

第7回 日本小児整形外科学会学術集会



会 期：平成8年11月29日(金)・30日(土)

会 場：パシフィコ横浜

会 長：腰野 富久（横浜市立大学医学部整形外科）

stryker

米国 ストライカー社

Cordless Driver

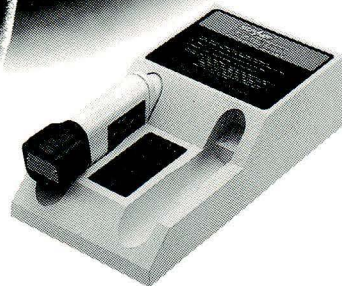
システム2000

コードレスドライバー 4100

コードレスで多機能。
コードレスだから操作性がいい。



- ワイヤーチャック:0.71~1.80mm
ピンコレット:2.0~3.2mm
ヤコブドリル:4.0~6.4mmまでが使用でき、
これ以外に、AOチャック、トリングルチャック、など
アクセサリが豊富に揃っています。
- ワイヤーは、前・後から挿入できます。
- スピードコントロールは、ハンドピースのトリガー
スイッチで任意に変換できます。
- 正回転 / 逆回転 / 安全ロックの3ポジション コント
ロールは、ハンドピーストリガーで行ないます。



承認番号: 88輸第384号

●バッテリーチャージャーは、システム2000が使用できます。追加として、バッテリーバックとバッテリーアダプタを購入いただければ、使用可能です。

日本総代理店



株式会社 松本医科器械

MATSUMOTO MEDICAL INSTRUMENTS, INC.

541 大阪市中央区淡路町2丁目4-7

大阪本社: 第一事業部 TEL (06) 203-7651
: 第三事業部 TEL (06) 203-4511

東京支店: 第一事業部 TEL (03) 3814-6683
: 第三事業部 TEL (03) 3814-6685

●札幌 (011) 727-8981 ●仙台 (022) 234-4511 ●横浜 (045) 423-3911 ●名古屋 (052) 264-1481
●金沢 (0762) 23-5221 ●広島 (082) 293-3610 ●福岡 (092) 474-1191 ●浦和 (048) 825-2110

第7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8年11月29日(金)・30日(土)

会 場：パシフィコ横浜

〒220 横浜市西区みなとみらい1-1-1

TEL 045-221-2121

FAX 045-221-2136

(学会会期中のみ)

学術集会事務局：横浜市立大学医学部整形外科学教室内

〒236 横浜市金沢区福浦3-9

TEL 045-787-2655 (直通)

FAX 045-781-7922

ご 挨 拶

この度第7回日本小児整形外科学会を横浜にて開催させていただくことは大きな喜びであります。

最近の小児整形外科領域における基礎的・臨床的研究の進歩は著しいものがあり過去6回の学術集会に引き続き今回も最新の知見とこれまでに集積された貴重な研究成果と臨床経験を有機的に結び付け活発な討議が行われますよう様々な企画を立てました。

平成8年11月29日・30日の2日間にわたる学術集会には152の演題が寄せられ、4つのシンポジウム、6つのパネルディスカッションを設けました。また教育研修講演として東京大学の黒川高秀教授が最近話題の脚延長の現状について、また、スペインのJ. Canadell 教授が骨腫瘍の保存的治療と外科的治療の組み合わせ、患肢温存などチャレンジャブルなテーマについてお話ししていただきます。

横浜は今年開港137年、ヘボンが施療所を開設し日本における英米医学の発祥地となりました。ここに当地にて学術集会に参加される皆様に対し心から歓迎の言葉を述べますとともに2日間にわたる討議が実り多いものになりますよう祈念いたしましてご挨拶といたします。

腰野 富久

日程・会場

日 程

11月28日（木） 理事会・評議員会
11月29日（金） 学術集会・総会
11月30日（土） 学術集会

会 場

パシフィコ横浜

〒220 横浜市西区みなとみらい1-1-1

TEL 045-221-2121（当日のみ）

第1会場 3F 301・302
第2会場 3F 303
第3会場 3F 304

器械展示 3F ラウンジ
書籍展示 3F ラウンジ

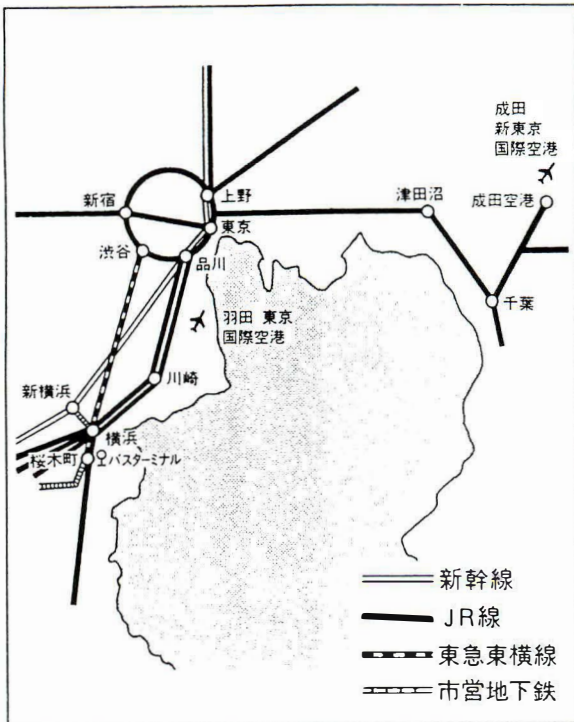
会 議

理 事 会：11月28日（木） 14：30～16：30
 インターコンチネンタルホテル アトランティック（3F）
評議員会：11月28日（木） 17：00～18：30
 インターコンチネンタルホテル ボールルームイースト（3F）
総 会：11月29日（金） 13：10～13：40
 学会第1会場 パシフィコ横浜 3F 301・302

会場周辺図



会場への交通案内図



会場 (パシフィコ横浜) への交通案内

JR 桜木町駅より

◎徒歩で約15分

◎横浜市営バスで(駅前バスターミナルより)

4 番のりば 140系統(パシフィコ横浜・桜木町駅循環行き/約15分毎)

所要 約5分

4 番のりば 141系統(横浜駅行き/約2時間毎)

所要 約5分

JR横浜駅より(東口バスのりばより/横浜そごうデパート内)

◎横浜市営バスで

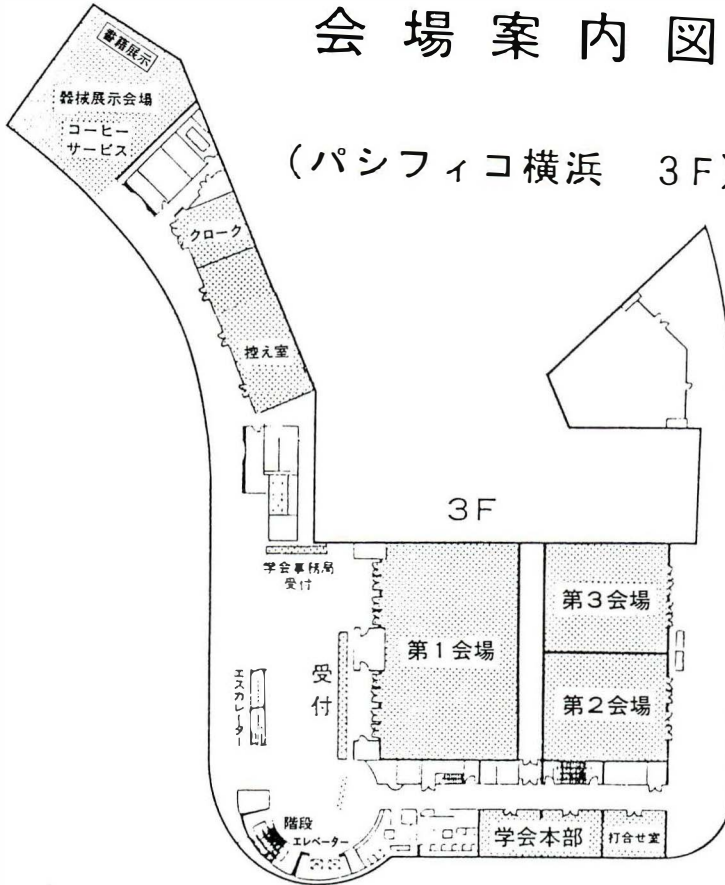
3 番のりば 141系統(桜木町行き/約2時間毎)

所要 約15分

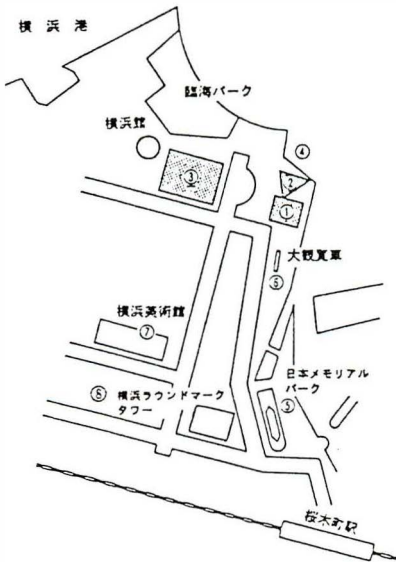
◎タクシーで約10分

会場案内図

(パシフィコ横浜 3F)



レストランマップ



① パシフィコ横浜 会議センター内

6F ベイブリッジ カフェテリア
(レストラン)

② 横浜グランドインターコンチネンタルホテル内

1F マリン カフェ
2F ロビーラウンジ (コーヒー)
2F アジュール (フランス料理)
2F ラ ヴェラ (イタリア料理)
4F 虹 (日本料理)
31F 舞 龍 (中華料理)

③ 展示ホール内

2F イートジョイ フードガーデン
(セルフサービス)
2F 横濱ミルクホール
(セルフサービス)
<2F海側>
フロ横浜 (フランス料理)
レストランバーグ (カフェテリア形式)

④ ビア21 (フローティングレストラン)

⑤ Vue21 (レストラン)

⑥ 横浜ベイサイドショップ (売店)

⑦ ヴァンテアン (レストラン)

⑧ 横浜ランドマークプラザレストラン

(マクドナルド・アンナミラズ他)

お知らせとお願い

学術集会へのお知らせ

1. 参加登録受付

11月29日（金） 8：10～17：00

11月30日（土） 8：10～16：00

いずれも、総合受付（パシフィコ横浜3階）にて行います。

本誌綴込みの参加申込用紙に所定事項ご記入のうえ、参加費13,000円を添えてお申込み下さい。引替えに名札（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。

2. 年会費および新入会受付

11月29日（金） 9：00～17：00

11月30日（土） 9：00～15：00

いずれも、3階ロビーにて行います。

3. クローク：両日とも受付時間より学会終了まで3階311号室に開設致します。

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下さい。

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（会場）地下駐車場をご利用下さい（有料）。

7. 連絡板：3階ロビーに用意致しますのでご利用下さい。

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下さい。
また、同じスライドを2度以上ご使用の場合は、別々にご用意下さい。
- 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、試写確認のうえ、ご提出下さい。
また、セッション終了後は速やかにお受取下さい。
- 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下さい。場内灯の消灯ならびに点灯をします。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おそれがあります。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下さい。

2. 口演時間

シンポジウム…………… 8分

パネルディスカッション…………… 7分

一般口演…………… 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、時間を厳守して下さい。

3. 次演者席

次演者・次々演者は所定の席に早めにご着席下さい。

4. 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1997年2月28日までに、簡易書留便にて日本小児整形外科学会事務局宛ご送付下さい。

原稿は投稿規定に従い作成して下さい。

5. 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宛に必要書類をご請求のうえ、入会手続きをお取り下さい。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下さい。

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、当該会場の座長受付にお立ち寄りのうえ、次座長席にご着席下さい。
2. 時間通りの進行にご協力下さい。

質疑応答について

1. 発言ご希望の方は予めマイクの前に整列のうえ、座長の指示に従って行って下さい。
2. 単なる追加発言はご遠慮下さい。

教育研修講演について

1. 本学術集会の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演題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うえ、受講料（1演題1,000円）を添えて教育研修講演受付でお申込み下さい。
3. 受講証明書は必要事項ご記入のうえ、講演終了後「日整会保存用」の方を会場出口にて係員にご提出下さい。
4. 途中での入退場の場合、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書を御希望される方は、講演終了後総合受付にて捺印しますので必要事項を指定欄に記入の上、領収証とともに提出して下さい。
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は必要となります。

※受講証明書または証明印の必要でない方の受講料は不要です。

機械展示

日 時：11月29日（金） 9：00～17：00

11月30日（土） 9：00～15：30

場 所：パシフィコ横浜 ラウンジ（3F）

日本小児整形外科学会雑誌投稿規定

(平成3年6月28日)

(平成6年5月12日一部改訂)

(平成7年11月24日一部改訂)

1. 主著者および共著者は日本小児整形外科学会会員であること。

2. 論文は和文もしくは英文で、未発表あるいは他誌に発表予定のないもの。

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

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

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

英文論文はA4判タイプ用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く。

5. タイトルページには以下のものを記す。

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

和文論文については1) - 3) の英文を記す。

英文論文については1) - 3) の和文を記す。

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

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

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

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

引用文献については, 最初の頁と最後の頁のコピーを必ず添付すること。

記載例を下記に示す。

(例)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. 掲載料は刷上がり3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 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29日(金)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:10			
8:20			
8:30	開会の辞		
9:00	シンポジウムⅠ 上腕骨顆上骨折 座長：矢部 裕 阿部 正隆	パネルⅠ 膝伸展機構の障害と治療 座長：守屋 秀繁 藤井 克之	先天股脱Ⅰ 座長：石田 勝正
			先天股脱Ⅱ 座長：石井 良章
			股 関 節 座長：渡辺 良
			ペルテス病Ⅰ 座長：糸満 盛憲
10:00		下肢の先天異常Ⅰ 座長：小田 裕胤	
		下肢の先天異常Ⅱ 座長：立石 昭夫	
11:00	休 憩	足 座長：佐野 精司	ペルテス病Ⅱ 座長：岩田 久
12:00	会長講演 座長：船山 完一		
13:00	ランチョンセミナー 1 下腿骨骨折 座長：東 博彦	ランチョンセミナー 2 上腕骨骨折 座長：岡本 連三	
	総 会		
14:00	教育研修講演Ⅰ 骨延長の現状 黒川 高秀 座長：松永 隆信		
15:00	ペルテス病Ⅲ 座長：坂口 亮	側 弯 症 座長：奥住 成晴	膝 座長：松井 宣夫
16:00	シンポジウムⅡ 先天性股関節脱臼 座長：山田 勝久 斎藤 進	パネルⅡ 脊柱側弯症 座長：金田 清志 国分 正一	斜頸ほか 座長：三浦 幸雄
			化膿性関節炎ほか 座長：坂巻 豊教
17:00			
17:10			
17:30			

第2日 / 11月30日(土)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:30			
9:00	インドの小児整形外科 座長：山室 隆夫	パネルⅢ 脚延長の基礎と臨床 座長：中村 耕三 安井 夏生	脊 椎 Ⅰ 座長：斎藤 知行
40			30
10:00	シンポジウムⅢ 小児スポーツ障害の予防と治療 座長：井形 高明 藤巻 悦夫	40	脊 椎 Ⅱ 座長：原田 征行
			00
			30
11:00		パネルⅣ 先天性内反足 座長：亀下喜久男 山本 晴康	上肢の先天異常Ⅰ 座長：石井 清一
			00
			30
12:00	ランチョンセミナー3 手の先天異常 座長：乗松 尋道		上肢の先天異常Ⅱ 座長：平澤 泰介
			00
			30
13:00	シンポジウムⅣ 下肢アライメント異常 座長：井上 一 佐藤 雅人	小児の骨折 座長：吉沢 英造	骨形成不全 座長：浜西 千秋
		30	
14:00		上肢の外傷Ⅰ 座長：亀ヶ谷真琴	45
		10	脳性麻痺Ⅰ 座長：松尾 隆
40		上肢の外傷Ⅱ 座長：水野 耕作	20
50	休 憩		脳性麻痺Ⅱ 座長：野村 忠雄
15:00	教育研修講演Ⅱ J. Canadell F. Forriol 座長：腰野 富久		
50			
16:00	休 憩		
	パネルⅤ 大腿骨頭すべり症 座長：村上 宝久 三ツ木直人	パネルⅥ 先天性無痛無汗症 座長：藤井 敏男 君塚 葵	
17:00			
17:20			
17:30	閉会の辞		

第1日・11月29日（金）

S-I-1 小児上腕骨顆上骨折(新鮮例)に対する垂直牽引療法の治療成績について

国立小児病院 整形外科

伊藤 セイカ 坂巻トヨリ シモウ サツ 加賀ヒロシ サイトウハジメ
 ○石井聖佳 坂巻豊教 下村哲史 日下部浩 斎藤治和

【目的】小児上腕骨顆上骨折の新鮮例の治療法として、一貫して我々は前田式垂直牽引療法を行っているが、良好な結果が得られ、矯正骨切り手術などを必要とするような高度な内反肘の発生は1例も経験していない。今回、その治療成績、適応および自家矯正能について検討したので報告する。

【対象】1980年から1996年の16年間で、垂直牽引療法で治療した症例は31例（男子19例、女子12例）で、受傷側は右14例、左17例、年齢は1才から10才（平均5才）、観察期間は2カ月から4年9カ月（平均12カ月）であった。初診時の骨折型は阿部の分類でみるとⅠ型2例、Ⅱ型10例、Ⅲ型15例、Ⅳ型4例であった。

【治療】全例に垂直牽引療法を行い、整復操作を行わず直接垂直牽引を施行したもの16例、徒手整復後垂直牽引を施行したもの15例（そのうち全麻下で徒手整復を要したもの2例）であった。牽引期間は11日より42日まで、平均では26日間で、牽引除去後は特別な固定は必要とせず、三角巾で腕を吊り、肘の自動運動を積極的に行わせた。

【結果】阻血性拘縮、神経麻痺などの合併症は生じず、肘関節の可動域は1例に65°の屈曲制限を、6例に10°前後の伸展制限が残存したが、その他は順調に回復した。carrying angleが10°以下の軽度の内反肘は8例（CA 7°～0°）であったが、矯正骨切り手術などを必要とするような高度な内反肘は1例のなかった。従って前田式垂直牽引療法は安全でかつ良好な結果が得られる優れた治療法と考えられる。

昭和大学医学部整形外科学教室

イナガキカツヒコ ミヤオカヒデヨシ ナカニシトシロウ ヤマガミシゲオ マツウラマサフミ カワサキケイキチ
○稲垣克記、宮岡英世、中西俊郎、山上繁雄、松浦康文、川崎恵吉、
サカモトケイゾウ フジマキエツオ
阪本桂造、藤巻悦夫

【目的】小児上腕骨顆上骨折の治療にあたっては、良好な整復位がえられてもその保持が困難となるいわゆる不安定型骨折もある。今回我々はこれら不安定型のX線パターンを解明すると同時に内反肘に至る許容範囲を知る目的で、教室における症例の検討をおこなったので報告する。

【対象および方法】1966年から1995年までの30年間に当科で治療をした小児上腕骨顆上骨折は422例であった。平均年齢は6.0歳、男子257例、女子165例、右183例、左239例であった。これらの骨折型による治療法の選択、骨折型と内反肘発生頻度との関係、整復時Bauman角と骨折治癒後のCarrying角との関係につき検討した。このうち治療前後のX線像の比較が可能であり、5年以上経過観察しえた194例の調査をおこなった。

【結果】骨折型分類をHolmberg分類に従って分類すると、I型;115例、II型;54例、III型;111例、IV型;142例であった。Holmberg I,II型はすべて徒手整復後ギプス固定で治療され、III型は徒手整復73例、牽引療法27例、IV型は徒手整復47例、牽引療法76例であった。III型11例とIV型19例、計30例（7.5%）は観血的整復固定術を要した。調査しえた194例中内反肘発生に至ったものは31例（16.0%）であったが、1976年以降は11例（9.8%）であった。骨折型でみるとI型;1例（2.2%）、II型;2例（10.0%）、III型;10例（16.7%）、IV型;18例（26.1%）となった。

【結論】III、IV型の外側粉碎例には牽引療法及び徒手整復にて対処しえる安定型が多いのに比べ、内側第3骨片を有する症例は、整復位保持が困難な不安定型が多く内反肘となりやすい傾向にあるため、1990年以降は経皮ピンニングを含め何らかの観血的な整復固定を選択している。

S-I-3 小児肘周辺骨折に対する経皮的ピンニング法の治療検討

東京医科大学整形外科

アリサワ オサム ミウラ ユキオ イマキイレアツヒロ ナガイ シユウゾウ ミヤシマ ヒサユキ
 ○有沢 治、三浦 幸雄、今給黎篤弘、永井 秀三、宮島 久幸
 ハラダ エイジ
 原田 栄志

【はじめに】今回我々は、転位した小児の肘周辺骨折に対し、徒手整復を行い、経皮的ピンニング法を施行した症例につき、その治療成績及び問題点を検討したので報告する。

【対象】症例は1986年から1995年までの期間、当科にて入院加療を行った小児の肘周辺骨折237例のうち経皮的ピンニング法を施行した47例である。症例の内訳は、上腕骨顆上骨折44例、上腕骨外顆骨折2例、橈骨頸部骨折1例で、男32例女15例、受傷時年齢は1歳から11歳、平均7.8歳、受傷原因は転倒18例、転落27例、その他2例である。罹患側は右側15例、左側32例、追跡調査期間は4カ月から7年4カ月、平均1年7カ月であった。上腕骨顆上骨折の骨折型は阿部の分類でⅡ型3例、Ⅲ型13例、Ⅳ型28例、上腕骨外顆骨折はWadsworth の分類でⅠ型1例、Ⅱ型1例、橈骨頸部骨折は尺骨々幹部骨折を合併していた。

【結果及び考察】上腕骨顆上骨折は、Flynn の基準に従い治療成績を評価した。機能要素はExcellent 39例(88.6%)、Good 3例(6.8%)、Fair 1例(2.3%)、Poor 1例(2.3%)であり、美容要素ではExcellent 37例(84.1%)、Good 3例(6.8%)、Fair 3例(6.8%)、Poor 1例(2.3%)であった。整復時Baumann angle 10° 以下の症例は美容要素での成績は劣っていた。上腕骨外顆骨折では偽関節例はなく、また橈骨頸部骨折でもROM制限は認めなかった。鋼線刺入による尺骨神経麻痺を2例に認めたが、1例は早期に観血的手術が行われ、1例は保存的に加療し3カ月以内に改善した。小児肘周辺骨折の治療上、最大の課題は上腕骨顆上骨折における内反肘変形である。内反変形の予防には、完全な解剖学的整復位の獲得が原則であるが、特に内外反転位、内旋転位に留意することが重要であると考え。固定後の再転位を防ぐため、整復位の不安定な症例に対する経皮的ピンニング法は、比較的侵襲も少なく、術後管理も容易であり、有用な治療法と考える。

塩釜掖済会病院整形外科，* 東北労災病院整形外科，** 佐々木整形外科

○信田進吾(のぶたしんご)，小島忠士*，佐藤克巳*，小松哲郎*，笠間史夫*，
井上尚美*，佐々木和義**

【目的】私達は1986年以来，転位の大きい小児上腕骨顆上骨折に対して徒手整復・経皮的ピンニング法を行ってきた。今回，本法の治療成績を分析して治療手技の要点について検討した。

【対象と方法】過去9年間に本法を行った小児上腕骨顆上骨折36例の中で，受傷後1年以上経過して追跡調査しえた25例を対象とした。男子17例，女子8例であり，年齢は受傷時平均7歳2カ月，調査時平均9歳3カ月，経過観察期間は平均2年1カ月である。24例が伸展骨折であり，側方転位は尺側18例，橈側7例である。転位の程度は阿部の分類でⅡ型1例，Ⅲ型14例，Ⅳ型10例である。治療手技は，全麻下に腹臥位で患肢を整復台に乗せ，前腕を長軸方向に牽引して短縮転位を整復した後に内側上顆部を把持して尺側転位を整復する。透視下にBaumann角が70～75°程度に内反転位を矯正し，さらに肘屈曲位として前方凸転位を整復する。最後に透視側面像で中枢・末梢骨片の前後幅または鉤突窩と肘頭窩の線を目安に，末梢骨片を外旋して回旋転位を整復する。整復位を確認後，外側上顆と内側上顆より2.0mmまたは1.8mmのKirschner 鋼線を経皮的に交叉刺入して固定し，視診上の外反位を確認して肘90°屈曲位でギブスシーネ固定を3週間行い，4週後に鋼線を抜去する。追跡調査では肘関節の外反角と可動域を計測し，治療経過中の骨片転位と治療成績を比較検討した。

【結果と考察】肘関節と前腕の可動域は全例に満足な結果が得られていた。肘関節外反角の健側に対する減少は，初診時尺側転位例が平均8.3°，橈側転位例が平均1°であり，内反肘を8例・32%に認めた。内反肘はBaumann角78°以上の内反転位や尺側転位の残存例に多くみられ，橈側転位残存例には認めなかった。腫脹が強く徒手整復が困難な症例や鋼線の髓内刺入例にも内反肘を認めた。本法において，尺側転位を過矯正して橈側転位とすること，腫脹が強く整復が困難ならば牽引して腫脹の消退を待つこと，および鋼線の正確な交叉刺入が重要と考える。

S-I-5 上腕骨顆上骨折の経皮ピンニングにおける治療成績
京都第2赤十字病院 整形外科 岩波寿子 日下部虎夫
黒田利秀 杉田 誠
京都府立医大 整形外科 金 郁 喆 平沢泰介

目的；小児の上腕骨顆上骨折は種々の治療法があるが、牽引療法を中心とした保存的治療が選択されることが多い。しかし、小児を長期間ベッドに拘束することなど問題点もある。我々は1988年から全麻下徒手整復および経皮ピンニングによる治療法を採用してきた。今回、本治療法の治療成績を検討し、本法の適応とその有用性について報告する。

対象および方法；1988年から1995年までの8年間に当科で治療した小児上腕骨顆上骨折は42例であり、このうち全麻下徒手整復、ピンニングを施行したものは男児20例、女児6例の計26例であった。手術方法は腹臥位で整復台に上腕を置き肘屈曲位とし、イメージ透視下に徒手整復し両顆部よりK-wire 二本によるクロスピンニングを施行した。これらの症例について手術までの期間、入院期間、術後の合併症、X線像上での Baumann角、前方屈曲角およびCarrying angle と関節可動域などについて調査した。

結果；手術までの期間は平均6日で垂直牽引が施行された。全入院期間は1日から23日平均11日であった。術後、神経や血管障害などの合併症は認められなかった。Baumann角は0°から25°で平均10.5°であり、前方屈曲角は6°から57°で平均37.5°であった。術後平均3年9ヵ月の調査時、関節可動域はほぼ正常であり、明らかな内反肘変形を有する症例は認められなかった。

S-I-6 小児上腕骨顆上骨折に対する経皮的pinning法の治療成績 —術後3年以上の長期成績—

帝京大学整形外科

○大島亨(おおしまとおる)、田辺知宏、広瀬広、円谷昭市、東敦、
三上寛人、中村茂、立石昭夫

目的：小児の上腕骨顆上骨折に対する治療法はさまざまである。我々は原則として阿部の分類のⅢ型およびⅣ型に対しては受傷後早期に経皮的pinning法を施行してきた。今回経皮的pinning法施行後3年以上経過した症例の長期成績を調査したので報告する。

方法：1983年より1993年までに帝京大学および関連病院で上記手術を行った75例中、直接検診が可能であった32症例、32骨折を調査の対象とした。症例の内訳は男14例、女18例、受傷時年齢は2～14歳（平均6.9歳）、経過観察期間は3年～12年（平均4.8年）、患肢は右9例、左23例であった。骨折型は阿部の分類でⅢ型11例、Ⅳ型21例であった。これらに対して、手術開始までの時間、手術時間、入院期間、手術後の外固定期間、肘関節可動域、両肘関節の carrying angle (CA)、Baumann angle (BA)、tilting angle (TA)、合併症について調査した。また、機能評価については日整会肘機能評価法ならびにFlynnの基準を用いた。

結果：手術手技は全例 cross pinning であった。手術開始までの時間は平均9時間7分、手術時間は平均40.6分、入院期間は平均5.8日間、手術後の外固定期間は平均30.8日であった。肘関節可動域は患側で平均屈曲141.2度、過伸展6.1度で健側との有意差はなかった。術後尺骨神経不全麻痺を2例に認めたが、ともに経過観察中に回復した。内反肘は3例、9.3%に認められた。調査時のCAは患側 8.34 ± 7.80 度と健側 10.77 ± 4.02 度との間に有意差を認めたが、BAおよびTAでは患側と健側との間に有意差は認められなかった。またCAの左右差は0～13度（平均3.3度）であった。治療成績は日整会肘機能評価法で平均97.7点であった。Flynnの基準ではGood以上がcosmetic factorで30例93%、function factorでは32例100%であった。阿部の分類Ⅲ型、およびⅣ型に対する早期の経皮的pinning法は有用な方法であると考ええる。

S-I-7 内反肘に対する矯正骨切り術の治療成績

ー特に年齢と固定法についての検討ー

慶應義塾大学整形外科

たかだ なおき
○高田直樹たかやま しんいちろう
高山真一郎ほりうち ゆきお
堀内行雄なかお やすし
仲尾保志やべ ゆたか
矢部 裕

【目的】われわれは第8回肘関節研究会において、内反肘に対する矯正骨切り術では内旋変形の矯正が重要であることを報告した。回旋矯正を行う骨切り術では骨切り面の接触面積が減少するため、単純な楔状骨切り術よりも強固な固定が必要と考えられる。今回は、矯正骨切り術における固定方法と治療成績の関係について検討をおこなったので報告する。

【対象】1983年～1995年の間に当院において矯正骨切り術を施行した内反肘57肘を対象とした。手術時の年齢は4歳～53歳であり、このうち15歳以下の小児例は41肘、16歳以上の成人例は16肘であった。術式は内反および過伸展変形の矯正を目的とした楔状骨切り術を36例、内旋変形の矯正も加えた3次元回旋骨切り術を21例に施行した。内固定法では15歳以下の小児例では全例にtension band wiringを、成人例ではplateを用いたものが9例、tension band wiringを用いたものが7例であった。経過観察期間は6ヶ月～12年6ヶ月、平均2年2ヶ月であった。

【結果】レントゲンの評価にて術前の内反角は 8° ～ 40° 、平均 20.1° であり、術前の内旋を計測し得た7例では簡便法で 20° ～ 60° 、平均 32.5° であった。術直後の肘外反角は小児例では平均 9.1° 、成人のPlate群で平均 7.5° 、成人のtension band群で平均 8.5° であった。また術中の内旋矯正角度は平均 21° であった。最終調査時では全例で骨癒合が得られており、肘外反角は小児例で平均 7.7° 、成人のplate群で平均 6.4° 、成人のtension band群で平均 -0.1° であった。

【考察】今回の結果から、成人ではplate固定と比較してtension band wiring固定ではcorrection lossが大きい傾向がみられた。成人の回旋矯正骨切り術では、tension band wiringでは骨癒合は得られるものの十分な矯正肢位の保持が困難であり、plate固定が必要と考えられた。これに対し、小児の骨切り術では、回旋矯正を行ってもtension band wiringで良いcorrectionが維持でき、概ね問題はなかった。

O脚・X脚の自然経過と治療

横浜市立大学整形外科 腰野 富久

1. 自然経過

本邦では下肢の内・外反変形の中でO脚の割合が圧倒的に多く、その原因についてはいろいろ述べられている。1歳より16歳までの約1600下肢の観察では、生後3歳まではO脚、4歳より5歳頃までにX脚に転じ、その後外反度をやや減じて成人の生理的軽度な外反度に近づくことを報告してきた。

2. 保存的治療

2歳時の立位膝外側角 (femoro-tibial angle, FTA) が195'以上の4例6膝は平均立位FTA $197' \pm 2'$ (195'-201') であったが、これに対し装具療法を施行せず2歳より平均観察期間 12.0 ± 2.1 年間 (8~14年間) 追跡した。結果は、全例で立位FTAが180'以上に終り、平均 $182' \pm 2'$ (180'-184') であった。これと同時に観察した2歳時立位FTA 195'未満、平均 $188' \pm 4'$ (183'-194') の7例12膝を平均 5.8 ± 3.4 年間 (2~11年間) 追跡した結果、立位FTAは平均 $176' \pm 1'$ (174'-179') に終わった。上記追跡後の下肢アライメントは、2才時立位FTA 195'以上の群では195'未満群に比べて有意に立位FTAが高値で、180'以上 (内反膝) となることが観察された。このことから2歳時で立位FTA 195'以上のO脚に積極的治療の適応があることが証明された。2歳より5歳までの幼児に対して下腿変形矯正用装具を装着したO脚38例76膝、X脚7例14膝 (装着時年齢18~48カ月) に対する平均37カ月 (7~114カ月) の追跡調査では、O脚の1例を除く全例に良好な結果が得られている。

3. 手術的治療

年長児 (6歳以上) でO脚・X脚・回旋変形がみられた27例34膝に対しては脛骨粗面下骨切り術を施行した。男性15例、女性12例、手術時平均年齢 14.6 ± 4.5 歳であった。原疾患としては、外傷や骨髄炎後の変形8膝、Blount病7膝、くる病3膝、その他1膝、O脚・X脚、下腿内外捻症15膝であった。外反骨切り術は19膝、内反骨切り術は6膝、回旋骨切り術は12膝、および反張の矯正は2膝に施行した。O脚に対する外反矯正角は平均 $15' \pm 7'$ で、立位FTAは術前平均 $188' \pm 6'$ から調査時 $174' \pm 4'$ に改善した。X脚に対する内反矯正角は平均 $15' \pm 9'$ で、立位FTAは術前平均 $163' \pm 16'$ から調査時 $175' \pm 7'$ に改善した。減捻矯正角度は平均 $27' \pm 14'$ であった。

骨延長の現状
東京大学医学部整形外科学教室

クロカワタカヒデ
黒川高秀

骨延長は、わが国の整形外科最近10年のもっともめざましい進歩のひとつと言える。1カ所で20cmに達する延長量の大きさ、複雑な変形の矯正、骨だけの選択的延長、50歳以上におよぶ適応年齢、これらは10年前の国内にはあり得なかった。しかし、わが国には、50年以上の骨延長の経験があり、河邨文一郎名誉教授のような国際的に評価の高い成果もあって、新しい延長法を受け入れる母床があった。上述の進歩は、1988年日整会増原会長が招かれたデ・バスチアーニ教授、1990年創外固定研究会山野会長が招かれたイリザロフ教授の来日を契機として、全国各地へ急速に広まった。骨切り部の仮骨を引きのばす仮骨延長法と成長軟骨を徐々に離開させる軟骨延長法とは、いずれもイリザロフ原理を具現したものである。骨延長によって、容積100ml以上の骨欠損でも骨移植をしないで補填できるとなると、骨幹部と骨幹端部の外傷、感染、腫瘍、先天異常、変形などは、一時的な骨欠損や短縮を辞さないで治療できる。骨延長の本質は組織形成術である。すなわち、縫縮、移植、人工物置換に次ぐ第4の組織補填法であって、生体に潜在する組織形成能を誘導して成熟組織を必要箇所造るのである。骨延長は、本質において他の三方法よりも知恵深い方法であり、次世代の医学に与えるインパクトも大きい。骨延長の早急に解決したい課題は、第一に治療期間の短縮である。治療期間の3分の2は延長終了後の骨成熟に要する時間である。骨の成熟を促進する方法と判定する方法とが鍵と考えられる。第二は軟部組織の扱いである。組織形成の速さは組織により異なっている。延長量が大きくなるにしたがって、延長速度を制約する因子は仮骨形成から軟部組織形成に移ってゆく。第三は、延長器の改良である。創外固定器は骨延長の本質的要素ではなく、これからの離脱を実現した延長用髄内釘の出現は大きい前進といえる。

I-1-1 京都府立ペルテス病のA-cast型装具と
new pogo-stick braceの治療成績の比較

京都府立舞鶴こども療育センター整形外科

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**

チョウ ケイ

○張 京 宇田 憲司 金 郁喆* 平澤 泰介* 日下部 虎夫**

【目的】A-cast型装具（以下A-cast）とnew pogo-stick brace（以下NPS）による治療を行い primary healing に至ったペルテス病患児40例に対してX線学的評価を行った。

【対象および方法】A-cast治療群29例（両側4例、他の装具治療後にA-cast治療を行った症例8例を含む）、NPS治療群11例を対象とした。症例の内訳は A-cast群男児26例、女児3例、NPS群男児 9例、女児 2例、発症年齢はA-cast群平均7歳5カ月、NPS群平均6歳3カ月、発症から装具装着までの期間は A-cast群2～26カ月、NPS群2～8カ月、装具装着期間はA-cast群平均27カ月、NPS群平均23カ月であった。A-cast群は全例入院治療を行い、夜間はBatchelor型装具を装着した。X線学的評価はMose法およびStulberg分類を用いた。

【結果】Mose法は A-cast群で good 26股、fair 6股、poor 1股、NPS群で good 3股、fair 5股、poor 3股、AHIは A-cast群で good 21股、fair 7股、poor 5股、NPS群で good 3股、fair 5股、poor 3股、ATD15mm以上は A-cast群24股、NPS群11股であった。Stulberg分類はA-cast群でI型8股、II型24股、III型1股、NPS群でI型1股、II型3股、III型6股、IV型1股であった。

【考察】A-cast治療はNPS群と比較してADL制限が強く、入院治療が必要なため普通教育を受けられない欠点はあるが、NPS群と比較して罹患骨頭に対するcontainmentが十分であり、安定した装具肢位の管理が可能である。そのため他の装具治療による経過不良症例や病期後半に至った症例に対しても良好な治療成績を得ることができると考えた。

I-1-2 SPOC装具によるペルテス病治療の検討

山口大学 整形外科

かねこのぼる

○金子 昇, 城戸研二, 田中 浩, 河合伸也

【はじめに】ペルテス病の治療は、Containment療法が主体であり、種々の装具療法が工夫されてきた。1991年以前当科では、Tachjian装具による加療を行ったが、必ずしも適切なContainmentが得られず、満足できる治療成績ではなかった。1991年以降免荷型の外転装具であるSPOC装具を使用し、良好なContainmentが得られるようになった。今回短期成績であるが、SPOC装具の成績をTachjian装具の成績と比較し、その問題点について検討する。【対象】1991年から1996年までに当科を受診したペルテス病患児は15例で、そのうちSPOC装具を装着したのは11例であった。男児7例、女児4例で、初診時平均年齢は7歳7ヵ月であった。平均経過観察期間は26ヵ月で、平均装具装着期間は9ヵ月であった。これらの症例に対して、治療前X線評価をCatterall分類で、治療後X線評価をStulberg分類で、総合的評価をSundt分類で評価した。またTachjian装具による加療例は23例あるが、これらのうち年齢、Catterall分類が概ね一致する症例を対象として比較検討した。【結果】治療前X線評価は、Group 2が6例、3が3例、4が2例であった。治療後X線評価は、Class 1が3例、2が3例、3が2例であった。総合的評価は、Goodが6例、Fairが2例、Poorの症例はなかった。この結果は、Tachjian装具による症例と比較して良好な成績であった。【考察】SPOC装具は、Tachjian装具と比べ歩行が容易であり、ADL上支障が少なく、装着感にも優れている。このため患児が長く装着し、Tachjian装具に比べ、正確なContainmentが得られやすいことが、比較的良好な成績となったと考えている。また、この装具の肢位は、股関節外転、外旋、屈曲の肢位であり、関節包、靱帯、筋群の弛緩肢位で、関節内圧の下降を促し、骨頭への血流が増加する肢位とされ、骨形成を促進する可能性があり、装具の装着期間の短縮にも有用であったと推測している。しかし、患児の活動性に制約が少ないためか、特にJoint部の破損が多く、装具の強度に問題があった。

I-1-3 ペルテス病に対する近赤外線光線治療の応用

信濃医療福祉センター整形外科、東京医科大学整形外科*

アサガイ ヨシミ ウエノ リュウイチ マナカ マサカズ ミウラ ユキオ
○朝貝 芳美、上野 竜一、間中 昌和、三浦 幸雄*

目的：ペルテス病の装具治療に直線偏光近赤外線照射を併用し、X線像およびMRIの経過を観察し、治療期間の短縮について検討した。

対象および方法：ペルテス病8例、年齢は平均7歳にスーパーライザー（以下SL）を用いて近赤外線を照射した。照射開始時の病期は滑膜炎期1例、硬化期2例、分節期2例、修復期2例である。照射部位は患側股関節全面2か所と腰部交感神経節への照射を目的として、第Ⅱ、Ⅳ腰椎両側傍脊柱筋部4か所である。出力1600mW、連続照射で1日1回、週5日、1か所3分、計18分、照射期間は平均1年である。

結果：Catterall分類はⅡ型2例、Ⅲ型2例、Ⅳ型1例、分類不能1例である。極期から骨頭輪郭の修復が完了するまでの期間を検討すると、照射開始時期が修復期の2例を除いて、CatterallⅡ型では8か月と1年3か月、Ⅲ型では5か月と11か月、分類不能例では5か月であった。CatterallⅢ型例で装具のみで治療した14例と装具治療にSL照射を併用した2例について、極期から骨頭核輪郭の修復が完了するまでの期間を比較した。非照射例では平均1年7か月であり、照射例で短縮傾向がみられた。分節期までに照射を開始した5例の極期X線像では骨頭核表面の陥没や扁平化は比較的軽度であった。MRIではT2強調像で滑膜炎期と硬化期から照射を開始した3例では硬化期および分節期初期から修復がみられた。SL照射による血流改善に関して超音波ドプラーで患側大腿動脈血流量の増加が全例にみられ、サーモグラフィでも8例中6例で両下肢の皮膚温上昇がみられた。これまで照射による副作用はみられていない。装具治療に近赤外線照射を併用することによりペルテス病治療期間短縮の可能性が示唆された。

