

第6回 日本小児整形外科学会学術集会



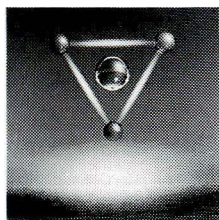
会 期：平成7年11月24日(金)・25日(土)

会 場：長良川国際会議場(岐阜市)

会 長：松永 隆信(岐阜大学医学部整形外科)

THE STRONG, BALANCED ANTIBACTERIAL AGENT

均整のとれた強い抗菌力



オキサセフェム系抗生物質製剤

フルマリン

静注用0.5g, 1g

日抗基 注射用フロモキシセファトリウム 略号 FMOX

- フルマリンは第三世代セフェム系のグラム陰性菌に対する優れた抗菌力を保持しながら、黄色ブドウ球菌をはじめグラム陽性菌にも強い抗菌力を有する均整のとれた抗生物質である。
- PBP-2'を誘導しにくい。
- 副作用は2.22%に発現し、その主なものはアレルギー症状と胃腸症状であった。

■効能・効果 ブドウ球菌属、レンサ球菌属(腸球菌を除く)、肺炎球菌、ペプトストレプトコッカス属、ブランハメラ・カタラーリス、淋菌、大腸菌、クレブシエラ属、プロテウス属、インフルエンザ菌、バクテロイデス属のうち本剤感受性菌による下記感染症○敗血症、感染性心内膜炎○外傷・手術創等の表在性二次感染○咽喉頭炎、扁桃炎、気管支炎、気管支拡張症の感染時、慢性呼吸器疾患の二次感染○腎盂腎炎、膀胱炎、前立腺炎、淋菌性尿道炎○胆のう炎、胆管炎○腹膜炎、骨盤腹膜炎、ダクダ高膿瘍○子宮付属器炎、子宮内感染、骨盤死腔炎、子宮旁結合織炎、バルトリン腺炎○中耳炎、副鼻腔炎

■使用上の注意(一部抜粋)

本剤の使用にあたっては、耐性菌の発現等を防ぐため、原則として感受性を確認し、疾病の治療上必要な最少限の期間の投与にとどめること。

① 一般的注意 (1) ショックがあらわれるおそれがあるので、十分な問診を行うこと。なお、事前に皮膚反応を実施することが望ましい。(2) ショック発現時に救急処置のとれる準備をしておくこと。また、投与後患者を安静の状態に保たせ、十分な観察を行うこと。② 次の患者には投与しないこと 本剤の成分によるショックの既往歴のある患者 ③ 次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること 本剤の成分又はセフェム系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者 ④ 次の患者には慎重に投与すること (1) ペニシリン系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者 (2) 本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、蕁麻疹等のアレルギー症状を起こしやすい体質を有する患者 (3) 高度の腎障害のある患者 (4) 経口摂取の不良な患者又は非経口栄養の患者、高齢者、全身状態の悪い患者(ビタミンB₁₂不足症状があらわれることがあるので観察を十分に行うこと。) ⑤ 相互作用 フロセミド等の利尿剤との併用により腎毒性が増強されるおそれがあるので、併用する場合には慎重に投与すること。⑥ 副作用 (1) ショック まれにショック症状を起こすことがあるので、観察を十分に行い、不快感、口内異常感、喘鳴、眩暈、便秘、耳鳴、発汗等の症状があらわれた場合には投与を中止すること。(2) 過敏症 発疹、蕁麻疹、痒疹、発赤、発熱、顔面紅潮、皮膚感覚異常感等の過敏症状があらわれた場合には、投与を中止し適切な処置を行うこと。(3) 腎臓 まれに急性腎不全等の重篤な腎障害があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には、投与を中止し適切な処置を行うこと。(4) 血液 まれに無顆粒球症、また、ときに赤血球減少、好酸球増多、ヘモグロビン減少、ヘマトクリット減少、血小板減少又は増多があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。また、他のセフェム系薬剤で溶血性貧血があらわれることが報告されている。(5) 肝臓 S-GOT上昇、S-GPT上昇が、またときにアルカリフォスファターゼ上昇、ビリルビン上昇が、またまれにγ-GTP上昇、LAP上昇があらわれることがある。(6) 消化器 まれに偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎があらわれることがある。腹痛、顔面の下痢があらわれた場合には、直ちに投与を中止するなど適切な処置を行うこと。ときに、下痢、軟便、また、まれに悪心、嘔吐、腹部膨満感等があらわれることがある。(7) 皮膚 まれに皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(8) 呼吸器 まれに発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常、好酸球増多等を伴う間質性肺炎、PIE症候群等があらわれることがあるのでこのような症状があらわれた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。

■薬価基準収載 ■「用法・用量」、その他の「使用上の注意」については、添付文書をご参照下さい。

〔資料請求先〕塩野義製薬株式会社 製品部 〒553 大阪市福島区鷺洲5丁目12-4



シオノギ製薬

大阪市中央区通町3-1-6 〒541

第6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7年11月24日(金)・25日(土)

会 場：長良川国際会議場 (岐阜市)

〒502 岐阜市長良福光2695-2

T E L 058-296-1200

F A X 058-296-1210

(学会会期中のみ)

学術集会事務局：岐阜大学医学部整形外科教室内

〒500 岐 阜 市 司 町 4 0

T E L 058-267-2271 (直通)

F A X 058-265-9016

ご 挨拶

第6回日本小児整形外科学会には141題の興味あるご演題をいただき、誠に有難うございました。私共は学会の開催を仰せつかった光栄を胸に鋭意準備を進めて参りました。この間、会員の方々からいただきましたご協力に先ずもって厚くお礼申し上げます。

今回はシンポジウム2題、パネルディスカッション6題を企画し、応募された演題の中から編成をさせていただきました。最近の医療の進歩や問題点を勘案して企画いたしました。小児整形外科疾患の治療は成長後の治療結果を確かめ、その結果をフィードバックするという息の長い研究も必要で、こんな観点に立ったパネルもございます。ご参会の皆様方に熱いご討議をいただき、明日への診療に役立てていただきますことを期待致しております。

特別講演は山室隆夫名誉教授にお願いし、先生の長年のご研究の成果と豊かな臨床経験ならびに哲学をもとにお話をいただきますし、田辺剛造名誉教授、清野佳紀教授（小児科学）、山本博司教授にはそれぞれの専門領域での造詣の深い教育研修講演をいただくようお願いを致しました。

また、ソウル国立大学小児病院 Lee 教授、北京積水潭医院・北京医科大学第4臨床学院の Wong 教授をお招きし、先生方のご経験とそれぞれの国の小児整形外科の現状をお話いただくことにしております。これらの国々からは一般演題に応募された方もございますし、またRB発祥の国チェコからも2名が参加されます。

近年の日本の人口ピラミッドはキノコ型で土台は小さく不安定で倒れそうです。世の中高齢者対策におおわらわですが、少子化対策の重要性も叫ばれるようになったこの頃です。人口ピラミッドの土台をしっかりさせるために、次の時代を担う若者すべてが心身ともに健全で四肢・体幹の機能を存分に発揮し生涯にわたって社会で活躍できるようサポートするのが私共の役割であろうかと存じます。小児整形外科学に関心のある方々多数のご参加をいただきこの学会を実りあるものに盛り上げていただくことを希望する次第です。学会のお疲れは晩秋の奥美濃・飛驒の風情で癒していただくのも一興と存じております。

松永 隆信

日程・会場

日 程

11月23日（木） 理事会・評議員会

11月24日（金） 学術集会・総会

11月25日（土） 学術集会

会 場

長良川国際会議場

〒502 岐阜市長良福光2695-2

TEL 058-296-1200（当日のみ）

第1会場 メインホール

第2会場 大会議室（4F）

第3会場 国際会議室（5F）

器械展示 アトリウム（1F）

会 議

理 事 会：11月23日（木） 14：30～16：30

ルネッサンスホテル 桜（3F）

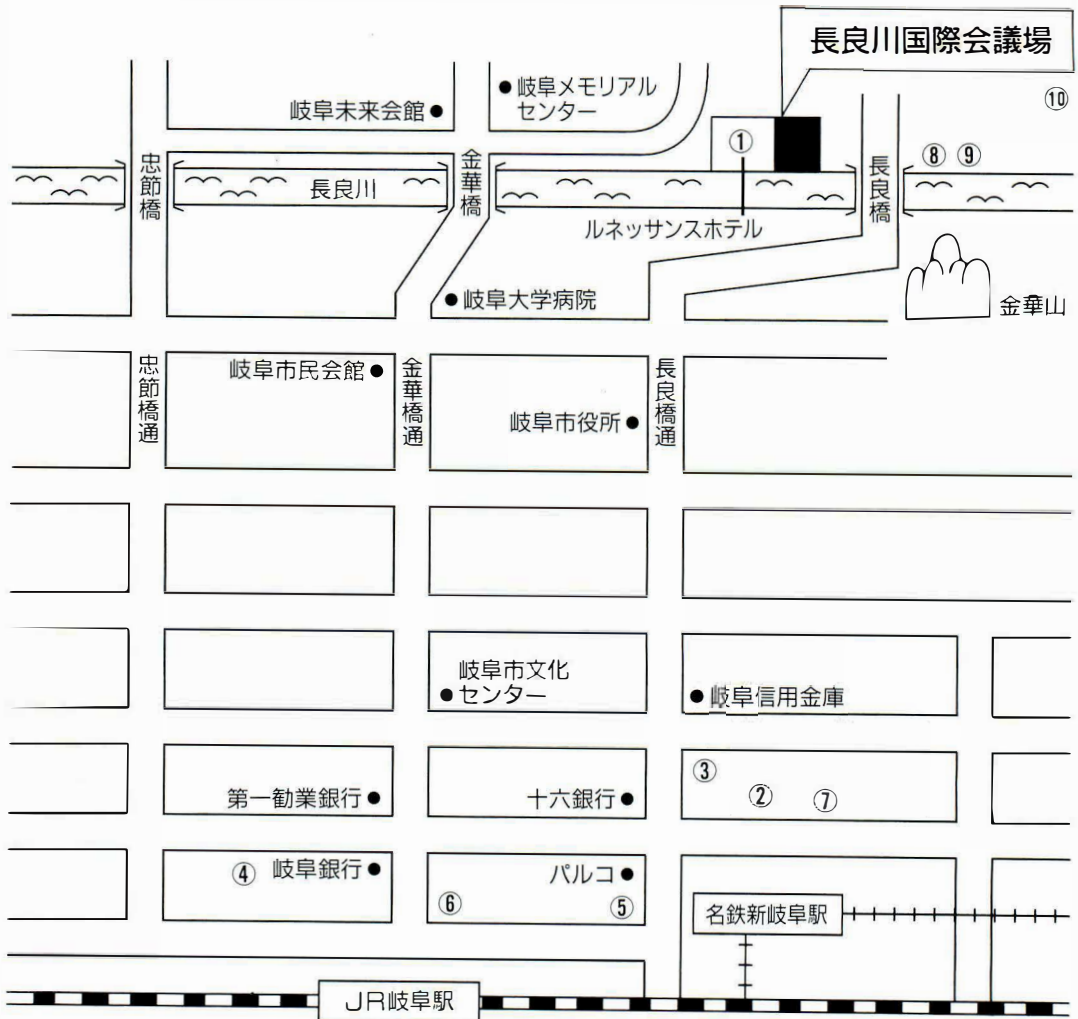
評議員会：11月23日（木） 17：00～18：30

学会第2会場 大会議室（4F）

総 会：11月24日（金） 13：05～13：30

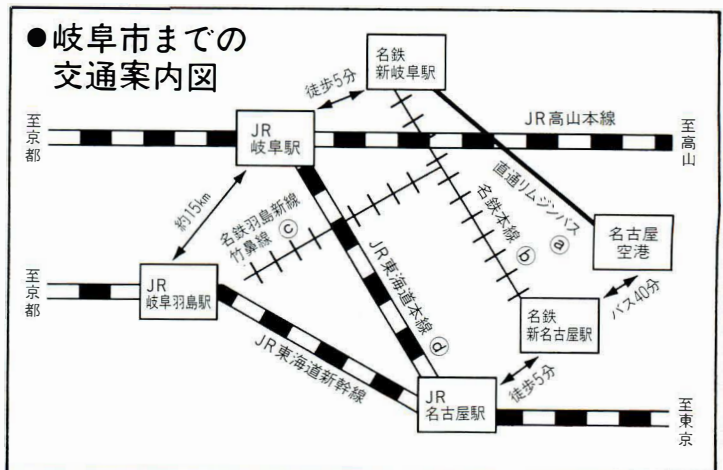
学会第1会場 メインホール

会場ご案内図



- ① 岐阜ルネッサンスホテル
- ② 岐阜キャッスルホテル
- ③ 岐阜第二ワシントンホテル
- ④ ホテル333グランデ岐阜
- ⑤ ホテルサンルート岐阜
- ⑥ グランパレホテル
- ⑦ 岐阜パリスホテル
- ⑧ 長良川ホテル本館
- ⑨ 岐阜グランドホテル
- ⑩ 長良川ホテル新館

- ① 所要時間約60分／1,300円
- ② 所要時間約25分／530円
- ③ 所要時間約25分／390円
- ④ 所要時間約20分／440円



公共交通機関のご案内

JR岐阜駅・名鉄新岐阜駅からバス(所要時間約20分)

① 市営バス(JR岐阜駅)

①番・⑪番長良線、岐阜女子短大下車(徒歩約2分)

② 岐阜バス(JR岐阜駅)

忠節長良線及び岐阜メモリアル循環線西回り

岐阜女子短大下車(徒歩約2分)、1時間に4～5本あります。

③ 1番のりば(新岐阜駅) 岐阜バス

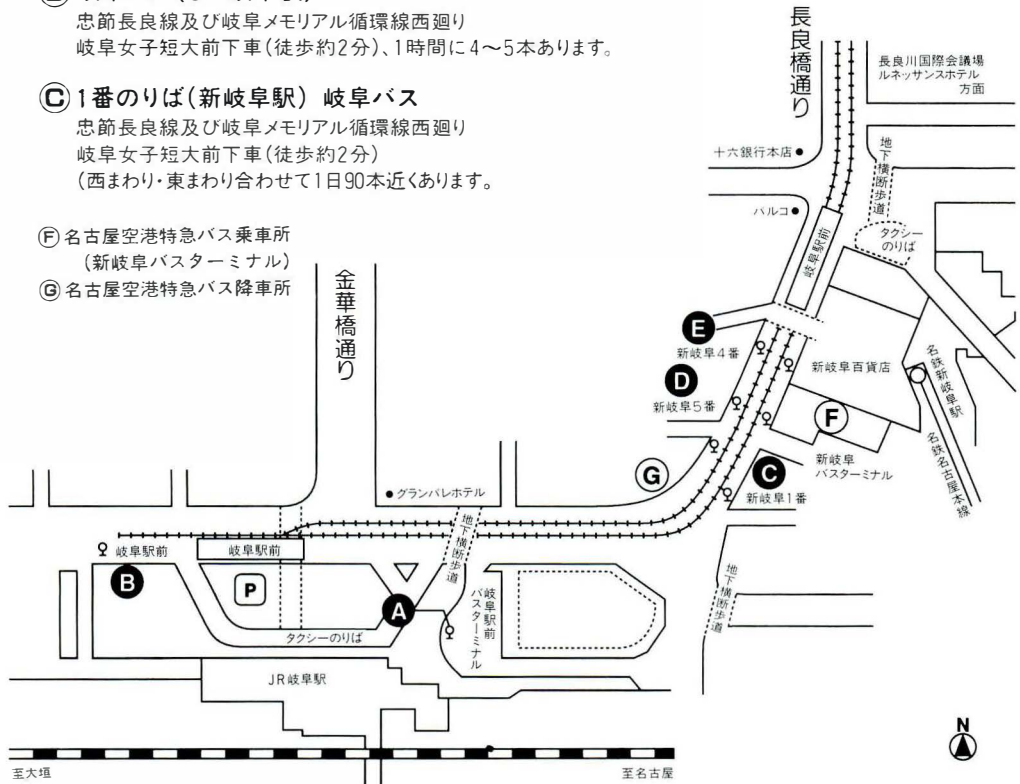
忠節長良線及び岐阜メモリアル循環線西回り

岐阜女子短大下車(徒歩約2分)

(西まわり・東まわり合わせて1日90本近くあります。)

④ 名古屋空港特急バス乗車所 (新岐阜バスターミナル)

⑤ 名古屋空港特急バス降車所



■ アクセス

JR岐阜駅および名鉄新岐阜駅より学会会場までは下記の市営バスおよび岐阜バスでお越し頂くと便利かと存じます。交通案内図にて乗り場を確認し、路線番号と行き先の両方をお確かめ御乗車下さい。

国際会議場・ルネッサンスホテルへは岐阜女子短大前でお降り下さい。

●市営バス(JR岐阜駅および名鉄新岐阜駅、乗り場は案内図参照)

11番 長良線(長良さぎ山まわり) ① ⑤ 女子短大前下車(徒歩2分)

1番 長良線(忠節さぎ山まわり) ① ④ 女子短大前下車(徒歩2分)

所要時間 20～25分 運賃 200円(11番のバスが最も便利です)

●岐阜バス(JR岐阜駅および名鉄新岐阜駅、乗り場は案内図参照)

忠節長良線 ② ③ 岐阜女子短大前下車(徒歩2分)

岐阜メモリアル循環線(東回り ⑤・西回り ② ③) 岐阜女子短大前下車(徒歩2分)

所要時間 20分 運賃 200円

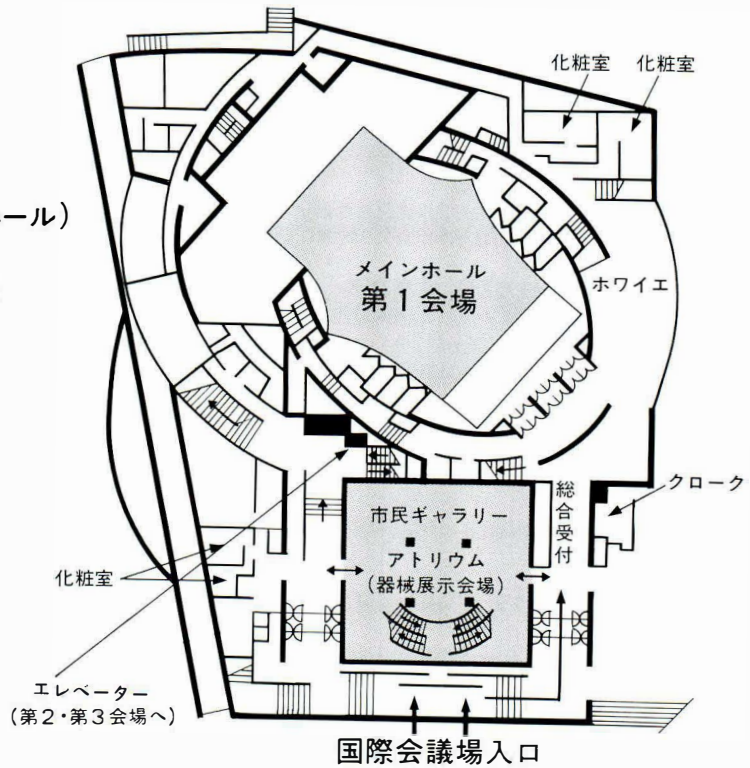
●タクシー利用

JR岐阜駅および名鉄新岐阜駅より会場まで約1,800円

《館内案内図》

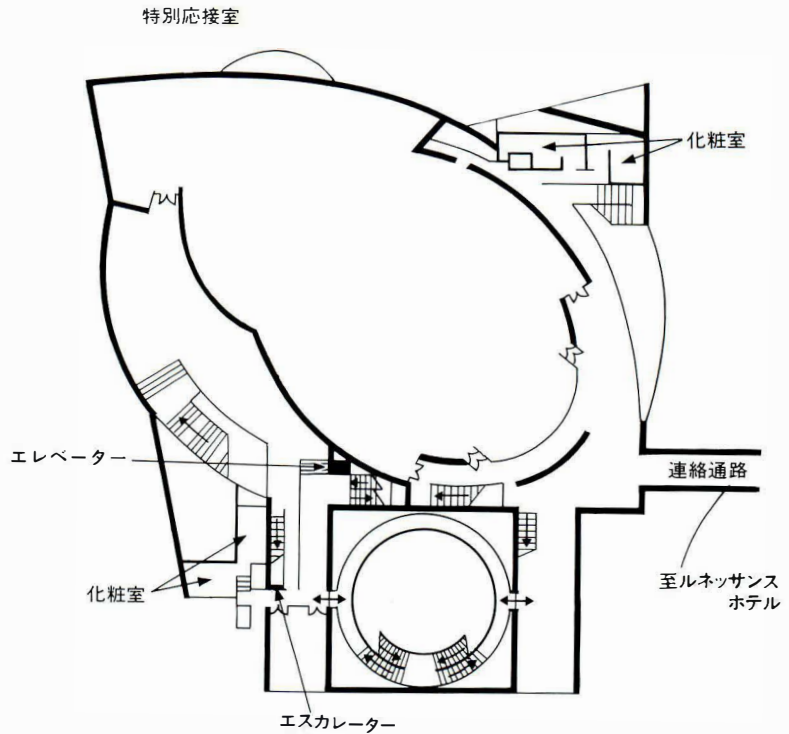
1 F

- 総合受付
- 第1会場(メインホール)
- アトリウム
(器械展示会場)
市民ギャラリー



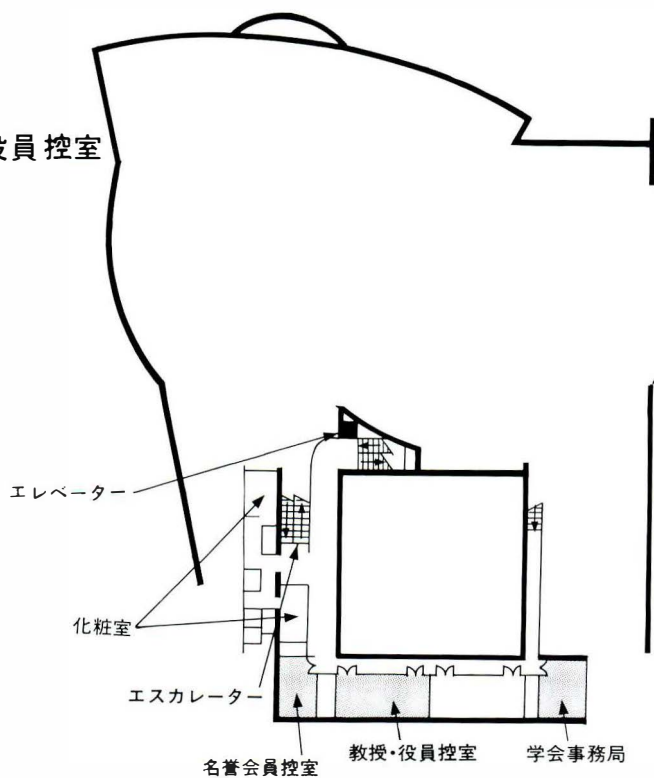
2 F

国際会議場



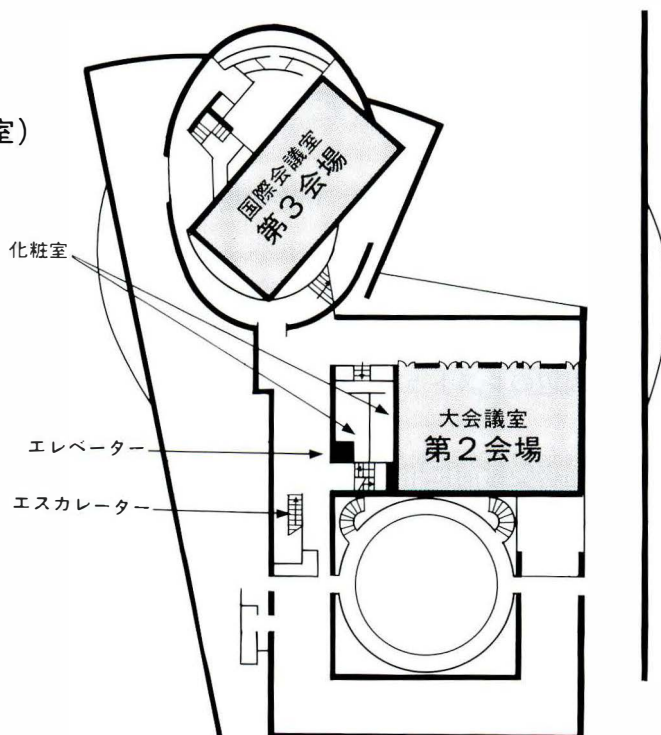
3F

- 学会本部事務局
- 名誉会員、教授、役員控室



4F・5F

- 第2会場(大会議室)
- 第3会場(国際会議室)



