があった。

第3会場

1-3-4

## 骨端核のcollapseによるベルテス病の予後予測の検討

別府発達医療センター 整形外科

○黒木 隆則、福永 拙、佐竹 孝之

【目的】ベルテス病の予後が、その変形の程度と密接に関係していることは理解に難くない。変形発生の機序は骨端核の collapse とその後の不十分な修復であるが、予後を予測する方法として collapse の程度を直接測定する方法は渉猟し得なかった。今回、collapse の傾向・程度によって予後の予測が可能か検討した。

【方法】対象は1970～1994年に当センターを初診し、12歳以降まで経過観察できたベルテス病片側例40例である。患側免荷型外転装具で行った症例のみとし、手術例は除外した。治療結果の評価は Stulberg 分類を用い、骨端核の collapse の評価は大腿骨頭骨端線の中点から Hilgenreiner 線に垂直に臼蓋までの距離を測定し健側に対する比率で表現した。

【結果】initial stage に健側比80%未満の collapse を起こしたものは、発症時年齢に関係なく全例 Stulberg 分類 class III 以下であった。また、healing stage に入った時点で90%以上であるものは発症時年齢に関係なく全例 class I または II となっていた。healing stage に入ってから collapse を起こしたものはなかった。発症時年齢が6歳以下では、全経過を通じて大きな collapse は起こさない傾向があった。6歳～8歳では、全経過を通じて10%以内の小さな変化のものが多かった。8歳以上では、fragmentation stage で collapse を起こす症例が多かった。

【結語】治療方針を決定する際に最も問題となるのは、低年齢発症にもかかわらず予後不良なもの・高年齢発症にも関わらず予後良好なものの存在であろう。骨年齢を合わせて検討すればより正確になると思われるが、骨端核の collapse による予後予測の可能性が示されたとされる。



## 1-3-5

## 進行性骨化性線維異形成症の2例

金沢大学整形外科

○柳下信一、堀井健志、加畑多文、小林 歩、富田勝郎

金沢医科大学整形外科

松本忠美、西野 暢

【目的】進行性骨化性線維異形成症 (Fibrodysplasia ossificans progressiva : FOP) は、主に幼小児期に発症し、全身の軟部組織の進行性の異所性骨化と、第1趾の短趾症および外反母趾などの合併奇形を特徴とする稀な疾患である。われわれはその2例を経験した。

【症例】症例1：13歳女兒。主訴は体幹、上肢の腫瘤と頸椎の可動域制限である。生後2カ月頃より頸部の可動域制限を認めた。4歳時より前額部や頭部、体幹に腫瘤が出現消失を繰り返したため、8歳時当科受診した。身体所見では、体幹と上肢に多数の腫瘤と両側に外反母趾を認めた。また頸椎、肩関節の可動域制限を認めた。単純X線では、頸椎の癒合と頸椎後方の異所性骨化を認めた。以後骨化は進行し、13歳時には全脊椎の後方と、股関節や右肩関節においても、著明な異所性骨化の進行を認めた。現在、両股関節は屈曲拘縮し、独歩困難である。また右肩関節の屈曲、外転制限と右肘関節の屈曲制限のため、食事摂取も困難である。症例2：10歳女兒。主訴は頸・胸椎の可動域制限である。2歳時より頸椎の可動域制限と頸部腫瘤を認め、近医にて腫瘤摘出術を施行された。その直後から症状は増悪し、頸・胸椎の可動域制限を認め、10歳時当科受診した。身体所見では、頸部の腫張した硬結と頸・胸椎の強直および両側の外反母趾を認めた。単純X線では、頸椎の癒合と頸椎右後方の異所性骨化を認めた。また、両側の第1中足骨と基節骨の形成不全を認めた。

【考察およびまとめ】FOPの病因には、様々な説があるが、遺伝性の疾患であるとの考えが有力である。その責任遺伝子として、BMP-4の関与が報告されている。われわれも症例1の lymphoblastoid cell line を用いて BMP-2 および4の発現をみたところ、正常人よりも産生が亢進しており、BMP-4の関与が示唆された。

1-3-6

## 長期に観察しえた McCune Albright 症候群の 2 例

埼玉県立小児医療センター 整形外科

○森本祐介 佐藤雅人 梅村元子 山田博信

McCune Albright 症候群は思春期早発、皮膚色素沈着、多発性繊維性骨異形成を 3 主徴とする疾患で、1937 年に McCune により症候群として確立された。本邦では 100 例ほどの報告があるが長期間観察例は稀である。今回我々は 2 例を経過観察しえたので報告する。

症例 1：10 歳女児。1 歳時両乳腺の腫大を主訴に来院、当院代謝・内分泌科にて McCune Albright 症候群と診断された。四肢骨に変形はみられなかったが骨病変はほぼ全身性に存在した。4 歳時立位歩行が可能であったが、その後繰り返す骨折のため両下肢変形は徐々に増悪し、左大腿骨変形のため座位困難となり平成 7 年 10 月 18 日左大腿骨矯正骨切り術・髓内釘固定を施行した。骨癒合は得られたが易骨折性のため、現在は車椅子移動を行っている。

症例 2，18 歳女性。3 歳時を主訴に来院し、当院代謝内分泌科で McCune Albright 症候群の診断を受けた。初診時、外反股・X 脚がみられるも独歩は可能であった。しかし、多数回にわたる骨折のため下肢アライメントの不良、脚長差が生じ 9 歳より車椅子による移動を余儀なくされた。また、本例は肝悪性腫瘍も多発しており今後抗癌剤の投与を予定している。

考察：出生時には皮膚色素沈着のみであるため思春期早発により初めて診断されることが多い。骨病変は 10 歳位まで進行性に変化すると言われている。当センターの症例も同様であり、幼少期にはいったん独歩可能となりその後、繰り返す骨折により車椅子移動を余儀なくされた。本疾患の患児の移動能力をいたずらに拡大することは骨折の機会を増加させひいては ADL を低下させる結果となる。骨病変の程度には個体差があるためこれらを良く理解した上での治療の選択することが重要であると考え。

## 1-3-7

## 先天性橈尺骨癒合症の2症例

兵庫県立こども病院 整形外科

サツマ シンイチ

○薩摩真一、小林大介、横山公信

【はじめに】先天性橈尺骨癒合症の観血的治療については種々の試みがなされている。今回我々は癒合部での回旋骨切り術によってADLの改善が得られた2症例を経験したので、ここに報告する。

【症例】症例1 7歳、男児。在胎38週3300gで出生した。生後6ヶ月頃より右上肢の動きがぎこちない事に両親が気付き、生後9ヶ月時に他院より紹介され当科を初診した。診察の結果、両側の先天性橈尺骨癒合症と診断されたがしばらく経過をみる事となった。小学校に入学後、右前腕の回外制限により洗顔動作やはしの持ち方などに障害を感じるようになり手術を希望した。術前、両側肘関節の屈曲、伸展には可動域制限はなかった。前腕の回内、回外を手掌面での回旋角度で計測すると回内は右80°、左40°、回外は右0°、左45°であった。手術は右近位橈尺関節癒合部で長軸と垂直に骨切りを行い末梢骨片を45°回外して2本のK-wireと鋼線で8字締結を行った。術後7ヶ月の現在、右前腕の回外45°回内55°となりADLの改善を見た。

症例2 12歳、女兒。在胎40週3600gで出生した。生来異常に気付いていなかったが、6歳時友人に右前腕の動きの悪さを指摘され近医で右先天性橈尺骨癒合症と診断されたが放置していた。やがて習字を習うようになり前腕の回旋制限が支障となり思うように書けない、また洗顔が上手にできないという事で当科を初診した。右肘は15°の伸展制限があり、回外0°回内80°であった。手術は症例1と同様に癒合部で45°の回旋骨切り術を行った。術後5ヶ月の現在、右前腕の回外は45°回内は60°可能となっている。

【考察】本疾患の手術適応については、両側例と片側例、利き手と非利き手などにより変わってくるが、基本的にはADL障害を十分観察して行う必要がある。術式については回旋骨切り術は予後予測もつきやすく、日常生活上での愁訴を改善するうえで有効な方法と考えられた。

1-3-8

手関節に弾発現象を来した石灰腱膜線維腫の一例  
杏林大学付属病院 整形外科

ウエダガイ セイヤ ヤマダ ヒロシ イシイ ヨシアキ  
○上釜 誠也 山口 博 石井 良章

【目的】手関節内に発生した石灰腱膜線維腫が手関節の弾発現象を来した稀な症例を経験したので報告する。

【症例】症例は、14歳男性。主訴は手関節痛と弾発現象である。平成10年6月から野球部に所属。平成11年1月から左手指の屈曲の際、手関節に弾発現象が出現した。平成11年9月当科を初診したが、手関節でのTinel様サインが出現したため、手術目的にて入院となった。

入院時、左中指から小指と手関節の軽度屈曲にて弾発現象がおこり、同時に手関節皮線の尺側近位に約1cm×1cmの皮下腫瘍が出現した。

軽度の正中神経圧迫症状がみられたが、血液学的検査で異常所見はなかった。

単純X線像で石灰化などの異常所見は認めなかった。MRIでは手根管内に、1.5cm×1.5cmの腫瘍が、又超音波検査にて手指の屈伸にて手根管内を出入りする移動性の2cm×1cmの腫瘍を認めた。

平成12年1月5日腫瘍摘出術を行った。腫瘍は中指から小指の浅指屈筋腱に囲まれる様に存在していた。断面は白色だった。

病理所見では線維芽細胞の密な増生を主体とし、その周辺には軟骨細胞と軟骨内石灰化が認められた。破骨細胞様の巨細胞も一部に認めた。以上より石灰腱膜線維腫と診断した。

上記症例に対し、若干の考察を加え報告する。

## 1-3-9

## 観血的療法にて良好な結果が得られた小指屈指症の1例

横浜市民総合医療センター 整形外科

○岡崎 敦 町田治郎 坂野裕昭 天門永春 佐藤美奈子 堀 武生

桜井真一 岡本連三

横浜市立大学付属病院 整形外科

腰野富久 持田勇一

〔目的〕屈指症は特別の誘因なく示〜小指のPIP関節が屈曲拘縮する疾患であり、生後早期より認められるcongenital typeと通常10代前半の女性に認められるacquired typeに分類される。治療はまず保存療法が選択されるが、無効例には観血的療法が行われる。今回我々は思春期女性に発症したacquired typeの小指屈指症に対し観血的療法を行い良好な成績が得られた1例を経験したので報告する。

〔症例〕14才女性。主訴は右小指PIP関節伸展制限である。11才時より誘因なく主訴を認め、次第に伸展制限が増強してきたため、平成10年6月2日に当科を受診した。初診時右小指PIP関節の可動域はMP関節伸展 $0^{\circ}$ で伸展 $-55^{\circ}$ 、MP関節屈曲 $45^{\circ}$ で伸展 $-20^{\circ}$ であった。手指伸展装具による保存療法を2カ月間施行したが改善が見られず、平成11年8月5日にFDS腱剥離術、PIP関節解離術を行った。掌側切開にて展開し、A3 pulleyおよびA2、A4 pulleyの一部を切除しFDSを確認したところ、FDSの低形成を認め、FDSは基節骨遠位と中節骨近位に付着していた。FDSを周囲組織より剥離したが、PIP関節は伸展 $-25^{\circ}$ と完全伸展を得られなかったため、掌側板および側副靱帯を一部切離したところ、PIP関節は伸展 $0^{\circ}$ となった。PIP関節を軽度屈曲位にて1.0mm k-wireにて固定した。術後2週でk-wireを抜去し、装具の使用を開始した。術後18週でPIP関節の可動域制限を認めず、装具は夜間のみの使用とした。術後1年の現在、PIP関節の可動域制限は認められない。

〔結語〕本症例はacquired typeであり、保存療法を施行したが無効であったため、観血的療法を施行し良好な成績を得た。

1-3-10

## Lesch-Nyhan 症候群に合併した環軸椎亜脱臼の1例

高知赤十字病院 整形外科

○長谷川 伸, 十河 敏晴, 内田 理, 中野 正顕,  
平野 拓志

【目的】 Lesch-Nyhan症候群は、核酸代謝酵素の欠損によって尿酸合成が増加した症候群で、知能障害、痙性麻痺、自傷行為等の症状を特徴とする疾患である。今回我々は、この症候群に合併した環軸椎亜脱臼の一例を経験したので報告する。

【症例】 10歳の男児。生下時よりLesch-Nyhan症候群にて小児科でfollowupされていた。乳児期より精神遅滞、脳性麻痺類似の痙性および付随運動を認めていた。平成11年3月頃より次第に両上肢の緊張低下し、上肢を動かそうとしなくなったため前医受診し、X-pにて環軸椎亜脱臼を指摘され当院紹介となった。

【現症】 身長120cm, 体重16kg, 上肢は弛緩していたが、上下肢の反射はいずれも亢進していた。Babinski反射, ankle clonusはいずれも陽性であった。

【画像所見】 単純X線写真にて、ADIは前屈位で10mmと拡大しており、MRIではT2 Saggital像にてC1の前弓一後弓間の脊髄がhigh intensityを呈していた。

【治療経過】 ハローベスト装着の後、Brooks法を施行したが、術後1.5ヵ月で移植骨が吸収されたため、やむを得ず、C1/2をMagerl法で固定した後、後頭骨からC6までをオレルドサービカルのinstrumentを用いて固定した。術後10ヵ月の段階で頸椎一後頭骨の固定性は得られており、麻痺は消失している。

【考察】 若年者に対する頸椎の固定は極力小範囲であることが望ましいが、当症例においては初回手術後も痙性が強く、外固定だけでは対応できず、移植骨が吸収され結果的にinstrumentを用いたlong fusionをせざるを得なかった。初回手術にて筋解離やMagerl法の併用または後頭骨までの固定を確実に行うべきであったと思われる。

## 1-3-11

## 随意性股関節脱臼の1例

市立吹田市民病院 整形外科

○小島<sup>こじま</sup> 朗、 金<sup>あきら</sup> 光成、 松岡 孝志、 後藤 晃、  
中村 俊之、 美馬 弘、 渕矢 剛司、 門脇 徹

〔目的〕 稀な随意性股関節脱臼の1例を経験したので文献的考察と併せて報告する。

〔症例〕 症例は2歳9ヶ月女児で右股関節部の異音を主訴に受診した。異音は1才半頃よりぐずるときに出現し次第に音の大きさ・頻度ともに増してきていたが痛がったことはないとのことであった。診察時大きな音とともに右大転子部の後側方への突出と臀部の変形を認めたがごく短時間の内に変形は消失した。3回目以降は脱臼を促すも誘発することは不可能であった。単純レントゲンにて特記すべき異常なく熟眠中にストレス下にレントゲン撮影を施行し脱臼を確認し精査のために入院予定とした。母親によると初診後急速に脱臼頻度は減少し初診後1週以降は脱臼はしていないとのことであった。初診から3週間後に入院し全身麻酔下関節造影およびCTを施行した。関節造影時すでに肢位やストレスによらず脱臼不可能であり軽度の弛緩を認めるのみであった。CTでは軟骨性臼蓋は発育良好で骨性臼蓋の発達は左右同等であった。検査終了後退院しその後何の治療を行うこともなく脱臼は消失したままである。

〔考察および結語〕 随意性股関節脱臼は稀な疾患であり報告例はいまだ数少ない。大部分の症例での症状は比較的大きな音を伴う自己整復可能な短時間の随意的脱臼であり疼痛は伴わない。ほとんどの症例で心理的アプローチを含め保存的加療により治癒または軽快が得られている。本症例では受診および診断に至ったのみでいわゆる治療はいっさい行われないうちに急速に脱臼の減少傾向および治癒が得られており心理的側面が非常に重要であったことが示唆される。

## 1-3-12

## 両側先天性膝蓋骨脱臼の1症例

岐阜大学整形外科 ○金森康夫 吉田 実 伊藤芳毅 糸数万正 清水克時

中央検査部病理 下川邦泰

きくいけ整形外科 喜久生明男

岐阜県立希望ヶ丘学園 徳山 剛

先天性恒久性膝蓋骨脱臼は比較的稀である。今回、保存治療に抵抗する両側先天性恒久性膝蓋骨脱臼を経験し、Baksi 法を選択・施行、良好な結果を得ている。本例における術式と顆間窩の異常介在物の病理組織検索を検討したので報告する。

【症例】3歳8ヶ月男児、妊娠38週で帝王切開にて出生。生下時より右60°、左45°の下腿外旋変形を認めたがギプス矯正で軽快、1歳2ヶ月で歩行開始した。膝関節屈曲拘縮は無いが両側膝蓋骨脱臼は徒手整復不能のままであった。歩行開始後、外旋変形の進行と歩行時の膝関節屈曲制限を認めた為、3歳8ヶ月時に観血的整復術を施行した。

【現症】両膝蓋骨外側脱臼、両側50°の下腿外旋変形、MRI上で顆間窩に介在物(T1 low, T2 low)を認めたが両側大腿骨内顆・外顆、膝蓋骨中心稜の低形成はなかった。

【手術及び手術所見】顆間窩まで張り出した内側滑膜襞が肥厚して patellar groove を占拠しており MRI 上の介在物と同…と思われた。滑膜襞切除と外側支帯解離術により膝蓋骨脱臼は容易に整復される事を確認し、Baksi 法を行った。術後約1年の時点で疼痛、可動域制限、再脱臼はなく適合性良好で下腿外旋変形は右15°、左20°に改善。組織は腱様組織であり遊離縁に一部滑膜組織を含んでいた。炎症所見や異常増殖像は見られなかった。

【考察】先天性膝蓋骨脱臼では2次性膝関節障害が出現するので、早期の軟部組織手術にて膝蓋・大腿関節の適合性修復が必要であり、Baksi 法は有効な術式である。今回術中所見では内側滑膜襞が膝蓋骨脱臼整復の阻害因子となっていた。検索の範囲では同様の報告はなく、組織学的にも滑膜襞の多くは線維組織であるが稀に腱組織を含むと報告されており、介在物は滑膜襞と診断した。内側の滑膜襞の遺残が先天性の膝蓋骨脱臼の一因となることが示唆された。



1-3-13

新生児に発生した MRSA 骨髓炎の 1 例

健康保険鳴門病院整形外科

○寺井智也、辺見達彦、兼松義二、藤井幸治、三代卓哉、酒井紀典

健康保険鳴門病院小児科

市岡隆男

国立療養所香川小児病院整形外科

乙宗 隆

[目的]今回、我々は、新生児期の大腿骨遠位の骨幹端から骨端に発生した MRSA による骨髓炎を経験したので報告する。

[症例] 日齢 15 日、男児。平成 11 年 1 月 24 日、在胎 38 週 6 日、他院で自然分娩にて出生。出生児体重 2589g、胎児仮死は認めず、apgar score 8 点であった。日齢 8 日目、熱発出現し、抗生剤投与開始。右膝周囲の炎症所見出現し、咽頭培養にて MRSA 陽性となる。日齢 15 日目、当科紹介となる。初診時、右大腿部から足部までの腫張、発赤、熱感及び膝関節可動域制限を認めた。体温 38.4℃、白血球 18800、CRP4.7、と炎症反応が亢進し、単純 X 線上、右大腿骨遠位骨幹端から骨端外側に骨透亮像を認めた。バンコマイシン、ホスミシンの全身投与開始し、右大腿遠位外側を穿刺後バンコマイシン入り生食にて洗浄を行った。穿刺液は、培養にて MRSA 陽性であった。日齢 24 日目、依然、右膝の腫張、熱感及び大腿遠位外側部の fluctuation を認めたため、持続洗浄を施行した。洗浄液の培養及び CRP の陰性化を確認し、1 週間で持続洗浄中止とする。日齢 50 日目、CRP 陰性、右下肢の熱感、腫張ほぼ消失し、退院となる。1 歳 4 ヶ月の現在、骨髓炎の再燃なく、右膝は可動域は 0~150 度、30 度外反変形認めるも、矯正膝装具を装着し歩行している。

[結語]今回、新生児に発生した MRSA 骨髓炎に対し、バンコマイシンとホスミシンの投与と持続洗浄にて感染を鎮静化しえた。外反変形に対し、今後厳重に経過観察していく必要があると考えられる。

1-3-14

思春期に施行された側彎症前方後方固定術の18年後に生じた真菌性脊椎炎の1例

横浜市立大学医学部整形外科

○村上恭平、上杉昌章、稲葉裕、中村潤一郎、腰野富久、斉藤知行

【目的】 脊椎腫瘍手術後の麻痺性側彎症に対し前方後方固定術施行後18年経過したのち、カンジダによる真菌性脊椎炎を生じた1例を経験したので報告する。

【症例】 症例は34歳女性で主訴は発熱であった。

【現病歴】 1975年(9歳時)脊椎腫瘍に対し他院にて摘出術を受け、この際T11、T12の椎弓切除を受けた。術後不全麻痺出現し、側彎が進行してきたため当科受診となった。1981年(14歳時)Dwyer法による前方固定術をT12からL4まで施行、2期的にT4からL3までHarrington rodによる後方固定術を施行した。術後麻痺進行し、その後1984年(17歳時)rodの1本が突出し、これを抜去、1996年(25歳時)遅発性感染のため2本目のrodも抜去した。1999年6月(32歳時)より背部に腫脹が出現し、穿刺時、淡血性の滲出液がみけた。疼痛、発熱無く、外来で経過観察としたが、その内に穿刺部に皮膚びらん出現し、1999年8月12日より発熱認められ緊急入院となった。

【入院時現症】 T4以下の完全麻痺であり、移動は車椅子を使用した。また自己導尿を要した。背部に4×6cmの腫瘍があり皮膚びらんと認めた。腫瘍の穿刺部より淡血性滲出液の流出を認めた。38℃の発熱があり、血液性化学検査でWBC 11700(seg 84.9%)、CRP 26.8、ESR 82と強い炎症反応を認めた。胸椎レントゲンではT11、T12椎体の硬化像およびT11/12椎間の狭小化を認めた。胸椎CTではT11、12椎体前面に腫瘤陰影を認め、これと背部皮下腫瘤陰影との連続を認めた。

【入院後経過】 背部穿刺液の培養で*C. albicans*を検出したため、Fluconazole 100mg/dayを点滴静注を開始した。点滴開始後より解熱、CRPも著明に減少し、1999年9月(33歳時)T11/12に対し病巣搔爬、前方後方固定術を施行した。術後8週で車椅子にて退院した。術後10カ月現在、T11/12の骨癒合得られ再発の兆候はない。

【まとめ】 脊椎固定術後に生じた真菌性脊椎炎のまれな症例を報告した。病巣は偽関節に発生したことから、不安定性が真菌感染の一つの誘因と考えられた。

## 1-3-15

演題分類 主題 (小児悪性骨腫瘍の包括的医療)

小児悪性骨腫瘍に対する患肢温存術：血管柄付き腓骨を用いた再建

札幌医科大学整形外科、\*国立札幌病院整形外科、\*\*東北海道病院

○ 川口 哲、和田卓郎、名越 智、加谷光規、平賀博明\*、井須和男\*、  
山脇慎也\*、薄井正道\*\*、石井清一

【目的】骨肉腫は10代の小児に好発する悪性腫瘍である。化学療法の導入により、骨肉腫症例の予後は著しく改善した。長期生存が期待できる一方で、患肢温存術の長期成績が問われるようになった。今回われわれは、血管柄付き腓骨を用いて患肢温存術を行った小児の骨肉腫例のうち、術後5年以上経過した症例の治療成績を調査した。

【対象および方法】対象症例は9例で(男3例、女6例)で、手術時の年齢は10-15歳(平均13.4歳)であった。術後の追跡期間は5年5ヵ月-14年10ヵ月(平均8年8ヵ月)であった。罹患部位は上腕骨近位部が2例、大腿骨遠位部が2例、脛骨近位部が4例、脛骨遠位部が1例であった。手術方法は、腫瘍の広範切除後に血管柄付き腓骨を移植し、患肢を再建した。上腕骨の再建は腓骨骨頭を含む遊離腓骨移植を肩甲骨から下げるsling法を用いた。膝周囲発生例と脛骨遠位部発生例にはそれぞれ膝関節と足関節の固定術を行った。これらの症例において、生命予後、骨癒合期間、術後合併症、患肢機能を調査した。

【結果】生命予後は7例がCDFで、2例は転移巣切除を行いNEDである。X線上で骨癒合が得られるまでの期間は3ヵ月-8ヵ月(平均5ヵ月)であった。術後早期の合併症として、腓骨神経麻痺が2例に生じたが、3ヶ月以内に回復した。皮弁の壊死が1例に生じ、追加手術を要した。術後後期の合併症として、腓骨骨折が4例に生じた。いずれも術後2年以内に発生した。術後3年でスキップ転移をきたした1例と、術後14年で髄内釘に感染が生じた1例において患肢の切断術を施行した。2例とも脛骨近位部の発生例で、大腿切断を要した。患肢機能はEnnekingのscoreで73%-93%と良好であった。特に、上腕骨再建例と足関節固定例において良好なscoreを得た。

【結語】血管柄付き腓骨を用いた患肢温存術は、合併症と患肢機能の面から上肢の再建に、より適した方法と考えられた。下肢再建例では移植した腓骨の骨折が生じたが、骨折後には罹患骨は強度を獲得した。術後2年以降には骨折は生じなかった。本法は長期生存が期待される症例に対して、安定した長期成績を提供する。

1-3-16

小児悪性骨腫瘍の治療成績

日本大学整形外科

○吉田<sup>よし たけし ひろ</sup>行弘、川野 壽、大幸俊三、龍順之助

日本大学小児科

麦島<sup>むぎしま ひで</sup>秀雄

【目的】今回我々は、過去10年間に経験した15歳以下の小児悪性骨腫瘍17例のうち、小児科と連携して化学療法を行った10例の治療成績と問題点を検討した。

【対象および方法】1991年から2000年までに経験した10例で女兒4例、男児6例、年齢は5歳から15歳まで平均年齢10.3歳であった。経過観察期間は平均3年であった。診断は、骨肉腫6例、Ewing's肉腫3例、PNETが1例であった。Enneking surgical stagingでは、6例がⅡBであった。部位は、大腿骨が7例と多かった。化学療法は、骨肉腫に対しては、modified NCIT 88を用い、Ewing肉腫に対しては小児PBSCT研究会プロトコルを使用し、末梢血幹細胞移植（以下PBSCTと略す）を併用した。10例のうち広範切除術を9例に行い、第7胸椎Ewing's肉腫のみmarginal resectionを行った。以上の症例について化学療法の効果を画像診断（単純X線）と病理組織検査、予後、累積生存率を算定し問題点についても検討した。

【結果】日整会治療効果判定基準によると、全例PR以上であった。組織学的効果判定は、著効のG3が8例あり、全大腿骨に発生した骨肉腫、Ewing's肉腫のみG2であった。予後は骨肉腫は、CDF3例、DOD3例であり、Ewing's肉腫とPNETは、全例CDFであった。3年生存率、5年生存率共に31%であった。一方、Ewing's肉腫は、100%であった。