I-1-4 動態超音波断層像からみた
ペルテス病の骨頭側方化と治療成績
京都府立医科大学整形外科
きむ うっちよる
○金 郁喆 平澤泰介

(目的)ペルテス病の保存的治療中にどの程度のcontainmentが得られているかを明らかにするために、動態超音波断層撮影を施行して骨頭の側方化が消失する股関節の外転角度の計測を経時的に行った。今回、初期治癒にいたった症例の治療成績と超音波断層法での側方化との関連性を比較検討したので報告する。

(対象および方法)片側例のペルテス病に対して当科で使用しているnew pogo-stick 装具を装着した患児12名12股を対象とした。初診時年齢は平均7.2歳(3~11歳)、Catterall分類 II型2股、III型7股、IV型1股であった。外転角度の決定にはALOKA社製の超音波診断装置(SSD 650 CL)を用いた。リニアプローベは5MHzを使用した。患児を仰臥位にさせ、股関節の冠状断層を描出して、骨性腸骨壁の延長線が骨頭の骨端核の最外側縁に接する際の股関節外転角度covering abduction angle (CAA)を計測した。初期治癒時の治療成績はMose法およびSturzburg分類を用いた。

(結果)患側のCAAは 19.4 ± 4.2 度、健側は 10.7 ± 3.8 度であり、患側は健側と比べて有意に高い値を示していた。また、治療経過中にCAAは患側、健側ともに経時的に増加した。どの症例も発症後14カ月前後に最大値を有していた。CAAの最大値、最大値の時期、CAAの患・健側比と初期治癒時の治療成績との関連性を検討した。CAAの最大値が経時的に改善する症例やCAAの患・健側比が低下する症例では良好な治療成績を得た。

(考察)骨頭の側方化はペルテス病の予後を決定する重要な因子の一つである。動態超音波診断法の結果、containmentに必要な外転角度は経時的に変化し発症後14カ月前後に最大となることが明らかになった。動態超音波診断法は治療中の外転角度の変更や予後の判定にとって簡便な指標の一つである。

S-Ⅱ-1 我々のリーメンビューゲル法の実際

東北大学医学部肢体不自由学、静岡県立こども病院、帝京大学整形外科
埼玉医大総合医療センター、心身障害児総合医療療育センター

いかわ つとむ はが のぶひ なかむら しげる たにぐちかずひ やなぎさこやすお さかぐち りょう

○岩谷 力、芳賀信彦、中村 茂、谷口和彦、柳迫康夫、坂口 亮

先天股脱の初期治療の目的は骨頭傷害を起こさずに整復することである。骨頭傷害は一度生じると治すことができないもので、一生にわたり影響を残す。整復はたとえ1回、2回と不成功であっても時期と手段を選べば必ず可能であるので初期治療は整復を急ぐよりも骨頭傷害の防止を優先させるべきである。我々は昭和30年代に日本に紹介され、坂口により臨床応用され体系化された方法に従って一貫して治療を行ってきた。リーメンビューゲルによる治療であれば愛護的治療ということはなく、リーメンビューゲルも使い方を誤れば、骨頭傷害を高率に発生する。我々の先天股脱の治療を ①診断は臨床所見を重視して行う ②治療に対する患児の反応を注意深く観察し対応策をたてる ③整復は急がない ④泣かせない ⑤整復位保持はできるだけ緩やかな固定ではかる などの原則のもとに行っている。

我々の1979年以降リーメンビューゲルのみにより治療した170例における骨頭傷害発生は3股(1.8%)であった。また我々の経験ではリーメンビューゲル治療後に骨頭外方化は5歳までには改善することが多く、垂脱臼股として補正手術が必要となる例はきわめて少ない。更にリーメンビューゲル治療例の長期成績は片側例において健側(非罹患側)と比べ治療股関節では骨頭傷害がなければ健側(非罹患側)と比べCE角の差は認められなかった。

今回は我々の診断法、治療開始時期、リーメンビューゲル装着方法とはずし方、整復位の判断方法、整復されなかった際の処置、外来治療中の家族への説明などについて説明し、最近10年間の治療成績を報告する。

S-Ⅱ-2 RB治療に伴う骨頭壊死の原因

(RB法と開排位持続牽引整復法の成績を比較して)

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

鈴木茂夫、瀬戸洋一、柏木直也、坂根正則、田代広尚 向井章悟

(目的) 先天性股関節脱臼 (CDH) 対して骨頭壊死を招来することなく整復を確実におこなうことを目的とし、開排位持続牽引整復法を開発した。この方法による整復率ならびに骨頭壊死発生率を従来のRB治療の成績と比較検討し、RB治療にしばしば合併する骨頭壊死の原因を考察する。

(対象) RB治療をタイプB23関節、タイプC9関節に、開排位持続牽引整復法をタイプB15関節、タイプC6関節におこない、1年以上の追跡調査をおこなった。

(方法) RB法：水平牽引後RBを装着した。下腿に小枕を置き過開排を予防した。装着期間は平均3ヶ月である。開排位持続牽引整復法は以下の4段階から成り立つ。第1段階：水平牽引。第2段階：開排牽引。超音波断層像のコントロール下に骨頭が臼蓋から充分離れるまで股関節開排位で持続牽引をおこなう。第3段階：整復を行い、約1週間かけて少しずつ重垂を減らし骨頭をゆっくりと臼蓋底へ移動させる。第4段階：ギブス固定を4週おこなう。第5段階：RBを2ヶ月装着し、自動運動を促す。

(結果) RB法：タイプB23関節中18 (78.3%) が整復されたが、そのうちの6関節 (33.3%) に骨頭壊死が発生した。タイプCで整復されたものは無かった。開排位持続牽引整復法：タイプB15関節全例、タイプC6関節全例が整復され、骨頭壊死の発生は認めなかった。RB法と開排位持続牽引整復法の間には骨頭壊死発生率に有意の差があった。

(考察) 開排位持続牽引整復法の特徴は、整復の際骨頭を長い時間かけて求心位に導くという点である。この研究結果から、RBによるCDH治療の重篤な合併症である骨頭壊死の原因は、下肢の重力により骨頭が瞬間的に臼蓋の中に入った直後に骨頭に強い圧力が加わるためと考えられる。

S-Ⅱ-3 Lorenz法で治療後30年を経過した先天股脱の成績
愛媛整肢療護園

ナガサワ フトシ

○永澤 大 三宅良昌 板寺 英一 鴨川 淳二

【目的】先天股脱は二次性変股症の主要な原因疾患であり、その治療成績を述べるためには、長期間の追跡調査が必要である。今回我々は、Lorenz法による保存的治療後最低30年を経過した先天股脱の成績をまとめたので報告する。

【対象と方法】1953～63年に当園においてLorenz法で治療した95例（うち2例は早期に死亡、29例は消息不明）中、整復後30年以上経過して検診できた24例（検診率25.3%）を対象とした。内わけは男5例、女19例。右側6例、左側6例、両側12例の計36股である。整復時年齢は8カ月から8歳6カ月まで（平均3歳10カ月）、このうち3歳以下は11例14股、3歳を超える者は13例22股であった。調査時年齢は33歳から50歳まで（平均41.0歳）、整復後経過期間は32年から43年まで（平均37.5年）である。治療は、3歳以上のほとんどはまず直達又は介達牽引を行い、徒手整復の後、Lorenzの第一肢位、次いでLange肢位でギブス固定を行った。成績は日整会変股症判定基準を用い、臨床像の評価（臨床点数）とレントゲン像の評価（X線点数）を行った。また、他のX線学的評価方法として、中塚の分類を用いた。尚、これらの症例は経過中になんら観血的療法は受けておらず、調査時に手術を希望している者もいなかった。

【結果】臨床点数は、ほぼ正常7例（29.2%）、前期股関節症6例（25.0%）、初期1例（4.2%）、進行期4例（16.7%）、末期6例（25.0%）、X線点数では、ほぼ正常6股（16.7%）、前期10股（27.8%）、初期11股（30.6%）、進行期7股（19.4%）、末期2股（5.6%）であった。中塚の分類別にみると、臨床点数、X線点数とも中塚のⅠ型がもっとも成績が良く、Ⅱ型がもっとも成績が悪かった。年齢別では、3歳以下で整復したものは中塚のⅠ型とⅢb型しかなく、臨床点数は平均91.1点、X線点数は平均81.4点、3歳を超えるものではそれぞれ80.7点、63.9点であった。また、臨床点数とX線点数との間には相関関係はなかった。

S-Ⅱ-4 先天股脱保存療法後40年以上の遠隔成績

岩手医科大学整形外科

○^{ほんだ めぐみ ししど ひろし}本田 恵・宍戸 博

(目的)1938年から1952年までに、ローレンツ法によって治療された先天股脱の29例40関節について報告する。これらの患者は、1957年に猪狩らにより、1977年に久保谷によって追跡調査された。40才以上になったこれらの股関節が、如何に変化したかを調査した。

(方法) 症例は29例40関節であり、男5例5関節、女24例35関節であった。最終調査時の平均年齢は48.1才であった。1例1関節はアンケートによるものであった。

(結果) 整復時月齢の平均は、 20.4 ± 14.6 カ月、第1回調査時年齢の平均は 10.3 ± 4.2 才、第2回調査時年齢の平均は 30.3 ± 4.4 才、最終調査時の平均年齢は、 48.1 ± 4.5 才であった。第2回調査時の日整会股関節症判定基準(以下JOA Score)は、 91.2 ± 10.8 点が、最終調査時では、 79.0 ± 18.2 点と、悪化した。悪化要因の主たる原因は、疼痛の増強であった。最終調査時でのX線学的病期分類では、前股関節症10股、初期股関節症7股、進行期股関節症3股、末期股関節症10股であった。9股はほぼ正常と判断された。残る1股はX線を得られていない。最終調査時のCE角の平均は 17.0 ± 18.7 度であり、臼蓋角の平均は 44.6 ± 4.5 度であった。整復時年齢とCE角についてみる(39股)と、整復時年齢1才未満群(12股)では26.8度、1才から2才未満群(11股)では13.2度、2才から3才未満群(13股)では13.5度で、3才以上群(4)では10.8度であった。

(まとめ) 1. 先天股脱保存療法後40才以上になった29例40関節に、3回目の追跡調査を施行した。2. 臨床成績の悪化は疼痛の増加に求められ、40才前後で発症することが推測された。3. 2才以上でローレンツ法を施行された症例では、40才前後で発症する症例が多かった。

S-Ⅱ-5 先天性股関節脱臼の遺残亜脱に対する補正手術
ー骨成熟後の成績からみた術前股関節形態ー

名古屋大学 整形外科

○高士昌三 (タカシショウゾウ) 服部 義 小野芳裕 北小路隆彦 岩田 久

【目的】先天性股関節脱臼の遺残亜脱に対して行った補正手術症例のX線学的最終成績から、補正手術前の予後予測因子について検討すること。

【対象】8歳以下で補正手術を行い、骨成熟後まで追跡調査でき、ペルテス様変化のない先天性股関節脱臼44例50関節を対象とした。男性3例、女性41例。片側脱臼31例、両側脱臼13例。初期整復はOHT 37例、Rb 3例、徒手整復2例、観血的整復2例で得られていた。手術時年齢は平均5歳8カ月(3歳1カ月～8歳8カ月)、最終調査時年齢は平均16歳8カ月(13～22歳)であった。手術方法は、ソルター手術単独が19関節、大腿骨減捻内反骨切り術の併用が31関節あった。

【方法】(1)最終調査時(骨成熟後)のX線像から、Severinの判定基準による手術側の最終成績を調べた。(2)SeverinのIa, IIaを良好群、Ib, IIb, III以下を不良群として、術前の手術側の股関節形態(臼蓋角、CE角、AAI)を検討した。(3)片側脱臼の症例については、健側の術前の状態も検討した。

【結果および考察】(1)Severinの評価では、Ia 38関節(76%)、Ib 2関節(4%)、IIa 2関節(4%)、III 7関節(14%)であり、良好群(Ia, IIa)が80%、不良群(Ib, IIb, III)が20%を占めていた。(2)良好群の術前手術側の臼蓋角、CE角、AAIはそれぞれ31.8度、-3.5度、18.0%、不良群では35.6度、-14.6度、15.1%であり、不良群のCE角とAAIは良好群と比べ有意に($p<0.05$)悪い値を示し、不良群の臼蓋角は良好群と比べて悪い傾向($p=0.09$)を示していた。すなわち、最終成績不良群の術前股関節形態は、良好群に比し悪い値を示しており、術前の股関節形態はある程度最終成績に影響を与えていた。(3)片側脱臼例の術前の健側の検討では、臼蓋角、CE角、AAIのすべてで良好群と不良群との間に有意差を認めなかった。つまり、片側脱臼例の術前の健側の股関節形態は、最終時の患側の予後予測には有用でないと考えた。

S-II-6

先天性股関節亜脱臼研究の意義について
昭和大学藤が丘病院整形外科○^{サイトウ}齊藤 ^{ススム}進、^{オオギヤ}扇谷 ^{ヒロフミ}浩文、^{ヤマザキ}山崎 ^{ケン}謙

【目的】先天性股関節亜脱臼に関しては従来より研究報告も少なく重視されていなかった。今回、われわれは自然経過の先天股脱起因の変形性股関節症の実態、先天性股関節亜脱臼の治療後の追跡調査より先天性股関節亜脱臼研究の意義につき検討したので報告する。

【方法】当科受診者の股関節X線フィルム1700枚につき変形性股関節症を抽出しそのうち自然経過の先天股脱起因の変形性股関節症（見過された先天股脱による変形性股関節症）の割合を算出した。つぎに見過された先天股脱による変形性股関節症の300例より亜脱臼残存の比率を算出した。また保存療法を行った先天性股関節亜脱臼の6歳以上まで追跡できた35関節につき予後を検討した。これらの資料をもとに先天性股関節亜脱臼研究の意義につき論じる。【結果】1. 股関節X線フィルム1700枚にうち、変形性股関節症は752例であり、そのうち先天股脱起因と思われるものは84.7%である。先天股脱起因のなかでも見過された先天股脱によるものは298例で、変形性股関節症の39.6%を占める。2. 見過された先天股脱による変形性股関節症300関節のなかで亜脱臼残存は179関節、59.7%であり、関節症の病期が進んでいるものが多い。3. 保存療法を行った先天性股関節亜脱臼35関節中、6歳以上までの観察で（最高16歳6カ月、平均9歳0カ月）、13関節（37.1%）になお臼蓋形成不全あるいは遺残亜脱臼がみられた。

【考察】以上の結果より、自然経過の先天股脱起因の股関節症は脱臼の治療後と同等に受診しており、これらの約6割は亜脱臼の残存である。保存療法を行っても先天性股関節亜脱臼の約4割に形成不全あるいは亜脱臼の遺残がみられた。このことより先天性股関節亜脱臼は脱臼と同等に研究する意義がある。

P-I-1 先天性膝蓋骨脱臼に対する半腱様筋腱移行術（上崎法）の成績
福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科

フジイ トシオ

○ 藤井敏男 高嶋明彦 高村和幸 桶谷寛 松田秀策

（はじめに）骨端線閉鎖前の小児の膝蓋骨脱臼に対する治療法は多様であるが、その内、上崎の考案した半腱様筋腱移行術は膝屈筋力を能動的に利用する特徴がある。我々は上崎法を先天性膝蓋骨脱臼例に応用しているので報告する。

（症例）調査症例は４例６膝で、原疾患はnail-patella症候群３膝、Ellis-van Creveld 症候群２膝と、先天性膝関節脱臼１膝である。手術時年齢は４歳１膝、５歳２膝、１２歳３膝である。術後経過年数は１年から５年、平均４年である。

（手術方法）上崎法を行うに際して、半腱様筋腱は膝蓋骨の内側上法から外側下方へと引き抜き、膝屈曲３０度から２０度で強固に縫合した。また、外側支帯の解離後の欠損部はGoretex sheetを用いて補充した。

（結果）調査時再脱臼を呈した症例は３膝で、１２歳で手術したEllis-van Creveld 症候群２膝とnail-patella症候群１膝であった。残りの３膝は膝蓋骨の安定性は良好であった。

（考案）術後の膝蓋骨の安定性は手術時年齢との関連性が強く、手術時年齢１２歳の３例はいずれも再脱臼が見られたことから、先天性膝蓋骨脱臼例では加齢に伴う二次変形が生じる前に整復することが必要と思われた。また、低年齢の症例では、外側支帯解離後の欠損部の補充は切除した三日月型の内側支帯だけでは補充し難いが、Goretex sheetを用いると余裕を持って覆うことが可能で、術後の癒着も防げると思われた。なお、nail-patella症候群では膝蓋骨が骨化するまでは膝蓋骨脱臼の診断が難しいが、MRIの利用により画像診断が容易となった。

（まとめ）先天性膝蓋骨脱臼に対する半腱様筋腱移行術（上崎法）は低年齢の症例に良好な結果を得られたことから、早期診断、治療が必須と思われる。

P-I-2 小児膝蓋骨脱臼の治療成績
藤田保健衛生大学 整形外科

ナカガワケン ジ
○中川研二，清水端松幸，大橋 洋，早川和恵

〔目的〕膝蓋骨脱臼は先天性の脱臼素因を持つものに発症するが，その症状，脱臼型式，経過，予後はさまざまである。治療法も多くの手術法があるが，小児期の手術症例では脱臼素因が高度なものがあり，良好な結果が得にくい場合もある。14歳以下の自験手術症例の中長期手術成績を検討した。

〔症例と方法〕術後5年以上経過した20例23関節を対象とした。全例女子で，年齢は9歳より14歳，follow up期間は5年より15年，平均9年1ヶ月である。脱臼形式の分類では恒久性脱臼4例5関節，習慣性脱臼3例4関節，反復性脱臼13例14関節である。調査項目は手術術式，術後再脱臼，関節水症または血症の有無，膝関節可動域制限，Apprehension sign，膝蓋大腿関節痛，X線所見である。

〔結果〕手術術式はCampbell法やInsall法などのproximal realignmentを併用したRoux-Goldthwait (RG) 法が11関節，Baker法が5関節，脛骨結節移行術が3関節，その他4関節である。11歳時にBaker法とCampbell法を行った恒久性脱臼の1例と，11歳時にRG法を行った反復性脱臼の1例に術後再脱臼がみられた。再脱臼例以外に術後膝関節血症や水症はなかった。ROM制限は恒久性脱臼例に屈曲制限が1膝。伸展制限が1膝残った。膝蓋骨過可動性は恒久性脱臼の3膝，反復性脱臼の6膝に残存した。明らかなApprehension signを示したものは4膝であった。大腿膝蓋関節痛は4膝にときに軽度自覚するのみであった。X線像でOA変化は著明なものはないが，大腿骨膝蓋面の平坦化は残っている。

〔考察および結語〕個々の症例の脱臼素因に対応してdistalおよびproximal realignmentを行うことによりほぼ良好な結果が得られている。しかし高度の関節弛緩，下肢回施異常，膝蓋大腿関節面の適合不良等の因子を有する症例では，なお術式に工夫を要する。

横浜市立大学整形外科

○^{まちだ じろう}町田治郎, 腰野富久, 斎藤知行, 高木敏貴

中村格子, 佐藤美奈子, 佐藤 重, 吉田拓史

【目的】当科では骨端線閉鎖以前の小児膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対し、独自に開発した軟部組織による膝蓋骨内方移行術と広範外側解離術を併用した楔状弁法を施行してきた。今回術後3年以上経過した習慣性膝蓋骨脱臼の術後成績を報告する。

【対象と方法】対象は習慣性膝蓋骨脱臼8例（男4，女4），11膝（右5，左6）であった。膝蓋骨脱臼とは膝蓋骨の中央稜が大腿骨の外側顆の峰を越えるものとした。手術時年齢は4歳7カ月から14歳8カ月まで平均9歳9カ月であった。手術術式は，脛骨粗面より膝蓋靱帯，膝蓋骨の外側を通り大腿直筋と外側広筋の間を支帯・関節包とともに解離した。内側支帯は関節包を含めて楔状に切開し，作成した楔状弁を内側に移動させ膝蓋骨の上にかぶせ縫合した。外側支帯は広範囲に解離し縫合せず放置とした。後療法は術後1週より自動運動を開始させ，3週より部分体重負荷，4週より全体重負荷とした。調査時の術後経過期間は36カ月から99カ月まで平均54カ月であった。臨床評価は歩行時疼痛，階段昇降，可動域，不安定感の4項目からなる横浜市大式膝蓋大腿関節障害評価基準およびMacnabの判定基準を用いた。X線学的には膝30°屈曲位膝蓋骨軸射像で，外方傾斜角，外方偏位を計測した。

【結果】臨床評価では，術前平均82点が調査時平均95点と改善した。Macnabの判定基準では術前全例4であったが，調査時0が6膝，1が3膝，2と3が各1膝であった。X線学的には，外方傾斜角は術前平均48°が調査時平均8°，外方偏位が術前平均25mmが調査時平均7mmであった。小児膝蓋骨脱臼に対する膝蓋骨移行術と広範外側解離術を併用した楔状弁法は簡便で安定した術後成績が得られた。

P-I-4 先天性恒久性膝蓋骨脱臼に対する Stanisavljevic 法の治療経験

東京慈恵会医科大学整形外科

○丸毛啓史^{マルモケイシ}，藤井克之，永淵龍彦，北村 淳，熊谷吉夫，吉松千晶

【目的】先天性恒久性膝蓋骨脱臼は比較的稀な疾患であり、その治療法や治療時期に関しては未だ論議の多いところである。我々は、1987年以降、本疾患の7症例に対して Stanisavljevic 法を施行してきたが、今回、小児期に手術を施行した3症例の術後成績について報告する。

【対象および方法】症例は3歳、5歳、13歳時に手術を施行した男児1例1膝、女児1例2膝の計3膝である。手術は、大転子のやや末梢から外顆を巡り、膝蓋骨前面を通して脛骨内顆の4～5cm末梢に至る皮切により、大腿四頭筋を骨膜とともに内方へ移動、脱臼位にある膝蓋骨を整復した後に、縦切した膝蓋腱の外側半分を内側側副靱帯の停止部付近に縫着、さらに内側関節包を縫縮して制動効果を高めるものである。後療法は、術後3週間は大腿足尖ギプス固定を行い、術後5週間から歩行を開始した。

【結果】術後経過観察期間は3年～9年であり、13歳時に手術した男児の症例では、術前の伸展制限(30°)は殆ど消失していたが、20°の屈曲制限が認められた。しかし、術前に存在した歩行障害と不安感は著しく改善していた。3歳時と5歳時に本手術を施行した女児の両膝罹患例についてみると、3歳時の手術側では膝蓋骨の整復は容易で、術後6カ月で膝の完全屈曲が可能となり、術後5年の現在、軽度の extension lag があるが、優れた成績が得られた。しかし、5歳時の手術側では、整復はやや困難で、大腿四頭筋腱の延長が余儀なくされ、術後3年の時点で40°の extension lag が残存し、膝の外反変形、下腿の外旋・外捻が残存していた。【考察】Stanisavljevic 法は、骨・関節に侵襲を加えることなく、膝伸展機構の作用方向を矯正することにより膝蓋骨を整復するものであり、成長に伴い下肢の alignment を再構築し得る有効な手術法と考える。

P-I-5 ダウン症候群に伴う膝蓋骨脱臼・亜脱臼の観血的治療

静岡県立こども病院整形外科、他

ハガ ノブヒコ タキカワ カズハル サカグチ リョウ キミヅカ マモリ

○芳賀 信彦、 滝川 一晴、 坂口 亮、 君塚 葵、

ヤナギサコ ヤスオ ナカムラ シゲル タニグチ カズヒコ イワヤ ツトム

柳迫 康夫、 中村 茂、 谷口 和彦、 岩谷 力

【目的】ダウン症候群に伴う膝蓋骨脱臼および亜脱臼の手術成績を知ること。

【対象と方法】ダウン症候群に伴う膝蓋骨脱臼および亜脱臼で手術を行った5例7膝を対象とした。膝の初発症状の内容と気付いた時期、手術の時期と方法、術前および最終診察時の膝蓋大腿関節の不安定性、膝関節可動域制限を調査した。膝蓋大腿関節の不安定性はDugdaleらの方法により分類した。初診時年齢は8歳4ヵ月～16歳2ヵ月、術後経過観察期間は3ヵ月～7年であった。

【結果】初発症状は膝のクリック、疼痛、走り方がおかしい、転びやすい、X脚などで、多くは3歳～8歳に生じていた。1例では14歳時の外傷性脱臼に続く習慣性脱臼であった。手術は8歳5ヵ月から19歳9ヵ月（平均11歳10ヵ月）に行い、骨成熟に達していない4例6膝では軟部組織の手術（Stanisavjevic法3膝、Campbell法+Goldthwait法1膝、外側解離+内側縫縮+Goldthwait法1膝）を、骨成熟に達している1例2膝ではElmslie-Trillat法を行った。膝蓋大腿関節の不安定性は、術前Grade 2、3各1膝、Grade 4が2膝、Grade 5が3膝であった。最終診察時は1例で再脱臼を生じ術前と同じGrade 4であったが、その他はGrade 1または2と安定していた。膝関節可動域制限は術前4膝で5～45度の屈曲拘縮を認め、最終診察時には3膝に5～15度の屈曲拘縮となっていた。

【考察】ダウン症候群の4～8%に膝蓋骨脱臼が、約20%に亜脱臼が合併すると報告されている。しかし症状の発現は様々で、手術適応に関しても一定の見解はない。われわれは脱臼・亜脱臼とも症状のあるものに手術を行ってきた。再脱臼の1例を除き症状は軽快または消失した。術式は個々の症例に応じ、安定した整復位が得られるまでの十分な軟部組織の解離が重要と考えた。

P-I-6 発育期膝伸展機構障害の治療成績
徳島大学整形外科

タカイヒロアキ

イカタタカアキ

サイトウシンイチロウ

○ 高井 宏 明 井 形 高 明 斉 藤 慎 一 郎

（目的）発育期膝伸展機構障害であるOsgood-Schlatter病（以下OSD）、分裂膝蓋骨、Sinding-Larsen-Johansson病（以下SLJD）に対して、疼痛時のスポーツ活動の制限とパテラサポーターの装着を主体とした治療を行い、その治療成績について検討を加えた。

（対象と方法）1986年より1996年までに当科のスポーツ外来において、OSD、分裂膝蓋骨、SLJDと診断され、定期的に経過観察しえた、それぞれ106例140膝（男93名女13名、平均年齢12.7才）、67例89膝（男65名女2名、平均年齢11.6才）、19例31膝（男19名、平均年齢11.1才）を対象とした。我々は、各疾患の進行度をX線所見から初期、進行期、終末期に病期分類し、骨性癒合が得られたものを治癒、終末期像を呈し改善のないものを非治癒とした。経過観察期間は、治癒例では平均14.6カ月（1-60カ月）、非治癒例では平均 20.1 カ月（6-72 カ月）であった。

（結果）各疾患の治療率は、全体ではOSD55%、分裂膝蓋骨75.3%、SLJD100%であった。初診時病期別には、OSDでは初期81.5%（53/65）、進行期43.2%（16/37）、終末期で21.1%（6/38）、分裂膝蓋骨では初期96.3%（26/27）、進行期76.5%（39/51）、終末期で18.2%（2/11）SLJDでは各病期で100%の治療が得られた。

（まとめ）我々は、発育期膝伸展機構障害に対して長期にわたる保存的治療により高い治療率を得た。3つの障害の中でOSDの治療率が低いが、初診時歴年齢、骨年齢とも他の障害に比して高く、growth spurt が不利に影響することが示唆された。OSDと分裂膝蓋骨では初診時病期の進行とともに治療率は低下し、早期発見・早期治療の重要性を示した。

I-2-1 股関節脱臼を伴ったDesbuquois syndrome の1 治療例

東京慈恵会医科大学 整形外科

○油井直子、藤井克之、梶原敏英、窪田 誠、国府田英雄、田口哲也

同大学 小児科

井田博幸、川目 裕

【目的】最近、我々は、原因不明の骨年齢促進を呈した先天性股関節脱臼の1 治療例を経験したので報告する。

【症例】2歳8か月の女児で、在胎40週、体重2820g、身長48cm、頭位自然分娩にて出生した。新生児期、乳幼児期には異常を認めなかった。1歳時に、つかまり立ちを開始した際、右足がつま先立ちになることに気づき、近医を受診し、右先天性股関節脱臼と診断され、当科を訪れた。初診時のX線像にて、右股関節脱臼と、両側大腿骨の近位骨幹端の変形を認め、また、手根骨の骨年齢が8歳と促進していたため、精査ならびに治療目的で入院した。四肢短縮型の低身長(-2.58SD)のほか、円形顔貌、鼻根部陥凹、漏斗胸があり、軽度の内転足を認めた。X線所見では、手根骨、足根骨が全て出現し、1歳4か月の入院時の骨年齢は8歳に相当していた。右股関節脱臼に加え、骨幹端部の横径拡大と小転子の突出を認め、大腿骨骨頭核は不規則なモザイク状の骨化を呈していた。股関節脱臼に対し、over head tractionを行い、一時整復位が得られたが、再脱臼したため観血的整復術を施行した。術後1年1か月の現在、軽度の右臼蓋形成不全を認めるが、整復位は良好で、独歩も可能である。

【考察】Desbuquois syndromeは、1966年、Desbuquoisらにより2名の姉妹例が初めて報告され、著しい低身長、多発性関節脱臼、円形顔貌や眼球突出といった顔貌を呈し、X線上、手足の骨化異常、大腿骨小転子の突出と"Monkey wrench appearance"と呼ばれる股関節の変化が特徴的なものである。今回、我々は、臨床像と股関節脱臼から本疾患を疑って治療をすすめてきたが、整形外科における治療の問題点は、膝関節や股関節の弛緩性脱臼であり、本症例に対しては観血的整復術を行うことにより、良好な結果を得ることができた。

I-2-2 総排泄腔外反症に対する骨盤輪再建術の経験

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

○^{しばたとおる}柴田徹、川端秀彦、有賀健太、坪井秀規、安井夏生*

【目的】総排泄腔外反症は泌尿生殖器や消化管の異常などを伴う複雑な先天奇形のひとつである。整形外科的には恥骨結合離開、二分脊椎などを伴う。本疾患に対する治療の最大の目的は、膀胱、消化器機能を温存することにあるが、そのためには閉鎖した腹壁、膀胱に緊張がかからないように骨盤輪を再建することが重要である。われわれは、数種類の方法で骨盤輪再建術を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は総排泄腔外反症に骨盤輪再建術を行った5例であり、男1例、女4例である。初回手術時日齢は平均生後4日であり、3例は生後1日以内に行った。追跡期間は平均3年（4カ月～5歳9カ月）であった。各々の治療法の有効性、問題点について調べた。

【結果】4例は初回手術時腹臥位で両側の腸骨骨切り術（posterior osteotomy）施行後、仰臥位とし離開している恥骨を引き寄せた。他の1例は骨切りせずポリエステルテープで恥骨を引き寄せたが、この症例は恥骨結合再離開および膀胱再外反を生じ4カ月後腸骨骨切りを追加した。腸骨骨切りした4例中2例は鋼線ワイヤーで恥骨結合を締結したが、1例は引き寄せ不十分、他の1例は2度にわたりワイヤーカッティングを生じたために恥骨結合再離開および膀胱再外反を生じた。後者の症例は10カ月後腸骨骨切術、恥骨結合締結、骨盤創外固定術を行い骨盤輪を再建できた。残りの2例は骨切り術、ポリエステルテープあるいは人工腱膜による恥骨結合締結に加え、創外固定を追加することにより、膀胱外反、腹壁離開など再発を生じなかった。

【考察】再建された骨盤内圧は高く、骨切り術を伴わない再建では恥骨結合が再離開してくる。したがって骨盤輪再建には腸骨骨切りは必要である。また、骨切りした場合にも再建した骨盤輪の維持にはワイヤーやテープによる恥骨結合間締結では不十分であり創外固定が有効であった。

I-2-3 先天性脛骨欠損における腓骨中心化手術

愛知県心身障害者コロニー 中央病院整形外科

○伊藤弘紀 沖高司 荒尾和彦 野上宏

同 発達障害研究所 鬼頭浩史

近位脛骨の残存する先天性脛骨欠損症の2例に対し、脛骨と腓骨の癒合を行い良好な結果を得たので報告し、治療方法について考察する。

症例は2例ともに男児で、右側のみの罹患である。手術時年齢は7カ月と5カ月であった。手術は、近位にて骨切りした腓骨を脛骨の断端部に移行し、キルシュナー鋼線により髓内固定を行った。足部は著明な形成障害による変形を呈していたため、2症例とも腓骨の移行と同時に、足関節での離断術を施行した。術後は、6週間のギプス固定を行った。患児は現在7.5歳と1.5歳であり、下腿義足を使用し歩行している。膝関節の機能も良好である。

脛骨遠位部欠損症に対する治療方法は、下腿に関しては、脛骨と腓骨の癒合を行うことで一致している。一方、足部変形に対しては、再建術を主体とするか、あるいは切断・離断術により義肢を使用するか、考え方には大きく二つの方向がある。しかし身体面・精神面ともに急速な発達を示す幼・小児が対象であり、手術回数や入院期間等の治療に伴う負担が、可能な限り少なくなることが望ましい。高度の足部変形を伴う脛骨欠損症においては、足関節離断による義足装用は、患者の負担を少なくし、機能的にも形態的にも有用な治療方法と考える。

I-2-4

成人に達した大腿四頭筋および大殿筋拘縮症の1 治験例
横浜市立大学整形外科○林 毅 岡本連三 和田次郎 坂野裕昭 戸川大輔
岡崎 敦 桜井真一 腰野富久

小児期に大腿四頭筋および大殿筋拘縮症に罹患し、成人後にそれぞれの筋部の癒痕組織を切除することにより改善を得られた1 症例を経験したので報告する。

症例は34歳男性である。2歳6カ月頃、殿部を左右に振って歩く歩行異常が見られ、横浜市立大学医学部附属病院整形外科にて筋肉注射による大腿四頭筋拘縮症の診断を受けた。3歳10カ月で大腿四頭筋の切離術を受けた。術後、跛行は改善したが、経年的に跛行が再発してきたため29歳時に再来院した。跛行は遊脚期に左股外転、外旋するものであった。左股内転10度、外旋35度、内旋20度の可動域制限が見られた。左股屈曲90度で開排40度となり外転拘縮は20度であり、また左膝屈曲10度から尻上がり現象が認められた。以上の現象が見られる時に大殿筋部および大腿四頭筋中央部に皮膚の陥凹を伴う硬い緊張した索状物を触知した。今回の手術の術前MRIにおいても左大殿筋内と左大腿四頭筋内にT1、T2共に高信号の索状物を認め、また左大腿四頭筋群は萎縮し、一部がT1、T2共に無信号化し、大腿直筋の繊維化を思わせた。手術時、同部筋にはそれぞれ、筋組織と皮膚に癒着した白色の癒痕組織が認められ、これらを十分切除した。術後跛行は消失し、尻上がり現象も認められず、正座可能で、術後5年の現在も再発は見られない。

I-2-5 著明な外反膝変形を呈した Dysplasia Epiphysealis Hemimelica の 1 例

¹⁾ 三重県立草の実学園整形外科, ²⁾ 上野総合市民病院整形外科

³⁾ 済生会松阪総合病院整形外科

○^{ニシヤママサキ}西山正紀¹⁾, 半田忠洋¹⁾, 二井英二¹⁾, 山崎征治²⁾, 山田芳秀³⁾

Dysplasia Epiphysealis Hemimelica は、片側上下肢の骨端内側または外側に骨軟骨の過剰発育をみる比較的まれな骨系統疾患である。今回われわれは、著明な外反膝変形を呈した Dysplasia Epiphysealis Hemimelica の 1 例を経験したので報告する。

【症例】2 歳 5 カ月，男児。主訴は左外反膝変形。家族歴，遺伝歴，出生歴に特記すべき事項はない。4 カ月検診時，左外反膝を指摘され当院紹介となった。初診時所見では局所に炎症所見，可動域制限などなく，X 線像では左 FTA 169°の外反膝を認めた。また，大腿骨と脛骨の骨端内側に米粒大の石灰化像を認め，脛骨骨幹端に不整像をみた。つかまり立ち可能となった 1 歳時，左膝の外反変形は進行し，X 線所見では左 FTA 155°となった。また大腿骨遠位，脛骨近位および遠位の骨端内側に過剰骨が明らかで，一部骨端と癒合していた。左足関節では，内果の過剰骨は骨端に癒合し，内側楔状骨に石灰化像を認めた。以後長下肢装具にて加療したが，外反変形は進行した。2 歳 5 カ月時，左 FTA 145°，膝関節の過剰骨は成熟し，骨端に完全に癒合した。さらに左内側楔状骨，左距骨内側に石灰化像が明らかである。上記診断のもと，外反膝変形に対して脛骨近位内反骨切り術を施行。脚長差はあるものの，歩容は改善し，現在経過観察中である。

【考察】外反膝変形を呈した本症に対する術式として，過剰骨切除，骨切りが考えられる。しかし，本症例は罹患部位の多さ，発症年齢の低さ，進行の速さより generalized, severe form と思われ，関節内操作である過剰骨切除は病勢をさらに強める危険がある。そこで，関節外の変形を矯正する意味で骨切りを選択し，短期ではあるが経過は良好である。今後，過剰骨のさらなる増大も危惧され，注意深い経過観察が必要である。

I-2-6 著しい膝外反伸展変形および脚長差に対しイリザロフ法が有効であった
オリエール病の一例
道立札幌肢体不自由児療育センター整形外科、道立心身障害者総合相談所*

さいの ひとし まつやまとしかつ ひがしだてけんしゅう ささき てつと うちやまえいいち

○才野 均、松山敏勝、東館憲州、佐々木鉄人*、内山英一*

【目的】オリエール病は、内軟骨腫が多発性かつ片側優位に長管骨骨幹端に発生することが特徴である。それゆえに、脚長差の原因疾患の中でも、最も著しい脚長差と変形をもたらすもののひとつであり、治療に難渋することが多い。今回われわれは、97mmの脚長差、および著しい膝外反伸展変形に対し、イリザロフ法を用いて下肢変形矯正・脚延長術を行い、良好な経過を示した1例を経験したので、報告する。

【症例】10歳、男性。生下時にとくに異常はなかった。2歳時に右>左の脚長差を気付かれ、3歳8ヵ月時にオリエール病と診断された。腫瘍は左大腿骨、脛骨の近位および遠位端、腸骨稜、および足部に散在し、脚長差は急速な進行を示した。6歳2ヵ月時には、126mmの脚長差に対し左下腿、大腿の延長術が行われ、脚長差は一時補正された。しかし今回（9歳5ヵ月時）、97mmの脚長差に加え、左膝の外反伸展変形がそれぞれ15°、61°と進行したため、イリザロフ法による大腿、下腿の変形矯正と脚延長術を行った。手術は、大腿骨遠位、脛骨近位および遠位1/3での骨切りとイリザロフ創外固定器の装着を行い、術後1週目より骨切り部の延長とヒンジを利用した変形矯正を行った。延長速度はX-Pでの仮骨の成熟をみながら調節し、0.5～1.0mm/日とした。

【結果】延長獲得量は、大腿56mm、下腿46mmで、healing indexは、それぞれ36、44であった。膝外反伸展変形は、それぞれ15°、42°の矯正が得られ、その結果膝の屈曲は術前の80°から100°へと改善した。腫瘍を貫いてピンを立てざるをえなかったが、ピンのゆるみなどの問題はなかった。イリザロフ法は、脚長差と変形の同時矯正が可能であり、オリエール病の治療に有用であると思われた。

I - 2 - 7 脛骨骨幹端に鋸歯様陰影を呈した一例
菊名記念病院、昭和大学整形外科*

野澤洋平 山田郁史 初見俊明
藤巻悦夫*

目的：脛骨骨幹端に鋸歯様陰影を呈した1例を経験したので報告する。

症例：11才、男性、主訴：右足関節痛

平成7年11月18日初診。誘因は特になかった。単純X-pにて、骨幹端に鋸歯様陰影を認め、MRにて、骨壊死を疑った。3か月免荷し、臨床および画像上治癒した。

考察：軟骨の骨化障害と位置づけるのが妥当と思われた。Tachdjianによれば、内果は、8歳頃より骨化が始まる。内果が、separate ossification centerを持つのは、8歳頃からで、出現率は、17-47%であり、12歳で、main centerと癒合する。本症例はこれに類似するが、明確なseparated ossification centerを持たなかったものと思われる。免荷治療により、関節適合性のよい骨化を生じたことから、免荷を治療手段としようと考えた。若干の文献的考察を加え報告する。

- I-2-8 当センターにおける内転足および回外足の検討
 兵庫県立のじぎく療育センター整形外科
 ○草別一成 司馬良一 藤井正司 宇野耕吉 金沢慎一郎
 戸祭正喜 岩本 淳
 姫路聖マリア病院整形外科
 藤井英夫