お知らせとお願い

学術集会参加者へのお知らせ

1. 参加登録受付

11月24日（金） 8：00～18：00

11月25日（土） 8：00～16：00

いずれも、アトリウム前ロビーにて行います。

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。引換えに名札（領収書兼用）をお渡しいたしますので、所属、氏名を記入し、見やすい所に着用願います。名札のない方の入場は固くお断りいたします。

2. 年会費および新入会受付

11月24日（金） 9：00～17：00

11月25日（土） 9：00～15：00

いずれも、アトリウム前ロビーにて行います。

3. クローク：国際会議場内のクロークをご利用下さい。

4. 呼び出し：総合案内にて承ります。

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：駐車場が狭いため、公共交通機関をご利用下さい。

7. 昼食：周辺のレストラン、飲食店をご利用下さい。

8. 連絡板：総合受付前に用意いた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、すべて単写にて行います。
- 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り下さい。
- 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	} 各々定められた時間
パネルディスカッション	
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1996年2月29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11頁の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な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. 本学術集会の特別講演および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と指定欄に記入の上、領収証とともに提出して下さい。

※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。

器械展示

日 時：11月24日（金） 9：00～17：00

11月25日（土） 9：00～15：00

場 所：長良川国際会議場 アトリウム（1F）

日本小児整形外科学会雑誌投稿規定

(平成 3 年 6 月 28 日)

(改定平成 6 年 5 月 12 日)

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 B 5 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 B 5 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 A 4 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。

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24日(金)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:50			
9:00	開会の辞		
	シンポジウムⅠ MRIより見たペルテス病の 病態・治療適応 座長：井上明生・小田裕胤	創外固定 座長：高倉 義典	腫瘍, 腫瘍類似疾患Ⅰ 座長：柴田 大法
10:00		骨端線損傷Ⅰ 座長：日下部虎夫	腫瘍, 腫瘍類似疾患Ⅱ 座長：赤松 功也
		骨端線損傷Ⅱ 座長：石井 良章	休憩
30	休憩	休憩	脳性麻痺Ⅰ 座長：君塚 葵
35	パネルディスカッションⅠ MRIより見た先天股脱の病態 座長：池田 威・本田 恵	パネルディスカッションⅡ 母指多指症 術後長期成績から見た対応 座長：生田義和・中村蓼吾	脳性麻痺Ⅱ 座長：月村 泰治
11:00			二分脊椎 座長：小田 法
12:00			
05			
13:00			
05	総 会		
30	休憩		
35	教育研修講演Ⅰ 先天股脱一生後6ヵ月までの RB法の成績と問題点 田辺 剛造 座長：植家 毅	上肢外傷 座長：矢部 裕	先天異常Ⅰ 座長：野上 宏
14:00	休憩	下肢外傷Ⅰ 座長：丹羽 滋郎	先天異常Ⅱ 座長：廣島 和夫
35	パネルディスカッションⅢ 先天股脱初期治療の成長終了 後の治療成績から見た対応 座長：船山完一・坂巻豊教	下肢外傷Ⅱ 座長：井村 慎一	歩行・下腿変形 座長：加藤 哲也
40		足Ⅰ 座長：佐野 精司	下腿変形 座長：赤木 繁夫
15:00		足Ⅱ 座長：亀下喜久男	
16:00	休憩	足Ⅲ 座長：亀ヶ谷真琴	
10	パネルディスカッションⅣ 機械的ストレスの 骨関節発育への影響 座長：井形高明・浜西千秋		
15			
17:00			
17:45			

第2日／11月25日(土)

	第1会場	第2会場	第3会場
8:30	会長講演 座長：腰野 富久		
9:00	招待講演Ⅰ Duk Yong Lee 座長：松永 隆信	脊 椎 座長：吉澤 英造	
30	休 憩		
35		50	
10:00	パネルディスカッションⅤ 脳性麻痺足変形の 長期成績から見た対応 座長：松尾 隆・野村忠男	パネルディスカッションⅥ 思春期までに発生した 脊椎分離症の治療 座長：原田征行・圓尾宗司	
11:00	休 憩	10	
05		15	
10	特 別 講 演 小児悪性骨軟部腫瘍における 患肢温存の問題点 山室 隆夫 座長：村上 寶久	膝 I 座長：佐藤 雅人	
12:00		55	
10			
13:00		10	
10	招待講演Ⅱ Wang Cheng-Wu 座長：小川 亮恵	膝 II 座長：笠原 吉孝	
40	休 憩	40	
45	教育研修講演Ⅱ 発育期の骨量を調節する諸因子 清野 佳紀 座長：井上 哲郎	ペルテス病 座長：田村 清	
14:00		10	
		大腿骨頭すべり症 座長：三宅 良昌	
45	休 憩	40	
55	休 憩	50	
15:00	教育研修講演Ⅲ 小児の腰痛 山本 博司 座長：小野村敏信	チェコの小児整形外科 座長：斎藤 進	
		30	
		35	
55	休 憩	休 憩	
16:00		先天股脱Ⅰ 座長：山田 順亮	
		05	
	シンポジウムⅡ 骨端線損傷 座長：水野耕作・藤井敏男	先天股脱Ⅱ 座長：石田 勝正	
17:00		45	
40	閉会の辞		
17:50			

第 1 日・11月24日(金)

S-I-1 ペルテス病早期MRIの検討

神奈川県立こども医療センター 整形外科, リハビリテーション科*

いなば ゆたか

○稲葉 裕, 亀下喜久男, 奥住成晴, 町田治郎,
斎藤幸弘, 中村潤一郎, 半澤直美*

【目的】ペルテス病は病早期にその病型を把握することが困難であり、初診時には判定できないことが多い。今回、病早期のMRIを検討することにより、早期からの病型の把握を試みたので報告する。

【方法】1991年から1994年の4年間で初診時にMRIを撮像した本症64例、66関節のうち初発症状発現後およそ3カ月以内で、初診時のX線像にて初期あるいは壊死期の早期であった32例32関節を対象とした。初診時MRIのT1, T2強調画像において壊死と思われる範囲、軟骨の形態を観察し、治癒過程のX線像と比較検討した。初診時MRIにて壊死と思われる範囲をCatterallの分類に準じて分け、これを初診後6から12カ月後のX線像で判定した病型と比較した。MRIで観察された軟骨の形態は、再生期のX線像での骨頭の形態と比較した。なお治療は32例全例で完全免荷療法を行った。

【結果】初診時MRIにて壊死の範囲がCatterallのgroup I 相当と判定した2関節は、その後のX線像でgroup I 1関節, group II 1関節となった。group II 相当と判定した9関節は、group II 3関節, group III 6関節となり、group III 相当と判定した17関節は、group III 14関節, group I, II, IVそれぞれ1関節ずつとなった。group IV 相当と判定した4関節は、group III 3関節, group IV 1関節となった。病早期のMRIでは病期が早い程、MRIの壊死範囲が小さく判定される傾向にあり、group II 相当と判定したものは大半がgroup IIIとなった。またCatterallの分類では分類が困難な症例も存在した。初診時MRIで観察された軟骨の形態は、再生期の骨頭の形態と良く相関しており、病早期より骨頭変形の予測が可能であった。

Magnetic Resonance Imaging (MRI) は関節軟骨を含めた骨端核内の描出に優れ、組織像と対比することによって骨端核の全体的な病態を把握することが可能である。今回、Perthes病に対してMRIを施行したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象及び方法】 1988年から1995年の間に、山口大学整形外科及び鼓ヶ浦整肢学園にて治療を行ったPerthes病のうち、Jonsäterの報告するinitial stageより経過観察できた男児33例、女児7例、計40例を対象とした。各stageにおいて1回以上MRIを撮像し、骨端核の経時的変化を観察した。使用したMRIは主にGE社製SIGNA 1.5Tと島津 SMG150 1.0Tであった。パルス系列はスピンエコー法でT1強調画像、T2強調画像により冠状断像と矢状断像を得た。

【結 果】 初診時年齢は、3才から13才、経過観察期間は、6カ月から7年であった。両側罹患は4例、障害範囲はCatterallの分類で、Group3 38股、Group4 6股、であった。initial stageにおける、初回MRI像では全例T1、T2強調画像で骨端核に低信号域が出現していた。このうち帯状の低信号域が骨端核上方のsubchondral zoneのみに認められた症例は、経過と共に帯状の低信号域が骨端核全体に広がってゆくのが観察された。また、このstageでは内外側の骨頭軟骨の幅の増大が認められ、この程度が強いほど関節適合性が悪くなる傾向を認めた。

fragmentation stage以降になると骨頭軟骨幅の増大は減少を認め、基底部の内外側より信号強度が回復していた。しかし、T1強調画像での信号強度の回復は遅れ、特に前方中央部で著明であった。

S-1-3

MRIよりみたペルテス病におけるmetaphyseal cystの病態

名古屋大学 整形外科

○服部 義 (ハットリタダシ) 須田 光 北小路隆彦 高士昌三 岩田 久

(目的) ペルテス病の予後危険因子の一つと考えられているX線上のmetaphyseal cyst (MC)の病態はまだ不明な点が多い。今回の目的はMRIにてこの病態を明らかにすることである。

(症例) MRIとX線撮影を同時に行った治療前のペルテス病例 82例中、X線像にてMCを認めた21例21関節を対象とした。男児19例、女児2例、年齢は4歳10カ月から10歳10カ月(平均6歳9カ月)、撮像時の病期は硬化期5関節、分節期16関節である。

(方法) X線像は正面、側面像を撮影、MRIは1.5T SIGNA でbody coil あるいはsurface coilを使用、spin-echo法によりT1強調像はcoronal、sagittal像、T2強調像はcoronal像を4mmないし5mmスライス厚にて撮像し比較検討した。

(結果) X線正面像にてMCの存在部位は骨幹端部の外側7関節、中央8関節、内側2関節、全体4関節であり、側面像ではほとんどが前方であった。MRIでは病変部が明らかに骨幹端部に存在するものは6関節にすぎず、他の15関節は病変部は前方に存在するものの骨端部あるいは骨端線との境界がはっきりせず、骨端線の不整、拡大、あるいは変形した骨端部の前下方への垂れ下がりがX線上のMCとしてとらえられるのではないかと考えた。MRIにて明らかに骨幹端部に病変を認めた6関節は、病変部がT1強調像で低信号、T2強調像にて等一高信号となり、他の部位のものとは信号強度が異なっていた。

(結論) MRIはあらゆる方向の断層像が可能であるばかりではなく、質的診断も可能である。今回の検討からX線像上のMCは単一の病態ではなく、少なくとも2つの異なった病態があると考ええる。

京都府立医科大学整形外科

○細川元男 金 郁 詰 土田雄一 野村嘉彦 久保俊一 平澤泰介

京都第二赤十字病院 整形外科

日下部虎夫

舞鶴こども療育センター整形外科

張 京

ベルテス病における骨頭側方化は、その予後に関与する重要な所見である。今回MR画像をもちいて骨頭側方化および骨頭変形の病態について検討した。

＜対象および方法＞病初期よりMRで経過観察可能であったベルテス病の片側例11例11股を対象とした。男児11例、発症年齢は5～10歳（平均7歳5カ月）Catterall分類でⅡ型3例、Ⅲ型7例、Ⅳ型1例で、全例、保存的に加療した。これらの症例に対して単純レントゲン像における骨頭涙痕間距離（TDD）の健患側差、MR画像での骨頭の関節軟骨肥厚、関節液の貯留、異常像、関節適合性について調査した。

＜結果および考察＞TDDの健患側差ではすべての症例において2mm以上の側方化を示す時期を認めた。経時的変化では骨頭の側方化が改善した群（改善群）4例、改善が認められず側方化が持続した群（改善不良群）7例であった。両群とも発症後約6～9カ月に側方化の一時的なピークを示した。関節軟骨肥厚度は両群とも5～10カ月をピークとして、経時的に改善してゆく傾向を認めた。primary healing 時には軟骨肥厚度は健側と同等にまで改善した。関節内水腫は改善群では初期の水腫が徐々に改善し、改善不良群では修復期まで持続する傾向を認めた。異常像としては、関節内水腫の持続する症例において股関節内側下部にT1強調画像で中信号、T2強調画像で高信号と低信号の混在する局所的な軟骨の肥厚、滑膜の増生と考えられる領域が存在していた。また、MR冠状断T1強調画像で骨頭の扁平化が明瞭に観察でき、改善不良群では特に骨頭前方部において扁平化が経時的に進行していた。以上より、初期の骨頭側方化の原因としては関節軟骨の肥厚が考えられ、側方化が持続する症例ではこれに加えて、関節内水腫の持続、骨頭の扁平化による関節不適合、股関節内側下部の局所的な軟骨の肥厚、滑膜の増生も原因であると考えられた。側方化の改善不良群では早期の観血的治療が必要と考えた。

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

○土屋大志¹⁾, 和田郁雄¹⁾, 杉村育生¹⁾, 後藤英之¹⁾, 松井宣夫¹⁾
 いけだ たけし
 池田 威²⁾

【目的】ペルテス病における骨頭外側部のMRI画像を検討し予後判定に応用したので報告する。

【対象】対象は当院で経過観察中のペルテス病45例46関節で、MRI施行時の年齢は3～8才までとし9才以上は除外した。治療は主として大腿内反骨切り術を行った。使用したMRI装置はシーメンス社製MAGNETOM IMPACT（1.0テスラ）とフィリップ社製GYROSCAN S5（0.5テスラ）で主としてSE法によりT1およびT2強調像による冠状断を得た。治療前の骨頭外側部のMRI画像所見と治療後の単純X線による新生骨の出現時期および治療成績につき検討した。

【結果および考察】治療前の骨頭外側部のMRI画像所見は、T1で低信号T2で高信号、T1で低信号T2で低信号、T1で高信号T2で高信号の3タイプに分けられた。単純X線による新生骨出現時期を見ると術前、MRIで骨頭外側部にT2強調画像で高信号域を認める症例では術後6カ月以内に骨頭荷重部に新生骨が出現した。一方、骨頭外側が低信号の症例では骨頭荷重部の新生骨の出現は7カ月以降であった。我々は既にペルテス病のMRI画像について検討しT2強調画像での高信号域は、障害されなかった部位と共に修復組織が描出されていると報告した。したがってT2強調画像で骨頭外側部に高信号域がある症例では内反骨切り術によりこの部位を荷重部に移動することにより早期に新生骨が出現し良好な結果が得られた考える。今回の検討により骨頭外側部のT2強調画像での高信号は予後を左右する重要な因子であると考えられた。

別府発達医療センター整形外科、大分医科大学整形外科*

○中村英次郎、佐竹孝之、鳥巢岳彦*、真角昭吾*

【目的】 gadoliniumdiethylenetriamineacid(Gd-DTPA)造影MRIを用いて、ペルテス病の各病期における大腿骨頭骨端核（骨端核）内の修復肉芽組織の広がりとその血行を観察することを主目的とした。

【対象と方法】 ペルテス病児16名、20股関節に対して、Gd-DTPA造影前後のMRIを撮像し、JonsäterのX線病期分類に従って骨端核内の造影部分を評価した。9関節については初回MRI後平均11ヶ月後に再度MRIを行い、X線像での変化と比較した。

【結果】 初回MRIで骨端核内には、JonsäterのX線病期分類での、壊死期:4関節中1関節、分節期:6関節中6関節、修復期:5関節中2関節、治癒期:5関節中2関節に造影効果を認めた。造影効果部分は、血行に富む修復肉芽組織に存在し、壊死期後期に骨端核外側より出現し分節期に壊死領域を取り囲むように最も発達し、修復期に減少してくることが確認された。治癒期では、変形治癒例に骨端核中央部に血行に乏しい肉芽組織が残存していることが観察された。また造影効果を示した部分のちにX線像で骨新生が確認された。

【考察】

過去の報告では、T2強調画像にて異常高信号に描出される部分が修復肉芽組織を意味する、という見解が一般的であるがその病理学的解釈は一定しておらず、“水分含有量に富む組織”という表現にとどまっており、さらに修復肉芽組織の血行に関しても報告がなかったが、Gd-DTPA造影MRIでの造影効果部分は骨端核内の肉芽組織の血行を反映するものである。修復肉芽組織の血行性をGd-DTPA造影MRIで観察することで、X線像より早期に治療効果を予測する根拠になり得るし、治癒期症例に対しても残存する肉芽組織の種類を判定することで、進行する骨頭変形の原因解明やその後の治療方針の決定に際して有用である。

P-I-1 MRIより観察した先天性股関節脱臼の関節内構造の検討

埼玉県立小児医療センター整形外科

サトウエイコ

○佐藤栄作, 佐藤雅人, 梅村元子, 小野秀樹

【目的】先天性股関節脱臼の関節内構造の検索は、これまで関節造影像や超音波画像により行われてきた。今回、MRIにより先天股脱の関節内構造を観察し、その有用性について検討したので報告する。

【対象】対象は、当科にて加療した先天股脱のうち整復前にMRI検査を行った20例である。整復時1歳未満のものが11例、1歳以上のものが9例で、性別は、男2例、女18例、罹患側は右7例、左12例、両側1例であった。これらに対する治療は、Rb法5例、牽引後全麻下徒手整復11例、観血的整復4例であった。

【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強調像及びFLASH法により両股伸展位の冠状像と横断像及び開排位の冠状像と横断像を得た。MRI所見の検討項目は、1) 関節唇の形態、内反の有無など 2) 円靱帯の有無など 3) 臼底介在物の有無と性状である。このうち6例は、整復時に関節造影を行ったので比較検討した。

【結果】1) 関節唇は冠状像、横断像ともによく観察され、上方関節唇の内反を示したものが14例認められた。これを治療法別に見ると、内反のあったものはRb法群5例中0例、徒手整復群11例中10例、観血整復群では4例全例であった。このうち関節唇内部にT2強調像で高信号部位が見られるものが7例、見られないものが7例存在した。2) 円靱帯は明瞭に認められるものが14例、不明瞭なものが7例であった。3) 臼底介在物は18例に認められ、15例ではT1強調像で高信号を示した。以上の結果と、臨床経過及び手術所見などをあわせて検討し報告する。

【目的】先天性股関節脱臼（先天股脱）の整復前のMRI所見と観血整復術時の肉眼的所見とが一致するか否かを知ること。

【方法】観血整復を要した先天股脱片側例で、術前にMRI検査を行った8例（男1例、女7例）を対象とし、MRI所見と観血整復術時の所見とを比較した。観血整復は11ヵ月から1歳6ヵ月（平均1歳1ヵ月）で行い、その2～86日前にMRI検査をした。MRI検査は臥位で股関節伸展位で行い、SE法により冠状断像と横断像のT1強調画像を撮像し、症例により他の撮像法を追加した。

【結果】（1）大腿骨頭の所見…脱臼方向はMRIでは外方5例、外前方1例、外後方2例であった。術中所見では開排位で全例外後方であった。骨頭変形はMRIでも術中所見でも全例認めなかった。（2）軟部組織の所見…関節唇を横断像で観察すると、前方は全例MRIでも術中所見でも内反していた。後方はMRIで正常像を示すもの5例、内反を示すもの3例であったが、術中所見ではMRIで内反を示したうちの1例のみで内反が整復障害因子となり処置を要した。臼底脂肪組織はMRIでも術中所見でも全例増加していた。大腿円靱帯はMRIで8例中7例で肥大し、これは術中所見と一致した。関節外要素では、腸腰筋がMRI横断像で8例中6例で臼蓋前縁より後方に位置し整復障害となると考えたが、実際にはうち1例では障害とならず、逆にMRIで障害にならないと考えた2例でも術中の整復位で緊張が強く処置を要した。

【考察】先天股脱のMRI所見と観血整復時の肉眼的所見は多くの要素で一致したが、MRIでの異常所見が整復障害となり処置を要するか否かは必ずしも判断できなかった。

P-I-3

先天股脱治療後のMRIによる股関節発育の検討

筑波大学臨床医学系整形外科

ムカイナキ ミヤカワシュンペイ イシイトモオ ミシマハジメ ハヤシコウイチロウ
 ○向井直樹 宮川俊平 石井朝夫 三島 初 林 浩一郎

先天性股関節脱臼（以下、先天股脱）の治療後に、股関節臼蓋形成性不全を残す例は比較的多く見られ、二次性股関節症の原因とされている。我々は、先天股脱治療後の満2歳時に股関節正面X線写真を撮影し、臼蓋形成不全や骨頭被覆不良が認められる症例には股関節MRIで軟骨性股関節形態を確認している。今回は、満6歳まで経過観察できた症例について、満2歳時のMRIと満6歳時のX線像について検討した。

筑波大学附属病院整形外科で先天股脱（亜脱臼を含む）の治療を行い、満2歳時のX線像で臼蓋形成不全を認め、股関節MRIを撮像した症例のうち、満6歳まで経過観察し得た9例16関節（男子1例、女子8例）を対象とした。満6歳時のX線像でのCE角（6歳XCE角）10度以上を良好例、10度未満を不良例とし、不良例のうちペルテス様変形（以下、ペ変）を呈したものをペ変例とした。各々で満2歳時のX線像でのCE角（2歳XCE角）ならびに股関節前額断プロトン強調画像での軟骨性CE角（2歳軟骨CE角）を比較、検討した。