【結語】Ewing's肉腫とPNETは、PBSCTを併用した超大量化学療法が有効であった。一方、骨肉腫は、局所のコントロールは可能になりつつも、予後を改善する上で、生物学的特性を考慮した感受性薬剤を選択した新しい治療体系を検討しなくてはならないと考えられた。

## 1-3-17

## 小児の骨肉腫に対する人工関節を用いた再建術の術後成績

九州大学 整形外科

○松田秀一（マツダシュウイチ）、田仲和宏、中 敬彦、岩本幸英

**【目的】** 小児に発生した悪性腫瘍に対する人工関節を用いた再建について、機能的およびX線学的評価を行ったので報告する。**【対象および方法】** 1985年から1999年まで当科において治療を行った15歳以下の骨肉腫25例のうち人工関節を用いて再建を行った13例を対象とした。手術時平均年齢は12.9歳(11-15)であった。大腿骨遠位端置換術が4例、脛骨近位端置換術が5例、大腿骨全置換術1例、大腿骨遠位端+脛骨近位端置換術が1例であった。また、2例においてはパストール処理骨とhinge型人工関節を組み合わせて再建した。腫瘍用人工関節は11例中10例にKMFTRおよびその改良型であるHMRSを使用した。**【結果】** 治療終了後9ヶ月-53ヶ月で6例が死亡し、7例が無病生存中である。人工関節の成績としては4例において深部感染が生じ、術後2ヶ月で3例に切断を、術後17ヶ月で1例にimplantの抜去を施行し、術後経過観察期間は平均で34.5ヶ月(2-141)であった。最終観察時のMusculoskeletal Tumor Societyの評価では30点中平均19.0点、Knee Society scoreでは82.5点であった。また、looseningおよびimplantの破損は認められなかったが、人工関節周囲の中等度以上の骨吸収像がKMFTR/HMRSの7例中4例(67%)にみられた。**【結語】** 今回検討した症例においては、術後全例杖を使用している効果のためか、機械的な合併症は少なかった。小児例のように長期にわたる再建患肢の使用が見込まれる場合は、implantに対する力学的な負荷を軽減させるため杖の使用は推奨すべきと思われる。感染症については、その予防のため現在では筋移行などを用いてできるだけimplantを被覆するようにし、また感染が発生した際も、Kotzらの報告に基づき一次的な再置換で良好な成績を得ており、最近では切断までには至らなくなっている。

1-3-18

## 18歳以下で膝周囲に発生した骨肉腫に対する患肢温存術後の治療成績

横浜市立大学 整形外科、神奈川県立こども医療センター 整形外科\*

マチダ ジロウ

○町田治郎、腰野富久、比留間徹、三橋成行、斉藤知行

亀下喜久男\*、奥住成晴\*、渡邊竜樹\*

【目的】18歳以下で膝周囲に発生した骨肉腫に対し、患肢温存術を施行した症例の治療成績について報告する。

【対象および方法】1985年から1998年までに18歳以下で膝周囲に発生した骨肉腫は24例で、患肢温存術を施行したのは15例（男8、女7）であった。手術時年齢は平均13歳（9-18）で発生部位は大腿骨12例、脛骨3例であった。そのうち初回手術として人工膝関節による再建（TKA）を行ったのは10例、回転形成術4例、パストール法および血管柄付き腓骨移植を併用したものが1例であった。術後経過期間は平均9年8カ月（2年6カ月-15年4カ月）であった。15例の臨床経過、合併症について調査した。臨床機能評価はEnnekingの患肢機能評価法を用い、生存している12例（TKA6例、回転形成術5例、パストール法1例）について行った。TKAの使用機種はKotz型、京セラ型、片山式が各2例ずつであった。

【結果】臨床経過はdisease free 11例、no evidence of disease 1例、dead of disease 3例であった。TKA 10例のうち感染は2例にみられ、それぞれ初回術後2年と4年経過時に回転形成術を施行した。1例は皮膚壊死のため術後3カ月で大腿切断を行った。1例は術後9年で片山式の大腿骨コンポーネントのステムが破損したため、同機種にて再置換した。また脚長差はTKA 2例にみられ、1例は10歳女子で14年後に10 cm、他の1例は12歳男子で13年後に5 cmの下肢長差があった。Ennekingの患肢機能評価法ではTKA 6例は平均69%（57-93）、回転形成術5例は平均73%（67-80）、パストール法の1例は93%であった。

【結語】成長期の骨肉腫では、関節軟骨温存ができれば理想的だが症例は限られる。人工膝関節置換術と回転形成術では機能面と合併症の点で後者が優っていたが、術式の選択は患児および家族と十分に話し合って決定すべきと考える。

1-3-19

## 学童期に胸鎖乳突筋上下端腱切り術を受けた

## 先天性筋性斜頸の母子例

福井県小児療育センター整形外科      ○坪田 聡・山本恵子  
金沢大学整形外科                              富田勝朗

【はじめに】先天性筋性斜頸は早期から診断されることが多く、適切な生活指導などによりその多くが幼児期までに治癒する。しかし斜頸位が遺残したり、一旦は治癒したと判断された後に再発して手術を要する症例もある。今回われわれは、学童期に胸鎖乳突筋上下端腱切り術を受けた母子例を経験したので報告する。

【症例1】8歳、男児。出生直後に左先天性筋性斜頸を指摘され、生活指導と経過観察を受けた。2歳半で主治医から「治癒した」と言われたが、斜頸位が残存していたため本人および家族は気にしていた。7歳8か月時に偶然、演者の診察を受けた。斜頸位 $20^{\circ}$ 、顔面側弯 $4^{\circ}$ 、機能的側弯を認め、左胸鎖乳突筋上下端は索状に硬く触れ筋腹は肥大していた。頸椎の可動域は、右側屈 $0^{\circ}$ 、左側屈 $30^{\circ}$ 、右回旋 $90^{\circ}$ 、左回旋 $45^{\circ}$ 、左肩峰頤間距離1横指であった。8歳1ヵ月で左胸鎖乳突筋上下端腱切り術を行ない、術後は3ヵ月間ネックカラーで固定した。術後半年の現在、斜頸位や側弯は消失し、頸椎の右側屈は $30^{\circ}$ 、左回旋は $70^{\circ}$ に改善した。

【症例2】34歳、女性。症例1の母親。左先天性筋性斜頸に対し、学童期に胸鎖乳突筋上下端腱切り術を受けた。現在も $15^{\circ}$ の斜頸位、 $4^{\circ}$ の顔面側弯が残存している。意識していれば斜頸位は矯正されていて、本人もあまり気にしていない。成人してから他人に斜頸を指摘されたこともなかった。

【考察】症例1のように学童期まで遺残した先天性筋性斜頸例でも、胸鎖乳突筋上下端腱切り術と術後3ヵ月間のネックカラー固定により良好な短期成績が得られることがわかった。しかし症例2では再発していることから、今後も慎重に経過観察する必要があると思われる。

1-3-20

Duchenne 型筋ジストロフィー患児の下肢手術—第二報—

青森労災病院整形外科、国立療養所岩木病院整形外科\*、大竹整形外科\*\*

青森県立はまなす学園整形外科\*\*\*、弘前大学医学部整形外科\*\*\*\*

○山田<sup>ヤマダ</sup>史朗、岩谷道生\*、横山隆文\*、大竹 進\*\*

岩崎光茂\*\*\*、盛島利文\*\*\*、原田征行\*\*\*\*

【目的】 Duchenne 型筋ジストロフィー（以下 DMD）は、進行性の筋疾患で筋力低下だけでなく関節の拘縮、立位バランスの障害等により、10 歳前後で歩行困難となる。我々は Rideau が報告している腸脛靭帯切除を中心にした下肢手術を本邦では最初に行っている。第 9 回の本学会で発表した本法のその後の成績と改良点及び若干の考察を含めて報告する。

【対象および方法】 DMD 男児 6 例を対象にした。手術時年齢は 6 歳 1 カ月から 8 歳 4 カ月で、術後経過観察期間は 10 ヶ月から 29 ヶ月である。術前の機能障害度（厚生省の筋ジストロフィー研究班）は stage I が 2 例、stage II が 2 例、stage IV が 2 例であった。手術は全身麻酔下で行った。原法は 4 カ所の release からなるが、我々は hip flexion contracture release、lateral thigh contracture release のみを行なった。最近の 2 例では lateral thigh contracture release では皮切を 2 つに分けて皮下にトンネルを作成し処置を行なった。後療法はギプス固定や特別な装具を使わず、翌日から全荷重での立位訓練、2 日目から歩行訓練を開始した。

【結果】 術直後には 6 例とも stage の悪化は認めず、歩行は術後 2 日目で可能となった。術後 24 か月を越えた stage IV の 2 例は現在も立位可能である。また短期的に運動機能の改善が認められた症例もあった。

【考察】 DMD では stage IV から stage V への移行期間が平均 8 カ月であることを考えると、この期間を延長して stage の進行を認めなかったこと、運動機能が短期間にせよ改善された症例もあることから下肢機能の維持には有効と考えている。

【結語】 DMD 男児 6 例に Rideau の推奨する下肢手術の変法を行いその有効性を認めた。



1-3-21

## 先天性垂直距骨に関節固定術を行った学童児の一例

福井県小児療育センター整形外科 ○坪田 聡・山本恵子

富山県高志リハビリテーション病院整形外科 野村忠雄

金沢大学整形外科 富田勝朗

【はじめに】二分脊椎に合併した先天性垂直距骨の学童児に、距骨下三関節固定術を施行したので報告する。

【症例】11歳、男児。脊髄髄膜瘤に対し生後7ヵ月で修復術を受け、総排泄腔外反症に対し生後9ヵ月で人工肛門造設術と回腸導管造設術を受けた。二分脊椎の麻痺レベルは Sharrard 分類の第3群で、残存下限は右が第3腰神経、左が第4腰神経である。生後早期からリハビリテーションを受けていたが、左先天性垂直距骨に対する積極的な治療は受けていなかった。3歳以降は両短下肢装具を装着して実用独歩を行なっている。歩行能力が向上するにつれて、突出した距骨頭部が装具にあたって難治性の皮膚潰瘍を生じ、さらに表層感染が深部まで及び距骨骨髓炎が疑われたため、9歳2ヵ月で感染巣搔爬と内側解離術を施行した。しかし、距舟関節周囲の狭い範囲だけの軟部組織解離術であったため短期間で変形が再発した。その後は、距骨頭部に潰瘍を作らないために尖足位短下肢装具を使用し、右には3cmの補高を行なって歩行していた。先天性垂直距骨の根治的矯正を目的として、10歳4ヵ月で距骨下の後外内方解離術と三関節固定術を施行した。距踵・距舟・踵立方関節の関節包は肥厚して硬く、周囲の靱帯・腱との癒着も強かった。術後2ヵ月で距踵関節と踵立方関節は骨性に癒合したためキルシュナー鋼線を抜釘し、ギプスを短下肢装具にかえて歩行訓練を開始した。術後4ヵ月で両短下肢装具を使用して実用独歩が可能となった。術後9ヵ月の現在、変形の再発はなく装具による問題も起きていない。

【考察】本例は先天性垂直距骨に対して学童期に至るまで十分な治療を受けていなかったが、三関節固定術により変形矯正が得られた。本手術は他の治療に比べて侵襲が大きい、変形が残存した10歳以上の症例には有効な治療法である。

1-3-22

## 小児の指末節骨に認められる Ivory Epiphysis について 金山クリニック

○杉浦保夫 (スギウラ ヤスオ)

日本聴能言語福祉学院  
植家 毅

Ivory epiphysis とは小児の指末節骨で骨幹端幅と同長に成長した正常形態の骨端核でありながら、骨梁構造を観察し得ない程、陰影の濃化したものを云う。

【目的】 Ivory epiphysis の一般小児集団における発生頻度、経年推移、Tricho-rhino-phalangeal (TRP) syndrome における随伴症状としての本変化の発生頻度について調査したので、その大要を報告する。

【対象および方法】 1) 4 歳ないし 12 歳の健康小児 4383 名の手部 X 線撮影を実施し、ivory epiphysis の発生頻度を調査、2) 発見した個体については、経年観察を行った。3) TRP syndrome 小児例について、本変化の随伴状態について精査した。

【結果】 1) 4383 名中 17 名 (0.31%) に認められ、15 名は小指末節骨のみに、2 名は示指、小指末節骨に観察された。2) 約 1 力年の経過観察により、正常の骨陰影に復帰した。3) 自験例の TRP syndrome, type1 の該当症例 1 例、type2 の該当症例 2 例について改めて精査した所、全例に ivory epiphysis が認められた。

【結語】 健康小児の約 0.3% に認められ、経年観察により約 1 年で正常陰影に復帰することから考えて、本変化は一種の skeletal variant であって何等病的なものではない。TRP syndrome 小児例における本変化の合併の原因は不詳であるが、高頻度に認められる随伴症状として今後追求すべき問題と考えられる。小児科領域の疾患である Cockayne 症候群にもしばしば認められると云う報告があるが、演者らには経験はない。

1-3-23

## 脳性麻痺児股関節に対する超音波所見

高知県立療育福祉センター 整形外科

○山川晴吾、高橋義仁、濱田全紀

第3会場

【目的】脳性麻痺児における股関節側方化、脱臼は主に筋力の不均衡により生じると考えられ、その中にはハムストリングの作用も含まれている。今回我々はハムストリングの拘縮がどの程度大腿骨頭の動きに影響を与えるかを知るために、ハムストリング解離術前後に超音波検査を行い検討したので報告する。

【対象および方法】対象は脳性麻痺児7例14股で痙直型6例、アテトーゼ型1例である。性別は男4例、女3例で年齢は2～12歳(平均5.6歳)である。全例ハムストリング解離術前後に超音波検査を施行した。

方法はまず側臥位をとらせ股関節90°屈曲位、膝関節90°屈曲位で股関節の側方から腸骨壁および大腿骨頭を描出する。その際Grafによる乳児股関節撮影法を参考にして腸骨壁が垂直になり、なおかつ大腿骨頭の陰影が最も外側になるような断面を描出する。次に股関節90°屈曲位を維持し下肢の内外旋に注意しながら愛護的に助手に膝関節を伸展させ、大腿骨頭の腸骨壁に対する動きを観察する。そして膝関節を最大伸展させたところで膝関節90°屈曲位の時と同様の方法で描出する。

側方化の評価方法は、腸骨壁から大腿骨頭外側までの距離を膝関節屈曲および最大伸展で測定し、それぞれa、bとしてその比 $b/a$ を求め側方化の指標とした。

描出には7.5MHzあるいは5MHzのリンア型プローブを使用した。

【結果】術前 $b/a$ の平均は1.22であったものが術後平均1.14と有意に低下していた。しかし術前後の単純レ線によるacetabular head index (AHI) との関係については相関を認めなかった。

【結語】ハムストリングの股関節側方化に対する影響の評価法として超音波検査は有意義な手段である。

1-3-24

# 脳性麻痺股関節脱臼に対する減捻内反骨切り術の成績

旭川肢体不自由児総合療育センター 整形外科

○三島令子、鳥井智太郎

旭川医科大学 整形外科

後藤英司、寺西正、松野丈夫

【目的】脳性麻痺股関節脱臼に対して行った減捻内反骨切り術（以下DVOと略す）の成績をまとめ、DVOの適応について検討する。

【方法】対象は術後1年以上経過した12名14股、男児6例、女児6例、手術時年齢は3歳10ヶ月から10歳7ヶ月（平均6歳8ヶ月）、経過観察期間は1年6ヶ月から5年（平均3年2ヶ月）である。術式は、長内転筋の延長と薄筋切離術を行った後に関節造影を行い、整復位で介在物がある場合は観血的整復術を加え、DVOを行う。骨切り量は、前捻10～20°、内反110～120°を目標に、術中決定している。内固定は初期にはK鋼線を用いていたが、後述する問題があり、現在はプレートを用いている。

各症例について術前、術後のX-PよりAHI, TDD, 臼蓋角、みかけの頸体角を計測し、前捻角は3次元CTより直接求めた。

【結果】前捻角は術前平均55.8°が、術後平均13.2°に改善した。AHIの平均は、術前9.3%、術後3ヶ月86.3%、術後1年80.5%；頸体角の平均は術前175.6°、術後3ヶ月127.5°、術後1年131.4°；TDDの平均は、術前16.5mm、術後3ヶ月7.5mm、術後1年8.8mm；平均臼蓋角の平均は術前24.5°、術後3ヶ月25.2°、術後1年25.4°であった。

経過中にAHIが66.6%以下になった症例は14例中3例あり、うち1例は再脱臼であった。これらの症例の臼蓋角は全例30°以上であった。

合併症として大腿骨頭壊死1例、K鋼線slipping1例、pin tract infection1例があった。

【考察】今回の結果より術後の再亜脱の病態として、特にAHIが急激に低下する場合は、大腿骨の再外反に加えて臼蓋外側の発達が悪いことが原因と考えた。脳性麻痺股関節脱臼の治療上、少なくとも臼蓋側に問題のある例では、積極的な臼蓋操作が必要と考えた。

1-3-25

# 脳性麻痺股関節（亜）脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術の治療成績 — 大腿骨頸体角の変化に影響する因子の解析 —

道立札幌肢体不自由児療育センター整形外科<sup>1)</sup>，道立心身障害者総合相談所<sup>2)</sup>  
榆の会こどもクリニック<sup>3)</sup>

○才野 <sup>サイン ヒトシ</sup>均<sup>1)</sup>、松山敏勝<sup>1)</sup>、桑原弘樹<sup>1)</sup>、佐々木鉄人<sup>2)</sup>、高橋 武<sup>3)</sup>

【目的】脳性麻痺においては、股関節脱臼は、立位や歩行の障害のみならず、姿勢異常、不良肢位変形、異常筋緊張の誘発、そして疼痛を生じる。そのため、可動性のある安定した股関節を得ることは大切な身体条件である。これまで、我々は股関節周囲筋解離術では十分な整復位が維持できない症例では、大腿骨減捻内反骨切り術を行い股関節求心位を獲得してきた。しかし、手術直後に獲得した関節適合性がその後、徐々に失われることもしばしば経験してきた。今回は大腿骨頸体角を示標に手術後の股関節の経時的変化とその影響因子を解析したので報告する。

【対象と方法】1973年より1995年の22年間で当センターで脳性麻痺による麻痺性（亜）脱臼で大腿骨減捻内反骨切り術を行った患児75例（105股）を対象とした。術直後、1年後、3年後、5年後、10年後の単純X線での大腿骨頸体角を検討した。加えて頸体角の変化がいかなる因子に影響されるかを、1）患者因子として、年齢、性別、病型、重症度、合併症、2）手術因子として、手術時のAHL、Sharp角、前捻角、頸体角、Shaft-epiphysis angle（ $\beta$ 角）から解析した。

【結果】105股は、手術時年齢が4才より13才で平均10.5才。最終経過観察は5年から15年（平均8.8年）であった。手術時の設定頸体角は90-132°（平均：108°）であったが、経時的には再外反する症例が認められた。再外反の危険因子としては、年齢に関わりなく、重症度、設定頸体角、 $\beta$ 角が重要であった。

【結語】大腿骨減捻内反骨切り術後の大腿骨再外反防止には手術時の頸体角の慎重な設定ばかりではなく、手術時の骨端核骨化に応じた骨端成長線の角度設定（ $\beta$ 角）も重要である。

第3会場

1-3-26

痙直型脳性麻痺児の内旋歩行に対する大腿骨減捻（内反）骨切り術  
愛知県立心身障害児療育センター・第二青い鳥学園整形外科  
○則竹耕治、吉橋裕治  
名古屋大学整形外科  
栗田和洋

【目的】痙直型脳性麻痺児の内旋歩行に対する大腿骨減捻骨切り術（FDO）の短期成績を明らかにすること。【対象および方法】股関節内旋歩行と大腿骨前捻角  $45^{\circ}$  以上を痙直型脳性麻痺児のFDOの基本的な適応とし、平成8年4月から平成11年6月までに、44例77関節に本法を施行した。男児21例、女児23例。両麻痺40例、片麻痺または単麻痺4例であった。術前の実用的移動は、独歩16例、杖歩行5例、歩行器使用16例、車いす7例であった。手術時年齢は、5歳～16歳7カ月（平均9歳1カ月）、調査時年齢は6歳～18歳7カ月（平均11歳1カ月）、経過観察期間は、10カ月～3年10カ月（平均2年2カ月）であった。調査時までに行われたのべ手術件数（FDO以前に行われたものを含む）は、脛骨回旋骨切り術32肢、踵骨延長術9肢、大腰筋切離術75肢、長内転筋延長術65肢、薄筋近位切離術36肢、ハムストリング遠位延長術（内側98肢、外側42肢）、大腿直筋移行術・退縮術20肢、下腿三頭筋延長術（Strayer, Vulpinus, アキレス腱延長術、これらの併用）89肢などである。股関節の可動域（内旋、外旋）の変化を調査し、麻痺の程度、体重、知的障害、移動方法などとの関連について検討した。【結果・考察】甲斐法による術前的大腿骨前捻角、頸体角はそれぞれ  $57.4^{\circ} \pm 8.0^{\circ}$ 、 $138.4^{\circ} \pm 5.0^{\circ}$  度（平均値  $\pm 1SD$ ）であった。減捻角度は、 $49.7^{\circ} \pm 7.4^{\circ}$  でこのうち亜脱臼のみられた38関節には内反も行った（内反角度  $19.2^{\circ} \pm 6.9^{\circ}$ ）。股関節内旋は、 $78.8^{\circ} \pm 11.2^{\circ}$  から  $30.8^{\circ} \pm 16.6^{\circ}$  へ、股関節外旋は、 $16.0^{\circ} \pm 12.2^{\circ}$  から  $47.7^{\circ} \pm 11.0^{\circ}$  へ、股関節回旋の可動域は、 $95.7^{\circ} \pm 13.8^{\circ}$  から  $76.8^{\circ} \pm 15.5^{\circ}$  へ変化した（3計測値とも  $P < 0.0001$ ）。麻痺の程度が軽度、中等度のものはおおむね股関節の回旋矯正は良好であったが、高度の麻痺、知的障害、肥満などは股関節回旋矯正不良の原因であった。

1-3-27

# 脳性麻痺における不安定股関節に対する手術

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○瀬戸<sup>セト</sup>洋一<sup>ヨウイチ</sup>、鈴木茂夫、二見 徹、柏木直也、兼子秀人  
森本佳秀

【目的】我々は、できるだけ早期に侵襲の少ない手術を選んで行っているが、適切な治療がなされず、脱臼に至った股関節は、おむつ交換時の疼痛、夜間疼痛のための不眠、姿勢保持の障害などの原因となる。股関節脱臼、亜脱臼を含む股関節不安定性に対する手術について考察した。

【対象及び方法】1988年5月より1999年11月までに股関節の諸問題に関して手術が行われた脳性麻痺患者のべ187例を対象とした。男104例、女83例である。

【結果】手術の内容は、内転筋単独切腱術34例、内転筋を含む股関節周囲筋群の解離術61例、大腿骨骨切り術29例、骨盤骨切り術6例、大腿骨骨切り術+骨盤骨切り術34例、大腿骨骨切り術+骨盤骨切り術+観血的整復術14例、大腿骨頭切除術9例であった。なお、骨の手術では、適宜軟部組織解離術を併用した。内転筋切腱術は、成績のばらつきが多い。内転筋を含む軟部組織解離術の成績は、内転筋単独手術より成績は安定していた。しかし、軟部組織手術は再発率が高く、さらに骨の手術が必要であった。最も安定した成績であったのは、大腿骨骨切り術と骨盤骨切り術を併用した症例であった。骨頭切除術は、侵襲が少ないが、完全に股関節痛が消失するまで1年以上を要した。

【考察】股関節が、脱臼に至る前には、軟部組織手術は一定の成績を上げている。しかし、脱臼に至った股関節に対して、軟部組織手術では、安定した成績が得られない。安定した成績を得るためには積極的に骨の手術を行うべきである。臼蓋の中心に骨頭を持ってくるのが大腿骨骨切り術であり、不十分な場合には観血的整復術が必要となる。観血的整復術の目的は股関節の **containment** を得ることである。骨性の **stability** を得るために骨盤骨切り術が行われる。それぞれの術式で目的が異なることを念頭に置かなければならない。

第3会場

1-3-28

## 脳性麻痺の尖足に対する治療法の適応

## —— アキレス腱延長とギプス矯正の比較 ——

愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科

○伊藤<sup>イトウ</sup> 弘紀<sup>ヒロノリ</sup>、沖 高司、服部 義、矢崎 進

【はじめに】脳性麻痺に伴う尖足変形に対し、軽度例以外では観血的治療が一般的だが、術式の選択によっては論議が多い。われわれは中～重度に近い症例に対してもギプスによる治療を施行しており、これまでの観血的治療による成績と比較、検討した。

【対象と方法】観血的治療（以下、延長群）は、1975年から1995年までにアキレス腱延長術を施行しかつ2年以上のfollowが可能であった128例169足である。手術時平均年齢は8歳9カ月であった。アキレス腱延長の方法はZ延長86足、Hoke法74足、その他9足であった。またギプス矯正（以下、ギプス群）は、1995年以降1999年までに矯正を行い、かつ1年以上のfollowが可能であった32例54足で、施行時平均年齢は8歳8カ月である。これは愛徳整肢園式cast法に準じて行った、歩行用heel wedged castによる尖足矯正ギプスであり、ギプスによる矯正期間は平均9.6週であった。

【結果と考察】各群の尖足再発は（足関節背屈角度が15歳未満で $5^{\circ}$ 以下、15歳以上で $0^{\circ}$ 以下を尖足変形の再発と定義）、延長群が63足（37%）、ギプス群が36足（67%）であった。年齢別では、延長群が5歳未満67%、5-9歳39%、10歳以上25%、またギプス群では順に100%、76%、29%となり、10歳未満での再発率が高かった。観血的治療は尖足の程度に関わらず矯正が可能で、適応は広い。一方ギプス矯正は重度な尖足例や、重度精神発達遅滞のある例では適応が制限され、また歩行可能な症例でないと効果に乏しい。しかしギプス矯正は、患者側では観血的でない、外来で可能、繰り返しの治療が可能であるなどの点から、また医療側からは逆変形や筋力低下が生じるおそれがないという点で、再発率が高いことを考慮しても有効な方法と考える。