【対象と方法】平成5年から平成8年6月までの間に尖足を伴わない足部の内転および内反を主訴として当センターを受診した148名203足を対象とした。麻痺性疾患や他の奇形を合併するものは除外した。全例足部の自動背屈は可能で、他動的にも抵抗なく背屈が行えた。また全例中間位まで徒手矯正可能であった。これらを対象に足部2方向X線より距骨-第1中足骨角(T-M1角)・踵骨-第1中足骨角(C-M1角)・踵骨-第5中足骨角(C-M5角)・C-M1角+C-M5角(CM1+CM5)・第1中足骨-第5中足骨角(M1M5角)・正面距踵角・側面距踵角・T-C indexを計測し、正常足83名100足を比較対象として検討した。T-M1角、C-M1角、C-M5角は内転方向をプラスとした。診断は内田らによる内転足の特徴である第5中足骨基部を中心とする外方凸の変形に注目しC-M5角がプラスとなっているものを内転足(98名133足)とした。またX線上異常を認めないが、足部刺激によっても第II趾が正面とならず内転または内反位のまま自動背屈するものを回外足(50名70足)とした。【結果】計測値の平均角度(T-M1角/C-M1角/C-M5角/CM1+CM5/M1M5角/正面距踵角/側面距踵角/T-C index)は正常足(-15/19/-4/14/23/33/43/76)、内転足(0/35/9/44/25/35/42/77)、回外足(-10/19/-6/12/25/30/41/70)であった。【考察】前足部内転の評価にはC-M1角が有用であると言われているが、開張足でも大きな値を示す。そのため内転足の特徴である第5中足骨基部の外方凸の変形を表しているC-M5角の値を考慮したC-M1角+C-M5角がより前足部の内転の程度を良く表し、内転足の評価に適していると考ええる。回外足では他動的に中間位をとれるためX線上正常足と大きな差はなかったが、T-C indexは正常範囲内ではあるが正常足より若干小さく足部の内反傾向を表していると考えられた。その他治療成績、放置例における経過、変形の再発などについても報告する。

岡山大学整形外科

アキ キヨ ミタニ シゲル ナカツカ ヨウイチ イノウエ ハジメ

○青木 清 三谷 茂 中塚 洋一 井上 一

Kniest 骨異形成症は特異な顔貌、四肢体幹短縮を呈すまれな疾患である。今回、Kniest 骨異形成症に合併した両内反足の治療を行ったので、若干の文献的考察を加え報告する。

(症例)

2歳、男性。家族歴に特記すべきことなし。既往歴として4ヵ月時鼠径ヘルニア、1歳11ヵ月時口蓋裂の手術を受けている。第1子であり妊娠38週時、帝王切開で出生した。出生時体重は 2910 g で、出生直後から四肢の短縮および変形を認めた。2ヵ月時当科を受診し、下肢拘縮に対して理学療法を施行し経過観察していた。2歳3ヵ月時、支持立位可能となったため、両内反足に対して後方解離術を施行した。術前、両股関節の屈曲外旋拘縮および両膝関節の屈曲拘縮を認めた。両尖足変形を認め、前足部は内反内転し、後足部はむしろ外反となっていた。X線では下肢長管骨は短く、骨幹端が腫大し垂鈴状を呈していた。術後、長下肢ギプスで固定していたが尖足変形が再発したため、2歳6ヵ月時に両側再後方解離術を施行した。再手術後は踵骨にKワイヤーを刺入し長下肢ギプス固定を行った。術後12週の現在、足底接地が可能となり伝い歩きを始めている。

(考察)

Kniest 骨異形成症は円形顔貌、関節の膨隆および進行性で強い拘縮、長短管骨の骨幹端の著明な拡大を特徴とする疾患である。運動能力の予後は不良であり、下肢関節の強い拘縮のため3歳頃まで始歩が遅延するとされる。今回支持立位開始を待って内反足に対する観血的治療を行ったが、尖足の再発を認め治療に難渋した。股、膝関節にも拘縮を認め、足変形も通常の内反足と異なっており手術法の選択および時期について検討を要すると思われる。

I-2-10 裂足治療における足趾形成術

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科

シバタトオル、カワバタヒデヒコ、アリガケンタ、ツボイヒデキ

○柴田 徹、川端 秀彦、有賀 健太、坪井 秀規

【目的】裂足に対する治療目的は、靴の装着など機能的側面が強く、趾間閉鎖に加え、症例に応じて矯正骨切術や足趾切除が行われることもある。しかし室内では裸足になるわが国では、整容上の問題も重要である。われわれは裂足の治療として、整容面も重視した鬼塚らの報告した有茎皮弁による足趾形成術を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は、中央趾列の欠損した3例6足であり、男1例、女2例であった。初回手術より最終追跡までの期間は平均6年11カ月（4年7カ月～8年3カ月）であった。結果は、機能面、整容面から評価した。

【結果】基本的には欠損趾列近傍からおこした有茎皮弁を用いて足趾を形成し、約1年後にそれを分割し趾数を増やす2回の手術を全足に行った。初回手術時年齢は平均1歳（9～16カ月）であった。2足はこの2回の基本手術のみ行われたが、残りの4足は、追加手術として有茎皮弁、趾間形成、瘢痕修正などの軟部組織手術が平均3回、中足骨の仮骨延長を含む骨性手術が平均1.5回行われた。整容面で改善し、機能的にも普通靴が履けており、患者の満足が得られた。

【考察】ここで報告した足趾形成術は、基本的に複数回の手術を要し、また足趾の整容面を改善するために再度皮弁を起こすなど軟部組織手術を追加しなければならないことがあるなどの短所もある。しかし、5趾そろうという整容面、足幅が保たれ普通の靴が履けるという機能面での長所は大きい。したがって本治療法は症例を選べば裂足に対して良い適応がある。また今回行った中足骨の延長は横アーチの形成、形成された足趾の維持に有用であると考えられた。

I - 2 - 11 小児の母趾陥入爪に対する形状記憶合金プレートによる矯正治療

日本大学整形外科

まちだえいいち

さのせいじ

○町田英一

佐野精司

【目的】 小児の陥入爪手術は局所麻酔が使い難く、爪甲爪母爪廓縁切除術は爪甲の幅が狭くなるため将来に渡り整容的に問題を残す事、さらに長期の経過観察で再発が報告されている事から問題がある。そこで形状記憶合金プレートを用いた矯正治療の有用性を検討する。

【症例】 20例（男児11例、女児9例）、年齢は5から16歳（平均13.7歳）、経過観察期間は6カ月から1年5カ月（平均9カ月）、初診時の評価は Heifetz の Stage 1（炎症）は12例、Stage 2（膿の貯留）は2例、Stage 3（肉芽腫）は6例である。2例は変形が強い three wall type である。

【方法】 Stage 2、Stage 3 の場合には硝酸銀棒を接触させて肉芽を腐食し、爪甲の縁を露出して爪刺（トゲ）を切除する。多摩メディカル社製の陥入爪矯正用形状記憶合金プレートはニッケル・チタニウム合金から成り、40-45℃で平らな板に戻る。これを外科用接着剤で爪甲の表面に貼り、患者または家族がヘアードライヤーで1日2回から3回、30秒間程度温める。数週間、爪の成長に伴い彎曲が矯正されるのを待ち、爪の角の下に脱脂綿を詰めて軟部組織の表面に出す（cotton packing）。爪の角が軟部組織から露出し、痛みが無い状態を完治とした。

【結果】 Stage 1 は平均2週間で痛みが消失し、3カ月で完治した。Stage 2、Stage 3 は爪刺の切除で痛みが激減し、平均2週間で肉芽が減少し始め平均2カ月で全例完治した。1例は治療中止後、再び深爪して再発したが、1カ月で完治した。無効例や手術を必要とした例は無い。6例は完治後も彎曲の矯正を希望して2-3カ月ごとに来院し継続している。本治療法の報告は爪甲が肥厚して固い成人を含めた群では治療開始2カ月で70-80%の有効率である。この治療による痛みは無く、小児の爪は軟らかく矯正治療に極めて良く反応するため、特に利点が生かされる。

I-2-12 座位による特発性脊柱側弯症の治療経験

吉田整形外科病院

ヨシダ トオル、ナンバ コウジ、カサイ ツトム、オオタ ススム

○吉田 徹、南場 宏通、笠井 勉、太田 進

【目的】成長期の学童、生徒の脊柱側弯変形に対して、主として横座りを習慣づけ、側弯変形の進行の予防と矯正を図った。

【対象及び方法】対象は脊柱側弯変形を指摘されて来院し、初診時立位での脊柱のX線前後像で側弯変形を認めた成長期の特発性側弯症例である。これら症例の側弯カーブのflexibilityを確認し、脊柱側弯変形矯正位での横座りと椅子腰掛け時の脚の組み方を指導し、日常生活に習慣づけることを勧めた。6カ月以上経過観察した23例（男7例、女16例）である。初診時の平均年齢は13.2歳（8～17歳）。3カ月から6カ月の間隔で立位でのX線前後像を撮影し、経過観察期間は6カ月から5年4カ月で、平均観察期間は15.4カ月である。primary curveと思われる胸腰椎側弯について調査した。全例軽度の椎体廻旋を呈していた。X線像で、十分な矯正位を示した横座りと、椅子腰掛けでの脚組みを指導した。

【結果及び考察】初診時のCobb角は 3° ～ 21° で平均は 8.8° 、調査時の側弯改善例12例、軽度進行例は7例、変化なし4例、側弯改善角度は 1° ～ 4.5° 、平均 2.6° であった。座位は日本人には習慣的なものであり、日常的な体位である。この極めて容易な方法が、成長期の特発性脊柱側弯症の進行の予防または矯正のための保存療法として有効な方法であることがわかった。

I-2-13 猫なき症候群における脊柱側弯症の検討

札幌医科大学整形外科、道立身障者総合相談所*

○小幡 浩之 竹林 庸雄 三名木泰彦 東館 憲州
山下 敏彦 横串 算敏 佐々木鉄人*

【目的】猫なき症候群 (cat cry syndrome)は 5番染色体短腕の部分欠失により小頭、両眼離解、乳児期における子ネコのような泣き声、精神運動遅滞を呈する症候群である。この症候群には様々な合併症状が報告されているが、脊柱変形に関してはまとまった報告はみられない。今回我々が経験した猫なき症候群 7症例における脊柱側弯症について報告する。

【症例】男性4例 女性3例、年齢は4歳3カ月～18歳9カ月(平均11歳3カ月)、初回診察までの期間は1年～2年1カ月(平均1年3カ月)であった。脊柱側弯症は5例(71.4%)に認められ Cobb角は11～53°(平均 32.2°)、double curve 1例、single curve 4例であった。筋緊張の強かった2症例に中等度～高度の側弯の進行を認めた。症例1:16歳,男性。2850 g,正常分娩にて出生。1歳時に当院初診し Cobb角16°の胸椎右凸の側弯変形を認めた。12歳時より Cobb角の増加を認め、現在胸椎部50° 腰椎部18°の doublecurveを示しており経過観察中である。症例2:18歳,女性。1630 g,骨盤位分娩にて出生。1歳7カ月時当院初診時には異常は指摘されなかったが、8歳時 Cobb角27°の胸椎右凸の側弯変形を認めた。その後も側弯の進行がみられるため装具療法を行なうも改善が認められず、14歳時手術目的に札幌医大整形外科入院となった。入院時 Cobb角98°であった。手術は Th4-L1の C-D instrumentation with fusionを施行し術後 Cobb角は53°に改善した。その後著変なく経過している。

【結論】猫なき症候群は稀に側弯症を合併するが、その具体的臨床像についての報告例は少ない。今回我々が経験した猫なき症候群 7例中5例に側弯症を認めた。発生頻度は71.4%と高く、このうち筋緊張亢進例では中等度～高度の側弯進行を示した。以上より側弯の進行には筋緊張が関与している可能性が示唆された。

I-2-14 Duchenne型筋ジストロフィーの脊柱変形と座位保持の問題点

旭川肢体不自由児総合療育センター 整形外科

○柏崎裕一 三島令子

【目的】Duchenne型筋ジストロフィー（以下DMDと略す）における脊柱側彎の発生は座位バランスに影響を及ぼしQOLを低下させる。しかし、その進行の予防については未だ確立された治療法はない。当センターでは、脊柱変形の著明な症例に対して座位保持装置を用いている。今回、脊柱変形の経過を分析し、座位保持装置の有用性について考えた。

【対象と方法】対象は最終経過観察時に歩行不能であったDMDの男児11例で、初診時年齢は平均7歳2カ月（9カ月から12歳）、最終経過観察時年齢は平均13才8ヵ月（10才3ヵ月から16才）、経過観察期間は平均7年1カ月（2年から12年10カ月）であった。これらの症例について、機能障害度分類（厚生省臨床研究班）及び全脊柱のX-Pの評価（仰臥位・座位）を行った。また使用した座位保持装置の効果について検討した。

【結果】11例中9例に脊柱側彎の発生を認めた。9例中7例は胸腰椎側彎で2例が胸椎側彎であった。カーブは9例中8例がCカーブで1例がダブルカーブであり、左凸が7例、右凸2例、範囲は胸腰椎側彎ではTh9、10からL4、5にわたるものが多かった。Gibsonらの分類上Unstable pathwayをとるもの8例でStable pathwayが3例であった。

機能障害度別に側彎Cobb角の平均値を求めた。仰臥位ではstageⅡが 10° Ⅲが 10° Ⅳが 11.8° Ⅴが 19.5° Ⅵが 38.5° Ⅶが 41.9° であった。座位ではⅣが 14° Ⅴが 20.5° Ⅵが 61° Ⅶが 78.2° であった。

【ポイント】DMDにおける脊柱側彎は、stageⅥ以後に急速に進行する傾向が認められた。高度の側彎例では長時間の座位保持は困難であったが、モールド型座位保持装置の使用によりQOLの維持が可能であった。

P-Ⅱ-1 サイドシフトによる思春期特発性側彎症の治療

東京大学 整形外科

○鶴田 律 黒川高秀 丸山 徹

帝京大学 整形外科

小島龍也

＜目的＞サイドシフトは、骨盤に対して体幹を自己筋力により側方に扁位させることにより、側彎を矯正する方法である。当科では1986年以来思春期特発性側彎症の治療に取り入れている。この方法の治療効果を評価し、その適応について検討した。

＜方法＞1986年3月から1995年3月までにサイドシフトを行わせてきた思春期特発性側彎症例で、1年以上経過を追えた117例を対象とした。女108例、男9例、開始時年齢は9歳から27歳、平均14歳、開始時Cobb角は12度から55度、平均28度、観察期間は1年から7年、平均3年だった。最終診察時のCobb角が開始時のCobb角に比べ5度以上進行したものを“進行”、5度以上改善したものを“改善”、その他を“不変”として、開始時Cobb角と開始時Risser grade、開始時年齢、カーブパターン別に評価した。

＜結果＞117例中、改善14例12%、不変65例56%、進行38例32%だった。開始時Cobb角が40度以上には進行が多かった。開始時Risser gradeが2以下の43症例のうち25例58%が進行したが、開始時Risser gradeが3以上の症例74例中13例18%が改善、48例65%は不変だった。開始時年齢が高いほど進行例は少なかった。胸腰椎カーブに進行例が少なかった。

＜結論＞Risser gradeが3以上の症例にはサイドシフトを行わせれば装具療法が省略できる症例がある。開始Risser gradeが3以上、年齢14歳以上、胸腰椎カーブに有効例が多かった。

P-Ⅱ-2 特発性側弯症に対する手術療法の検討ーダブルカーブにおける固定範囲についてー

千葉大学整形外科

ミナミシヨウヘイ キタハラヒロシ イノウエマサトシ モリヤヒデシゲ
○南 昌平、北原 宏、井上雅俊、守屋秀繁

【対象・方法】対象は1987年以後教室で行われた特発性側弯症手術例64例であり、Chiba Spinal System(CSS)あるいはParagon Systemを用いた後方法54例、Zielkeを用いた前方法10例である。検討方法は全例を上位カーブと下位カーブに分け（トリプルカーブは下位の2カーブ）、さらに各カーブの終椎の傾斜角を計測し、上位・中位・下位のtiltingをそれぞれa, b, cとし、手術による矯正の推移を検討した。また後方法において上位カーブの固定最下位椎を検討する目的で2方向同時X線撮影コンピューター三次元形状解析システムを用いて、King type II症例の4例において手術シミュレーションを行った。

【結果】全64例の手術時年齢は11歳から20歳まで、平均16歳5ヶ月であり、経過観察期間は術後1年以上9年まで、平均5年である。上位カーブと下位カーブの固定の適否については各終椎の傾斜角の検討から、以下のことが示唆される。上位カーブが大きい場合、 $1/2b > c$ では上位カーブのみの固定でよく、 $c > 1/2b$ では両カーブの固定が必要である。一方下位カーブが大きい場合は、 $1/2b > a$ では下位カーブのみの固定でよく、 $a > 1/2b$ では両カーブの固定が必要である。上位カーブの固定範囲については手術シミュレーションの結果からフック設置高位をstable vertebraeから1椎づつ下位に移動して、各高位別に上位・下位カーブの矯正率をコンピューター解析により算出すると、固定範囲が出来る限り少ないことが望ましいとの観点にたつと、stable vertebraeが最も理想的と言える。

【考察】従来から側弯症手術における固定範囲についてはKing分類により検討されているが、近年King type IIカーブの固定範囲につき、術後のdecompensationの問題が取り沙汰されている。これらの問題を含め、上位・下位カーブの固定の適否及び上位カーブの固定範囲につき検討し、上記結論を得た。

P-Ⅱ-3 ダブルカーブ特発性側弯症に対する前方よりの下位弯曲固定の
上位弯曲に対する影響
横浜市立大学 整形外科

イシダ テツヤ

○石田哲也, 腰野富久, 斉藤知行, 三ツ木直人

山田広志, 赤松泰, 奥住成晴

【目的】ダブルカーブを呈する特発性側弯症例の下位弯曲に対して、前方法による矯正手術を行った。この手術が上位弯曲に対する影響を脊椎の立位X線正面像をもとに調査したので報告する。

【対象および方法】ダブルカーブを呈す特発性側弯症の下位弯曲に対して前方法単独で側弯矯正手術を受けた10例を対象にした。全例女性であった。手術時年齢は平均13.5（12-15）歳であった。側弯の形はKingの分類でtypeⅠが8例、typeⅡが2例であった。手術法はDwyer法6例、Zielke法4例であった。固定範囲はTh11-L3およびTh11-L4でそれぞれ3例、Th12-L4が2例、Th10-L2およびTh10-L3がそれぞれ1例であった。術後経過期間は平均33か月（7-126）であった。立位X線正面像でCobb法による側弯度、下位終椎の傾き（tilt angle）、Pedriolle法で下位および上位頂椎の回旋度について計測した。また臥位動態X線像で下位弯曲と上位弯曲の自家矯正角度を計測した。術前と調査時の計測値を比較した。

【結果】下位弯曲の側弯度は術前平均59.1度、標準偏差14.0度（以下、平均値±標準偏差で示す）が調査時15±9.6度であった。上位弯曲の側弯度は48.3±13.1度が自然矯正で34.4±12.0度となった。tilt angleは23.1±9.3度が0.7±7.0度（負の値は術前と比較して反対側に傾いたことを示す）となった。術前の下位頂椎の回旋方向を正の値として、下位頂椎および上位頂椎の回旋度は、それぞれ32.7±6.2度が16.6±10.2度と、-9.8±7.8度が-12.3±8.3度となった。自家矯正時の側弯度は、下位弯曲は32.6±8.2度、上位弯曲は26.8±13.9度で、それぞれ32.6±8.2度、43.4±15.9%、21.5±4.6度、47.5±14.9%改善した。

P-Ⅱ-4 脊柱側弯症に対する後方矯正固定術の治療成績

- ISOLA spinal system の応用 -

獨協医科大学越谷病院整形外科

○浅野 聡 (あさのさとし)、野原 裕、東村 隆、玉井勇太、
木村和正

【目的】近年、われわれは Isola spinal system (Isola)を、主に胸椎部側弯の手術に使用している。当科での本 system の成績を調査し、その特徴と術式のポイントについて検討し、報告する。

【対象および方法】1984年以降当科で施行した側弯症手術は71例である。このうち1991～1995年までの間に Isola を使用した28例を対象とした。性別は男性4例、女性24例で、手術時年齢は11～53歳(平均19歳)であった。側弯症の原因は特発性20例、先天性4例、Marfan症候群2例、神経線維腫症2例であった。術前の側弯角は40度～95度(平均62度)であった。全例、低血圧麻酔および自己血輸血で手術した。5例では前方法を合併施行した。後療法は初期には under arm brace を6ヵ月間使用したが、最近の21例では外固定なしに術後3日目から歩行許可、術後10日～2週間で退院、術後1ヵ月で学校や会社に行かせた。術後6ヵ月までは体育、運動、重労働は禁止した。

【結果】経過観察期間は6ヵ月～4年(平均3年)であった。術後側弯角は10度～55度(平均28度)と改善し、矯正率は30%～75%(平均57%)であった。最近の18例の矯正率は63%～80%(平均74%)と向上している。2例で術後に high shoulder が出現したが、経過観察中に自然軽快した。その他の重篤な合併症はなかった。

【考察】single thoracic curve では、頭側固定椎はカーブの最上位椎または一椎上とし、尾側固定椎は Cotrel 牽引のX線写真で椎体が Harrington の stable zone にあるうちで最も頭側の脊椎として問題はない。手術手技に習熟後は、矯正率も著しく向上した。DTT 装着時期や rib hump 切除など矯正にはコツがあると思われる。また、外固定なしに矯正損失も見られなかった。

【結論】Isola spinal system による胸椎側弯症手術は、矯正率がきわめて良好で、Harrington instrumentation の時代よりも固定脊椎数を短縮させ、さらに外固定の簡略化が可能であった。

P-Ⅱ-5 先天性側彎症に対する後方固定術後の脊椎バランスについて

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科

○宇野耕吉 司馬良一 藤井正司 草別一成 金澤慎一郎 戸祭正喜 岩本淳
神戸労災病院整形外科

謝典穎

目的) 先天性側彎症に対し従来より行われてきた後方固定術を脊柱バランスの観点から検討する。

方法) 対象は昭和42年より平成7年に先天性側彎症に対して手術加療の行われた38例(男16例女22例)である。手術時平均年齢14歳0か月(5歳5か月～17歳10か月)、術後平均経過観察期間は6年1か月(6か月～22年1か月)であった。これら症例の術前、術直後、最終受診時X線脊柱立位前後にて側彎角、骨盤傾斜、仙骨正中線より頂椎及び第一胸椎中心までの偏位、側面像では後彎角を計測した。

結果) 施行された手術の内訳は後方固定+cast(8例)、後方固定+halo pelvicまたはhalo vest(3例)、後方固定+instrumentation(27例)で、主彎曲が上位胸椎、中下位胸椎、胸腰椎～腰椎に存在した症例はそれぞれ4例(A群)、9例(B群)、25例(C群)であった。術前、術後、最終受診時コブ角はA群で46.2度、43.2度、46.2度、B群で63.4度、50.8度、53.2度、C群で48.1度、41.1度、40.8度であった。正中仙骨線から第1胸椎中心までの偏位は術前、術後、最終受診時でA群16mm,15mm,24mm,B群14.5mm,11.2mm,19.4mm,C群13.4mm,11.7mm,11.6mmとA,B群で増加傾向にあった。しかしC群においても術前第1胸椎中心が20mm以上偏位していた3例に20mm以上の偏位が残存し、逆に術前20mm未満の3例が最終経過観察時20mm以上に悪化していた。正中仙骨線から頂椎までの偏位は、術前後、最終受診時でそれぞれA群(42mm,40mm,52mm),B群(57.5mm,49.7mm,67.5mm),C群(56.9mm,54.1mm,58mm)とA,B群で増加傾向を認めた。骨盤傾斜は術前後、最終受診時で各群とも変化を認めなかった。

結語) 先天性側彎症に対する後方固定術は側彎度の大幅な改善は得られず、脊椎バランスの不均衡が生じる可能性がある。

P-Ⅱ-6 麻痺性側弯症に対する選択的緊張筋解離術についての小経験

福岡県立粕屋新光園 整形外科

○宮崎清（みやざききよし）、松尾隆、元豊彦

【目的】脳性麻痺の側弯症は脊椎筋の異常緊張で引き起こされる麻痺性のものであり傍脊柱筋の過緊張により進行し、骨変形へと発展する。脊椎固定術を行うと確実な矯正が得られるとの報告も多いが、10椎体以上の広範囲固定が必要とされ、脊椎の可動性を減少させ車椅子の乗り降り、寝返りなど脊椎の回旋を必要とする日常生活動作を困難にってしまうなど不利な点も多い。そこで我々はこの原因となる筋異常緊張を除く目的で、麻痺性側弯症に対して選択的緊張筋解離術を施行している。私たちは1984年から1996年の間に18例の選択的緊張筋解離術を施行してきたが今回1年以上追跡し得た7例について検討し、報告する。

【対象・方法】対象は男3例、女4例の計7例。手術時年齢は5歳から27歳まで平均17歳、追跡期間は1年2カ月から最高8年で平均4.4年であった。手術は脊椎筋においては多関節筋である最長筋、腸肋筋、棘筋を凹側で切離し多関節性の低い半棘筋、多裂筋、回旋筋は抗重力筋として温存する。一方屈筋側においては多関節性の高い腹直筋、外腹斜筋を切離・延長し、他は温存している。

【結果】X線学的にCobb角の矯正は術前・術直後を比較し -6° から 18° まで平均 8.7° 、又術前・術後長期（1年以上）を比較しても平均 8.7° であり矯正力としては弱い。側弯症の進行を防止する役割は十分果したといえる。又、緊張がとれたことにより呼吸が楽になる他、寝返りなどの運動レベルの向上、腹圧がかけやすくなることによる排尿・排便機能の向上など患者自身の満足度も高い。麻痺性側弯症に対する選択的緊張筋解離術は、骨変形の進んだ高度の側弯症には矯正効果は薄い。が、体全体の筋緊張状態寛解、成長期の側弯の進行予防に、少ない手術侵襲で大きな効果が得られる手術法と思われる。

- I-3-1 MRI による先天性股関節脱臼における大腿骨頭と腸腰筋の位置関係の検討
滋賀県立小児保健医療センター 整形外科
サネ マサリ
○坂根 正則、鈴木 茂夫、瀬戸 洋一
柏木 直也、向井 章悟、田代 広尚

【目的】先天性股関節脱臼における脱臼の発生と腸腰筋の働きは深い関係がある。今回我々は MRI 横断像における大腿骨頭と腸腰筋の位置関係について、脱臼の各タイプ別に検討したので報告する。

【方法】1996 年 2 月から 6 月までの間に、当科で加療した先天性股関節脱臼 28 例（男児 6 例、女児 22 例）で、MRI 施行時年齢は平均 5.1 ヶ月（2~14 ヶ月）である。撮像は Philip 社製 Gyroscan0.5T、FFE 法、T2 強調像で、股関節伸展位における大腿骨頭中心の横断像である。計測方法は、左右の臼蓋前縁を結ぶ線を基準線とし、大腿骨頭中心から基準線に対しての垂線と、骨頭中心から腸腰筋の中心部又は筋腹の一番厚い部分の中間とを結ぶ線との角度で、腸腰筋が骨頭中心より外側に位置していればプラス、内側に位置していればマイナスとした。28 症例を鈴木のカテゴリに従い Type 分類し（TypeA1:8 例、TypeA2:11 例、TypeB:9 例）、各 Type 別に大腿骨頭と腸腰筋との位置関係を計測し、比較検討した。

【結果】TypeA1 は健側平均 15.4 度（-7~32 度）、患側平均 -9.5 度（-21~9 度）。TypeA2 は健側平均 17.8 度（5~34 度）、患側平均 -9.6 度（-28~7 度）。TypeB は健側平均 8.1 度（-9~27 度）、患側平均 -24.1 度（-37~-16 度）であった。健側は各 Type において明らかな関連は認められなかった。しかし患側は、脱臼の程度がひどくなるにつれて、腸腰筋の位置は内側に変移していった。

【結論】股関節伸展位における骨頭中心を通る MRI 横断像において、健側の腸腰筋は大腿骨頭の外側に位置しているのに対して、患側では腸腰筋が大腿骨頭の内側に位置していることが多かった。MRI によって明らかにされた骨頭と腸腰筋の位置関係は脱臼の程度を反映している。

I-3-2 遺残性亜脱臼後の骨頭変形と関節唇について

旭川療育園 岡山大学整形外科*

ハラセイノスケ アカザワヒロフミ オダ コウ ミタニ シゲル ナカツカヨウイチ
○原誠之助 赤沢 啓史 小田 滋 三谷 茂* 中塚洋一*

【目的】先天股脱保存的治療後の骨頭変形における関節唇の役割を、股関節2方向造影所見と肉眼的所見より明らかにする。

【対象および方法】先天股脱保存的治療後の遺残性亜脱臼に対し股関節2方向造影を行い、10歳以上の最終調査時に骨頭変形を認めた19例20股（右7例，左11例，両側1例，全例女性）を対象とした。保存的治療法はR b単独13例，徒手整復＋開排位装具7例であった。関節造影施行時月齢の平均は21カ月であった。20股中8股は造影所見で介在物を認め，平均24ヶ月時に観血的整復術を施行した。最終調査時年齢は平均15歳であった。関節造影は藤井の分類を一部改変し，正面像で上方関節唇をType 1：正常，2：造影剤の介入・段差，3：内反，4：形態不詳，側面像で前方関節唇をType A：正常，B：辺縁が鈍，C：内反・変形に分類した。また，内反した前方関節唇に一致した骨頭部分の陥凹を認めたものを圧迫像ありとした。総合成績はSeverinの評価基準，骨頭変形はKalamchiの分類を用いた。

【結果】上方関節唇はType 1：7股，2：8股，3：1股，4：4股，前方関節唇は正常であるType Aはなく，B：8股，C：12股であった。20股中13股に関節造影側面像で圧迫像を認めたが，正面像では圧迫像は認めなかった。手術例では造影所見とはほぼ同様の関節唇の変形および骨頭の圧迫所見を認めた。最終成績はSeverinのGroup I：1股，II：1股，III：12股，IV：6股であった。骨頭変形はKalamchiのGroup I：7股，II：5股，III：2股，IV：6股であった。現在，骨頭変形は血流障害によってのみ説明されているが，今回の症例では関節唇の形態異常と圧迫像の関連を認め，関節唇による機械的圧迫も骨頭変形の原因の1つと考えられた。

I-3-3 乳児股関節開排制限に対する低反応レベルレーザーの応用

信濃医療福祉センター整形外科、東京医科大学整形外科*

アサガイ ヨシミ ウエノ リュウイチ マナカ マサカズ ミウラ ユキオ
○朝貝 芳美、上野 竜一、間中 昌和、三浦 幸雄*

目的：乳児股関節開排制限に対して股関節内転筋の拘縮や過緊張を抑制する目的で低反応レベルレーザーを照射し成績を検討したので報告する。

対象および方法：股関節内転筋の拘縮や過緊張により開排制限のみられた35例35関節で、X線上異常なし6例、臼蓋形成不全11例、亜脱臼7例、脱臼11例で男児5例、女児30例、初診時年齢は2か月から4か月、平均3か月である。方法はGaAlAs半導体レーザーを用いて、出力60mWで開排制限のみられる内転筋部に2分間照射した。脱臼11例、亜脱臼7例に対しては臼蓋嚢部への照射を目的に股関節外側部に、2分間照射を追加し、開排制限消失後も骨頭・臼蓋発育に対する影響を検討する目的で、週3回、平均3か月照射を継続した。照射前後の開排角を測定し、X線像で骨頭核の出現時期や臼蓋発育について検討した。

結果：初回照射で全例に開排制限の改善がみられ、10度～30度、平均20度改善した。X線像に異常のみられない例では1～2回の照射、臼蓋形成不全例でも平均3回の照射とオムツ指導で開排制限は消失した。亜脱臼、脱臼例では照射後開排位での扱いが可能となり、患肢の自動運動も活発となり、リーメンビューゲル装着の前処置として有用であった。脱臼例で照射後整復操作が容易となった例が2例あった。脱臼、亜脱臼例で照射を継続した例では骨頭核の出現18例中17例が6か月まで、全例8か月までに出現しており、著しく出現の遅れた例はみられなかった。また脱臼例であっても臼蓋発育の比較的良好な例もみられた。低反応レベルレーザーの内転筋照射は短時間の照射で簡単に開排制限の改善がみられ、乳児股関節開排制限の治療として有用であった。

I-3-4 不安定股の年齢、エコー所見と治療との関係

神戸協和病院整形外科1) 兵庫医科大学整形外科学教室2)

O建川文雄1) 辻 寿2) 円尾宗司2)

求心性を失った股関節は、骨頭が原臼蓋から逸脱して様々な様相を呈する。G r a fはこれを形態的不安定股と呼んでいる。今回我々はこの様な関節に対し、エコー所見、年齢及び治療の難易差との間にどの様な関係があかを知る目的で本研究を行った。

方法；過去8年間兵庫医科大学で診られた形態的不安定股は計24症例あった。これを診断時の年齢によりG r o u p A：出産当日から6週まで、G r o u p B：7週から15週まで、G r o u p C：生後16週以降の3つのグループに分けて治療開始の年齢、治療法、治療期間、治療結果等について比較検討した。

結果；最年少のG r o u p Aでは治療が最も簡単な方法で終え、治療期間が短く、最もよい成績がえられた。一方、G r o u p BとCは加齢に伴い、治療法が複雑になりがちであり、治療期間も長引く傾向を示し、治療結果はG r o u p Aと比べ明らかによくなかった。

以上の事から、先天股脱でみられた不安定股は、できる限り新生時期、遅くて生後6週間以内に診断の確立、及び速やかに適切な治療の導入が必要と思われる。エコーでは生直後でも診断が可能であり、またエコーの所見は治療法選択のよい参考になる。しかし、症例が少ない上、追跡調査期間も短い為楽観はまだ許されない。新生児期での超早期治療に何かとまだ抵抗のある本邦において、この発表は批判を受ける覚悟で、経験豊かな諸先生の貴重な意見を伺いたい。

I-3-5 6歳以上の年長児先天性股関節脱臼児に施行した観血的治療の長期成績

旭川医科大学整形外科
帯広協立病院

○鳥井智太郎
安藤 御史

後藤 英司

稲尾 茂則

【目的】年長児まで放置された先股脱症例に対する治療方法については、現在でも明確な方針は定まっていない。また、その長期治療成績についての報告も少ない。今回、観血的治療を行った6歳以上の症例について、長期成績を検討したので報告する。

【対象及び評価方法】1978年以降当科で観血的治療を行った6歳以上の患児で術後13年以上経過観察し得た症例は7例6股であった。全例女児で手術時年齢は6歳から11歳、経過観察期間は術後13年から18年であった。手術方法は、全例に観血的整復術及び骨盤骨切り術を施行した。（Salter 骨盤骨切り術1例、Chiari 骨盤骨切り術5例、又、2例に大腿骨減捻短縮骨切り術、1例に大腿骨減捻内反短縮骨切り術を追加。）臨床成績は日整会点数及びMckay分類を、X線成績はSeverin分類を用い検討した。

【結果】臨床成績：日整会点数で80点～100点、Mckay分類でExcellent 1例、Good3例、Fair 2例であった。全例疼痛はなく、日常生活で特に問題となることはなかった。X線成績：Severin分類でⅢ群1例、Ⅳ群1例、Ⅴ群4例であった。1例を除いて、関節症変化を認めた。

【考察】臨床成績は、疼痛の訴えはなく、高度の跛行を認める症例もないことから、良好な成績であると言える。X線では既に関節症変化を示す症例もあるが、関節症の進行は緩徐であり、たとえ末期関節症になったとしても脱臼位に放置された場合と比較して股関節固定術や外反骨切り術を行い易く、これらの方法で充分に対応できると考える。従って、現時点では、ほぼ満足できる成績と考えられ、片側脱臼なら年長児においても積極的に骨盤骨切り術や大腿骨骨切り術を合併させて観血的整復術を行う価値は高いと考える。

I-3-6 Salter骨盤骨切り術の成績

北海道大学整形外科

イトウヒロシ マツノタケオ スズキコウジ ヒラヤマミツヒサ カネダキヨシ

○伊藤 浩, 松野 丈夫, 鈴木 孝治, 平山 光久, 金田 清志

【目的】先天股脱、遺残股垂脱などの臼蓋形成不全に対する捕正手術として行ったSalter骨盤骨切り術の成績を検討した。

【方法】1972年から1995年まで当科においてSalter手術を行った症例は118例134関節で、5年以上経過観察し得た症例は73例84関節であった。男13例14関節、女60例70関節。手術時平均年齢は2歳7か月から9歳、4歳3か月。経過観察期間は5年から17年、平均8年10か月。同時合併手術として観血的整復術が4関節、DVOが16関節、両者の合併が2関節であった。X線評価はSeverinの判定基準を用い、Group I,IIを良好群、III,IVを不良群とした。手術時年齢、手術前後のCE角、臼蓋角、頸体角、前捻角、また臼蓋と骨頭の大きさの不均衡をあらわす指標として瀬本らの骨頭臼蓋比(Acetabular femoral head ratio :AFR)を計測した。

【結果】全体の成績は、Group I,IIの良好群が61関節(73%)、Group III,IVの不良群が23関節(27%)であった。手術時年齢、術前臼蓋角、術直後臼蓋角は成績良好群と不良群との間で有意差は認められなかった。術前CE角は、良好群で平均1度、不良群で平均-5度と両群に有意差を認めた。術前のCE角を0度以上の群と、0度未満の群に分けてみると、0度以上の群で不良例が7関節(14%)であるのに対し、0度未満の群では不良例が16関節(46%)であり、0度未満の群で不良例が多かった。術前AFRは、良好群が平均102%、不良群が平均86%で、良好群のAFRが大きい傾向があった。AFRを90%以上の群と90%未満の群に分けると、90%以上の群では不良群はわずか5関節(9%)であるのに対し、90%未満の群では18関節(64%)が不良群で、骨頭に対して臼蓋が小さい場合に成績は不良であった。

【考察】Salter骨盤骨切り術の目的は遺残垂脱などに対して臼蓋の発育方向を変え正常な関節の安定性を得ることであるが、今回の結果から成績不良の原因としてAFRが小さい、すなわち大腿骨頭に対する臼蓋の大きさが小さいこと、また、術前のCE角が0度未満で垂脱や臼蓋形成不全が比較的強いことがあげられ、このような症例に対しては治療効果の限界があることが示唆された。

I - 3 - 7 先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼に対するPemberton法の成績
横浜市立大学整形外科

○勝村 哲 腰野富久 和田次郎 町田治郎 金 吉男
持田勇一 堀 武生 山田勝久

【目的】我々は、先天性股関節脱臼治療後の遺残性亜脱臼に対する補正手術としてPemberton法を施行してきた。今回その術後成績を調査したので報告する。

【対象】1974～1992年の間に、当科において施行したPemberton法は17例17股であり、そのうち追跡調査可能であった13例13股（男3 女10）を対象とした。術前治療は、保存療法のみが7例7股、観血的整復術を行ったものが6例6股であった。手術時年齢は平均5歳2ヵ月（3歳7ヵ月～7歳）、最終調査時年齢は平均14歳3ヵ月（7～27歳）、術後追跡調査期間は平均9年3ヵ月（4年2ヵ月～24年4ヵ月）であった。

【方法】これらの症例に対し、臨床的にはBarrettのcriteriaを用いて術後評価を行った。X線評価は、単純X線像において α (Sharp)角、CE (Center Edge)、AHI (Acetabular Head Index)、TDD (Tear Drop Distance)を術前より最終調査時まで経時的に計測した。術前X線計測の平均は、 α 角 33.1° 、CE 6.50° 、AHI 56.2% 、TDD 9.4mm であった。骨頭のペルテス様変化はKalamchi類により評価し、術前は骨頭変形を認めなかったもの8例、Group I 1股、Group II 2股、Group III 2股、Group IV 0股であった。また、最終調査時X線像をSeverin分類で評価した。

【結果】最終調査時臨床評価は、Excellent 6股、Good 5股、Fair 2股、Poor 0股であった。X線評価では、Sharp角 45.6° 、CE角 28.9° 、AHI 76.9% 、TDD 9.2 であった。またSeverin分類で、II b群までのものは13股中11股(84.5)であった。術後経過中にペルテス様変形の進行したものは、1股のみでGroupからGroup IVに変化した。Pemberton法は、臨床およびX線成績ともに良好な結果であった。

I-3-8 小児の特発性一過性大腿骨頭骨萎縮症の3例

鹿児島県立整肢園

○肥後^{ひご} 勝^{まさる}, 矢崎雄一郎, 西村謙一, 神保俊哉

【目的】特発性一過性大腿骨頭骨萎縮症は、一過性に成人の股関節に疼痛を生じ、X線上大腿骨頭に骨萎縮を呈し、数カ月で自然治癒する疾患とされている。小児例の報告は1984年Nicoleが最初に報告し、その後報告例が散見されるが稀である。今回、我々は本疾患と考えられた小児の3症例を経験したので報告する。

【対象症例】症例は男児の3例であり、罹患側はいずれも右股関節であった。発症時年齢は2例が8歳、1例は12歳であった。2例の追跡調査期間は4年であるが、他の1例は最近入園した。全例誘因なく発症し、発症後6週～13週目に当園を初診し入園した。全例初発症状として右膝関節痛を訴え、入園時には荷重時や運動時の膝関節と股関節の疼痛を訴え、跛行を呈していた。罹患側膝関節には異常所見はなかったが、股関節には屈曲・内旋拘縮と可動域制限があった。血液生化学検査にも異常所見は認めなかった。入園時のX線写真では、股関節に骨頭から頸部、転子間部、臼蓋に骨萎縮像を認めたが、関節裂隙狭小、骨破壊像はなかった。股関節MRI 検査では、T1強調像、T2強調像において大腿骨頭は高信号を呈し、左右差を認めなかった。