6歳時X線像の結果では、良好例12関節、不良例2関節、ペ変例2関節であった。良好例の2歳軟骨CE角は、16.4度から27.3度、平均20.6度であったが、不良例の2歳軟骨CE角は11.8度と12.1度で、良好例より有意に小さかった。2歳軟骨CE角が15度以上の場合は6歳XCE角はすべて10度を越えていたのに対し、6歳XCE角が10度未満の不良例では2歳軟骨CE角は最大12.1度であり、2歳軟骨CE角が5度未満の股関節ではペ変例となっていた。一方、良好例の2歳XCE角は3.7度から9.2度、平均6.8度であり、不良例と有意差がなかった。しかし、ペ変例は良好例より有意に小さい2歳XCE角を示した。この結果から、2歳時MRIによる股関節軟骨形態から6歳時の骨性股関節形態が予測できる可能性が示唆され、単純X線像だけではペ変のない臼蓋形成不全を予測することは困難と思われた。

P-I-4 先天性股関節脱臼整復後の骨頭の形態

—MR I による観察—

鼓ヶ浦整肢学園 整形外科

スギ モトツグ
○杉 基嗣、開地逸朗、杉山聡宏

【目的】先天性股関節脱臼（以下先天股脱と略す）の治療後にみられる骨頭の変形は治療成績に影響を与える。特にAvascular necrosis（以下AVNと略す）は予後不良となる重要な因子であるがその病態は不明な点が多い。近年当科においては先天股脱例に対してMR Iによる骨頭の発達の観察も行っており、この変形の病態解明の一助とすべく整復後の骨頭の形態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】整復後1年以上の観察期間を有し、12か月前後に骨頭のMR Iを撮影した女児37例38股、男児3例3股計40例41股の先天股脱児を対象とした。

AVNの診断はSalterらの報告する基準に沿って整復後12か月時の単純レントゲンフィルムにて判定を行い、同じ時期のMR Iを第4回本学会で報告した乳児骨頭のMR I所見を参考にして検討した。またこれらの骨頭のうち変形などの所見を有する例ではMR Iによる経過観察も行った。

【結果】治療法はリーメンビューゲル35股、観血的整復術6股で前者のうち二次的に観血的治療を行ったのは4股であった。整復後のMR I撮影までの期間は6～18か月平均10か月で、レントゲンによる最終調査時年齢は1才8か月～6才2か月であった。調査時骨頭の形態はほぼ正常と考えられたもの24股、SalterらのAVNの診断基準に相当するもの8股、変形はあるがこの基準に属さないと考えられたのが3股で、観血的治療を行った結果骨頭が巨大化したもの6股であった。MR Iによる観察は整復後初回の撮影で特に異常所見の認められなかった例は1回のみで、所見を有する例では約1年毎に反復して撮影しており、観察期間は最長4年3か月であった。

P-I-5 先天性股関節脱臼治療後の骨頭の外側偏位

—MRIを用いて—

トヤマ ツシ
 岐阜大学整形外科 ○徳山 剛 喜久生明男 西本 裕
 青木隆明 楊 文毅 松永隆信

【目的】 先天性股関節脱臼（以後先天股脱）治療後の骨頭の外側偏位の原因を究明するため、MRIを用いて先天股脱整復前後の股関節周囲筋群と関節唇と坐骨の骨化核を観察検討した。

【対象】 先天股脱整復前後にMRI検査を行った保存的治療例のうち1才以後までの経過を観察しえた片側脱臼の16例を対象とした。整復時の月齢は3から11ヵ月（平均4.8ヵ月）、男2例、女14例、脱臼側は右6例左10例であった。治療法はRB 12例、徒手整復術4例であった。

【方法】 1才時のレ線での骨頭涙痕間距離（TDD）により16例を1群（TDD9mm以下）4例、2群（TDD10から11mm）6例、3群（TDD12mm以上）6例に分類し、先天股脱整復前後のMRIを検討した。MRIは患児をトリクロリールリン酸ナトリウムにて入眠させ、GE社製SIGNAアドバンテージ（1.5T）にて5インチ表面コイルを用い、TE=15ms、TR=62ms、Flip angle 35°、Slice幅1.5～2mmで3-D Volume法（3D SPGR）にて撮像し検討した。股関節の肢位は乳児では両股関節開排約60°とした。検討はaxial像にて健側の骨頭中心を通る高さで行なった。筋萎縮は左右の大殿筋の筋腹の中央の横径の健側に対する比を求め検討した。関節唇は正常、内反、外反、混在型などに分類した。坐骨の骨化核は凸型、平坦型、S型、正常に分類した。

【結果】 関節唇は整復後3ヵ月で、大殿筋の筋萎縮は整復後1年でほぼ正常となっていたが、外偏との関係は認められなかった。坐骨の骨化核は整復後3ヵ月の時点で1群はすべてS型であったが、2群3群ではS型と凸型と平坦型がみられた。

先天股脱

- 生後6カ月までのRB法の成績と問題点 -

岡山大学整形外科

たなべごうぞう

○田 辺 剛 造

先天股脱に対しては、早期診断、早期治療が原則であり、Pavlik (1957) によるRiemenbügel (RB) 装具による方法が一般的に行われている。本講演は、私達の教室で行った1973年1月より1977年12月までに生まれた典型的先天股脱（亜脱臼及び臼蓋形成不全のみのものは除く）で、生後6カ月未満にRB法を開始した症例の治療経験をふまえたものである。

症例は、臨床上脱臼整復感の明らかなものまたはレ線上大腿骨中極端内側がPerkins線より側方へ偏位しているものを対象とした。

RB装具は柔らかい皮バンドに必要な部分はフェルトで裏打ちしたもので、Pavlikの報告の写真を参考とし、乳児の体格に合わせて作製したものを使用した。

装着前は何等の処置も行わず、装着時の留意点としては、

- 1) 胸バンドは乳頭の高さで、腋窩よりあまり離さない
- 2) 下腿の踵の部の縛りバンドの一つは膝窩近くに位置する
- 3) 股関節は100度位の屈曲位を保ち、それ以上の伸展を制限する
- 4) 両下肢の自動運動の妨げにならないような衣服を着用する
- 5) 1週間はRBを着用したままで風呂に入れないが、機嫌のひどく悪い場合（例えば強く泣いて、抱いても泣き止まない）はRBをはずして来院させる。

などを説明し、1週後整復が得られたら、入浴を許可し、以後1カ月に1回の外来通院で4カ月間装着する。RBをはずした後は下肢を強制的に伸展さすことを止める以外は自由とし、夜間のみなど時間を定めての装着はしていない。

このようにして、整復率85%、14歳以上追跡例で解剖学的治癒と考えられるSeverinのレ線成績でI群が約70%に得られた。また骨頭核の障害もKalamchiの判定によれば約11%とまずまずであった。

更に代表的症例を呈示して私達の考えを述べ、皆さんの参考に供したい。

P-Ⅲ-1 先天股脱保存療法後14歳以上になった症例の検討

岩手医科大学整形外科

ホンダメグミ シシドヒロシ ヌマタノリオ
○本田恵・矢戸博・沼田徳生

（目的）リーメンビューゲル（以下Rb）の長期成績を調査するために、最近4年間に外来を訪れた14歳以上になった先天股脱児を対象とした。なお、治療による影響を検討するために、Rb不成功例についても調査する必要があると考え、徒手整復術（以下MR）施行例についても検討した。

（方法）Rb成功群は25例28関節、男2例2関節、女23例26関節であった。右側9例、左側13例、両側は3例であった。MR群では、22例27関節で、男6例7関節、女16例20関節であった。右側9例、左側8例、両側は5例であった。これらのMR群のうち、Rb歴を有する症例は12例であった。

（結果）Rb群25例28関節の最終調査時年齢は 17.3 ± 2.7 歳であった。患側CE角は 21.0 ± 7.8 度、臼蓋角は 45.7 ± 4.0 度であり、健側のCE角は 23.7 ± 7.4 度、臼蓋角は 44.9 ± 3.6 度であった。最終調査時のSeverinの分類による評価では、Ⅰaが11関節、Ⅰbが7関節、Ⅲが9関節でⅣaが1関節であった。健側では、Ⅰaは11関節、Ⅰbが6関節、Ⅲが5関節であった。一方、MR群では、Ⅰaが5関節、Ⅱが2関節、Ⅲは18関節と最も多く、Ⅳも2関節に認められた。MR群の健側ではⅠaが6関節で、Ⅲが10関節とRb群よりもはるかに多かった。また、補正手術もMR群では9例10関節と、Rb群に比して多かった。

リーメンビューゲル法以外の保存療法で整復された 先天股脱の治療成績

静岡県立こども病院整形外科、他

ハガ ノブヒコ アクネ トオル サカグチ リョウ ヤナギサコ ヤスオ

○芳賀 信彦、阿久根 徹、坂口 亮、 柳迫 康夫、

タニグチ カズヒコ ナカムラ シゲル イワヤ ツトム

谷口 和彦、 中村 茂、 岩谷 力

【目的】リーメンビューゲル法以外の保存療法で整復された先天股脱の治療成績を知ること。

【方法】リーメンビューゲルで整復されず、ぶかぶか装具、無麻酔徒手整復（徒手整復）、全身麻酔下徒手整復（全麻整復）のいずれかで整復し、男16歳、女14歳以降まで経過観察した21例25股を対象とした。内訳はぶかぶか装具4例4股、徒手整復8例9股、全麻整復11例12股である。初期治療開始は1歳以前13例14股、1歳代6例7股、2歳代2例4股であり、最終診察時年齢は14～23歳である。2～3歳時のX線像で骨頭傷害の有無を調査し、最終診察時のX線像で骨頭変形の有無とCE角を調査した。

【結果】2～3歳時のX線像で骨頭傷害のあったのは9例11股であり、最終診察時に骨頭変形の残存したものは3例3股であった。最終診察時のCE角の平均は13.9°であり、0°未満3例3股、0～9°4例4股、10～19°6例7股、20°以上10例11股であった。片側例のいわゆる健側16股では平均26.4°であった。最終診察時のCE角を治療法別の平均値でみると、ぶかぶか19.5°、徒手整復16.2°、全麻整復10.3°であるが、各群間に有意差はなかった。初期治療開始時期が1歳以前の症例と1歳以降の症例で最終診察時のCE角を比較すると、前者は平均8.2°、後者は21.2°と後者の方がCE角が大きい傾向があった。2～3歳時のX線像での骨頭傷害の有無で比較すると、骨頭傷害の有る例では最終診察時のCE角は平均9.3°、無い例では17.6°と後者の方がCE角が大きかった。

【考察】リーメンビューゲルで整復されない先天股脱の保存療法には牽引や徒手整復がある。われわれは牽引治療を行わず前述のような方法を用いてきた。最終診察時のCE角はリーメンビューゲルで整復された例より小さく、CE角10°未満のものは全体の28%であった。

P-III-3 成長終了後の大腿骨頭変形よりみた先天股脱初期治療上の問題点

名古屋第一赤十字病院 整形外科

ヤマダ ヨシアキ
○山田順亮

【目的】初期治療の状況が把握出来、演者自身が成長終了まで経過を観察出来た症例のうち、それが主原因で将来変形性股関節症への進展が予想される骨頭の形態不良例について検討を加え、今後の対策方法について考察したので報告する。

【対象・方法】演者が初期治療の状況を把握出来かつ成長終了まで経過を観察出来た症例は1995年6月現在52例73股あるが、これらのなかで演者の大腿骨頭変形分類にて、そのみよって将来変形性股関節症への進展が予想されるような変形を呈する「可」例16股、ペルテス様変形に由来する変形を呈する「不可」例11股について、その初期治療方法・補正手術を検討した。また当初予想された変形が次第に改善されてきた症例についても検討を加え今後の変形防止策についても考察した。

【結果】初期治療法についてみると可例は5股ではRBが正しく使用されておらず、8股には観血的整復術がなされていた。また2股ではRBを装着する際にClick Instabilityが認められ、1股はLorenz法で整復されていた。不可例はRB装着時にClick Instabilityを認めたものが3股、RBが正しく用いられていなかったものの2股、Lorenz法で整復されたものの1股、RB単独例5股であったがこのうち4股は他医で装着された例であった。また不適切な補正手術の選択によって変形を助長させた例もある一方で、適切な補正手術が変形進展を防止した優・良例もあった。

【考察】以上より骨頭変形の原因としては、その適応をも含めてRBが正しく使用されなかった医原的要素が最も考えられるが、RB装着時に著しいClick Instabilityを認める例や観血的整復術をせざるを得なかった例など症例個々の難治度も大いに関与しているものと思われる。従って今後は難治性の症例を予防するような治療体系を確立すべきであり、また個々の症例に対し画一的とならぬ治療を行うべきであると考ええる。

1)名古屋市総合リハセンター, 2)名古屋市立大学整形外科

○¹⁾池田^{いけだ} 威^{たけし}, 野尻 淳, 小川鉄男, 大角淳一, 万歳登茂子, 河合憲一
²⁾和田郁雄, 土屋大志, 杉村育生, 後藤英之, 松井宣夫

【目的】乳児先天股脱の初期治療はRiemenbugelが主体である。われわれはその優秀性を広く活用するため、1974年に再装着法を、1981年より乳児斜位姿勢を矯正しRBを整復の理論通りに装着する外来待機法を行い整復率を向上させてきた。しかしいずれの方法もベルテス様変化（以下ペ変化）の発生が増加した。そこでペ変化発生の早期発見と予防に取り組み、1990年より予防対策を取り入れた新外来待機RB法に変更した。今回その成績を報告する。

【対象と方法】外来待機法（I群）は1981～1989年までで完全脱臼121例123股，男子11例，女子110例で，新外来待機法（II群）は1990～1994年まで完全脱臼44例45股，男子4例，女子40例である。それぞれの整復率，ペ変化発生率などを比較検討した。新外来待機RB法とはRB装着時に開排角度最大55°のスポンジ性のパッドを2週間使用した。またペ変化発生の早期発見には客観的指標として全例に超音波断層法，サーモグラフィーを施行し，危険信号が認められるものには穿刺，開排角度の減少などの処置を行った。

【結果】I群の整復率は123股中118例で95.6%，ペ変化は24例に発生し，20.3%と高率であった。一方II群では整復率45股中40股88.9%，ペ変化の発生は認められなかった。ただペ変化の危険信号が認められたもの3例あり，うち2例に穿刺を行った。単純X線像で骨頭核の出現遅延やペ変化の疑わしいもの3例はMRIを行ったがペ変化は認められなかった。スポンジパッドによる開排角度の制限の意義はいくつかあるが，整復の妨げにはならないようである。乳児先天股脱の初期治療は最も大切であり，中でもペ変化発生の問題は大きな課題であった。われわれの今回の成果はペ変化発生の予防に大きく踏み出したものと考える。

先天股脱が長期の股関節発育におよぼす影響
整復時月齢と長期成績との関連

名古屋大学 整形外科

○服部 義 (ハットリタダシ) 須田 光 北小路隆彦 高士昌三 岩田 久

(目的) 先天股脱児において脱臼が放置されれば、寛骨臼成長軟骨帯に適切なストレスがかからず正常な臼蓋発育は期待できない。しかし整復後も長期間にわたる寛骨臼成長軟骨帯への無ストレスがその後の股関節発育に影響を与えることは十分考えられる。今回の目的は未治療の先天股脱における整復時月齢と股関節発育との関連を調査することである。

(症例) 1964年から1980年までに治療した先天股脱のうち、オーバーヘッドトラクション法(OHT法)で整復し、14歳以上まで経過観察できた症例で、整復前の治療歴がなく、また臼蓋発育に影響を与えるペルテス様変化例を除いた60例72関節を対象とした。男児5例、女児55例、最終調査時平均年齢は18歳4カ月である。

(方法) 整復時月齢により3群にわけ調査した。A群 11カ月まで 21関節、B群 12月から17カ月 32関節、C群 18カ月以上 19関節である。最終成績はSeverinの評価法を使用し、I II群を良好群、III IV群を不良群とし、補正手術を行ったものは不良群とした。

(結果) A群の最終成績はI a 5関節、I b 4関節、II a 1関節、II b 2関節、III 5関節、IV b 1関節、補正手術 3関節、B群はI a 6関節、I b 4関節、III 11関節、補正手術 11関節、C群はI a 0関節、I b 4関節、III 4関節、補正手術 11関節であった。C群にI aは存在せず、また良好、不良群間で χ^2 乗検定をおこなうとA-B群間には有意差なく、A-C群間では有意にC群に不良例が多かった。また補正手術の結果を加味してもC群は不良例が多い傾向にあった。

(結論) 整復前治療の影響を受けていない未治療例を、同じ方法(OHT法)で整復し、整復時月齢が臼蓋発育におよぼす影響を調査することを試みた。今回の結果からはOHT法では1歳6カ月あたりに寛骨臼成長軟骨帯のpotentialityのcritical pointがあると考えた。

先天股脱に対する観血整復術の長期成績
—Ludloff法後15才以上に達した症例—

高知県立子鹿園

○^{タカハシヨシヒト}高橋義仁 ^{エグチ ス エ オ}江口寿栄夫 ^{ヒラタ ジュン}平田 淳

【目的】 Ludloff法（以下L法）による観血整復術後の長期予後を知る目的で、ほぼ成長終了期に達したと思われる症例に限定して追跡調査した。

【対象および方法】 観血整復術後15才以上（平均17才）に達した24症例28股（追跡率82.7%）の最終調査時におけるX線像をSeverin分類で評価し、Severin I, II群を成績良好群（A群）、III, IV群を成績不良群（B群）およびいわゆる健側群（C群）に分けて、5才時、10才時、最終調査時のCE角、Sharp角、AHIを計測し、その経時的推移について検討した。補正手術は4例と少ない。

【結果】 最終調査時におけるSeverin評価は、I a 4股、I b 1股、II a 3股、II b 2股、III 16股、IV 2股で、A群は28股中10股（35.7%）で、その内L法単独の24股では7股（29.2%）、1才以上で手術を行った12股ではA群となったものはわずかに3股（25%）であった。術後Kalamuchiの分類で、group II, IIIに相当するAvascular necrosisが8股（28.6%）に認められ、いずれもB群となった。X線計測では、A群のCE角、Sharp角、AHIは、5才から最終調査時までC群と同様の改善が認められるのに反し、B群のCE角は、A群に比べ10才時より有意に低値を示し、最終調査時にはその差が歴然となる。臼蓋側のremodellingも、Sharp角、AHIでみれば、growth spurtを過ぎるとA群より劣る。

【結語】 他の報告に比べて補正手術が少なく、ほぼ成長終了期に達した症例でのL法の成績は不満足であった。その原因は術後の求心性獲得が不確実な点とAvascular necrosisの二点が挙げられ、growth spurtを過ぎると関節の適合性が一段と悪化する。

慶應義塾大学整形外科

○^{セキ}關 ^ミ美^ヨ世^カ香、坂巻豊教、泉田良一、柳本 繁、小柳貴裕、石橋昌則

(目的) 先天股脱初期治療終了時の遺残亜脱臼や臼蓋形成不全に対し、経過観察を行うか手術的治療を決断するか迷う例は意外に多い。成長終了時の治療成績の判明した先天股脱症例のX線計測データを多変量解析にかけ、初期治療終了時における治療方針の客観的判断につき検討することを目的とした。

(方法) 初期治療前より成長終了時までX線経過を観察することのできた先天股脱55例、81関節を調査対象とした。性別は男性2例2関節、女性53例79関節、経過観察期間は14年から27年、平均16.8年である両股関節正面X線像において、CE角、 α 角、Sharp角、AHI、求心性を表わす指標であるCO値をYO値で除したCO/YO値、AAI、骨頭涙痕間距離、骨頭変形の有無、腸骨下端の幅、骨端線の乱れの有無につき1~2年間隔で計測を行った。成長終了時の成績判定は、Severin分類のGroup I・II aをA群、II b・III・IV・VをB群とする2群とした。初期治療終了時(5~6歳)のX線で計測した各項目を説明変数、成長終了時の成績を目的変数とし、多変量解析のひとつである判別分析法を用いて予後の予測に有効なX線学的指標の検索を行った。

(結果) 成長終了時の成績は、A群47例、B群34例であった。成績の推移は初期治療終了時より成績が向上したもの16例、不変であったもの56例、悪化したもの9例であった。解析の結果、最終成績との関与の大きさを表わす分散比Fの大きなものはCE角、AHIであり、この2変数を取り入れて判別分析を行うと正答率は80%以上に達した。これらの結果より、成長終了後の成績からみると初期治療終了時においては主にCE角、AHIを参考にして補正手術の適応を考慮するべきであると考えられた。治療方針を決定すべき時期の問題に関しても言及する。

P-Ⅳ-1 足部牽引性骨端症の潜在的臨床例と臨床例

筑波大学臨床医学系整形外科

○石井 朝夫, 向井 直樹, 天貝 均, 宮川 俊平, 林 浩一郎

【目的】足部の牽引性骨端は、上腕骨内側上顆や脛骨結節よりも若年で副骨化核の出現や骨性骨端への成熟が起こり、足部牽引性骨端症は小学校中・高学年に発症する。今回足部牽引性骨端症の潜在的臨床例および臨床例を検討し、骨端部の炎症の発症機序について考察したので報告する。

【方法】ミニバスケットボール選手134名(男61名、女73名、8-12歳)のメディカルチェックを行い、局所の圧痛により明らかとなった足部牽引性骨端症の潜在的臨床例を検討した。内果牽引性骨端症の潜在的臨床例1例と臨床例3例にX線検査とMRIを施行し、炎症の発症機序を検討した。

【結果】足部牽引性骨端症の潜在的臨床例の頻度とその発症年齢(男子)は、内果前丘部25%(11.0歳)、踵骨骨端部25%(10.7歳)、舟状骨結節部15%(10.8歳)、距骨外側後結節部10%(10.4歳)、第5中足骨基部4%(9.6歳)であった。女子は発症年齢がやや低い傾向にあった。臨床例と同様に踵骨骨端部では、男子が有意に多かった。内果牽引性骨端症の潜在臨床例および臨床例のX線検査では、内果前丘部の副骨化核を認め、MRIでは、臨床例にのみ骨端部の剥離像を認めた。

【考察】WongとCarter(1988)は、軟骨内の骨化核と機械的ストレスの関係を示した。内果牽引性骨端症での副骨化核の出現率は10-20%にもかかわらず、潜在的臨床例、臨床例共に副骨化核を認めたことは、機械的ストレスが軟骨性骨端に働き、副骨化核の形成が促されたと考えた。副骨化核の出現には、骨端軟骨内への血管および神経の進入を伴うため、局所での炎症や痛みが起こりやすくなり、この時期の潜在的臨床例の頻度が高かったと考えた。また副骨化核の出現により力学的易損性も高まるため、内果牽引性骨端症の臨床例で見られたように、副骨化核出現期は牽引性骨端の剥離を来たしやすと考えた。