1-3-29

## 脳性麻痺の尖足矯正に対する踵骨鋼線牽引療法の適応と限界

大阪府立大手前整肢学園

○ 富 雅男、河野 広昭、片岡 浩之

『目的』我々は第三回本学会において、脳性麻痺の小児期の尖足矯正に対する下腿三頭筋延長術の遠隔成績について報告した。術直後は機能の改善が見られたが加齢に従い機能の低下と姿勢の悪化が見られた。脳性麻痺の尖足矯正に対する保存的療法については、穂山の gait cast あるいは中島の持続牽引療法等が報告されている。我々は1984年から小児脳性麻痺の尖足矯正に対して、最初の矯正方法として踵骨鋼線牽引を行い、本法のみによって矯正できなかった症例に対して、症例に応じてイリザロフ創外固定器による持続的な矯正とアキレス腱延長術を併用してきた。成人に達したと思われる18才以上の長期の遠隔成績について報告する。『対象と手術方法』手術適応の対象は自発運動で立位、伝い歩き、独歩可能な痙直性両麻痺で3才から16才(平均8)までの79症例である。手術方法は踵骨の内側より鋼線を刺入し、鋼線をイリザロフ創外固定器のハーフリングに装着し、ハーフリングを下腿の長軸方向に牽引しながら尖足を矯正して、下腿あるいは大腿にかけてギブス固定を行う。『症例と結果』姿勢の発達と身長伸びが終了したと考えられる18才以上の症例について追跡調査し、鋼線牽引のみの矯正は37症例、鋼線牽引とイリザロフ法は2例、鋼線牽引とイリザロフ法そしてアキレス腱延長術3例、鋼線牽引とアキレス腱延長術3例の計45症例であった。術前と比較して、立位歩行の機能の低下そして歩容の悪化した症例はなかった。『考察』踵骨鋼線牽引を施行するにあたり、膝伸展位、膝屈曲位、fast stretchと slow stretchにおける足関節可動域を経時的に計測した。その結果、脳性麻痺児の立位歩行における尖足及び姿勢と下肢の痙性及び下腿三頭筋の機能の分化には関係があると思われる。

1-3-30

## 内反尖足に対する後脛骨筋腱分離移行術の成績

秋田県太平療育園<sup>1)</sup> 秋田県小児療育センター<sup>2)</sup>

○坂本 仁 (さかもとひとし) 石原芳人 田村康樹  
堤 祥浩 吉田能理子<sup>1)</sup> 遠藤博之<sup>2)</sup>

【目的】脳性麻痺などの中枢性疾患でみられる内反尖足変形に対し、アキレス腱延長術を伴う後脛骨筋腱分離（部分）移行術を行った症例の術後成績について検討したので報告する。

【対象および方法】対象は1977年にKauferが発表した後脛骨筋腱分離移行術を行った症例15例18足である。原疾患は脳性麻痺11例14足、小頭症・もやもや病などその他の中枢性疾患が4例4足であった。手術時年齢は4歳11ヵ月～32歳8ヵ月（平均10歳6ヵ月）、術後経過観察期間は7年7ヵ月～14年11ヵ月（平均8年5ヵ月）であった。臨床評価はKlingの判定基準を用いた。X線評価として荷重時の踵骨軸写像における脛踵角（踵骨軸角）と背底像の距踵角などを計測した。また18足中17足でアキレス腱延長術を併用し、この17足中3足が尖足の再手術を受けていた。

【結果】術前における立位荷重時の後足部は全例で内反位を呈し、さらに歩行遊脚時には著明に増強した。術後はKlingの評価でExcellent 4足、Good 11足、Poor 3足であった。X線評価としては脛踵角が術前平均内反7.7°→術後外反2.4°であり、距踵角は術前8.9°→術後16.8°といずれも改善していた。

【考察およびまとめ】中枢性疾患による内反尖足変形に対する治療は様々なものが知られている。今回報告した後脛骨筋腱分離移行術は尖足の矯正と同時に、内反変形の主要原因である後脛骨筋の底側1/2を短腓骨筋腱に移行し、内反の矯正と同時に外反筋としての機能を獲得しようとするものである。しかし、手術による内外反筋力のバランスの変化から逆変形である外反変形の可能性が考えられる。今回の検討から、軽度の内反再発例と尖足の再発による再手術例はみられたが逆変形の症例はみられず、安定した長期成績が得られる手術法であると思われた。

1-3-31

痙直型脳性麻痺児の筋緊張に対する臨床的評価法- 膝窩角の信頼性について-

名古屋大学リハビリテーション部<sup>1)</sup>、名古屋大学整形外科<sup>2)</sup>愛知県立心身障害児療育センター第二青い鳥学園整形外科<sup>3)</sup>○大嶋義之<sup>1)</sup>、吉橋裕治<sup>3)</sup>、鈴木善朗<sup>1)</sup>、則竹耕治<sup>3)</sup>北小路隆彦<sup>2)</sup>、岩田久<sup>2)</sup>

【目的】痙直型脳性麻痺児の筋緊張評価法の一つに、主にハムストリングを対象とする膝窩角の計測がある。伸張反射を含めた筋緊張の総和を示すfast stretchによるDynamic Popliteal Angle(以下DPA)と、筋群の短縮を反映するslow stretchによるStatic Popliteal Angle(以下SPA)を区別して評価できるという利点があるが、客観性や再現性には不明な点も多い。そこで今回、これらの信頼性について各種の検定を加え、手技上の問題も検討した。

【対象および方法】DPAの測定は、5名の痙直型両麻痺(平均年齢4歳2ヵ月)を対象とし、3名の検者により30秒の間隔をあけて5回(1セッション)ずつ行った。同一対象児の両下肢に各々朝、昼、夕の3セッションを施行した。その場面をデジタルビデオで撮影し、パソコン上でその角度を計測した。SPAについては、オーバーヘッド牽引用フレームを被検者の体軸方向に設置し、被検者の足関節部を体重の約1/5の重錘により牽引し、10秒後の膝窩角とした。計測にはDPA同様、デジタルビデオシステムを用いた。

【結果と考察】DPAを繰り返し施行する場合、30秒の間隔をあければ、測定手技そのものは、筋緊張に影響を与えないことが判明したが、その計測値の差は大きく、同一検者で1セッション平均9°あり、最大26°の差を生じた。DPAはその変動要因を考えると、5回の計測値をそのまま評価対象とすることに問題があり、測定状況より計測対象を選択するか、あるいは複数回行った測定のうち最小計測値を代表値として評価対象とすることが合理的ではないかと考えられた。また、SPAについては、9名の痙直型脳性麻痺児(平均年齢6歳7ヵ月)に対して測定を行ったところ、4時間の間隔をあければ、測定手技そのものは次の測定に影響を与えないことが判明した。また、1日の中での変動は、7°以下と少なかったが、測定日が異なるとその差は増大する傾向がみられた。



第2日目・11月25日(土)



2-1-1

## 小児大腿骨頸部骨折の治療成績

九州大学整形外科

○中島康晴 (なかしまやすはる) 野口康男 神宮司誠也 窪田秀明  
首藤敏秀 末永英慈 岩本幸英

【目的】小児の大腿骨頸部骨折は成人の骨折とは異なった問題点を有し、治療に難渋することもある。当科で経験した症例をもとにその特徴を明らかにする。

【対象】症例は1980年以降の症例で、基礎疾患を有さない11例11骨折であり、男児3例、女児8例、平均受傷年齢8.6歳(1-14歳)、平均観察期間は8.2年(6カ月-17年)である。以上の症例について受傷機転、Delbet-Colonna分類による骨折部位の分類、合併症及び合併症に対する治療成績について検討した。

【結果】11例全例で交通事故や高所からの転落等いづれも high-energy traumaにより受傷していた。骨折部位はI型 2例、II型 5例、III型 3例、IV型1例であった。9例に対して観血的骨接合術が施行されており、残り2例には牽引等保存的に治療がなされていた。全例で骨癒合は得られた。骨折合併症として早期骨端線閉鎖 3例、大腿骨頭壊死 7例、内反股 1例、2cm以上の脚長差 5例に認められ、1-3型の骨折に認められた。4型の1例は問題なく治癒した。大腿骨頭壊死7例中5例に対し、大腿骨頭回転骨切り術が施行された。その内10歳以下で行った3例は関節裂隙は保たれているものの、いづれも強い骨頭変形や平均3cmの脚長差を有している。脚長差を有する症例に対しては補高等で対処しているが、3cm以上の脚長差を有する例には脚延長術を検討している。

【結語】小児大腿骨頸部骨折は強い外力により生じることが多く、今回の症例もすべて high-energy traumaにより受傷していた。本症においてもっとも重要な点はIV型を除いて高率に骨頭壊死を発症することであり、今回の検討でも63%に認められた。壊死はしばしば広範で、成長障害をとめない重篤な後遺症を残す。壊死範囲が限局する場合は回転骨切り術等が適応となる。また骨頭壊死は骨端線の早期閉鎖を伴うことも多く、大きな脚長差を残す可能性を有する。

## 2-1-2

## 小児大腿骨頸部骨折の合併症の予防と対策

山梨医科大学 整形外科教室

サトウエイイチ

○佐藤栄一

中島育昌

益山宏幸

山本泰宏

萩野哲男

前川慎吾

山田明香

浜田良機

【目的】小児の大腿骨頸部骨折は稀な骨折である。今回本骨折に対する当教室の治療法、治療成績、合併症の予防と発症後の対応につき報告する。【対象】対象は男児 5 例、女児 5 例の 10 例、骨折型は Delbet-Colonna 分類で、TypeⅡ:4 例、TypeⅢ:3 例、TypeⅣ:3 例であった。受傷時年齢は平均 9.5 歳 (3~15 歳)、経過観察期間は平均 67 か月 (18~119 か月) であった。治療法は保存的治療が 4 例、観血的整復術が 6 例であった。【結果】治療成績は Ratliff の評価を参考に疼痛、可動域、活動性ならびに合併症の有無とした。総合評価は良: 7 例、可: 2 例、不可 1 例で、全例骨癒合を得たが骨癒合遅延の 1 例は、術後 6 か月より 3 か月間超音波骨癒合装置を使用している。2 例に内反股を、2 例に大腿骨頭壊死をみた。骨端線早期閉鎖例はなかった。術後 6 か月より超音波骨癒合装置を使用し、術後 9 か月で骨癒合を得ている。【考察】内反股をきたした 2 例は保存的治療例で、牽引にて十分な整復位が得られなかった症例で、観血的整復術を施行すべきであったと考えている。大腿骨頭壊死をきたした 2 例は MRI で受傷後 3 か月と 12 か月で骨変化を発見した。早期骨頭壊死症に対する MRI 分類では Band-B と Band-C であった。いずれも大腿骨頭壊死の所見をみた後は、免荷を指示したが、Band-C の症例は十分な免荷が行なえず collapse を生じ不可であった。一方 Band-B 例は 6 か月の免荷後、部分荷重を開始し、その 6 か月後には全荷重を許可した。術後 7 年 6 か月の現在、collapse をみない。生じていない。大腿骨頭壊死による骨変化の発見には MRI が有用で、その画像所見で壊死範囲にもとずき、免荷期間などの後療法をすすめることで、collapse を防止し、良好な成績が得られる可能性がある。【まとめ】小児大腿骨頸部骨折に対する治療成績と合併症発症後の対応につき報告した。



## 2-1-3

## 小児大腿骨頸部骨折の治療経験

北海道社会保険中央病院 整形外科

○山口秀夫, 小林三昌

北海道大学整形外科

伊藤浩

(目的) 小児大腿骨頸部骨は非常に治療の困難な骨折で'未解決の骨折'といわれている。それは重篤な合併症が多発するためである。なかでも予後に一番大きく影響する合併症は大腿骨頸壊死の発生である。今回は壊死発生に影響する因子について検討する。

(対象および方法) 演者らがこれまでに治療した小児大腿骨頸部骨折は7症例7関節である。それらの受傷原因, 骨折型, 治療方法について検討した。

(結果) 7症例中2例に壊死が発生した。その詳細は下記である。14歳, 男児, スキ-中転倒受傷した。骨折型はtranscervical typeで治療は観血整復を要した。9歳, 女児, ブランコより転落受傷した。骨折型はcervicotrochanteric typeで観血整復を要した。壊死例はいずれも徒手整復では整復位が得られず観血整復を要した症例であった。徒手整復で整復位が得られた他の5例には壊死は発生しなかった。

(結語) 観血整復例に壊死が発生した原因は2つ考えられる。1) 受傷時の外力が大きかったこと, 2) 手術時骨頭の栄養血管を損傷した可能性である。これらのうち壊死に最も関係するのはどちらか今後検討してゆきたい。

2-1-4

自動車事故による子宮内での大腿骨骨幹部骨折の一例

- 1) 国立岡山病院整形外科、2) 社会保険栗林病院整形外科  
 ○浅海浩二<sup>2)</sup>、小浦 宏<sup>1)</sup>、田中雅人<sup>1)</sup>、甲斐信生<sup>1)</sup>、國宗嘉明<sup>2)</sup>  
 竹井義隆<sup>2)</sup>、中原進之介<sup>1)</sup>

【はじめに】分娩に際し起こった骨折を分娩骨折と呼ぶが、今回我々は自動車事故により胎児が子宮内で大腿骨骨幹部骨折を起こすという、いわゆる分娩骨折とは異なる稀な1例を経験したので報告する。

【症例】妊娠36週+5日にて出生の男児である。母親は妊娠中特に異常なかった。自動車を運転し方向転換していたときに誤ってアクセルを全開に踏み壁に激突した。シートベルトをしておらず、ハンドルで強く腹部をぶつけた。腹痛は軽度であったが念のためかかりつけの産婦人科を受診したところ児心音低下を認めたため救急車にて当院に搬入され緊急で帝王切開施行された。分娩時所見として血性羊水と児心音低下および胎盤剥離を認め、相当の外力が加わっていたことを示すものであった。帝王切開施行中は手技に問題なく分娩骨折を起こした可能性はまずないと考えられた。Apgar scoreは早期に3点と第一度仮死状態を認めるも改善を認めた。また低体重もあり保育器にて経過観察していたが不機嫌で生後20時間後に左大腿部の腫脹に気づきレ線にて左大腿骨近位1/3の単純・斜骨折を認めた。児が保育器内にいることを考慮し、大腿骨の回旋に注意しやや牽引をかけ開排位でシーネ固定を行い保存的に治療した。出生後7週でほぼ骨癒合が得られ、出生後4カ月時には患側大腿骨に9mmの短縮および前方凸、外側凸の軽度の屈曲変形を認めたが、回旋変形はほとんどなかった。

【考察】妊娠36週頃の母体においては子宮がほとんど全腹腔を占めている。子宮壁は伸長により数ミリ程度とかなり薄くなっており、胎児は子宮内で児頭を中心として左右に揺れている。すなわち、ハンドルが母体の腹にあたり胎盤剥離するほどの外力が加わり、子宮内で胎児の左大腿骨に骨折をおこしたものと考えられる。今後自家矯正を期待し成長終了まで経過観察していくつもりである。

2-1-5

# 小児上腕骨顆上骨折に対する整復 k-wire 固定の検討 成田赤十字病院整形外科

こいずあわたる

○ 小泉 渉    三枝 修    齋藤 正仁    喜多 恒次    小林 照久  
  荻野 修平    山口 智志

〔目的〕小児上腕骨顆上骨折の治療は徒手整復、牽引等の保存的治療および整復 k-wire 固定等の手術療法とに大別される。我々は以前より上腕骨顆上骨折に対し全身麻酔下、整復 k-wire 固定を行ってきたので、その治療成績を調査した。

〔対象および検討項目〕対象は当院に初診または他医より紹介された上腕骨顆上骨折、伸展型骨折 31 例である。内訳は男児 21 例、女児 10 例、右肘 18 例、左 13 例で受傷時年齢は 2 才から 13 才、経過観察期間は 3 ヶ月から 3 年 5 ヶ月であった。手術方法は全身麻酔下、腹臥位にて整復後、2 本または 3 本の K-wire 固定を行い術後ギプス固定とした。検討項目として、手術時の k-wire の挿入方法、初診時の骨折型 (Gartland の分類) を調べた。理学的所見としては神経麻痺の有無、最終観察時の肘関節可動域を、また X 線学的には Baumann 角等を計測し内反肘の有無を調べた。

〔結果〕k-wire の挿入方法は、外顆より 2 本または 3 本が 24 例、外顆から 2 本と内顆から 1 本が 4 例、外顆から 2 本と肘頭の外側より 1 本が 1 例、外顆から 2 本と上腕骨外側より内顆に向けて挿入した例が 2 例であった。骨折型は全例 Gartland のⅡ型、Ⅲ型であった。神経麻痺は 6 例に認められ、正中神経麻痺が 2 例、橈骨神経麻痺が 3 例、尺骨神経麻痺が 1 例であったが、全例経過観察のみで軽快した。肘関節の可動域は 5 例に健側と比べ約 10 度の屈曲制限が認められた。最終観察時の Baumann 角は 10 度以上の症例が 24 例 (平均 17.3 度) であった。一方 Baumann 角 10 度以下症例は 7 例 (平均 6.3 度) に認められ、全例 k-wire を外顆からのみ挿入した例であった。

〔考察およびまとめ〕当院では小児上腕骨顆上骨折に対し全身麻酔下、整復 k-wire 固定を行ってきたが、内顆からの k-wire 挿入は尺骨神経麻痺のおそれがあり、主に外顆から k-wire を挿入してきた。しかし、Baumann 角 10 度以下の症例が 7 例と少なからず存在し、今後 k-wire の挿入方法について検討する必要があると思われる。

2-1-6

小児上腕骨顆上骨折に対する垂直牽引療法の検討

松戸市立病院整形外科、松戸整形外科病院\*

ホズミ ヒロシ

○ 保住 寛、藤塚光慶、矢島敏晴、丹野隆明、品田良之、  
飯田 哲、早川 徹、篠原寛休\*

(目的) 小児の上腕骨顆上骨折は頻度が高い骨折であるが、内反肘などを後遺することもあり注意を要する骨折である。当科では第5回本学会にて報告したように手術療法も含め様々な治療を行ってきたが、1992年以降は主に垂直牽引療法を行っている。今回はその治療成績について検討したので報告する。

(対象及び方法) 対象は1992年5月から2000年1月まで当科にて治療した顆上骨折のうち、牽引療法のみにて治療を行った32例である。男児17例、女児15例、右側16例、左側16例、受傷時年齢は1才から10才、平均5.2才。経過観察期間は6ヶ月から2年、平均9.6ヶ月。受傷機転は転落が21例、転倒が11例で、初診時の骨折型は阿部の分類にてⅡ型9例、Ⅲ型12例、Ⅳ型10例であった。合併症として橈骨神経麻痺が5例、血管損傷は認めなかった。方法は三枝らの方法に準じ垂直方向に徒手の牽引を加え短縮転位を除去した後、その位置にてスピードトラックを用いて介達牽引を施行。X線写真で整復位を確認しながら仮骨が形成された時点で牽引を除去しギプス固定にて退院とした。入院期間は平均24日であった。これらにつき受傷時から経過観察時までのtilting angle (TA), Baumann angle (BA), carrying angle (CA)の変化を計測し、あわせて臨床所見(内反肘・可動域制限など)につき検討を行った。

(結果) 全例が順調に骨癒合した。TAは牽引終了時で平均12°であったが、最終診察時には平均33°と改善していた。BAは牽引終了時平均14° 最終診察時平均13°で殆ど変化は認めなかった。最終診察時のCAは160°～180°(平均168.5°)で明らかな内反肘は認めなかった。可動域制限を認めたものはなかった。

(まとめ) 小児上腕骨顆上骨折に対する垂直牽引療法は約3～4週間の入院を要するが、手術を必要とせず安全かつ有効な治療法の一つとして考えられた。

2-1-7

## 小児上腕骨外顆骨折の合併症

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○瀬戸<sup>セト</sup>洋一<sup>ヨウイチ</sup>、柏木直也、鈴木茂夫、二見 徹、兼子秀人  
森本佳秀

【目的】年少児の肘関節単純X線像では、内顆の骨端核が出現していないため、転位の少ない上腕骨外顆骨折では骨折線が関節内に及んでいるのかどうかを判定することができない。本骨折は骨片の転位が大きくない限り、単純X線像では、骨折の程度を過小評価されやすく、安易な治療が行われることが多い。今回、短期観察時における合併症を検討し、治療上注意すべき点について考察した。

【対象及び方法】過去当センターを受診した上腕骨外顆骨折で、6ヶ月以上追跡調査可能であった45例45肢のうち、MRIによる診断がなされなかった35例35肢を対象とした。男子27例、女子8例。右側17例、左側18例。受傷時年齢は、平均5歳11ヶ月で、経過観察期間は平均2年8ヶ月であった。35例のうち、8例が初期治療を他院にて受けた。初診時X線像、ギプス固定期間、鋼線刺入期間、治療方法と合併症について検討した。

【結果】ギプス固定が施行されたもの13例、経皮的鋼線固定術が施行されたもの11例、観血的整復術が施行されたもの9例、放置1例、治療法不明が1例であった。ギプス固定期間は平均45日、6.4週で、鋼線刺入期間は平均49.8日、7.1週であった。合併症として癒合遅延が8例、偽関節が3例、内反肘が7例であった。いずれも診断が不適切で、固定期間が短い、固定方法が悪いなど治療も不十分であった。

【考察】治療と結びついた診断は、転位が高度な場合は単純X線像でも可能であるが、転位が軽度な場合には困難である。なぜならば、低年齢の子供では上腕骨内顆骨端核が出現しておらず、骨折線が関節内に及ぶのか否かを判断することは不可能であるからである。この点を単純X線像だけでなくMRIを用いて正確に診断することが第1のポイントと考える。そのうえで確実に整復し、固定することが第2のポイントである。

2-1-8

## 小児橈骨頸部骨折の治療経験

聖マリアンナ医科大学 整形外科教室

ササオ サブロー

○笹尾三郎, 別府諸兄, 木村 元, 松下和彦, 清水弘之  
木原 仁, 青木治人

【目的】今回われわれは骨端線閉鎖前の小児橈骨頸部骨折症例に対する治療法, および治療成績を検討したので報告する。

【対象・方法】過去6年間に当科で加療を行った小児橈骨頸部骨折8例を対象とした。受傷時年齢は4歳～11歳, 平均7.9歳であった。性別は男児4例, 女児4例, 受傷側は右側3例, 左側5例であった。受傷原因は6例が高所よりの転落, 2例が転倒であった。骨折の程度はO'Brienの分類で, II型5例, III型3例であった。治療法としては観血的整復固定術を7例に, 保存療法を1例に施行した。経過観察期間は2カ月～3年, 平均1年6カ月であった。

【結果】全例順調に骨癒合が得られ, 偽関節例はなかった。骨折部の傾斜転位は初診時40～80°(平均55°)であったものが, 整復後には1～22°(平均11.3°)となり, 調査時では2～12°(平均7°)となっていた。単純X線上では橈骨頭の肥大・変形を6例に認めた。機能的予後は1例に肘伸展-10°, 他の1例で前腕回内・回外各80°と軽度の制限を認めたが, ADL上問題はなかった。整容的にも外反変形など認めず経過良好である。

【考察】小児における橈骨頸部骨折は比較的稀な外傷である。骨折部の傾斜角度の許容範囲は, 報告により差はあるが15°～30°とする意見が多い。われわれの基本方針としてはまず徒手整復を試み, 20°以上の転位が残存した場合には観血的整復を行っている。今回の症例では8例中7例に手術的治療を行い, 治療成績は良好であった。その結果より, 転位の大きい症例では直視下に整復し, 関節軟骨面の適合性を確認したほうがよいことが示唆された。しかし, 橈骨頭の肥大・変形を認める例もあり, 長期にわたる経過観察が必要である。

【結論】転位の大きい小児橈骨頸部骨折では積極的に観血的整復を行うべきと考える。

2-1-9

## 先天異常モニタリングと医学

神奈川県立こども医療センター  
黒 木 良 和

サリドマイド禍を教訓として世界規模で展開されている先天異常モニタリングは、我々の生活環境に忍び寄る多くの催奇形因子から次世代の子どもたちを護る大きな役割を担っている。

1981年から開始されたわが国の先天異常モニタリングも20年を迎えようとしている。幸いなことにこの20年間に特定の奇形の異常な多発や、新しい奇形の集団的発生はみられてない。主として外因による奇形の発生を防止するのが先天異常モニタリングの目的ではあるが、副次的な効用としていくつかの医学的成果が得られている。

本講演では先天異常モニタリングの概要を解説すると同時に、モニタリングで得られたいくつかの医学上の知見を紹介する。遺伝病の自然発生頻度の推定、母体の喫煙が胎児に及ぼす影響、生殖補助医療の影響、出生前診断の影響、環境ホルモン等の影響等について述べたい。

2-1-10

### 小児の歩容異常

#### 一下肢の捻転変形による内、外旋歩行についてー

埼玉県立小児医療センター

佐 藤 雅 人

歩行開始以後、歩容を心配して外来を訪れる患児は多い。多いのは内旋歩行であるが、最近では外旋歩行もみられるようになってきている。その原因はほとんどが下肢の捻転変形に起因している。そして、多くは、はっきりとした原因疾患（脳性麻痺や二分脊椎など）がない。このような歩行を呈する特徴、年齢、画像診断、そして経過などについて述べる。

### I 内旋歩行

#### 1) 下腿骨内捻による内旋歩行

膝は正面を向いているのに足先は内を向く。歩行開始直後の1歳半から2歳頃の受診が圧倒的に多い。下腿の内捻は母体内の胎位の影響を多分にうけている。歩行開始後は下腿にはかなりの外捻の力が働くため、下腿の内捻はとくに治療せずに徐々に3歳頃までに軽減し、内旋歩行は目立たなくなる傾向がある。

#### 2) 大腿骨内捻（前捻角症候群）による内旋歩行

前捻角は生下時最大で、その後、徐々に減捻していく。この経年的に起こる生理的な減捻が正常に起こっていないため前捻角が高度に残存した状態による内旋歩行である。症状は3歳すぎから目立ってくる。膝も内を足先も内を向く。股関節の伸展位での内旋は拡大し、外旋は減少する。症状発生には生後の発育期の生活、習慣の関与が強い。つまり、習慣上、坐位の形がいわゆるトンビ座りの形をとることが多く、減捻がスムーズに起こっていない事が考えられる。その障害となる習慣をやめさせ、定期的な生活指導が必要である。

### II 外旋歩行

#### 1) 下腿外捻による外旋歩行

低出生体重児に多くみられ、母体内の胎位の影響と思われる。膝は正面を向いているのに足先は外を向く。自然改善傾向はほとんど期待できない。

#### 2) 大腿骨外捻による外旋歩行

経年的な減捻が過大すぎるため大腿骨前捻角は大幅に減少し、程度が強ければ後捻もみられる状態による外旋歩行である。症状は10歳すぎ位から目立ってくる。膝も外を向き足も外を向く。この外旋歩行は肥満傾向のある学童に多く、股関節の内旋は極端に制限され、大腿骨頭すべり症を合併する可能性が高くなる。栄養指導および大腿骨頭すべり症に対する注意が必要である。