【結果および考察】臨床症状は安静免荷、下肢牽引や消炎鎮痛剤の投与などにより入園後10～12週で消失した。X線上股関節部の骨萎縮像は臨床症状消失後、除々に改善し発症18～22カ月後には正常化した。調査時、4年経過の2例には臨床症状はなかったが、1例に骨頭肥大を認めた。我々の小児例は、成人報告例と異なり臨床的には初発症状としての膝関節痛と股関節の屈曲内旋拘縮があった。またMRI 所見でもT1強調像で低信号、T2強調像で高信号を呈するとされる成人報告例と異なりT1、T2強調像において高信号を呈していた。股関節疾患の診断の際には、鑑別疾患の一つとして本疾患も考慮すべきである。

山口大学整形外科

きどけんじ

○城戸研二、河合伸也、田中浩、三隅秀樹

【目的】小児股関節における関節鏡検査はいまだに確立された検査法とはなっていないが、関節鏡視によって得られる情報は、小児股関節疾患においても、病態解明に新たな視点を開く可能性がある。今回は、私達が行った小児股関節鏡症例について、鏡視所見の検討をおこない関節鏡検査の現時点における意義について考察する。

【対象・方法】股関節鏡の適応は、小児股関節疾患で手術適応のあるもの、原因不明の疼痛例で滑膜等の関節内組織の生検を要するもの、灌流液による洗浄効果が期待できるものとした。対象は、35例38股関節で年齢は10ヵ月から15歳、男性13例、女性22例であった。対象疾患は、先天性股関節脱臼14例、大腿骨頭すべり症8例、前股関節症4例、ペルテス病3例、原因不明の股関節痛2例、外傷性大腿骨頭壊死2例、内反股2例、特発性大腿骨頭軟骨融解症1例であった。関節鏡の刺入は、透視下にて外側、前外側、内側からおこない、牽引は12歳以下では、徒手により、12歳以上では牽引装置を用いた。鏡視所見は軟骨、滑膜、関節唇、骨頭靱帯、臼底部の脂肪組織について得られた。

【結果・考察】先股脱臼の鏡視所見は、関節唇の内反の部位・程度が把握でき、内反関節唇に対する鏡視下の処置も可能であった。前股関節症では、軟骨所見は予測されるよりも変性が進行していた。骨頭すべり症では、滑膜の充血が著明で、また灌流液による洗浄効果が認められた。ペルテス病では、滑膜の軽度充血を認めた。原因不明の股関節痛の症例では、滑膜生検が、軟骨融解症では軟骨生検がそれぞれ診断に有用であった。鏡視所見として、診断的な有用性は特に軟骨、滑膜に関しての情報であり、従来の検査法より直接的な所見が得られて、術前の治療方針決定、股関節痛の原因究明に有用であった。また、鏡視下生検は確定診断を可能にした。さらに、灌流液による洗浄効果も期待でき、将来的には鏡視下の手術の可能性も示された。

I-3-10 小児股関節疾患への対応—精神遅滞合併例について—

愛知県心身障害者コロニー中央病院

○沖 高司（おき たかし），伊藤弘紀，鬼頭浩史，荒尾和彦，
野上 宏

〔目的〕小児股関節疾患において精神遅滞の合併は意志疎通困難に加えて筋緊張低下および関節弛緩性を伴うことが多く，治療上種々の問題が起り難渋することが多い，精神遅滞を合併した小児股関節疾患の治療経験から，起りうる治療上の問題点を明らかにすると共に対応について検討する。

〔対象と方法〕対象疾患は股関節脱臼14，ペルテス病1，大腿骨頭切り症1例で，基礎疾患は染色体異常8（Down症6を含む），精神遅滞3，自閉症2，Prader Willie症候群1，Sotos症候群1，無痛無汗症1例である。これらの症例（男8，女8）について治療経過および治療成績を調べ，検討した。

〔結果と考察〕(1)股関節脱臼：保存的治療は整復位ギプス固定+装具治療が主で，9例13関節に行われた。治療開始年令は3カ月～5才3カ月で，治療期間は6カ月～4年6カ月である。尚，1例は整復困難にて，4例は整復位での安定が得られず，観血的治療を要した。観血的治療は観血的整復1例の他，不安定股に対する大腿骨減捻内反骨切り+関節包縫縮5例7関節と臼蓋形成不全に対する臼蓋形成術5例6関節（Salter 3，Chiari 2，RAO 1）である。手術時年令は4才3カ月～14才6カ月で，経過観察期間は9カ月～15年ある。調査時股関節所見は臼蓋形成不全3，変形性関節症2，Charcot関節1を除き，ほぼ良好であった。(2)ペルテス病，大腿骨頭切り症：両者とも自閉症児でギプス固定による安静保持を組み合わせた免荷装具とIn situ pinningで治療され，前者は骨頭変形を残し，後者は骨頭変形なく修復が得られた。(3)治療上留意すべき点：i 運動発達を考慮した治療対応と歩行安定までの注意深い経過観察が重要で長期間を要する。ii 意志疎通困難なため訓練および安静保持に特別な配慮を要する。iii 筋緊張低下合併例では，股関節の支持性が弱く安定化を得ることが困難で，骨性手術を要することが多い。

I-3-11 内反股変形に対するBorden大腿骨延長外反骨切り術

神戸市立中央市民病院整形外科

○長井 肇（ナガイ ハジメ）、田村 清、藤原正利、井尻慎一郎、
新林弘至、西村直巳、小竹俊郎、元津雅彦、吉田圭二、山下英三郎、
池田正浩、藤原浩之

背景：先天性股関節脱臼等により生じた内反股変形、大転子高位に対し、大腿骨外側の楔状骨片を切除して外反骨切り術を行うことは、脚長差を更に増加させることになる。そういった症例に対し、Bordenらは遠位側骨切り面を大転子下の骨皮質に接合する大腿骨延長外反骨切り術（以下本法と略す）を考案した。

目的：先天性股関節脱臼、新生児期化膿性股関節炎により生じた内反股変形、大転子高位、脚長差に対し本法を施行した症例についてその臨床経過を検討した。

方法：症例は、手術時年齢8歳から13歳（平均10.3歳）、原疾患は先天性股関節脱臼4例、乳児期化膿性股関節炎2例である。そのうち4例に臼蓋側の手術を施行している。本法を施行するにあたり、術前に大腿骨頭への筋性圧の極端な増加を抑止するため内転筋、腸腰筋の切離を施行した。大腿骨転子下部にて骨切りをおこない、“フック・プレート”を用いて遠位側骨切り面を大転子下の骨皮質に接合した。

結果：いずれも骨癒合良好で、本法により内反股変形の改善、大転子の下降、1cmから2cmの脚延長を達成することができた。残存した脚長差に対しては脚延長術を検討し、2例に施行した。

結語：Bordenらにより考案された大腿骨延長外反骨切り術は、手技も比較的容易で、脚長差を増大することなく、逆に脚長を1cmから2cm延長すると同時に、高度の内反股・大転子高位変形、外転筋力低下を改善することのできる非常に有用な手術法と考えられた。

I-3-12 ペルテス病に対する内反骨切り術の治療成績

北里大学整形外科

コミヤコウイチロウ イトマンモリシ セキグチマサカズ ウエタシヨウゴ ヨコセキアツシ
○小宮宏一郎、 糸満盛憲、 関口昌和、 上田昭吾、 横関淳

【目的】 ペルテス病の治療の最終目的は、正常な股関節形態を獲得し、将来変形性関節症の発症を予防する事である。当科では containment theory に基づき、創外固定法を利用して大腿骨転子間内反（減捻）骨切り術を行ってきた。今回、5年以上経過観察し得た症例において、治療成績に影響を与える因子につき検討をした。

【対象と方法】 症例は当科にてペルテス病に対し大腿骨転子間内反（減捻）骨切り術を施行した30例33関節（男児27例30関節、女児3例3関節）、手術時年齢は3才10ヵ月～9才3ヵ月（平均6.6才）、発症から手術までの期間は1ヵ月～1年5ヵ月（平均6ヵ月）、術後経過観察期間は5年～15年（平均8.3年）であった。Catterallの分類ではⅡ群5関節、Ⅲ群16関節、Ⅳ群12関節であり、手術時の病期の内訳は、初期2関節、壊死期19関節、分節期12関節であった。手術時の内反角度と術直後のAHIを計測し、手術からの一次癒合期間を調査した。治療成績はStulbergの分類により、Ⅰ型、Ⅱ型を良好群、Ⅲ型、Ⅳ型およびⅤ型を不良群として評価した。

【結果】 良好群26関節（Ⅰ型7関節、Ⅱ型19関節）、不良群7関節（Ⅲ型4関節、Ⅳ型3関節）であった。病期別にみると、良好群であったものは初期2関節（100%）、壊死期17関節（89.5%）、分節期7関節（58.3%）であった。良好群の手術時平均年齢は6.5才に対して、不良群では平均7.1才、発症から手術までの平均期間は良好群が6ヵ月、不良群が8ヵ月であった。術直後平均AHIは良好群が95%、不良群が84.6%であり、手術時の平均内反角度は良好群が31.6°、不良群が30.2°であり、平均一次癒合期間はそれぞれ2年、2年10ヵ月であった。

【結語】 本法によりその治療成績を向上させるには、発症後早期の手術と、手術時には高いAHIを得ることが望ましいと考えられた。

I-3-13 ペルテス病に対する内反骨切り術の長期成績 —術前関節造影からの予後予測—

名古屋大学 整形外科

○北小路隆彦 (キタコウジタカヒコ) 服部 義 小野芳裕 高士昌三 岩田 久

【目的】術前の関節造影より、ペルテス病に対する内反骨切り術の予後予測が可能か否かを検討すること。

【対象および方法】当院で内反骨切り術を施行した片側ペルテス病で骨成熟に達した症例のうち、術前に関節造影が行われていた40例を対象とした。性別は男児38例女児2例で、Catterall分類による重症度はⅡ群6例、Ⅲ群26例、Ⅳ群8例であった。発症時平均年齢は7歳8カ月、手術時平均年齢は8歳3カ月で、術後平均経過観察期間は9年11カ月であった。骨成熟後の成績判定をStulbergの分類で行い、術前関節造影より巨大骨頭の指標としてMeyerのRadius quotient、扁平化の指標として重野らのArthrographic indexを計測して治療成績との関連を検討した。

【結果および考察】Stulbergの分類ではⅠ型9例、Ⅱ型13例、Ⅲ型12例、Ⅳ型6例であり、Ⅰ・Ⅱ型を成績良好群、Ⅲ型以上を不良群とすると、40例中22例(55%)が良好で、18例(45%)が不良であった。術前関節造影によるRadius quotientの平均は 108 ± 6 であり、成績別に分けても有意差を認めなかった。一方、Arthrographic indexの平均は 0.87 ± 0.06 であり、成績別にみると良好群平均 0.90 ± 0.04 、不良群平均 0.83 ± 0.07 と有意($P < 0.0005$)に良好群のArthrographic indexが大きかった。つまり、内反骨切り術において術前の軟骨を含めた骨頭巨大化は最終成績に影響しないが、骨頭扁平化は最終成績に影響していた。術前のArthrographic indexで扁平小群(0.87以上)と扁平大群(0.87未満)の2群に分けると、扁平小群では24例中20例が最終成績良好なのに対して、扁平大群では16例中14例が成績不良となっていた。術前の関節造影による骨頭扁平化の程度により、予後予測はある程度可能であると思われる。

I-3-14 当科におけるペルテス病の治療成績

宮崎県立日南病院整形外科

○柳園 賜一郎 長鶴 義 隆 坂本 康 典 飯干 明

（目的）成長終了時まで経過観察しえたペルテス病症例のX線学的評価を行い当科における治療方針を検討する。

（対象および方法）当科において加療したペルテス病患児61例のうち、最終調査時に大腿骨頭骨端線の閉鎖していた16例18関節を対象とした。内訳は男12例13関節、女4例5関節で病型別ではCatterallⅠ（以下C） G.Ⅱが5股、G.Ⅲ10股、G.Ⅳ3股で、罹患側は右6例、左8例、両側2例であった。治療内容は保存的に加療したもの8例、減捻内反骨切り術単独2例、Salter術併用例が6例であった。治療開始時年齢は5歳1カ月から10歳8カ月、平均7歳5カ月、経過観察期間は最短4年6月から最長12年、平均8年1カ月である。以上の症例に対して最終調査時レントゲンでMose法、Acetabular head index (AHI) , Articulation trochanteric distance (ATD)を計測し、我々の考案した点数表示を用い、優良可3段階に評価した。さらにCE角、Lateral subluxation ratio (LSR)、大腿骨頭横径比を計測しその推移を検討した。

（結果および考察）保存的治療群のX線成績は優が4関節、良3関節、可3関節で手術的治療群では優5関節、良3関節であった。各計測値と最終X線成績との関係においてC.G.Ⅲ型のうちLSRが1.5を越える保存的治療群では成績不良であったのに対し、手術群ではC.G.Ⅳでも良好な関節形態が維持されていた。手術群において術後6カ月のCE角が15度以上、術後1年のAHIが75%以上保持されていれば、良好な成績が得られた。以上より骨頭の側方化と治療成績には密接な関係があり、手術的治療に踏み切れば、術後早期に求心性を回復させ、確実にcontainmentを得られるような術式の選択が必要となる。

【目的】当科ではペルテス病に対して、特に成績が良くないとされている6歳以上で発症し、Catterall分類でⅢ型以上と考えられる症例に対しては、MRIや骨シンチにより早期に病型を予測し早期に手術療法を行ってきた。今回、これらの術前のMRIにおける評価の有用性について検討したので報告する。

【対象】対象は、当科にて加療したペルテス病のうち術前にMRI検査を行った14例である。初診時年齢は平均7歳9カ月（6歳2カ月～10歳2カ月）、性別は全例男児、罹患側は右8例、左5例、両側1例であった。経過観察期間は、平均3年2カ月（1年3カ月～4年9カ月）であった。治療は全例約1カ月の牽引後、大腿骨内反骨切り術を施行した。

【方法】使用したMRI装置は、シーメンス社製Magnetom H15SP（1.5テスラ）である。撮像法は、SE法によるT1、T2強調像により両股伸展位の冠状像と矢状断像または横断像を得た。MRI所見の検討項目は、T1強調像での低信号域の範囲によりCatterall分類を予測し、数カ月後の単純X線で確定したCatterall分類と比較した。また、単純X線でのHerringのlateral pillar分類と同様にT2強調像で骨頭外側部の高信号域の範囲でlateral pillar分類を行い比較した。評価は初期治療成績としてMose法によりgood, fair, poorの3段階で判定した。

【結果】術前にMRIで予測したCatterall分類が単純X線で確定したCatterall分類と一致したものは12例であった。lateral pillar分類では単純X線でA群の5例中MRIではA群は1例、B群は3例、C群が1例であり、その成績はgoodが2例、fairが3例であった。同様に単純X線でB群の8例中MRIではB群4例、C群が4例であり成績はgoodが4例、fairが3例、poorが1例であった。単純X線でC群の1例はfairであった。今回の成績はおおむね良好であり、特に6歳以上では早期に病型をMRIで予測し、早期に確実なcontainmentを得ることが重要と思われた。

I-3-16 ペルテス病における lateral pillar 分類

1) 名古屋市立大学整形外科, 2) 名古屋市総合リハビリテーションセンター

ツチヤ ダイジ ワダイクオ スギムライクオ トミタコウジ マツイノブオ
 ○土屋大志¹⁾, 和田郁雄¹⁾, 杉村育生¹⁾, 富田浩司¹⁾, 松井宣夫¹⁾
 イケダタケシ
 池田 威²⁾

【目的】 1992 年 Herring らは単純 X-P から骨頭外側部に着目した lateral pillar 分類を提唱し 成長終了時の予後に相関し Catterall 分類より信頼度が高いと報告している。今回我々はこの分類による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】 当院で初期治療を行い現在、15才以上の骨成熟期に達しているペルテス病 33 例 33 関節で、男 32 例女 1 例。初期治療時の年齢は 4~11 才。経過観察期間は 5 年から 13 年。治療は全例、大腿骨内反骨切り術を行った。lateral pillar 分類は骨頭を 3 分の 1 に分け外側部の高さに基づいた 3 群に分類し、A 群は正常な lateral pillar が保たれ B 群は lateral pillar の高さが 50% 以上残されており C 群は 50% 以下のものとした。9 才未満と 9 才以上に分け治療前の lateral pillar 分類と治療後の Stulberg 分類による治療成績につき検討した。

【結果】 lateral pillar 分類 A 群は 4 関節で全例 9 才未満、Stulberg 分類 class I であった。B 群は 24 関節で 9 才未満は 17 関節、class I が 4、class II が 9 関節と比較的良好な成績であったが、9 才以上は 7 関節で class III が 5、class IV が 1 関節であり不良例が多かった。C 群は 5 関節で全例 9 才未満であり、class III が 1、class IV が 2 関節と不良であったが class I、II も 1 例ずつ見られ、いずれも 5 才例であった。

【考察】 骨頭外側部は近位大腿骨骨端への血液供給路として重要な部位でありペルテス病における血行再開が骨頭外側部より起きていると報告されている。この高さに基づいた lateral pillar 分類は biological plasticity の程度を反映すると考えられ予後と相関していた。またこの分類は Catterall 分類より簡便であり検者間の信頼度が高く有用と思われる。しかしながら Herring らが述べた発症年齢より強い予後因子とは言えなかった。

I－3－17 ペルテス病Catterall 分類の定量化

国立京都病院整形外科

○二見 徹(ふたみとおる)、石田勝正、小野講三、真多俊博、斎藤聡彦、
中西りか

〔目的〕多施設間でのペルテス病の治療成績を比較する時、Catterall 分類の判定自体に検者間(inter-observer)での不一致が存在すると正確な母集団の比較が困難となってくる。また最近用いられているHerring らの lateral pillar による分類は予後を知る上では有用であるが、本来の病態である壊死範囲との関連は薄く、治療方法決定の選択には未だ十分な効力を発揮していない。今回壊死範囲を定量化する試みよりCatterall 分類における問題点を検討した。

〔症例・方法〕当院で加療し修復期以降に達したペルテス病患者35例（男28例、女7例）を対象とした。X線像は発症後6カ月以上経過し、Catterall 分類可能な時期の前後・側面像を用いた。マッキントッシュ及び画像読み込み用のスキャナーを使用して壊死部の面積を測定し、健側骨頭との比較により壊死部の骨頭に対する2次元的な占拠率を算出した。MRI を行った10例に関しては各断面で壊死範囲を測定することによって、罹患部分のvolume を近似的に算出した。Lateral pillar の高さも健側と比較して数値として記録した。

〔結果・考察〕多くの研究者が指摘するようにCatterall 分類のうち特に2型と3型の判定が時に困難である。しかし実際の臨床においては2型と3型を境界として積極的に治療するか否かを決定することも多く、また3型の定義の一つとして壊死範囲が2/3以上なのか、あるいは75%程度とするのかも明瞭でない。目測で判定することも検者間での不一致を招いている。

今日普及したパソコンによりX線像における壊死部の骨頭に対する占拠率は容易にしかも再現性を持って知ることが可能である。またMRI 画像のT1 low の部分を近似的に積分計算することで体積率も算出可能であり、これらの計測結果を解析し臨床上有益な点について報告する。

I-3-18 ペルテス病初期の単純X線像にみられる軟骨下骨折線の

障害範囲早期診断上の意義；MRI と対比

国立療養所西多賀病院 整形外科

仙台赤十字病院 整形外科

オイケ ケイコ オイズミ アキラ ハトリ アキラ

フナヤマ カンイチ

○大出 武彦、大泉 晶、服部 彰

船山 完一

1984年、Salterらはペルテス病初期の単純X線像にみられる軟骨下の骨折線の進展範囲がその後の吸収期の最大吸収範囲によく一致し障害範囲の早期予測が可能と報告し、Catterallの4群分類に対して2群分類を提唱した。近年MRIにより骨壊死範囲の直接的な把握が可能になったが、それをふまえて、ペルテス病初期の単純X線像にみられる軟骨下骨折線の障害範囲早期診断上の意義について、一部の症例はMRI と対比して検討した。

対象は片側発症の初期ペルテス病120症例（男児105例、女児15例）で、発症年齢は3～11歳（平均6.8歳）、発症から初診までの経過期間は平均84日であった。初診時から単純X線を3カ月毎に撮影した。吸収極期でCatterall分類を判定し；1群8例、2群14例、3群74例、4群24例であった。そのうち48例；1群3例、2群3例、3群33例、4群9例、に対しては初診時からMRIを6カ月毎に撮像した。

初診時の単純X線像で全例何らかのペルテス病変を示し、軟骨下骨折線は全120例中の80例（66%）、MRI撮像48例中39例（81%）にみられ、吸収極期の最大吸収範囲とよく一致していた。またMRIのT1強調像での低信号領域も初期から障害範囲をよく反映していた。軟骨下骨折線による判定がより簡便明瞭であるが優劣はつけがたい。したがって日常診療においては軟骨下骨折線が単純X線像でみられる場合には、軟骨下骨折線による障害範囲の早期予測が实际的で有用であろうが、軟骨下骨折線がみられる頻度は諸家の報告でも高いものではないので、軟骨下骨折線がみられない場合にはMRIが有用であろう。

福岡大学 整形外科

○井上敏生（いのうえとしお），高岸 宏，緒方公介，山川晃司

千鳥橋病院 村田英昭，今井一彦 藤整形外科 藤 憲三郎

【目的】ペルテス病のMRIは1984年のScoleらの報告以来詳細に検討され，大腿骨頭の形態，壊死域の状態などについて情報の多い検査法として確立されつつある．今回，MRI像がペルテス病のその後の経過を予測できるかどうか検討した．

【方法】1992年から1995年までに福岡大学病院および関連施設を受診し，経過中に少なくとも1回MRIを撮像し，撮像後6カ月以上レントゲンによる経過を観察し得たペルテス病7例について検討した．発症年齢は3歳～9歳，Catterallの分類は，3型が5股，4型が2股であった．これらに対し，5機種で述べ16回の撮像を行い，MRIのcoronal像とその後6カ月間のレントゲン像の変化を対応させ，MRI像はその後のレントゲンの変化と一致するかどうかについて検討した．

【結果】MRI像とその後6カ月間のレントゲン像の描出病変範囲がほぼ一致したもの13像，軽度不一致2像，強い不一致1像で，不一致の3像はいずれも発症間もなくすなわちinitial stageに撮像したものであった．なお，fragmentation stage以降では，T1強調像で低信号，T2強調像で高信号の部分はその後レントゲンで骨新生が見られており，修復過程を早期に捉えていた．発症初期のMRI像は，骨端核がT1強調画像およびT2強調画像にて低信号を示し，診断的価値は高いと思われたが，低信号の範囲はその後レントゲン像の変化を必ずしも示しておらず，Catterallの分類を予測することは必ずしも容易でなかった．一方，壊死部の修復期への移行が捉えやすくなった．

I-3-20 ペルテス病のMR画像による予後判定

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**

ホソカワモトオ

○細川元男 金 郁喆 土田雄一 野村嘉彦 久保俊一

平澤泰介 日下部虎夫* 張 京**

＜目的＞われわれは昨年の本学会で、ペルテス病の骨頭側方化が発症後6～10カ月でピークとなること、また同時期のMRI骨頭中央冠状断像で骨頭、臼蓋間の適合性（関節適合性）が評価できることを報告した。今回、発症後6～10カ月の時期のMR画像から初期治療での骨頭変形の予後判定を行ったので報告する。

＜対象および方法＞発症初期からMR画像で経過観察が可能であったペルテス病の片側例13例13股を対象とした。男児12例、女児1例、発症年齢は3～11歳（平均7歳5カ月）、Catterall分類でⅡ型2例、Ⅲ型10例、Ⅳ型1例である。全例、外転免荷装具を用いて保存療法を行い初期治療まで経過を観察した。これらの症例に対して発症後6～10カ月時のMR画像の冠状断像における骨頭外側部および骨頭内側部の軟骨肥厚度をそれぞれ0～2、大腿骨近位骨端線の彎曲度を0～4で評価した。また治療後の単純X線像上の骨頭の形態から治療成績をMose法により評価した。

＜結果および考察＞MR画像における評価から、合計点が5以上の7症例ではMose法による結果はpoor 5例、fair 2例であった。合計点が5未満の6症例ではgood 5例、fair 1例と良好な結果を示した。外転免荷装具で加療した今回の症例のうち、発症後6～10カ月のMR画像において骨頭内外側の軟骨の肥厚および骨端線の彎曲の著明な症例では治療後の骨頭形態が不良であった。したがってMR画像での関節軟骨や骨端線の変化の認められる症例では外転免荷装具によるcontainmentの獲得が不良であると考えられ、更に骨頭の変形が進行する可能性がある。これらの症例に対しては保存療法の再検討あるいは手術療法によるcontainmentの獲得が必要と考える。

I-3-21 小児O脚のMRIによる検討

神奈川県立こども医療センター 整形外科

○稲葉 裕、亀下喜久男、奥住成晴、野寄浩司、斎藤幸弘、
中村潤一郎

＜目的＞小児O脚のMRI所見の意義について検討する。

＜対象と方法＞小児O脚24例に対して計35回のMRIを撮像した。症例の内訳は、生理的O脚9例、プロント病15例であり、各症例に対して1～3回（平均1.5）のMRIを施行した。治療は、生理的O脚では6例に靴型装具を使用し、3例は経過観察であった。プロント病では全例に靴型装具を使用し、このうち4例で後に手術が必要であった。MRIは、1.5Tの東芝製MR T-200FXⅢを用い、SE法でT1（TR400～500 / TE15～20）、T2（2000 / 80）、プロトン（2000 / 25）強調画像を撮像した。13例にはFE法（TR400 / TE15 / flip angle 60～70°）を追加した。MRI撮像時年齢は、生理的O脚1.5～3.4歳（平均2.2）、プロント病非手術例1.3～5.9歳（平均2.7）、プロント病手術例4.0～10.9歳（平均7.0）で、手術例では術直前か術後に撮像していた。MRIでは、特に脛骨近位の骨端部内側、骨端核、骨端軟骨板の所見について検討した。

＜結果＞生理的O脚では、脛骨近位のくちばし状に変形した骨幹端部に沿って骨端部内側の軽度の落ち込みを認めたが、骨端核、骨端軟骨板には異常を認めなかった。9例中7例で、骨端部内側の軟骨内にT2で高信号域を認めたが、この大きさは経時的に縮小した。プロント病非手術例では、全例で骨端部内側に落ち込みを認め、そのうち程度が強い4例では骨端軟骨板の内側が不整であり、骨端核は内側が小さかった。5.9歳で内反変形が残存している1例では骨端部内側、骨端軟骨板の内側に段差を認めた。プロント病手術例では、骨端部内側の落ち込みが高度で、その部位で骨端軟骨板の段差を認めた。10.9歳の症例では、骨端軟骨板内側に骨性架橋を認めた。プロント病のうち5歳未満の症例では全例で骨端部内側の軟骨内にT2で高信号域を認めたが、5歳以上の症例では高信号域は認めなかった。

I-3-22

小児O脚、X脚に対する保存療法の治療成績 —短下肢装具と足底板装具療法—

聖ヨゼフ病院整形外科 ○沼崎 伸^{ヌマザキ シン} 黒坂武司 黒坂ふみよ
横浜市立大学整形外科 腰野克己^{コシノ ケイキ} 山本和良
腰野富久^{コシノ トモヒサ} 齋藤知行^{サイドウ チョウ}

【目的】小児のO、X脚変形の遺残は将来の変形性関節症の原因となりうる。われわれは、その点を危惧し、高度なO、X脚変形に対して、短下肢装具または足底板を用いた保存的治療を行っている。今回、その治療成績について報告する。

【方法】O、X脚変形を主訴に来院した患者に下肢全長立位正面像のX線撮影を行い、膝外側角(以下FTAと略す)、脛骨内反角(以下TVと略す)を計測した。原則として、患児が2才未満の場合は経過観察のみとしたが、2才以上では、O脚の場合、 $FTA \geq 195^\circ$ または $TV \geq 15^\circ$ の場合には短下肢装具を、 $190^\circ \leq FTA \leq 194^\circ$ または $10^\circ \leq TV \leq 14^\circ$ の場合には足底板による治療の適応とした。X脚の場合は $FTA \leq 165^\circ$ または $TV \leq -10^\circ$ の場合、短下肢装具を、 $166^\circ \leq FTA \leq 170^\circ$ または $-5^\circ \leq TV \leq -9^\circ$ の場合には足底板による治療の適応とした。対象は、O脚19例37膝(短下肢装具使用13例25膝、足底板使用6例12膝)、X脚10例20膝(短下肢装具使用例2例4膝、足底板使用例8例16膝)であった。装具開始時平均年齢は、O脚で2.0才、X脚で3.6才、装具着用平均期間は、O脚で16カ月、X脚で23カ月であった。

【結果】O脚で短下肢装具使用例では、FTAは平均 193° から 177° 、TVは 18.3° から 4.5° と改善を認めた。足底板使用例では、FTAは平均 185° から 174° 、TVは 12.5° から 3.5° と変化した。X脚で短下肢装具使用例では、FTAは平均 166° から 172° 、TVは -2.5° から -0.3° と改善した。足底板使用例では、FTAは平均 169° から 172° 、TVは -0.4° から 0.3° と変化した。装具除去後の経過観察でも矯正位は保たれていた。小児のO、X脚は保存的治療によく反応する事から、積極的に行うべき方法であると考えられた。

I-3-23 先天性膝関節脱臼の治療経験

関西医科大学整形外科

○赤木繁夫、田辺隆敏、小川浩司、小川亮恵

先天性膝関節脱臼（以下、先天膝脱）の治療に際し、基本的には自然治癒を待機することなく早期から徒手整復を試み、ギプスシャーレ固定を行ってきた。今回、当科で経験した本疾患の治療成績を調査したので報告する。対象は上記治療方針の下、加療された11例12膝である。症例のうちわけは男3例、女8例で、両側例を1例に認めた。先天性多発性拘縮症やLarsen症候群等の基礎疾患を有した症例はなかった。合併症としては外反足（2例）、先天股脱（1例）を認めた。初診時所見としてはLaurenceの分類を用いるとHyperextension type（15度以上過伸展するが、完全屈曲可能）；6膝、Subluxation type（15度以上の過伸展、屈曲制限、不安定性）；6膝でDislocation typeはなかった。全例が2～3週の固定で十分の治療効果が挙げられ、手術的加療を要した症例はなかった。2歳以降まで経過関節ができたのは6例6膝で、全例疼痛なく、120度以上の屈曲が可能であったが、15歳まで経過観察できた1例で反張膝を伴った内反膝変形を認めた。

先天膝脱は基礎疾患や合併奇形を伴わない例では予後もよく、自然治癒も十分に期待できるとされ、今回の症例においても初期治療に難渋した症例はなかった。ただ、長期観察例で本疾患に関連すると考えられる膝関節変形の残存を認め、長期経過観察の必要性が示唆された。

I-3-24 先天性拘縮性くも状指症に合併した両膝反復性膝蓋骨脱臼の治療経験
 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

しむら つかさ やまなかたけひこ やすもとまさのり くろせやすお かたやましようたろう

○志村 司 山中威彦 安本正徳 黒瀬靖郎 片山昭太郎

先天性拘縮性クモ状指症 (Congenital contractural arachnodactyly以下CCAと略す) は、クモ状指を伴った細長い四肢、耳介変形(crumpled ear)、四肢および手指関節の拘縮、脊椎側弯等を特徴とするMarfan症候群類似の希な疾患である。今回我々は、CCAに両膝反復性膝蓋骨脱臼を合併した極めて希な1例を経験したので報告する。症例は15歳の男児、生下時に耳介変形、四肢および手指関節の拘縮、内反足を合併するも心血管系、眼に異常を認めなかったためCCAと診断された。遺伝歴、家族歴に問題はなし。手術歴6才時に指拘縮に対して形成術、7才時に側彎症に対してロッド固定後数回のロッド交換延長を行っている。現病歴12歳頃より両膝痛を自覚し始め、14歳時に歩行中脱臼、以後両膝を数回にわたり脱臼を生じている。両膝の不安感・脱臼感を認め、著明な膝蓋骨の不安定性、apprehension signの強陽性を示したため両膝反復性膝蓋骨脱臼と診断し、平成5年左膝、6年右膝に対して半腱様筋腱を使用した膝蓋骨制動術を行った。現在、疼痛、再脱臼もなく経過良好である。CCAの関節拘縮は成長とともに自然改善されることが多いとされているが、本症例の様な脱臼例は報告がない。本症例における脱臼の成因は、CCAの特性である関節拘縮が脱臼を引き起こさないための制御因子として働いていたため、元来、X脚・膝蓋骨高位・sulcusの形成不全が存在していたにも関わらず脱臼が起こらなかった。しかし、成長に伴い拘縮が自然改善されてきたため制御因子が働かなくなり脱臼が生じたと考えた。

I - 3 - 25 年長児 (6 歳以上) 筋性斜頸の手術成績
千葉県こども病院 整形外科
○亀ヶ谷真琴、篠原裕治、黒川雅弘

【目的】

筋性斜頸の中には、就学後の比較的年長になってから再び斜頸位が目立ってきたり、手術を行ったものの再発を示す例が見られる。今回我々は、このような年長児例の手術成績について検討したので、若干の考察を加え報告する。

【対象】

対象は、現在まで当科にて6歳以降に手術を施行した筋性斜頸12例である。男5例、女7例で、手術時年齢は6歳から12歳(平均8.6歳)であり、追跡調査期間は、5カ月から5年3カ月(平均3年4カ月)であった。12例のうち1例はすでに乳幼児期に手術が行われている再発例である。その他は、すべて生下時に斜頸を指摘されていたが、その後症状が改善したこともあり放置されていた。手術は、全例患側胸鎖乳突筋の下端筋切り術を行い、術後は矯正位での装具治療を継続した。装具は、jacket型の硬性コルセットに顔の向きを自由に調節できるように工夫した頸部支持器を連結させたもので、術後2から3カ月間は一日中、その後も2から3カ月間夜間のみ装着させた。また、同時に術後1週目より頸部の回旋・側屈訓練を他動的に術後3カ月まで行うように指導した。

【結果】

術後全例で斜頸位の改善が得られ、可動域も回旋では著明に改善した。しかし、側屈では回旋と比べ改善度は低く、特にlateral bandが著明な例では制限が強かった。装具の装着は、一日中が平均2.5カ月、夜間のみが平均2カ月であった。

【結論】年長児筋性斜頸では術後の再発率が高いと言われているが、当科での手術成績は良好であり、これは当科で考案した装具による術後の矯正位保持と早期よりの可動域訓練がその大きな要因と考えられた。

I-3-26 先天性筋性斜頸における胸鎖乳突筋のMR I と超音波断層像の比較検討

東邦大学整形外科教室

イトウ タカシ スグロ トオル カネミツヒロミ ウエノ サトル モテギミツオ
○伊藤 隆 勝呂 徹 金光裕美 上野 悟 茂手木三男

【目的】先天性筋性斜頸における胸鎖乳突筋腫瘍の内部性状を知る方法として超音波断層法（以下US）が用いられている。今回は筋肉内病変の広がり性状をより詳細に知る目的でMRIを用いUS画像と比較検討を行った。

【対象および方法】腫瘍期にMR I、USが共に撮像可能であった乳児筋性斜頸、男児6例、女児2例計8例、初診時平均週齢4.9週を対象とした。USは生後12週までは2週毎に、以後は1カ月毎に施行した。使用機種はAloka SSD-610、探触子周波数は10MHz、リニアスキャン法にて腫瘍部を撮像し、内部echo分類は教室の分類を一部改変して用いた。MR撮像は初回を生後5週時に行い、以後、可能な時期に施行した。使用機種はGE社製SIGNA advantage 1.5 teslaで、撮像はaxial, coronalでSE法にて行った。

【結果】生後5週のMR IはT1-Wでは健側と同輝度で均一な画像を呈したが、T2-Wでは高輝度領域の中に低輝度領域が混在する、いわゆる蜂巢状陰影を腫瘍全体に認めた。生後9週時のT1-Wは前回と同様の所見であったが、T2-Wで高輝度であった領域は輝度を減じ、蜂巢状陰影の占有する面積も縮小していた。16週で蜂巢状陰影はT1-WおよびT2-Wで低輝度領域として認められ、8か月以降のMR Iでは筋の肥大が認められるもののT1-W、T2-Wのいずれにおいても明らかな輝度の変化は認められなかった。

次に同時期に撮像したUSをみると生後5週および9週ではIaもしくはIb型を呈し、T2-Wで蜂巢状陰影内の低輝度領域として認められた部位は高echo領域として観察された。また16週ではII型を、8か月ではいずれもIII型を呈し、内部echoは不均一であった。

【まとめ】MR Iは胸鎖乳突筋腫瘍部の筋肉内病変の広がり性状を知らしめ、さらにUS画像と対比することにより予後判定に有用と考えられた。

I-3-27 環軸関節回旋位固定の臨床的検討

山口大学 整形外科

いのうえ ひろふみ

○井上裕文、河合伸也、小田裕胤、田口敏彦、

金子和生、森信謙一、山本健司

環軸関節が回旋位した位置で固定され斜頸を呈しているものは、Coner が報告して以来、*atranto-axial rotatory dislocation* ないし *subluxaton* の名称で報告されてきた。Wortzman は脱臼位のものから正常可動域のものまですべて含めて *atranto-axial rotatory fixation* と命名した。今回我々は環軸関節回旋位固定について臨床的検討を行ったので報告する。昭和59年より平成7年までに経験した6例を対象とした。症例の内訳は男児2例、女児4例である。発症年齢は5才から9才（平均6.3）才であった。治療は全例グリソン牽引を行い、有効であった症例は5例であり、1例は無効で麻酔下に整復を行った。麻酔下に整復を行った症例は不安定性が出現し4ヶ月後固定術を行った。X-P側面像ではADIが4mm以下3例、5mm以上が3例あった。斜頸出現は受傷後2週間以内に1例を除き発症していた。CT上では中間位で全例回旋位を認めた。治療後は全例疼痛が消失し、調査時には観血的治療を行った症例に軽度の回旋制限を認めたが、他の5例では可動域制限はなかった。1977年 Fielding は環軸関節回旋位固定を生理的可動域内で環軸関節が回旋位で固定されるものと定義したが、その病因はいまだ明らかでなく、また発症様式も環軸関節がlockした状態で発症する例と初期は環軸椎に可動性を認めながら徐々に固定される例が報告されている。今回我々の経験した症例でも両方の発症様式があった。小児の持続する頸部痛がある場合、少なくとも2週間は経過観察し、斜頸が出現すれば断層撮影、CTが必要である。麻酔下で整復および観血的治療を要したのは発症後3カ月を経た症例であり、早期の診断・治療が肝要である。

I-3-28 乳児化膿性肘関節炎の1例

相模原協同病院整形外科

○天門永春 三橋成行 大庭英雄 杉村聡 中村格子 葉梨雪子

同 小児科

藤野宜之

【はじめに】乳幼児の化膿性肘関節炎は本邦では比較的稀とされ、その報告は少ない。今回われわれは乳児化膿性肘関節炎の一例を経験し、良好な術後経過を得たので報告する。

【症例】10カ月女児。出生歴、発育歴に異常なし。平成8年5月2日ごろより前駆症状として発熱およびかぜ症状があり、近医で内服薬を処方されていた。1週間後の5月9日右肘関節腫脹に気づき近医整形外科2院受診するも、X p上異常なしといわれ放置。5月13日当院小児科受診。血液検査、X p、超音波検査施行。化膿性肘関節炎の診断にて同日切開排膿施行。術後一週間ドレーン留置。持続滲流は行わなかった。肺炎球菌検出され、4週間の抗生剤投与と10日間シーネ固定による患肢安静とした。術後2か月の調査時炎症所見無く、骨端核にも左右差なく可動域良好である。

【考察】乳幼児化膿性肘関節炎の本邦での報告は少ない。Peltolaらは、化膿性関節炎は膝が72%と最も多く、ついで股の16%、肘は最も少なく4%を占めるとしている。また起炎菌は黄色ブドウ球菌によるものがもっとも多く、肺炎球菌は4%であるとしている。乳幼児化膿性関節炎については、一般に予後不良因子として治療開始の遅延、耐性菌の感染、関節炎から骨髓炎への移行などがあげられる。本症例では関節症状発症から当院受診までが5日、受診から外科的治療までは1日以内であった。速やかな治療を進める上で初療医とりわけ小児科医の本疾患への理解と、連携が不可欠であると考えられた。

【まとめ】比較的稀な乳児化膿性肘関節炎を経験し検討を加えた。

山口大学整形外科

みすみひでき

○三隅秀樹 城戸研二 田中浩 河合伸也

【はじめに】小児化膿性関節炎は早期診断・治療により比較的予後良好な疾患とされているが、その時期を逸すると重篤な機能障害をきたす可能性のある救急疾患のひとつである。近年の抗生剤の発達、衛生環境の充実に伴い症例数は減少している反面、compromised hostに発症する症例が増加すると予測され、その予後に対して、より早期診断の重要性が再認識されてる。そこで1968年から1996年にかけて当科で経験した18例の小児化膿性関節炎について治療成績を検討したので報告する。

【対象・方法】対象は過去28年間に加療した18例18関節で、性別は男児13例、女児5例である。罹患関節は股関節10例、膝関節5例、足関節2例、肘関節1例であり、発症年齢は生後4日から8才までであった。直接検診可能であった11症例の経過観察期間は8ヶ月から22年、平均9年2ヶ月であった。これらの症例について、基礎疾患の有無、発症時期、治療開始までの期間、初期治療方法、起炎菌など予後に影響を与える因子を検討し、臨床症状およびX線学的に評価を行った。