P-IV-2

少年バスケットボール選手の上下肢・体幹筋力など運動能力と腰痛を主とするスポーツ障害との関係

横浜市立大学整形外科

よしだ こうじ
 0 吉田幸司 腰野富久 斎藤知行 高木敏貴 竹内良平
 鈴木英一 中村格子 佐藤美奈子 中島邦晴 瀧上秀威

【目的】バスケットボールは小児に人気の高いスポーツの1つであり、競技人口も増加しつつある。それに伴い、チーム及び個人のレベルアップが要求され、過度の練習量を余儀なくされ、特に成長期にある小児のスポーツ障害発生率は増大する可能性が大きい。そこで今回、ミニバスケットボールチームのメディカルチェックを行い、特に筋力とスポーツ障害の関連について評価検討したので報告する。

【対象と方法】対象はミニバスケットボール選手22名で、全例男子、平均年齢は11.5歳であった。平均身長は149.4cm、体重は39.9kgであった。メディカルチェックの測定項目は、身長、体重の身体的要素に加え、運動要素として握力、体前屈、上体反らし、垂直跳び、反復横飛び、背筋力、膝伸展及び屈曲筋力、最大無酸素パワーを測定した。膝伸展及び屈曲筋力は、等速度運動器機；MERACRを用い、角速度60、180、300deg/secにおけるピークトルクをそれぞれ求めた。最大酸素摂取量は、エアロモニタAE-80（ミナト医科学社製自動呼気ガス分析器）を用い、トレッドミル（開始速度140m/sec）にて2分間、20m/secの漸増法で測定した。22例中9例にスポーツ障害を認め、その内訳は、腰痛症4例（腰椎分離症2例、筋膜性腰痛2例）、踵骨骨端症4例、Osgood-Schlatter病1例であった。9例を障害群とし、その他13例を健常群として各測定項目を比較検討した。

【結果】障害群のうち腰痛例では、上体反らし、反復横跳び、各角速度における両側屈筋群に、踵骨骨端炎例では、各角速度における両側屈筋及び伸筋群、最大無酸素パワーに、Osgood-Schlatter病例では、垂直跳び、反復横跳び、背筋力、最大無酸素パワーに正常群に比べ明らかな平均値の低下を認めた。また、Osgood-Schlatter病例では、両側膝伸筋群に平均値の上昇を認めたが、これが障害の一つの因子になったものと考えられる。

*健康保険鳴門病院整形外科、徳島大学医学部整形外科

○兼松 義二*、井形 高明、柏口 新二、松浦 哲也

上腕骨頸部は骨折や骨端線離開等の外傷だけでなく、野球やハンドボール等の投動作によっても、内反や外反、前捻や後捻といった変化が生じることが報告されている。今回、投球動作の上腕骨近位骨端線に及ぼす影響を知る目的で、1) 投球による上腕骨近位骨端線障害者13例（14歳、11.1～15.8）、2) 骨端線閉鎖前に肩痛を経験していない野球選手67例（17.6歳、14～34）、3) 骨端線閉鎖前にスローイングやラケットスポーツを定期的に行ったことのないコントロール11例（28.5歳、23～34）の3群間で左右の頸体角の変化について調査した。単純X線撮影による30度外旋位肩関節前後像を用い、上腕骨頸部と上腕骨骨軸のなす角を頸体角とした。

野球選手およびコントロール群の投球側、非投球側の頸体角は $136.7 \pm 5.6^\circ$ 、 $136.7 \pm 4.9^\circ$ および $135.2 \pm 4.8^\circ$ 、 $134.0 \pm 4.1^\circ$ で両者に有意差はみられなかった。骨端線障害群ではそれぞれ、 $133.1 \pm 10.2^\circ$ 、 $137.8 \pm 6.9^\circ$ で、投球側に内反傾向がみられるものの有意差は認めなかった。

次に、頸体角の左右差と非投球側の頸体角の関係をみると、野球選手においては、両者は負の相関関係にあり、非投球側頸体角が外反傾向の場合は投球側頸体角が内反傾向となり、非投球側頸体角が内反傾向の場合は投球側頸体角が外反傾向となっていた。骨端線障害群でも同様の傾向はみられるものの、統計学的に有意なものではなかった。コントロール群においては相関関係は全くみられなかった。頸体角という2次元での測定であり、後捻角の変化については未解決であるものの、投球動作が上腕骨頸部の形態に影響を及ぼしていることが示唆された。

P-IV-4 体外衝撃波の骨関節発育に及ぼす影響

千葉大学整形外科・千葉県こども病院整形外科**

○西須 孝・亀ヶ谷真琴** 篠原裕治** 守屋秀繁*

(目的) 体外衝撃波は、尿路結石や胆石の治療に実用化され、その有用性は広く認められているところであるが、結石同様、骨軟骨に対しても、理論上、選択的にその物理的作用を発揮するものと想定される。今回我々は、体外衝撃波により、①骨端線閉鎖を非観血的に行うことが可能であるか、②微小骨折を起こすことにより過成長を誘導することが可能であるか、などを調べる動物実験を行い、成果を得たので報告する。

(方法) 成長期日本白色家兎、雄を用い、①大腿骨骨幹部7羽、②大腿骨遠位骨端線3羽、③大転子部2羽に、体外衝撃波を外側から6000発照射し、6-15週間経過観察した。体外衝撃波発生装置はRichard Wolf社Piezolith2300を用いた。焦点の位置決め操作は超音波エコーを用いた。パルスの強さは約1200bar、パルス間隔は2.5Hzに設定した。いずれの群も照射前はカルセイン、照射後はテトラサイクリンによるラベリングを行った。

(結果) 全例で照射直後の骨折は認められなかった。骨幹部照射翌日の解剖例では、マイクロラジオグラムにて照射部の骨皮質削り取り像と周囲の微小骨折像を認めた。骨幹部照射後1例は、照射後4日目で、運動中、病的骨折をおこした。骨幹部照射後の経過観察例では、2週後より中央に陥凹のある火山型の仮骨形成を認め、4週後より次第に縮小していった。解剖時には非照射側に比し、大腿骨長径で0.4-2.7%の過成長が確認された。また、骨幹幅の増大、骨皮質の肥厚、骨髓腔の増大が、全例で大腿骨全長にわたって観察された。蛍光ラベリング像の観察から、照射部とその周囲において骨吸収が亢進した後に著しい骨形成の亢進が起っていたことが判明した。遠位骨端線照射例では、全例に大腿骨長径の短縮(非照射側に比し0.9-4.7%)を認めた。骨端線の蛍光ラベリング像では骨端線閉鎖の所見を示した。大転子部の照射では、臨床応用価値があると思われる形態の変化は認められなかった。

* 仙台赤十字病院整形外科 ** 東北大学医学部整形外科

オオヤマザミス^{*}

○大山正瑞・船山完一*・宮坂芳典・国分正一**

【目的】長管骨の脚延長術を行う場合、隣接関節に生力学的な応力が働いていると考えられる。そこで脚延長術の際に、その応力が隣接関節の形態、関節軟骨および成長軟骨帯に及ぼす影響を知るため本実験を行った。

【実験材料と方法】日本白色家兔8羽で、週令が14週から20週、体重が3.0kgから3.5kgの雄を用いた。右大腿骨の中央部を骨切りし、5日間の待機期間の後に1日0.25mm×2の延長速度で脚延長し、3週間の延長期間の後に屠殺した。摘出した両大腿骨のX線撮影後に両側の大腿骨頭と大腿頸部の脱灰標本を作製し、H-E染色とトルイジンブルー染色標本を光学顕微鏡で観察した。

【結果】X線像では、大腿骨頭および大腿頸部で非延長側・延長側ともに骨形態に差異はみられなかったが、延長側の大腿頸部は非延長側に比べ透亮度が増していた。組織像において、関節軟骨では大腿骨頭および大腿頸部で非延長側・延長側ともに、表層から中間層で軟骨細胞が関節面に対し垂直に柱状な配列を示し、明らかな違いはなかった。成長軟骨帯では、非延長側の大腿骨頭で増殖層における軟骨細胞の柱状構造は細長く、長軸方向に規則的に配列していた。肥大層では成熟した軟骨細胞が1層から2層に重なり、石灰化した軟骨組織が吸収され、骨化層へ置換されていた。一方、延長側の成長軟骨帯は増殖層の柱状構造が短く、不規則な配列を示し、方向性を持たず増殖する軟骨細胞は多重層からなる肥大軟骨細胞に移行していた。大腿頸部の成長軟骨帯で非延長側・延長側は増殖層に軟骨細胞の規則的な柱状構造が示され肥大層に移行し、ともに違いはみられなかった。

【考察】実験的脚延長モデルにおいて、X線像で延長の終了直後に非延長側・延長側の骨形態に明らかな差異はみられなかった。しかし、組織像では延長側の大腿骨頭の成長軟骨帯において、特に増殖層で軟骨細胞の柱状構造の配列が不規則であった。つまり、成長期における長管骨の脚延長は、隣接関節の成長障害、その後の形態変形をきたす可能性のあることが示唆され、延長を開始する時期、延長期間、延長量に関し慎重に行わなければならないと考えた。

P-IV-6 脚延長後の延長骨における骨成長の検討

福岡市立こども病院・感染症センター 整形外科

国立九州がんセンター 整形外科*

タカシマアキヒコ

○高嶋明彦、藤井敏男、古賀正一郎*、高村和幸、上新淑文、林 廣青

当院では1987年以来、脚長不等症に対して Callotasis法による脚延長術を行ってきた。しかし、成長期における脚延長術では、その後の骨成長の経過が問題となる。今回、われわれは脚延長術によるストレスの骨成長への影響について検討を行ったので報告する。対象は15才以下で脚延長後3年以上の追跡調査のできた29例29肢である。症例はすべて脚長不等症であり、特発性片側肥大症13例、先天性下腿低形成3例、Russell-Silver症候群2例、Klippel-Weber症候群2例、先股脱2例、先天性大腿骨短縮症2例等である。全例 Orthofix 創外固定器を用いて仮骨延長を行った。手術時年齢は5才から14才（平均10才7カ月）で、術前脚長差は3 cmから9.3 cm（平均4 cm）であった。延長距離は3.1 cmから9.1 cm（平均4.4 cm）であり、等長もしくは5 mmから1 cmの過延長を目標とした。

追跡期間は3年から6年8カ月（平均4年1カ月）であった。調査時での脚長差をみると等長から6.5 cm（平均1.2 cm）の脚長差を認めた。全例延長肢側の骨成長の遅れであった。機械的な脚延長が延長骨に影響をもたらすかどうか検討し報告する。

An external fixation device composed of two force-transducers was applied across the right distal femur epiphyseal plate in 19 white New Zealand young rabbits, and compression or distraction was performed. The left femur served as a control. Measurements of bone length and microscopic studies of the growth plate were made 4 weeks later. The results showed that a reduction in every zone height of the growth plate after compression, the number of hypertrophic chondrocytes decreased, and bone growth was almost inhibited. The height of the proliferative and hypertrophic zones was increased after distraction, the number of hypertrophic chondrocytes increased, and bone growth was active. Statistically significant correlation existed between mechanical forces and growth plate chondrocytes.

I-2-1 仮骨延長法による前腕延長術の経験

奈良県立医科大学整形外科、奈良県立救命救急センター整形外科*

なかがわようじ

○中河庸治、玉井 進、高倉義典、矢島弘嗣、小野浩史、川西弘一*

【目的】今回われわれは、外傷、腫瘍および四肢先天異常における橈尺骨の发育障害に起因する前腕短縮例に対して仮骨延長術による治療を行ってきたので、その成績および問題点について報告する。【方法】症例は男性6例、女性5例の計11例11肢である。原因疾患は、多発性外骨腫5例、外傷性の橈骨骨端線障害3例（再手術施行：1例）、橈骨列形成不全2例、あざらし肢症1例であり、延長骨は尺骨が8例、橈骨が3例であった。手術時年齢は2歳から19歳、平均10歳で、術後経過観察期間は10ヶ月から5年4ヶ月、平均2年5ヶ月である。術前に尺骨の弯曲変形が著明な3例に対しては、骨切り部で変形を矯正してから延長器を装着した。延長器は前腕骨の長さに応じたorthofix延長器を選択して用いた。【結果】獲得延長量は、19mm～36mm、平均27.9mmで、創外固定器固定期間は、103日から221日間、平均134日間であった。healing index(day/cm)は、30.6から61.4、平均51.6であった。合併症は延長器の折損2例、ピン刺入部の感染1例、仮骨形成遷延3例、抜釘後の仮骨骨折2例、ピンによる一過性の神経麻痺を1例に認めたが、これらの合併症については重大な問題を残すことなく対処し得た。しかし、四肢先天異常の3例を除く8例のうち6例に前腕回旋制限の増悪を認めた。また、術後2年以上経過した5例中3例に橈尺骨のdiscrepancyの再発を認めており、うち1例は手関節痛と尺骨の背側脱臼が顕著化してきたため再度延長術を施行した。【考察】骨成長終了前の前腕延長術では、初回手術で前腕長差、橈尺骨のdiscrepancyが是正されたとしても、成長に伴う短縮や変形の再発は避けられない。再手術の時期は基本的には骨成長終了後が望まれるが、日常生活に支障をきたすような両上肢の著しい短縮例や橈骨骨端線損傷例における尺骨のpuls variantの増大に帰因する手関節障害の再発例などでは、成長終了前でも再手術の適応があると思われる。

国立療養所西札幌病院 整形外科

○平山光久 門司順一 福原啓之 佐藤良博 高橋士郎

【目的】 多発外傷を伴う成人の骨盤骨折の固定に対し創外固定は多々用いられている。今回、小児例の骨盤部の固定に創外固定を用いた3例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

【症例】 症例1：18歳，女性，先天性無痛・無汗症。座位困難を訴え来院した。X線上，両恥坐骨と腸骨間の骨性の連絡がないため症状出現していたと判断した。創外固定による骨接合術を施行，術後9週にて創外固定抜去した。術後1年の現在，同部位の再骨折なく，座位可能である。症例2：6歳，男性，2分脊椎・膀胱外反症に合併した骨盤外旋位。左骨盤は90度外旋し，大腿骨は前後像で側面位を呈していた。両側骨盤骨切り術を施行，術後8週にて創外固定抜去した。術後4年の現在，no functional walker なるも理学療法室では歩行している。症例3：7歳，女性，左化膿性股関節炎後大腿骨頭摘出による脚長不同。転子下にて骨切りを行い矯正・延長を施行するが，この時脱臼予防の為に骨盤固定を施行した。術後矯正終了後，骨盤部の創外固定を抜去した。

【結果と考察】 全3例で腸骨稜に創外固定ピンを刺入したが，症例2では腸骨が薄く径3mmのピン刺入が可能であった。症例1,3では径5mmのピンの刺入が可能であった。刺入時の固定性は良好であったが，時間の経過とともに若干の緩みを生じた。しかし，当初の目的は達せられており，小児例であっても適切なピンの選択と刺入方向の選択により骨盤部の固定に創外固定は十分使用可能と考えられた。

I-2-3 ハーフピン多用イリザロフ創外固定器による大腿延長の治療成績

神奈川県立こども医療センター 整形外科 リハビリテーション科＊
O根上茂治 亀下喜久男 奥住成晴 町田治郎 稲葉 裕 齋藤幸弘
中村潤一郎 半沢直美＊

大腿骨変形短縮に対してハーフピンを多用したイリザロフ創外固定器にて大腿延長を行ってきた。今回はその治療成績について調査したので報告する。(対象および方法)これまでイリザロフ創外固定器にて大腿延長を行った症例は10例16肢であり、それらの疾患は軟骨無形成症5例10肢、片側肥大症2例2肢、低アルカリフォスファターゼ血症1例2肢、多発性内軟骨腫症(オリエー病)1例1肢、プルンベリーを伴う多発性骨端線障害による大腿骨短縮1例1肢であった。年齢は8から17才(平均13才)であった。手術は大腿骨近位では大殿筋と外側広筋の間より、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を刺入した。創外固定器は①延長方向を明確にできること ②大腿近位部皮膚にリングがあたらずにすむこと ③車椅子乗車や臥位を容易にすることなどの理由により2面のリングとも大腿遠位部におき、その間を最も短い延長器4つで連結した。大腿遠位部で前面より約2cmの縦切開を用い、鈍的に侵入して骨に達し、骨切りを行った。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と平行して矯正を行った後に下肢機能軸方向への延長を行った。(結果)全例良好な下肢アライメントを得ることができた。骨延長量は軟骨無形成症5例では8から13cm(平均11cm)、低アルカリフォスファターゼ血症では6cm、下肢長不等の補正を目的とした症例は全例反対側の大腿長と同じになるまで延長を行った。合併症として、8例にピンサイトトラブルが各例2から3か所ずつみられたが、これのうち抜去を要したのは4本であった。延長中の神経障害として軟骨無形成症2例で腓骨神経麻痺がみられた。このうち1例では直腸膀胱障害も併発したが、いずれも経過観察のみで2か月以内に消失した。オリエー病では腫瘍部での骨延長を行ったが、良好な骨形成が得られた。

I-2-4 骨端線損傷の生体力学的要因

京都府立医科大学整形外科 金 郁喆 平澤泰介 吉田宗彦
京都第2赤十字病院整形外科 日下部虎夫
石野整形外科 石野明成
鈴木整形外科 鈴木雅清

【はじめに】骨端軟骨板は引張り、曲げ、ねじり負荷に対して力学的に脆弱とされ、臨床的にも骨端線損傷が小児骨折の重要な位置をしめている。われわれは幼若家兔の骨端軟骨板に圧縮、ねじり、引張試験を行いその力学的特性について検討した。また、粘弾性体である骨端軟骨板の成長過程での変化を検索したので報告する。

【材料および方法】幼若家兔の脛骨近位骨端軟骨板を材料として、インストロン万能試験機で圧縮試験を行いその損傷形態と力学的強度を検索した。また、尺骨遠位骨端軟骨板を材料として引張りとねじり試験を行いSalter-Harris型損傷を生じさせperichondrium温存群と除去群の力学的特性を比較した。さらに、骨端軟骨板の三次元的起伏が異なる尺骨遠位、脛骨近位、大腿骨遠位の骨端軟骨板を材料とし、ねじり負荷でSalter-Harris I型損傷を生じさせ骨端軟骨板の三次元的起伏と力学的特性との関連性を検討した。最後に橈骨、尺骨遠位骨端軟骨板に種々の周波数で圧縮負荷による動的粘弾性試験を行い、成長に伴う骨端軟骨板の粘弾性特性の変化を検索した。

【結果および考察】骨端軟骨板は圧縮負荷に強くSalter-Harris V型の損傷は生じなかった。引張り負荷での最大破断荷重はperichondrium温存群が除去群より約2倍高値であった。ねじり負荷では骨端軟骨板の起伏が大きいほど骨端軟骨板の最大破断強度が高かった。動的粘弾性試験では成長に伴い骨端軟骨板の粘性的性質が減少し弾性的性質が高まる。また、生理的周波数において骨端軟骨板の劣化をしめす損失正接が最小限であった。骨端軟骨板はその三次元的形態や周囲軟部組織であるperichondriumによって力学的に補強されていた。また、生理的運動範囲では劣化を最小限におさえる粘弾性体であることが明らかになった。

I-2-5 家兎骨端軟骨板損傷に関する実験的研究

弘前大学整形外科

○坪 ^{ツボ} 健司、^{ケンジ} 藤 哲、原田征行、

（目的）骨端軟骨板（骨端線）損傷は小児では頻度の高い外傷であるが、骨端線早期閉鎖など重大な問題を残すこともあり、骨端線の損傷形態の把握や早期閉鎖の診断の確立が望まれている。今回、幼若家兎を用いて骨端線に関する実験的研究を行い、骨端線のMR画像と組織学的所見などについて興味ある知見が得られたので報告する。

（方法）Group-1. 6～12週齢幼若家兎の膝に徒手的に外反ストレスを加え、大腿骨遠位と脛骨近位に Salter-Harris（以下S-H）分類のⅠ型、Ⅱ型の骨端離開を作製し、破断形態を検討した。Group-2. 6～8週齢幼若家兎の大腿骨遠位と脛骨近位にノミにてS-HⅣ型の骨端離開を作製し、転位したままで内固定し術後7週まで骨端線閉鎖などについて観察した。Group-3. 幼若家兎の大腿骨遠位骨端線の自然閉鎖過程を組織学的変化を中心に経時的に検討した。なお、得られた標本は肉眼的、X線学的、組織学的およびMR画像的に比較検討した。

（結果）Group-1. S-H分類Ⅰ型、Ⅱ型の骨端離開は肥大軟骨層での破断の他に増殖層や石灰化層でも発生していた。骨端軟骨板はT2強調と、T2*で high signal に描出され、軟骨層での離開ではこの白色の帯が二分されていた。Group-2. S-HⅣ型では約5週で著明な変形と骨端と骨幹端の間の一部に骨性架橋を認めた。Group-3. 骨端軟骨板は16週齢頃より厚みが減少し、組織学的には軟骨基質の一部に石灰化を認めた。成長停止以降は骨端と骨幹端は骨性に癒合しMRIでは狭い無信号領域を呈していた。

（まとめ）骨端軟骨板は成長期ではMRIでT1強調ではやや low に、T2強調では high、T2*では著明な high signal な像として描出されるが、成長停止以降は bone plate となり無信号領域を呈する。MRIは骨端線の損傷形態の把握や骨端線閉鎖の補助診断に有用であると思われた。

【目的】発育期長幹骨骨端線における Salter-Harris type 4,5 の成長軟骨板 (GP) 損傷では骨端線早期閉鎖により成長障害が生じる。今回、同系 GP 移植、Basic Fibroblast Growth Factor (bFGF) の局所投与による骨端線早期閉鎖の防止法を検討した。

【方法】Donerである3週齢Lewis系rat脛骨近位GP全層を切り出し移植片を作成、recipientである5週齢Lewis系rat脛骨近位GPの内側3分の1を切除し骨端線早期閉鎖モデルを作り、I群：切除のみ、II群：GP移植、III群：bFGF(10 μ g) 充填、IV群：bFGF(10 μ g) 充填+GP移植を作成した。処置後1日から24週まで経時的に各群6匹ずつ屠殺し、両側脛、腓骨を一塊として摘出、関節面の形態、脛骨長の計測、hematoxylin-eosin, safranin O による組織学的検討、抗FGFポリクローナル抗体による免疫組織化学的検討を行った。

【結果】I, III群では1週より、II群では4週より脛骨関節面の内側への傾斜がみられた。IV群では全例24週経過後も傾斜は認められなかった。処置側脛骨長/対照側脛骨長の比率 (mean \pm S. D.) は24週ではI群：80.3 \pm 1.4, II群：95.4 \pm 3.6, III群：80.7 \pm 1.4, IV群：99.5 \pm 0.6で、IV群では24週でも明かな成長障害はみられなかった。組織像ではI, III群の処置部では経時的に内軟骨性骨化を経て骨梁形成による骨端線早期閉鎖が観察された。II, IV群では3日で移植片は生着し、IV群では4週まで続く移植GPの軟骨細胞数の増大による厚さの拡大が認められた。免疫組織化学的検索ではII, IV群の移植GPの増殖細胞層から肥大細胞層にかけてFGFが染色されていたが、IV群に強い染色性を示す傾向がみられた。