2-1-11

脳性麻痺の上肢変形に対する選択的痙性コントロール手術の適応と限界

富山県高志リハビリテーション病院 小児整形外科 ○野村忠雄

富山県立高志学園

樋口雅章、峰松康治、松原秀憲

石川整肢学園

西村一志、

福井小児療育センター

坪田 聡

金沢大学医学部整形外科

富田勝郎

【目的】脳性麻痺児の肘屈曲、前腕回内、手関節掌屈、手指屈曲変形に対して松尾の方法による選択的痙性コントロール手術を行ってきたので、その適応と限界について検討した。

【対象および方法】1989年から2000年2月までに痙性コントロール手術を受けた20例のうち追跡可能であった19例19肢を対象とした。男15例、女4例で、手術時年齢は5歳9ヶ月~37歳3ヶ月(平均14歳2ヶ月)であり、右7肢、左12肢であり、痙直型片麻痺14肢、痙直型三・四肢麻痺4肢、混合型四肢麻痺は1肢であった。知的に正常なものは12例、軽度障害は2例、中等度障害は4例、重度障害は1例であった。延長筋群は肘屈筋群、前腕回内筋、手関節屈筋群、手指屈筋群、手内筋群が主たるものであった。追跡期間は4年11ヶ月で、術前後での機能分類(Mowery)の改善に関係すると思われる因子の検討を行った。

【結果】機能分類で1ランク以上の改善した改善群は10例(52%)で、改善の見られなかった不変群は9例(48%)だった。麻痺型で分類した場合の改善例は片麻痺では6/14例、三・四肢麻痺では4/5例で三・四肢麻痺例での改善が多かったが統計的有意差はなかった。改善群での手術時平均年齢は18歳、不変群のそれは12歳であったが、両群間には有意差はなかった。知的障害の無い12名中7名、知的障害のある7名中3名が改善例であった。

【結語】脳性麻痺上肢の痙性筋にアプローチする痙性コントロール手術により、術後何らかの機能の改善を得られるものが多いとの印象であったが、今回のMoweryの機能分類では52%に1ランク以上の改善が見られたにすぎなかった。わずかの機能の変化を鋭敏に表出できる評価法を開発中である。従来から言われていた知的障害の合併や低年齢は、必ずしも本手術の禁忌にはならないと思われる。また、本手術だけでは前腕の回内変形やswan neck変形を十分解決できない例があり、骨間膜の解離や腱固定術なども必要となる場合もある。

## 2-1-12

### 脳性麻痺に対する股関節屈筋群解離延長術のその有用性と限界

長崎県立整肢療育園 長崎大学医療技術短大\* 長崎大学整形外科\*\*

○中村隆幸(なかむらたかゆき) 穠山富太郎\* 川口幸義

二宮義和 菅泰子 進藤裕幸\*\*

【目的】我々は約20年前より穠山が推奨する股関節屈筋群解離延長術（本法と略す）を行ってきた。今回股関節屈曲拘縮や股関節脱臼・亜脱臼を伴う脳性麻痺患者に対して行っている本法を述べるとともに、5年以上追跡しえた症例の臨床的機能評価および股関節の適合性のX線学的改善度からその有用性と限界を検討した。

【対象と方法】1980年以降当園で本法を施行し5年以上経過した111例、212股関節である。その内訳は、痙直型四肢麻痺48例94股（SQ群）、混合型3例6股（MQ群）、両麻痺57例109股（D群）、片麻痺3例3股（H群）であった。手術手技；股関節に対し長内転筋、大腿筋膜張筋の切離術、縫工筋、大腿直筋、腸腰筋の延長術及び腸骨大腿・恥骨大腿靱帯の解離術を行う。膝関節に対し末梢で薄筋と半腱様筋は筋内切腱による延長を行い、半膜様筋と大腿二頭筋は腱膜を全周性に切離し延長する。また脱臼股には観血的整復術を追加した。手術時年齢は2歳から41歳、平均8歳5カ月、追跡期間は5年から20年まで平均14年7カ月であった。移動能力は、独歩群、杖歩行群、四つ這い、ずり這い、移動不能群の5群に分けた。X線学的評価法としては、術前、最終調査時の股関節脱臼の改善度をAHIを用い検索した。股脱臼のAHIは0、亜脱臼は $0 < AHI \leq 50$ とした。

【結果と結語】移動能力は術前に比してSQ群MQ群は不変が29例、改善が19例、D群H群は不変が5例、改善が55例であった。股脱臼・亜脱臼が手術時みられたのはSQ群34例52股、MQ群1例2股、D群7例11股であったが、現在はそれぞれ18例24股、1例2股、1例2股に減少していた。AHIはSQ群MQ群は術前28.1が現在59.1%に、D群は58が73%に改善していた。両麻痺型はほぼ股脱傾向を防止できるが、四肢麻痺型重症例の脱臼股に対して本法のみで股関節の求心位獲得は困難な例が多かった。

2-1-13

## 痙直型脳性麻痺児に対する股関節周囲筋解離手術の有用性と限界

信濃医療福祉センター 整形外科

○ 朝貝 芳美<sup>アサガイヨシミ</sup> 阿部 欣生<sup>アベコウセイ</sup> 辻村 宣克

東京医科大学 整形外科

今給黎 篤弘

【目的】痙直型脳性麻痺児の麻痺性股関節脱臼に対する股関節周囲筋解離術の成績を検討した。

【対象及び方法】対象は麻痺性股関節脱臼に対して股関節周囲筋解離術のみを施行し、術後6ヵ月以上経過観察のできた33例62関節。手術時年齢は平均6歳10ヵ月、術後観察期間は最長6年、平均2年。X線によるAHIと、立位歩行能力の経過について検討した。

【結果】術前のAHIは80～50%20関節、1～49%34関節、0%8関節である。AHIの経過では術前より改善した例は24例52関節、悪化は6例7関節、変化なしは3例3関節であった。改善例の術前AHI80～50%は18関節、1～49%は30関節、0は4関節である。悪化例の術前AHI50%以上は3例3関節、49%以下は3例4関節であった。悪化例は全例運動レベルが術後も車椅子であり悪化時期は2年以後であった。AHIが最終診察時に0であった例は4例5関節であり、この内術前より悪化したのは1例2関節のみで、3例3関節は術前のAHIが0であり、一時的にAHIは改善したが3年経過以後悪化し0となった。5年以上経過例でAHIが70%以上に改善した例は6例6関節で、術前AHIが49%以下は2関節のみで、6例中4例はクラッチ歩行可能例であった。運動機能が術前より悪化した例はなく、術前支持歩行不能例で歩行器あるいはクラッチ歩行が実用化したのは16例あり、全例3歳までに座位保持が可能となった例であった。

【考察および結語】痙直型脳性麻痺児の麻痺性股関節脱臼に対する股関節周囲筋解離術は脱臼の改善までは困難な例もあるが、増悪防止と運動機能向上に効果があり、術後脱臼の経過は立位歩行能力との関連がみられた。3歳前後までに座位可能となった例では支持歩行を実用化するための訓練計画が必要であり、術後2～3年を経過してAHIが悪化する例は追加手術を含めて検討する必要がある。

## 2-1-14

脳性麻痺患者の股関節亜脱臼に対する股関節周囲筋解離術  
および観血的整復術の適応

福岡県立粕屋新光園 整形外科

○福岡<sup>フカカ シンジ</sup>真二, 松尾 隆, 松浦愛二

【目的】脳性麻痺患者の股関節にみられる緊張として、内転緊張、屈曲緊張、内旋緊張、伸展緊張があげられる。この緊張は、衣服の着脱、排尿・排便などの日常生活動作を阻害し、坐位・立位・歩行の安定を妨げる。また、この緊張は股関節脱臼・亜脱臼を引き起こし、日常生活動作や基本運動を更に妨げ、疼痛をも引き起こす。我々は、この緊張を抑制して日常生活動作や運動能力を向上させるために、また、脱臼・亜脱臼を整復するために、股関節周囲筋解離術を施行している。筋解離術の内容は、内転筋では大腿薄筋切離・長内転筋筋間腱延長・大内転筋顆部腱切離、屈筋では大腰筋切離・腸骨筋筋間腱延長・大腿直筋延長、伸筋では半膜様筋・半腱様筋・大腿二頭筋の中枢側延長である。股関節の靱帯性拘縮を来したもののや、大腿骨頭靱帯の肥厚が求心性を阻害するものには、前方侵入による観血的整復術を併用する。更に、大腿骨の前捻が強いものや、高位脱臼には大腿骨骨切り術を併用する。

大腿骨骨切り術は、関節に強い圧力を加えずに骨頭を求心位に整復する極めて有用な手段であるが、大転子高位による中殿筋・小殿筋の筋力低下と片側に行った場合の脚長差は、独歩を目標とする患者に対して不利な条件を与える。一方、患者の機能を重視して大腿骨骨切り術を避け、筋解離術と観血的整復術までで脱臼・亜脱臼を整復すると、骨変形が強いものでは亜脱臼がしばしば残存してしまう。筋解離術と観血的整復術の適応を整理するため、当園で施行した手術例の成績を調査した。

【対象および方法】1990年4月から2000年3月までの10年間に脳性麻痺患者に対する股関節周囲筋解離術は145例に施行され、観血的整復術は31例に併用された。このうち、今回調査可能であった症例を対象とした。臨床評価には基本運動（寝返り、腹這い、割り坐、四つ這い、立位、歩行）を用い、X線評価にはCE角とmigration percentageを用いた。

2-1-15

## 脳性麻痺の痙性尖足に対するアキレス腱前方移行術の経験

旭川荘療育センター療育園

○佐藤 理, 小田 滋, 中込 直, 原 誠之助, 三宅 基夫

【目的】脳性麻痺（以下CP）の痙性尖足に対するアキレス腱前方移動術（以下HCA）の術後成績を検討したので報告する。

【対象および方法】対象は当園でCPに伴う痙性尖足に対しHCAを施行後、1年以上経過した32例48足とした。性別は男性23例、女性9例、麻痺の型は全例痙直型、範囲は単麻痺1例、片麻痺11例、両麻痺18例、四肢麻痺2例であった。移動能力は全例術前に独歩あるいは介助歩行可能であった。手術時年齢は2歳10カ月～12歳1カ月（平均5歳7カ月）、術後経過観察期間は1年～19年3カ月（平均6年1カ月）であった。1例1足はHCA施行前にアキレス腱延長術が行われていた。2例2足では同時に後脛骨筋腱延長術を、1例1足では後脛骨筋腱前方移行術を併用していた。術後成績はPierrot and Murphyの基準（excellent：heel-toe gait, good：flat foot gait, poor：toe-heel gait）を用いて評価した。また、膝伸展位での他動的足関節背屈角度を術前と最終調査時で比較検討した。

【結果】術後成績はexcellent：29足, good：16足, poor：3足であった。麻痺の範囲、手術時年齢と術後成績との間に明らかな相関は認められなかった。他動的足関節背屈角度は術前平均：0.2° が最終調査時平均：14.5° に改善した。

【考察】今回の調査結果では、48足中45足（94%）の症例がexcellentあるいはgoodと評価されており、本術式は適応を選べば痙性尖足に対して有用な方法と考える。Throopによれば本術式の適応は足部変形がない15°以下の尖足とされており、適応は限定される。一方、その選択が良好な成績を得るために重要であり、我々は動的尖足および0～10°軽度の静的尖足を適応と考えている。

2-1-16

脳性麻痺に対する観血的治療の適応と限界—股関節脱臼について—

熊本県こども総合療育センター 整形外科

○池田啓一（いけだけいいち）、坂本公宣

【目的】我々は脳性麻痺股関節に対しH8年7月より松尾法に準じ積極的に観血的治療を行っているが、その基本は選択的多関節筋解離術（以下筋解離術）である。脱臼のある症例では必要に応じ観血的整復術（以下OR）、大腿骨減捻内反骨切り術（以下DVO）を併用しているが、その適応や限界については明らかにされていないところも多い。今回我々はこの4年間に多少術式を変更したところもあり、股関節脱臼を中心に筋解離術、あるいはOR、DVOを併用した症例を検討し、その適応や限界について少しでも迫り報告を行いたい。

【対象と方法】H8年7月からH12年6月までの4年間に、当センターで股関節に対し観血的治療を施行した症例は114例213股関節である。すべて松尾法に準じ筋解離術を行い、必要に応じOR、DVOを行っているが、H10年4月より、重度例、脱臼例に対するハムストリング中枢解離を延長ではなく切離とし、ORでは関節包前方切離を全周切離とした。これにより、それまでよりも脱臼例に対する筋解離術のみでの適応を広げ、DVO併用例ではより安定した股関節を得ている。そこで術式変更前後での症例の比較検討を行った。

【結果】筋解離術において当初の術式では脱臼改善が望めないと考えられていた症例でも、変更後の術式では改善が得られており運動レベルの低下もない。またDVO併用例では、変更後の術式でより良い姿勢の改善、レントゲン上より良い求心位を得ている。

【結語】年齢にもよるが、より強めの筋解離術を行うことで、侵襲の大きなOR、DVOを行わずに脱臼を改善することが可能であるように思われ、運動レベルの低下もなく、筋解離術のみでの適応が広がると考えられた。またOR、DVO併用例においては、関節包の全周切離が股関節の求心位、安定性に重要であると考えられた。

2-1-17

## 幼児に見られる非対称変形 (TACS) の病態と意義

近畿大学 整形外科  
浜 西 千 秋

少子化・核家族化の現在、幼児の些細な非対称性変形も親や祖父母は深刻に心配する。こういった不安にみちた大人を納得させ、癒すための知識が必要である。筆者は頭位分娩から発生してくる筋性斜頸、片側股関節脱臼 (DDH)、幼児側弯の原因となる興味のある病態として 1) 生下時から強い向き癖、2) 後頭側股関節の開排制限 (内転拘縮)、そして 3) 主に後頭側凸の軀幹の弯曲をあわせ持つ変形群を子宮内圧迫症候群と名付け、1981年以降、計7100名の新生児検診を行いその発見に努めた。そして上記の3徴をみたす新生児を41児発見し (発生率約0.6%) 他院・他科から紹介された67例を加えた計108例で臨床・疫学的調査を行い、その結果を1994年に Turned head-Adducted hip-truncal Curvature Syndrome (TACS) として発表した。すなわちTACSは第1子に多発するため遺伝的背景は否定され、高年の母親の狭い腹部・子宮の中で妊娠後期に固定状態にあり、しかも冬半期に生まれた女児に有意に多発するという環境の因子が明かとなった。また妊娠後期に左後頭位である場合、胎児の左側が母親の脊柱に押し付けられて左向きを強制され、短縮した胸鎖乳突筋が分娩時の左回旋で損傷され左の斜頸を発生し、また左股関節は脊柱によって内転を強制され、生後に非対称性緊張性頸部反射による屈曲位も加味されてDDHを発生してくることが明かとなった。また半数で顔面側の股関節の外転拘縮がみられ、うち18例に顔面側凸の側弯を発生した。開排制限やむきぐせで中等度の拘縮を伴っている場合は仰向け保育では増悪するためうつぶせ保育を積極的に指導すべきである。著名な臼蓋形成不全を伴う開排制限や脱臼、亜脱臼はうつぶせでのリーメンピューゲルを指導する。仰向けでの安易な装着はかえって脱臼を難治にすることが多いからである。

日本が豊かになって妊婦が非常に愛護されるようになり、内反足やDDHのような子宮内変形疾患は激減した。今回のTACSによる片側脱臼の発生率は6/1000でDDHは108例中12例発生していた。すなわちTACSによる片側脱臼の発生率は  $6/1000 \times 12/108 = 0.7$  例/1000となり現在の日本のDDH発生率とほぼ等しくなる。少なくとも頭位分娩でうまれる片側DDHの殆どはTACSと関連していると考えざるをえない。TACSの発生原因として避けるべき母体環境はハードな仕事、過度のストレスやダイエット、脱水、きつい着衣などであり母性の広範な社会進出に伴い、TACSは今後増加してゆくことも予想される。

2-1-18

## 小児化膿性膝関節炎の小経験

杏林大学整形外科

○小林<sup>こばやし</sup> 裕明<sup>ひろあき</sup>、小谷 明弘

星 亨、森脇 孝博

日下 達夫、石井 良章

(はじめに) 過去 11 年間に、当科で経験した小児化膿性膝関節炎について検討したので、報告する。

(対象・方法) 症例は、7 例 8 膝で、右 3 例左 3 例、両側 1 例であった。全例男児であり、発症年齢は 1 歳 8 ヶ月から 15 歳 8 ヶ月、平均 6 歳 6 ヶ月で、今日までの経過期間は 6 ヶ月から 7 年、平均 5 年 4 ヶ月であった。局所症状、感染経路、治療開始までの期間、治療方法および予後につき検討した。

(結果) 初診時全例に膝関節の発赤、腫脹および熱感を認め、疼痛のため跛行を認めた。明らかな上気道炎などの先行感染が認められたのは 4 例であった。膝関節症状の発症から治療開始までは 2 日から 15 日、平均 6 日であった。起炎菌は 4 例に認められ、同定されるまでの間、抗生剤は第一選択としてセフェム系抗菌薬を投与した。初診時関節穿刺を行ったのは 6 例であり、いずれの症例も関節液は黄褐色から膿性であった。治療法として関節鏡視下に洗浄を行ったのは 4 膝であり、そのうち 2 膝に持続灌流を追加した。X 線上、骨透亮像が認められた 2 膝は関節切開排膿を行った。局所の腫脹、熱感が軽度であった 2 膝には保存療法を施行した。また、症状および血液検査にて炎症反応が陰性化後約 3 週間、抗生剤の内服投与を継続した。現在全例、歩行障害は消失し、膝関節の可動域制限もなく、X 線像上も著変はない。

(考察) 治療は全身および局所所見が軽い症例は、広域抗生剤の投与のみで対処し、関節水腫を伴うものには診断確定のため速やかに関節穿刺を行った。排膿が確認されたものには、外科的処置を行い、手術侵襲の少ない関節鏡視下洗浄を第一選択とした。しかし、骨髓炎の併発を疑わせる症例には関節切開を行った。文献的考察を加えて報告する。



2-1-19

## 小児化膿性肩関節炎の治療経験

山梨医科大学 整形外科教室

○萩野哲男<sup>はぎのてつお</sup> 中島育昌 木盛健雄 坂東和弘

石塚 謙 有薗行朋 山田明香 浜田良機

【目的】今回われわれは乳児ならびに新生児に発症した比較的まれな化膿性肩関節炎の治療成績を検討したので報告する。

【対象】対象は平成2年から平成12年までに当院で加療した男児3例、女児1例の計4例で、初診時年齢は生後21日（症例1）、68日（症例2）、3ヶ月（症例3）、5ヶ月（症例4）といずれも6ヶ月未満で、経過観察期間は5ヶ月から6年6ヶ月（平均2年7ヶ月）であった。

【結果】初発症状は全例で上肢を動かさない、動かそうとすると激しく泣くであった。発症から初診までの期間は症例1が12日を要していたが、他の3例は2日であった。症例1、2の2例は低体重および早期産児で、このうち症例1は先行する敗血症があって、両化膿性股関節炎も合併していた。症例3は臍頭過形成による高インスリン血症のため生下時よりステロイド投与を受け、敗血症に引きつづいて本症を発症、さらに褥瘡、皮下膿瘍も合併していた。治療法は全例抗生物質の投与とともに症例1、3、4の3例では穿刺排膿、症例2は穿刺排膿および洗浄を行なった。起炎菌は症例1、2、4の3例で黄色ブドウ球菌が検出され、このうち症例1、2がMRSA、症例3は起炎菌が不明であった。最終観察時、症例3で健側に比べ1.5cmの上肢短縮をみとめ、単純X線所見で骨変形をみた。また症例1に骨端の不整像をみとめた。他の2例は単純X線所見で異常をみとめず、肢長差はない。なお全例肩関節の可動域制限はみられなかった。

【結語】基礎疾患を有し、先行する敗血症の治療に難渋した症例3の成績は不良で、また発症から初診まで12日を要し、化膿性股関節炎合併した症例1も治療に難渋した。一方、合併症を有しない2例は穿刺排膿、抗生物質投与で良好な成績が得られた。成績不良因子として発症から初診までの期間、基礎疾患の有無などが考えられた。

2-1-20

長期成績からみた小児化膿性股関節炎に対する初期治療の検討

名古屋市立大学整形外科

○小川<sup>あがわ たかし</sup> 孝, 和田郁雄, 富田浩司, 寺澤貴志, 堀内 統, 松井宣夫

名古屋市緑市民病院整形外科 厚生連海南病院整形外科

杉村育生

土屋大志

【目的】当科で治療あるいは経過観察した小児化膿性股関節炎の治療成績について調査し、初期治療法と予後との関係について検討した。

【対象および方法】対象は35例35股で、男児18例、女児17例。発症から調査までの経過期間は平均11年1カ月(2年-24年7カ月)であった。調査方法は診療録や直接検診から初期治療の内容、整形外科的処置までの経過期間、脚長差の程度などを調べるとともに、未熟児出生の有無、片足のX線分類や成績判定基準を用いて評価を行った。

【結果】整形外科的処置内容は関節切開排膿9例、関節穿刺11例、関節穿刺後症状改善なく関節切開を行ったもの5例、抗生剤投与のみ5例、不明5例であった。発症から処置までの期間は平均8.2日(1-36日)である。成績判定基準による「優」は10例(28.6%)で発症から処置までの平均期間は3.3日と短かった。「良」は5例(14.3%)で、処置までの期間は平均2.5日であった。「可」および「不可」は各々3例(8.6%)、13例(37.1%)で処置までの平均期間は9.0日、14.6日と長かった。関節穿刺例のうち、「優」6例、「良」4例の処置までの平均期間は、それぞれ、3.2日、2.5日と短期間であるのに対して「可」例ではやや長かった。切開排膿例のうち「優」3例は、処置までの平均期間が4.0日、「可」例は12日、「不可」5例では平均18.0日と処置が遅いほど予後が悪かった。関節穿刺後症状改善なく関節切開を行った5例はすべて「不可」となりX線分類もVであった。未熟児でNICU管理下発症例は11例で、そのうち「不可」は6例と予後不良のものが比較的多くを占めた。

【考察および結論】排膿法の如何にかかわらず早期に処置を行なった症例ほど予後良好で、発症から排膿処置までの期間が本症の予後に関与する最も重要な因子である。また、NICU収容例に「不可」例が多いことは、患児の低い免疫能とともに、本症の発生が看過されている可能性もある。

2-1-21

## 乳児化膿性股関節炎の初期治療と成績

静岡県立こども病院整形外科、帝京大学整形外科\*

東北大学肢体不自由学教室\*\*

○<sup>ハガノフヒコ</sup>芳賀信彦、滝川一晴、中村茂\*、岩谷力\*\*

【目的】当科で初期治療を行った乳児化膿性股関節炎の治療経過と成績から、適切な初期治療法を検討すること。

【対象と方法】1978 年以降当院で初期治療を行った化膿性股関節炎 28 例のうち、2 歳未満発症の 22 例を対象とした。性別は男 13 例、女 9 例、罹患側は右 9 例、左 7 例、両側 6 例で、最終診察時年齢は 0 歳～15 歳であった。調査項目は、発症時月齢、院内発症か院外発症か、基礎疾患、他の骨関節感染部位、起因菌、治療内容、予後である。

【結果】発症時月齢は、2ヶ月未満が 15 例、6～10ヶ月が 5 例、18ヶ月が 2 例であった。両側例は全例 2ヶ月未満の発症であった。2ヶ月未満のうち 13 例は院内発症と考えた。うち 1 例は基礎疾患がないが、産科退院直後の発症であった。12 例には基礎疾患があり、うち未熟児 3 例、消化器系疾患 4 例、脳外科疾患 2 例であった。院内発症の 5 例で、股関節以外に 2カ所以上の骨関節感染が合併した。6ヶ月以降発症の 7 例は全て院外発症で、基礎疾患はなかった。17 例で股関節穿刺液または血液培養が陽性で、うち 14 例が黄色ブドウ球菌（7例は MRSA）であった。治療は全例に抗生剤の経静脈的投与を行い、17 例で切開排膿手術を行った。2 例は敗血症のため死亡した。3歳以降まで経過観察した 15 例のうち股関節変形を残さなかったのは 6 例で、6 例で骨頭消失など重度の股関節変形（うち 4 例で追加手術）、3 例で巨大骨頭など軽度の骨頭変形を残した。重度の股関節変形を残したのは全例院内発症例で、未熟児例または治療開始が遅れた症例であった。一方院内発症の 2 例で股関節変形を残さずに治癒し、これらでは発症後早期に適切な治療が行われていた。

【結語】乳児化膿性股関節炎では、院内発症の場合特に早期の適切な治療が必要である。

2-1-22

## 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

神奈川県立こども医療センター 整形外科

○杉山正幸(スギヤママサユキ) 亀下喜久男 奥住成晴 野寄浩司 渡辺竜樹

《目的》先天性内反足の保存療法治療抵抗例に対し軟部組織解離術を積極的に行っており、今回最近10年間の症例をもとに保存療法および手術療法の適応と限界について検討する。

《対象・方法》1989-1999年の先天性内反足症例は274例406足で前医無治療例182例273足、前医既治療例92例133足であり、前者のうち特発性が142例204足、明らかな基礎疾患のあるものは40例69足だった。今回は前医無治療例の特発性先天性内反足(男100例143足、女42例61足、両側62例124足、右55例、左25例)の治療経過を検討し報告する。

《結果》治療経過別では、愛護的ギブス矯正(10回前後)で外見的に変形矯正され、X線計測で矯正目標角(最大背屈側面像距角 $105^{\circ}$ 、距踵角 $70^{\circ}$ )近くまで矯正でき、装具療法に移行したものは145足72%、目標角にはほど遠く、生後6カ月前後に手術施行したものが56足28%あった。しかし装具療法移行例で、その後の経過観察で変形遺残・再発が明らかになり手術を行ったものが83足、調査時経過良好例は52足26%のみであった。初診時の変形拘縮の重症度別では、重症では63足中6足10%、中等症では113足中29足26%、軽症では28足中17足62%で重症度により保存療法に限界の差があることが同われる。手術について、われわれは距踵関節を解離しない後内側解離術を行っており、術後の経過観察期間は短い、現在まで再手術を要したものはない。

《まとめ》特発性先天性内反足の最近10年間の治療成績を報告した。ギブス矯正では経過良好例は全体の26%に過ぎなかった。また、われわれの後内側解離術では変形矯正は良好で再手術を要したものはなかった。なお、手術例について変形矯正状態をX線計測により検討し報告する。

2-1-23

先天性内反足手術の適応と限界

—後内側解離術について—

埼玉県立小児医療センター 整形外科

さとう まさと

○佐藤雅人、梅村元子

〔目的〕 後内側解離術はどのような症例に適応があり、限界はどのような条件かを、手術後の成績から検討する。

〔対象および方法〕 1983年の開院から1992年までの10年間に行った内反足手術のうちで、先天性特発性内反足に対して後内側解離術（Carroll法）を行い、少なくとも5年以上の経過観察ができた27例31足を対象とした。この症例の中で多くは良好な成績を得られたが、なかにはどうしても変形が遺残した例があった。これらの例の手術前、手術後、再手術前のX線写真を詳細に分析し、その原因を検討した。