【結果・考察】発症から治療開始までの期間は推定2日から33日であり、5日目までに治療可能であった症例の予後は良好であった。初期治療については、最近10年間では穿刺排膿で診断確定後、直ちに切開排膿を施行し、それ以前の穿刺膿腫で加療されていた症例に比べ、経過観察期間は短いが治療成績は優れていた。遺残変形に対する観血的治療は、股関節症例の1例に対して骨盤骨切り術を施行した。今回の検討により化膿性関節炎の早期診断・治療の重要性を再認識し、特に小児においては発症時期、罹病期間の判定が困難であるため、疑いがあれば直ちに穿刺で排膿を確認し、確定診断後は緊急切開排膿を施行することが遺残変形の防止、軽減につながると考えている。

I-3-30 単純性股関節炎の臨床像

国立小児病院 整形外科

くさかべ ひろし さかまき とよのり しむむら さとし さいとう はるかす
 ○日下部 浩、坂巻 豊教、下村 哲史、斎藤 治和

〔目的〕単純性股関節炎は小児に急性の股関節痛を来す最も一般的な疾患であるか病因、病態には現在でも尚一定の見解を得ていない。国立小児病院における単純性股関節炎の臨床像を検討することによってこれらに一つの見解を加えることを目的とする。

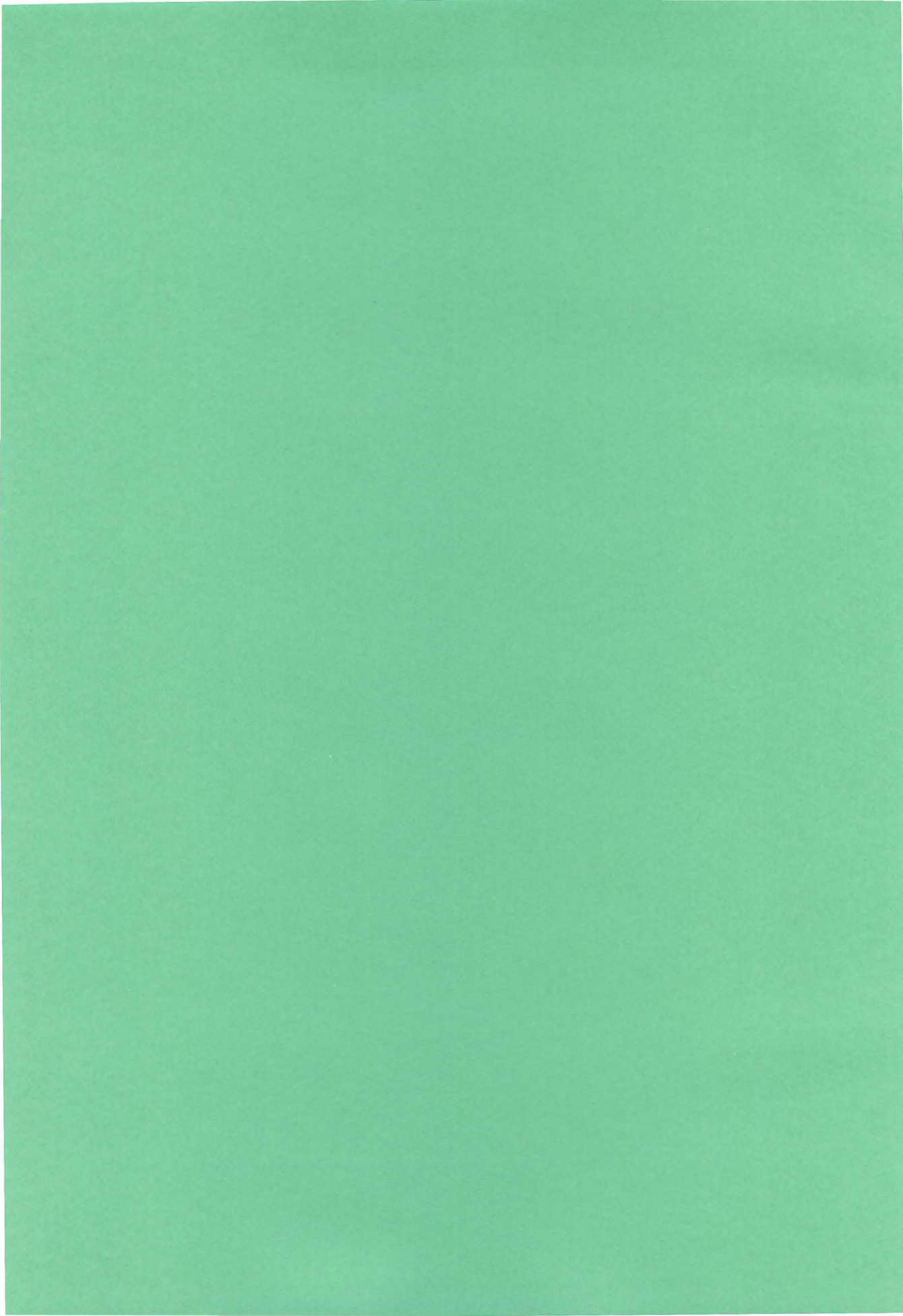
〔調査方法および結果〕1986年1月から1994年7月までの間に当院において入院治療を行った単純性股関節炎症例53例を調査対象とした。同患者を対象に臨床像を疫学的に検討した。

男女比は約4:1で男児に多く、左右別では左側罹患が多かった。発生月では9～12月に比較的多く10月に最も多かった。年齢は1歳から11歳まで分布し、4～8歳に集中していた。年齢と可動域制限持続期間の関係では、高齢になるに従って可動域制限持続期間が延長する傾向がみられた。再発例は7例あり1例を除いて同側罹患であった。ペルテス病との合併は1例に見られたが反対側であった。アレルギー疾患の合併は29例にみられ、うち16例はアトピー性皮膚炎であった。X線所見、骨シンチグラフィ所見、血液検査所見に異常は見られなかった。MRIでは罹患関節の関節包内の滑液の貯留が見られたが骨頭に変化は無かった。

〔考察〕1987年LANDINは発生月別の患者数が秋季から冬季にかけて多いことから上気道のウィルス感染との関連を指摘した。本調査でも、9～12月に比較的多く発生しており、上記の報告結果に合致する。1985年LEIBOWITZは同疾患患者では血中インターフェロン濃度の上昇が見られることから、上気道のウィルスの感染との関連を指摘しており、本疾患とウィルス感染とは関連性があるものと思われる。

ペルテス病を後発するかについては否定的な見解が多い。今回の調査ではペルテス病との合併は1例に見られたが反対側であり同側に後発した例は見られなかったことから関連性はないと考えられた。

第2日・11月30日（土）



G-1

Perthes' Disease in the Older Child from South-west India
Epidemiological, clinical, radiological and treatment aspects.

Paediatric Orthopaedic Service
Department of Orthopaedics
Kasturba Medical College, Manipal, INDIA
Benjamin Joseph

Epidemiology

To establish the prevalence rate of Perthes' disease in south-west India, we devised screening test for detecting limitation of abduction and internal rotation of the hip and applied these test to 16,838 school children between the ages of 5 and 14 years. We estimated the prevalence rate to be 14.8 per 100,000 children in this age group. Based on a hospital based survey we also established that the disease was most commonly seen in the rural areas of the west coastal plain, while it was rarely encountered in other parts of south India and in crowded cities.

Clinical features

Analysis of records of 250 children with Perthes' treated at our centre over a period of 15 years revealed that the mean age at onset was around 9 years and 28% of the patients were girls. 10% of the patients presented with significant restriction of hip movement and fixed deformities. Chondrolysis of the hip was seen in four patients; all of whom were over 10 years old, with a totally avascular epiphysis in the stage of fragmentation. Anthropometric evaluation of children with Perthes' disease revealed reduction in stature and disproportionate retardation of growth of the limbs.

Immunological features

As chondrolysis has an immunological basis, serum immunoglobulins were estimated in children with Perthes'. It was noted that there was a significant increase in IgG and IgM levels as compared to matched controls. This elevation of immunoglobulins was not correlated to the stage of the disease, the extent of epiphyseal avascularity, the age of the patient or the degree of hip stiffness. Electron microscopic and histological features of the synovium in Perthes' showed perivascular aggregations of immunologically competent cells (plasma cells and lymphocytes).

Radiological features

It was observed that virtually all our patients had half or more of the femoral epiphysis involved (70% had Catterall Group III or IV involvement). All the patients showed radiological changes in the acetabulum which included, osteoporosis, premature triradiate cartilage fusion, bi-compartmentalisation, and dimensional alterations.

Treatment

In spite of several poor prognostic factors, a surgical protocol of treatment using a varus derotation femoral osteotomy in carefully selected patients has proved to be very effective in preserving the sphericity of the femoral head.

This lecture addresses itself to the residual problems after an acute attack of hip sepsis in childhood. While many sequelae are known, they have not merited much attention in the literature. Three pertinent questions which need to be answered in the management of such hips are:

1. What is the current status of the capital femoral epiphysis?
2. How will the affected hip subsequently develop?
3. What clinical problems are we confronted with and would the patient be better with or without treatment?

Based on a study of 66 patients with 71 involved hips with residual sequelae, a classification was put forward (1988). 5 groups of problem hips were identified which broadly fell into stable and unstable groups. The clinical behaviour and natural history of stable versus unstable groups was studied based on the follow-up of patients who refused treatment. The current status of the capital femoral epiphysis was largely predicted from plain x-rays and signs were proposed which suggested that the acetabulum was vacant. The subsequent development of the hip based on physeal function and epiphyseal status at the upper femur was studied. Patterns of avascular necrosis of the capital femoral epiphysis in septic hips was established.

Lastly problems in the management of the sequelae were studied to answer the question whether treatment was worthwhile. This included the problems of restoration of stability in the unstable groups, the elimination of deformity in the stable groups; management of pseudoarthrosis of the femoral neck and of shortening which takes place in the different groups of residual problems. Within each group patients who were treated were compared on a rating scale with those who did not receive treatment and in certain groups it was found that surgical treatment actually worsened the patients. On this basis management protocols have been suggested which would be useful in the optimal management of these hips.

G— 3

Femoral Shortening in Paediatric Hip Dislocations

Department of Orthopaedics

Grant Medical College

Bombay, INDIA

Ashok N. Johari

Aims & Objectives:

To study the role of femoral shortening in the reduction of difficult paediatric hip dislocations.

Material:

31 procedures were carried out in 22 patients with hip dislocations difficult to reduce at open reduction. The etiology varied from DDH (20 hips), Septic (3 hips), Meningomyelocele (3 hips), Cerebral palsy (3 hips) and Arthrogryposis multiplex congenita (2 hips). The age at surgery ranged from 6 months to 8 years with 12 hips being operated beyond the age of 4 years. 6 surgeries were for redislocation following primary surgeries performed at different centres.

Methods:

Femoral shortening formed part of a comprehensive procedure designed to reduce difficult dislocations of the hip. In most instances these included an open reduction, femoral varus and derotation osteotomy and a pelvic reconstructive procedure (12 hips). After femoral osteotomy and reduction of the femoral head, the distal fragment was kept in the desired degree of rotation and varus and the overlap resected. It amounted to an average of 1 cm.

Results:

In all but two cases, the femoral shortening helped in the reduction of an otherwise irreducible dislocation. It also led to a 'decompression' of the femoral head, minimising the incidence of avascular necrosis.

The 2 patients who failed had pre-existing avascular necrosis and coxa magna following previous surgery and the femoral head could not be reduced into the acetabulum despite femoral shortening.

Discussion:

Paradoxically, in a dislocated hip, there is a shortening affecting all the muscle groups around the hip. By releasing the glutei from the iliac crest, the sartorius and rectus femoris and the psoas tendon and pulling the hip downwards, tension builds up in the adductors and hamstrings. This tension can be negated by shortening the femur which allows an easy reduction. Lack of back pressure on the femoral head by the hamstrings and adductors reduces the incidence of avascular necrosis and redislocation. Hence femoral shortening is a useful procedure to ensure

1. A smooth reduction
2. Minimize avascular necrosis
3. Minimize the incidence of redislocation

Particularly this procedure is useful in revision surgery.

Hips which have suffered an avascular necrosis should be carefully analysed for coxa magna prior to rereduction. This might contra-indicate rereduction as this may be impossible despite femoral shortening.

S-Ⅲ-1 発育期野球肘の予防と検診

徳島大学医学部整形外科、*国立療養所徳島病院整形外科

柏口 新二、井形 高明、松浦 哲也、岩瀬 毅信*

（目的）当教室で実施している発育期野球選手の肘検診結果を報告するとともに、その意義ならびに問題点について検討した。さらに、障害発生防止の立場より実践している予防法の紹介と問題点について検討した。（方法）毎年、夏期大会時に県下のスポーツ少年団に属する少年野球選手を対象に、早期発見を主点とした肘関節のメディカルチェックを行っている。障害発生に関するデータは、同一選手の重複を避けるため隔年度の集計とした。上腕骨小頭障害については、野外検診で発見された検診群と外来を直接受診した外来群に分け、それぞれの病期の占める割合を比較した。また、検診の受診率や、野球肘の要因等に関する指導者へのアンケート調査結果の推移について検討した。（結果）1981年より1995年までの15年間で6,677名を検診し得た。肘の疼痛既往率は平均46.4%（41.8～58.5%）、骨軟骨障害有病率は18.1%（14.1～21.4%）、各部の有病率は内側障害19.3%、外側障害1.7%、後側障害0.3%であった。二群間の上腕骨小頭障害の病期の比較では、検診群では初期例が94.9%であったのに対し、外来群では進行期例26.2%、終末期例43.7%と、病期の進んだ例が多かった。検診の受診率は低く、1992年に初めて50%を越した。この15年の間に、指導者の障害に対する認識も変化しており、1981年の調査時では、野球肘発生の主要因として投球フォームに問題ありとする意見が多かったが、1993年度の再調査時では投げ過ぎや骨軟骨の未発達を原因とする意見が大半を占めていた。（考察）発育期の骨軟骨障害は成長障害や変形を遺し、将来に及ぼす影響も大きい。障害発生の主要因としては、投球過多と骨軟骨の脆弱性があげられる。予防は、前者の外的要因に対するもので、投球数や試合数の制限による量的規制と指導内容等の質の向上が挙げられる。また、内的要因である後者に対しては、定期的チェックによる障害の早期発見が奏功すると考えられる。

S-Ⅲ-2 小児期肘関節離断性骨軟骨炎に対する関節鏡を用いた小侵襲手術

大阪厚生年金病院整形外科

○島田幸造 (しまだこうぞう)、米田 稔

関目病院

広岡 淳

大阪府立母子保健センター整形外科

川端秀彦

小児期における代表的な肘関節のスポーツ障害である上腕骨小頭の離断性骨軟骨炎、特にその分離後期や遊離体期の症例に対して、我々は関節鏡視下に病巣を確認し、さらに病巣部の切除・搔爬・ドリリングを鏡視下または小皮切直視下に行ってきた。小侵襲を目指して行った本法が、小児の肘関節に対して良好な機能的予後をもたらしたか検証した。

【対象と方法】当科にて関節鏡を導入後、肘の離断性骨軟骨炎に対して上記の方法で加療した41例を、手術時年齢16才以下の20例（手術時年齢12～16才、平均14.9才。追跡期間6～44ヵ月、平均21ヵ月。以下小児群）と、同17才以上の21例（17～32才、平均21.6才。追跡期間6～29ヵ月、平均14ヵ月。以下成年群）に分け、術前後の肘関節機能評価点数（JOA score）の改善状況、X線像上のリモデリングの状況を調査、検討した。

【結果】1）JOA score：小児群では術前平均83点が最終追跡時平均96点に、成年群では術前平均79点が最終追跡時平均92点に改善した。どちらも術後に有意な改善が得られていたが、最終追跡時の成績は小児群の方がより良好であった。

2）X線像：小児群では術後1～2年をかけて病巣部（骨欠損部）にリモデリングが認められ関節面の適合性は改善し、最終追跡時に明らかな関節症性変化をきたしたものはなかった。ただし5例で上腕骨小頭病巣部の形成不全のため適合不良が遺残していた。成年群では8例が術前すでに明らかな関節症をきたしており、これらを含めた半数の症例においてX線像上、関節面の適合性を改善するには至らなかった。

【結語】肘関節離断性骨軟骨炎は、外科的治療により機能改善が期待できる。成長終了後に治療するよりも、リモデリングが期待できる小児期の方がその予後は良好である。小侵襲で行いうる関節鏡視下手術はそのための有用な手段である。

S-Ⅲ-3 成長期脊椎分離症の早期診断と保存療法

ー特に治癒困難例についてー

吉田整形外科病院

ヨシダ トオル、ナンバ コウジ、カサイ ツトム、オオタ ススム

○吉田 徹、南場 宏通、笠井 勉、太田 進

【目的】成長期の過激なスポーツ活動が、椎弓の疲労骨折を起し、腰椎分離症（偽関節型）に至ることは明らかになっている。しかし、発症の早期に診断し、保存療法を行うならば、分離部は骨癒合し、治癒率は比較的高い。我々の170例の治癒率は83%であった。これら症例の中で、治癒率の最も低かったのは片側偽関節例であった。即ち、片側椎弓が既に偽関節になっていて、新しく反対側の椎弓に分離が起こってきた例である。これら治癒困難例の治療経験について報告する。

【方法】症例は腰痛を訴えて来院した成長期例で、MRI T1強調像で腰痛側の椎弓根部に低輝度変化を認めた例で、CT像で非腰痛側の椎弓に偽関節型の分離を認め、腰痛側椎弓に分離初期像を認めた27例である。男21例、女6例、平均年齢14歳（5～18歳）、椎弓高位はL4椎弓2例、L5椎弓25例、L6椎弓1例である。これら症例に運動禁止のほかに装具療法（硬性）、または脊椎ギプス固定による治療を行った。治癒例の運動再開は、MRI T1強調像で椎弓根部の低輝度変化の消失後とした。

【結果】小学生以下の症例は、全て学校の体育クラブに属していた。上記の保存療法で分離部の骨癒合した例は12例で、骨癒合率44%であった。脊椎装具のみを用いた例（硬性装具装用期間平均 6.1カ月間）の骨癒合率は23例中8例で35%であったが、脊椎ギプスを用いた4例（脊椎ギプス装着期間平均 3.6カ月間、その後硬性装具装用）では骨癒合率は100%であった。治癒例の再発例は一例もなかった。

【考察】以上の結果より、成長期腰椎分離の保存療法の効果は早期診断と脊椎の外固定の有様によると思われる。MRIは早期例を診断し補捉するには極めて有用であり、また、治癒困難例には期を逸せず、脊椎ギプス固定を行うべきと考える。

S-Ⅲ-4

中学校バレーボール選手の膝蓋骨周辺の疼痛について
杏林大学整形外科
○佐々木 浩之、林 光俊、石井 良章

膝伸展機構障害の一つである、いわゆるジャンパー膝を含めた膝蓋骨周辺の障害の検索を目的に中学校バレーボール選手を調査した。

対象は全国中学バレーボール大会強化選手、男性42名女性42名計84名168膝である。年齢は14～15歳平均14.9歳であり、平均身長は男性187.1cm、女性175.4cmであった。

調査項目は膝痛の有無、圧痛部位、腹臥位踵臀距離、尻上がり現象、柔軟性計5項目を調査した。

結果：疼痛は42膝25.0%に存在し、両側例は8例9.5%に認めた。このうち圧痛部位は膝蓋骨下極が21膝50.0%、膝蓋骨上極が11膝26.2%、脛骨結節部が10膝23.8%だった。疼痛を有する症例の踵殿距離は0～20cm平均9.1cmであった。尻上がり現象陽性は17例20.2%、反張膝とならないもの75膝45.7%であった。

考察：4人に1人が膝蓋骨周辺の疼痛や圧痛を有していた。これらの踵殿距離は0～20cm平均8.4cmで尻上がり現象は68.8%に存在した。これに対して膝痛のない126膝の踵殿距離は0～20cm平均2.1cmであり、明らかな差を示した。この様に疼痛を有する例は、その発症に緊張性大腿四頭筋との関連が示唆された。

S-III-5 発育期のサッカー選手における障害調査

横浜市立大学 整形外科

スズキエイイチ

○鈴木英一，腰野富久，齊藤知行，竹内良平，瀧上秀威，石川博之，吉田拓史

藤沢市民病院 整形外科

鈴木一太

【はじめに】

我々は、平成5年より競技レベルの少年サッカー選手を対象とし、メディカルチェック、体力測定等を行い、腰部、下肢のスポーツ障害を調査してきた。今回、主な障害につき若干の統計学的分析を加え報告する。

【対象および方法】

対象は、小学校6年生から中学校1年生の地域選抜レベルのサッカー選手132名で、年齢は平均12.7才、身長は、平均152cm、体重は、平均42kgであった。サッカー開始年齢は、平均7.8歳、1週間の練習時間は、平均10.5時間であった。調査は、筋柔軟性テストを含めた整形外科学的診察を行い、必要に応じて単純X線、MRI等の画像検査を施行した。

【結果】

主な障害を頻度別に挙げると、最多は、腰痛症で46例35%，続いて脛骨過労性骨膜炎；45例34%，オスグット病；40例30%，踵骨骨端症；30例23%であった。オスグット病では、左単独17例，右単独10，両側14と左側に多い傾向を認めた。障害を認めなかったものは、27例20%であった。また、33例25%は単独障害例であったが、72例55%が複数の障害を有しており、障害部位数は、1~7カ所（平均 2.1）であった。足部アーチは、98例中、正常81例，扁平15，甲高2であり、膝アラインメントは、正常80例，O脚13，X脚5であった。

【結語】

1. 腰痛症、脛骨過労性骨膜炎、オスグット病、踵骨骨端症の順で頻度が高かった。
2. 8割の選手が何らかの障害を有しており、障害部位数は、平均 2.1であった。

S-III-6 MRIを利用した成長期スポーツ選手に対する下肢骨端症の メディカルチェック

筑波大学臨床医学系整形外科*, 横浜労災病院整形外科**,

筑波大学体育研究科***

○石井 朝夫*, 平野 篤**, 宮崎 聡***, 宮川 俊平*, 林 浩一郎*

【目的】 成長期のスポーツ選手の骨端症発症の予防のため、骨端部のメディカルチェックとMRI所見を検討した。

【方法】 某プロサッカーチームのクラブに所属する、12歳以下の競技レベルの男子サッカー選手15名（平均年齢11.0歳、平均サッカー歴6.1年）を対象とした。下肢のメディカルチェックと下肢骨端部の圧痛を調べた後、利き足のみ膝および足部のMRI検査を施行した。対象とした骨端部は、膝蓋骨上極、膝蓋骨下極、脛骨結節、内果前丘、外果、距骨外側後結節、踵骨結節および舟状骨結節であった。MRIはT1強調、T2強調画像を用い、膝は矢状面で、足関節から足部に関しては前額面および矢状面で撮影した。両画像の所見とメディカルチェックの所見を対比し検討した。

【結果】 脛骨結節では、利き足で7名に圧痛を認め、自覚痛陽性はそのうちの2名であった。MRI所見では、痛みを自覚していた2名両方に脛骨結節の骨片を認め、Osgood-Schlatter病と判断した。また自覚痛なく圧痛のみの5名のうち4名では、脛骨結節の軟骨性骨端部における不整な副骨化核やその剥離様の像、あるいは骨端形態の不整を認め、Osgood-Schlatter病発症の前段階の画像と考えられた。残りの1名はMRI上正常であった。また脛骨結節では、MRI上異常所見のなかった症例には、圧痛も自覚痛もなかった。他の骨端部では、一般に圧痛とMRIの異常所見とは一致する傾向があったが、一致率は部位により差異があった。

【結論】 成長期のスポーツが誘因となる骨端症の発症を予防するには、メディカルチェックが有用である。特に圧痛陽性例では、自覚痛がなくても病理学的な変化がすでに始まっている例がある。MRIは検査時間の問題や費用の問題があるが、非侵襲的な検査であり、競技レベルのハイリスクな成長期のスポーツ選手には、検診目的でも有用な手段と考えた。

社会保険群馬中央総合病院整形外科*、群馬大学整形外科**

ハセガワ アツシ カネコ ヒロユキ ヤナガワ タカシ ナカジマヤスユキ カンベ カツアキ トミザワセンイチ

○長谷川惇、金子洋之、柳川天志*、中島靖行、神戸克明、富沢仙一**

【目的】Os subfibulareの存在が小児スポーツ障害の主な要因と考えられた症例の病態および治療法について検討した。【対象・方法】過去13年間に、各種スポーツ活動に際し足関節外果部に障害を訴えて来院した18歳未満の患者で、X線写真上os subfibulareと判断された骨片を有する53例54関節を対象とした。内わけは男子27、女子27関節、平均年齢は14.2歳、症状発現より初診までは1日より6年、平均約1年であった。主訴は疼痛29関節、疼痛＋自覚的不安定性23関節、自覚的不安定性3関節であり、15関節は急性期症状、39関節は遷延性、または慢性症状であった。方法は臨床的、X線学的検討を加え、52関節に内反ストレス下距腓関節2重造影、48関節に関節鏡視を行った。治療は24関節に骨片摘出術、21関節に骨片摘出＋靱帯再建術、3関節に骨片固定術、および6関節に保存療法を行った。また造影像より腓骨と骨片の裂隙が1mm未満（grade I）、同1～2mm（grade II）、同2mm以上（grade III）の3度に分けた画像と、鏡視および直視により得られた腓骨と骨片間の結合所見、すなわち線維性結合（type A）、部分線維性結合（type B）、弛緩性線維性結合（type C）、および結合線維断裂（type D）の4型と比較検討した。手術成績は疼痛および不安定性の改善度より3段階に分け評価した。【結果】40関節（74%）に外傷歴を有し、42関節中13関節（31%）が両側性であった。grade I 12関節、II 21関節、III 19関節であり、gradeが進むにつれ他覚的不安定性は有意に増大し、これは自覚的不安定性も同様であった。またgrade Iはtype A、grade IIはtype B、grade IIIはtype C、Dにほぼ一致した。治療成績はgood 40関節、fair 6関節、poor 2関節であった。【結論】Os subfibulareが存在する場合、骨片と腓骨の結合部にて損傷を受けやすく、その程度により異なった臨床症状を呈する。治療法は結合部の状態により選択されるべきである。

S-Ⅳ-1 小児○脚変形の検討

千葉県こども病院 整形外科

○ 篠原^{しのはら}裕治^{ゆうじ} 亀ヶ谷真琴 黒川雅弘

【目的】小児○脚症例の下肢アライメントを経時的に調査し、その経過を検討した。

【対象】1991年以降、○脚を主訴として当科に紹介された小児のうちで、くる病や骨系統疾患による変形を除き、6カ月以上経過を追跡できた41例82肢（男18例、女23例）を対象とした。初診時年齢は平均19カ月（15～31）、経過観察期間は6カ月より2年11カ月であった。

【方法】初診より約6カ月毎に立位両下肢正面X線像を撮像し、これより膝外側角（FTA）、脛骨近位 metaphyseal-diaphyseal angle（MDA）を計測した。

【結果】初診時に明かな骨端線の不整像や Langenskiold II 型の骨幹端部の変化がみられ Blount 病と診断し得た2例3肢を除く39例79肢の初診時 FTA は、平均 $199 \pm 8^\circ$ 、MDA は平均 $9.5 \pm 4^\circ$ であり、そのうち FTA が 200° 以上であったのは25例39肢、MDA が 11° 以上であったのは23例36肢であった。治療は、著明な○脚変形がみられた3例に下腿矯正装具を処方したが使用できず、他の多くの例と共に無処置経過観察のみを行った。これらの例は経過とともに FTA、MDA 共に減少し、視診上も○脚が改善した。Blount 病3肢の初診時 FTA は 190° 、 185° 、 210° 、MDA は 13° 、 10° 、 15° であり、初期より下肢矯正装具を処方したが、経時的に計測値は変化がないか増加しており、今後に手術を予定している。

【考察】著明な○脚変形がみられ、MDA が 11° 以上の症例でも成長に伴う自己矯正能力を有し、経過観察のみで変形は改善した。経過観察中に全く改善がみられないか X 線学的に骨端線の不整や骨幹端部に明らかな変形が見られる例が Blount 病として将来的に治療が必要と思われた。

S-IV-2 小児O脚変形の自然経過と短下肢型矯正装具療法の適応および長期成績

横浜市立大学整形外科

タカギ トシタカ コシノ トミヒサ サイトウトモユキ マチダ ジロウ
O高 木 敏 貴、 腰 野 富 久、 斎 藤 知 行、 町 田 治 郎、
サトウ ミナコ サトウ シゲル ヨシダ タクジ
佐 藤 美 奈 子、 佐 藤 重、 吉 田 拓 史

〔目的〕いわゆる生理的O脚のなかには自然矯正されないものがある。今回はこれらのO脚の自然経過と当教室で開発した短下肢型矯正装具による治療成績について報告する。

〔方法〕1975年より1991年まで横浜市立大学整形外科を受診したO脚〔立位膝外側角（FTA）180度以上〕は194例、男87例女107例（クル病、Blount病を除く）であった。（1）このうち2才時立位FTA180度以上を示した11例18肢についてその自然経過を追跡調査した。（2）2才時に健常児平均よりそれぞれ2SD大きい立位FTA195度以上または脛骨内反角（TV）15度以上を示すもの80例男31例女49例に短下肢型矯正装具療法を行った。

〔結果〕（1）2才時立位FTA195度以上のものは4例6肢であり調査時（2才からの平均経過観察期間12年）は平均182度で全例180度以上であった。一方2才時立位FTA180度以上195度未満のものは7例12肢であり調査時（平均5年10カ月）では平均176度で全例180度未満であった。（2）短下肢型矯正装具療法を完了し12カ月以上の追跡調査を行った症例は47例、94肢であった。治療開始年齢は平均1才11カ月、装具装着期間は平均8カ月、平均調査期間は3年2カ月であった。立位FTAは治療開始前で平均195度で、装具装着後12カ月以内に著明な減少がみられ最終調査時では平均177度であった。TVもFTAと同様に12カ月以内に著明な減少がみられ、治療開始前で平均21度が最終調査時では平均6度となった。

〔結論〕以上よりいわゆる生理的O脚のうち2才時立位FTA195度以上のものは自然矯正が不十分である病的O脚であること、また、これらに対して短下肢型矯正装具療法が有効であることが確認された。

S-IV-3 生理的O脚に対する治療の検討

埼玉県立小児医療センター整形外科

サトウエイク

○佐藤栄作, 佐藤雅人, 下枝恭子, 阿部健男

【目的】小児の日常診療において、O脚を主訴に来院するものは意外と多い。この中で生理的O脚の場合に治療を必要とするかは、賛否両論のあるところである。今回我々は、O脚を主訴に来院した小児に対して、経時的なX線計測を行い、その治療適応について検討したので報告する。

【対象】1984年以降、O脚を主訴に当科を紹介された小児は216名であり、このうち器質的疾患によるものを除外し、生理的O脚で経時的にX線計測を十分に行うことのできた64名、128肢を対象とした。

【方法】初診時より約6カ月毎にO脚が改善するまで、立位両下肢正面像を撮影し、このX線像より膝外側角（femoro-tibial angle, FTA）、大腿骨内反角、脛骨内反角を計測し、経時的な推移を調査した。

【結果】初診時年齢は、1歳代で92%を占めた。O脚の多くは、成長とともに3歳位までに自然に改善が認められた。X線計測では、FTAと大腿骨内反角および脛骨内反角の変化の相関を調べると、FTAと脛骨内反角の相関の方が大腿骨内反角との相関より密であった。すなわち大腿骨内反角より脛骨内反角のわずかな変化がFTAに及ぼす影響が大きいと言えた。

【考察】今回の調査では、ほとんどの生理的O脚は、経過観察するのみで改善していた。その改善は主として脛骨内反の改善が関与していた。したがって、治療が必要な場合には短下肢型矯正装具で十分と思われた。計測の結果より、2歳をすぎても改善傾向がなくFTAが198度以上、脛骨内反角が15度以上の場合には短下肢型矯正装具による治療を考慮すべきである。

S-IV-4 M R I よりみた初期 Blount 病の病態
滋賀県立小児保健医療センター 整形外科
ムカイ ショウゴ
○向井 章悟、鈴木 茂夫、田代 広尚
坂根 正則、柏木 直也、瀬戸 洋一

〔目的〕 幼児期に O 脚を呈する場合、脛骨の骨幹端—骨端角 metaphyseal-diaphyseal angle (MD 角) を用いて Blount 病と生理的内反の鑑別が行われている。MD 角が 11 度を越えると Blount 病の発症が疑われるため、経過を観察する必要があるとの報告がある。我々はこのような症例に対して M R I を用いて脛骨近位部の評価を行ったので、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 O 脚を主訴として当センターを受診し、MD 角 11 度以上を呈したため経過を観察している 6 例 10 肢である。M R I 施行時の月齢は平均 33 ヶ月 (19~55 ヶ月)、MD 角は平均 15.1 度 (11~22 度) であった。M R I は Philips Gyroscan 0.5T で脛骨近位部の冠状断、および矢状断像を T 1、T 2、プロトン密度の各強調画像で撮像した。

〔結果〕 脛骨近位部骨端核は T 1、プロトン密度強調像では高信号を、フィールドエコー T 2 強調像では低信号を呈していた。成長軟骨は T 1、プロトン密度強調像では低信号で、T 2 フィールドエコー強調像では高信号の帯状に描出されていた。関節軟骨は各画像において特に異常を認めなかった。単純レ線で Blount 病に特徴的な脛骨内顆部のくちばし様変形を 6 肢に認めた。M R I でこの変形を観察すると骨端軟骨が骨幹端部に垂れ下がり、向かい合う骨幹端部に T 1 強調像で低信号を呈する帯状の領域を認めた。成長軟骨の幅に不整を認めたが、成長軟骨帯を横断するような明らかな bony bridge の形成は認めなかった。

以上の所見にもとづき、初期 Blount 病において変形をきたす病因についての考察を行った。

S-IV-5 小児期の下肢アラインメント異常に対する骨切り術の問題点

岡山大学整形外科 旭川療育園*

なかつかよういち

みたに

しげる

あおき

きよし

いのうえ はじめ

あかざわひろふみ

○中塚洋一

三谷 茂

青木 清

井上 一

赤沢啓史*

（目的）小児期の下肢アラインメント異常の治療は、その疾患の持つ特質に加え、骨端線の病変とその後の骨成長の期間を考慮し、計画されるべきである。自然矯正が見込まれるものでは、変形の程度と手術時期が問題となり、骨端線の部分閉鎖例ではその後の成長による再発が問題となる。骨系統疾患では複数の骨切りを要することがある。今回、1～12歳の小児の下肢アラインメント異常に対し矯正骨切り術を行った症例のうち、問題のあった症例について報告する。（対象および方法）骨端線の病変による変形は膝および足関節に認められ、原因はBlount病と外傷であった。他に骨系統疾患（軟骨無形成症、偽性軟骨無形成症、骨幹端異形成症、片肢性骨端異形成症、低リン血症性くる病等）とfocal fibrocartilaginous dysplasia (FFD)が対象となった。固定方法は当初、内固定とギプスによる固定を行っていたが、1992年よりIlizarov創外固定器を使用している。骨切り部では角度矯正の他、軸偏位も行った。軸偏位により、より良好なアラインメントが獲得できる。（結果）Blount病のうち幼児型および若年型では再発し、思春期型では矯正は維持された。閉鎖した骨端線部の特定は困難であった。FFDでは自然矯正が期待でき、矯正により軽度の外反変形を残した。骨系統疾患における○脚変形では単一長管骨の矯正では不十分で大腿、下腿の両者での矯正を要した。骨幹端異形成症例では脛骨近位部での過矯正のため、膝関節の外下方傾斜を来した。膝の内外反変形の矯正では下肢機能軸が膝関節中心を通るのみならず、矯正後の膝関節の傾斜に注意する必要がある。低リン血症性くる病例では大腿で1カ所、下腿で2カ所の矯正骨切りを行ったが、前方彎曲の矯正が困難であった。

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*

ツチダ ユウイチ

○土田雄一 金 郁喆 細川元男 青芝秀幸 平澤泰介
日下部虎夫*

【目的】小児の下肢アライメントは成長につれて変化し、下腿内捻に合併する内旋歩行も改善されることが一般的である。われわれは思春期に達し、著しい内旋歩行が遺残した4症例に対して、Orthofix創外固定器を用いた回転骨切り術を施行した。その手術適応、術後経過につき考察した。

【対象】症例は4例（男3例、女1例）であり、初診時年齢は平均10歳8カ月（8歳10カ月～13歳7カ月）、手術時年齢は平均 11歳3カ月（10歳～14歳1カ月）であった。全例著しい内旋歩行を行っていた。また肥満傾向にあり、スポーツが苦手であった。両下腿の外捻発達が十分に認められなかった男児3例（下腿群）に対しては脛骨粗面下回転骨切り術を、両大腿の過前捻によると考えられる膝関節痛、足関節痛を生じた女兒1例（大腿群）に対しては大腿骨転子下回転骨切り術を施行した。

【結果】術前股関節可動域は外旋平均30°、内旋平均73°であり、CT上は下腿群では大腿骨前捻角平均 29°、下腿外捻角平均 3°、大腿群では大腿骨前捻角両側 59°、下腿外捻角右24°、左14°であった。術中回旋角度は股関節内外旋が等しくなるように行い、下腿群で平均24°外捻、大腿群では両側40°減捻とした。創外固定の抜去は術後3カ月から7カ月で行った。術後内旋歩行はほぼ消失した。歩行解析を行った症例では歩容の改善は明らかであった。

【考察】10歳を過ぎても下肢の回旋変形による内旋歩行のために歩行障害、歩容異常を認め、保存治療に抵抗する症例に対しては回転骨切り術は有用であると考えた。しかし下腿外捻を行った症例では術後大腿骨の前捻の増強傾向を、大腿骨の減捻を行った症例では膝関節の内反傾向を認めており、今後も注意深い経過観察が必要と考えた。

Surgical Conservative Treatment in Pediatric Bone Tumors

Department of Orthopaedic Surgery, University Clinic of Navarre

School of Medicine, University of Navarre

Pamplona, Spain

J. Canadell and F. Forriol

Conservative treatment of tumors using limb salvage techniques today predominates over amputation. New chemotherapeutic agents and radiotherapy, as well as new means of diagnostic imaging, make it possible to conserve the limb by using modern bone-reconstruction techniques. In the treatment of malignant bone tumors, the objective is not only to save the patient's life, but also to conserve the affected limb, with its function and former length.

The external monolateral fixator is an instrument of great utility in the treatment of bone tumors, and we employ it in three different situations:

1. The external fixator before resection of the tumor

1. In the treatment of pathologic fractures or pathologic fracture secondary to a metastasis of unknown origin.

2. The external fixator as an element in the technique of tumor resection and reconstruction of the bone defect.

a. The technique of physeal distraction in the treatment of metaphyseal tumors during growth: a surgical technique which conserves the physis and epiphysis in the treatment of distal metaphyseal tumors in the femur or proximal ones of the tibia. The only stipulation is that these structures should be confirmed to be free of tumor by means of radiology and histology.

b. Bone transport to fill the defect after tumor resection: recommend only in very young patients with swift and satisfactory regeneration processes, in the case of small diaphyseal tumors and some small distal metaphyseal tumors of the femur.

c. The external fixator as support for an autograft: the fixator was extremely useful before bone banks were available and autograft was inserted to reconstruct the bone defect, or when awaiting the pathology report on the epiphysis in doubtful cases when the technique of physeal distraction was being applied.

3. The external fixator after tumor resection.

a. Treatment of dysmetries. Bone lengthening in cases of tumor.: The technique used is the standard one in bone lengthening, although we should point out that both osteogenesis and maturation of the callus are slower than in the case of other etiologies. On most occasions, even though the radiologic image is not good, limb function is satisfactory and the patient's own evaluation is positive.

b. Pseudoarthrosis

c. Infections

d. Correction of deformities

e. The external fixator in rescue surgery in cases of bone reabsorption in knee prostheses.