【結語】GP移植にbFGF局所投与を併用することにより、GP欠損モデルによる骨端線早期閉鎖に伴う成長障害の発生を防止しえた。移植片の生着、及び軟骨損傷の修復におよぼすbFGFの効果は大きいと考えられた。

I-2-7 分娩時の脛骨近位骨端線損傷の1例

高山赤十字病院整形外科、岐阜大学医学部整形外科*

○児玉博隆、宮田慶男、前田雅人、宮本 敬、大西量一郎、松永隆信*

長管骨における骨端線損傷は分娩骨折としてはまれで、その部位も上腕骨、大腿骨の近位および遠位骨端に限られている。

我々は、きわめてまれな分娩時の脛骨近位骨端線損傷の症例を経験し、10年間にわたる経過において興味ある知見を得たので報告する。

症例は昭和60年2月出生の女子。在胎40週、骨盤位全足位で、分娩に際し用手介助が行われた。生下時体重は3025g。Apgar score 2点で仮死状態であった。生下時より両上肢および右下肢の自動運動が不良のため分娩麻痺の疑いで当科に紹介。その後、上肢の麻痺症状は改善するも右下肢の運動障害は続き、2週間後のX線撮影の結果、脛骨近位端に仮骨形成を認め、脛骨近位骨端線損傷と診断し外固定を行った。その後良好に経過し、1ヶ月後にはX線上右脛骨の短縮を認めたものの外見上の変化は認めなかった。1歳3ヶ月より歩行を開始した。10歳になった現在、外見上膝関節の位置の左右差を認めるものの、右大腿骨は左側より長くなっており、脚長差を認めずADL上の問題なく経過している。

杏林大学整形外科

慶友整形外科

オオゼキケンジ

○大関 健司 石井 良章
望月 一男

伊藤 恵康 宇沢 充圭

【目的】上腕骨近位骨端線離開は比較的まれで、Neerは全骨端線離開中で3%と報告している。最近我々は3症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

【方法】対象は平成3年から6年末までに経験した、12歳以下の上腕骨近位骨端線離開3例で5歳、11歳、10歳の男子であった。受傷機転はアスレチックの丸太、鉄棒、すべり台などからの落下であった。骨端線離開型は、全例Salter-HarrisのⅡ型で離開部は前方屈曲位であった。治療法はそれぞれHanging cast、徒手整復後zeropositionでギプス固定、徒手整復やzeropositionで牽引しても整復位保持困難なため、レントゲン透視下で経皮的pinning+Velpeau包帯固定を行ったものである。固定期間はそれぞれ4週間、3週2日間、3週4日間（平均3週4日間）であった。経過観察期間は3ヶ月から12ヶ月（平均8.3ヶ月）であった。

【結果】全例骨癒合が完成し、肩関節の疼痛や可動域制限はなかった。

【考察】上腕骨近位骨端線離開は、転位を伴うものは整復を行うが、必ずしも完全な整復を必要としないと言われている。糟谷は1/2横径の側方転位、10-20度屈曲を許容範囲としている。我々の症例は初診時X-Pで30-45度（平均38度）屈曲変形があり、Hanging castや徒手整復で屈曲変形の減少を試み、また1例ではレントゲン透視下でpinningを行ったが、3例とも15-20度と完全な整復はできなかった。しかし受傷後2-3ヶ月（平均2.3ヶ月）で全例骨癒合完成し、可動域制限を認めなかった。このことから必ずしも完全な整復は必要でないと思われた。

【結論】12歳以下の上腕骨近位骨端線離開を3例経験したので報告した。

I-2-9

小児上腕骨外顆骨折における骨端線損傷について

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 千葉労災病院整形外科 雄賀多聡

県立佐原病院整形外科 土屋恵一 小泉渉 成田日赤病院整形外科 斉藤正仁

君津中央病院整形外科 田中正 豊根知明 大木戸整形外科 佐久川輝章

【目的】

小児上腕骨外顆骨折における分類は過去文献的にいくつか散見されるがいずれも骨端線損傷を中心としたものではない。今回我々は単純X線において骨端線と骨折線との関係に注目し検討したので報告する。

【対象及び方法】

対象は当院及び関連施設において、上腕骨外顆骨折の診断で加療を行った60例である。受傷時年齢は2歳から12歳、平均年齢は5.6歳であった。男児43例、女児17例であり、受傷機転に関しては転倒によるものが25例、転落によるもの28例、その他の機転によるもの4例、不明なもの3例であった。また治療はギプス等の保存的治療法を施行したものはわずか5例で、残りの55例については、全麻下に経皮的あるいは観血的整復固定術を行っていた。

【結果】

従来の分類についてみると、骨片の転位度についての分類であるJacob分類ではStage I : 32例、Stage II : 14例、Stage III : 14例であり、骨折線の走行に関する分類であるMilch分類ではType I : 6例、Type II : 54例であった。

これら2分類では検者によって結果に差は見られなかった。しかし、骨端線損傷の分類であるSalter-Harris分類ではこの結果は検者により異なり、明確な分類は不可能であった。これは、上腕骨外顆が単独の骨端線を有せず、また上腕骨長軸に対してtilting angleを有するといった解剖学的特徴のためと思われた。

今後は上腕骨遠位の解剖学的特性を考慮し、MRI等の新しい画像診断を取り入れて適切な骨端線損傷の評価を行う必要があると考えられた。

P－Ⅱ－1 母指多指長期術後成績

名古屋大学分院

*中京大学健康保険センター

ホリエミコ

○堀井恵美子、中村蓼吾、三浦隆行*

母指多指症で当院で初期治療を行った症例のうち、現在10歳以上に達した症例220肢のうち、追跡調査が可能であった73症例80肢について、その術後成績と、成績不良因子について検討したので報告する。

【対象及び方法】男46人、女27人、右側罹患44、左側罹患22、両側罹患例7であった。機能評価時の年齢は、最長19.5歳、平均13.1歳である。分岐レベルごとの症例数は表に示した。術後成績は、可動域の測定、レントゲン像上での軸の偏位の有無、関節の安定性、外観に対する満足度等を合計して4段階評価とした。

【結果】各型別の、症例数、再手術の頻度、関節可動域（％健側比）、最終成績における可不可例の割合を表に示した。末節型では、二次的に爪及び皮膚形成を行った症例が多かったが、最終評価は良好であった。基節型では、二次的な骨軸の矯正が良好な症例もあったが、可動域の不良、MP関節の不安定症に対する再建術の結果は不良であった。中手骨型では、橈側肢優位型、三節の存在、高度のMP不安定型が、成績不良の原因で、二次再建術は50％で有効であった。長期観察により、骨軸の偏位は外観上改善傾向が見られたが、関節の不安定性が臨床的に顕著となった。

表

型	症例数	再手術率(%)	関節可動域(%)	可不可例(%)
浮遊型	4	0	91	0
末節型	15	53	87	7
基節型	48	51	61	42
中手骨型	13	61	68	62

P-Ⅱ-2

成長終了後の治療成績からみた母指多指症の手術時期

フレッククリニック，高知医科大学整形外科*

きだひろてつろう

○貞廣哲郎，西山 徹，居相浩之*，野口政隆*，山本博司*

【目的】母指多指症は，先天奇形の中でも最も頻度の高いものの一つである。従前は，祝福されるべき子どもの醜形から早く解放されたいとの家族の希望で安易になされる早期単純切除後の遺残変形が多くみられ，早期手術への警告がなされていた。しかし，我々は家族の強い希望のある場合に，2期的な手術計画を説明した上で可及的早期の手術を心がけてきた。その中で，最も醜いZ型変形を残すことの多い蟹の鋏型（矢部の分類のMP型）の或ものでは1期でのMP関節のみの矯正で2期目の手術を必要とせずIP関節の変形が自然に矯正された症例を経験した。そこでこのMP型母指多指症の自然矯正能と限界を明らかにする目的で本研究を行った。

【方法】研究対象は，演者が過去20年間に扱ったMP関節型の症例で，未治療で我々を訪れた蟹の鋏型変形の14例と他医療施設で過剰指の切除を受けたZ型変形の10例である。治療方法では，未治療で受診し，生後平均6.4ヶ月で短母指外転筋移行等MP関節のみ矯正後，MP関節を外転位に外固定しIP関節はfreeとしたものが11例で，新生児期に直ちに過剰指の切除を希望した3例では基節骨中央部で切断し，後日MP関節に同様の矯正手術を加えた。既治療のZ型変形で受診した10例では，それぞれの変形や年齢に応じて手術的，保存的加療を行った。

【結果】まず，生後6ヶ月周辺でMP関節のalignmentを整えた症例においてはX線上Z型変形の面影は残るものの，外観上はほぼまっすぐな母指となり，MP関節はもちろんIP関節においても追加の矯正術の必要な症例はなかった。一方，MP関節のalignmentの矯正時期が生後1年を越えるとIP関節の自然矯正能は低下していた。また，成長終止以後に遺残したIP関節の橈側偏位に対して行った基節骨骨切り術の2例はいずれもIP関節の側方動揺性を伴って再発した。

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*,
大阪労災病院整形外科**

○川端秀彦, 安井夏生, 前田雅春, 樋口周久, 正富隆*, 多田浩一**

「目的」母指多指症の初期治療法はすでに確立された観もあるが、術後に二次変形を生じる例も少なくはない。ここでは母指多指症術後二次変形の治療経験に基づいて変形をもたらす危険因子を分析し、二次変形予防の観点から初期治療法を考察した。

「対象」対象はわれわれ自身の手で二次修正手術を施行した母指多指症のうち成長終了以降に診察する機会のあった25例26母指である。性別は男性13例、女性12例。罹患側は右側17例、左側7例、両側1例であった。初回手術時年齢は生直後が8例、1カ月以内が11例、3カ月が2例、5カ月が1例、1才が4例であった。二次修正手術時年齢は平均17才（2才から34才）であった。最終経過観察時年齢は平均21.5才（12才から49才）であった。

多指症の分岐形態は多田らの分類(JBJS-A 1983)でII型が5例、III型が5例、IV型が10例、V型が5例、VII型が1例で、三指節母指を3例に認めた。術後変形は川端らの分類(JBJS-A 1990)でIP型8例、MP型8例、ZZ型10例であった。

「結果」患者は機能面よりも整容面を問題にする傾向にあり、25例中22例が整容面での改善を望んでいた。機能面では指先に力が入らないことや手作業後の疼痛を訴えていたが、レ線上関節症変化を示した例はなかった。初回手術後経年的に増悪していく症例があった。

二次変形を来した母指多指症では両方の母指が橈側に偏位しているもの、ふたつの母指の関節の高位が異なるもの、一方の母指が軟骨性に癒合しているもの、いわゆるカニ爪変形をしているものが多く、これらは二次変形の原因となる腱の付着部異常や腱・関節周囲組織の低形成を有する母指多指症であった。これらの危険因子を有していない二次変形症例の多くは過剰指の単純切除を受けており二次変形の原因は稚拙な手術手技にあった。

「まとめ」母指多指症の初回手術では機能面はもちろんであるが整容面を十分考慮する必要がある。二次変形を予防するためには初回手術時に適切な再建方法を講じること、特に上に記したような二次変形を来しやすい母指多指症に対しては手術時期を遅らせてより正確な手術を心がけることが大切である。

P-Ⅱ-4 母指多指症への対応

埼玉県立小児医療センター 整形外科

○佐藤雅人、佐藤栄作、梅村元子、小野秀樹

母指多指症は先天性疾患で乳児期に手術を強く希望されるもののひとつである。したがって、その後の成長で変形が再発してくることやどうしても機能的に十分回復が期待できないことがあることを認識しておかなければならない。そこで、どのような変形や機能障害が、Wassel分類（以下 W と略）のどれと関連があって、その予防はこうしたらよいかを検討したので報告する。

〔症例および方法〕 対象症例は約10年間に手術を行った母指多指症約90例のうち、術後その結果がほぼ決定するといわれている5年以上経過し、直接検診できた35例と他医で手術を受け5年以上経過し、変形を主訴として来院した3例、計38例である。W I：1、II：6、III：3、IV：11、V：5、VI：4、VII：5例であった。手術時期は生後約6カ月頃を原則とし、術式は片側切除術を行うが症例によって、関節包縫縮術、筋、腱移行術、矯正骨切り術、中手骨移行術を追加している。

〔結果〕 形の問題：W I、II、IIIではどうしても母指の末梢部の細さ、爪の小ささが問題であった。W IVの中でいわゆるカニ爪変形の2例は2回の矯正骨切り術を行って何とか形態を保つことができた。数例において中手骨骨頭の部分切除を行ったが橈側指成分の形成が悪い場合には中手骨の処置はあまり必要ないと思われた。W Vは5例で中手骨基部の再突出を2例にみた。X線写真には写らない軟骨部分を切除しなかったため、術中十分な観察が必要である。機能の問題：W IVの11例中、短母指外転筋移行術を行ったのは全例で、短母指外転筋の縫着が不十分だったと思われる1例を除けばすべて母指の外転機能は十分であった。乳児の外固定は確実なものではなく、K-wireによるMP関節の内固定が安心出来る。W VI 4例中3例は中手骨移行術を行い、母指示指間を広げることが有用であった。

広島大学整形外科

イタタ	ヨシカズ	キモリ	ケンジ	ジウジ	シゲオ	キムラ	ヒロアキ
○生田	義和	木森	研治	定地	茂雄	木村	浩彰

先天異常手に対する手術治療の最終的評価は、罹患手の成長終了後に行う必要がある。今回我々は、当科で施行した母指多指症手術症例のうち、患指の成長が終了した症例に絞る予後調査を行い報告する。昭和40年より平成6年までの30年間に当科で初回手術を施行した母指多指症 252例 261手のうち、H7年6月現在で15歳以上に達した症例は 108例 120手である。性別は男性60例、女性48例で、罹患側は右側57例、左側39例、両側12例、手術時年齢は1ヶ月より48ヶ月（平均10.2ヶ月）であった。術前の形態は2指節型96手（末節骨型23手、基節骨型59手、中手骨型14手）3指節型13手、退化型11手で、退化型を除く 109手に対して行った手術は Bilhaut-Cloquet 二分併合法21手、片側切除法を88手であった。片側切除手術の切除側は橈側84手、尺側4手で、切除時の併用手術としては、靱帯再建を主体とした関節形成の他に、短母指外転筋移行、矯正骨切り、指列移行、減節、骨抜き皮弁、母指内転拘縮除去などを行った。予後調査は、直接検診の他にアンケート調査も併用し、整容、機能両面の他覚的評価ならびに患者の満足度に関し行っているが、術後経過期間と疾患の特殊性が影響し、調査に難渋している。現在までに調査の終了した24手の結果では、Bilhaut-Cloquet 二分併合法を行ったすべての症例で爪の変形に加え、軸変位、関節拘縮などを認め、関節の運動時痛を訴える症例も存在した。一方、片側切除法では全例で健側指に比して発育低下が残存し、関節の可動制限や不安定性、骨軸変位などを呈した症例も存在したが、高度のZ変形をきたした症例はなく機能的には良好であった。

指定発言

母指多指症の治療経験

— 橈側切除後の瘢痕についての検討 —

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○瀬戸 洋一、笠原 吉孝、鈴木 茂夫、柏木 直也
田代 広尚、向井 章悟

〔目的〕母指多指症において橈側母指切除後の創閉鎖には多くの方法があり、各々で一長一短はある。今回、当センターで手術を施行した母指多指症例において、創閉鎖の方法の違いによる術後の母指の形態につき検討を加えたので報告する。

〔対象〕対象は浮遊母指を除いて、当センターにて手術を施行した母指多指症28例29指である。男子16例、女子12例。右側13例、左側14例、両側1例である。平均手術時年齢は1歳9か月、平均経過観察期間は3年5か月で、Wassel Type Iが1指、Type IIが11指、Type IIIが3指、Type IVが13指、Type VIが1指であった。

〔方法と結果〕術後の瘢痕を大まかに3種類に分けた。1) 橈側に直線状の瘢痕(以下S)、2) ジグザグの瘢痕(以下Z)、3) fillet flapによる瘢痕(以下F)。WasselのType別に見ると、Type I: S 1指、Type II: S 3指、Z 3指、F 5指、Type III: S 2指、F 1指、Type IV: S 4指、Z 2指、F 7指、Type VI: S 1指であった。多指症のTypeによる相違はほとんど認められなかった。直線状の瘢痕は皮切が簡単でdog earがなければ余り目立たないが、瘢痕の部位で指が細くなる。fillet flapは、切除部の狭小化は避けられるが、bulkyになりやすく、瘢痕は不自然である。

〔考察〕当センターにおいて、最近5年間ではfillet flapを好んで使用している。母指多指症の手術は、美容的な側面が大きく、また、子供が若い間は、病名を隠そうとするため(瘢痕は外傷によるものであると説明する親が多い)、その意味では瘢痕が直線であるほうがよい。しかし、過剰指の切除後、健側より細い残存する指を少しでも太く見せようとすればfillet flapが望ましいと考える。

I-2-10 10代に発生したKienböck病の検討

北海道大学整形外科

○笠島俊彦^{かざしまとしひこ}、三浪明男^{みなみあきお}、加藤博之^{かとうひろゆき}、末永直樹^{すえながなおき}、九津見圭司^{くつみ けいじ}
近藤真^{こんどうまこと}、平地一彦^{ひらちかずひこ}

Kienböck病は稀な疾患ではないが、10代の若年者における発生は稀である。今回、我々は10代に発生した本症の6例を経験したのでその病態および治療成績に検討を加え、報告する。

【症例・方法】当科で橈骨骨切り術を行ったKienböck病症例のうち10代に発生した若年例6例を対象とした。男性1例、女性5例、年齢は12才から17才、平均15才であった。罹患側は右:4例、左:2例であった。発症要因として6例中3例にスポーツ歴があり、各々バレーボール、テニス、剣道を2年以上行っていた。その他、1例にminor traumaの既往があり、1例は美容師であった。Lichtmanの病期分類ではstage III A:2例、stage III B:4例であった。治療法はulna minus varianceの5例に橈骨短縮骨切り術を、zero varianceの1例に楔状骨切り術を行った。臨床成績は術前後の掌背屈可動域、握力の健側比を計測し、総合評価はLichtmanの評価基準を用いてsatisfactoryとunsatisfactoryに評価した。またX線学的所見はStahl's index, carpal height index(CHI)で評価した。経過観察期間は6カ月から6年4カ月、平均2年5カ月であった。

【結果】可動域は術前掌背屈平均88°が術後133°に、握力は術前平均32%から術後75%に改善した。総合評価は全例satisfactoryであった。Stahl's indexは術前平均37%が術後41%に増加した。4例が改善、1例が不変、1例が悪化していた。不変の1例は術後6ヶ月の例であった。CHIは術前平均0.96が、術後0.98に改善した。術後CHIが増加した例は3例、不変3例であった。また、12歳の1例で術後、4mmの橈骨過成長を認めた。

【考察】当科で橈骨骨切り術を施行した20才以上の成人例と比較してみると、術前の可動域制限、握力の低下が大きく、術後著明な改善が得られた。X線学的にも6例中4例で明らかな改善が認められ、成人例に比べ良好であった。しかし、骨短縮術後過成長により再びulna minus varianceを呈した症例もあり、注意が必要である。

I-2-11

MRIを用いた肘離断性骨軟骨炎の早期診断例の検討

北海道大学整形外科

○近藤 真, 三浪明男, 加藤博之, 高原政利, 春藤基之, 鈴木克憲, 末永直樹

九津見圭司, 笠島俊彦

北海道大学放射線科 南部敏和

我々は肘離断性骨軟骨炎(以下OCD)の早期診断におけるMRIの有用性およびMRIにて異常所見を認めた例の経過について検討を加えたので報告する。

【対象】札幌市少年軟式野球連盟に所属する小学5,6年生および札幌リトルシニアリーグに所属する中学1,2年生から肘関節疾患の既往症や治療歴のない94例を対象とした。投手35例,捕手17例,野手42例であった。これらの症例に対してアンケート,診察およびMR撮像を行った。【結果】T1強調像にて上腕骨小頭に異常を認めたのは94肘中20肘であった。このうち不均一な低信号を示したのは13肘,均一な低信号を示したのは7肘であった。これら20肘をT1異常群,他の74肘をT1正常群とすると,肘ROMはT1正常群,T1異常群投球側,T1異常群非投球側間で有意な差は認めなかった。これら20肘に対してX線撮影を施行した。このうちX線像にて明らかなOCDの所見を認めたのは2肘,X線像にて明らかなOCDの所見はないが45度屈曲位正面像で軽微な異常を認めたのは5肘であった。この5肘中3肘は,経過を追ううちに次第にX線像上OCD様の変化を認めた。残りの2肘および明らかなOCDの所見を認めた2肘は投球を禁止し経過観察中である。また,上腕骨小頭に均一な低信号を呈するT1強調像は,矢状断像で3種類に分類可能(前方局在型が1肘,下方局在型が3肘,びまん型が3肘)であった。X線像にて明らかなOCDの所見を認めた2肘はいずれもびまん型であり,びまん型は進行した段階であると思われた。

【考察】X線像では異常を認めないがMRI T1強調像で上腕骨小頭に均一な低信号を呈する症例は,OCDへ移行する可能性は否定できず,投球を禁止し注意深い経過観察が必要と思われた。

I-2-12 小児陳旧性橈骨頭脱臼に対する観血的整復術の治療成績

北海道大学整形外科 伊達赤十字病院整形外科*

^{ひらちかずひこ}
○平地一彦、三浪明男、加藤博之、九津見圭司
末永直樹、近藤 真、笠島俊彦、高原政利*

【目的】陳旧化した外傷性小児橈骨頭脱臼に対しては積極的に整復すべきとする意見と放置すべきとする意見がある。しかし、橈骨頭の解剖学的整復が得られないままでは将来の機能障害や肘関節の不安定性が危惧される。当科では積極的に尺骨矯正骨切り術と輪状靱帯再建術による橈骨頭の観血的整復術を行ってきた。その治療成績を検討し報告する。

【症例】症例は1973-94年の間に手術を施行した16例である。年齢は3-17才で平均9才、性別は男子9例、女子7例であった。受傷時から手術までの期間は2ヵ月から9年で平均3年であった。全例で外傷歴を有し、受傷時の診断はモンテジア骨折が13例、尺骨骨折を合併しない外傷性橈骨頭脱臼が3例であった。手術方法は尺骨の矯正骨切り術を6例に、延長を加えて骨切り術を行ったものが10例であった。全例に輪状靱帯の再建もしくは修復を行った。最終経過観察時の自覚症状、関節可動域、単純X-Pについて調査した。