〔結果〕 よくみられた遺残変形は前足部内転であり、程度が強く再手術を行ったのは5例、次が凹足で底側解離を追加したのが4例あった。X線写真の検討では、手術前正面像の踵骨軸と第5中足骨軸とのなす角がほぼ30°以上の例では、手術後この角度の改善が悪く前足部内転遺残がみられた。これが5°以内に改善している例は変形が目立たなかった。対象外例ではあるが、前足部内転が強く、最初から踵立方関節解離術も行った2例は成績は良好であった。

〔結語〕 手術前X線写真の正面像で踵骨軸と第5中足骨軸とのなす角が30°以上の例では、後内側解離術だけでは十分な復元は困難で、最初から踵立方関節解離術を同時に行うことを考えるべきである。したがって、症例に応じて解離術の範囲を決定することが重要であると考えられる。また、画像上の前足部内転の判定には、立方骨の骨化核の大きさ、形がさまざまなので立方骨を避けて、間接的ではあるが第5中足骨を利用した踵骨軸と第5中足骨軸とのなす角を使用した方が容易であり、確実である。

2-1-24

1歳前後の先天性内反足にたいする距骨下関節全周解離術の治療成績

豊田市こども発達センター整形外科

小野 芳裕

名古屋大学整形外科

北小路 隆彦、栗田 和洋、大嶋 義之、鬼頭 浩史、岩田 久

【目的】初期治療後に尖足、内反変形が遺残した症例にたいし、1歳前後にシンシナティ皮切を用いた距骨下関節全周解離術を施行した症例の短期治療成績を検討した。【症例】症例は18例26足（両側8例）で、男児14例20足、女児4例6足。初期治療は、他医矯正ギプス13足、当科矯正ギプス13足で、矯正ギプス開始は平均生後16日。手術時年齢は平均1歳3ヵ月（生後10ヶ月～1歳10ヶ月）、術後経過観察期間は平均2年10ヵ月（1年3ヶ月～5年3ヶ月）である。

【方法】臨床評価として、疼痛の有無、足関節可動域、歩容、足部形態などについて調査し、X線評価として術前、術後3ヶ月、最終診察時の背底距踵角、側面距踵角・脛距角・脛踵角、背底・側面像での舟状骨の位置、背底像での踵骨-第二中足骨角、側面像での踵骨-第一中足骨角を計測した。【結果】ADL上著明な疼痛を呈する症例はなく、足関節の可動域は、術前45.0度、最終診察時には59.4度と比較的良く保たれていたが、術直後より若干の底屈制限を示した。軽度の前足部内転、凹足、下肢内旋歩行を呈する症例をそれぞれ6足、4足、10足に認めたが、踵足歩行など過矯正になった症例はなかった。術前の側面最大背屈位X線写真における脛踵角と距踵角、背底距踵角はそれぞれ101度、10度、28度であったが、術後3ヶ月には81度、15度、35度と改善し、最終診察時には75度、23度、33度とさらに改善または維持されていた。術前側面距踵角が0度未満を呈した重症例の5足も最終診察時には平均24度の改善をみた。舟状骨の背側への亜脱臼を3足に認めたが、背底像では全例許容範囲におさまっていた。【まとめ】足部形態や歩容の軽度異常を呈する症例も若干認められたが、足関節の可動域も良好で、術中獲得された足根骨の矯正も維持もしくは改善されていた。

2-1-25

## 先天性内反足に対する距骨下全周解離術の成績

千葉県こども病院<sup>シバハルウダ</sup> 整形外科

○篠原裕治、亀ヶ谷真琴、久光淳士郎

千葉大学医学部 整形外科 千葉市立病院 整形外科

守屋秀繁、吉永勝訓

山下武広

【目的】 初期治療後に遺残した内反足変形に対する解離術では、将来的に追加手術を必要としない根治的な意図をもってシンシナチ皮切を用いた距骨下全周解離術を行ってきた。

今回、10年間に於ける本術式の成績を検討し、報告する。

【対象及び方法】 特発性先天性内反足に施行した距骨下全周解離術（同一術者）のうち術後2年以上経過した52例80足（両側例28例、片側例24例）を対象とした。男性36例、女性16例。手術時年齢は平均1才9ヶ月（6ヶ月～5才9ヶ月）。対象のうち、初期治療を当院で行ったのは41足（51%）であった。経過観察期間は平均5年（2年～11年）で、成績評価は、追加手術内容、Magone 臨床評価点数及びX線評価で行った。

【結果】 追加手術（Evans 法または前方解離術）が必要となったのは前足部の内転・回外変形が遺残した例であり、予定している例も含めて7足（8.7%）であった。創部の皮膚壊死例はなかった。Magone 臨床評価（100点満点）は、平均 $93 \pm 6$ 点で、減点では、前足部内転や後足部外反が多く、尖足はみられなかった。最大底・背屈位の脛踵角の差からみた足部可動域が $30^\circ$ 以下であったのは14足（17.5%）であり、このうち13足は術後固定期間が6週間となっていた。X線評価では、最大背屈位脛踵角は、術前 $94 \pm 12^\circ$ から調査時 $63 \pm 7^\circ$ となり、調査時の立位正面距骨第一中足骨角は $-2 \pm 10^\circ$ であった。距骨壊死は1例も認めなかったが、距骨頭部の扁平化が9足（11%）にみられた。

【結語】 広範囲解離の問題点とされる距骨壊死の発生は1例もみられず、また皮膚壊死も生じなかった。術後の底屈制限については、固定期間を短縮し早期に可動域訓練を行うことで改善が得られた。追加手術率、評価点数からみて特発性内反足に対する適応において、距骨下全周解離術に限界と思える点はなく、優れた術式であった。

2-1-26

先天性内反足に対する距骨下関節全周解離術の適応と限界

仙台赤十字病院 整形外科

○北 純、田中正彦、安島雄二、中村泰裕、船山完一

東北大学 整形外科

山田則一、後藤昌子、伊勢福修司、阿部義幸、羽鳥正仁、斉藤 伸

【目的】先天性特発性内反足(以下, CCF)の初期保存治療後の遺残変形に対し、我々は 1955 年以降、距骨下関節全周解離術(Simons)を行っている。術中、足根骨の整復は、片側CCFの健側 12 足における足根骨配列を示すMRI計測値を目標としている。今回その治療成績を報告し、適応と問題点を検討する。

【対象と方法】CCFの 20 例 36 足で、男 18 例、女 2 例である。手術時年齢は 9 カ月から 6 才 2 カ月、平均 1 年 11 カ月で、経過観察期間は 8 カ月から 4 年 2 カ月、平均 2 年 3 カ月である。手術適応はX線最大背屈側面像の脛踵角 $80^{\circ}$  以上としていたが、最近では $70^{\circ}$  以上としている。術前と経過観察時の評価法は、臨床的に足関節可動域、thigh-foot angleTFA、踵骨内反・外反角他を計測した。X線では最大背屈側面像のTi-Ca angleとTa-Ca angleを計測した。さらにMRI計測において両果踵骨角、踵骨内側偏位率、脛踵角、踵立方関節・距舟関節の整復程度などを評価した。

【結果】経過観察時、足関節RoMの平均値は背屈  $24^{\circ}$ 、底屈  $48^{\circ}$  であったが、TFA  $5^{\circ}$  内旋位で、僅かに変形を残した。また、踵骨外反  $5^{\circ}$  を超える回内扁平足を示す症例が 8 例 15 足あった。X線計測ではTi-Ca angle 術前  $96^{\circ}$  術後  $64^{\circ}$ 、Ta-Ca angle 術前  $18^{\circ}$  術後  $26^{\circ}$  と改善した。経過観察時MRI計測値の平均値は経過観察時、両果踵骨角 $-0.5^{\circ}$  踵骨内側偏位率 36 %、脛踵角  $10/14 \pm 4.6^{\circ}$  と正常範囲であった。しかし、回内扁平足を示す症例の脛踵角は平均  $23^{\circ}$  と著明な外反を示した。踵立方関節・距舟関節の整復はほぼ良好であった。

【結語】距骨下関節全周解離術において、健側の足根骨配列を示すMRI計測値を指標として足根骨を整復する手技は、変形の矯正と可動域獲得に有用であるが、幼児期に広範な軟部組織解離術を行った時は、回内扁平足を予防する装具療法が必要である。



2-1-27

## 先天性内反足に対する軟部組織解離術の適応とタイミング

獨協医科大学越谷病院整形外科、北大整形外科\*、北大医療短大部\*\*

○大関 覚、根岸崇興、荻原章弘、宮城 登\*、飯坂英雄\*\*

【目的】先天性内反足に対して軟部組織解離術をいつ、どのような症例に行うべきかの一般の合意はない。我々は、側面脛踵角に注目し、保存療法後「脛踵角が $90^{\circ}$ 以上の症例には手術を行う。」とする prospective study を行い、答えを求めた。

【症例と方法】1979-89年に生後3ヵ月以内に北大整形外科を初診した132例185足の内反足に最長3ヵ月の corrective cast を行った。矯正位をとれたものはデニスブラウン装具に移行し、側面脛踵角が $90^{\circ}$ 以上と明らかな尖足を示す症例には、随時後外方解離術を行った。10年以上経過観察できたのは88例124足で観察期間は平均15.2年であった。臨床評価には McKay の機能評価法を用いた。統計学的評価は Wilcoxon non parametric 検定を用いた。

【結果】保存療法群は49足で、35足が good 以上と評価された。7足は poor 以下とされた。手術療法群は75足で、33足が good 以上と評価され、19足が poor 以下とされた。再手術、追加手術を要したものは failure とし poor 以下に含めた。生後6ヵ月時の脛踵角を比較すると、保存療法の good 以上の群では  $68.4 \pm 14.3^{\circ}$  であったのに対し、保存療法の poor 以下群と1歳以降に解離術を要した群とを合わせた群では  $80.0 \pm 9.2^{\circ}$  で両群間に有意差を認めた。後外方解離術を受けた good 以上群の手術時期は  $12.6 \pm 12.4$  ヵ月であったのに対し poor 以下群では  $5.1 \pm 3.0$  ヵ月で、両群の手術時期には有意差を認めた。

【結語】生後6ヵ月時脛踵角が $70^{\circ}$ 以上の症例は、保存療法で良好な結果を得るのは難しく、解離術が必要である。術式や重症度による影響は避けられないものの、生後8ヵ月以前の手術は避けるべきであり、荷重歩行による2次変形が出現する前に行うべきであろう。

## 先天性内反足に対する初期軟部組織解離術の適応と限界

九州労災病院 整形外科

○野村茂治、白仁田 厚、平本貴義

【目的】 保存的治療に抵抗する先天性内反足に対する初期手術として、残存する変形に  
いかなる手術を行うかは重要な問題である。われわれが行った初回軟部組織解離術をX  
線学的に検討し手術適応と限界を述べる。

【対象および方法】 1983年から1996年の13年間で初回の軟部組織解離術を当院で行った  
60例84足を対象とした。初回手術は後方解離術（PR）、後内方解離術（PMR）、内方解  
離術（MR）の3方法である。PRは37例51足、PMRは16例22足、MRは7例11足である。手  
術時平均年齢はPR群は6ヵ月、PMR群は1歳6ヵ月、MR群は2歳8ヵ月である。検討項目は  
術前の足部前後像で距踵角（TC角）最大背屈位側面像で脛踵角、脛距角、TC角を計測し  
、さらにTCindexを求めた。PR例でMRを追加した症例が19例27足ありPR群のみの症例と  
比較検討した。治療結果は最大背屈位および最大底屈位での脛踵角、前後像でのMTB角  
を計測した。

## 【結果】 術式別の術前X線評価

術 式	症 例 数	前後TC角	側面TC角	TC in.	脛踵角	脛距角
PR	37例51足	28.0	29.7	57.6	87.6	117.5
PMR	16例22足	30.6	23.6	53.7	92.7	114.6
MR	7例11足	30.0	34.3	64.3	62.3	96.6

【結語】 より少ない侵襲で変形の矯正を得ることが重要で、PR例で半数にMRが追加され  
たが結果は良好であった。尖足、内転、内反が遺残していてもPMRで対処できる。MRの  
症例は術前に尖足変形はなく、TCindexも高く他の手術群より変形は軽い。

2-1-29

## 骨成長の終了した先天性内反足症例における足関節の形態と関節症変化についての検討

北海道大学大学院医学研究科機能回復医学講座運動器再建医学分野

ミヤギ ノボル ナカノ ヒデアキ イトウ ヒロシ  
○宮城 登, 中野秀昭, 伊藤 浩

【目的】先天性内反足の治療は生後早期から開始されるが、その最終治療成績は骨成長終了時に判定される必要がある。長期間経過観察し得た先天性内反足における足関節の形態と変形性足関節症変化をX線学的に検討する。

【症例と方法】症例はX線写真上で骨成長が終了したと判断された16歳以上の先天性内反足86例135足（男59例95足，女27例38足），経過観察時の年齢は平均21歳（16～37歳）である。足関節の形態に関しては立位足関節X線撮影における正面天蓋角，側面天蓋角，内果傾斜角， $\alpha$ 角， $\beta$ 角，距骨滑車比高，そして新たに設定した距骨滑車の幅と内果外果の先端を結ぶ距離の比率である距骨果部比を計測し，これらの結果を手術群115足，保存群20足，健常群35足に分け比較検討した。計測値の比較には分散分析（ANOVA）を用いた。また足関節のX線学的関節症変化は加藤・高倉らの分類を用いて評価した。

【結果】足関節の形態では内果傾斜角および $\alpha$ 角は手術群において健常群に比し有意に大きかった。距骨滑車比高は手術群において保存群および健常群に比し有意に小さかった。距骨果部比は手術群において健常群に比して有意に小さかった。変形性足関節症の比率は手術群では65%に関節症変化を認めたが3期以上の重症例は10%未満であり，疼痛を訴える例は3足のみであった。保存群では45%に関節症変化を認めたが3期以上の重症例は存在しなかった。また健常群では関節症変化を認めた例はなかった。

【結語】今回の検討から先天性内反足では内果傾斜角の増加からankle mortise内側の拡大が確認され， $\alpha$ 角の増加や距骨滑車比高と距骨果部比の低下から，距骨滑車の低形成はその高さや幅，特に内側に生じることが確認された。関節症変化については強い臨床症状を訴える例はほとんど存在しなかったものの，前関節症変化をきたしている症例については将来的に関節症の進行が危惧された。

## 2-2-1

## 小児股関節疾患におけるhome traction の有用性

名古屋大学 整形外科

○北小路隆彦、鬼頭浩史、大嶋義之、栗田和洋、高嶺由二  
岩田 久

【目的】乳幼児に対するhome tractionは主に医療費の関係で欧米では一般的となりつつあるが、本邦では普及していない。我々は1998年以降、小児股関節疾患に対してhome tractionを導入しているため、その方法の実際と現在までの結果を報告する。

【対象および方法】牽引装置はフレームと滑車等を含む重錘支持部より構成される組み立て式でポータブルなものを作成してベッド上でも畳上でも使用できるようにした。現在までにhome tractionを実施したのは先天股脱10例、ペルテス病2例である。先天股脱に対してはoverhead traction (OHT)法の一部に本法を実施した。当教室のOHTは最低4週間の水平牽引後、骨頭下降を確認してから垂直牽引に移行、少しずつ開排を強め自然整復を得るもので約6週間を要するが、数日のオリエンテーション入院後、水平牽引期間の大部分にhome tractionを実施した。本法実施時の年齢は平均9カ月(6カ月～16カ月)で、女児8例男児2例であった。ペルテス病の1例(2歳7カ月女児)は装具療法開始前の関節可動域改善のための牽引期間の一部に、もう1例(7歳11カ月男児)は術前の関節可動域改善のための牽引期間の一部に本法を実施した。各症例で牽引効果と合併症有無を調査した。牽引効果は先天股脱例ではX線上の骨頭下降で、ペルテス病では関節可動域の変化で判断した。また、母親にはコンプライアンスについてアンケート調査を実施した。

【結果】先天股脱1例に骨頭下降不十分で1週間の追加牽引を要したが、他の例では牽引効果には問題なかった。牽引中に不機嫌・不眠、皮膚のトラブル等の合併症はなく、アンケート調査では本法実施前に不安を感じる母親が多かったが、実施後の満足度は高かった。

【結語】小児股関節疾患におけるhome tractionの牽引効果は入院管理下でのものと変わりなく、合併症も特に認めず安全で有用な方法と考える。

## 2-2-2

## 遺残亜脱臼に対する術後10年以上経過観察例の治療成績

宮崎県立日南病院 整形外科

マツオカ トモミ

○松岡知己 長鶴義隆 川添浩史 江夏剛

第2会場

(目的)先天性股関節脱臼に対する機能的治療法として **Riemenbügel(Rb)法**、**Over Head Traction** 法などの治療で解剖学的治癒率が飛躍的に向上したが、なおも遺残亜脱臼は認められる。遺残亜脱臼の本質的な治療は、関節の求心性を改善することが重要と思われる。今回、遺残亜脱臼に対して減捻内反骨切り術(DVO)、各種の骨盤骨切り術(Salter,Chiariなど)を施行し術後10年以上経過した症例の臨床成績を評価し、術式の適応について検討した。

(対象と方法)1984年以来、遺残亜脱臼に対して観血的手術を59例71関節に施行した。今回、そのうち10年以上経過観察できた13例18関節を対象として報告する。性別は男性2例2関節、女性11例16関節、手術時年齢は2歳3ヶ月～11歳0ヶ月(平均5歳4ヶ月)、経過期間は10年～15年9ヶ月(平均13年7ヶ月)であった。骨盤骨切り術群4関節、減捻内反骨切り術1関節、合併手術群13関節についてX線学的に各々術前、術後の $\alpha$ 角(Sharp角)、CE角の推移と最終経過時のSeverin評価について検討した。

(結果)骨盤骨切り術群、合併手術群の $\alpha$ 角は各々 $31.3^\circ$  から  $14.8^\circ$ 、 $30.1^\circ$  から  $17.9^\circ$  に改善し、骨盤骨切り術群、減捻内反骨切り術、合併手術群のCE角は各々 $0^\circ$  から  $22.5^\circ$ 、 $8^\circ$  から  $18^\circ$ 、 $-1.5^\circ$  から  $20.9^\circ$  に改善し、最終経過観察時のSharp角は各々 $44^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $43.2^\circ$ でCE角は各々 $25.8^\circ$ 、 $21^\circ$ 、 $22.3^\circ$ であった。Severin評価はIaが5関節(27.8%)、Ibが5関節(27.8%)、IIaが2関節(11.1%)、Iibが2関節(11.1%)、IIIが4関節(22.2%)であった。

(結語)遺残亜脱臼に対しての術後長期成績において、X線学的に術後中間位でCE角が $15^\circ$ 以上確保できれば良好な関節発達を得られた。

## 2-2-3

### 超音波検査におけるいわゆる健側例の検討

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整形外科 \*\*

土田雄一 (ツチダ ユウイチ)、金 郁吉、細川元男、河本浩栄  
川村和哉、月城淑子、日下部虎夫 \*、張 京\*\*、平澤泰介

【はじめに】新生児や乳児の股関節検診として初診時超音波検査でいわゆる健側と診断された症例の経時的変化について検討したので報告する。

【対象および方法】開排制限や脚長差を主訴に紹介受診した患児 101例(男児27例、女児74例)を対象とした。超音波診断施行時の平均月齢は 3.4 カ月であった。超音波診断は Graf 分類を用い、type Ia、type Ib、type IIa を求心性良好群 (A群)、type IIb、type IIc を軽度の求心性不良群 (B群)、type D、type III、type IV を非求心性群 (C群) とした。最終調査期間は平均 2 年 5 カ月であった。今回片側が B 群または C 群で、もう一方が A 群である症例のいわゆる健側について調査した。その際調査時単純 X 線像で  $\alpha$  角 30 度以上または CE 角 10 度以下を要経過観察群として検討した。

【結果】片側が B 群または C 群でもう一方が A 群であったのはそれぞれ 15 例、11 例で合計 26 例 (男 8 例、女 18 例) であった。治療法としては経過観察のみ 12 例 (B 群 9 例、C 群 3 例)、Rb 14 例 (B 群 6 例、C 群 8 例) であった。調査時に要経過観察群と診断した症例は B 群 4 例、C 群 1 例の合計 5 例 (19%) で、 $\alpha$  角 30 度以上の臼蓋形成不全が 1 例、CE 角 10 度以下の亜脱臼が 5 例であり、うち 4 例 (B 群 3 例、C 群 1 例) は患側も要経過観察群であった。要経過観察群は全例女児で、その治療法としては経過観察のみは 1 例 (B 群 1 例、C 群 0 例)、Rb は 4 例 (B 群 3 例、C 群 1 例) であり、1 歳前後に亜脱臼位を呈し、経過とともに改善傾向は認めるも亜脱臼が残存していた。

【考察】今回乳児期超音波診断により健側を求心性良好と診断したいわゆる健側例でも、成長とともに非求心性 (臼蓋形成不全や亜脱臼) をきたす症例を 19% に認めた。患側の治療経過が不良な症例ではいわゆる健側も経過観察を必要とする症例が多かった。

## 2-2-4

## 4 ヶ月児の大腿骨頭骨端核の有無と相関する因子

いわき市立総合磐城共立病院整形外科

○千葉武志

国立仙台病院整形外科

藤井玄二

【目的】X線像上、大腿骨頭骨端核は生後1～2ヶ月より出現し、生後4ヶ月では女兒の50%、男児の30%にみられるようになる。その出現には骨盤が一定の大きさになることが必要とされているが、その詳細に関する報告は少ない。そこで4ヶ月先天股脱検診時に撮影された両股正面X線像を用い、各種計測値から大腿骨頭骨端核の有無と相関する因子を抽出し、その意味について検討した。

【対象および方法】平成7年4月から6月までの3ヶ月間に宮城県大崎保健所で行われた4ヶ月先天股脱検診時に撮影された両股正面X線像のうち、スクリーニングにより股関節脱臼例あるいは臼蓋形成不全例が除かれた162例324関節を対象とした。内訳は女兒86例172関節、男児76例152関節、生後日数は平均128.3日(110日～188日)であった。検討項目は出生時および受診時体重、 $\alpha$ 角、山室のa、b値、飯野のa、b、c値、臼蓋長、骨幹端長、両臼蓋嘴間長(IBM)、両坐骨内側縁間長(ITD)等とした。骨端核はX線像上、わずかでも確認できたものを骨端核ありとした。統計は両側t検定を用い、 $P<0.05$ を有意差ありとした。

【結果】骨端核ありは164関節、なしは160関節であった。骨端核の有無で症例を2群に分けると、骨端核が出現している例は男児、女兒ともに出生時および受診時体重が有意に大きかった。骨盤や大腿骨の大きさを表す各種計測値には男児、女兒に共通する因子は見出せなかった。

【結語】骨端核出現には骨盤の発育だけではなく、体重に代表される総合的な成長の影響を受けている可能性が示唆された。

2-2-5

## 先天股脱臼蓋のMR I 水平断像

鼓ヶ浦整肢学園 整形外科

○杉 <sup>スギ</sup>基嗣、<sup>モトツグ</sup>開地逸朗、大野晃靖、磯部 淳一

【目的】先天股脱の発生原因としての臼蓋の前捻を検討するため、MR I を用いて水平断像における軟骨性の臼蓋の観察を行ったので報告する。

【対象・方法】1991年から1998年の間に先天性股関節脱臼の診断で保存的治療を行い、整復前後のMR I 像が得られているもののうち初診時年齢が3 カ月以内の片側例34例を対象とした。観察を行ったMR I はプロトン密度強調画像で、非罹患側の骨頭の中心を通る水平面の像を用いて、前方臼蓋の先端と後方臼蓋の先端を結ぶ線と坐骨後面を結ぶ水平線からたてた垂線とのなす角を軟骨性臼蓋前捻角として整復前から月齢18ヶ月までの画像について計測を行った。また片側先天股脱、臼蓋形成不全例の非罹患側の計測も行った。

【結果】脱臼股の観察を行ったのは全例女児で、初診児年齢は1 から3 ヶ月でこのうち4 例では2 ヶ月以内に撮像を行っていた。MR I の撮像は整復後は月齢7 ヶ月前後に行ったもの33例、12~18ヶ月時に行ったのは25例であった。罹患側の軟骨性臼蓋前捻角は整復前の初回が9.0~36.9° 平均22.0°、整復後の第2 回目が4.2~25.4° 平均14.7°、3 回目が7.3~21.3° 平均13.7° であった。この対象群の非罹患側は整復前が平均12.0°、整復後の第2 回目が平均10.6°、3 回目が平均11.7° であった。非罹患側の軟骨性臼蓋前捻角はそれぞれ平均で3 ヶ月時が12.0°、7 ヶ月前後が10.6°、12~18ヶ月時が11.8° となっていた。

【結語】脱臼位にある股関節臼蓋の前捻角の増大は臼蓋後壁の肥厚によるものであり、一次的な変化と推測された。非罹患側にも前捻角の増大傾向が見られており、前捻角の増大は先天的要因として脱臼発生に関与していると考えられた。



## 2-2-6

DDH 整復後の大腿骨頭の動き --超音波断層像による観察--

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○兼子<sup>カネコ</sup> 秀人<sup>ヒデト</sup>、鈴木 茂夫、瀬戸 洋一、  
二見 徹、柏木 直也、森本 佳秀

第2会場

【目的】当センターでは乳児先天性股関節脱臼（以下 DDH）に対し、開排位持続牽引整復法（以下 FACT）を中心とした治療を行っている。今回我々は、この中の完全脱臼（タイプ B、C）について、整復後の股関節の超音波画像における経時的変化を調べ、検討したのでこれを報告する。

【対象と方法】1998 年 1 月から 2000 年 4 月の間に当センターにて DDH と診断された 171 例 177 関節の内、入院の上 FACT をおこなった完全脱臼 28 例 28 関節（タイプ B22 関節、タイプ C6 関節、治療開始時平均月齢 5.4 ヶ月）である。FACT では牽引し整復位を獲得した後ギプス固定を行っているが、ギプス固定を行った日を整復された日とし、以後の治療中の前方走査法による超音波断層像における大腿骨頭と骨盤中央部までの距離（distance C）の経時的な変化を検討した。

【結果】Distance C は整復直後、すなわちギプス固定直後に最大値を示し、以後早期に減少しはじめ、整復後 2 週から 1 ヶ月前後の時期に最低値をとり、以後漸増していく傾向にあった。