P-V-1 大腿骨頭すべり症にたいするin situ pinning 後の頸部成長についての検討

名古屋大学 整形外科

オノ ヨシヒロ

○小野 芳裕 服部 義 北小路 隆彦 高士 昌三 岩田 久

【目的】大腿骨頭すべり症にin situ pinning が行われた際に、成長終了後の脚長差が危惧されることがある。今回の目的は、in situ pinning 後の大腿骨頭のremodelling の経過と、大腿骨頭、頸部の成長につき検討を加えることである。

【症例】ホルモン学的異常を有さず、健側肢に予防的治療を施さず、患側にのみin situ pinning を施行した17症例（男15例、女2例）である。初診時年齢は平均11歳5ヵ月（8歳4ヵ月～17歳8ヵ月）、経過観察期間は平均4年9ヵ月である。固定用ピンとして、3～4本のKnowles' pin（以下KP）または1～2本のチタン製cannulated hip screw を用いた。

【方法】術前、術後、最終診察時レントゲン写真のhead-shaft angle (HSA)、posterior tilting angle (PTA)、articulo-trochanteric distance (ATD) acetabular-epiphyseal index (AEI) を計測した。また、術前の症状の持続期間、術前のPTA、手術時年齢、固定用ピンの種類などの因子が、大腿骨頭、頸部の成長に影響を与えるかどうかを検討した。

【結果】HSA、AEI に関しては、術前、最終診察時を比較して改善傾向は認められなかったが、PTA の健-患側差は、平均で術前27.3度、最終診察時19.6度と改善傾向が認められた。また、ATD の健-患側差は、術前平均3.9mm、最終診察時9.6mm（最大20.5mm）と拡大していた。また、すべり度の高い症例（術前PTA の健-患側差が30度以上）、KP の使用例、手術時の低年齢（11歳未満）が最終診察時のATD の健-患側差を増大させていたが、術前の症状の持続期間の長短はあまり影響を及ぼさなかった。

【結論】in situ pinning 施行例において、脚長差はほとんど問題ないと考えられる。ただし、低年齢、すべり度の高い症例には留意が必要である。

P-V-2 大腿骨頭すべり症の成長終了後の臨床的・X線学的検討

松戸市立病院整形外科

○飯田 哲、篠原 寛休、藤塚 光慶、矢島 敏晴、丹野 隆明、品田 良之
篠原 裕、早川 徹、橋本 将行

【目的】大腿骨頭すべり症の治療後に見られる大腿骨近位の解剖学的異常は変形性股関節症の要因の一つとされており、本症の長期成績に大きな影響を及ぼすものと思われる。今回は成長終了後まで経過観察し得た症例に対し、臨床的・X線学的検討を行い、特に成長終了後の股関節形態を明らかにすることを目的とした。

【対象・方法】当科で治療した大腿骨頭すべり症24例27関節のうち成長終了後まで（単純X線上、大腿骨近位および大転子部骨端線が閉鎖するまで）経過観察し得た18例21関節を対象とした。初診時年齢は10～17才（平均：12.9才）、経過観察期間は2年9カ月～13年（平均：6年2カ月）であった。発症様式はacute type：3関節、acute on chronic type：11関節、chronic type：7関節で、すべりの程度は軽度（後方傾斜角 $<30^{\circ}$ ）：6関節、中等度（ $\geq 30^{\circ}$ ， $<60^{\circ}$ ）：10関節、高度（ $\geq 60^{\circ}$ ）：5関節であった。11関節に全麻下徒手整復が、10関節にin situ pinningが施行されていた。臨床的検討はHeyman and Herndon 分類に準じて行った。X線学的には骨頭の球形度をMose法で、変形性変化をBoyer分類を用いて評価し、articulo-trochanteric distance (ATD) および頸部長（offset）を計測した。

【結果】臨床的にはExcellent（疼痛なく可動域制限なし）：6関節、Good（軽度内旋制限あり）：9関節、Fair（軽度外転制限および労作後の跛行あり）：5関節で、Failure：1関節は骨頭壊死例であった。片側例14例におけるATDの健側との差は、1～13mm（平均：7.6mm）で、変形性変化はGrade0：16関節、Grade1：4関節、Grade3：1関節であった。

【考察】成長終了後、X線学的に大転子高位・頸部短縮を認める症例が多く、今後変形性変化が生じる可能性も示唆され、より長期の経過観察が必要と思われた。

P-V-3 大腿骨頭迂り症に対する Smooth pin による In situ pinning の検討
岩手医科大学整形外科

○双木 慎 (Namiki Makoto)、本田 恵、宍戸 博
阿部正隆

後方迂り角(PTA)が、 30° 内外の軽度大腿骨頭迂り症に対してすべりを防止するために Threaded pin を使用した in situ pinning が一般的に行われている。しかし、成長期にある小児の threaded pin の使用は、骨端線早期閉鎖による合併症を引き起こす可能性がある。今回、骨端軟骨の温存を目的として K-wire による in situ pinning を行ったので成績を報告する。

対象及び方法

症例は男 7 例、右 3 股、左 4 股であり、手術時年齢は 10～13 歳、術前の平均身長は 154.3cm であった。PTA は 26° ～ 60° で平均 39° で、術後経過観察期間は 1.5～4 年であった。全例 chronic type であり、3 例は予防的に健側の pinning も施行した。手術は K-wire 2 または 3 を刺入し、wire の distal migration を防止する目的で、pin 刺入部で大腿骨と平行に曲げ、まとめて staple もしくは O-plate にて固定した。左右差を比較し検討した。

結果

手術時年齢が 13 歳の 3 症例に骨端線早期閉鎖が認められた。また、身長も 3cm/年の伸びしかなかった。一方、10 歳の症例は骨端線の機能は残存し骨頭の成長が認められ、身長の伸びも 6cm/年であった。また PTA が 30° 程度の軽度迂り症は、近位大腿骨の成長が認められ目的を達成したと思われた。

P-V-4

当科における大腿骨頭迂り症の治療経験

三重大学整形外科 鈴鹿中央総合病院整形外科* 山田赤十字病院整形外科**

ワカバヤシ ヒロキ ストウ アキヒロ シオカワ ヤスオ ウチダ アツマサ セト マサシ タチ ヤスヒコ

○若林弘樹 須藤啓広 塩川靖夫 内田淳正 瀬戸正史* 館 靖彦*

オオガヤミノル コメノ ミツヒト ヤマダ ソウヘイ ホソイ サトシ

大萱 稔* 米野万人** 山田総平** 細井 哲**

（目的）大腿骨頭迂り症の治療は、骨頭骨端の迂りによる股関節の不適合性を改善し、関節症への進展を予防することである。今回我々は後方迂り角度 posterior tilt angle（以下PTA）による術式の選択及び合併症の有無、疼痛、可動域制限などの術後成績について検討した。

（対象及び方法）現在まで当教室及び関連病院において治療した大腿骨頭迂り症は16例20関節であった。症例の内訳は男性15例、19関節、女性1例、1関節、また、右側5関節、左側15関節であり、初診時年齢の中央値は11.5歳であった。また、1例にホルモン異常を呈し、骨端線閉鎖遅延を呈した26歳の症例があった。Campbellの病型分類では、Acute 7関節、Acute on chronic 3関節、Chronic 10関節であった。手術は、14例17関節にin situ pinning、うち4例に予防的 pinningが行われており、2例3関節に、転子下骨切り術が行われていた。経過観察期間は1年2カ月から19年11カ月であり、平均7年3カ月であった。

（結果）術前のPTAによる術式の選択、術後骨頭変形など合併症の有無、また、疼痛、可動域制限について検討した。in situ pinning症例の術前PTAは 10° から 55° 、平均 26.7° であり、転子下骨切り術症例の術前PTAは 40° から 60° 、平均 50.7° であった。X線学的合併症として急性及び慢性軟骨融解、変形性股関節症、windshiled-wiper looseningはみられなかったが、in situ pinning症例1例で術後7カ月に大腿骨頭壊死がみられた。臨床的にはin situ pinning症例の2例2関節で可動域制限、疼痛がみられた。転子下骨切り術症例では1例に可動域制限がみられたが、疼痛はみられなかった。

【目的】 大腿骨頭すべり症に対する治療法としては、軽度の場合in situ pinningが、高度であれば骨切り術が選択される場合が一般的である。今回、大腿骨頭すべり症に対する治療法の選択基準を明確にするため、当科において施行された手術例を検討した。

【対象および方法】 当科において手術的に治療された大腿骨頭すべり症、12例14関節であり、4関節に予防的pinningが施行されていた。すべりのTypeは1例を除いて全てchronicであり、他の1例はacuteであった。手術時年齢は8～16歳、平均12.4歳であった。手術法は、9例10関節に三次元骨切り術が、1関節に骨移植による骨端線閉鎖術が、2関節に in situ pinningが、1関節のacute例に整復後pinningが施行されていた。

【結果および考察】 骨切り術では、後方すべり角が68度と非常に高度であった症例で骨切り術後に骨頭変形が進行したため、術後3年で関節固定術に至った症例と、術後16年後にほぼ末期関節症に移行した症例があったが、他の症例では、ほぼ良好な結果が得られている。しかし、従来、主として三次元骨切り術を選択してきたが、最近では、in situ pinningを行ない良好な結果を得ているため、まず、in situ pinningを考慮し、pinningが困難な症例に対して骨切り術で対応すべきと考えられた。また、acuteの症例では、術後骨頭の陥没を来とし、骨頭壊死を発症したと考えられた。徒手整復を試みた症例はこの1例のみであるため、正確なことは言えないが、整復操作は行なわない方が良いのかも知れない。予防的pinningは、症例数も少なく効果は不明であった。

P-Ⅲ-1 仮骨延長時における骨塩定量に関する実験的研究（第1報）

—BMDと捻り強度との関係について—

大阪医科大学整形外科

○白井 久也 阿部 宗昭 加藤 洋

山崎 久 成山 雅昭 辻村 知行

我々は家兎下腿骨の近位骨幹部での延長群(Mo-P群)と遠位骨幹部での延長群(Mo-D群)とを比較した結果、Mo-P群の方が仮骨形成が良好であり、延長骨の捻り強度も有意に大きいことを報告した(第5回創外固定研究会)。今回、DEXAを用いて健常骨(Control群)と延長骨のbone mineral density (BMD)を測定し、その捻り強度、剛性との関係について検討した。

【方法】幼若家兎の右脛骨を1mm/日の速度で15日間延長し、軟X線撮影により仮骨形成を評価した。Mo-P群は延長終了後2週と6週で屠殺し(n=14)、Mo-D群は6週で屠殺した(n=7)。左脛骨はControlとした。脛骨のみを摘出し、外旋方向に捻り負荷をかけ破断時の強度と剛性を測定した。BMDの測定は脛骨全体、近位1/3、中1/3、遠位1/3、延長部で行った。

【結果】＜Control群＞脛骨全体のBMDは平均0.361g/cm³であり、捻り強度、剛性との間に相関関係を認めなかった ($r<0.5$)。近位1/3、中1/3、遠位1/3でのBMDは統計学的に有意な差を認めなかったが、破断はそのほとんどが中1/3から遠位1/3の部位であった。＜延長群＞Mo-Pの2週群における延長部のBMDは捻り強度と相関関係を認めた ($r=0.821$)。その捻り強度はcontrol群の53%であり、破断は延長部で生じていた。Mo-Pの6週群では延長部のBMDは捻り強度と強い相関関係はなかった ($r=0.581$)。その捻り強度はcontrol群の72%であり、破断は1例を除き中1/3から遠位1/3の部位で生じていた。Mo-D群は仮骨形成が悪く、延長部のBMDはMo-P群より有意に小さかった。

【考察】BMDは健常脛骨の捻り強度、剛性を反映せず、骨形態自体が捻り強度に大きく関与しているものと考えられた。延長部のBMDは、延長終了後早期において延長骨の捻り強度を反映し、延長器除去時期の指標になると考えられた。

大阪大学整形外科教室、同病理学教室

やすいなつお さとうもとひこ おちたかひろ のむらしんたろう きたむらゆきひこ

○安井夏生、佐藤宗彦、越智隆弘、野村慎太郎、北村幸彦

骨延長における骨化の様式を述べるときには常に内軟骨性骨化か膜性骨化かが問題となり、軟骨を経ずに直接骨が形成される膜性骨化のほうが好ましい骨形成様式であるかと思われがちである。我々は家兎、犬、ラットを用いた骨延長実験において骨化の様式を観察してきたが、骨形成が旺盛な延長初期には内軟骨性骨化が目立ち、骨形成が貧弱となる延長後期にはむしろ膜性骨化が目立つと考えている。またどちらとも分類できない第3の骨形成メカニズムとして trans-chondroid bone formation が存在することに気づいた。すなわち一見内軟骨性骨化に見えても骨細胞様の形態をとった細胞が浸食されずにそのまま骨細胞に転換する像や、一見膜性骨化に見えてもよく観察すると骨細胞になる寸前の細胞が軟骨基質を形成しているような像がしばしばみられる。延長仮骨ではこれらの chondroid bone が破骨細胞により早期から浸食されるため組織像を複雑にしているのが特徴である。

ラットを用いた骨延長実験では分子生物学的手法を用いて骨形成のメカニズムについて観察している。in situ hybridization により、オステオカルシン、オステオポンチン、コラーゲンなどの基質タンパクやBMPをはじめとするサイトカインの遺伝子発現を観察した結果について報告する。

P-Ⅲ-3 実験的脚延長における前脛骨筋の組織学的および代謝変化について
群馬大学整形外科学教室

カンベ カツキ
○神戸克明 柳川天志 白倉賢二
社会保険群馬中央総合病院整形外科
長谷川惇

〔目的〕脚延長術は先天性疾患、腫瘍、外傷後の脚長差を補正するために現在臨床に多く用いられているが、脚延長術が筋肉に及ぼす影響に関する研究は少ない。今回我々は核磁気共鳴分光法（³¹P-MRS）を用いて脚延長後の前脛骨筋のリン酸化合物の代謝変化とその組織像を検討した。

〔方法〕約2.7kgの日本白色家兎12羽用いた。脛骨内側に片側式創外固定器を装着しその骨幹部にて骨切りを行い、7日後より1日1mmの割合で延長を行い、脛骨に対して骨延長量0%、10%、15%、20%施行後の前脛骨筋の遠位筋腱移行部より摘出した筋組織につき³¹P-MRSを用いて無機リン酸、クレアチンリン酸、および α 、 β 、 γ -ATPを測定した。controlは対側の前脛骨筋を用いた。装置は静磁場強度6.3TのGSX270W（日本電子）を用い、サンプルはヘキサメチルホスホロアミド（HMPA）を用いた。測定条件として、パルス繰り返し時間を2000ms、積算回数を300回、データポイントは2048、観測時間10分とした。また各延長後の前脛骨筋を10%ホルマリン固定し、HE染色にて組織学的検討を行った。

〔結果〕無機リン酸/クレアチンリン酸比（Pi/PCr）はcontrol群0.26、延長量10%が0.29、同15%が1.24、同20%が2.78と延長量に伴い増加した。ATP値は α 、 β 、 γ それぞれが延長量に伴い減少した。細胞内pHは各群変化を認めなかった。組織学的には延長量15%、同20%にてperimisiumに線維化を認め、さらに同20%においてはendomysiumに線維化および核の中心化を認めた。

〔考察〕延長終了時の15%、20%の延長量において筋肉内のATP値は減少し、Pi/PCrの増加およびpHの変化を認めないことよりよりtypeI線維におけるクレアチンリン酸のエネルギー代謝の減少が考えられた。一方組織学的には延長量10%は何ら変化なく15%、20%と延長量が大きくなるにつれ組織学的変化は大きくなり、特に20%延長ではその非可逆的变化を生じる可能性が示唆された。³¹P-MRSは人間においてもリン酸化合物を非侵襲的かつ繰り返し測定可能なことから臨床応用の可能性が示唆される。

（目的）重度のBlount病は保存的治療に抵抗し、観血的治療が必要となることが多い。また、片側例では内反膝変形以外に脚長差の問題も出現する。今回、片側例のBlount病4例に対し、将来の変形性膝関節症の予防のための変形矯正、及び脚長補正を目的にOrthofix社のGarchesモデルを用いて治療を行ったので紹介する。

（対象及び結果）GarchesモデルはT型のクランプをもち、脛骨の骨幹端上部で変形矯正、延長を行うための延長器である。よって、脛骨近位骨端線障害であるBlount病の変形矯正、延長に適している。症例は4例で、全例、女児で片側例である。手術時年齢は6才、12才、13才、15才であった。2例は未治療例で、他2例は過去に矯正骨切り術を他院で行われていた。術前FTAは平均 195° 脛骨内反は平均 21° であった。術前脚長差は平均2.6cmであった。術後は変形矯正をはじめに行い、矯正終了後延長を開始した。矯正角度は平均 22° で延長距離は平均2.4cmであった。1例は延長中に脛骨遠位が内側にシフトし、途中で中止したが、他3例は矯正、延長とも目標に達した。そのうち2例は骨端線閉鎖前であったため過矯正、過延長を行なった。

（考察）Blount病に対するGarchesモデルの利点は仮骨延長法にて矯正と骨延長を同時に行え、また必要な矯正角度及び延長距離を確実に獲得出来る点である。更に創外固定のため早期より荷重歩行が可能である。しかし、Garchesモデルはunilateralの創外固定器であり、過去に矯正骨切り術を行ない再発した症例で脛骨がzigzag変形を起こしている場合、脛骨長軸にスクリューを刺入するのが困難で延長が不十分となることもある。

（まとめ）OF-GarchesモデルはBlount病の治療に対して有効な方法と考えられる。

- P-Ⅲ-5 骨端線障害による小児下肢アライメント異常に対する骨幹端部延長矯正術
 神奈川県立こども医療センター整形外科
 ○根上茂治（ネガミシゲハル） 亀下喜久男 奥住成晴 町田治郎
 野寄浩司 稲葉 裕 斎藤幸弘 中村潤一郎 半沢直美

（はじめに） 骨端線の成長障害に起因すると思われる小児下肢アライメント異常に対してイリザロフ創外固定器を用いて骨幹端部での骨延長および変形矯正を行い下肢アライメント再建を行ったのでその治療成績を報告する。

（症例および方法） 症例は10例（男1例、女9例）13肢。疾患はプロント病5例8肢（右脛骨近位4肢、左脛骨近位4肢）、骨髄炎後遺症3例3肢（右大腿遠位1肢、左大腿遠位1肢、右脛骨近位1肢）、骨折後遺症1例1肢（右脛骨遠位1肢）、プルンベリー症候群に伴う多発性骨端線障害1例1肢3部位（右大腿遠位、右脛骨近位、右脛骨遠位）であった。年齢は4歳から12歳、平均8歳であった。目標アライメントは大腿骨頭中心から足関節中心までの下肢機能軸が膝のほぼ中央を通り、かつ膝関節面が機能軸にたいしてほぼ垂直になることとした。方法は大腿骨遠位部での変形に対しては、大腿骨中央部では外側広筋と大腿二頭筋間の筋間より、大腿骨遠位部では内側外側とも大腿四頭筋とハムストリング間の筋間からハーフピン刺入し、2面のリングの創外固定器を大腿遠位部においた。脛骨近位および遠位の変形に対しては脛骨前内側面よりハーフピンを刺入し、2面のリングの創外固定器を変形部に近い骨幹端部においた。骨切りは大腿遠位、脛骨近位、脛骨遠位とも骨幹端部で前面より約2cmの縦切開を用い、鈍的に侵入して骨に達して施行した。回旋変形および軽度の内外反変形は骨切り後直ちに矯正して創外固定器に連結した。重度の屈曲変形は骨切り部の仮骨延長を行い①屈曲変形矯正②延長③側方移動の順でアライメントを再建し下肢長不等等長化した。年長児（11歳以上）には創外固定器除去時に骨端線閉鎖術を施行した。

（結果） 13例全例目標下肢アライメントを獲得できた。障害骨端線の閉鎖術を行った例に屈曲変形の再発はみられなかったが、閉鎖術を行わなかった例に変形の部分的再発がみられた。

During the course of lengthening processes, different types of radiologic image of the regenerated bone are found. This leads us to believe that there may be a relationship between the morphology and the development of the lengthening callus, taking into account factors intrinsic to the patient and the characteristics of the technique used. Callus follows a homogeneous process from the very beginning. At the first control, modifications in the callus can be observed, which lead to a state of maturation in its transverse diameter, mineralization and trabeculation.

Straightforward radiography is still the most suitable method for image evaluation in bone lengthening surgery, and practically all the literature consulted used X-rays as the method for monitoring the progress of reparative osteogenesis in distraction. During the distraction phase, checkups are normally held every month if no abnormalities are detected; during maturation, and until the fixator is removed, they are two-monthly; checkups are subsequently held 2, 6 and 12 months after the removal of the fixator in order to confirm that the remodeled bone has developed correctly.

Many attempts have been made to classify lengthened callus using straightforward radiography. We selected three points during the course of the process with a view to assessing the bone callus. The first control was six weeks after the start of distraction, the second at the end, and the third before the removal of the fixator.

Ossified trabeculae inside the callus mainly appeared at the ends, and continuity was broken in 72.2%, which meant that the callus often did not present bands or defective zones in the center. The two ossification fronts advanced from the ends of the bone, with fusion taking place in the central area and the trabeculae lining up lengthways with the lines along which the forces were being transmitted, and the callus gradually filling up.

The examination at the end of distraction showed that the commonest type of callus was the one we described as similar and complete, with a central band. That is, the percentage of callus with an similar diameter increased with respect to the first check-up, while the number of cases of atrophic callus dwindled. In 80% of cases there was union between the two fronts of ossification, but the percentage with a central gap increased (34.1% as compared to 6.3% at the first check-up).

The maturation phase is a period of waiting until the focus of lengthening consolidates completely. The density of the callus gradually increases, and in time a fine cortex appears which slowly increases in thickness as the differentiation between the callus and the rest of the bone lessens.

A landmark in this phase is the removal of the fixator at the point when the callus is assumed to be sufficiently mature to allow walking without the risk of fracture. Clinical and radiologic criteria should be taken into account when making the decision to take off the fixator. Among these are: the state of maturation of the bone callus, the length of time since the fixator was put into position, and the state of the filling, which should be complete, without defective mineralization. The radiologic study must assess the diameter and the presence of possible defects of mineralization at the time when the fixator is removed, as callus with a reduced diameter or defective mineralization is associated with a raised risk of fracture.

Age plays an important part in bone lengthening, and there are obvious differences between children and adults. In our experience, age was found to influence the diameter of the callus at the end of distraction. The radiologic hypodense areas which appear in the callus are also age-related. At the end of distraction, bands at the extremes of the callus appear in the oldest patients (18 years), while bands in the center of the callus can be observed in younger patients (10.9 years). The hypodense area in the center of the callus corresponds to a delay in the union of the trabeculae of the proximal and distal segment.

We classified the patients into two groups according to the cause of their shortness, whether it was symmetric (bilateral lengthening) or asymmetric (unilateral lengthening). We divided the symmetric patients into two groups, the largest of which consisted of patients whose shortening was of dysplastic origin ; within this group, most patients were achondroplastic.

The largest percentage of normal callus was observed among dysplastic patients. At the end of treatment it was this group which had the smallest percentage of bands inside the callus. However, we noted that poor callus at the end of treatment was found in achondroplastic patients. The other group with symmetric shortness included those of non-dysplastic origin present the largest percentage of atrophic callus at the end of distraction.

In the congenital asymmetries, at the end of distraction over 50% had reduced callus ; this was the group with the lowest percentage of normal callus at the end of distraction (36.9%) and in the non-congenital asymmetries (traumatic or infectious), at the end of treatment one third of the congenital cases have a central band, as compared to two thirds of the non-congenital cases.

The osteotomy should be performed in the least traumatic way possible, with conservation of the periosteum, medullary vascularization and soft tissues: these are important factors in the formation of

high-quality callus, as has been shown in various experimental and clinical reports. The level of the osteotomy also influences callus formation. Fewer complications were observed when the osteotomy was metaphyseal, which seems to be related to the presence of spongy bone which consolidates easily, the existence of fewer muscular insertions and the fact that less damage is done to the vascularization, particularly the medullary artery, which is highly ramified at this point. The osteotomy site influenced the diameter of the callus. When a metaphyseal osteotomy was performed, the diameter was normal at the end of treatment in 92% of cases, whereas with diaphyseal osteotomy only 76% were normal, and 20% had poor callus. It was found that all the instances of poor callus at the end of treatment had occurred in cases where the osteotomy was diaphyseal and all fractured, which confirms observations made in previous studies which also note a high percentage of fractures after diaphyseal osteotomy.

P-Ⅳ-1 重度先天性内反足に対する手術治療成績と問題点

1) 名古屋市立大学整形外科, 2) 名古屋市総合リハビリテーションセンター

ワダイタオ ツチヤ ダイジ スギムライタオ トミタコウジ マツイノブオ
○和田郁雄¹⁾, 土屋大志¹⁾, 杉村育生¹⁾, 富田浩司¹⁾, 松井宣夫¹⁾
イケダタケシ
池田 威²⁾

【目的】重度先天性内反足は治療抵抗性を有し、広範囲軟部組織解離術や骨手術を要することが多い。当科ではこういった症例に対して1985年迄は後内方解離術を、1986年以降は後内外側や内外側解離術を行ってきた。今回、各術式の中長期成績や問題点について検討した。

【対象および方法】当科で手術を行い、継続して経過観察し得た先天性内反足のうち、術後5年以上経過した31例45足を対象とした。治療法別内訳は後内方解離術施行例（PMR群）が18足、後内外側解離術例（PMLR群）は11足、内外側解離術例（MLR群）は16足である。手術時年齢はPMR群が平均2歳5ヵ月、PMLR群およびMLR群はそれぞれ、1歳11ヵ月および4歳7ヵ月で、術後経過期間はPMR群、PMLR群およびMLR群が各々、平均15年4ヵ月、8年5ヵ月および8年1ヵ月であった。調査方法は足部変形の有無や歩容、足関節可動域などについて調べるとともに、足部X線像のうち正面像から正面距踵角や距骨第一中足骨角、MTR角などを、また、最大背屈位側面像から脛距角、脛踵角および距踵角を計測した。

【結果】足部変形のうち、前足部の内転変形はPMR群では18足中14足に認め、変形の遺残再発率は78%であった。これに対してPMLRおよびMLR群では遺残再発率は約35%程度であった。踵内反変形の遺残再発率はPMR群が約60%、PMLRおよびMLR群では30-35%程度であった。X線計測値のうち、脛距角および脛踵角はPMR群がそれぞれ平均96.4°および69.4°、PMLR群では平均90.9°、68.9°、MLR群では98.5°および73.5°と3群とも基準値をほぼ満たしていた。正面距踵角および距骨第一中足骨角の値はPMLRおよびMLR群では概ね良好であったが、PMR群ではそれぞれ、平均19.8°および9.8°と両値ともやや劣っていた。

【結論】各群の術後経過期間に違いがあり即断はできないものの、外側の拘縮要素を直視下に解離し得る（後）内外側解離術は後内方解離術に比べてより良好な変形矯正能を有する。

P-IV-2 先天性内反足に対する距骨下関節解離術の小経験
ー術中矯正角度と短期成績ー

名古屋大学 整形外科

○服部 義 (ハットリタダシ) 小野芳裕 北小路隆彦 高士昌三 岩田 久

【目的】初期の保存的治療にて矯正されず、内反、尖足変形がともに遺残した症例に対し、シンシナチ皮切による距骨下関節解離術を行っている。今回は本術式の短期成績と問題点を検討する。

【症例】術後6カ月以上経過した12例19足を対象にした。男児10例女児2例、手術前治療は当科矯正ギプス7足、他医矯正ギプス11足、他医手術1足、手術時年齢10カ月から5歳9カ月（平均2歳6カ月）、術後経過観察期間は6月から3年（平均1年1カ月）である。

【方法】臨床評価として足関節可動域、歩行形態、X線評価として術前、最終診察時の脛距角、脛踵角（最大背屈位）、術前、術中、最終診察時の正面、側面距踵角（術前、最終時は最大矯正位）を測定した。術後内固定ワイヤーは5週間で抜去、またギプス固定は7週間としている。

【結果】術前の足関節の背屈は -50° から 20° （平均 -11° ）、術後は背屈 -5° から 45° （平均 16° ）、底屈 30° から 50° （平均 35° ）と背屈は改善するものの術後に底屈制限をきたす症例が多かった。術前歩行が可能であった13足は、全例明らかな内旋歩行を呈していたが、術後は前足部の内転変形が残存した2足と母趾のみ歩行時内旋する2足以外は改善した。術前、最終診察時の脛距角、脛踵角は術前 $108 \pm 13^{\circ}$ 、 $96 \pm 17^{\circ}$ 最終診察時 $90 \pm 11^{\circ}$ 、 $64 \pm 10^{\circ}$ といずれも改善した。術前、術中、最終診察時の正面距踵角は $22 \pm 6^{\circ}$ 、 $38 \pm 10^{\circ}$ 、 $34 \pm 11^{\circ}$ 、側面距踵角は $12 \pm 13^{\circ}$ 、 $32 \pm 8^{\circ}$ 、 $25 \pm 12^{\circ}$ であり、術中操作にて正面像で平均 16° 、側面像で 20° の改善が可能であった。術中得られた骨配列はおおむね最終診察時まで保たれていたが、術前側面距踵角が 0° 未満の遺残変形の強い4足中3足は術中X線では比較的よい改善が得られたものの、術後再び配列が悪化した。

- P-IV-3 先天性内反足に対する後内側解離術の成績-臨床評価及びMRI所見から-
 東北大学整形外科 ○斎藤 伸 国分正一
 仙台赤十字病院整形外科 北 純, 船山完一
 ささき整形外科医院 佐々木仁行
 県立新庄病院整形外科 阿部義幸
 東北公済病院整形外科 森戸伸吾

【目的】先天性内反足に対し、以前Turco法による後内側解離術（以下PMR）を行っていた。今回PMRの術後成績を臨床的に評価し、またMRIで足根骨の配列を検討したので報告する。

【対象】1982年から1991年まで当科でPMRを行った特発性内反足26例40足のうち、今回調査できた11例16足を対象とした。男8例女3例で、両側6例（うち再手術を行った1足は除外）片側5例であった。手術時年齢は6カ月～5歳2カ月（平均1歳9カ月）、術後経過期間は5年1カ月～14年6カ月（平均8年10カ月）であった。

【方法】McKayの評価点数を用いて臨床評価を行った。またMRIはspin echo法を用い、T1強調画像で評価した。下腿軸と内外果を基準にして軸断、冠状断を撮像した。軸断像で①足関節軸と踵骨軸のなす角、②距骨頸部と踵骨のなす角、③踵骨内側偏位率、④立方骨内側偏位率を計測した。冠状断で、⑤脛踵角、⑥Chopart関節後方の距骨と踵骨の脛骨長軸に対する傾きを計測した。コントロールとして片側罹患例の反対側5足（以下Nと略す）を用いた。

【結果】臨床評価は110～180点（Excellent1例、Good6例、Fair6例、Poor3例）であった。またMRIの結果、①-16～10度（平均-3.1±7.5度、N-4.8度）、②9～43度（28.4±9.9度、31.8度）③19～51%（37.1±7.7%、30.8%）④50～94%（67.3±11.9%、56%）⑤-3～23度（8.3±8.1度、15.3度）⑥4～70度（43.1±17.5度、50.5度）であり、踵骨内側偏位率、立方骨内側偏位率、脛踵角の改善が不良であった。また症例により、矯正の程度にばらつきが大きかった。

【結論】当科におけるPMRの術後成績では、臨床評価はFair以下が16足中9足と満足できる結果ではなかった。またMRIの計測上、矯正が不十分であった。

P-IV-4 先天性内反足における Turco 法による後内方解離術の術後成績
東京医科大学整形外科

イキレ アツロ
○今給黎篤弘 三浦幸雄 伊藤康二 井上全夫 岡部智行
山本謙吾 松浦清人 本山典哉 小泉隆司

【目的】先天性内反足手術例に対し Turco 法による後内方解離術を施行した症例の術後成績を評価し、術式の適応、問題点等について検討した。

【症例及び方法】症例は男児 27 例、女児 7 例。両側 9 例、片側 25 例、計 34 例 43 足である。初回手術として本法を施行したもの（A 群）は 25 例 29 足、手術時年齢は平均 11 か月である。後方解離術後の変形再発に対し二次的に本法を施行したもの（B 群）9 例 14 足、手術時年齢は平均 4 歳 9 ヶ月である。術後経過観察期間は平均 10 年 9 ヶ月である。全症例の術後評価は外観上の変形の有無、X 線評価は距踵角、距踵指数、脛距角、脛踵角、距骨第 1 中足骨角（TMA）等を計測し術前と最終診察時を比較した。総合判定は Turco の評価、日整会足部疾患治療判定基準を用いた。

【結果】X 線評価では距踵角は A 群では術前と最終時の側面像で平均 16.5° が 34.8° へ、距踵指数も 36.0° が 48.2° と正常範囲内へ改善していた。B 群では距踵角は 17.1° が 25.6° へ、距踵指数は 31.1° が 43.0° へと正常範囲内へ改善しているが、A 群に対して改善率が低かった。その他脛距角、脛踵角、TMA は A、B 両群ともよく改善していた。Turco の総合評価では良以上は A 群は 90%、B 群 50%である。年齢別では 1 歳前後の手術例は全例良以上である。成績が可のものは術後 TMA の改善の低いものに多く、優・良群との間に有意差を認めた。X 線上 flat top talus が A 群で 50%、B 群で 100%にみられた。術後外観上の変形遺残として内旋歩行が約 30%にみられ、ほかに下腿三頭筋萎縮が 60%に遺残していた。ROM 制限および創癒痕拘縮は B 群に多い傾向があった。

【まとめ】初回に Turco 法を行ったものが、二次的に行ったものより、また 2 歳未満の手術例が、X 線学的評価、臨床評価、内旋歩行、ROM とともに改善度が高く、長期に安定した成績が得られていた。術後成績不良例は、X 線正面像距踵角や TMA の改善の悪いものに多く、遺残変形の原因として重要な因子と考えられた。

指定発言

先天性内反足手術療法の問題点

神奈川県立こども医療センター 整形外科

○亀下喜久男、奥住成晴、野寄浩司、斎藤幸宏、中村潤一郎、
稲葉裕

〔目的〕近年、先天性内反足の治療では、手術療法が保存療法に代って主体になってきている。しかし、その治療成績の報告は、一般に断面的で、一つの手術法での成績に留まっており、治療体系の中での総合的経時的な検討がほとんどなされていない。今回は、重症度・合併症および保存療法との兼ね合い、解離範囲、矯正位の判定、後療法、変形再発因子などの問題点を解明する目的で、治験例の治療経過を総合的経時的に検討した。

〔方法〕対象症例は、1970年当センター開設から1995年までに治療した先天性内反足509例741足で、初期治療例が273例394足、すでに前医で治療を受けた既治療例が236例347足である。この内、今回は、初期治療例をいわゆる特発性と奇形性に分け、変形拘縮の程度を徒手矯正操作に対する抵抗の程度で重症、中等症、軽症の3段階に分けて、治療経過を調査した。なお、保存療法は一貫して愛護的ギプス矯正（Kite法）で行っており、手術は時代の流れに沿ってアキレス腱皮下切腱術から後方解離術、後内側解離術を行った。また、後療法は、歩行前は篠田の矯正バンドを、歩行後は足底挿板と夜間装具を使用した。

〔結果〕ギプス矯正で装具療法に移行できたものは231足63%あったが、この内そのまま満足に経過したものは126足55%に過ぎず、装具療法中に変形再発し手術を行ったものが79足34%あった。満足経過例は治療前の重症度判定ではほとんどが軽症で、重症、中等症のものは後にほとんどが変形再発し、手術を必要とした。一方、ギプス矯正では矯正困難で、早期に手術したものは134足37%で、ほとんどは重症のものであった。後内側解離術を行っても後に追加手術を必要としたものが12足10%あったが、変形再発の原因の一つとして痙直性（中枢性運動障害）による筋力不均衡の存在が認められた。

II-2-1 宮城県における小児骨折の統計的観察

東北労災病院 整形外科

ナガヌマ トオル

○永沼 亨 小島忠士 佐藤克巳 吉井祥二 高橋良正

塩釜掖済会病院 整形外科 信田進吾

【目的】 高齢化社会を向えて老人の骨折についての医療費や予防についての議論がさかんである。しかし、1980年代は小児骨折が注目されて、子供の骨の脆弱性が検討された。本件を論ずる際には経年的調査が必要である。今回我々は、宮城県全域における小児骨折の最近の動向を調べた。

【対象および方法】 調査期間は1994年4月から1995年3月まで宮城県下 123東北大学整形外科関連施設（医院89施設、病院34施設）にアンケート方式で依頼して行った。対象は、15歳以下の新鮮骨折例とした。アンケート項目は初診施設、受傷年月日、年齢、性、受傷側、受傷部位、受傷原因、受傷機転、治療法、治療成績の10項目であった。

【結果】 アンケートの回答は、123施設中65施設より得られ、回答率は52.8%であった。初診施設は、85% が整形外科であった。発生件数は、2489件で男1730例、女 759件、男女比2.3:1 であった。年齢別発生分布は、0歳から13歳まで経年的に増加し、以降わずかに減少していた。受傷月別分布は、5、6月と10、11月に多かった。曜日別分布は、火曜日と金曜日が多く、日曜日に少なかった。受傷側は、上肢は左側に、下肢は右側に多かった。部位別頻度は、橈骨遠位部(17.8%) が最も多く、上腕骨顆上(6.7%)、鎖骨(6.3%)、第5指基節骨(4.4%)、上腕骨遠位部(4.4%)の順であった。受傷原因はスポーツが34% (球技21.1%)と多く、交通事故は3.5%であった。受傷機転は、転倒35.9%、転落20.2%、打撲18.1%、捻転7.4%であった。開放骨折の頻度は1.2%であった。ほとんどの症例は保存的に治療されているが、観血的治療は6.5%に行われており、上腕骨顆上部、上腕骨遠位部が多かった。治療成績は、解剖学的癒合86.0%、軽度の変形治癒12.9%、変形治癒(30以上のangulation, 20%以上の短縮)0.3%であり、機能障害を残したものは0.5%であった。

Ⅱ－2－2 小児の長管骨骨折における骨端線損傷の頻度

埼玉医科大学総合医療センター小児整形外科

○安藤泰賢 石塚京子 谷口和彦 都築暢之

【目的】小児の長管骨骨折における骨端線損傷の割合はどの程度起こり得るのか、またその合併症である成長障害がどの程度起こり得るのか、未だ本邦での報告は少なく、今回我々はこの2点を明らかにするために調査を行った。

【方法】1981年より1996年までの当院における15才以下の小児骨折症例より長管骨骨折を選び、その中から骨端線損傷のあるものをSalter&Harrisの分類により5群に分けてその予後を追跡した。

【結果】小児の長管骨骨折症例総数515例、骨端線損傷のあった症例23例、成長障害を来したものは2例であった。受傷原因は転倒、転落及び交通事故に大別された。

【考案】当院は救急外来も持つ地域の中核病院であるため、小児骨折で問題を含む症例の殆どは当院を受診するのではないかと考えられる。よって小児の骨折の特徴である骨端線損傷、およびその合併症である成長障害の頻度を知るのに適した病院であると考えられる。その結果骨端線損傷は4.5%で、臨床的に成長障害が問題であるほど骨端線損傷の遺残したものは2例、0.4%に過ぎなかった。この2例はいずれも交通外傷であったことから、小児が通常経験する日常生活の転倒、転落等では成長障害を起こすほどの骨端線損傷は極めて稀なことと考えられた。

Ⅱ-2-3 小児の骨折および骨端線損傷の診断におけるストレス-X線撮影の意義

麻生整形外科クリニック，大分医科大学整形外科学教室

○麻生邦一（あそう くにいち），真角昭吾，鳥巢岳彦

（目的）日常臨床の場合において小児の骨折の診断はときに困難なことがある。特に関節周辺の場合は，軟骨成分が多いために通常のX線撮影では判定できず，苦慮することがある。確定するには骨シンチグラフィー，CT，関節造影などの検査があるが，時間と経費がかかり，また小児には侵襲が大きく，躊躇せざるを得ない。今回，ストレス-X線撮影が小児の骨折の診断にどれ程有用なのかを検討したので報告する。

（方法）1994年6月より1996年6月まで，骨折を疑ってストレス-X線撮影を行った症例は，61例である。その内訳は腓骨遠位端剥離骨折，手指節骨骨端線損傷，手指節骨骨折，手PIP関節掌側板剥離骨折，上腕骨骨折，足趾節骨骨折，足趾節骨骨端線損傷などが主な対象となった。有用性の評価法として，ストレス-X線撮影により初めて骨折が発見できた場合を『極めて有用』，ストレス-X線撮影により骨折の診断がより明確になった場合を『有用』，ストレス-X線撮影を行っても何も有意義な情報が得られなかった場合を『無用』とした。

（結果）結果は，『極めて有用』42%，『有用』26%，『無用』32%となり，68%に有用であることがわかった。骨折別でみると，手指PIP関節掌側板剥離骨折，手指骨端線損傷，上腕骨遠位部骨折，腓骨遠位端骨折，などに，有用性が高かった。ストレス-X線撮影は骨折の動的な状態を表現するが故に，骨折の診断において有用性が高いと言える。骨折を疑いながらも通常のX線撮影にて骨折が判明しない場合には，簡単ですぐ行えるストレス-X線撮影を行うことは意義あることと考える。

II-2-4 上腕骨外顆骨折に Monteggia 骨折を合併した1例

関西医科大学 整形外科

○福田 登 加藤勇司 赤木繁夫 小川亮恵

上腕骨外顆骨折に同側の尺骨骨幹部骨折、橈骨頭脱臼を合併したきわめて稀な1例を報告する。症例は7歳の女児である。約2mの高さより転落し受傷した。受傷時肢位の詳細は不明である。単純X線では左上腕骨外顆骨折と同側の尺骨骨幹部中枢側3分の1での若木骨折、橈骨頭の前方外側への脱臼を認め、Bado Ⅲ型Monteggia骨折とSalter-Harris Ⅳ型外顆骨折と診断した。神経学的異常所見は認められなかった。受傷後5日目に観血的整復固定術を施行した。手術は肘関節を外側より展開し、肘筋を付着部より一部切離することにより外顆骨折と脱臼した橈骨頭に到達し、橈骨頭は輪状靱帯より完全に脱臼していた。肘頭よりKワイヤーを髓内に刺入し、尺骨の内反を矯正するとともに脱臼した輪状靱帯を整復した。刺入したKワイヤーは髓内釘とした後、外顆骨折を整復しKワイヤー3本で固定した。術後3週間のギプス固定の後、肘頭より刺入した髓内釘を抜去し自動運動を開始した。