【結果】経過観察中の1例を除き、術後経過観察期間は8ヵ月-16年で平均3年であった。愁訴を訴えるものは16例中4例で、肘の脱力感：3例、屈曲制限：1例、創の醜形：1例であった。肘関節可動域は伸展：-4° 屈曲：135° 回内：68° 回外：88° であった。橈骨頭の解剖学的位置は整復位を維持しているもの：11例、軽度の亜脱臼位：4例、脱臼位：1例であった。再脱臼の1例は再度尺骨の延長術を加え良好な整復位を得た。亜脱臼位にある4例では3例に上腕骨小頭の不整像や橈骨頭の変形がみられたのに対し、整復位を維持していた11例では同様のOA変化が5例にみられた。しかし肘関節の伸展-回内に伴い橈骨頭が後方へ亜脱するものが2例に存在した。

【考察】尺骨矯正骨切り術と輪状靱帯再建術による橈骨頭の観血的整復術の成績は充分満足できるものであった。尺骨の骨切りにおける延長距離、および至適骨切り角度を検討する予定である。

I-2-13 上腕骨顆上骨折後の内反肘に対する楔状矯正骨切り術の固定法と成績

横浜市立大学附属病院整形外科

サトウ ミナコ

○佐藤美奈子 腰野富久 斎藤知行 酒井直隆 高木敏貴

小沢直人 中村格子 中島邦晴 吉田幸司

【目的】内反肘は、上腕骨骨折後に生じる頻度の高い後遺症として知られているが、これに対して上腕骨顆上骨切り術を施行し、術式とその成績の関係を調査した。

【方法】対象は最近15年間に手術を施行した14例14肘で、男性9例／女性5例、右側4肘／左側10肘で、骨折の初期治療は保存療法10肘（ギプス固定6肘／垂直牽引後ギプス固定4肘）観血的整復固定術4肘であった。今回の骨切り手術時年齢は平均14.1才（7～34）で、骨折受傷後平均9.1年（1～28）であった。術前のcarrying angleは平均 -17.3 度（ $-5 \sim -30$ ）で、骨切り術は全例に楔状骨片を摘出する術式を用い、骨切り角は健側の肘関節正面X線像のアライメントを目標に決定し、平均 27.6 度（ $20 \sim 38$ ）であった。内固定はKirschner鋼線固定9肘、French法3肘、AOブレードプレート固定1肘、デュアルプレート固定1肘であった。調査時は平均術後9.1年（1～12）で、X線像から骨癒合の有無・carrying angleを評価するとともに、麻痺など合併症の有無を調査した。

【結果】術後は2肘に内反変形が残存し、健側 $+10$ 度以上の過矯正となった例が1肘見られ、他の11例は良好なアライメントが保たれていた。肘関節可動域は10代手術例では比較的良好であったが、20才以上の3肘中2肘は可動域が屈曲 100 度以下と不良であった。他の1肘は、デュアルプレート固定を施行したところ強固な固定性を得られ、術後早期からの関節可動域訓練を行うことによって最終可動域は健側と同等になり、本人の満足度も高かった。また、骨癒合は全例で良好に得られており、内固定による相違は認められなかった。合併症として、遷延変形治癒し可動域制限を来したものの1例、Kirschner鋼線による橈骨神経麻痺が1例が認められた。

I-2-14 内反肘に対する矯正骨切り術

滋賀県立小児保健医療センター整形外科

○東阪康志（ひがし さか やすし）、瀬戸洋一

笠原吉孝、鈴木茂夫、柏木直也

【目 的】 我々は変形の著しい内反肘の症例に外側進入法による lateral closed wedge osteotomyを行ってきた。その成績を振り返り術後の矯正角度の変化、肘関節の可動域、上肢長に対する影響、手術時期につき検討した。

【対象および方法】 1982年から1993年の間に、当センターにて、上腕骨末端骨折後内反肘を呈し矯正骨切り術を施行した23症例（男19人、女4人）を対象とした、follow up期間は6ヵ月～9年、平均3年であり、手術時年齢は、4歳～13歳、平均8歳9ヵ月であった手術適応は患肢が内反しておりかつcarrying angleが健側との差が 15° 以上とした。術前、術後、follow up時の肘関節可動域、carrying angle(CA)、tilting angle(TA)、上肢長を測定した。手術法は、肘外側進入法によるlateral closed wedge osteotomy を使用した。

【結果および考察】、carrying angleの健側との差は平均術前 24° であった。骨切り角度の平均は 23° 術後 2° と改善した。肘関節の屈曲角は術前 124° と屈曲制限を来している症例が多く、屈曲骨切りを加えることにより術後 137° と改善した。伸展角は術前 9° と伸展制限を認める症例もあったが、健側に比べ過伸展を呈するものが多く、また過伸展を伴っている症例ではすべてに屈曲の制限を認めた、術後は 6° となった。

X線的に計測を行った11例においては上腕骨長は、13mm (0mm～22mm)と患側が長く、追跡調査時でも上肢長差は5mm (0mm～10mm)と、患肢の方が長く上肢長においてもlateral closed osteotomyは理想的であると考えられた。

我々の使用した方法は、外側進入とするため、アプローチが容易であり、内側骨皮質を残し、かつ外側では鋼線をかけて引き寄せるので安定した固定を行えるものである。また末梢骨片を内側に転位させないことにより、尺骨神経に対する侵襲ほとんどないと考えられる。しかし矯正が高度である場合、末梢骨片の外側部が突出として残り、不満に思う症例もあり注意を要する。年齢が若い程リモデリングが良好であった。

I-2-15 急性骨塑性変形 8 症例の検討

大阪市立住吉市民病院 整形外科, *豊中林病院, **堺北条病院

ハヤシ マサキ

○林 正樹, 大草良夫, 柳井尚浩, 国吉裕子, 岸本正文*, 島津 晃**

【目的】小児の長管骨に外傷が加わると、塑性変形を来す場合がある。この変形についての症例報告は散見されるものの、変形の remodeling のメカニズムを調べた報告は少ない。今回、塑性変形の症例を呈示すると共に、治療に抵抗して彎曲が遺残した症例を中心に原因を考察したい。

【対象および方法】前腕橈尺骨骨折 2 例、脛骨骨折を伴う腓骨塑性変形 6 症例について、主として経時的に X 線学的検討を加えた。また大学の解剖学教室にて、日本人の 28 個の乾燥晒し腓骨の彎曲を調べた。

【結果】1) 10 才代後半及び成人にも急性骨塑性変形は生じることがある。2) 軸転位のある脛骨骨折を伴う腓骨の彎曲変形の残存は、脛骨骨折の整復障害となり下腿軸の変化を来すので、早期に徒手整復が必要である。3) 腓骨の前方凸変形は remodeling されやすいが、後方凸変形来した症例の remodeling は遅れる。4) 日本人の骨格標本において、腓骨は約 3 度の後方凸変形を示した。5) 足関節の底屈筋力は背屈筋力の約 4 倍強力であり、また腓骨にかかる仕事量においては、底屈筋が背屈筋の約 5 倍である。6) 腓骨にかかる筋のベクトルにおいては、垂直方向分力は床反力（足関節からの力）で打ち消されるが、前方凸であれ後方凸であれ、後方への分力が働き、前方凸では矯正方向に働き、後方凸では矯正を妨げる力として働く。この後方凸変形を遺残する傾向を作ったとも考えられる。これは、歩行時の分析からも理解できる。7) 尺骨は腓骨と同様の条件と考えて良く、前方凸すなわち背側凸変形を示した例では、腓骨同様 remodeling されやすいと考えた。

徳島大学整形外科

○吉田 成仁

ヨシタ シゲヒト

井形 高明

イカタ タカアキ

高井 宏明

タカイ ヒロアキ

武田 芳嗣

タケタ ヨシツグ

【目的】成長期の膝離断性骨軟骨炎（以下、膝OCD）のMRI像を検討し、病態および治療について考察した。 【対象】当科で加療した膝OCD 20症例（全例男性、発症時年齢8.1～16.8歳、平均10.8歳）、27関節の51MRI像で、罹患部位は大腿骨内顆13、外顆13、膝蓋骨1である。 【方法】MRI像の罹患部を、X線所見と比較して、母床部、解離部、骨片部、軟骨部に分けて読影、2回以上撮影した16関節についての経時的変化を加えて検討し、判定可能例については半月板異常も検索した。

【結果】膝OCDを罹患部のMRI所見により、初期、進行期、終末期と、治癒期に分類した。初期には母床部、解離部、骨片部は低輝度、軟骨部は高輝度に陰影され、進行期には、解離部にT2高輝度の線状陰影が出現、骨片部は低～高輝度のモザイク陰影を呈した。終末期には、母床部辺縁にも高輝度線状陰影が出現してT2高輝度陰影が2重線（double line）となり、骨片部は大部分低輝度、軟骨部は病期の進行とともに、肥厚、段差、断裂がみられた。治癒期には、解離部陰影が不明瞭となり、骨片部の輝度が回復するが、軟骨部の輝度変化は残存した。一方、半月板異常の検索では、外顆罹患例において8例中5例に円板状半月板を、3例に半月板断裂を認めたが、内顆罹患例ではともに皆無であった。 【考察】分離期における解離部線状陰影は、関節液または液性に富む肉芽組織を、終末期における母床部線状陰影は線維性軟骨の形成を示唆している可能性があり、骨片部の変化は、阻血性の浮腫から、壊死または性状の回復への過程を示唆するものと推測される。我々の症例では、進行期よりの治癒はみられたが、終末期より治癒に至った例はなく、このMRI像による病期分類は治療および予後の検討に有用であると考えた。一方、外顆罹患例において円板状半月板や、半月板障害例を高率に認めたことより、外顆部の膝OCDの成因として、半月板による内因性外力の関与が推測された。

I-2-17 膝蓋骨上極部 sleeve fracture の5例

神戸市立中央市民病院 整形外科¹⁾，京都大学 整形外科²⁾，
滋賀県立小児保険医療センター³⁾

○小竹 俊郎（こたけ としろう）¹⁾，田村 清¹⁾，松末 吉隆²⁾，
麻田 義之²⁾，秋山 治彦²⁾，瀬戸 洋一³⁾

【目的】膝蓋骨上極部の sleeve fracture はまれな外傷である。我々は本症例を5例経験したので、受傷機序、診断、および治療を中心に若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】症例1は15歳、男性。右膝内側側副靱帯損傷にてギプス固定を4週間行った後、機能回復訓練中に階段より転落して受傷した。症例2は19歳、男性。右膝前十字靱帯損傷の診断のもと、ギプス固定を6週間行った後、階段より転落し右膝の最大屈曲を強制されて受傷した。症例3は16歳、男性。右習慣性膝蓋骨脱臼に対し手術を行い、3週間のギプス固定の後にリハビリにて屈曲を強制した時に受傷した。症例4は19歳、男性。右大腿骨頸部粉碎骨折後の右膝の拘縮に対し、受動術を行った際に発生した。症例5は19歳、男性。右大腿骨骨幹部骨折に対しキューンチャー 髄内釘にて手術を行い、ギプス固定後リハビリテーションにて passive ROM 訓練中に受傷した。

【結果と考察】症例1, 2, 3 は解剖学的整復位に固定を行った。症例4 は患者の希望にてギプス固定を行った。症例5 は受傷より2ヶ月経過した後に受診した陳旧例であり、大腿四頭筋の筋移行術を行った。症例1～4 は、筋力低下、可動域制限、疼痛などの症状は全く認めていない。症例5 は、膝の可動域が0°～130°となり軽度制限があるが、患者の満足度は高い。膝蓋骨上極部発生の sleeve fracture は、ギプス固定後の転倒や、manipulation の際に多くみられる。膝蓋骨下極部発生の、いわゆる sleeve fracture は、スポーツ時に膝関節屈曲位で踏み切り時に多く発生しており、受傷機序において相異があった。つまり上極部発生例は、ギプス固定により膝蓋骨周囲癒着が生じ膝蓋骨の滑動が制限される。この時屈曲が強制されると膝蓋骨下極部へ介達力が伝達されず、膝蓋骨上極部に力が集中するために発生したものと考えられる。拘縮のある若年者の膝に、manipulation や転倒にて強大な力が作用する時は、本症の発生を念頭におき、十分注意を払う必要がある。

白十字病院 整形外科 ○深堀雄蔵（ふかほりゆうぞう）、
古賀整形外科 古賀哲二、

今回、極めて稀な4歳と5歳の幼児前十字靱帯損傷の2例の治療を経験し、その5年を経過観察したので報告する。

症例1は、5歳男児。メリーゴーランドより転落し受傷した。初診時、Lachmanと前方引出しpivot shiftは陽性で、後方引出しや半月板症状は見られなかった。関節鏡で前十字靱帯は大腿骨側の実質部断裂を認め、一次縫合が可能と考え縫合術を一部切開して行った。術中の安定性は良好で、全可動域が得られた。術後5年の現在Lachmanは陽性であるがhard end pointで、pivot shiftをわずかに認めるが、本人の自覚症状なくスポーツを行っている。術後5年の単純X線に変化なく、MRIで、前十字靱帯は正常と同様の走行が描出され、半月板は正常に描出された。症例2は、4歳女児。同様のメリーゴーランドで受傷し、2ヵ月後来院した。徒手検査にてLachman、前方引出し陽性。関節鏡検査は、前十字靱帯の大腿側実質部断裂と内側半月の中節から後節の辺縁縦断裂を認め、半月は縫合術を施行し前十字靱帯は放置した。受傷後6年、Lachman、前方引き出しpivot shiftは陽性であるが、本人の自覚症状なくスポーツを行っている。単純X線にて変化なく、MRIで前十字靱帯は、脛骨側のみが般痕程度に描出された。半月板は、縫合部分でやや高信号に描出されたが、断裂と思われる高信号はなかった。＜考察＞5歳以下の膝前十字靱帯損傷報告例はほとんどない。2例はいずれも本人家族とも満足した結果だが、理学所見上不安定性を認め、特に保存例に強かった。手術的治療は術後後療法が患者の理解協力の上で成立つため、幼児の前十字靱帯損傷については、この協力が得られるかどうかを見極めることが治療方法の決定ともなる。

I-2-19 箱型ブランコにて受傷した小児外傷性股関節脱臼の1例

帝京大学整形外科

○津島秀行（つしまひでゆき）、中村茂、木村理夫、三上寛人、出沢明、立石昭夫

小児における外傷性股関節脱臼は比較的稀である。今回われわれは4人乗りの箱型ブランコにて受傷した小児の外傷性股関節脱臼を1例経験したので、報告する。

（症例）5歳男児。既往歴、家族歴に特記すべきことはない。1994年7月22日、4人乗りの箱型ブランコに乗り、13歳の姉に前方より押してもらった際、両股関節屈曲位で右下肢を強く突っ張り、右股関節痛が出現した。直後より歩行不能となり、当院救急外来を受診した。来院時、右股関節は屈曲、内転、内旋位で、疼痛のため自動運動不能であった。単純X線にて、右股関節後方脱臼を認めたが、骨折は認めなかった。受傷後約2時間で無麻酔下で徒手整復を行った。その後4週間介達牽引を施行後、第5週より部分荷重歩行とし、第9週より全荷重歩行を許可した。受傷1週後の磁気共鳴画像(MRI)にて右股関節腔後方にT2強調画像での低信号域を認めたが、1ヶ月後には消失していた。受傷後約1年の現在、疼痛も跛行も認めず、可動域も正常である。単純X線やMRI上も異常所見を認めない。

（考察）箱型ブランコにて受傷した小児外傷性股関節脱臼は、われわれが調べ得た範囲では本邦で2例報告されていた。1例（星ら、1992）は4歳女児で両側例、1例（太田ら、1994）は5歳男児で両側例である。これらの2例は共に股関節を強く屈曲し、膝関節も屈曲した状態で膝前面を強打したことにより受傷していた。自験例では膝に直接外力が加わっていない点がこれらの症例と異なっており、足底を介して外力が作用することにより片側だけが脱臼したものと推察した。

聖マリアンナ医科大学整形外科教室

キハラ ヒトシ ペップモロエ シミズヒロユキ ミウラナオキ キドコロコウジ アオキハルヒト
○木原 仁, 別府諸兄, 清水弘之, 三浦直樹, 城所宏次, 青木治人

小児の外傷性股関節脱臼は比較的まれな外傷である。外傷性股関節脱臼のうち小児の占める割合は 10% 前後と言われており、このうち後方脱臼が 70~80% で残りが前方脱臼とされている。受傷機転をみると特に低年齢児ほど比較的軽微な外力によって発症する傾向にある。今回我々は、小児外傷性股関節脱臼の 3 例を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

【対象】症例は 3 歳 ~ 7 歳, 平均 5 歳で全例男児。受傷側は全例右側。受傷原因は、交通事故 1 例, 転倒 1 例, 他人に蹴られ受傷したのが 1 例であった。受傷時の単純 X 線より股関節脱臼の型を分類すると後方脱臼が 2 例, 前方脱臼が 1 例である。合併損傷は前方脱臼の 1 例に恥坐骨骨折と肝挫傷を認めた。経過観察期間は 4 ~ 37 カ月で平均 17 カ月である。

【結果】全例が受傷同日ただちに徒手整復を施行され、整復後は平均 4 週間患肢を介達牽引し、その後、股関節の自動運動を開始した。平均 2 カ月間の免荷を行い部分荷重訓練を行った。現在全例とも X 線上に特記すべき変化はなく、股関節にも疼痛、運動制限なく生活している。

【考察】小児股関節脱臼の受傷機転は前方脱臼が股関節屈曲位で外転、外旋位を強制されて脱臼したと考えられ、後方脱臼は股関節屈曲位で内転、内旋位を強制され脱臼したと考えるが、小児のため受傷機転の詳細については推測の域はでない。治療法は両脱臼とも受傷後早期に整復位を得ることが必要である。免荷期間に関しては一定の見解はないが我々は 4 週間の患肢介達牽引を行い、8 週間目の単純 X 線と MRI 検査で股関節に異常所見のないことを確認し、部分荷重を開始したが現在のところ問題を生じていない。

しかし、今後も大腿骨頭壊死、巨大骨頭、骨端線早期閉鎖といった続発症を配慮し、慎重な経過観察が必要と考える。

乳児大腿骨近位transepiphyseal fracture の長期経過例の1例

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

ごとうひでゆき わだ いくお つちやだいじ すぎむらいくお みずたに じゅん まついのぶお
 ○後藤英之¹⁾, 和田郁雄¹⁾, 土屋大志¹⁾, 杉村育生¹⁾, 水谷 潤¹⁾, 松井宣夫¹⁾
 いけだ たけし
 池田 威²⁾

【はじめに】今回我々は、骨端核出現以前に生じたtransepiphyseal fractureを経験し比較的長期間にわたって経過観察し得たので報告する。

【症例】3カ月女児。妊娠歴，家族歴に異常なし。39週，2700g，正常分娩で出生。3カ月時，誘因なく右下肢を動かすと啼泣するため初診となる。初診時，患肢の短縮と右股関節の腫脹，運動制限を認めた。単純X線上，右大腿骨近位端の上外方転位を認めた。超音波断層像では大転子の外方偏位と関節間隙の拡大を認めた。股関節造影では臼蓋内の骨頭および転位した遠位骨片が描出された。MRIでも骨頭は明瞭に描出され，T2強調像にて骨端線周囲に高信号領域を認めた。血液生化学検査および関節液には異常を認めなかった。

【経過】以上の所見より大腿骨近位transepiphyseal fractureと診断し牽引治療を開始した。1週後のX線像で大腿骨近位部に仮骨形成を認めた。牽引を4週間継続した後，ギプス固定を2週間行った。以後経過は良好で1才半で立位可能となった。5歳の現在，右股関節の可動域制限や跛行はなく，X線像では，軽度の頸部の短縮を認めるが，脚長差はほとんど認めない。

【考察】大腿骨近位transepiphyseal fractureは，1929年Colonnaにより紹介された極めて稀な損傷である。自験例のように骨端核出現以前の症例では，股関節脱臼や垂急性単純性骨髓炎と鑑別を要し，病歴，臨床症状，種々の画像所見による総合的な診断が必要となる。本例では超音波断層法，股関節造影およびMRIが診断に有用であった。合併症としてRatliffらは内反股や骨頭壊死の発生を報告しているが，自験例では受傷後約5年の現在，経過は良好である。

松戸市立病院 整形外科

○早川 徹、篠原寛休、藤塚光慶、矢島敏晴、丹野隆明、
篠原 裕、品田良之、神川康也、高森尉之

（目的）小児大腿骨骨幹部骨折の、骨癒合時の軸転位に対する自家矯正力および過成長の発生を明らかにするために、過去15年間当科で入院加療を行なった小児大腿骨骨幹部骨折のX線学的評価を行なった。

（対象と方法）1980年より1994年までの小児大腿骨骨幹部骨折34例35肢を対象とした。内訳は男児25例、女児9例、受傷側は右側18例、左側15例、両側1例、受傷時年齢は8ヵ月から13才まで平均6.5才であった。受傷機転は交通事故15例、転落9例、転倒4例、その他6例であった。骨折型は、横骨折20例、斜骨折7例、らせん骨折6例、粉碎骨折1例と横骨折が多く、骨折部位では中1/3が19例と最も多く、次いで遠位1/3が8例、近位1/3が7例であった。治療方法は、90°-90°直達牽引21例、Bryant牽引5例、創外固定4例、髄内釘固定3例、Plate固定1例であった。牽引療法終了後は全例にhip-spica castingを施行した。これらの症例に対して骨癒合時の屈曲変形および短縮の程度をX線上で測定し、経過観察可能であった例に対しては最終観察時の自家矯正の程度について比較検討した。

（結果）骨癒合時にend to endで癒合したもの27例、side to sideで癒合したもの8例であった。骨癒合時に10°以上の内反・外反屈曲変形を示したものは6例17%で、最大16°平均12.7°であった。10°以上の前方・後方屈曲変形を示したものは13例37%で、最大22°平均16.8°であった。また、骨癒合時に短縮を認めたのは8例22.9%、最大13mm平均8.4mmであった。最終調査時の屈曲変形の矯正は、骨折部位局所において旺盛にみられたがrealignmentに関しては症例間によって異なり、一定の傾向を認めなかった。