【考察】DDH の超音波断層像では整復後の股関節の介在物は高エコー領域として描出される。Distance C が整復直後に最大値を示すのは主にこの介在物のためであり、介在物が消滅しはじめると、distance C は徐々に低下を示すものと考えられる。その後、求心位を得た大腿骨頭が発育し始めることで distance C の増加がおこると考えられる。このような変化から、distance C が最低値をとる頃に関節が安定し始めると考えられ、この時期までギプス固定を行うことやその後のリーメンビューゲル使用などは、脱臼股関節の安定化や発育のために重要なことであると思われる。

2-2-7

## 先天性内反足の疫学

## ー日本とスウェーデンとの比較検討ー

聖マリアンナ医科大学 整形外科科学教室

モロカワ ゲン

○諸川 玄, 仁木久照, 青木治人, Lars Rehnberg

【はじめに】先天性疾患に対する疫学的調査は、それらの病態を把握し予防、治療に結びつける方法の一つとして重要である。整形外科領域においては先天性股関節脱臼や筋性斜頸に対する疫学的調査により、病態が次第に明らかになりそれに伴い予防法や治療法が提唱され発生率の減少に大きく貢献した。われわれは第9回本学会において我が国における先天性内反足(以下C.C.F)の発生形態について報告した。今回は、スウェーデンのウプサラ郡にて行ったC.C.Fの疫学調査の結果と比較検討したので、文献的考察を加え報告する。

【対象と方法】日本では1993～96年にかけて毎年全国の日本整形外科学会認定医療施設2105施設に対し、各施設における初診患者についてアンケート調査を行った。スウェーデンでは1962～98年のウプサラ大学の症例につきretrospectiveに調査した。調査項目は、性別、罹患側、同胞内発生、合併症、家族内発生、出生体重、在胎週数、分娩形式、胎位である。

【結果】日本は2105施設中1年平均275施設より回答が得られ患者総数は1215例、ウプサラ郡の患者総数は153例であった。日本は男児841人、女児374人でその比は2.2:1、罹患側は両側、片側比は1:1.2、片側例の右左比は1.8:1であった。スウェーデンでは男児93人、女児60人でその比は1.6:1であり、罹患側については両側、片側比は1:1であった。片側例の右左比は1.5:1であった。日本では、同胞内発生は第1子に多く、月別出生数では10月に多かった。出生体重、胎位、在胎週数はいずれも正常児との差はなかった。

【考察】性差、左右差、罹患側について両国とも文献とほぼ同様の傾向を示した。今回は追跡調査ではないため家族内発生との関連について検討出来なかった。C.C.Fの発生に及ぼす原因や病態を明らかにする為、発生率の把握や調査項目の改善が今後必要になる。

2-2-8

## 先天性内反足（距舟関節）のMRIによる検討

千葉県こども病院整形外科 千葉大学整形外科\*

○<sup>かめがや まこと</sup>亀ヶ谷真琴、篠原裕治、久光淳士郎、守屋秀繁\*

第2会場

【目的】乳児期における先天性内反足の距舟関節アライメントについて、MRIを用い検討した。

【対象および方法】対象は、生下時から当科にてギプス矯正を行った内反足26例36足で、MRI施行時年齢は生後4ヶ月から12ヶ月（平均9ヶ月）であった。このうちMRI後に手術的治療（距骨下全周解離術）を行った例は16例16足（手術群）で、残りの20足（保存群）は保存的治療を継続した。MRIは、まず下腿軸に垂直で内・外果を通る横断像を作成し、次に両果部軸に垂直な矢状断像を基に、距骨長軸に沿った横断像（T1強調像）で検討した。MRI上での計測は、距骨の軟骨性頸部軸と頸部骨端核に対する2つの頸体角、および軟骨性頸部軸に対する舟状骨の位置関係を計測した。距舟関節の位置関係は、舟状骨の中心が軟骨性頸部軸の内側に位置するのか（内側型）、あるいは線上もしくは外側に位置するのか（外側型）を判断した。なお、片側例の健常足9足（正常群）も同様に計測を行った。

【結果】距骨頸部軸は、各々 $44.0^{\circ} \pm 8.1$ （軟骨性頸部軸）と $52.9^{\circ} \pm 9.0$ （頸部骨端核）で、 $30.8^{\circ} \pm 5.5$ （正常群）と比べ有意に大きかった（ $p < 0.001$ ）。また、頸部骨端核に対する頸体角の方が軟骨性頸部軸に対する頸体角より大きい傾向にあった。手術群と保存群の比較では、有意に手術群（ $47.9^{\circ} \pm 6.7$ ）の方が保存群（ $40.1^{\circ} \pm 7.5$ ）より大きかった（ $p < 0.005$ ）。距舟関節の位置関係では、手術群で内側型が18足、外側型が0足、保存群で内側型が12足、外側型が6足と、手術群で内側型が多い傾向にあった。尚、正常群はすべて外側型であった。

【結論】先天性内反足においては、正常足と比べ頸体角は大きく、舟状骨は内方へ偏位している傾向にあった。その傾向は、保存治療群に比べ、手術群でより顕著であった。

2-2-9

先天性内反足保存療法の適応と限界

国立病院東京医療センター 整形外科

○加藤<sup>かとう</sup>哲也、横井秋夫、石橋 徹、鈴木禎寿、  
今林正典、藤田貴也、矢部裕一朗

【目的】一般に先天性内反足は難治として、安易に軟部組織解離術が選択される傾向にある。われわれは保存的治療を原則として、観血的治療を避ける治療方針をとってきた。今回、非観血的矯正に抵抗性であったが保存的治療を続行した症例群を調査し、保存的治療の適応と限界について検討した。

【方法】対称は生後3ヶ月以内に観血的治療歴なしに初診し、初診時の尖足拘縮が20度以上を有し、数回の矯正ギプスからDenis Browne装具に移行し、十分に経過観察して5年以上後に調査し得た症例である。16例、21足、男13例、女3例、右6例、左5例、両側5例、調査時年齢は5才5ヶ月から15才8ヶ月、平均10才5ヶ月である。これらの症例について臨床評価はMckayの評価基準で判定し、X線評価は背底像から足軸角と、立位側面像から脛踵角を測定した。

【結果】臨床評価は $168.9 \pm 17.7$ 点でほぼ良好な結果が得られたが、160点以下の3例の問題例があった。脛踵角は平均78.3点に対し、83点、86点、75点とやや不良であったが、とくに足軸角は平均83.2度に対し、67、63、72と非常に不良であった。

【結語】保存的治療の主体はDenis Browne装具による踵骨外転位への矯正であるが、これに抵抗する症例の成績が不良であった。

2-2-10

## 内反足における足根骨骨化核の出現時期に関する検討

秋田県太平療育園 秋田県小児療育センター\*

たむら やすき

○田村康樹 坂本 仁 石原芳人 堤 祥浩 吉田能理子 遠藤博之\*

第2会場

【目的】内反足における足根骨の骨化核出現時期と発育の遅延はよく知られている。特に距骨の形態異常や舟状骨の骨化核出現時期の遅延は、重症度や予後に関連するといわれている。

今回我々は当園で手術を施行した症例について、踵骨、距骨、立方骨、舟状骨での骨化核の出現時期について調査し、原因疾患、重症度(距踵長比・脛踵角)との関係について検討した。

【対象】1985年以降に当園で手術を施行した内反足41例 62足(先天性29例 41足、症候性12例 21足)である。また対照として片側手術例の反対側(健常と判断した足)19例19足(先天性16例 16足、症候性3例 3足)を用いた。

【結果】踵骨は、手術群では97%、対照群では100%で初診時に骨化核がみられた。先天性の1例では生後10週に始めて骨化核を認めた。距骨は、手術群では94%、対照群では100%で初診時に骨化核がみられた。先天性の2例では8週と10週で出現した。立方骨は手術群で初診時に骨化核がみられたのは13%で、これ以外では平均8.6週で出現し、対照群では36%で初診時に骨化核がみられ、これ以外では平均8週で出現した。舟状骨は全例で初診時に骨化核はみられず、手術群では平均3歳7カ月、対照群では平均3歳で出現した。

2-2-11

先天性内反足の歩行分析

心身障害児総合医療療育センター 整形外科

○ 君塚葵、 城良二

【目的】先天性内反足は重症度がことなり、矯正ギプスで容易に矯正されるものから手術を繰り返さなければならないものまで様々である。重症な例ほど下腿と足部の萎縮が大きく関節可動域の制限が大きい。 さきに15歳以上の症例を調査したときに半数以上の多数例に下肢の易疲労性を認めた。 先天性内反足の歩行分析をおこない報告してきたが、今回下肢の歩行時回旋を中心に計測結果を報告し、本症の歩行状態について検討する。

【対象および方法】平均年齢11歳の本症9例（両側例4、片側例5）に作成した小型ジャイロセンサーを両大腿・両下腿および骨盤に取り付けて、普通歩行・ゆっくりした速度での歩行・急ぎ足での歩行と3つの速度での歩行時の水平面での回旋を測定した。 2例は軟部組織解離術を受けている。

【結果】三つの歩行速度での平均 cycle time は 1.3sec , 1.1sec , 0.95sec であった。 骨盤の普通速度での回旋は片側例で平均 16° であり、両側例の平均 22° より小さかった。 下腿の回旋は片側例の健側が平均 31°、患側例が 17°、両側例で 22° であった。 歩行速度の差による下腿の回旋の変化は小さかったのに対し、大腿の回旋は歩行速度によって変化していた。

【結語】重症な例の下肢長減少を含めて下肢の萎縮の予防と後足部並びに前足部の関節可動域確保が本症の運動機能に大きく関与していることが確認されたが、歩行分析は重症度の判定を確立し、良い治療法の判定の指標となるものと考えられる。

2-2-12

## 先天性内反足に対する板てこ手術 —長期成績からみたその適応と限界—

大阪医科大学 整形外科

○奥田龍三 (おくだ りゅうぞう)、木下光雄、森川潤一  
常德 剛、阿部宗昭

第2会場

【目的】先天性内反足に対する板てこ手術の長期成績を調査し、同法の適応と限界について検討した。【対象と方法】1973年以降の先天性内反足 102例 145足のうち、基礎疾患を認めない内反足に対して板てこ手術を施行し、術後10年以上経過観察した17例 27足(男11足、女16足)を対象とした。治療歴のない18足の初診時の重症度(亀下分類)は全例重度であった。手術時年齢は4か月～3年7か月(平均11か月)であった。板てこ手術のみは11足(A群)、板てこ手術後の変形再発のため後内側解離術など追加手術を行ったのは16足(B群)であった。術後成績は、疼痛の有無、歩容、片脚跳びが可能かどうか、足関節可動域により、またX線的には荷重位足背底および側面像からTC indexなどを計測して評価した。【結果】足部痛を訴えた例はなかった。うちわ歩行は3例(全例B群)あり、片脚跳びは両群とも全例可能であった。足関節可動域はA群では背屈7°、底屈58°、B群ではそれぞれ8°と42°であった。背屈は両群間に有意な差はなかったが、底屈はA群の方が大きかった( $p<0.01$ )。X線的には、TC indexはA群51.2°、B群54.9°、距骨第1中足骨角はそれぞれ2.2°と6.4°、中足内転角(正常13°)は17.3°と20.7°であり、両群間に有意な差はなかった。【結語】板てこ手術は、小さい手術侵襲で比較的大きな矯正効果が期待でき、その長期成績もおおむね良好であった。したがって同法は乳・幼児期の後足部矯正が不十分な例に有用な術式といえる。しかし、変形再発のために追加手術を要した例が27足中16足あり、特にアキレス腱皮下切腱など前医での治療歴のある拘縮の強い例に多かった。このような例では本法による変形矯正に限界があり、成績向上には同法の適応を厳格にするとともに術式の改良が必要と考える。

## 2-2-13

## 内反尖足に対する創外固定による治療の小経験

広島県立身体障害者リハビリテーションセンター

整形外科

○志村 司、片山昭太郎、黒瀬靖郎

内反尖足の初期治療はギプス矯正、装具療法などの保存療法が行われ、また初期治療後の遺残変形に対しては各種の観血的治療が選択されている。しかし観血的治療もどの方法も問題点があり、また片側の遺残変形に対しては手術適応が難しい。そこで私達は片側の内反尖足の遺残変形に対する中間期手術として比較的侵襲の少ない方法と思われる創外固定器延長法による軟部組織の延長を行なったので、その問題点、適応について考察し報告する。

【対象および方法】対象は当センターにて手術を行った内反尖足患者6例6関節、男性5例女性1例である。原因疾患は先天性内反足4例、麻痺性内反足2例であり、手術時平均年齢6歳、術後経過観察期間1.5年であった。使用機器は全例オルソフィクス脚延長器（スロット型）であった。その評価は術前後の可動域（膝伸展位最大背屈・膝屈曲位最大背屈）、単純レントゲン写真（最大矯正位脛距角・脛踵角・距踵角）にて行った。2例は軟部組織延長後すぐに後方解離術を行っている。

【結果】延長期間は平均24日、平均延長量は24.5mmであった。膝伸展位最大背屈は術前平均 $-12.5^{\circ}$ が $5^{\circ}$ に、膝屈曲位最大背屈は $-5^{\circ}$ が $10^{\circ}$ に改善された。しかし延長後すぐに後方解離術を行った2例を除き最終観察時には膝伸展位最大背屈は平均 $3^{\circ}$ と再発傾向にあった。脛距角は術前平均 $116^{\circ}$ が $100^{\circ}$ に、脛踵角は $93^{\circ}$ が $74^{\circ}$ に改善されていたが、距踵角は $24^{\circ}$ が $23^{\circ}$ と内反は改善されなかった。合併症はピン刺入部の感染1例、脛骨骨端線の離開1例であった。



**先天性下腿偽関節症の治療**

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

カシワギナオヤ  
○ 柏木直也、鈴木茂夫、瀬戸洋一、二見 徹、兼子秀人、  
森本佳秀

【目的】先天性下腿偽関節症は極めて治療困難な疾患である。偽関節部の骨癒合を得るのが困難であるのみならず、骨癒合後も下腿のアライメントの異常や脚長差等の問題を残すことが多く、再骨折率も高い。今回、当センターで治療を行った6症例につき検討した。

【対象】当センターで手術を行った先天性下腿偽関節症の6例につき検討した。男児3例、女児3例。右側罹患2例、左側罹患4例。初診時年齢1ヶ月から4歳6カ月であった。これらの症例につき治療前の変形、治療法、骨癒合までの手術回数、再骨折の有無、治療後の変形、脚長差等につき検討した。

【結果】治療前の変形は全例 anterolateral bowing であった。平均2.7回の手術で全例偽関節部の骨癒合が得られた。最終的に骨癒合を得た治療法は髄内釘固定1例、プレートに骨移植を併用したもの2例、Ilizarov法3例であった。Ilizarov法により bifocal treatment を行った2例を除いた4例に左右差1cm以上の脚長差を残し、そのうち2例で後に脚延長術が行われた。最終経過観察時、足関節の外反変形は3例、内反変形は2例であった。合併症として Ilizarov での bone transport の1例で延長仮骨骨折部の骨癒合不良で再度の創外固定による治療を必要とした。また脚長差のため後に骨延長を行った1例で仮骨の成熟が不良で低周波超音波刺激装置を用いた。1例で再骨折をきたし、再度骨癒合を得るまでに5回の手術が必要であった。

【結語】どのような手術法を選択した場合でも安定した固定が得られ、局所の biological な環境が良好な時に骨癒合が得られていた。しばしば合併する変形や脚長差に対し Ilizarov 法はそれらを同時に治療することが可能であるが、創外固定法であるため治療が長期に及ぶとピンやワイヤーのトラブルにより安定性は失われてしまうという問題がある。

2-2-15

先天性下腿彎曲症の治療経験

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\*

カワムラカズヤ

○川村和哉 金 郁吉 土田雄一 竹中信之 日下部虎夫\* 細川元男  
河本浩栄 平澤泰介

【目的】先天性下腿彎曲症（先天性脛骨偽関節症を含む）は、骨癒合に難渋することが多い。今回本症4例に異なる4種類の手術療法を施行し、それぞれの治療成績と問題点について報告する。

【対象および方法】症例は男児4例で全例とも脛骨下1/3、前外方凸の変形を認めた。初回手術時年齢は平均3歳9カ月であった。Campanacci分類では全例 sclerotic typeであった。初回手術治療は症例1に同側の腓骨健常部を脛骨に移行しプレート固定を行い腸骨骨移植を追加した。症例2は骨移植とプレート固定を行った。症例3は前医で幼少時からラッシュピンなど髄内釘固定をうけた。症例4は1歳2カ月時にイリザロフ法による病巣切除と仮骨延長を行った。平均追跡期間は12年5カ月であった。

【結果】症例1は抜釘後に再骨折を生じ、骨移植とプレート固定を行い骨癒合が獲得できた。症例2は抜釘後に再骨折を生じ骨移植とプレート固定で骨癒合した。症例3は再骨折を繰り返した後に骨癒合が獲得されたが、脛骨変形と短縮を残し、20歳時に病巣切除と仮骨延長術を施行し、2カ月後に健側の血管柄付き腓骨移植術を行った。骨癒合と変形矯正は良好である。症例4は1歳時では貫通ピンが周囲の骨組織を破壊しやすく、圧迫や矯正が不十分となり骨癒合が得られなかった。3歳時に下肢の成長を待って再度イリザロフ法を施行したところ、偽関節部の骨癒合が得られ仮骨延長も良好である。

【考察】先天性下腿彎曲症の骨折では骨移植併用の骨接合術で骨癒合は獲得できるが、抜釘後の再骨折が問題となり装具を必要することが多い。今日病巣切除後の血管柄付き腓骨移植やイリザロフ法が有用と報告されているが、高度彎曲例や成人の場合軟部組織の柔軟性が欠如しており脚長差の補正に苦慮する。またイリザロフ法による一期的な病巣切除後の偽関節手術と仮骨延長は、骨組織がチーズカットとならない3歳以降に有効と考えた。

## 脛骨列形成不全に対するイリザロフ法

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科、\*大阪大学整形外科

カリバタヒデヒコ

○川端秀彦, 柴田徹, 松井好人, 御勢真一, 安井夏生\*

【目的】各種の四肢先天異常に対して、イリザロフ法を応用した治療が近年になって行われるようになった。しかし、脛骨列形成不全に対してイリザロフ法が担いする役割についてはほとんどわかっていない。今回の発表の目的は、われわれの自験例を呈示し脛骨列形成不全に対するイリザロフ法の成績と問題点を明確にすることである。

【対象および方法】現在までに大阪府立母子保健総合医療センターでイリザロフ延長器を用いた治療を施行した脛骨列形成不全症例5例7肢を対象とした。Kalamchiの分類でtype Iが3例4肢、type IIIが2例3肢であった。手術時年齢は1歳4ヶ月2肢、1歳7ヶ月2肢、4歳4ヶ月1肢、12歳11ヶ月1肢、14歳2ヶ月1肢であった。経過観察期間はイリザロフ延長器装着日から起算して7ヶ月から5年1ヶ月平均2年7ヶ月であった。イリザロフ法を用いた目的別では、膝関節形成に関係するもの2肢（腓骨中央化手術の前の腓骨引き下げが1肢、腓骨中央化手術後の良肢位の保持が1肢）、足関節形成に関係するものが4肢（足関節形成術や固定術前の踵骨引き下げが3肢、足関節形成術のための腓骨・脛骨延長変形矯正が1肢）、下腿矯正骨切り術後の外固定が1肢であった。

【結果】延長器装着期間は43日から148日平均93日であった。腓骨や踵骨を引き下げた全例で当初の目的が達せられた。骨延長を行った1例の延長量は脛骨5cm腓骨3cmでHealing Indexは29.6であった。矯正骨切り術後では骨癒合が56日で得られた。ピン刺入時に骨折を生じたものが2肢あった。type IIIの2例では実用的な荷重肢として機能したが、type Iでは実用的な歩行の獲得には至っていない。

【結語】イリザロフ法はtype IIIの下肢温存治療に有効であった。問題点として比較的早期に変形や脚長差が再発すること、治療が長期に及ぶことがあげられた。また、type Iでは足関節と膝関節の不安定性がイリザロフ法の導入によって解決されたわけではなく、今後の治療課題として残された。

## 2-2-17

## 脚延長後の骨成長についての検討

金沢大学整形外科

○櫻吉<sup>さくらきち</sup> 啓介<sup>けいすけ</sup>、土屋<sup>つちや</sup> 弘行<sup>ひろゆき</sup>、上原<sup>うえはら</sup> 健治<sup>けんじ</sup>、林<sup>はやし</sup> 博志<sup>ひろし</sup>、加畑<sup>かばた</sup> 多文<sup>たもん</sup>、富田<sup>とみた</sup> 勝郎<sup>かつろう</sup>

【はじめに】我々は脚長差のある症例に対して仮骨延長法による治療を行っている。しかし、年少時の骨端線障害では成長に伴って大きな脚長差を生じることが予想され、成長終了までに複数回の脚延長術を要する場合がある。正常な四肢の成長や脚長差の経年的な変化については報告があるが、脚延長後の延長骨の成長についての検討は少ない。今回我々は複数回脚延長術を行った症例で脚延長により骨長や骨長差がどのように変化するかを検討したので報告する。

【対象と方法】対象は1990年以降に当科で複数回脚延長を行った5例7肢であり、全例男子であった。脚長差の原因はOllier's病2例、外傷による骨端線障害3例であった。初診時平均年齢は7歳(5～9歳)、平均経過観察期間は8年(6～10年)、平均総延長距離は10cm(6～15cm)であった。延長回数は2回もしくは3回で、変形矯正も同時に行ったのが4肢あった。両下肢全長正面X線像から大腿骨と脛骨それぞれの骨長と脚長差を測定した。

【結果】延長後の脚長差の推移は、直線的に増加するもの2例、延長直後の脚長差の増加は緩やかで徐々に増大するもの2例、延長直後の脚長差は急速に増大し徐々に緩やかになるもの1例であった。

【考察】Andersonらは正常な小児の大腿骨と脛骨の成長を報告し、Moseleyらは成長曲線を利用して成長に伴う脚長差を予想している。Fredericらは脚長差を生じる疾患によって脚長差の増加には特徴があるがOllier's病や外傷による骨端線障害では脚長差は直線的に増大すると報告している。今回の検討では脚延長後の骨の成長は必ずしも一定ではなく最終的な脚長差を成長曲線から予想することは困難であり、症例によっては脚延長によって障害を受けている骨端線の成長を促進する場合もあると考えられた。

2-2-18

## 当科における大腿骨頭すべり症治療の小経験

和歌山医大整形外科

○松崎交作、中谷如希、南晋司、麻殖生和博、玉置哲也

角谷整形外科病院

岩崎正文、角谷昭一

第2会場

「目的」高度の大腿骨頭すべり症に対して種々の骨切り術が行われているが、術式の選択および骨切り角度の設定には一定の見解がないのが現状である。当科では、以前には大腿骨頭前方回転骨切り術を中心に手術的治療を行ってきたが、最近ではすべり角度の大きさに関わらずできるだけ in situ pinning を第一選択として治療を行っている。今回これらの術後成績を調査し、in situ pinning の適応の拡大について検討したので報告する。

「対象および方法」対象は 1989 年から 1999 年まで当科で加療した男児 8 例、女児 1 例合計 9 例 10 関節で、発症型は acute type 1 股、acute on chronic type 1 股、chronic type 8 股である。acute on chronic type と chronic type の後方すべり角度 (head-neck angle)  $50^{\circ}$  以上の症例 3 股に対して、大腿骨頭前方回転骨切り術をおこない、すべり角度が中等度、軽度の症例および最近の症例に対しては in situ pinning を行った。また acute type 1 例には整復後 pinning を行った。手術時年齢は平均 12 歳 (10~13 歳)、経過観察期間は 25 カ月 (12~72 月) である。

「結果」全例とも骨頭壊死および chondrolysis の発生はなかった。股関節の外旋拘縮についても経時的に改善が認められ、良好な結果を得た。

「結語」大腿骨頭前方回転骨切り術は股関節の良好な適合性が得られるが、手技が難しくまた骨頭壊死の危険性がある。またその他の骨切り術の大部分は骨切り部の angulation が遺残してしまうことになる。これに対して、in situ pinning は手技が容易で、手術侵襲が少ない。発育途上の小児の特徴を考慮すると、骨頭と頸部における後の自家矯正が期待できるので、その適応を拡大することが可能と考えられる。

2-2-19

当科における大腿骨頭すべり症の治療成績

九州大学整形外科

○末永英慈（すえながえいじ）、野口康男、  
窪田秀明、中島康晴、岩本幸英

大腿骨頭すべり症に対して当科では、徒手整復可能例および $20^{\circ}$ 以下のchronic例ではpinningを行い、それ以外の例には骨切り術を行っている。すなわち、 $20\sim 45^{\circ}$ ではKramer変法による転子間での骨切り、 $45\sim 70^{\circ}$ では前方回転骨切り術（ARO）を、 $70^{\circ}$ 以上の高度なすべりには、AROとKramer変法の組み合わせを行っている。今回、当科の治療方針に基づき治療を行った症例の成績を検討した。

【症例と方法】症例は1978年より1999年の間に当科で大腿骨頭すべり症に観血的治療を行った50例58関節を対象とした。男性39人女性11人で、手術時平均年齢は13才（10～21才）である。初回手術としては、pinningを24関節（予防的4関節、徒手整復+pinning8関節を含む）、Kramer変法を8関節、AROを13関節、ARO+Kramer変法を8関節行っている。他院pinning後の補正手術としては、後方回転骨切り術（PRO）を2関節、ARO+Kramer変法を2関節行っている。経過観察期間は平均5年（3ヵ月～13年9ヵ月）であった。

【結果】当科手術後の合併症は、整復pinning後の骨頭壊死を2関節、ARO後の軟骨融解を1関節、ARO後の骨頭壊死を2関節、ARO+Kramer変法後の骨頭壊死を1関節で認めた。そのうち追加手術を5関節に行った。最終調査時に股関節痛を認めるのは16関節であり、その内訳はpinning1関節、整復pinning2関節、Kramer変法2関節、ARO5関節、ARO+Kramer変法1関節、追加手術2関節、他院加療後の補正手術3関節であった。

【考察】当科における軽度の大腿骨頭すべり症に対する治療成績はおおむね良好と思われるが、 $45^{\circ}$ 以上の高度すべり症に対する治療成績は劣る傾向があり、すべりの軽い時期での早期発見と早期手術が重要であろう。

2-2-20

## 当科における大腿骨頭すべり症の治療成績

岡山大学整形外科

○三宅 歩、高木 徹、三谷 茂、井上 一

第2会場

【目的】1975 年以降当科ではすべりの程度が中等度以上の症例に対して Imhäuser 法の 3 次元転子間骨切り術にて治療を行ってきた。今回抜釘を終えた症例において、その治療成績及び問題点を検討した。