【考察】小児上腕骨外顆骨折やMonteggia骨折は日常診療上稀な骨折ではないが、その合併例はきわめて稀であり我々の渉猟し得たところでは内外含め3例のみである。1967年BadoはMonteggia骨折を4型に分類した。自験例はType Ⅲに分類され、過去の報告例の3例中2例も同様にType Ⅲに属し1例は不明である。受傷機転については、橈骨頭が外側に脱臼するType Ⅲ Monteggia骨折では前腕回内位での内反強制により生じるとされていること、外顆骨折もまた内反により起こり得る剥離骨折であることを考慮すると、肘関節内反強制により生じたものと推察した。肘関節に過大な内反強制力が加わった場合、外顆骨折はBado Type Ⅲ損傷に合併しうる骨折であることが示唆された。

Ⅱ－２－５ 転位の軽度な小児上腕骨外顆骨折骨折における手術適応について

— MRI による検討 —

くろかわまさひろ

千葉県こども病院整形外科 ○黒川雅弘 亀ヶ谷真琴 篠原裕治
千葉大学整形外科 守屋秀繁 後藤澄雄 千葉労災病院 雄賀多聡
県立佐原病院整形外科 土屋恵一 小泉渉

【目的】

小児上腕骨外顆骨折において遠位骨片の転位が軽度なものでは、単純レントゲン像で骨折線の正確な評価を行うことは困難であり、そのため保存療法か手術療法かの判断に迷うことが多い。そこで今回我々はMRIを用いて骨折線の詳細な評価を行い、それを治療方針の決定に役立てることを試みたので報告する。

【対象及び方法】

対象は上腕骨外顆骨折で、受傷時の単純レントゲン像での骨片の転位が3mm以内であった5例5肢である。受傷時年齢は4歳から11歳11ヶ月、平均年齢は6歳であり、男児4例、女児1例であった。全症例に対し受傷日より3日以内にMRIを施行した。

【結果および考察】

MRI像で骨折線が関節面に及んでいなかったSalter-Harris 2型に近い骨折型を示すものをType 1,骨折線が関節面に及んでいたSalter-Harris 4型に近い骨折型を示すものをType 2とすると、Type 1が3例、Type 2が2例であった。Type 1の3例に対しては、1例は保存的に加療を行い、他の2例は経皮的K-wire固定を行った。Type 2の2例に対しては、1例に経皮的K-wire固定を行い、他の1例は観血的整復術を施行した。骨折線が関節面に及んでいないType 1は比較的安定しており、保存療法が可能と考えられる。また、骨折線が関節面に及んでいるType 2では、経過中骨片の転位が増強する可能性が高いので、手術による固定が望ましいと考えられる。

転位の軽度な上腕骨外顆骨折における治療方針の決定には、骨折線のより詳細な評価が必要であり、その際MRIが非常に有用であると考えられた。

Ⅱ－2－6 上腕骨外顆骨折の治療経験

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

セト ヨウイチ

○瀬戸洋一、鈴木茂夫、柏木直也、向井章悟、田代広尚、坂根正則

【目的】上腕骨外顆骨折は治療が不適切であると、遅発性尺骨神経麻痺を引き起こすため、的確な診断と適切な治療が必要である。小児の肘周辺外傷の中でも顆上骨折に次いで頻度の高いものであるが、成績不良の多いことが十分に認識されていない。今回、自験例で成績不良の原因を考察したので報告する。

【症例及び結果】男子 32 例、女子 10 例で、右側 20 肘、左側 22 肘。受傷時年齢は平均 6 才 3 ヶ月、経過観察期間は平均 1 年 8 ヶ月である。徒手整復ギプス固定が 14 例、経皮的鋼線固定術が 14 例、観血的整復術が 12 例、その他 2 例であった。ギプス固定期間は平均 41.9 日約 6 週で、鋼線刺入期間は平均 65.1 日約 9 週であった。合併症として癒合遅延 7 例、偽関節 3 例、内反肘 5 例、感染 2 例を認めた。他院にて初期治療を受けたものは 7 例で、偽関節が 2 例、癒合遅延が 4 例、その他 1 例であった。転位が 2 mm を越える症例 2 例に偽関節を、2 mm 以下で 5 例に癒合遅延を認めた。偽関節 3 例は、全例のちに骨移植術が施行された。内反肘 5 例は、平均 5.2 度と顆上骨折後に認められるものより軽度であった。

【考察】受傷時骨折線が認められなかったにもかかわらず、癒合遅延を認めた症例があった。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、骨折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。安易な診断は危険であり、治療方針の決定のためには関節造影術や MRI が有用である。転位が 2 mm 以下で骨折が関節内に及んでいない場合は徒手整復ギプス固定、関節内に及んでいる場合は経皮的鋼線固定術を。転位が 2 mm を越える症例で関節内に及んでいる場合は観血的整復術、関節内に及んでいない場合は経皮的鋼線固定術が勧められる。回転転位の場合は観血的整復術の適応である。正確な診断はもとより、確実な整復も重要である。固定には ϕ 1.5 mm の鋼線を 3 本は使用すること、感染を来さぬよう確実に皮下に埋没すること、ギプス固定期間は最低 6 週間とすることが大切である。

Ⅱ－２－７ 小児上腕骨外顆骨折手術例の治療成績

藤沢市民病院 整形外科

○中澤明尋 鈴木一太 青木茂夫

鈴木英一 山岸茂 猪俣敦子

（目的）

小児上腕骨外顆骨折は骨端線損傷を含む骨折であり、その後の成長障害や変形が問題となる。今回、我々は、術後５年以上経過観察し得た手術例の治療成績を検討したので報告する。

（対象及び方法）

症例は１４例１４骨折、全例男児であった。受傷時平均年齢は５歳７カ月、平均調査期間は７年４カ月であった。骨折型はWadsworthの分類に従うと、Ⅰ型が２例、Ⅱ型が３例、Ⅲ型が９例であった。手術はキルシュナー鋼線２本にて内固定を行い、術後は３週間ギプスシーネ固定とした。以上の症例の臨床成績（疼痛、不安定性、ＡＤＬ、可動域、尺骨神経麻痺の有無）とＸ線成績（carrying angle、premature fusion、魚尾状変形、橈骨頭の肥大、偽関節、無腐性壊死の有無）について検討した。

（結果）

調査時、疼痛、ＡＤＬ障害、尺骨神経麻痺を認めた症例はなかった。偽関節の１例で不安定性と健側と比して 15° の可動域制限を認めた。carrying angleは、患健側差 5° 以上の症例が１４例中７例であった。 5° 以上の増加が５例、 5° 以上の減少が２例であった。premature fusionは４例であった。魚尾状変形は４例に認め、いずれもcarrying angleの患健側差が 5° 以上であった。また橈骨頭の肥大を６例に認め、このうち５例はcarrying angleの患健側差が 5° 以上であり、３例に魚尾状変形を認めた。偽関節は１例に認めたが、無腐性壊死の症例はなかった。統計学的にはcarrying angleの患健側差 5° 以上の出現には、魚尾状変形の有無と橈骨頭の肥大の有無が危険率５％以下で関連していた。

（結語）

臨床成績は良好であった。carrying angleの患健側差を 5° 以上認めた症例が５０％あり、魚尾状変形の有無と橈骨頭の肥大の有無が関連していた。

Ⅱ－2－8 肩関節前方不安定症の病態 ―小児例と成人例の比較―

日本大学医学部整形外科

マルヤマ コウ サノ セイジ キノシタフジヒデ フジモト ユキコ
○丸山 公、佐野精司、木下藤英、藤本由紀子

【目的】小児肩関節前方不安定症の病態の成人例との相違を明らかにする。

【対象】全麻下ストレステスト（EUA）を行った129例のうち、15歳以下で初回脱臼していた28例（小児群）および20～40歳で初回脱臼していた28例（成人群）を対象とした。

【方法】56例の初回脱臼時の外力の大きさ（ $T_0 \sim T_3$ ）、その後の脱臼回数と整復様式（自己整復かどうか）、外来およびEUAの結果を調査し、両群間で比較した。

【結果】外力は、小児群で T_0 ：4例、 T_1 ：8例、 T_2 ：19例、 T_3 ：3例、成人群で各々0例、6例、17例、5例であった。脱臼回数が20回を超えた例は、小児群も成人群も5例であったが、自己整復が脱臼回数の $\frac{1}{3}$ 以上の症例は、前者では75%を占めたのに対し、後者では28.6%に留まった。Sulcus testは各々46.4%と14.3%に陽性であり、EUAで多方向不安定性が見られたのは、各々21.4%と10.7%であった。

【結語】以上の結果より、小児の肩関節前方不安定性は、成人と比較して関節弛緩に由来する非外傷性要素が要因となる割合が大きい。脱臼が例え外傷を契機に起こっていても、治療に際しては、全身麻酔下での関節弛緩の評価と関節弛緩の程度に対応した術式選択が要求される。

かしわぎ なおや
○柏木 直也 瀬戸 洋一 鈴木 茂夫
田代 広尚 向井 章悟 坂根 正則

【目的】上腕骨遠位骨端線離開は、Salter-Harris Type-IあるいはType-IIの骨端線損傷であり、その診断および治療には注意を要する。本骨折の診断及び治療上の特殊性につき考察する。

【方法】過去に当センターで経験した本骨折患児のうち、受傷後1年以上経過観察を行い得た10例につき診断及び治療上の問題点につき検討した。男児8例、女児2例。右側4例、左側6例。受傷児年齢は9ヶ月から7歳8ヶ月であった。受傷後早期に当センターを受診した新鮮例は3例、他院で治療を受けた後に当センターを受診した陳旧例は7例であった。骨折をDeLeeらによるグループに分類すると、グループAは無く、グループBが5例、グループCが5例であった。

【結果】全例で骨癒合が得られたが、治療を必要とする内反肘変形を残したものが5例、ADL上支障をきたす関節可動域制限が3例に認められた。これらはいずれも他院で治療を受けた後に当センターを受診した陳旧例であり、ほとんどの例で初診時に正しく診断されていなかった。グループBの5例のうち陳旧例の4例では全例に内反肘変形を残した。グループCの5例のうち陳旧例の3例では他院で外顆骨折として治療されているため回旋変形が残ったまま固定されており全例で関節可動域制限を残していた。また、そのうち1例では内反肘変形も合併していた。本骨折は骨端線損傷であるので正確な整復が必須であり、そのためには本骨折の存在を常に念頭に置き初診時に本骨折を正しく診断することが必須である。本骨折は滑車骨端核が出現する以前に起こることが多く、整復位をX線像のみで判断するのはしばしば困難である。従って多くの場合広範囲に展開し正確な整復および強固な内固定を行うことが必要となる。

Ⅱ－2－10 小児橈骨遠位端単独骨折の治療成績 聖マリアンナ医科大学整形外科教室

キハラ ヒトシ ベップモロエ イシイショウジ コイズミタカオ オカザキヤスユキ イズミヤマコウ
○木原 仁, 別府諸兄, 石井庄次, 小泉孝夫, 岡崎泰之, 泉山 公,
アオキハルヒト
青木治人

前腕骨骨折は小児骨折のなかで最も頻度が多い骨折で、なかでも橈骨尺骨骨折が過半数をしめる。しかし、橈骨遠位端単独骨折および尺骨若木骨折を伴った橈骨遠位端骨折の発症頻度は少ない。今回われわれは、当科において加療した橈骨遠位端単独骨折例について報告する。

これまでに加療した小児橈骨遠位端骨折は108例であった。これらの内、骨端線損傷、若木骨折、転位のない橈骨骨折、尺骨の完全骨折を合併した症例は除外した全13例で、男児9例、女児4例、右側6例、左側7例であった。受傷時年齢は5歳から13歳、平均9歳であった。受傷原因は転倒6例、転落6例、他人に踏まれ受傷したのが1例で、皮下骨折12例、開放骨折1例であった。受傷時X線から橈骨短縮転位が10例(平均6mm)、橈骨角状変形が3例(平均30度)であった。

治療法は徒手整復とギプス固定が8例、徒手整復と経皮的ピンニングが2例、観血的整復固定術が3例であった。徒手整復後ギプス固定を行った症例のうち3例が橈骨の再転位を生じ、再度徒手整復し経皮的ピンニングを施行した。保存加療例の外固定期間は平均4週で、内固定を施行した例は平均5週で固定材を抜去し手関節と前腕の自動運動を開始した。経過観察期間は3カ月から22カ月で平均5カ月である。

臨床評価としてX線上橈骨の角状変形の有無、手関節の疼痛、可動域制限、前腕回内回外制限の有無について調査した。橈骨の角状変形は平均4度であったが、手関節の疼痛や関節可動域制限を認めた症例はなかった。

橈骨遠位端の単独骨折は健常である尺骨が支柱となり整復位の保持が困難で、かつ橈骨の変形を助長することがある。この再転位を防ぐには全身あるいは伝達麻酔下に橈骨を解剖学的整復位に戻し、ピンニング固定を行うことが望ましい。

Ⅱ－２－１１ 成長期における野球肘について

杏林大学 整形外科

オオモリ シゲキ	イシイ ヨシアキ	モチヅキ カズオ
○大森 茂樹	石井 良章	望月 一男

目的) 成長期における野球肘の予後を知る目的で、治療成績を検討した。

対象および方法) 症例は25例で、男24例、女1例、初診時年齢は9～14歳(平均11.0歳)であった。罹患側はすべて利き手で右側24例、左側1例で、野球歴は1～5年であった。治療後経過期間は1～5年2ヶ月で平均2年1ヶ月であった。調査項目は、障害部位、ポジション、肘関節痛・可動域、X線像、治療法および予後の8項目を検討した。

結果) 障害部位とポジションでは、内側型21例は8例が投手、13例が野手で、外側型3例・後側型1例は全例野手であった。疼痛は投球動作時あるいはその後に発現した。発現時期は内側型が野球開始後11ヶ月～3年で、外側型が2～3年、後側型が3年であり、野球開始後1～2年が最も多かった。可動域は初診時には、内側・後側型の22例で25～45°、外側型3例で45～55°の伸展制限を認めた。X線像では、内側型は内側上顆骨端核の分節化・骨端線離開が5例、分節化・肥大が3例、分節化のみが7例、離開のみが4例、著変なしが2例であった。外側型は上腕骨小頭の離断性骨軟骨炎の分離期2例、遊離体期1例で、後側型1例は肘頭の骨端線の不整化を示した。治療は全例に保存療法を第一選択として行った。手術例は外側型で離断性骨軟骨炎を示した3例であり、術式は吉津式外顆楔状骨切り術を2例に、遊離体摘出術を1例に行った。予後は、内側・後側型は全例10ヶ月以内に野球に復帰できたが、外側型は3例とも復帰できなかった。

まとめ) 外側型の離断性骨軟骨炎は、来院時にはすでに進行期(分離期、遊離体期)にあり、遊離体期では関節症変化を示す症例が多い。外側型は早期から積極的に手術的治療を適用すべきであると考ええる。

P-Ⅵ-1 先天性無痛無汗症 ―骨・関節病変の治療―

柳川リハビリテーション病院整形外科
○奥野徹子

先天性無痛無汗症の骨・関節病変は本質的には合併症である。そして病変が起これば臨床的に治癒しても、抵抗減弱部となり変形を生じてくる。それゆえに本症では早期診断と合併症の予防が大切である。

骨・関節病変は幼児期から学童期にかけて多発する。骨折、骨髓炎、化膿性関節炎、Charcot関節などで、これらの治療について経験から述べる。

1.骨折は発症機転が明確でない場合が多く、軽微な外傷の反復の結果起こると考えられる。一般の疲労骨折と異なるのは、疲労骨折といわれる時期には発見されず、何度も重なって明らかな骨折が認められるようになって受診する。骨折の治癒の状態も仮骨が過剰にでき変形治癒する。神経病性骨折という言葉は本症の骨折の特徴を表わしている。

骨折の治療は保存的に行い、ラバー牽引やギプス包帯などを使用する。

2.骨髓炎、化膿性関節炎は多くの場合セラチア菌などの常在菌によって起こる。関節炎は穿刺、排膿、洗滌など一般の治療に準じて行うが、骨髓炎は抗生物質の投与と局所の安静を保つ。これらの病変は創傷が感染しやすいために起こるので、皮膚を清潔に保ち小さな擦過傷でも直ちに消毒を行う。

3.Charcot関節は膝関節、足関節に起こりやすい。骨折、骨髓炎などを起こすと、その上に外力が加わってくるので骨・関節は変形してくる。変形が生じたら装具を装着させるが、骨病変の起こった部位には早目に装具を着けて変形の防止に務めるようにする。自験例では9歳のとき膝の内反変形に対して装具を着けたが、Charcot関節となり変形が強くなって15歳より車椅子を使用している。

本症では早期診断と骨・関節の病変をできるだけ少なくすることが大切である。

先天性無痛無汗症は、全身に痛覚がなく発汗もみられない極めてまれな疾患である。整形外科的には、多発、反復する骨折・脱臼、神経病性関節症、骨髄炎が問題となる。我々は先天性無痛無汗症3例を経験したので、特に骨関節病変に注目し文献的考察を加え報告する。

症例1は13歳、男性。生後17日目で原因不明の高熱となり、診断に至る。左足関節の神経病性関節症変化、右股並びに右足関節の腫脹、熱感、関節破壊像を認め、紹介となる。現在（20歳）、踵部の褥瘡を繰り返すが、骨折もなく経過し独歩可能である。症例2は12歳、女兒。原因不明の高熱で入退院を繰り返し、診断される。誘因なく右膝関節腫脹を認め、神経病性関節症にて紹介となる。しゃがみこむことで右踵骨剥離骨折を起こし、また、誘因不明だが右腸骨翼剥離骨折を認めた。現在（15歳）、右膝外反抑制装具で杖歩行している。症例3は8ヶ月、男児。原因不明の高熱で入退院を繰り返した。hypotoniaで紹介となり、診断に至る。左股垂脱臼位、左大腿骨転子部骨折後の変形、両側骨頭の非荷重部の変形、両膝関節の破壊がみられる。現在（9歳）、左大腿骨転子下骨折に対し保存的加療中である。

本邦で骨折や関節症などの記載のある報告32例を比較すると、骨折が多発、反復し、特に下肢の骨折は全例にみられた。10例は股関節脱臼があり、11例の膝、12例の足関節が神経病性関節症へ進行している。痛みを感じないため制御機構が働かず脱臼や骨折を繰り返す。痛みがなく、精神発達遅滞もあり、外傷があってもわからず、免荷も守られない。その結果、関節破壊、神経病性関節症へと進んでしまう。

先天性無痛無汗症は、治療、管理に大変難渋する疾患である。整形外科的治療の目標は、装具の工夫、生活指導などで骨折や脱臼を減らし、関節破壊から神経病性関節症への変化を予防し、遅らせ、少しでも自立した生活レベルを保つことであろう。

P-VI-3 先天性無痛無汗症の検診報告

心身障害児総合医療療育センター

みわ たかし

O三輪 隆、君塚 葵、城 良二、横井芳美、柳迫康夫、坂口 亮

先天性無痛無汗症は、感覚自律神経の障害により、温痛覚の消失、無汗を特徴として精神遅滞を合併する稀な疾患である。今回我々は、本患者を直接検診する機会を得たので整形外科的疾患および問題点について報告する。

対象は診断が確定した本患者24人（男14、女10）。年令は1.5才から23才、平均年令8.7才。3才以下が7人、3才から10才までが8人、10才から16才までが7人、20才以上が2人であった。結果：屋外移動の方法として、歩行が可能な人は13人（54%）、車椅子を使用する人は10人（42%）、一人は臥床のみであった。骨折や脱臼をおこした人は19人（79%）、骨髄炎をおこした人は8人（33%）であった。シャルコー関節は10人（42%）（男7、女3）であった。部位別では足関節5人、膝3人、肘1人、足部1人であった。関節の動揺性や外反を示したものは14人（58%）（男9、女5）であり、膝7人、足関節2人、肩2人、足部2人、膝と足関節の両方に見られたのが1人であった。股関節の脱臼は5人（21%）（男3、女2）に見られた。脊椎の変形は8人（33%）に見られ、側弯が4人、後弯が3人（1人は脊髄損傷あり）、辻り症が1人であった。

考察：3才未満では、骨折や骨髄炎は少数見られるが、シャルコー関節や関節弛緩、脊椎変形は少なかった。年令と共に次第に増加して、6才以上になると急増する傾向が見られた。股関節脱臼では男女差はなかったが、骨折や骨髄炎では、男子に多い傾向が見られた。シャルコー関節、関節弛緩の発生でも男子に多かった。シャルコー関節の発症は足、膝関節の順であるが、関節弛緩は膝に多かったことは、関節破壊の進行について両関節が密接に関連することを示唆する。

神奈川県立こども医療センター - 整形外科

おくずみ しげはる のより こうじ さいとう ゆきひろ なかむら じゅんいちろう かめした きくお
○奥住 成晴, 野寄 浩司, 斎藤 幸弘, 中村 潤一郎, 亀下 喜久男

先天性無痛無汗症では、無痛覚に精神発達遅滞(MR), 自傷行為の要素が加わって、骨折・脱臼が多発する。さらに骨折後の偽関節, 脱臼の反復, 四肢変形, シャルコー関節などを生じ、重篤となることも多い。今回は数例の経験の中から、骨格系の病変を最小にとどめる方策について検討したい。〔症例〕これまで当センターを受診し加療を行った先天性無痛無汗症例は5例(男児3, 女児2例)である。当科初診の年齢は0才8ヵ月から9才3ヵ月(平均4才6ヵ月)であり、いずれも中等度のMRを有し、自傷行為も全例に見られた。(症例1) 昭和45年7月出生, 女児。6才5ヵ月時に左足部の腫脹にて神経内科より併診された。その後、自傷行為に伴う両踵骨, 両下腿骨折を生じた。8才7ヵ月時, 右大腿骨頸上骨折に対して観血的に加療したが、変形治癒となり17才までに数回の手術を要した。12才頃より両膝のシャルコー関節が進行した。この頃から車椅子指導を強化したところ、その後は新たな外傷を生じていない。(症例2) 昭和57年3月出生, 男児。2才11ヵ月, 下腿骨折にて初診後、両足部の骨折を反復した。5才で両股関節脱臼を生じ、観血的治療をおこなったが適合性は得られていない。この頃から車椅子指導を強化し、その後は新たな外傷は生じていない。(症例3) 1才6ヵ月で発熱に伴う急性脳症を生じ、以後は車椅子の生活である。足部の褥瘡を繰り返すが、下肢の骨関節に著明な変化はない。(症例4) 3才より両股関節脱臼を反復した。左は大腿骨頸部内側骨折を生じ、3ヵ月で大腿骨頭が吸収消失した。足部の骨折も併発し、現在車椅子指導を強化している。

幼児期では、骨折・脱臼などの外傷を予防し、変形を最小限にとどめ、その後の新たな外傷へ向かう悪循環を生じないようにすべきである。少数の経験ではあるが、骨折反復例, 下肢変形やシャルコー関節出現例では、年長になって自己制御が可能になるまでは免荷・車椅子移動を指導すべきであると考ええる。

P-VI-5 成人まで長期観察しえた先天性無汗無痛症

埼玉県立小児医療センター整形外科、栗原整形外科*

さとう まと

○佐藤雅人、佐藤栄作、下枝恭子、阿部健男、栗原宏介*

先天性無汗無痛症はさまざまな症状を呈するが、整形外科的に一番問題となるのは骨、関節の変化に対する対応である。私たちは下肢の関節にいわゆる神経病性関節症を多発し、治療に難渋しながら成人まで経過を観察しえた2症例を経験したので報告する。

症例1：昭和50年9月10日生（現在21歳）、女性 家族歴：両親はいとこ結婚。
生後6カ月に原因不明の発熱のために某大学病院に入院精査の結果、先天性に痛覚が欠損し、汗をかかないといわれた。7歳時に初めて右下腿骨骨折、ギプス除去時に足関節の腫脹が見られた。8歳時に左下腿骨骨折、ギプス除去時に同じ所見がみられ、距骨の変形が認められたため、紹介された。その後中学卒業まで入院しながら隣接する養護学校に通学していた。免荷によって距骨の変形は改善したが、歩行を許可すると右大腿骨骨折（9歳）に引き続き、右股関節脱臼骨折、左股関節脱臼（11歳）を起こし、整復位を維持できないばかりか骨頭や臼蓋に骨融解を生じ、整復を断念する。中学生になってからは両松葉杖で歩行していたが、その後の骨変化は認められない。これは現在も同様である。

症例2：昭和51年9月17日生（現在20歳）、男性 家族歴：特記すべきことなし
生直後より原因不明の発熱のため某医大で入院精査の結果、先天性無汗無痛症の診断を受けている。4歳時に両足踵骨骨折で初診、その後右下腿骨骨折（5歳）に対して免荷装具、着用したが、装具による褥瘡の感染による発熱を繰り返す。両距骨の破壊、変形が認められる（6歳）、以後、安静、免荷が徹底せず破壊が進み、11歳時に軟骨遊離体摘出を行う。中学生以後、他の骨の変化は認めない。

以上の2例についての経験からこの疾患の治療上の注意点などについて述べる。

P-VI-6 乳児期より16歳まで経過観察中の先天性無痛無汗症の1例

静岡県立こども病院整形外科、他

ハガ ノブヒコ タキカワ カズハル ナカムラ シゲル タニグチ カズヒコ イワヤ ツトム
○芳賀 信彦、滝川 一晴、 中村 茂、 谷口 和彦、 岩谷 力

【緒言】乳児期より16歳まで当院で経過観察している先天性無痛無汗症の1例につき、その整形外科的合併症と治療の経験を報告する。

【症例】男児。繰り返す発熱を主訴に2ヵ月時に当院神経科を初診、5ヵ月時に無痛無汗症の診断を受けた。整形外科的合併症は以下の通りである。

〈手指〉8ヵ月時から咬創によると考える皮膚潰瘍を母、示、中指に繰り返し、主に保存的治療を行い、骨髓炎に対し2回手術を行った。10歳時転倒し、右母指基節骨近位骨端線離開を生じたが、経皮的ピンニングで骨癒合を得た。

〈足、足関節〉1歳時と3歳時、両母趾に潰瘍形成があり保存的に治療した。4歳時、左第3、4中足骨偽関節に気付いたが放置した。右足は4歳時踵骨骨折、6歳時距骨骨折、以後距骨の破壊進行し、6歳時に足関節滑膜切除、植骨を行ったが、Charcot関節となった。左足関節は4歳時距骨骨折、5歳時滑液包炎以後Charcot関節となり、5歳時滑膜切除、軟骨片摘出を行った。以後経過観察していたが、13歳時左脛骨遠位の骨折に対する2ヵ月間のギプス固定後に内果骨折を生じ、内固定を行うも変形治癒となり、足関節の変形が進行した。14歳時より徐々に車椅子中心の生活となっている。

〈その他〉5歳時の右大腿骨骨折は保存的治療で、14歳時の左大腿骨顆上骨折は観血整復内固定で共に治癒した。8歳時、第5腰椎の分離に気付いたが、経過観察のみで症状はなく通りも生じていない。

【考察】手指の咬創は早期からの保存的治療で治癒することが多いが、ストレスを軽減させ、指噛みを少なくすることによる予防が重要と考えた。足関節のCharcotは有効な治療がないが、アラインメントさえ良ければ急速な進行はない。骨折は早期に発見し十分な外固定、内固定を行えば骨癒合が得られた。

Ⅱ－3－1 頭蓋骨硬化を伴う骨線条症の2例

		やぎした	かずよし	やまもと	はるやす
東京医科歯科大学	整形外科	○柳下	和慶、	山本	晴康
東京医科歯科大学	歯科矯正学第2講座	おおやま	きみえ	大山	紀美栄

【目的】骨線条症は1924年にVoorhoeveが初めて報告し、その後、頭蓋骨硬化を伴う骨線条症が追加されている。本症は自覚症状がないことが多いが、頭蓋骨硬化による脳神経圧迫症状を呈することもある。整形外科的にはX線の異常のみ呈することが多く、その報告例は少ない。一方歯科の領域では大理石病に類似し、治療に難渋する。今回頭蓋骨硬化を伴う骨線条症の2例を経験したので報告する。

【症例1】16歳男性。埋没歯、咬合不適合で治療中の歯科より大理石病ではないかと紹介され受診する。既往歴では5歳、浸出性中耳炎あり。頭囲拡大、小眼裂、両眼隔離、鼻孔異常、耳輪・耳垂の形態異常、左手猿線などの所見がある。X線学的には頭蓋骨の肥厚、頭蓋底の肥厚および硬化、頭蓋底陥入、歯全体の歯根尖吸収像、歯髓腔の形成不全、上顎洞の狭小がみられる。四肢長管骨では骨の線条陰影があり、脊椎には異常がみられなかった。またX脚・O脚の所見はなかった。

【症例2】11歳女性。咬合不適合で治療中の歯科より大理石病ではないかと紹介され受診する。既往歴として動脈管開存症あり。X線学的には頭蓋骨の肥厚、頭蓋底の肥厚および硬化、頭蓋底陥入、下肢長管骨の線条陰影がみられたが、脊椎には異常がみられなかった。X脚・O脚はなかった。

Ⅱ－３－２ Asphyxiating thoracic dysplasiaの1例

東北大学医学部肢体不自由学

○大井直往（おおいなおゆき）、岩谷 力、吉田一成

東北大学脳神経外科

白根礼造

【症例】5か月男児。血縁関係のない父29歳、母27歳の第1子として在胎41週、吸引分娩で出生。胎児切迫仮死がみとめられ、APGAR score 1分後7P、5分後8Pであった。出生時体重3340g、身長47cm、頭囲36cm。新生児黄疸のため光線療法を24時間受けた。生後3か月検診で股関節の異常を指摘され、他医にて精査の結果、アコンドロプラジアとの診断を受け、MRIで大後頭孔の著明な狭窄を認めたため当院脳神経外科を受診した。覚醒時120～140回／分、睡眠時50～80回／分の多呼吸が見られた。胸郭の狭小化が著明で、X-Pでは鎖骨が高位にあり、high handle barを呈し、肋骨が短く横走し、先端がやや拡大していた。神経学的には寝返りは可能で、筋緊張の低下は見られたが発達ほぼ月齢に達していた。哺乳時間は20分と長い、哺乳中のチアノーゼはなかった。骨盤X-Pでは臼蓋部が三尖を呈し、大腿骨近位骨幹端がやや不規則であった。骨年齢は手根骨12か月、基節骨28か月で促進していた。他の合併症は腎機能でクレアチニンクリアランスが32ml/minとやや低値を示したが、それ以外の心奇形や腹部臓器の嚢胞性変化は認められなかった。

【経過】体性感覚誘発電位にて大後頭孔レベルでの障害が示唆されたため、脳外科にて大後頭孔とC1の後方除圧が行われた。術後3か月の時点で筋緊張の低下が軽快し、誘発電位所見も改善、呼吸数も覚醒時60～80回／分、睡眠時40～60回／分と減少した。

【考察】この疾患は呼吸障害で新生児期に死亡する事が多いのでこの病名がつけられた。従来は多くの論文で胸郭の形成不全、肋骨が短い事が呼吸障害の原因と考えられてきた。しかし剖検例の検討から上部頸椎での狭窄が呼吸障害に関係するという報告もある。今回の症例の上部頸髄除圧後の呼吸数の減少、筋低緊張の改善などは、手術による効果であるか否かの判断は難しかった。

II-3-3 Erb麻痺における腕神経叢の損傷パターンについて

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*

かわばたひでこ

○川端秀彦，柴田徹，有賀健太，坪井秀規，安井夏生*，正富隆*

【目的】重度のErb麻痺ではC5/C6神経根に神経根引き抜き損傷を伴っていることが多いと考えられている。われわれはそれに対する治療法のひとつとして重症例に対して生後早期に神経修復術をおこなってきた。今回は手術に先だっておこなっている脊髄造影や腕神経叢の肉眼所見，術中電気生理学的検査などから得られた情報をもとに神経の損傷レベルや損傷程度を分析し報告する。

【対象】現在までに腕神経叢を展開した重度の分娩麻痺57例58腕神経叢のうちErb麻痺を呈していた23例24腕神経叢を今回の対象とした。その内訳は男性18例・女性5例，右側10例・左側6例・両側7例で，両側例7例中1例は両側手術例であった。分娩様式は頭位分娩7例，骨盤位分娩16例で，両側例はすべて骨盤位分娩であった。手術時年齢は3カ月から1歳2カ月，平均6.4カ月であった。

【結果】頭位分娩例は7例全例とも神経根引き抜き損傷がなく，腕神経叢には上神経幹を中心とした癒痕形成が強かった。C5/C6/C7神経根の完全断裂をみたものが2例，C5/C6神経根の完全断裂をみたものが2例，C5神経根の完全断裂をみたものが1例，有連続性損傷であったものが2例であった。

骨盤位分娩例ではC5/C6/C7神経根に神経根引き抜き損傷があったものが2例，C5/C6神経根に神経根引き抜き損傷があったものが10例，C6/C7神経根に神経根引き抜き損傷があったものが1例，C6神経根に神経根引き抜き損傷があったものが1例であった。これらの例では腕神経叢に癒痕形成が全くみられなかった。骨盤位分娩例で神経根引き抜き損傷がなかったのは3例で，このうち2例では椎間孔に連続する癒痕形成を腕神経叢内に認めた。

【まとめ】Erb麻痺における腕神経叢の損傷パターンは分娩体位別に一定の傾向を示すが，治療に当たっては例外があることも念頭に置かねばならない。

Ⅱ-3-4 小児脊椎のMR画像

岐阜大学 整形外科

*モントリオール大学セントジヤスティン病院

○細江英夫 和田栄二 西本博文 糸数万正 *Hubert Labelle

小児期における脊椎画像の発達・変化に関する情報は、脊椎の老化・変性を理解する上で重要である。小児期の脊椎MR画像に関する報告は少なく一般整形外科医にとって撮像する機会もまれである。モントリオール大学セントジヤスティン小児病院において小児の脊椎MR画像の発育による変化を検討したのでその結果を報告する。

【方法】症例は218例。年齢は1ヶ月～19歳(2歳未満42例)。男性102例,女性116例である。基礎疾患は脳腫瘍,水頭症,脊髄髄膜瘤,側弯症,椎間板ヘルニアなどである。今回は主にT1強調画像における椎体・椎間板・脊髄の全体像(Szeのstage分類)で検討した。Szeのstage分類(Radiology 181:819-827 1991) stage I:新生児に認める変化で椎体の骨化核が低輝度、多量の軟骨部分が高輝度となる。stage II:骨化核が徐々に高輝度に変化し、軟骨部分が減少する。stage III(生後7ヶ月以降):軟骨部分がさらに減少し椎体は丸みがなくなり方形化する。

【結果】2歳以上では、全例Szeのstage III(椎体が椎間板に比べ高輝度で方形化)を示した。2歳未満42例中頸椎例1例を除く41例の脊椎MRIは、stage Iが1例stage II IIIがそれぞれ20例16例であった。これを6ヶ月未満(A群)12ヶ月未満(B群)18ヶ月未満(C群)24ヶ月未満(D群)の4群に分けて検討した結果、A群はstage Iが1例(一ヶ月児でこれが唯一例)、IIが15例で、stage IIIは認めなかった。B群ではstage II, IIIがそれぞれ4例づつ、C群ではそれぞれ2例7例、D群ではそれぞれ3例5例であった。成長にしたがいstage IIIが増える傾向にあったが年長児でもstage IIの未熟型を認めた。stage II 20例中9名に椎体骨化核が高輝度になるⅡ型を認めた。stage III 16例中椎間板が高輝度になるⅢ型4例、椎体頭側が高輝度になるⅢ型1例を認めた。

【まとめ】Szeのstage分類をさらに細分化することにより成長過程をより詳細に把握できる可能性があると思われた。

Ⅱ－3－5 シートベルトにより受傷した乳児の胸椎骨折を伴う脊髄不全損傷の1例

川崎医科大学 整形外科学教室

こんどうひろし みかわよしひろ ひのようすけ いのうえたけし かわいじゅん つかもとけいじ わたなべりょう
○近藤浩之 三河義弘 日野洋介 井上猛 河合淳 塚本恵司 渡辺良

【目的】小児の脊髄損傷の発生頻度については諸家の報告があるが、全脊髄損傷中0.1%～6.9%と少ない。受傷機転については、交通事故での発生頻度が高く、その内乗車中の受傷が約半数を占めている。今回、生後8カ月乳児の第9胸椎骨折を伴う脊髄不全損傷の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】8カ月男児。助手席で母親に後ろ向きに抱かれてその上からシートベルトをされていたところ、対向車と正面衝突し、母親とシートベルトの間にはさまれ、胸椎の過伸展を強制され受傷した。来院時所見：意識は清明で弱々しく泣いていた。右血気胸、肝破裂を認めた。両下肢筋力は低下し、自働自動運動は低下していた。両下肢は痛み刺激に軽度反応し、膝蓋腱反射及びアキレス腱反射は両側とも低下し、腹壁反射は消失していた。挙睾筋反射は温存されていた。X線写真上、第9胸椎の骨折を認め、第10胸椎に対し約2mmの転位を認めた。CT：第9胸椎椎体の骨折が認められたが、spinal canalの形状は保たれていた。spinal canal内にfree airを認めた。MRI：spinal cordは第9胸椎レベルでT2で軽度high intensityを呈した。治療経過：安静治療により両下肢の筋力は徐々に回復し、前方に這う動作が可能となった。

【考察】小児の損傷のタイプは、骨傷が明らかなものは少ないがその反面完全麻痺の頻度が高いとされている。そのメカニズムとして、この時期の脊柱は極めて弾力性に富み、強力な外力も多くはこれによって吸収され、脊柱に対する骨傷は少ないが、脊柱より弾力性の少ない脊髄には損傷が加わりやすいためとされている。今回の例では骨傷があるにもかかわらず、脊髄は不全損傷を呈していたが、シートベルトによる外力の集中も関係しているのではないかと考えられる。

II-3-6 Sacral agenesisの1例

東京慈恵会医科大学整形外科, *栃木県身体障害医療福祉センター整形外科

くぼた まこと

○窪田 誠, 藤井 克之, 梶原 敏英, 吉田 一仁

高柳 慎八郎*, 神前 智一*, 永野 達雄*

Sacral agenesisは稀な疾患で、本邦では整形外科領域での報告は少ない。最近、我々は、本症の1例を経験したので報告する。

【症例】女児。在胎36週、2054g、頭位自然分娩にて出生。生下時に下肢変形を認め、生後6週で栃木県身体障害医療福祉センターを受診した。母親は妊娠による耐糖能異常のため、妊娠31週より出産時までインシュリンの投与を受けた。父親は両側先天性内反足の既往がある。初診時、股関節は開排位に拘縮し、内転、伸展は困難で、膝関節は過伸展位をとり、両足部には内反足がみられた。また、骨盤が狭く、腰仙椎部には柔らかい膨隆がみられた。顔貌、上半身には異常はなかった。神経学的には、股関節屈曲、膝関節伸展は可能で、前脛骨筋の収縮、足趾の屈曲もみられたが、膝関節の自動屈曲は不能であった。足底の刺激には反応したが、直腸膀胱障害を認めた。X線所見では、第4・5腰椎と仙骨が欠損し、両側の腸骨は正中で接しており、右股関節脱臼と両側の膝関節亜脱臼、両側内反尖足を認めた。以上より、lumbosacral agenesisと診断した。上半身の運動発達は良好で、10か月時より座位が可能となったが、脊柱骨盤不安定性があり、後彎を認めた。各関節の変形は強固で、徒手矯正ならびにギブスによる矯正は困難で、1歳3か月時に両側の膝関節亜脱臼に対して観血的整復術を施行し、現在、後療法中である。

【考察】本症における整形外科的な問題点は、脊柱骨盤不安定性、側彎、脊髄髄膜瘤、脊髄係留症候群、股関節および膝関節の脱臼と拘縮、足部変形などである。欧米では100例を越す報告があるが、本邦での報告は少なく、整形外科的治療に関しては十分に検討されていない。本例はこの疾患のうちでも重症のタイプであり、今後、注意深い経過観察が必要である。

Ⅱ－3－7 大阪府立母子センター整形外科における上肢先天異常の検討

姫路赤十字病院整形外科 樋口周久

大阪府立母子保健総合医療センター整形外科 川端秀彦 柴田徹
有賀健太 坪井秀規

大阪大学医学部整形外科 安井夏生

目的) 上肢先天異常の傾向を明らかにするため、大阪府立母子保健総合医療センター整形外科の上肢先天異常症例を分析し、これまでの報告と比較検討した。

対象および方法) 1991年8月より1995年月までに大阪府立母子保健総合医療センター整形外科を受診した上肢先天異常症例191例に関して、Swanson分類修正案に基づく分類、性別、罹患側、合併先天異常、家族歴の分析を行い、これまでの報告と比較検討した。

結果) 多く認めた疾患は母指多指症38例、短合指症19例、先天性絞扼輪症候群と橈側列形成不全症がそれぞれ17例であった。Swanson分類修正案Category IIが36.6%と最も多く、ついでCategory IIIが20.9%であった。男子に多い発生を認めたものに先天性橈尺骨癒合症、にぎり母指、中央列形成不全症があった。先天性多発性関節拘縮症、先天性橈尺骨癒合症、指骨癒合症は全例両側罹患であり、片側罹患傾向を認めたものに短合指症、母指多指症があった。合併先天異常は40.8%に認め、合併頻度が高かった疾患は、多い順に口蓋裂13例、心室中隔欠損症12例、合趾症11例であった。口蓋裂は主に手指のminor anomalyに多く合併していた。また、橈側列形成不全症と先天性橈尺骨癒合症は四肢以外に多くの先天異常を合併する傾向があった。家族歴は17例8.9%に認めた。

考察とまとめ) これまでの報告との比較検討より、(1) Swanson分類修正案のCategory別の割合に大きな違いはなかった、(2) 合併先天異常の頻度が高かった、(3) 合併先天異常の頻度が高かった原因として、大阪府立母子保健総合医療センターが小児疾患専門の病院であり、他の報告と母集団の性質が違うためと考えられた