I-2-23 軸後性足多趾症の治療経験

福井医科大学整形外科学教室

○神谷敬一郎 長谷健司 井村慎一

吉村整形外科医院

吉村光生

【目的】当科において手術治療をおこなった軸後性の足多趾症についてその術後結果について検討した。【対象および方法】昭和58年から平成4年までに手術を行った軸後性足多趾症は19例22足であった。男9例女10例、右側12足左側10足で両側例は3例であり、手術時年齢は平均2歳1ヵ月（3ヵ月から6歳）、術後経過観察期間は平均6年3ヵ月（3年～11年5ヵ月）であった。池田らの方法に従い、第4～5趾間の皮膚の癒合状態と第5～6趾間の重複の程度により分類するとⅠa型3足、Ⅰb型9足、Ⅱa型6足、Ⅱb型3足、Ⅲ型1足であった。手術はⅡ型に対しては主として第6趾の単純切除に適宜植皮を追加した。Ⅰ型に対しては第5趾背側に第5趾の爪を切除するような皮切と足底部に逆T字形の皮切を置き、趾骨を適当な大きさに削った後に背側矩形皮弁で趾間形成を行い、皮膚欠損部に植皮を行った。以上の症例について疼痛の有無、可動域、小趾の太さ、小趾の変形、爪の変形、手術瘢痕部の状態、webの状態、皮膚の色調などについて検討した。【結果および考察】第5趾が健側に比して太い例は8足、第5趾に外転変形を認めたものは9足あり、余剰な皮膚の被覆、基節骨中足骨の切除不足、第6趾PIP関節の内側関節包の縫縮が不十分であったことなどが原因であった。またwebの上昇を認めたもの、爪の変形のあるものが1例ずつあり、それぞれ皮弁の高さの不足、double nailを切除の際に爪床を損傷したことが原因と考えられた。一方、疼痛が存在するもの、可動域が不良なもの、手術瘢痕の著明なもの、皮膚色の変化を呈したものは1例もなかった。以上より手術に際しては、過剰骨特に中足骨の切除不足によるMP関節部での外反変形の発生に注意し、関節包など内側軟部組織の縫縮を慎重に行う必要がある。また、皮弁は十分な高さのものを作成し、無理な縫合を避け適宜植皮を追加することが大切である。

I-2-24 距骨硬化性病変の1例

札幌医科大学整形外科、*北海道立心身障害者総合相談所

カタイ マナブ

○片井 学、松山敏勝、小林大時、鵜田文男、清水宏哉、石井清一、
佐々木鉄人*

距骨の骨硬化性病変には骨壊死のほか、各種系統疾患もあり、しばしば確定診断に難渋する。今回、われわれは距骨に骨硬化性病変を認める1例を経験した。本症の鑑別の要点につき病理所見も含めて、若干の文献的考案を含めて報告する。

【症例】12歳、男児。

主訴：左足部の運動時痛。

現病歴：'94年春頃より左足部痛を自覚し、近医を受診した。X線上、左距骨の異常陰影を指摘され、当科を紹介された。

現症：外観上、体格は均整。他覚的に足関節前方に軽度の圧痛を認めたが、足関節の可動域は正常であった。血液検査上は血清アルカリフォスファターゼがやや高値を示していた以外、特に異常を認めなかった。X線上、距骨の他、舟状骨および第2楔状骨にも不均一な骨硬化性病変を認めた。MRIではT1およびT2強調画像ともに散在性の低信号領域を示していた。特発性距骨壊死などを疑い、足関節鏡および距骨生検を行った。足関節鏡所見では、軽度の滑膜増生を認める以外に異常所見を認めなかった。骨生検の結果は、骨壊死は否定的で、層板骨はモザイク様で骨パージェック病の骨病変所見に類似していた。

札幌社会保健総合病院整形外科

○澤田尚美

国立療養所西札幌病院整形外科

門司順一 福原啓之 佐藤良博
高橋士郎 平山光久

【目的】明らかな原因が不明であり、ギプス治療により変形が矯正された尖足変形の小児例4例を経験した。いずれの症例も、歩行開始時からの尖足であること以外発達過程に問題なく、また神経学的異常も存在しなかった。これらの例について検討を加え報告する。

【症例】症例は1990年から1994年の間に原因不明の尖足変形を主訴として来診した4例である。初診時年齢は1歳3例、8歳1例で、男1例、女3例、片側罹患2例、両側罹患2例である。いずれも妊娠、分娩での異常はなく、運動発達、知的発達も正常であった。尖足は用手的矯正は不能であるが、それ以外の臨床的異常は認められなかった。

【治療】第1例目（1歳女児、両側例）に対してまずキャストによる保存療法を考えた。しかし患児の協力が得られないため麻酔下に尖足を矯正しキャストを巻いた。キャストは嵯山らによるHeel gait castを参考にした。これにより10度程度の尖足位まで矯正された。1カ月後キャストを除去したところ足趾、足関節の自動背屈も可能となり、全足底接地による歩行が可能となった。2例目以降は臨床的特徴が1例目と同じことから、原因となりうる疾患が除外でき次第同様の治療を行った。8歳女児例では拘縮の程度が強く、都合4回の麻酔下キャスト矯正を要した。4症例とも、引続き経過を観察するも変形の残存や再発はみられない。

【考察】歩行開始時より尖足を呈する疾患には先天性内反足などの先天性疾患、脳性麻痺などの神経、筋疾患などがあるが、今回経験した4例はいずれの疾患の概念にあてはまらず今後症例を蓄積し検討を加える必要があると考える。

I-2-26 内反足の疫学的検討

東北大学整形外科

○野口京子 阿部義幸 斉藤伸 国分正一

東北公済病院

北 純 森戸伸吾

【はじめに】我々は内反足例の疫学調査を行い、過去の報告と比較検討した。

【対象】対象は1978年から1995年までに東北大学整形外科、及び東北公済病院を受診した73例107足である。男51例、女22例、右側26例、左側13例、両側34例であった。これらの症例に対し以下の項目を調査した。1) 在胎週数, 2) 出生時体重, 3) 分娩形式, 4) 分娩胎位, 5) 出生順位, 6) 染色体異常の有無, 7) アトピー体質の有無, 8) 中枢神経系異常の有無, 9) 合併奇形, 10) 児出生時の両親の年令, 11) 母体疾患, 12) 妊娠・分娩時の異常, 13) 4親等までの家族歴

【結果】1) 在胎週数は33~42週, 平均39.2週であった。2) 出生時体重は1372~3859g, 平均3072gであった。3) 出生順位は第1子39例, 第2子25例, 第3子6例, 第4子が3例であった。4) 分娩形式は自然分娩54例, 吸引分娩9例, 帝王切開10例であり, 胎位は頭位69例, 骨盤位4例であった。5) 合併奇形を有するものは20例で, 股関節脱臼2例, 陰囊水腫2例, 口蓋裂2例, 心室中隔欠損症2例等であった。6) 児出生時の父母の年令は父親が19~43歳, 平均31.4歳, 母親が18~42歳, 平均28.8歳であった。7) 母体疾患を有するものは9例であり, 特発性血小板減少性紫斑病2例, 貧血2例等であった。8) 妊娠時の異常を有するものは18例であり, 切迫流産10例, 妊娠中毒症4例等であった。9) 分娩時の異常を有するものは14例であり, 早期破水3例, 臍帯巻絡3例等であった。10) 4親等までに家族歴を有するものが6例であった。

【考察】今回の調査では男女比は2:1, 両側例と片側例はほぼ同数と過去の報告と同様の結果であった。しかし片側例では左右差が2:1と右側に多く左右差はないとする過去の報告と異なっていた。出生順位, 両親の年令や近親婚には有為差が見られなかった。

【目的】基礎疾患を有する先天性内反足（いわゆる奇形性の先天性内反足）症例の臨床経過と長期治療成績につき検討したので報告する。

【方法】出生後3カ月以内に当科を受診し、15歳以上まで経過を観察した基礎疾患を有する先天性内反足症例10例（男4例、女6例）、19足（1例は右側のみ）を対象とした。先天性多発性関節拘縮症3例、diastrophic dysplasia 2例、二分脊椎、絞扼輪症候群、Freeman-Sheldon症候群、chondrodysplasia punctata、Pierre Robin症候群が各1例ずつであった。最終調査時の年齢は15歳から22歳まで平均17.7歳であった。治療前の重症度は徒手矯正時の内転・内反変形の遺残角度により、Grade I：中間位以上になるもの、Grade II：20°以内になるもの、Grade III：20°までにならないものに分類した。また治療経過は保存群：ギプスでX線の矯正目標角まで矯正でき、その後の経過が良好なもの、後期手術群：ギプスで一度は矯正できたが、装具療法中に変形再発し手術を行ったもの、早期手術群：ギプスでは矯正目標角まで矯正できず、手術をして装具療法に入ったものの3群にわけた。治療成績は亀下の臨床的評価基準およびMckayの評価基準により評価した。

【結果】初診時の重症度ではGrade II 6足、Grade III 13足であった。治療経過別では保存群が1足、後期手術群3足、早期手術群15足であった。初回手術として後内側解離術（PMR）を行ったものは4足で、エバンス変法（EVP）を施行したものは14足であった。再手術はPMRを行った4足のうち1足にEVP、EVPの14足のうち4足に三関節固定術が施行されていた。また追加手術として長趾屈筋腱固定術、前脛骨筋外方移行術をそれぞれ3足に要した。臨床的には底屈制限をきたしたものが多く、X線上は約4割に水平変形距骨がみられた。しかし著しい疼痛やADL障害を呈するものはなく、患者の満足度は高かった。

北海道大学 整形外科 ^{ナカノ ヒデアキ}○中野秀昭 宮城登 澤田尚美
安田和則 金田清志
獨協医科大学越谷病院 整形外科 大関覚
北海道大学医療技術短期大学部 整形外科 飯坂英雄

【目的】先天性内反足の治療は幼少時から開始されるが、長期経過観察後の変形性足関節症（以下OA）の発症に関する検討についての報告は未だみられない。本研究の目的は当科にて治療を行った先天性内反足における足関節のレントゲン計測を行い、OAとの関係を検討することである。

【方法】症例は1969年以降当科にて治療し1995年6月現在20歳以上で経過観察可能であった先天性内反足83例128足（年齢20～33歳，男性58例，女性25例）である。レントゲン計測項目は正面天蓋角，側面天蓋角，内果傾斜角， α 角， β 角を計測。また正面での距骨滑車の成長障害を検討するため，距骨滑車の幅と内果外果の先端を結ぶ距離の比率を距骨果部比として計測。OAの評価方法は高倉らの分類にて第1期から第4期に分類した。

【結果】正面天蓋角は平均 $90.5 \pm 3.6^\circ$ ，側面天蓋角は平均 $82.7 \pm 4.1^\circ$ ，内果傾斜角は平均 $31.9 \pm 11.5^\circ$ ， α 角は平均 $122.4 \pm 15.7^\circ$ ， β 角は平均 $97.6 \pm 15.7^\circ$ ，距骨果部比は平均 44.8 ± 4.5 であった。128足におけるOAの比率は正常群を第0期とすると，第0期24足(18.8%)，第1期25足(19.5%)，第2期66足(51.6%)，第3期11足(8.6%)，第4期2足(1.6%)であった。計測した値をOAの病期分類ごとに検定を行ったが各病期間で有意差を認めたものは正面天蓋角のみであった。

【考察】先天性内反足の長期成績では関節裂隙の狭小化を認める第2期が50%以上であった。OAを発症する要因としては内反足の遺残変形に加えて正面天蓋角が影響していた。レントゲン計測上内果傾斜角は低下していないにもかかわらず α 角の拡大を認めることから滑車内側の低形成が示唆された。

I-2-29 先天性内反足のMR像 —距骨下関節全解離術前後の検討—

東北大学整形外科

○阿部義幸, 斉藤 伸, 後藤 均, 野口京子
羽鳥正仁, 国分正一東北公済病院整形外科
中江病院北 純, 森戸伸吾
泉山公明

【はじめに】MR Iを用いて術前後における内反足の足根骨の配列を比較検討した。

【対象】対象は距骨下関節全解離術を行った先天性内反足11例14足である。男10例, 女1例で, 手術時年齢は10カ月から6歳1カ月(平均2歳10カ月)である。コントロールとして片側罹患例の反対側12足(以下Nと略)を用いた。

【方法】撮像機種は日立社製MR H1500(1.5T)で, spin echo 法の T_1 強調で撮像した。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内外果に対する踵骨軸, ②距骨頸部と踵骨のなす角, ③ navicular inclination angle (辻野), ④踵骨内側偏位率, ⑤立方骨内側偏位率を計測した。また冠状断像で⑥経踵角, ⑦Chopart 関節後方の距骨と踵骨の下腿軸に対する傾きを計測した。

【結果】①術前 $-11.0 \pm 8.1^\circ \Rightarrow$ 術後 $-2.8 \pm 8.7^\circ$ (N $2.6 \pm 5.0^\circ$), ② $25.4 \pm 11.9^\circ \Rightarrow 34.3 \pm 8.8^\circ$ (N $36.7 \pm 9.3^\circ$), ③ $-8.7 \pm 20.5^\circ \Rightarrow 15.2 \pm 8.7^\circ$ (N $25.9 \pm 14.0^\circ$), ④ $46.7 \pm 19.5^\circ \Rightarrow 33.0 \pm 3.6^\circ$ (N $28.3 \pm 2.5^\circ$), ⑤ $68.5 \pm 25.1^\circ \Rightarrow 50.4 \pm 12.4^\circ$ (N $51.6 \pm 10.3^\circ$), ⑥ $-5.4 \pm 11.2^\circ \Rightarrow 16.6 \pm 5.7^\circ$ (N $13.5 \pm 11.4^\circ$), ⑦ $12.5 \pm 29.1^\circ \Rightarrow 67.3 \pm 6.8^\circ$ (N $63.5 \pm 11.8^\circ$)。術後をNと比較すると, 踵骨は内反は良好に矯正されていたが, また軽度内転し, 軽度内側に偏位していた。立方骨は踵骨の長軸中央に良好に矯正されていた。舟状骨の内側への傾斜は矯正されていたが, ばらつきが大きかった。

【考察】内反足の踵骨のroll-inの評価に, 内外果に対する踵骨軸, 踵骨内側偏位率, Chopart 関節後方の傾きが有用と考えられた。距骨下関節全解離術では, 踵骨軸を内外果に対して軽度外転位とし, 内外果の外側1/4を踵骨軸が通るように矯正し, また立方骨は踵骨軸の中央に矯正することが重要と考えられた。

1) 名古屋市立大学整形外科, 2) 名古屋市総合リハセンター

○和田^{わだ}郁雄^{いくお}¹⁾, 土屋^{つちや}大志^{だいじ}¹⁾, 杉村^{すぎむら}育生^{いくお}¹⁾, 後藤^{ごとう}英之^{ひでゆき}¹⁾, 松井^{まつい}宣夫^{のぶお}¹⁾, 池田^{いけだ} 威^{たけし}²⁾

【目的】小児の足部骨格は軟骨成分が多く、空間的に複雑な配列を成すことより、従来の画像診断法では足部疾患の病態を十分に把握しうるとは言い難い。今回我々は小児足部疾患に対してMRIを施行し、各疾患の病態把握や治療計画をたてる上での有用性について検討した。

【対象と方法】対象は小児足部疾患13例17足で、内訳は足根骨癒合症6例（距踵関節癒合症4例、踵舟骨癒合症2例）、先天性内反足2例、先天性垂直距骨1例、足根骨に発生した骨軟骨腫2例およびその他2例である。MRI施行時年齢は生後1ヵ月から16歳であった。使用したMR機種はほぼ全例ともPhilips社製Gyrosan S5 (0.5Tesla)およびSiemens社製Magnetom Impact (1.0Tesla)で、頭部用あるいは表面コイルを使用し、T1およびT2強調画像 (T1WおよびT2W)を撮像した。スライス方向はsagittalおよびtransverse面を基本とした。

【結果および結論】距踵関節癒合症は全例、後距踵関節部の不全癒合 (synchondrosis) で、同時に撮影したCT像では癒合部断端は不整硬化を示した。MRIではT1W,T2Wとも硬化部はlow intensityを示し、その間に介在する軟骨結合部はlowあるいはmoderate intensity areaとして描出された。踵舟骨癒合症についてはCT像や断層像では癒合部を的確に描出することができなかった。一方、MRIでは任意方向のスライスが可能であり、癒合部は不整なlow intensityを示す硬化部分とその間には線維軟骨性結合による不整帯状のmoderate intensity areaを認めた。骨軟骨腫ではT1W,T2Wともhigh intensityを呈する円形な腫瘍実質とその周囲にはT2Wにてhigh intensityを示す軟骨帽が明瞭に認められ、隣接する足根骨との境界はlow intensityを呈する線維組織により区画されていた。先天性内反足や垂直距骨のMRIでは舟状骨の位置異常や後足部足根骨の配列異常が明瞭に認められた。以上より、MRIは小児足部疾患の病態を的確に把握し得、治療適応を決定する上で有用な画像診断法である。

千葉県こども病院整形外科

○篠原裕治 亀谷真琴 黒川雅弘

千葉大学整形外科

吉永勝訓 守屋秀繁

千葉市立病院整形外科

山下武宏

【目的】MRIを用いて軟骨を含めた足根骨形態を描出することによって乳児期の先天性内反足の病態を把握し、その治療適応の判断が可能かを調べる目的で検討を行った。

【対象及び方法】対象は矯正ギプス治療が行われた28例42足で、片側罹患例の健常側14足を正常群とした。撮像時年齢は、平均6ヶ月（4ヶ月～1歳）であった。撮像条件はT1強調画像で、距骨を中心に矢状像、横断像、冠状像の3方向を撮像し、この内の横断画像を用いて距骨頸体角、両果部軸に対する踵骨長軸角及び舟状骨角を計測した。撮像後の経過で、装具療法での維持が困難な例や歩行時の接地状況を見て変形が明らかな例に対して距骨下全解離術を施行した。撮像時に振り返り、手術群（27足）、非手術群（15足）、正常群の3群の間で指標値を比較した。また手術群については、術後平均17ヶ月時に撮像し、術前と比較した。

【結果及び考察】距骨頸体角、踵骨長軸角、舟状骨角は正常群でそれぞれ $150 \pm 6^\circ$ 、 $89 \pm 5^\circ$ 、 $29 \pm 5^\circ$ 、非手術群で $139 \pm 8^\circ$ 、 $79 \pm 7^\circ$ 、 $17 \pm 5^\circ$ 、手術群で $128 \pm 9^\circ$ 、 $72 \pm 9^\circ$ 、 $10 \pm 6^\circ$ であった。これら3つの指標値は、3群間で統計学的に有意な差が認められ、症例にみられる距骨の形成不全の程度や遺残している足根骨の配列異常の程度が、その後の治療に対する抵抗性と関連があり、指標値により治療選択が可能であると考えられた。術後では、踵骨長軸角は $87 \pm 5^\circ$ 、舟状骨角は $21 \pm 4^\circ$ であり、踵骨の内転及び舟状骨の内側変位はよく矯正されていた。また距骨頸体角は $136 \pm 7^\circ$ となり、手術後の距骨にリモデリングがおこったと考えられた。MRIを用いることによって、従来の検査法では曖昧であった乳児期の先天性内反足の病態の正確な評価が可能となった。これにより内反足の重症度を解剖学的な位置異常から評価し、さらに、より3次元的に病態を把握することで各種の治療法の効果の比較やその限界を知ることが可能になるとと思われる。

I-3-1 先天性ネフローゼ症候群に発生した tumoral calcinosis 様石灰沈着の1例
弘前大学整形外科
○毛糠優子、原田征行、岡村良久、星忠行

〈はじめに〉関節周囲に腫瘍様の石灰沈着を来す疾患は、tumoral calcinosis と呼ばれているが、透析患者で、これに類似した石灰沈着を生じることがあり、tumoral calcinosis 様石灰沈着として報告されている。今回我々は、先天性ネフローゼ症候群にて透析中の、小児に生じた tumoral calcinosis 様石灰沈着を経験したので、若干の考察を加えて報告する。

〈症例〉7歳、女兒。1986年出生。生後先天性ネフローゼ症候群と診断され、対症療法を受けていたが、1992年3月より腎不全が進行。7月よりCAPDによる人工透析を開始した。

1993年3月両膝の腫張、疼痛が出現。他医受診し、両膝の石灰沈着を指摘された。12月、両膝前面が腫瘤状に増大したため、当科紹介となった。入院時、身体発育不良で、精神遅滞を認めた。両膝の前面には右約7×7cm、左約10×7cmの腫瘤が存在した。X線では、両膝前面に多房状、濃淡不規則な石灰沈着像を認め、MRIでは、周囲との境界明瞭な多房性のmassが認められた。血液検査では高Ca血症、高P血症を認めた。1994年1月、摘出術施行。腫瘤は皮下に存在し、全体を被膜で覆われ、断面は黄白色の泥状物が充満していた。病理では線維性結合組織が壁をなす大小の腔形成がみられ、内部に顆粒状の石灰を含んでいた。内容物の赤外線分析では、リン酸Caが96%であった。

〈考察〉一般に異所性石灰沈着は血清CaとPの上昇によるもので、特にCa・P積が75以上で発症しやすいとされている。本症例でもCa・P積の増大を認めた。また腫瘤状を呈するにはさらに何らかの局所因子が関与しているのではないかと考えられているが、局所因子は特定できなかった。

I-3-2 尖足をきたした血管腫の一例

京都第二赤十字病院整形外科

○滝本欣暢 黒田利秀 玉井幹人 岩波寿子 呉 世昌
辻 吉郎 大樋信之 岩破康博 日下部虎夫

（はじめに）尖足は距腿関節における底屈位拘縮により荷重時に踵部が床面に接触しない足部変形と定義され、その原因疾患として神経疾患、筋疾患、外傷、先天性疾患などが報告されている。今回我々は血管腫により尖足を来した症例を経験したので報告する。（症例）12才、女兒。（主訴）右尖足。（現病歴）平成2年体育授業中、右下腿を強打し腫脹、疼痛を生じた。その後同部位に硬結が認められ、不明の腫脹、疼痛がとどきあったが経過観察していた。平成5年度に身長が5cm増加し、平成6年夏頃より右尖足、歩行障害明らかとなり同年10月当科を受診した。（初診時現症）右膝窩部から右足関節後外側にかけて広範囲の硬結、発汗異常が認められ、膝伸展位にて足関節背屈-50度、膝関節90度屈曲位で-5度の可動域制限を認めた。（画像所見）単純X-P像上異常所見は認められなかった。MRI像のT1・T2強調像において膝窩部から足関節までの腓腹筋および腓骨筋は、正常な筋肉組織に比べ高信号を示し、また触診上硬結の明らかな下腿後方約1/2周径の皮膚もT1・T2強調像において、高信号を示した。CT像では腓腹筋、腓骨筋に広範囲に高信号域が認められた。サーモグラフィーにて右下腿部の皮膚温上昇が認められた。（治療経過）平成6年12月20日生検術を施行した。組織像上、毛細血管を主体とした血管成分が多結節性に増殖しており血管腫と診断した。また汗腺の増殖も認められた。平成7年3月16日腫瘍摘出術を施行し、腓腹筋および腓骨筋をほぼ全摘したところ、膝伸展位で足関節背屈0度可能になった。（考察）血管腫は臨床上発生頻度の高い良性軟部腫瘍であり、hamartoma の一種と考えられている。本症例においては、外傷を契機として右下腿筋肉組織内に広範囲に腫瘍細胞が増殖し、脛腓骨の成長に応じた筋肉の生理的伸長が阻害されたため尖足をきたしたものと考えられた。