【対象および方法】当科および旭川荘療育センター療育園にて 観血治療を施行し、すでに抜釘を行った大腿骨頭すべり症 16 例 17 股を対象とした。性別は男性 15 例、女性 1 例、片側 13 例 13 股、両側 1 例 2 股、両側例の片側 2 例 2 股であった。なんらかの内分泌異常を伴ったものが 4 例あった。術後経過観察期間は 1 年 2 カ月～10 年（平均 5 年 9 カ月）であった。内分泌異常を伴わない症例にはその肥満度を計算した。臨床的には股関節可動域、疼痛の有無について検討した。X 線学的には 側面像よりすべり角を計測し、Jones らの報告に準じて大腿骨骨幹端部の remodeling の状態について調査した。

【結果】内分泌異常を伴わない症例の肥満度は 0.7～70.2%（平均 20.1%）で、軽度肥満傾向にあった。臨床的には最終調査時股関節痛を訴えた症例はなく、可動域制限を認めた症例はなかった。X 線学的には術前すべり角は 35～65°（平均 53.5°）であった。術直後のすべり角は 5～30°（平均 17.2°）で、全例許容角以下となっていた。最終調査時 Jones の分類で Type A 3 股、Type B 4 股、Type C 8 股となっており、骨幹端部の remodeling が不良な症例が多かった。

【結語】臨床的に股関節痛や 可動域制限を有する症例はなく、X 線学的にも術後すべり角は全例 30° 以下となっており、満足のいく結果が得られ治療していた。骨幹端部の remodeling が不良な症例や外反股を呈した症例が存在していた。今後これらの症例を長期に経過観察することで、術式に関してさらなる検討の余地があると考ええる。

2-2-21

## 大腿骨頭迂り症に対するin situ pinning の適応

名古屋市立大学整形外科

○寺澤貴志, 和田郁雄, 富田浩司, 堀内 統, 小川 孝, 松井宣夫

厚生連海南病院整形外科

名古屋市立緑市民病院整形外科

土屋大志

杉村育生

【目的】当科では大腿骨頭迂り症のうち、中等度および軽度の迂りに対しては、主に in situ pinning を行っている。今回、術後のリモデリング状況を評価することによって、ピンニングの適応および限界について検討した。

【対象および方法】対象は当科で in situ pinning を施行した13例15股関節（男10例, 女3例）初診時年齢は9歳2カ月～15歳1カ月（平均11歳6カ月）。経過観察期間は1年6カ月～10年11カ月（平均5年11カ月）であった。Mild slip群は5股、moderate slip群は9股、severe slip群は1股で後方すべり角は $22^{\circ}$ ～ $63^{\circ}$ （平均 $39.4^{\circ}$ ）であった。最終的なリモデリング評価は股関節X線側面像から Jones 分類により検討した。

【結果】Mild 群では全例 Jones 分類の type A であり、moderate 群では9股中6股が type A および type B であり良好なリモデリングを有するものが多かった。これに対して、severe 群は1股であるが type C と不良であった。早期の重篤な合併症である骨頭壊死や軟骨融解をきたした症例は皆無であった。

【考察およびまとめ】本症治療の目的は股関節症性変化への移行を防止することにある。In situ pinningによって関節適合性を得ることが可能な症例は限られていることから、従来、本法の適応範囲はかなり狭かった。ところが、リモデリングが起こり、関節可動域や適合性の改善が得られることが報告されており、本法の適応は拡大し、最近では moderate slip 群をも本法の適応とするものが多い。リモデリングが期待できることから、我々もかなり大きな後方すべり角を有するものに対しても、重篤な合併症を引き起こすことの少ない in situ pinning を行っており、それでも臨床症状の改善をみないものに対しては二期的に骨切り術を行っている。



2-2-22

## 大腿骨頭すべり症に対する経皮的pinning による治療経験 鹿児島県立整肢園

りょうきよしひろ

○領木良浩、肥後 勝、山浦一郎、岡野奈津子、  
川畑直也、谷口 昇

第2会場

【目的】大腿骨頭すべり症は思春期の小児に生じる稀な疾患であるが、当園で経験した10例の治療成績と大腿骨頸部の成長障害について検討したので報告する。

【症例および方法】対象症例は、男児5例、女児5例であり、罹患関節は両股3例6股、片股7例7股の計10例13股である。手術時年齢は平均11.4歳（9～14歳）、術後経過期間は平均2年6カ月（12～43カ月）である。発症時、10例中7例に肥満があり、また全例種々の過度の運動量のスポーツ活動に参加していた。発症型は全例慢性型であったが、その中3例3股は急性発症していた。術全の後方傾斜角は平均 $31.2^{\circ}$ （ $17 \sim 62^{\circ}$ ）であった。治療は、急性発症の3股には、全麻下に徒手整復後pinning を行い、他の慢性型の9股にはpinning in situ を行った。Pinning は、3mm 径の Kirschner鋼線3～4本を用いた。骨端線の完全早期閉鎖は平均5.7か月で認め、抜釘は骨端線早期閉鎖後に行った。術後合併症として4股に1～2本の Kirschner鋼線の皮下脱転をみた。

【結果】調査時、全例股関節痛や跛行なく、股関節可動域も良好であった。X線上、骨頭はremolding され球状を呈し、求心性も良好であったが、大腿骨近位骨端線の早期閉鎖のため軽度の大腿骨頸部短縮と大転子高位を認め、片側罹患例では軽度下肢短縮を認めた。

【結語】自験例の大腿骨頭すべり症は、学童期の骨成長旺盛な時期の肥満による体重増加とスポーツ活動による過剰な運動負荷が大きく関与して発現したものと考えている。また骨頭すべり症による大腿骨近位骨端線早期閉鎖による大腿骨頸部の骨成長障害を全例にみたが、大腿骨頸部の骨成長障害は軽度であり機能上は特に問題なかった。軽度ないし中等度の大腿骨頭すべり症に対するKirschner 鋼線による経皮的pinning は、簡便な有用な方法と考えている。

## 2-2-23

大腿骨頭すべり症に対する創外固定を利用した矯正骨切り術  
 獨協医科大学越谷病院整形外科、北大整形外科\*

○根岸崇興、大関 覚、伊藤 浩\*

【目的】 重度の変形を有する大腿骨頭すべり症に対する手術方法であるSouthwick osteotomyは、三次元的な転子下での矯正骨切りであり合理的な術式ある。しかしながら、手技が難しく、骨切り角度の微調整が出来ない、骨頭部の固定併用が困難であるなどの欠点がある。我々はより簡便な手技にてSouthwick osteotomyと同等な効果を得ることを目的とし、創外固定を利用した矯正骨切り術を行って来たので、その術式の評価と限界について検討した。

【対象】 1993年以降経験したacute on chronicの4例を対象とした。年齢は11～12歳、男性3例女性1例であった。経過観察期間は1年2ヶ月～7年2ヶ月(平均5年11ヶ月)であった。創外固定には片側創外固定器であるMonotube®を用いた。評価は股関節可動域と、単純X-pでhead-shaft angle(以下HSA)、posterior tilt angle (以下PTA)、及び頸部長(骨頭～転子間線)を計測した。

【結果】 股関節可動域は、術前平均内転7.5°、内旋-19°が、術後1年内転20°、内旋20°、最終経過観察時では内転23°、内旋23°であった。単純X-pでの術前平均HSA120°、PTA54°が、術後1年HSA144°、PTA9.6°、最終経過観察時ではHSA142°、PTA5.5°であった。頸部長は、術前患健側比平均87%が、術後1年72.9%、最終経過観察時73.5%であった。術後合併症として創外固定pin刺入部の表層感染を2例に認めたが、創外固定抜去にて軽快した。

【考察】 中等度以上の骨頭すべり症では間接可動域制限が著明で運動障害が大きい。また、骨端部での矯正は骨頭壊死の可能性が高い。本術式は、簡便な手技で正確な矯正が可能であり有用な術式である。しかしながら、骨端線を早期に閉鎖することによって起こる骨頭変形、頸部長の短縮を認め、これは本疾患に対する医療の限界と思われた。

2-2-24

## 大腿骨頭すべり症後の軟骨融解—11年追跡した1例—

帝京大学整形外科、東京大学整形外科

○中村茂(なかむらしげる)、松下隆、高取吉雄

目的：大腿骨頭すべり症後の軟骨融解の長期予後を知ることは、治療計画を立てるためにも、手術療法の効果を判定する対照群のデータとしても重要である。本邦での長期自然経過に関する報告は少ないので、保存的に11年追跡した1例を報告する。

症例：初診時年齢12歳の女兒。右股関節痛出現後、約1ヵ月で初診。初診時X線所見で重度のすべり症であったので、Southwick骨切り術（40度屈曲、20度外反）を行った。この際、すべり再発の予防目的で骨端固定術（Knowles pin、1本）を追加した。術後骨癒合は良好で、術後3ヵ月で歩行可能となったが、X線学的にはこの時点で軽度の関節裂隙狭小化が出現した。術後9ヵ月のX線では軟骨下骨の骨硬化を伴う関節裂隙の狭小化が明らかとなった。術後1年5ヵ月で内固定材を抜去した。関節可動域は術後1年8ヵ月には屈曲90度、外転マイナス5度となった。外反骨切り術の適応も検討したが、歩行能力が良好であったので保存的に経過を観察した。術後11年経過した現在、股関節に痛みはない。長距離歩行時のみ軽度の跛行があるが、杖は必要としない。可動域は、屈曲拘縮0度、屈曲110度、外転10度、内転25度、外旋20度、内旋30度である。日常生活動作に制限はなく、日整会股関節機能判定基準では88点である。X線学的には関節裂隙狭小化があり、骨頭内には骨嚢胞がある。

考察：Vretosら(1993)は、大腿骨頭すべり症後の軟骨融解の13例14股を平均13年（3～26年）追跡したところ、最も悪くなった時点から3年間は自然回復が認められ、最終調査時には、疼痛は全例で認められず、著明な可動域制限（屈曲35度未満）は5股だけであったと報告し、自然経過を見守る方針を勧めた。われわれの症例は、23歳の現在、X線学的には関節裂隙狭小化があるものの、機能障害は軽く、現在まで保存的にみてきた方針は間違っていなかったと考える。

2-2-25

## 大腿骨頭切り症術後における頸部長の変化

～cannulated hip screw と K-wire multiple pinning の比較～

大阪市立大学 整形外科

○酒井俊幸、北野利夫、山野慶樹

【目的】大腿骨頭切り症に対し cannulated hip screw fixation または K-wire による multiple pinning を施行した計 7 例に対し頸部長の変化を比較検討したので報告する。

【対象】PTA40° 以下の大腿骨頭切り症 7 例 8 関節のうち in situ に cannulated hip screw 固定を施行した 3 関節、point threaded K-wire による multiple pinning を施行した 5 関節を対象とした。初診時患者の平均年齢は 11 歳であり、初診後 1 ヶ月以内に手術を施行し、平均 1 年 4 ヶ月追跡した。

頸部長は大腿骨頸部軸上での crista intertrochanterica から大腿骨頭までの距離(L)で測定した。(レントゲン撮影において肢位により誤差が生じるため両股中間位前後像で評価) 上記 2 群において術前と最終調査時における L 値の比較を行なった。

【結果】cannulated hip screw を使用した 3 例は手術時平均 14 歳、身長 150cm、体重 63kg で、追跡調査時平均 15 歳、身長 161cm、体重 77kg であった。K-wire における multiple pinning を施行した 4 例は手術時平均 11 歳、身長 152cm、体重 58kg で、追跡調査時平均 12.5 歳、身長 157cm、体重 72kg であった。

追跡調査時と手術時との L 値比較で cannulated hip screw を使用した 3 例の平均は健側 115%、患側 103%であった。K-wire を使用した 4 例では健側 127%、患側 121%であった。患側/健側比は cannulated hip screw 例が 89.6%に対し、K-wire 例が 95.3%であった。

【考察】今回 2 種類の固定具に対し頸部長の比較を行なったが、K-wire の multiple pinning の方が追跡調査時健側と比較して頸部の成長が保たれる傾向があった。ただし、母集団が小さいため今後も追跡調査を要すると考えられる。

2-2-26

## 大腿骨頭すべり症の骨端線閉鎖時期の検討

## ——ピンニング症例について——

名古屋大学整形外科<sup>1)</sup>、豊田市こども発達センター<sup>2)</sup>、  
愛知県立心身障害児療育センター第二青い鳥学園<sup>3)</sup>○栗田和洋<sup>1)</sup>、北小路隆彦<sup>1)</sup>、鬼頭浩史<sup>1)</sup>、大嶋義之<sup>1)</sup>、高嶺由二<sup>1)</sup>、  
岩田 久<sup>1)</sup>、小野芳裕<sup>2)</sup>、則竹耕治<sup>3)</sup>

【目的】 大腿骨頭すべり症に対しては整復後、あるいはすべり位でのピンニングが行われるが、術後の骨端線閉鎖時期に関しては不明な点も多い。今回、ピンニング手術から骨端線閉鎖までの期間を調査してそれに関わる要因につき検討を行った。

【対象および方法】 昭和 50 年以降当科において治療した大腿骨頭すべり症 74 例のうちピンニングが行われていたのは 32 例 35 股であった。このうち資料がそろった 26 例 28 股を調査対象とした。症例は男性 17 例と女性 9 例、平均手術時年齢は 12 歳 6 ヶ月 (6 歳 10 ヶ月～23 歳 6 ヶ月) であった。発症様式は acute on chronic type 4 例 4 股、chronic type 22 例 24 股であり、うち明らかな内分泌異常を伴うものは 4 例 5 股であった。内固定材料としては knowles pin 3～4 本が 5 股、Cannulated hip screw (CHS) 2 本が 12 股、CHS 1 本が 10 股、CHS 1 本と Steinmann pin 1 本が 1 股に対し用いられていた。単純レントゲン像で骨端線閉鎖時期を判定し、発症様式、性別、固定材料、内分泌異常の有無、年齢、すべり角度等との関連を検討した。

【結果および考察】 手術から骨端線閉鎖までの期間は平均 1 年 11 ヶ月 (2.5 ヶ月～5 年 6 ヶ月) であり、各因子との関連を検討したところ単独では統計学的有意差を示すものは存在しなかった。しかし、症例によりばらつきが大きく極端に短い 2.5 ヶ月で閉鎖するものや逆に 5 年以上もかかる症例もあり、それらの病態は同様とはいいがたく複数の因子が関わっているものと考えられた。

2-2-27

## 小児開放骨折の検討

福岡徳洲会病院整形外科

○尾上 <sup>オノウエ</sup> 英俊、木村 <sup>ヒダトシ</sup> 一雄

【目的】当科で治療を行った小児開放骨折の検討を行ったので報告する。

【対象および方法】平成7年6月より当科で治療を行い6ヶ月以上経過観察可能であった15歳以下の開放骨折27例を対象とした。受傷時年齢は4歳から15歳、平均8.7歳で性別は男23例、女4例であった。検討項目は骨折部位、Gustilo部分類による開放骨折の程度、固定方法、受傷原因、合併症、予後について検討を行った。

【結果】骨折部位では大腿骨4例(骨幹部3例、遠位部1例)、下腿15例(骨幹部14例、遠位部1例)、上腕骨遠位部1例、前腕骨7例(骨幹部2例、遠位端5例)であった。Gustilo分類ではⅠ型14例、Ⅱ型6例、Ⅲa型1例、Ⅲb型6例であった。骨折の固定方法はK-wire 17例、一期的髄内釘4例、創外固定4例、内固定無し2例であった。受傷原因は飛出しや歩行中に車にはねられての受傷が15例、無免許運転によるバイク事故4例、高所よりの転落5例、自転車によるもの3例であった。合併症は整形外科的に他の部位にも骨折を認めたもの4例、全身的合併症としては頭蓋骨骨折2例、失明1例、肺挫傷1例であった。予後は肺挫傷を合併した1例が翌日死亡したが、他の26例は感染を起こすことなく骨癒合した。

【考察】治療の原則は十分な洗浄、デブリードマンを行うことであり、開放骨折の程度に関係なく全例全身麻酔下にパルス洗浄器を使い洗浄を行いⅢa型の症例までは一時創閉鎖を行った。今回程度はⅠ型、Ⅱ型の比較的軽度のものが20例と大半であったが感染、皮膚壊死などを起こすことなく治癒していた。しかしⅢb型6例はいずれも下腿の広範皮膚剥脱外傷、いわゆるrun over injuryの症例であり6例とも創閉鎖のために追加手術が必要であった。骨癒合に関して幼児ではK-wireでアライメントを整えるだけで良好に骨癒合していたが、年長児では成人と同様に強固な固定方法が必要であった。

# 外傷により脛骨遠位骨端線早期閉鎖をきたした症例の1 治験例

総合会津中央病院 整形外科

サカモト カズアキ

○坂本 和陽, 古月 顕宗

(はじめに) 幼児期の交通外傷で脛骨遠位骨端線早期閉鎖をきたし、足関節および下腿の変形に対し2度の矯正骨切り術を行った。さらに脛骨の成長障害により脚長差が続いている。この症例を提示し、小児期の外傷性脛骨遠位骨端線早期閉鎖をきたした症例の問題点を検討する。

(症例) 症例は平成12年6月現在12才である。4才8ヶ月時、交通外傷にて右下腿から足部の開放損傷を受けた。足関節から足背の皮膚皮下組織は剥奪されていたが、脛骨神経、後脛骨動脈は温存されており、足趾の血行は保たれていた。脛骨遠位骨端線は完全に離開、腓骨は骨幹部での完全骨折、Chopart 関節 Lisfranc 関節はそれぞれ亜脱臼および完全脱臼、第1趾MP関節も亜脱臼していた。その他の合併損傷は頭部打撲挫創のみであった。受傷当日、多数のK-wireにて観血的に整復固定し、その後多数回の手術を施行した。脛骨遠位骨端線は受傷後7ヶ月で完全に閉鎖した。骨の処置については足関節の外反外旋変形に対し受傷後8ヶ月後に脛骨遠位端で3次元矯正骨切り術を行い、受傷後1年4ヶ月後に遺残した内旋変形に対し脛骨骨幹部での外旋骨切り術を追加した。内固定材は受傷後2年後にすべて抜釘した。

SMDによる脚長差は11才4ヶ月の時点では6cmの短縮を認め脚延長を予定したが、その5ヵ月後の時点では2cmと脚長差が縮まり、現在は経過観察中である。足のサイズは4cm小さい(右: 19cm, 左: 23cm)が、制限なく日常生活やスキー、サッカーなどのスポーツをこなしている。

(考察) 小児期の脛骨遠位骨端線損傷の大きな合併症の1つは足関節の変形である。変形の矯正にあたっては内外反、背底屈および内外旋変形を考慮し、3次元的骨切り術の検討が必要と考えられた。

また骨端線閉鎖にともなう成長障害について脛骨遠位骨端線閉鎖による障害は少ないと考えられているが、健側脛骨に比し約3.2cmの短縮をきたしている。さらにわずかであるが正常な同側大腿骨の過成長を生じている。脚長差に対しては今後経過観察、治療が必要と考えている。

2-2-29

## 両側膝蓋骨スリーブ骨折の1例

聖マリアンナ医科大学 整形外科教室

イシイショウジ

○石井庄次, 別府諸兄, 杉原俊弘, 木原 仁, 増田敏光,  
青木治人

【目的】全膝蓋骨骨折のうち小児の骨折は、1～3%と少ない。また、小児の膝蓋骨はその脆弱性のため強大な介達外力が働くと小骨片と共にカップ状に軟骨が剥離する。今回、われわれは極めて稀な両側同時に発生した小児膝蓋骨スリーブ骨折の1例を治療する機会を得たので、治療成績を報告する。

【症例】11歳男子。既往歴、家族歴に特記すべきことなし。現病歴：1997年8月31日、野球中に打撃後、1塁ベースを駆け抜け止まるために踏ん張った際に両膝関節に激痛が出現し、歩行および起立不可能となった。同日、当院救命センター受診。来院時所見：両膝蓋骨は上方へ転位し、膝蓋骨下端に陥凹を触れ、同部に圧痛を認めた。単純X線像：著明な膝蓋骨高位と膝蓋骨下末端梢に小骨片を認めた。同年9月12日観血的整復固定術施行。手術時所見：膝蓋骨前面より脛骨粗面末梢に向かう縦皮切にて展開すると、小骨片はカップ状を呈し、膝蓋骨下端で小骨片との間に腱膜の断裂を認めたが腱実質の断裂は認めなかった。小骨片と関節軟骨面を整復し、吸収系にて縫合した。さらに、膝蓋骨と脛骨粗面にK-ワイヤーを刺入、これらの両端を軟鋼線にて8の字に固定しK-ワイヤー間の距離を維持した。術後経過：術後4週より可動域訓練を開始し、術後12週にて内固定材の抜去術を施行した。膝関節の拘縮が残存し、術後6カ月にて関節鏡視下に滑膜切除術および関節授動術を施行した。術後2年10カ月の現在、両膝関節の可動域は、屈曲145° 伸展0°である。日常生活になんら支障はなく、野球部のレギュラーとして活躍している。しかし、単純X線像上、左側に膝蓋骨低位を認める。

【結語】極めて稀な小児に発生した両側同時膝蓋骨スリーブ骨折を経験した。臨床成績は良好であるが、単純X線像上、左側に膝蓋骨低位を認め、今後長期にわたる経過観察が必要であると考える。



2-2-30

小児の距骨滑車圧迫骨折の1例

相模原協同病院 整形外科

○竹内 剛、齊藤 裕、島田信弘、川島雄二、  
荒武正人、岸本明雄、佐々木淳

第2会場

小児では距骨骨折は成人と比べ稀であり、この距骨骨折の中で滑車荷重部の骨折はさらに頻度が少ない。今回我々は小児の距骨滑車圧迫骨折を経験したので報告する。

【症例】症例は14才女児。平成12年9月7日約3.5mの高さより落下し、受傷。左距骨骨折、左踵骨骨折の診断で緊急入院となった。距骨の骨折型はSneppen分類Type AのCompression fractureであり、滑車部の圧壊が著しかった。踵骨骨折は転位がみられなかったため、踵骨は保存療法を選択し、距骨に対しては手術療法を選択した。

手術は内果を骨切りし、距骨骨折部を展開した。距骨の内果関節面よりノミを入れて陥没部を挙上整復し、生じた骨欠損部に腸骨から骨移植を行った。内果は吸収性スクリューで固定した。

術後2週間で可動域訓練を開始し、PTB 免荷装具装着下に歩行を開始させた。術後3ヵ月で部分荷重、5ヵ月で全荷重を許可した。

術後9ヵ月の現在、軽度の足関節痛と可動域制限（背屈制限）を認めるが、歩行に支障はない。単純X線像、MRIにて骨壊死を示唆する所見がみられるが、関節面の陥没は認めていない。

【考察】成人の距骨滑車骨折の場合、後に無腐性壊死が高率に発生し、変形性関節症へと進行することが多いため、足関節の固定術が選択される場合もある。小児の本骨折については調査し得た限りでは報告がなく、その予後については不明であり、今後長期にわたる慎重な経過観察が必要であると思われる。

2-2-31

骨端離開の治癒様式に関する実験的研究

— 整復操作が及ぼす影響について (第1報) —

慶應義塾大学整形外科

○森田 晃造    照屋 徹    岩部 昌平    亀山 真  
高山真一郎    佐々木 孝    戸山 芳昭

【目的】临床上、骨端損傷後の成長障害の原因の1つに、整復操作による骨端軟骨の損傷が考えられる。しかし、整復操作を成長障害の一因として検討した研究はない。今回我々は、骨端離開を作製し一定の期間後に整復操作を行い、直後の骨端軟骨の状態について観察した。

【方法】6～7週齢の日本白色家兔の雌を使用した。左側脛骨近位の内側軟骨膜を骨端線に沿って切開し膝を外反して、Salter-Harris I・II型の骨端離開を作製し、約15度の外反と約2mmの内側への横転位をつけた状態で、強固に創外固定した。固定後12,24,36時間後及び2,3日後に一時的に創外固定を除去し、転位部を内反し整復操作を行い、整復位にて再度創外固定し直後に屠殺した。X線写真及び、ヘマトキシレン・エオジン染色とマロリー・アザン染色を施した脱灰組織標本で評価を行った。

【結果】X線学的観察：術直後の転位は良好に整復位を呈していた。組織学的観察：離開部には多数の肥大層の軟骨塊が存在していた。2日後では離開後に接触部において生じた血管進入が整復により途絶され、軟骨の吸収されている像もみられるが、新たに肥厚した肥大層及び増殖層より生じた軟骨塊も存在していた。また、中央部より外側にかけて骨端側の増殖層が菲薄化している像がみられた。3日後では肥大層が肥厚し間隙を埋めていた。

【考察】今回、整復後の離開部に多数の軟骨塊の存在を確認した。このことは、進行している癒合過程を破綻する、つまり軟骨内骨化による修復過程を途絶させ、その結果、癒合の遅延や骨代謝の活性を低下させる可能性を示唆するものと考えられる。

【結語】転位存在下の骨端離開における整復操作直後の変化を観察した。離開部に多数の軟骨塊の存在を確認した。また、増殖層にも障害が加わり、整復操作が成長障害の一因となる可能性を示唆した。

2-2-32

# 骨端線損傷の疫学

京都府立医科大学 整形外科 ○河本浩栄・金 郁 ・細川元男

土田雄一・平澤泰介

京都第二赤十字病院 整形外科 日下部虎夫

第2会場

【目的】今回我々は、小児骨折に対する骨端線損傷の発生頻度を調査し、性別、発生部位別、Salter-Harris 分類別に疫学的検討を行ったので若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象】1992年から1996年の過去5年間に当大学病院および大学関連病院(総合病院3施設、開業医院3施設)で治療した15歳以下の小児骨折は1556例であり、男児1116例、女児440例であった。骨端線損傷は281例で、男児199例、女児82例であった。受傷時年齢は8カ月から15歳、男児平均10.2歳、女児平均9.1歳であった。

【結果】小児骨折に対する骨端線損傷の割合は18.9%であった。骨端線損傷の年齢別発生頻度は、12歳時が男児30例、女児15例の計45例で最も高かった。発症年齢のピークは、男児、女児ともに12歳時であった。Salter-Harris分類ではⅡ型が60.2%と最も多く、Ⅰ型28.5%、Ⅲ型7.5%、Ⅳ型3.8%でⅤ型の症例はみられなかった。発生部位では、上腕骨遠位部骨端離開が26.9%で最も多く、ついで手指骨骨端離開21.7%、橈骨遠位骨端離開11.7%、腓骨遠位骨端離開11.7%、足趾骨骨端離開7.1%などの順で頻度が高かった。

【結語】小児骨折に対する骨端線損傷の割合は18.9%であった。骨端線損傷の疫学に関するまとまった報告は本邦では確認できなかったが、海外での従来の報告(Worlockら、18.5%、Mizutaら、17.9%)に比べ、大きな差は認めなかった。部位別発生頻度では、従来の報告との相違を認めたが、これはスポーツ活動や生活様式の違いによるものと考えた。