Ⅱ－３－８ 上肢先天異常における骨延長の経験

名古屋大学整形外科、中京大学[※]

ほりい えみこ

○堀井恵美子、中村蓼吾、三浦隆行[※]

手指の先天性障害に対して、ピンチ・把持機能の獲得或いは、整容面の改善を目的として骨延長を行ったので治療経験を報告する。【対象】症例は12手で、男10、女2で、手術時の年齢は2-18歳（平均8.5歳）であった。原疾患は短合指症5、斜指症4、中手骨癒合症2、中手骨短縮症1であり、延長した部位は、中手骨8手、指骨4手であった。延長器は生田式、ミニホフマン、Orthofix M100 など使用した。

【結果】短合指症と中手骨短縮症では、いずれも中手骨を延長した。1手はWagner法を行い延長後20日目に13mmの骨移植を施行した。他の5手では、callotasisを試みた。平均11.4mm(59.2%)延長し、延長器の装着は平均94日であった。このうち中手骨短縮症の1例では、仮骨の成熟不良で、骨接合術を追加した。斜指症の4手では、1手は基節骨3手は中節骨で骨切りを施行したが、変形の矯正が主となり、延長獲得量は平均2mmとわずかであった。また2手で軽度の運動制限が生じた。中手骨癒合症では、延長量は平均6mmであったが、目的とした手の幅の増大と小指の変形の矯正が得られた。

【考察】小さな創外固定器の開発に伴い、手指骨の延長も比較的安全で容易となってきたが、種々の合併症を経験した。中手骨の延長では、できるだけ基部にて骨切りする事により、中手指節間関節より離れてピンを刺入することが可能で、骨形成能も良好で、有効な延長が得られた。一方、指骨では、ピンの刺入可能な部位に制限があり、指節間関節の拘縮が問題であった。対象が小さいためピンの固定性も不十分で、脱転なども経験した。指軸の矯正は可能であったが、骨形成能も低く延長は困難であった。ピンチ機能の獲得のための有効長を得ることを目的とする場合は、中手骨高位での延長を試みるべきであると考えた。

II-3-9 Kirner変形の2家族例

兵庫県立こども病院 整形外科

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科

松田病院 整形外科

国立加古川病院 整形外科

マツモト アキオ

○松本彰生 小林大介 薩摩真一

司馬良一 藤井正司 戸祭正喜

細見新次郎

大森 裕

【はじめに】 Kirner変形は小指末節が橈掌側へ屈曲変形する比較的稀な遺伝性疾患とされている。今回我々はこの変形を有する2家族例を経験したので報告する。

【第1家族例】（症例1）12歳女児。9歳頃より両側小指末節部の変形が出現し徐々に増強してきたため12歳時に当科を初診した。既往歴に特記すべきことはない。視診上、両側小指末節部は橈掌側に屈曲変形し短縮している。単純X線像では両側とも小指末節骨が橈掌側へ屈曲しており他指と比較して短縮しているがDIP関節には異常を認めない。骨端線は一部不整であり遠位掌側へ斜走している。（症例2）41歳患児の母。小学生頃より両側小指末節部の橈掌側への変形が出現した。視診および単純X線像にて患児と同様の変形を認める。母方の祖父は片側のみ同様の変形を認める。

【第2家族例】（症例1）17歳男児。15歳頃より両側小指の変形を自覚する。既往歴は6歳時よりPerthes病にて加療されていた。視診上、両側小指末節部が橈掌側に屈曲変形し、短縮している。単純X線写真では両側とも小指末節骨が橈掌側へ屈曲しているが、DIP関節には異常を認めない。（症例2）43歳患児の母。視診および単純X線像にて患児と同様の変形を認める。また母親の姉、母方の祖父にも小指末節部の変形を認める。

【考察】 Kirner変形は主に両側の小指末節部に見られ常染色体優性遺伝と言われている。本症例ではともに母方の家系のみ各世代ごとに変形が認められ遺伝形式として常染色体優性遺伝が推測される。本疾患について若干の文献的考察を加え報告する。

Ⅱ-3-10 先天性鎖骨偽関節症の治療経験

むつ総合病院整形外科 弘前大学医学部整形外科*

男鹿市立総合病院整形外科**

○山田史朗 西川真史 盛島利文 佐々木和広 原田征行* 藤哲*

楠美智巳**

先天性鎖骨偽関節症は報告の少ない先天異常である。今回我々は7歳児と12歳児の2例を経験し、観血的な治療を行い良好な結果を得たので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症例1 7歳女児。主訴は右鎖骨部の突出変形。1歳児より母親は変形に気づいていたが、放置していた。本人の変形に対する治療希望で受診となった。鎖骨中央部に骨性突出を認めた。異常可動性は存在するが圧痛および運動時痛の訴えはなかった。X線像では右鎖骨中央部の連続性が断たれ、仮骨形成も認めなかった。CT像では鎖骨の中央部に不連続像を認めた。治療は、偽関節部を切除し骨移植は行わず、Kirshner-wireを2本交叉性に刺入して固定を行った。術後約2ヶ月で骨癒合を認めた。変形は改善し、肩関節の可動域制限も認めず本人の満足度は高い。

症例2 12歳男児。主訴は右鎖骨部の疼痛。4歳頃より右鎖骨部の突出を認め、1度近医受診するも、放置していた。以後特に症状無く経過していったが、誘因無く右鎖骨部に疼痛が出現したとして受診となった。右鎖骨部の変形、中央部に異常可動性、骨性突出を認めた。X線で鎖骨偽関節様変化が存在し、CTでも鎖骨中央部の不連続像を認めた。骨シンチでは同部に集積像を認めた。中学生となり急激に活動性が増加し、疼痛が生じたと考えられた。偽関節部を切除し、切除した骨の正常部分とともにKirschner-wireを3本交叉性に刺入して固定を行った。術後3ヶ月で骨癒合を認めた。肩関節に可動域制限は無く、変形は改善し、骨癒合の結果疼痛は消失した。

先天性鎖骨偽関節症は症状がない場合には手術は不要という報告もあるが、今回の症例のように放置により患者本人が変形を気にし cosmetic な点から改善を望む場合や、異常可動性を有し、患者の活動性が高くなったため、疼痛を訴えるような場合は積極的に行うべきであると考えらる。

Ⅱ－3－11 Dyschondrosteosis の2 家族例
兵庫県立こども病院 整形外科

コバシタイスケ

○小林大介 薩摩真一 松本彰生
松田病院 整形外科
細見新次郎

【はじめに】Dyschondrosteosisは1921年Leri及びWeilがMadelung変形と中間肢節の短縮を合併した症例を報告して以来その報告が文献上散見されている。今回我々は家族性に認められたDyschondrosteosisの2家族例を経験したのでここに報告する。【第1家族例】

母、長男、長女例である。（症例1）8才6ヵ月 長女、6才頃より徐々に進行する右手関節の変形を主訴に当科受診する。X線上右手関節には橈骨遠位骨端線内側の早期閉鎖、尺骨遠位端の背側への垂脱臼などMadelung変形を認める。また前腕、下腿の短縮があり mesomeliaを認める。（症例2）10才8ヵ月 長男、妹の診察時に手関節の変形を指摘される。妹同様Madelung変形、mesomeliaを認める。（症例3）38才 母、診察時に妹と同様にMadelung変形、mesomeliaを指摘される。【第2家族例】 母、長女、三女例である。（症例1）11才7ヵ月 長女、縄跳びをしていて右手関節の疼痛が出現し近医を受診する。X線上両手関節の異常を指摘され当科紹介受診となる。両手関節にMadelung変形を認め、またmesomeliaを認める。（症例2）7才5ヵ月 三女、姉の診察時に同様の所見を指摘される。（症例3）44才 母、長女の診察時に同様の所見を指摘される。現在まで疼痛を自覚したりADL上支障を感じたことはない。【考察】DyschondrosteosisはMadelung変形、中間肢節短縮に伴う小人症などを主病態とする常染色体優性遺伝の疾患とされている。Madelung変形の大部分が本疾患の部分症状ではないかと考えられている。我々の経験した2家族例に関し若干の文献的考察を加えて報告する。

（はじめに）先天性尺側列形成不全症はきわめて稀な疾患であり、治療法も多様である。我々は2症例に対し観血的治療を行ったのでこれを報告する。

（症例1）男児 40 生日から減指症、橈骨のbowing、尺骨の欠損にてfollowしていた。1才3カ月時、手関節の尺屈変位および可動域制限が増強してきたため、anlageの切除を行った。術後、橈屈制限が改善され、手指の運動能も改善した。

3才の現在、手関節の可動域も保たれている。

（症例2）男児 14 生日から尺骨の欠損、合指症にて装具治療を行っていた。6才なり、可動域が肘伸展-20° 屈曲70° 前腕回内 -50° 橈屈 0° と制限されてきたため、橈骨矯正骨切り、anlage切除、尺骨骨切りを行った。尺骨は骨皮質が薄く脆弱であった。

橈骨にはorthofix社製M130ball joint固定器、尺骨にはM100Y延長器を用いた。

尺骨を2.3cm延長し、術後11週にて橈骨側の固定器を術後6カ月にて尺骨側の延長器を除去した。

抜釘後1年の現在、可動域は肘伸展0° 屈曲80° 前腕回内 -20° 橈屈 0° となり、尺骨の伸展屈曲、および回内の制限は改善している。

（考察）症例2の術式ではone-bone forearm と違い、前腕の回旋を固定せず、また緩徐な尺骨延長にて、肘関節の可動域の改善が認められた。さらに固定器を使用するため、術後の外固定が不要である。

しかし延長器を長期にわたり装着しなければならず、また手術後の成長による影響がまだ不明であり、経過観察を要すると考える。

Ⅱ－3－13 大腿骨頸部骨折術後に骨頭すべり症をきたした1例

県立新庄病院整形外科

ア ベ ヨシユキ アジマ ユウジ キシモトコウジ

○阿部義幸、安島雄二、岸本光司

【はじめに】 我々は小児の大腿骨頸部骨折術後に骨頭すべり症をきたした1例を経験したので報告する。

【症例】 7歳男児。平成7年8月、相撲中、相手にのしかかられ転倒、左股関節痛のため起立不能となり当科を受診した。単純X線像で左大腿骨頸部骨折（Delbet-Colonna分類Ⅲ型、cervicotrochanteric fracture）がみられた。手術は骨折を整復後、成長軟骨板を貫通しないよう、チタン製スクリューとワイヤーで固定した。術後1カ月、左下肢免荷装具で歩行練習を開始し、術後2カ月で退院した。術後3カ月のMRIでは大腿骨頭はT₁、T₂強調像とも高信号を呈し、壊死の所見はなかった。

平成8年1月、長坐位でテレビを観ている時、特に誘因なく左股関節痛が出現し当科を再診した。単純X線像で左大腿骨頭のすべりがみられ、posterior tilt angleは22°であった。大腿骨頭すべりは外転内旋位で整復され、内固定材を抜去後、成長軟骨板を貫通するように再度チタン製スクリューとワイヤーで固定した。また右側も予防的にスクリューとワイヤーによる固定を行った。

平成8年5月、歩行中転倒し、右大腿骨転子下のスクリュー挿入部で骨折をきたした。プレート固定を行い、現在リハビリ中である。

【まとめ】 小児の大腿骨頸部骨折の合併症として、骨頭壊死、偽関節、内反股、骨端線早期閉鎖があげられる。我々の渉猟しえた限りでは骨頭すべりをきたした例の報告はなく、その成因について考察したい。

Ⅱ－３－14 骨端線閉鎖前における前十字靱帯損傷および半月板損傷の小経験

杏林大学整形外科

カミムラ タミ コ コタニ アキヒロ サ サ キ シゲル イマキイレ ナオアキ イシイ ヨシアキ
○上村 民子, 小谷 明弘, 佐々木 茂, 今給黎直明, 石井 良章

〔目的〕骨端線閉鎖前における前十字靱帯損傷および半月板損傷の治療法は現在なお確立していない。最近我々は骨端線閉鎖前におけるこのような合併損傷例を経験したので報告する。

症例 1；15才 女児。

右膝前十字靱帯，内側半月板損傷。

平成7年11月バトミントン練習中転倒して受傷した。右膝痛および可動域制限出現し当科を受診した。初診時，AD S，Lachman，Nテストは陽性で内側関節裂隙に圧痛があり，JOA靱帯スコア－37点，半月板スコア－65点であった。平成8年1月関節鏡施行，内側半月板辺縁断裂に対して縫合術を行った。前十字靱帯は表面に毛細血管の増生，および弛みがあり，部分断裂と考え，保存療法を施行した。術後6ヵ月疼痛は消失したが時に膝くずれが出現する。

症例 2；13才 女児。

右膝前十字靱帯，外側半月板損傷。

平成6年3月自転車にて転倒して受傷した。近医を受診し靱帯損傷を指摘され安静にて症状は改善傾向を示した。同年10月跳び箱の着地にて膝くずれが出現し，外側関節裂隙の疼痛も伴ったため関節鏡を施行した。前十字靱帯は断裂し，外側半月板はバケツ柄断裂を呈していた。外側半月板部分切除後，前十字靱帯損傷に対して保存的治療を行った。術後1年膝くずれが時々出現しており運動時膝装具着用を継続している。

〔考察〕骨端線閉鎖前の靱帯再建術は骨端線損傷による膝変形や下肢長差の出現が危惧され，保存的治療を選択すべきと云われている。自験例は2例とも前十字靱帯損傷に対しては保存療法，半月板は部分切除と縫合術を適用したが，膝くずれなどの問題を残している。

Ⅱ－3－15 小児下腿骨骨折例の皮膚温の検討
杏林大学整形外科

アサイタロウ イシイヨシアキ
○浅井太朗 石井良章

(目的) 小児下腿骨骨折後の皮膚温をサーモグラフィーを用いて測定し、x線所見との対比を試みた。

(調査対象) 症例は男6例、女2例の計8例であり、開放骨折は1例、皮下骨折は7例であった。受傷時年齢は3歳から10歳、平均6、7歳であり、受傷後経過期間は4ヵ月から1年1ヵ月であった。骨折部位は下1/3が半数であり、骨端線損傷を2例に認めた。骨折型は斜骨折が4例、横骨折が2例で、骨端線損傷はそれぞれSalter-Harris分類の3型と4型であった。開放骨折はGustilo分類の3a型であった。治療は、ギプス固定のみが5例、観血的治療は転位の強い3例にキュルシュナー固定を行った。皮膚温は受傷後1週目より2～6週間隔で測定した。

(結果) 仮骨形成が認められた期間は20日～51日であり、全例骨癒合時期を越えて左右差のある時期が持続していた。仮骨形成前は3度前後の差を認めたが、形成時には2度前後となり、以後1～2ヵ月でしだいに差がなくなる傾向にあった。開放骨折例では、仮骨形成2ヵ月後も健側と2度以上の差を認め、左右差のある期間が長かった。経皮的ピンニングの1例では、仮骨形成後6週にて皮膚温が健側より低下した。骨端線損傷の2例は経皮的ピン固定を行ったものであり、仮骨形成までにそれぞれ31日、51日の時間を要し、左右差のある期間も延長した。

(まとめ) 小児下腿骨骨折後の皮膚温は、受傷時に患側が健側より温度が高い時期を認めるも、仮骨形成期をさかいにして左右差が消失する傾向にあり、軟部組織損傷の強い症例および骨端線損傷例では左右差のある期間が長かった。

Ⅱ-3-16 骨形成不全症の移動能力

帝京大学整形外科、帝京大学衛生公衆衛生学教室、静岡県立こども病院整形外科、心身障害児総合医療療育センター整形外科

○中村茂(なかむらしげる)、刈田香苗、高野貴子、大島亨、立石昭夫、芳賀信彦、君塚葵

目的：骨形成不全症の患者に対するアンケート調査を基に、本症の移動能力、および移動能力に影響を与える因子について検討したので報告する。

方法：対象は、骨形成不全症132名（男59名、女73名）であり、年齢は1～61歳（平均22歳）であった。アンケートによる調査項目は、現在の移動能力、いままでに骨折した回数（FN）、家族歴、初回骨折年齢、内固定金属の有無、強膜の色、聴力障害の有無であった。FNと年齢から、易骨折性の指数であるfragility rate（FR）＝FN/年齢（加倉井1968）を算出した。これらの各調査項目と移動能力との関連を検討した。

結果：移動能力は、独歩32名、杖歩行11名、車椅子69名、全介助20名であった。そこで独歩あるいは杖歩行の計43名を歩行群、車椅子あるいは全介助の計89名を非歩行群とした。いままでに骨折した回数が100以上あるいは多数と回答した9名はすべて非歩行群であった。この9名を除く123名のFR値を算出した結果、歩行群（n=43）の平均FR値は0.85、非歩行群（n=80）の平均FR値は2.18であり、Mann-Whitney 検定にて有意差（ $p=0.0001$ ）があった。家族歴（n=131）のあるものの割合は、歩行群で22/43、非歩行群で20/88であり、カイ二乗検定（危険率1%）にて有意の関連があった。すなわち、非歩行群では家族歴のないものが多かった。初回骨折年齢（n=98）が1歳未満の割合は、歩行群で18/32、非歩行群で48/66と後者でやや高かったが有意の関連はなかった。内固定金属（n=92）が現在入っているものの割合は、歩行群で12/34、非歩行群で32/58と後者でやや高かったが有意の関連はなかった。強膜の色、聴力障害の有無では一定の傾向はなかった。

結論：アンケートで調査した本症の過半数が移動に際して車椅子あるいは全介助を必要としていた。1年当りの平均骨折回数および家族歴の有無が移動能力に関連していた。

Ⅱ－3－17 当センターにおける骨形成不全症の治療経験

栃木県身体障害医療福祉センター 整形外科

○永野達雄 神前智一 大橋俊子 小牧 宏和 高柳 慎八郎

東京慈恵会医科大学 整形外科学教室

窪田 誠 藤井克之

【目的】骨形成不全症は、骨の脆弱性を特徴とし、頻回の骨折による変形や静力学的彎曲による長管骨の変形などにより四肢の機能障害をきたすことが多い。当センターでは、保存的治療として、骨折に対するギプス固定、補装具および運動療法などを施行している。観血的治療では、骨折に対する観血的整復固定術、下肢変形に対して、Sofieid法による分節骨切り術、Telescoping nail法および創外固定器を用いた矯正骨切り術を施行し、長期にわたりfollow upを行っている。今回、各症例での経過を検討し問題点を整理した。

【対象および方法】骨形成不全症20例のうち、調査可能であったのは12例で、年齢は平均24.6歳（2～53歳）、観察期間は平均16.4年（1～36年）である。症例は骨折部位、頻度および治療法などについて検討した。さらに、下肢変形に対して手術を行った3例では、その治療法について比較、検討を加えた。【結果および考察】骨折は大腿骨、上腕骨の順で多く、頻度は、学童期までが多く思春期以降は減少傾向にあった。調査時、歩行可能例は9例で、そのうち8例は杖を使用していた。車椅子を使用しているのは1例であった。手術症例は6症例（22件）で、その内訳は、観血的整復固定術5例（12件）、変形に対する矯正骨切り術3例（7件）、偽関節などの合併症に対するものが2例（3件）である。下肢変形に対する術後成績では、Sofieid法による分節骨切り術および創外固定器を用いた矯正骨切り術の症例では、立位不能が歩行可能となり良好な経過であった。一方、Telescoping nailを施行した症例ではもともと筋力低下が著しく、脊椎および下肢の変形が残存し、坐位は可能であるが立位保持は不能であった。本症での歩行能力には、長管骨の変形の程度が大きく関与するが、変形が矯正されても、筋力低下が残存すれば、歩行の獲得を困難にすると考えられ、手術法の検討に加え、術前後の機能訓練が重要であると思われた。

Ⅱ－3－18 思春期以降まで経過観察した骨形成不全症の検討
埼玉県立小児医療センター 整形外科
シエタキョウ
○下枝恭子 佐藤雅人 佐藤栄作 阿部健男

骨形成不全症は、胎児期より頻回の骨折を繰り返して変形治癒することが多いため、長期にわたって治療を要する。しかし、その経過をまとめた報告は少ない。当センターで思春期以後も経過観察を行っている骨形成不全症8例について検討したので報告する。

【対象及び方法】1983年から1996年までに当センター整形外科で治療を行った骨形成不全症の患児のうち、現在経過観察を続けている14歳から24歳の8名(男6名、女2名)を対象とした。平均経過観察期間は9.6年である。検討項目は、1)身長、2)体重、3)体型、4)側弯症の有無、5)骨折の回数、6)最終骨折年齢、7)手術時年齢、8)術式、9)活動レベル、の9項目とした。

【結果及び考察】身長は平均135.7cm、体重は平均40.3kgであった。体型は、体幹四肢短縮例1例、体幹短縮例1例、四肢短縮例6例だった。今回の症例のうち、側弯症が2例に認められ、1例は胸椎レベルで15度、もう1例は胸腰椎レベルで42度と進行していた。また、明らかな圧迫骨折は3例であった。骨折の平均回数は15回(6回から30回)と多かった。最終骨折年齢は平均17歳(10歳から20歳)であり、成長と共に骨折をおこす回数が減少していくのが観察された。下肢に対する平均手術時年齢は11歳、行われた術式は、矯正骨切り術及びk-ワイヤー固定術3例、Fragmentation osteotomy及びTelescoping Nail法4例、Fragmentation osteotomy及びキューンチャー髄内釘固定が1例であった。活動レベルは常に車椅子を使用する2例以外、独歩が可能となっていた。手術により荷重が可能になったことが骨や筋肉の発達を促し、ADLの向上につながったと考えられ、経時的な骨の変化と活動レベルとの関係についても報告する。

II-3-19

骨形成不全症に対する Bailey-Dubow rod の成績

神奈川県立こども医療センター 整形外科, リハビリ科*

なかむらしゅんいちろう

○中村潤一郎 亀下喜久男 奥住成晴 野寄浩司 斉藤幸弘

半沢直美*

〔はじめに〕当センターでは骨形成不全症の長管骨の彎曲変形や骨折に対し積極的に観血的治療を施行してきた。従来キynchャー釘やスタインマンピンを用いていたが1985年から約5年間は伸展式のBailey-Dubow rod (以下B rodと略す)を用いた。このロッドの治療成績を報告する。

〔対象と方法〕骨形成不全症に対しB rodを用いて観血的治療を施行したのは13例 27骨である(大腿骨20, 脛骨7)。このうちB rodの初回手術例は14骨で、13骨では何らかの髄内釘がすでに挿入されていた(うち1例2大腿骨は他院でB rod置換術を受け、再置換術を当院で施行した例である)。手術時年齢は5歳2カ月から14歳5カ月で平均10歳3カ月、経過観察期間は5年5月から11年2カ月、平均9年5カ月であった。

今回は、再手術となった合併症、歩行能力の変化について調査した。合併症はロッドの骨からの逸脱、Tピースの脱転、骨端部からの逸脱による変形再発、破損、感染などであった。

〔結果〕再手術は11ロッド(40.7%)で施行しており、手術時期はロッド挿入から平均2年3カ月であった。原因は骨外への逸脱が3ロッド6回(1ロッドでは4回、他の2ロッドは1回づつ)、Tピースの脱転3ロッド、感染のため抜去したもの2ロッド、再置換術9ロッドなどであった。再置換術は骨折しロッドが破損したものが4骨5ロッド、変形再発が3ロッド、後療法中の骨片脱転1ロッドであった。他の16ロッドは再手術やトラブルなどなく、骨折回数の減少および骨折が生じてもロッドが転位を防止したために手術回数を減少させる効果があった。感染は2例に発生した。歩行能力は術後低下した例はなかった。

国立大阪病院整形外科

サカイ タカシ ヒロシマ カズオ

○坂井孝司， 廣島和夫

【目的】骨形成不全症における荷重肢再建を目指して弯曲長管骨に伸長性髓内釘挿入が行われるが、手術侵襲の大きさが問題となる。これを可及的に回避するため、変形既存の長管骨骨折の際に保存的・準保存的に、骨折整復・既存変形の矯正・ギプス固定又はK-wireによる経皮的髓内固定を施行した。治療後の変形の程度からこれらの治療法の適応を検討したので報告する。

【対象及び方法】過去6年間に当科にて治療された骨形成不全症における長管骨骨折のうち、ORIF例を除く11例24骨折を対象とした。男児7例，女児4例で，骨折時平均年齢は4歳11ヵ月。治療法を3群にわけて検討した；A群（既存変形を矯正せず閉鎖的に骨折を整復固定：5例11骨折），B群（全身麻酔下で既存変形を矯正の上，骨折を整復固定：5例6骨折），C群（全身麻酔下で閉鎖的に変形矯正と骨折整復を行い経皮的に髓内固定：5例7骨折）。治療後の変形矯正の有無と程度及び変形再発・増悪の有無から成績を評価した。【結果】A群の骨折部位は上腕骨3，尺骨1，大腿骨6，脛骨1で成績良好例は尺骨と脛骨骨折のみであった。不良例1骨折に伸長性髓内釘挿入が行われた。B群は全て脛骨骨折で4骨折の成績が良好であった。C群の骨折部位は上腕骨3，大腿骨3，脛骨1であった。不良例は大腿骨2骨折のみで治療前の変形は内反80度以上であり，抜釘後すぐに変形は再発した。【考察】弯曲変形の軽い脛骨骨折は，可及的に変形を矯正の上ギプス固定しても成績は良好である。だが弯曲変形の強い脛骨骨折や殆どの上腕骨・大腿骨骨折では，ギプスによる骨折の整復固定のみでは治療後に変形の再発と進行が見られ，経皮的髓内固定が勧められる。高度の変形により軟部組織の短縮を伴う例に対しては上記の方法でも変形の再発と進行を制御できない。従って経皮的髓内固定術は上記骨折部位に生じた中等度までの弯曲変形を伴う骨折に適応がある。

Ⅱ－3－21 脳性麻痺股関節求心性異常に対する筋解離術 ボバース記念病院

マツヤマモトアキ オオカワ アツコ スズキ ツネヒコ カジウライチロウ

○松山元昭 大川敦子 鈴木恒彦 梶浦一郎

【目的】脳性麻痺では股関節求心性の異常はしばしば見られる。私達は進行の著しいものに対して主に筋解離術を行っている。手術時の年齢、求心性異常の程度、運動レベルが手術結果に与える影響を検討した。

【方法】脳性麻痺股関節求心性異常（ $AHI \leq 60$ ）で筋解離術を行い1年以上経過観察可能であった98例 147関節を対象とした。手術時年齢は3歳4カ月から13歳10カ月、平均6歳5カ月、経過観察期間は1年から13年2カ月、平均3年9カ月であった。手術方法は股関節内転筋切離、腸腰筋前方移行、内側ハムストリング延長を行い下肢の伸展パターンが強いものには大腿直筋切離を加えた。

【結果】術前 AHI は0から60平均33であり術後は0から100 平均62に改善した。手術時年齢によりⅠ群（3、4歳）31例52関節、Ⅱ群（5、6歳）34例54関節、Ⅲ群（7歳以上）33例43関節に分けるとⅠ群では術前 AHI は31から術後66にⅡ群では35から61にⅢ群では34から59に改善した。術前 AHI によりA群（ $AHI \leq 20$ ）41関節、B群（ $21 \leq AHI \leq 40$ ）41関節、C群（ $41 \leq AHI \leq 60$ ）65関節に分けるとA群では術前 AHI は8から55に、B群では30から65に、C群では51から65にそれぞれ改善した。また運動レベルでは臥位群47例68関節は術前 AHI は27から61に、坐位群48例75関節は38から61に、立位群3例4関節は51から63にそれぞれ改善した。これらから低年齢で求心性異常の軽度のものが結果が良好な傾向があり、運動レベルには影響されない事が分かった。しかし年長例や、求心性異常が高度であっても良好な結果を得られた症例も多く脳性麻痺股関節求心性異常に対して筋解離術（内転筋切離、腸腰筋前方移行、内側ハムストリング延長、大腿直筋切離）は有効であると言える。

Ⅱ－３－２２ 痙直型両麻痺の大腿骨骨頭側方化に対する股関節周囲筋解離術の成績

宮城県拓桃医療療育センター 整形外科

オチアイツヒロ サウ カズミ テヅ カズオ モネチカゴ トウマサコ

○落合達宏、佐藤一望、手塚主夫、諸根彬、後藤昌子

脳性麻痺の大腿骨骨頭側方化及び股関節(亜)脱臼に対しては以前より様々な軟部組織解離術が試みられてきたが未だ明確な答えはない。そして、それらの報告は種々の病型を混在しているため比較は困難である。今回、われわれは痙直型両麻痺に的を絞り、股関節周囲筋解離術の成績を調査した。

【対象及び方法】対象は過去５年間に両側の股関節周囲筋解離術を行った１０歳以下の痙直型両麻痺３８例(男児２７例、女児１１例。支え立ち７例、つかまり立ち１１例、伝い歩き１４例、クラッチ歩行１例、独歩５例。)で、平均手術時年齢５歳６カ月、平均術後期間１４カ月、平均手術時体重１６.９kgであった。術式は大腰筋選択的延長術(Ps)、長内転筋腱切離術(Ad)、遠位薄筋腱切離術(GrD)または近位薄筋切離術(GrP)で、(Ps+Ad+GrD)５０例、(Ps+Ad+GrP)１１例、(Ps+Ad)２例、(Ps+GrD)４例、(Ps)９例であった。両股関節中間位Ｘ線像から術前及び術後６カ月時のmigration percentage(MP)を、また、術前の臼蓋角を計測した。【結果】術前のMPは３０％未満２２例、３０以上６０％未満４９例、６０％以上５例で、平均は $37.0 \pm 12.2\%$ であった。術後に６９股(９０.８％)でMPが減少し、平均 $26.9 \pm 8.9\%$ に改善した($P < 0.05$)。術前MPに対する術後MPの関係に正の相関($R=0.69$ 、 $P < 0.05$)があり、術前のMPの大小に関わらず均等に１０％程度の改善を得た。臼蓋角は平均 $24.8 \pm 6.3^\circ$ で、術前MPと正の相関($R=0.77$ 、 $P < 0.05$)があり、MPの増大に伴う臼蓋角の急峻化がみられた。

【考察】股関節周囲筋解離術は大腿骨骨頭側方化に対して程度に関わらず一定の改善効果を示した。軽度例の改善から大腿骨骨頭に対する痙性の圧排力はＸ線像変化前より働いていると考えられた。また、高度例での限界は大腿骨骨頭、関節包、臼蓋の変形によると考えられ、臼蓋角の急峻化もその指標に成り得ると考えられた。

Ⅱ-3-23

脳性麻痺股関節に対する大腿骨減捻内反骨切り術後の臼蓋形態の変化

札幌肢体不自由児療育センター

○東館憲州（ヒガシダテケンシュウ）・才野 均（サイノヒトシ）・松山敏勝（マツヤマトシカツ）

道立心身障害者総合相談所

内山英一（ウチヤマエイイチ）・佐々木鉄人（ササキテツト）

＜目的＞痙直型脳性麻痺股関節（亜）脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術（DVO）を行った臼蓋の長期経過を観察し、その改善度を検討した。＜対策＞は26例・34関節で、条件として①術直後頸体角が 130° 未満②術後骨頭変形（ペ変）を生じなかったもの③成長終了後まで経過観察が可能であったものである。手術時年齢は、平均9才6ヵ月、最終時年齢は平均17才11ヵ月、経過観察期間は平均8年5ヵ月である。手術内容はDVO単独8関節、筋解離術併用23関節、筋解離術とOR併用3関節であった。＜方法＞術前と最終時のX-PでSharp角と臼蓋傾斜角を計測した。＜結果＞①Sharp角は術前平均 54.8° が術後最終時 47.6° と 7.2° 改善し、臼蓋傾斜角は術前平均 35.2° が術後最終時 21.7° と 13.5° 改善した。②Y軟骨閉鎖後の手術は閉鎖前に較べて軽微な改善だった。③臼蓋改善能は5～13才（Y軟骨閉鎖前）まで期待できる。Y軟骨閉鎖前では年齢に関係なく同程度に改善され、その改善の主体は臼蓋外側縁の二次骨化であった。④Y軟骨閉鎖前に適当なDVOを行うと成長終了時の臼蓋形態を完全に健常化することは困難であるが、ほとんどが早期に関節症が危惧されるほどの高度の臼蓋形成不全とはならない。

南大阪療育園

ヤ サダアキ ミハ ユキス オシタ シュンゾ
○矢田 定明 美延 幸保 大下 舜治

〔目的〕脳性麻痺児の機能訓練を行う場合、下肢の屈曲変形とともに捻じれが問題になることが多い。今回我々は、下肢のC Tの計測により捻じれの検討を行ったので報告する。

〔対象、方法〕脳性麻痺児96例（痙直型四肢麻痺20例、痙直型両麻痺60例、片麻痺11例、その他5例、25歳～4歳3ヶ月）を対象とし下肢のC Tを計測した。撮影は可能な限り股関節、膝関節を伸展、足関節底背屈0度とし、両下肢を固定し行った。計測基準線は大腿骨頸部軸、大腿骨骨幹部中心より小転子の頂点を通過する線、大腿骨遠位顆部後接線、脛骨顆部後接線、足関節面の脛骨と腓骨の中心通過する線及び足関節の内外果を各二等分し通過する線とした。大腿骨遠位顆部後接線に対し大腿骨頸部軸、小転子を通過する線のなす角を各前捻角及び小転子角とし、脛部顆部後接線に対し足関節面軸と内外果軸まなす角を下腿の外捻角とした。

〔結果〕前捻角は病型別に比較すると両麻痺が最も大きく 45.78 ± 13.3 度であった。痙性のより大きいと考えられる四肢麻痺では股関節脱臼や左右差の大きい例が多くばらつきが大きい。片麻痺では患側、健側間に有意差($p < 0.01$)を認めるが、健側も 26.5 ± 7.9 度と正常と言われている値より大きいようである。小転子の位置は大腿骨の前内方となる35度から-10度の間を分布し両麻痺では平均 3.98 ± 13.53 度である。片麻痺では患側 0.8 ± 11.6 度、健側 -15.1 ± 6.8 度と両者間に有意差を認める。片麻痺については、痙性の高い例が小転子の前方化があり、患肢の内旋が強いようである。また両麻痺に対して内旋歩行が問題となる例に対し股関節周囲筋解離術を行い、不十分であれば減捻骨切りを行っているが、小転子の前方化の少ないほうが軟部組織の処理のみで歩容が改善する例が多い印象をうける。下腿は外捻傾向にあるが、大腿骨の前捻とは相関しなかった。

Ⅱ－3－25 脳性麻痺児にみられた橈骨頭脱臼

¹⁾三重県立草の実学園整形外科, ²⁾上野総合市民病院整形外科

ニ イ エ イ ジ
○二井英二¹⁾, 西山正紀¹⁾, 半田忠洋¹⁾, 山崎征治²⁾

【はじめに】脳性麻痺（以下 CP）児の上肢において、肘関節屈曲・前腕回内変形は少なからずみられるが、橈骨頭脱臼は比較的まれである。今回われわれは、CP児における橈骨頭脱臼の7例（8関節）を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】症例は、男4例、女3例の計7例で、年齢は7歳7カ月～22歳4カ月、平均16歳2カ月であった。病型別分類では、痙直型両麻痺6例、不随意運動型1例であり、発症時の推定年齢は、4歳10カ月～18歳3カ月、平均10歳6カ月であった。片側6例、両側1例で、片側例は全例前方脱臼であり、両側例では後方脱臼を呈していた。ほとんどの例で軽度の肘関節屈曲および著明な前腕回内拘縮がみられたが、疼痛を訴えたものはなかった。また、手関節、手指の動きに大きな制限のみられないものでは、ADL上の障害は比較的軽度であった。

【考察】CPにおける橈骨頭脱臼の報告はきわめて少ないが、発生頻度としては全CPの2～3%との報告もみられ、それほどまれではない。しかし、疼痛など臨床症状も少ないため、見逃されている例も少なからずあると思われる。また、発症時期についても臨床症状が少ないことから不明の場合が多く、われわれの症例群でも18歳時に発症した不随意運動型の1例を除いて、ほとんどが確定困難であった。脱臼の原因としては、上腕二頭筋腱による橈骨頭への牽引力や回内拘縮の持続による関節包および靱帯などの弛緩が考えられているが、明らかではない。前方脱臼、後方脱臼の頻度は自験例、過去の報告例においても前方脱臼の頻度が高いが、後方脱臼も少なからずみられており、上記以外のなんらかの因子が関与していることが考えられた。また、脱臼によるADL上の障害や疼痛はほとんどみられず、観血的療法の適応は少ないと思われた。

Ⅱ－3－26 脳性麻痺児に見られた膝蓋骨の Fragmentation について
鼓ヶ浦整肢学園 整形外科

スギ モトツグ
○杉 基嗣，開地 逸朗，斎藤 良明

脳性麻痺児に見られる膝蓋骨下極の Fragmentation の発生には痙性が関与しているとされているが不明な点が多い。今回当科で経験した本症について検討したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象・方法】鼓ヶ浦整肢学園にて加療した脳性麻痺児および二分脊椎児のうち Fragmentation を生じた 9 例 15 膝を対象とし、臨床的には膝関節の可動域、立位での足関節や膝関節の肢位について調査した。X 線学的には膝蓋骨側面のフィルムを用いて、膝蓋骨の形態の経時的変化と脛骨結節部の形態を観察した。膝蓋骨の位置は杉本法および Insall－Salvati 法で調査し、膝蓋骨の長軸・短軸比を計測した。また 8 才から 15 才までの観察期間中に離解が見られなかった痙直型四肢または両麻痺児 16 例 32 膝を対照群として同様の検討を行った。

【結果】9 例はいずれも膝関節伸筋に痙性を有している痙直型四肢または両麻痺児 8 例、二分脊椎児 1 例で、杖歩行以上の歩行能力を保っていた。既往歴として脳性麻痺 8 例がアキレス腱の延長術を受けていた。臨床症状は膝蓋骨前面の疼痛が 14 膝、歩行能力の低下を来したのが 1 膝であった。X 線学的膝蓋骨の観察は症状が見られる前から行われていたのは 4 例 8 膝、症状が見られた後より経過観察が行われたものが 5 例 7 膝であった。前者の経過を見るとまず膝蓋骨下端に小さな骨化部が出現し、それが徐々に増大して行くという変化が認められた。後者では初回の X 線フィルムで典型的な Fragmentation 像を呈していた。治療は保存的治療が 6 膝、観血的治療が 9 膝で治療開始年齢は 9 才～14 才平均 11.5 才であった。この時点での膝蓋骨は全例 patella alta となっており、膝蓋骨長軸・短軸比は平均 2.8 であった。

Ⅱ-3-27 アキレス腱前進術の治療成績—術後MR Iの検討—

神奈川県立こども医療センター整形外科

○^{さいとうゆきひろ}斎藤幸弘・亀下喜久男・奥住成晴・野寄浩司・中村潤一郎
同 リハビリテーション科

半沢直美

【目的】脳性麻痺による痙性尖足に対し、我々は1984年以来アキレス腱前進術を行ってきた。今回その治療成績および術後MR Iにつき調査、検討したので報告する。

【対象と方法】対象は39例50足で、男27例34足、女12例16足であった。手術時平均年齢は8才1ヵ月(3~16才)、術後平均経過観察期間は5年7ヵ月(1~12年)であった。病型は両麻痺21例30足、片麻痺13例13足、四肢麻痺4例6足、単麻痺1例1足であった。術式は全例Pierrot&Murphyの方法に準じたが、踵骨への縫着時の足関節の角度は最大底屈位とし、アキレス腱の延長は行っていない。なお後内側解離、足底解離、前脛骨筋移行等を同時に行った例もあった。術後27例33足でMR Iを撮像し、その所見と臨床成績の関連につき検討した。

【結果】歩行機能は50足中46足で改善あるいは術前の状態を維持していたが、crouchingの増強した2例4足(8%)で機能が低下した。歩容は全例で踵の接地が可能となったが、後に尖足の再発が3足(6%)にみられた。足関節の背屈(膝屈曲位)は術前後で平均 -8.2° から 13.5° へ改善した。術後MR Iでは多くの症例で、前進させた腱の他に元のアキレス腱付着部にも腱が再生したと思われる所見が認められた。この再生腱は術後約3ヵ月でT1強調像で等輝度、6ヵ月には腱組織と同じ低輝度の線維性索状物として観察された。MR I像を、前進腱の萎縮が著明なものをA型、2つの腱の太さがほぼ同じものをB型、再生腱が細いか、みられないものをC型と3つに分類すると、A型; 0足、B型; 24足、C型; 9足であり、術後crouchingが増強した例ではC型が多かった。

【考察】アキレス腱前進術は延長術と比較し、変形再発は少ないが術後の過度の筋力低下が問題になるとされている。しかし、今回の調査では再発や筋力低下による機能低下は比較的少なく、満足な成績が得られていた。その理由として、術式を一部原法と変えていることと、MR Iで見られるような元の位置への腱再生が、筋力の過度の低下を防止しているためと考えられた。

第8回 骨系統疾患研究会の御案内

日 時：12月1日（日） 9時～17時

場 所：パシフィコ横浜

ワークショップ：骨系統疾患の診断技術

1. 臨床像から…王子製紙（株）神崎診療所
水島 哲也 先生
2. X線像から…獨協医科大学放射線科
西村 玄 先生
3. 遺伝子診断から…大阪府立母子保健医療
センター研究所
大園 恵一 先生

上記のごとく開催します。奮ってご参加ください。

第8回骨系統疾患研究会
会長 乗松 尋道