2-3-1

**第2 ケーラー病の治療成績**

神奈川県立こども医療センター 整形外科

○渡邊竜樹 亀下喜久男 奥住成晴 野寄浩司 杉山正幸

【はじめに】 第2 ケーラー病は中足骨骨頭部の壊死、破壊、圧平化を起こす疾患であり、女子に多く発生する。今回当科にて手術および保存療法施行した6例について報告する。

【対象および方法】 1984年4月から2000年6月までに当科受診し、第2 ケーラー病と診断されたのは6例で、全例女子である。初診時年齢は、10歳5ヵ月～17歳10ヵ月、平均13歳10ヵ月であり、経過観察期間は、3ヵ月～2年10ヵ月、平均1年3ヵ月である。治療は保存療法5例、手術施行1例であった。手術例は、当科で左大腿骨骨肉腫に対する rotation plasty を行った例の、3年後健側に発症したものであった。病期は圧壊期であったため、中足骨骨頭背屈骨切り術を施行した。保存療法としては、4例にギプス固定後装具療法を施行した。当科では、下駄歯様の2本のバーを用い、足底を硬くし、歩行中踏みかえしの際にも、中足骨骨頭に圧迫がかからず MP 関節背屈しないような装具を使用している。他の1例は他医にて経過観察されていた症例で、当科初診時すでに変形性関節症様変化が認められた。慢性期例として手術を予定したが、待機中に疼痛軽減したため経過観察とした。

【結果および考察】 第2 ケーラー病は、12～18歳の女子に多発し、ペルテス病と同様に血行障害による壊死が成因と考えられている。当科では急性期にはギプス固定による安静と、その後装具療法で骨頭部の圧迫を避け、変形を少なくして骨新生を待機する保存療法を行っている。また手術においては中足骨骨頭を背屈することで圧迫を避けている。今回保存療法、手術療法ともに良好な結果を得た。

## 2-3-2

## S p r e n g e l 変形の治療

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科, 兵庫県立こども病院整形外科\*

○木村琢也 (きむらたくや), 宇野耕吉, 藤井正司, 金沢慎一郎,

戸祭正喜, 岸本健太, 司馬良一, 薩摩真一\*, 小林大介\*

【目的】 Sprengel 変形の改善のためには手術療法以外に方法はない。そこで今回我々は7例に対し Woodward 法に準じた肩甲骨引き下げ手術を行ったので, その成績と適応上の問題点について報告する。

【対象および方法】 1984 年から 1999 年に当センターおよび兵庫県立こども病院で手術を行ったのは7例8肩 (男5例, 女2例) で, 手術時年齢は平均6歳4カ月 (4歳9カ月～9歳11カ月), 経過観察期間は平均2年9カ月 (1年～7年7カ月) であった。手術は全例に Woodward 法に準じた肩甲骨引き下げ術を行った。最近2年間に手術を施行された5肩は引き下げた肩甲骨を肋骨に締結した。術後の固定は平均約4週間行い, その後肩関節の可動域訓練を行った。手術前後の外観美容上の評価としては Cavendish 分類を用いた。さらに手術前後の肩関節可動域の変化, 肩甲脊椎骨や合併奇形の有無, 手術合併症について調査した。

【結果】 8肩中6肩は明らかな肩甲脊椎骨を有しており, この6肩は最終調査時に肩甲骨の引き下げは維持されていた。さらにこの6肩については平均肩関節可動域も屈曲128度から155度に, 外転103度から160度へと著明に改善していた。また両側例を除いた6肩では Cavendish 分類で術前全例3～4度であったが, 肩甲脊椎骨を有していた4肩は術後1～2度に改善していた。術後早期に再発した2肩は肩甲脊椎骨を有しておらず, 循環器系や消化器系に及ぶ重篤な合併奇形を有していた。手術合併症としては1例にケロイドの発生がみられ薬物療法中である。神経麻痺は全例認められなかった。

【結語】 手術に際しては合併奇形の程度と肩甲脊椎骨の有無に留意する事が重要で, 適応を十分に考慮すれば良好な結果が得られると考えられた。

2-3-3

骨形成不全症の治療：経皮的伸縮性髓内釘挿入固定法による  
長管骨骨折・変形の治療  
国立大阪病院 整形外科

ひろしまかずお  
○廣島和夫

【目的】骨形成不全症における長管骨骨折の治療は、確実な整復固定と早期荷重である。ギプス治療は骨折線の消失まで長期間を要し、また治療中に変形の増悪が見られることもあり、1995年からKirshner鋼線を用いて経皮的髓内固定を18人42骨折に対して行ってきた。この経験を生かし1997年から経皮的伸縮性髓内釘挿入を試みている。これまでに施行した5人8大腿骨の治療成績を従来法（open法）と比較検討した。

【対象および方法】1997年10月から2000年5月までに5人8大腿骨に対して、経皮的に伸縮性髓内釘を挿入した。同期間に施行した従来法による大腿骨への髓内釘挿入例3人5大腿骨と、手術時間・出血量・ギプス固定期間・合併症などについて比較した。

【結果】ロッド1本当当たりの手術時間は、経皮法69分・従来法101分、術中出血量経皮法39gr（出血率4%）・従来法110gr（出血率13%）、術中の矯正骨切り箇所は、経皮法0.5カ所・従来法1.6カ所であった。両群の髓内釘挿入歴は経皮法例2.4回に対し従来法例では1回であった。術後のギプス固定期間は、経皮法50日・従来法72日である。経皮法にのみ見られた術中の合併症として、髓内リーミングを施行せずにロッドを挿入するため、打ち込み時の大腿骨顆部骨折が1例に生じた。また2カ所での経皮的骨切り術時に骨片が回転し、部分的にopenせざるを得なかった例が1例、彎曲ロッドの入れ替えを経皮的にしようとしたが、彎曲ロッドの彎曲部での操作をopenでせざるを得なかった例が1例あった。

【結語】経皮的に伸縮性髓内釘を挿入するには、前もってある程度の変形の矯正が必要である。経皮的髓内釘挿入法は限られた例にのみ適用されるが、手術侵襲も少なく骨形成が良好でギプス固定期間も短縮化され、早期に荷重できるなど多くのメリットがある。

2-3-4

整形外科を初診した血液腫瘍科疾患

兵庫県立こども病院 整形外科

○小林大介（コバヤシダイスケ）、薩摩真一、横山公信

【はじめに】跛行、関節痛などを主訴とし来院する患者の中には血液腫瘍科疾患を有する場合もある。今回我々は整形外科的主訴で来院し、その後の精査で血液腫瘍科的疾患であった事が判明した3症例を経験したのでここに報告する。

【症例】症例1 初診時年齢2歳9ヶ月、男。昭和59年10月より特に誘因なく右股関節痛が出現する。他院にてペルテス病疑いにて経過観察されるも症状が増強し翌年2月に当科紹介受診となる。初診時右股から大腿部にかけての疼痛を訴え、単純X線像では骨頭の骨萎縮を認めた。血液検査所見でヘモグロビン7g/dlと貧血があり当院血液腫瘍科に紹介したところ急性リンパ性白血病と判明し直ちに化学療法を開始した。白血病は完治し患児は現在も生存している。症例2 初診時年齢2歳8ヶ月、男。平成6年3月頃より特に誘因なく右膝痛出現する。近医にて若木骨折を指摘されギプス固定を10日間受ける。ギプス除去後も疼痛が引かず他院を経由して同年4月に当科紹介受診となる。単純X線上両大腿骨、脛骨、腓骨に異常陰影を認める。また血液検査上白血球増多を認めたため血液腫瘍科に受診させたところ急性リンパ性白血病と判明し化学療法を受ける。白血病は完治し患児は現在も生存中である。症例3 初診時年齢1歳8ヶ月、男。平成10年5月頃よりつまずいてから跛行が出現する。他院にて大腿骨頸部骨折を疑われ自宅安静を指示される。骨癒合が得られないため6月に入り入院での牽引を受ける。6月29日他部位にも異常があることを指摘され当科紹介受診となる。単純X線像では大腿骨頸部骨折が認められる。また骨盤にも異常陰影が存在する。尿中のVMA, HVAが高値を示しMRIでは副腎に腫瘍が認められた。生検の結果神経芽腫であると判明し直ちに化学療法を行ったが平成11年8月頭蓋内転移によるけいれん発作のため死亡した。

【考察】跛行、関節痛を主訴に整形外科を受診する患者は比較的多い。その中には今回の症例の如く血液腫瘍科疾患による症状である場合もありこれらを念頭に置いて診察に当たる必要があると思われる。

## 2-3-5

## 小児近位大腿骨良性骨腫瘍に対する腓骨移植術

札幌医大整形外科

なごやさとし

○名越 智 高田潤一 長尾正人 和田卓郎

【はじめに】小児大腿骨の近位部、特に 転子部から大腿骨頸部にかけて発生した良性骨腫瘍は溶骨性病変が多く、治療においては病巣の curability と内反変形の予防が重要である。今回の目的は小児大腿骨近位部良性骨腫瘍に対する搔爬、骨移植術の結果と問題点を明らかにすることである。

【対象】対象は 15才未満の男子 7人、女子 3人で、手術時平均年齢は 8.6才であった。診断は線維性異形成 4股、単発性骨嚢腫 6股であった。手術方法は線維性異形成に対しては大転子部外側進入で転子下から頸部に向けて腓骨骨釘を、孤立性骨嚢腫に対しては頸部前方を開窓し腓骨移植を施行した。平均観察期間は 4年11ヵ月であった。x線学的評価では、病巣の範囲を大腿骨頸部髓腔横径に占める病巣の割合で表した。病巣の位置を転子部外側骨皮質に及ぶものと及ばないものに分けた。また、内反変形の有無について検討した。

【結果】病巣の占拠率は 50%～88%であった。3股に内反変形を認めた。その 3股関節の病巣はいずれも大腿骨外側骨皮質に及んでいた。さらに、病巣の占拠率は 85%を越えていた。このうちの 2例に大腿骨外反骨切り術を併用した。一方、内反変形を呈さなかった症例では病巣は小さく、大腿骨外側に及んでいなかった。

【考察】大腿骨近位に発生した線維性異形成や孤立性骨嚢腫では、骨の脆弱性に起因する大腿骨の内反変形が問題となる。Ennekingらは15例の線維性異形成に対する腓骨釘移植の、Jaffe やLivesleyらは腓骨釘移植と sliding screwの有用性を報告している。今回示したように、病巣が大腿骨外側骨皮質に及ばない症例では腓骨釘移植を、病巣がより広範囲のときは、大腿骨外反骨切り術の合併手術を考慮すべきと思われた。



## 2-3-6

## 多発性外骨腫による橈骨頭脱臼に対する治療経験

福岡市立こども病院 整形外科 ○<sup>たけむら</sup>高村和幸 藤井敏男 柳田晴久  
佐藤 英 武田真幸 増田義武

多発性外骨腫は関節近傍に出現した場合、適合性に変化をもたらし脱臼を来すことがある。我々は尺骨近位に発生した腫瘍により橈骨頭が脱臼した症例に対し、腫瘍切除と同時に尺骨の矯正骨切り一期的延長を併用して脱臼を整復し、良好な成績を得たのでこれを報告する。

症例) 5才男児 1歳時より四肢に腫瘍があるのに気づき、3歳時に他医を受診。経過観察されていたが、左前腕の成長障害と内反肘が出現してきたため当科を紹介となった。

X線では、肋骨、膝関節周囲、股関節周囲、肘関節周囲に腫瘍があり、左尺骨近位の腫瘍のため、回外位で橈骨頭の亜脱臼が認められた。軽度の肘関節屈曲障害があり、前腕回旋にてcpepitationを伴い、橈骨頭の脱臼が示唆された。また尺骨短縮変形による内反肘も認められた。肘関節造影にて橈骨頭の脱臼が認められ、腫瘍切除、尺骨矯正骨切り一期的延長を用い、関節形成術を施行した。骨切りの固定にはorthofix M100Y創外固定器を使用した。術後24日目より外固定を除去、15週にて抜釘を行った。術後1年を経過し、橈骨頭は安定し可動域も改善し再脱臼も認められていない。

考察) 前腕に発症した多発性外骨腫の場合、尺骨の成長障害による前腕の変形が起こることが多い。多くの症例では手関節の変形として症状が出現するが、近位の腫瘍により肘関節に変形を来すことがある。脱臼が進行し橈骨頭の変形をきたすと、治療が困難になると考えられたため、手関節と同様に肘関節の検査も注意深く行う必要がある。また橈骨頭脱臼を起した症例で橈骨頭の変形を来す以前では我々の方法も有効と思われる。

2-3-7

下腿外捻の経時的変化

—未熟児出生児について—

埼玉県立小児医療センター 整形外科

○梅村元子 (ウメムラモトコ)、佐藤雅人、山田博信、森本祐介

**【目的】**第2回の本学会において、当センターの石倉らは、在胎30週以下で出生した新生児では下腿が外捻していると報告した。また、第6回に演者らは、4歳児となった下腿外捻児の経過について報告し、下腿の外捻は変わらないが外旋歩行はみられず、これは大腿骨の前捻が残存することで代償されていると報告した。今回は、ひき続き行ってきた経過観察のその後の結果を報告する。

**【対象および方法】**平成3年に当センター未熟児新生児科に入院して新生児期に thigh-foot-angle(以下TFA)を計測したのは100例200肢である。このうち脳性麻痺などの神経筋疾患、明らかな下肢変形を有したものは除外し、前回の調査で直接検診可能であったものは27例であった。このうち下腿外捻を有し、大腿骨前捻が強いと思われた在胎30週以下の8例の経過を観察した。調査時年齢は8歳から9歳である。調査項目は、1)歩行状態、2)TFA、3)股関節の可動域である。また協力が得られた4例についてはCTにて下腿捻転角大腿骨前捻角を計測した。

**【結果及び考察】**1)歩行は全例で外旋歩行はみられなかった。2)全例で下腿外捻は残存していた。3)4歳時の調査と同様に股関節の内旋は拡大し、外旋は制限されていた。4例に施行したCTでも大腿骨は強い前捻を認めた。以上より、在胎30週以下の未熟児出生児の下腿外捻は8歳になっても変わらないが大腿骨の過前捻も存在し続けることによって歩行は正常に見える。すなわち、正常ならば成長にしたがっておこってくる大腿骨前捻角の減少はこのような例ではおこってこないと考えられる。

## 2-3-8

## 小児下腿変形に対する脛骨粗面下骨切り術の矯正

横浜市立大学 整形外科

○吉田拓史、稲葉 裕、中村潤一郎、上杉昌章、安羅有紀、江口 純、腰野富久、斎藤知行

【目的】本邦では小児の下腿変形の中でO脚の割合が圧倒的に多く、次いでX脚、回旋変形がある。2歳より5歳までの幼児に対しては下腿変形矯正装具の装着によりO脚・X脚を改善することが可能であるが、6歳以上では非観血的に矯正するのは困難である。このため我々は、変形が高度で機能的または美容上の問題から手術的矯正が必要な6歳以上の小児に対し、骨端線を損傷することのない脛骨粗面下骨切り術を施行してきた。

【対象および方法】昭和45年より平成12年までの30年間で、脛骨粗面下骨切り術を施行した症例は22例28膝、男10例、女11例であった。手術時年齢は6~18歳で平均12.7歳であった。経過観察期間は5ヶ月より24年で平均8年であった。原疾患は、O脚・X脚・下腿内外捻症15膝、外傷や骨髄炎後の変形治癒5、ブローント病4、クル病3、尿細管性アシドーシス1であった。これらに対して施行した骨切り術は、外反骨切り術15膝、内反骨切り術6、回旋骨切り術11（6膝は外反骨切り術併用）、反張膝矯正骨切り術2であった。

【結果】内反変形例20膝の立位FTAは術前 $188^{\circ} \pm 7^{\circ}$ が調査時には $174^{\circ} \pm 4^{\circ}$ に矯正された。外捻変形10膝の矯正角度は平均 $27^{\circ} \pm 14^{\circ}$ で、内捻変形をきたした1例2膝の矯正角度は $30^{\circ}$ であった。一過性の腓骨神経麻痺が3例3膝に認められたが、深部組織の感染、骨髄炎の併発は認められなかった。

【考察】内反変形では立位FTAが $180^{\circ}$ 以上、外反変形では $160^{\circ}$ 以下で手術的矯正が必要になる。下腿外捻・内捻変形、反張変形は、主に外観上の問題であり、患者および家族の希望により適応を決めている。最も多い合併症は腓骨神経麻痺である。予防するためには、術後膝を $40 \sim 45^{\circ}$ 屈曲位に保ち徐々に伸展させるようにする。このため近年では腓骨神経麻痺は生じていない。

## 2-3-9

## 普通写真を用いたX脚、O脚の評価法

青森県立はまなす学園整形外科

盛島利文、岩崎光茂、成田伸治

【目的】普通写真を用いたO脚の評価については、昨年本学会で報告したが、今回さらにO脚症例の追加とX脚を加え検討したので報告する。

【対象および方法】1977年1月～2000年3月に当園を受診し、単純X-pの他、普通カラー写真を用いて観察したO脚45例、年齢0.6～2.3歳（平均1.4歳）、X脚17例、年齢1.6～6.1歳（平均2.2歳）を対象とした。うちBlount病2例、骨系統疾患4例で、足底板などの装具療法を行ったのは4例であった。普通写真は立位正面で、下腿内側の直線と床面とのなす角を下腿軸角度として計測した。これは、90°を中心に小さいとO脚、大きいとX脚傾向となる。初診時にポラロイド写真で撮影方法や条件の実例を示し、次回の診察からは日常の場で家族が撮影した写真を利用した。この下腿軸角度と臨床経過を検討し、さらに、下腿軸角度とX-p計測との相関を調べた。

【結果】骨系統疾患例を除き、外観上O脚、X脚とも経時的に改善し、下腿軸角度でそれぞれ85度、95度あたりから、家族は改善の印象をもつことが多かった。X-pのFemoro-Tibial Angleと下腿軸角度は高い相関を示した。

【結語】普通写真を用いた評価の利点は、外観の経過を視覚的に示せること、数値として表現できること、患児および家族の協力が得やすいことである。欠点は、下腿軸角度は下肢軸を反映するため、下腿そのものの彎曲の評価はできないことである。初診時のX-pで基礎疾患のないO脚、X脚と考えられた場合、経過の記録に普通カラー写真を用いることは、簡便で有用である。

2-3-10

易転倒性を有する内旋歩行患児の歩行解析と  
inner wedge 足底板の効果

京都府立医科大学整形外科、同リハビリテーション科\*

○毛利尚史(モウリヒサシ)、浦出英則、金郁結

平澤泰介、久保秀一\*、長谷 齊\*

＜目的＞ 内旋歩行を有する幼小児では歩行時や走行時に容易に転倒することが多い。今回われわれは、易転倒性を有する内旋歩行患児に対して、5mm高の inner wedge 足底板の装着による治療を行い、その治療効果について歩行解析を行い、検討したので若干の文献的考察を加えて報告する。

＜対象および方法＞ 対象は易転倒性を有した内旋歩行患児7例であり、全例男児であった。足底板装着時の平均年齢は4.8歳、平均装着期間は6.3ヵ月であった。足底板装着後に易転倒性、歩行しやすさ、走りやすさについて母親と患児に問診し、いずれかが改善したものを改善例とした。年齢、Joint luxityの有無、足底板装着前後の関節可動域、下肢アライメントを計測し、改善例と非改善例についてアニマ社 Anima Video locus 三次元歩行分析計システムを用いて歩行解析を行い、足底板の有無による肩関節、股関節、膝関節、足関節、前足部の軌道の変化を三次元的に比較検討した。

＜結果＞ 足底板の有効例は5例、無効例は2例であった。年齢が高く、内旋が残存している症例、股関節の可動域が小さい症例においては足底板の効果が小さかった。また改善例と非改善例共に、足底板を装着して歩行する際の1歩行周期における関節移動域が減少していた。

＜考察＞ 下肢の各関節での緩衝が可能な症例では足底板によって足部の内旋が制動されるため、易転倒性の改善に効果があると我々は考えた。しかし、足底板の高さや種類については今後さらに検討が必要である。

2-3-11

## 分娩麻痺による肩内旋拘縮に対する肩甲下筋解離術

大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科

○柴田徹、川端秀彦、松井好人、北野元裕、御勢真一

【目的】分娩時腕神経叢麻痺（いわゆる分娩麻痺）に伴う二次的障害の一つに肩関節の内旋拘縮がある。われわれは、このような内旋拘縮に対して主な原因である肩甲下筋をその起始部から解離する手術を行っており、本学会にてその成績を報告する。

【対象および方法】対象は、分娩麻痺による肩内旋拘縮に対して肩甲下筋解離術を施行した9例（男5例、女4例）である。麻痺側は右4例左5例、麻痺の型は全型7例上位型2例であった。手術は平均2歳1カ月（1歳5カ月～3歳）におこなわれ、平均追跡期間は2年3カ月（3カ月～3年2カ月）であった。神経修復術を過去に受けているものが6例あり平均生後7カ月（3カ月～1歳3カ月）におこなわれていた。術前後の肩の可動域・および関節の適合性を調べた。

【結果】外転0度の肢位での肩外旋角は、術前平均15度（0～40度）が術後平均62度（20～90度）になった。また、外転90度の肢位での肩外旋角は、術前平均62度（20～80度）が術後平均87度（80～110度）になった。術前にCTまたはMRIを撮像しているものが6例あり、3例は関節面の適合性は良好であった。適合性不良の3例は臼蓋は平坦化または凸になっており上腕骨頭は後方へ亜脱臼していた。適合性不良の3例中2例は術後の外旋角も25度と不良であった。

【考察および結語】肩内旋拘縮は分娩麻痺による筋の不均衡により二次的に生じる。肩甲下筋を解離することにより外旋可動域が増しリーチ範囲が拡大する。しかし術前関節の適合性がよいものの方が成績が良く、適合性が保たれている時期に解離術を行う方が望ましい。

## 2-3-12

# 小児 Down 症候群の環軸椎脱臼に対する環軸椎後方固定術 - その適応と限界について -

愛知県心身障害者コロニー中央病院 整形外科

○矢崎<sup>ヤザキ</sup> 進<sup>ススム</sup>、沖 高司、服部 義、伊藤弘紀  
中津川市民病院 整形外科 荒尾和彦

【はじめに】小児Down症候群の環軸椎脱臼は原疾患の特殊性と低年齢のため手術療法が難しい。そこで自験例の経験と文献的考察とを踏まえ手術適応とその限界について検討した。

【対象および方法】対象は1995年7月～2000年2月までに当科で環軸椎後方固定術を受けた、手術時年齢4歳9カ月～9歳9カ月のDown症候群4例で全例女児である。2例が術前に歩行困難、1例は頸部痛、1例は無症状であった。環軸椎不安定性のX線的評価、術後の経過について検討した。術後経過観察期間は5～54カ月(平均29.7カ月)であった。

【結果】術前の頸椎単純X線写真計測値は環椎歯突起間距離(ADI)が前屈時平均 $8.2 \pm 1.9$  mm、脊髓余裕空間(SAC)が前屈時平均 $7.7 \pm 1.3$  mm、後屈時平均 $16.2 \pm 5.5$  mm、instability index(I.I.) = (最大SAC - 最小SAC) ÷ 最大SAC × 100%が平均 $45.7 \pm 19.4\%$ (14～65%)であった。全例がossiculum terminaleを伴っていた。手術方法はMcGraw法とBrooks法が各1例、Magerl法 + Brooks法が2例であった。術後のADIは平均 $4.5 \pm 2.1$  mm、SACは平均 $13.2 \pm 0.8$  mmで1例が整復不良となった。4例中3例は術後3～4カ月で骨癒合したが、McGraw法の1例は骨癒合不全になり再手術を要した。歩行困難の2例は術後に独歩可能となった。

【考察】小児Down症候群の環軸椎脱臼は、自験例のように脊髓麻痺に至った高度な脱臼には積極的な手術適応がある。一方無症状例に対する手術適応については一定の見解がない。(1)ossiculum terminaleの合併、(2)最小SACが10 mm未満、(3)I.I.が40%以上を無症状例に対する手術適応基準と考える。Magerl法 + Brooks法は固定範囲が短くしかも強固な固定性が得られて有利だが、適応には限界があり慎重にすべきである。

【結語】小児Down症候群の環軸椎脱臼4例に対し後方固定術を行い、環軸椎不安定性のX線的評価、術後の経過を検討した。また無症状例に対する手術適応基準を示した。

# 会 告

## 第 12 回日本小児整形外科学会 第 2 回世界小児整形外科学会

来年度開催の第 12 回日本小児整形外科学会は、第 2 回世界小児整形外科学会と併催となります。そのため演題募集方法や参加登録方法などが例年とは異なります。ご注意くださいとともに、多数の演題応募、ご参加をお願い申し上げます。

第 12 回日本小児整形外科学会  
第 2 回世界小児整形外科学会  
会 長 国 分 正 一  
(東北大学整形外科)

### 記

会 期：平成 13 年（2001 年）11 月 1 日（木）・2 日（金）・3 日（土）

会 場：仙台国際センター 〒980-0856 仙台市青葉区青葉山

**Main Topics (主題)** Adult Consequences of Paediatric Orthopaedic Conditions

1. Legg-Calve-Perthes disease
2. Cerebral palsy
3. Bone and joint infection
4. Foot disorders other than clubfoot
5. Spinal disorders other than idiopathic scoliosis

特別講演、上記に関するシンポジウムを予定しております。

### 演題募集：

第2回世界小児整形外科学会（使用言語：英語＋同時通訳）

上記主題および一般演題（口演・ポスター・ビデオ）を募集します。

演題応募締切：平成13年4月1日

演題応募方法：詳細は、ホームページ <http://square.umin.ac.jp/ifpos2> をご参照いただくか、下記事務局へ資料をご請求ください。

第12回日本小児整形外科学会（使用言語：日本語、1会場は同時通訳）

一般演題（口演・英文ポスター）を募集するほか、上記世界小児整形外科学会応募演題の中からも採用する予定です。演題募集要項は、改めて会員にご通知いたします。

**事務局**：第2回世界小児整形外科学会・第12回日本小児整形外科学会事務局

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 有限会社ヒズ・ブレイン内

TEL：052-836-3511 FAX：052-836-3510



---

日本小児整形外科学会雑誌  
第9巻3号

2000年10月20日発行

第11回 日本小児整形外科学会  
会 長 亀下 喜久男  
(神奈川県立こども医療センター肢体不自由児施設長)

学術集会事務局：神奈川県立こども医療センター 整形外科  
〒232-0066 神奈川県横浜市南区六ツ川2-138-4  
TEL 045-711-2351 FAX 045-721-3324

学 会 事 務 局：国立小児病院 整形外科  
〒154-8509 東京都世田谷区太子堂3-35-31  
TEL・FAX 03-3424-8383

定価2,000円(本体価格1,905円 税95円) 送料135円

---