千葉大学整形外科 千葉県こども病院整形外科*

○土屋明弘 守屋秀繁 亀ヶ谷真琴* 篠原裕治* 黒川雅弘*

〔目的〕膝関節の血管腫は出血を繰返し早期に変形性関節症を引き起こす。限局性の血管腫であれば摘出術は可能である。しかし関節内、外に存在するintermediary typeやKlippel-Weber 症候群の様に下肢全体にびまん性に存在する血管腫ではその摘出は困難である。我々は関節内、外に存在する血管腫の膝関節部に対し関節鏡視下にレーザー手術を行ったので報告する。

〔対象および方法〕症例はintermediary type 1 例。一側下肢全体にわたるKlippel-Weber症候群 2 例であった。手術時年齢はintermediary typeが12歳。Klippel-Weber症候群は2例とも2度の手術を行ったが初回手術は5歳時であった。手術法は関節鏡視下のレーザー手術であり、血管腫自体を蒸散させる方法であった。術後は膝関節の固定を行わず、早期に可動域訓練を行った。術後観察期間は19か月、17か月、10か月であった。

〔結果および考察〕Klippel-Weber症候群の2例は2度のレーザー手術を行ったがこれは手術中の関節鏡刺入部からの出血のために関節内全体の血管腫を焼灼することが不可能であったためであった。関節鏡刺入部にも血管腫が存在するため、駆血帯を使用したにもかかわらず出血が持続した。関節鏡の手技上出血は生理食塩水と共に洗い流されてしまうため、出血量の把握が困難であり注意が必要であった。x線写真上の膝関節の変形性変化はレーザー手術以前より全例に認められていた。術後は経過観察期間が短いため著変は認めなかった。関節可動域はKlippel-Weber症候群の2例では術前より制限を認めており、術後も改善はほとんどなかった。2例のステージ手術で、初回にレーザーにて焼灼した部分の血管腫は関節内に再発を認めず、血管腫に対するレーザー手術の有用性が確認できた。膝関節内外にびまん性に存在する血管腫に対する治療法は確立されていない。しかし関節内に出血を繰り返せば変形が起こってしまう。レーザー手術は侵襲の小ささ、効果の确实性の点から血管腫に対し極めて有用であった。

I-3-4 小児大腿骨頭に発生したEosinophilic granuloma

久留米大学整形外科

おおかわたかひろ
○大川孝浩
田中憲治樋口富士男
井上明生

Eosinophilic granuloma (好酸球性肉芽腫) は頭蓋骨、四肢長管骨、骨盤などに好発する組織学的に組織球の増殖を主体とする疾患であるが、長管骨骨端部に発生した症例の報告は稀である。今回、我々は大腿骨近位骨端部から骨幹端にかけて発生したEosinophilic granulomaを経験したので報告する。

【症例】9歳男児。平成6年8月頃より誘因なく右股関節痛出現し他院来院。単純X線にて右大腿骨頭内側部に骨透亮像を認め、ペルテス病疑いで入院。ラバー牽引施行し安静にて経過観察行っても37℃台の軽度の発熱があり、骨髓炎も疑い抗生剤投与を行なった。入院時より右股関節の運動時痛、安静時痛は認めたが、局所の炎症所見はなく、血液学的所見では白血球数、血沈、CRPの軽度の上昇を認めるのみであった。骨シンチでは右大腿骨頭に集積を認め、MRIではepiphysisからmetaphysisにかけての大腿骨頭内側部の骨透亮部に一致してT1で低信号、T2で高信号を示した。経過観察中に単純X線で骨破壊が進行したため、平成6年9月28日当科入院となった。骨破壊像が急速に進行していることから、腫瘍性疾患あるいは骨髓炎を考えX線透視下に穿刺を行なった。骨透亮部を穿刺し5ccの血性液が採取できたが、採取組織から多数のeosinophilsと核不整を示すhistiocyteの混在が認められEosinophilic granulomaを疑い病巣搔破術を施行した。手術時の所見では骨頭軟骨は色調は正常であったがやや弾性が強く、内部は黄色調の組織で充満しており境界は比較的明瞭であった。搔破した部には腸骨より骨移植を行なった。術後の病理組織でも穿刺組織と同様の所見がみられ、Eosinophilic granulomaと診断した。

術後10か月まで単純X線上再発も認めず、疼痛も消失し可動域制限もなく良好に経過している。

I-3-5 多発性線維性骨異形成症の大腿骨頸部変形に対する髓内釘による治療

山口大学整形外科

きどけんじ

○城戸研二、伊原公一郎、奥田昌之、小田裕胤、河合伸也

【目的】多発性線維性骨異形成症に伴う大腿骨近位部の内反変形に対して、私達は髓内釘による治療を行って、比較的良好な経過をとっているのを報告する。

【対象】症例は3例で、全例男性で発症年齢はそれぞれ4歳、9歳、10歳で、髓内釘挿入時は、13歳、18歳、11歳であった。手術回数は、5回、3回、1回と3例中2例が多数回手術例であった。

【結果】初回手術として髓内釘を行った例は1例のみで、他の2例はsalvageとして行った。内固定材料はRussel-Taylor 1例、Huckstep 2例であった。術後7カ月～3年の経過であるが、内反傾向の増強もなく臨床的にも比較的良好経過である。

症例1、男性、4歳時跛行を主訴に初診、病巣搔爬及び骨移植を2回行ったが、6歳時、8歳時と2度にわたり内反の増強を認め外反骨切りを施行した。その後も徐々に内反は増強傾向にあった。13歳時に交通事故にて右大腿骨頸部骨折をおこし、内反位を矯正してHuckstep 髓内釘による固定を施行した。

症例2、男性、16歳時に来院した。9歳時の手術のため著明な内反変形と7cmの脚長差をきたしていた。外反骨切りにて100度の矯正はえられたが、2年後にプレートが弛み内反が再び増強したため、再度外反骨切りを行いHuckstepによる髓内固定とした。

症例3、男性、10歳時に右大腿部痛を訴えて来院し経過を見ていたが、内反が増強するために11歳時にRussel-Taylor 釘にて髓内固定とした。

【考察】髓内釘は頸部の内反防止に有効な方法と考えられるが、内固定材料のサイズとの関連及び病巣搔爬の効果を考えると10歳以上の症例が良い適応である。頸体角90度以上の著明な内反例では、矯正骨切り術をまずおこなってから2段階手術が望ましい。

I-3-6

多発性軟骨性外骨腫における股関節成長

岡山大学整形外科

あおき きよし みたに しげる かわい あきら なかつかよういち いのうえ はじめ

○青木 清, 三谷 茂, 川井 章, 中塚 洋一, 井上 一

【目的】多発性軟骨性外骨腫は通常骨幹端部に骨軟骨腫が多発する疾患であるが、種々の関節変形を来すことが知られている。股関節においては外反股を来すことが多く、続発する股関節症に対して全人工股関節置換術や臼蓋形成術を施行したとの報告もある。今回、思春期前より骨成長終了時まで経時的に観察できた多発性軟骨性外骨腫症例の股関節成長について調査し、本症の股関節変形について若干の知見をえたので報告する。

【対象】当科を受診した多発性軟骨性外骨腫症例のうち大腿骨近位部に腫瘤が存在し、かつ思春期前に初診した症例は11例で、このうち骨成長終了時まで追跡しえた8例を対象とした。症例の内訳は男性5例、女性3例であり、全例両側罹患例であった。初診時年齢は3～12歳（平均8歳）、最終調査時年齢は15～18歳（平均16歳）であり、経過観察期間は4～13年（平均7年）であった。

【方法】股関節正面レ線を用いて経時的に、見かけの頸体角、CE角、Sharp角について検討した。また、最終調査時、股関節近傍の愁訴の有無についても検討した。

【結果】思春期前に頸体角 145° 以上の外反股を呈した症例が14股（87.5%）あり、最終調査時まで外反股が持続していた症例が6股（37.5%）あった。最終調査時CE角が 20° 未満の臼蓋形成不全となった症例が3股存在し、これらは全て外反股症例であった。同様にSharp角についても外反股が持続する症例が大きい値をとる傾向にあった。股関節近傍に疼痛を訴える症例はなかった。

【考察およびまとめ】大腿骨近位部に骨軟骨腫が発生した場合、その大多数が外反股を呈していた。高度の外反股があり、骨成長終了時まで持続する症例の半数が臼蓋形成不全を呈していたことより、成長期において大腿骨内反骨切り術や臼蓋形成術の必要な症例が存在すると考えられた。

I-3-7 小児悪性腫瘍治療後の成長障害

兵庫医大整形外科

きのしたげんたろう、 たていしひろおみ、 まるおそうじ

○木下 厳太郎、 立石博臣、 圓尾宗司

骨・軟部悪性腫瘍の治療成績は著しく向上している。四肢骨・軟部悪性腫瘍の治療において、いまや患肢温存治療が主流となっているが、温存された患肢機能が必ずしも満足のいくものでないことも事実である。特に小児では、手術や放射線治療により骨端線などを傷害することから、長期延命が得られた患児では成長に伴う問題も同時に存在する。今回我々は、治療後3年以上経過した小児期発症の悪性腫瘍3例を報告し、その問題点と対策を検討する。

【症例1】治療開始時11才・男児。右脛骨近位骨幹端・仙骨・右坐骨の悪性リンパ腫。1987年12月より放射線療法及び化学療法にて加療した。4年後、右脛骨近位骨端線傷害による脚長差(6cm)、右膝内反変形(25°)、および尖足変形(55°)を認めた。脛骨外反骨切り及びアキレス腱延長術を行った。その1年後、骨切り部が偽関節となったので骨移植術を行い、同時に大腿骨部で仮骨延長術(4cm)を行った。患児は、更なる延長を希望していたが、膝関節可動域が徐々に悪化し、また同側坐骨への放射線照射後の影響もあり股関節の関節列隙が狭少化していたので、更なる延長は行わなかった。成長が終了したと思われる18才時点で4cmの脚長差が残存していた。

【症例2】治療開始時8才・男児。左大腿骨骨肉腫。術前化学療法の後、左大腿骨置換術を行った。術後3年で6cmの脚長差を生じた。また、レントゲン上、股関節臼蓋部および脛骨近位関節面の変形を生じている。下腿骨延長と人工骨の再置換を考慮しているが、寛骨臼への影響が懸念される。

【症例3】治療開始時9才・男児。左肘屈側滑膜肉腫。術前化学療法および放射線療法の後、辺縁切除術を行った。術後8年(17才時)の現在、特に機能障害を認めていない。

【考察】上肢例では特に問題を生じていない。下肢例では脚長差などが問題となる。骨延長術の進歩に伴い、小児の患肢温存治療も進歩しているが、隣接関節の変形など、成長に伴う問題を更に詳細に検討する必要がある。

I-3-8 診断に難渋した腰椎原発悪性リンパ腫の一例

国立小児病院 整形外科	しもむら ○下村	ざとし 哲史	村上 寶久
	大山	泰生	杉本 義久
	石井	聖佳	
同 血液科	恒松	由記子	
同 病理	宮内 潤	八反田 洋一	

骨原発の悪性リンパ腫はまれであり、しかもX線像や血液検査においても特徴的所見がないため、診断に難渋することが少なくない。今回われわれは、診断に迷った第一腰椎原発の悪性リンパ腫を経験したので報告する。

〔症例〕12歳、男子。主訴：背部痛。現病歴：平成8年1月5日蛋白尿の精査目的で当院小児科にて腎生検を行い、IgA腎症との診断を得た。腎生検の3日後より発熱および背部痛が出現したが10日程度で自然に軽快した。同年5月より再び背部痛および微熱が出現し、背部痛が次第に増悪したため、7月に近医整形外科を受診した。第一腰椎に骨破壊像を認めたため、化膿性骨髄炎を疑いギブス固定等の治療を行った。しかし、症状が消失しないため、8月26日精査加療目的で当科紹介となった。現症および経過：背部痛は強かったが、血液検査にて炎症所見に乏しく、骨シンチ・Gaシンチにても取り込みが判然としなかった。免疫学的な異常も認めなかったため、骨髄炎として経過観察を行った。しかし、背部痛を依然として訴えたため悪性腫瘍を疑って9月20日骨生検を施行、Bリンパ腫（バーキット型）の診断を得た。化学療法にて症状は軽快し、現在完全寛解を続けている。

原因不明の骨病変を精査する際には、悪性リンパ腫の可能性も考えてリンパ球マーカーを含めた十分な検索を行うことが重要であると考え。

I-3-9 Rett症候群の整形外科的問題点

道立札幌肢体不自由児総合療育センター、道立心身障害者総合相談所*
才野 均、東館憲州、高田潤一、佐々木鉄人*

【目的】1966年、Rettによって報告された本症候群は、乳児期から幼児期にかけて発症する精神運動発達遅延と退行、特異な上肢の常同運動、痙性麻痺などを主徴とし、女兒のみにみられるもので、原因は未だ不明である。本邦においては、6~17歳女兒15,000人に1人の有病率といわれているが、その整形外科的問題点を指摘した報告は少ない。今回われわれは、Rett症候群の4例を経験した。その整形外科的問題点を考察し報告する。

【症例】代表的症例を示す。19歳、女子。妊娠、分娩経過に異常なく、生後も正常な発達を示したが、6ヵ月時より下肢の動きが悪くなり、10ヵ月時当院受診。2歳時より自閉的傾向および特異な手もみ動作をみせるとともに、両下肢の痙性が強まり始める。7歳時より胸椎右凸(cobb角 17°)、腰椎左凸(23°)の側弯変形、両内反足変形が目立ちはじめた。また両外反股変形を認めた。側弯変形は徐々に進行し9歳時にはcobb角はそれぞれ 30° 、 33° となり、SOSを処方するも装着が習慣化せず、現在cobb角はそれぞれ 69° 、 80° と進行している。右の内反尖足変形も進行し、17歳時には足関節他動背屈が -50° となった。そこで、右アキレス腱、後脛骨筋腱、長趾屈筋腱、長母趾屈筋腱の延長術を行った。その後、右股関節屈曲内転拘縮、右膝屈曲拘縮が強まり、現在理学療法中である。他の3例についても検討を加え報告する。

【結論】Rett症候群は精神、行動、および上下肢機能において定型的症状が年齢依存性に出現するため、診断が遅れ、自閉症や原因不明の精神運動発達遅延とされることが多い。本症候群は7歳頃より脊椎、足部、股関節に重篤な変形をもたらすため慎重な観察が必要と考える。

I-3-10

重症心身障害児の骨の脆弱性 —運動障害、抗痙攣剤の検討—

山梨県立あけぼの医療福祉センター 整形外科

○佐野弥生（サノ ヤヨイ）、佐藤英貴

山梨医科大学 整形外科

渡辺長和、中島育昌、赤松功也

【目的】当センター重症心身障害児病棟において、特別の誘因無い骨折を来した症例を経験した。これらのX線学的所見では、長管骨が極めて細く、骨皮質の菲薄化が顕著、骨梁も粗であり、骨の脆弱性が疑われた。そこでその程度を知る目的で、当センター入所中の症例40名を対象に運動障害、ならびに抗痙攣剤使用の影響下における骨の状態について、DIP法（digital image processing法）を用いて検討した。

【対象と方法】対象は、当センター入所者40名で、内訳は男性22名、女性18名、年齢は8歳から31歳まで平均20.9歳。疾患の内訳は脳性麻痺31名、頭部外傷及び脳腫瘍後遺症それぞれ2名、その他5名である。まず抗痙攣剤投与の骨に対する影響を見る目的で、A群で：抗痙攣剤非投与、B群：抗痙攣剤1剤投与、C群：抗痙攣剤2剤投与、そしてD群：抗痙攣剤3剤以上投与の4群に分類し、各群における骨塩定量を比較した。次に運動障害度に関しては、1群：寝たきり、2群：匍匐まで可能、3群：歩行可能、に分類し、ADLと骨塩定量の関係について検討した。

【結果】抗痙攣剤非投与群では、平均年齢が最も低い場合でも、平均骨塩定量が高い値を示していた。また投与群間では、薬剤数の増加に比例して骨塩定量が減少するという傾向は認めなかった。一方骨軟化症の程度の指標となる血清CaとPの積の値は薬剤投与数が多いほど高値を示す傾向を見た。なお運動障害度による骨塩定量の比較では、ADLの低いものほど低値を示す傾向を示したが血清CaとPの積では大きな差は見られなかった。

【まとめ】以上の諸事実より、このような状態下にある障害者の骨折予防法について見ると、運動量の増加、カルシウム、ビタミンDの摂取量の配慮、日光暴露時間の延長、関節の拘縮予防があげられる。さらに抗痙攣剤の投与年数などを考え、定期的なX線学的検索ならびにDIP法による骨塩測定を行ない、経時的変化を知り、各々の状態に対処していくことが重要である。

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 フジムラコウキ ミウラユキオ

○朝貝 芳美、上野 竜一、藤村 幸毅、三浦 幸雄*

我々は低反応レベルレーザー治療による脳性麻痺筋緊張抑制効果について報告してきた。今回低反応レベルレーザー光の特性と脳性麻痺例の自律神経に対する影響について検討したので報告する。

対象および方法：低反応レベルレーザー光の特性について Charge Coupled Device (CCD) カメラを用いて晒し骨標本および人体に対する透過性を出力、波長の違いを加味して検討した。次に自律神経への影響を検討する目的で脳性麻痺30例(痙直型23例、緊張性アテトーゼ型7例)、年齢10か月～53歳、平均10歳に対して両手表面皮膚温の変化を検討した。方法はGaAlAs半導体レーザー、出力100mW、波長810nm、照射時間60秒を左手合谷穴(第Ⅰ、Ⅱ中手骨基部間)に照射し、サーモレーサーTH1106を用いて皮膚温の変化を観察した。12例には出力40mWで15秒照射し、出力や照射時間による違いや4週間連日照射による影響を検討した。その他の自律神経評価として12例で全身の筋緊張亢進のみられる筋や神経ブロック部位などに照射し、ドプラー超音波による総頸動脈の血流量やホルター心電図R-R間隔の高速フーリエ解析について検討した。

結果および考察：低反応レベルレーザー光は生体内では拡散するが骨組織は透過した。深達性は出力による差はあるが約3cmであった。サーモグラフィーによる両手皮膚温の経時的変化は変化が2度以内の平坦型、2度以上下降の下降型、2度以上上昇の上昇型に分類され、上昇型の照射前皮膚温は他の2型と比較して低く、最大7度の上昇がみられた。しかしピーク温度は全例31～34度であり正常例の皮膚温と一致した。非照射側の温度変化も照射側と同様であった。ドプラー超音波では12例中8例に平均0.25L/Mの総頸動脈血流量増加がみられた。ホルター心電図でも照射後、副交感神経に由来する高周波成分が全例に増加し、自律神経の関与が考えられた。

I-3-12

痙性麻痺手に対する選択的筋解離術の経験

栃木県身体障害医療福祉センター

整形外科 ○窪田 誠 (くぼた まこと), 神前智一

永野達雄, 高柳 慎一郎

我々は1992年より脳性麻痺・脳血管障害などによる痙性麻痺手に対して、緊張筋の選択的解離術(松尾)を施行しているが、今回、術後一年以上経過した7例について術後成績を検討した。

[対象および方法] 症例は男5例、女2例で、6例は痙性片麻痺、1例は四肢麻痺であった。手術時年齢は平均14.4歳(6-21歳)で、術後経過観察期間は平均21.4か月(8-31か月)であった。術式は前腕の屈筋群、円回内筋、虫様筋、骨間筋、長・短母指屈筋、母指内転筋などに対してFractional延長・Sliding延長・腱切離を行った。

[結果] 術後、前腕回外、手関節背屈の自動可動域が拡大し、Zancolliの手の運動パターン分類(松尾変法)では、改善5例、不変1例で、より実用的な肢位での手指動作が可能となった。Houseの機能分類ではいずれも改善が得られ、片麻痺の3例では患側手を部分的に自動使用するようになった。

[考察] 従来の腱移行術や関節固定術は不良肢位を矯正して一定の機能的肢位を与えるものであるのに対し、本法は筋緊張のバランスを調整して随意性を引き出し、多様な局面に対応できる“柔らかい”上肢を獲得しようとするものである。解離筋は多数に及ぶが、それぞれの手術操作は比較的容易で、解離の程度を比較的自由に調節できることや、体幹バランス、連合反応などにおいても改善が得られたことから、術前の筋緊張の程度や病型、あるいは知能指数などに関わらず、痙性麻痺手に広く適用できるものと考えられた。上肢機能を経時的に検討すると、術後6か月ではほぼ最終成績に到達しており、この時期の集中的な訓練が重要であると思われた。問題点は、スワンネック変形や母指変形が遺残しやすいこと、伸筋群の筋力が十分でない症例は機能的改善が十分でないことなどであった。

札幌医科大学整形外科、*北海道立心身障害者総合相談所、

**札幌療育センター整形外科

トキタフミオ

○鍋田文男、内山英一*、佐々木鉄人*、小林大時、東館憲州**

【目的】脳性麻痺（以下、CP）児は立位時および歩行時に crouching posture となる。今回、膝蓋骨疲労骨折の発生機序を知るために、骨折経験のあるCP児と骨折経験のないCP児に分け比較したので報告する。

【方法】対象は当科関連施設に入院したCP児で膝蓋骨疲労骨折を経験した24例33膝（骨折群）と当科関連施設に入院していた膝蓋骨骨折を経験していないCP児108例216膝（非骨折群）である。年齢は骨折群が平均9.8歳、非骨折群が平均10.9歳である。調査項目は、臨床所見から病型、移動能力、股関節および膝関節の関節可動域を調べた。ハムストリングスの短縮の程度は膝窩角で評価した。また尖足治療としてのアキレス腱延長術の既往も調査した。膝蓋骨のX線からInsall-Salvati指数（I-S指数）を計測した。以上について両群間で比較した。

【結果】病型では、骨折群に痙性両麻痺の占める割合が多かった。移動能力では、独歩可能例が骨折群47.8%、非骨折群26.9%と骨折群の活動性は高かった。股関節外転角は骨折群が平均25.8°、非骨折群が平均29.4°と骨折群の外転角は小さかった。膝窩角は骨折群が平均57.9°、非骨折群が平均44.9°と骨折群のハムストリングスの短縮が強かった。アキレス腱延長術の既往は、骨折群が31.3%、非骨折群が7.9%で骨折群に多かった。X線計測では、膝蓋骨高位を示すI-S指数は骨折群が平均2.06、非骨折群が平均1.64であった。両群とも膝蓋骨高位を示したが、骨折群の膝蓋骨高位が著明であった。今回の結果からCP児の膝蓋骨疲労骨折は crouching posture が強く、膝蓋骨高位の著明例に多く、活動性の高いCP児に発生することが示された。

I-3-14

脳性麻痺股関節の完全脱臼に対する軟部組織解離術

ボバース記念病院

オオカワ アツコ スズキ ツネヒロ カジウライチロウ

○大川敦子、鈴木恒彦、梶浦一郎

【目的】脳性麻痺の股関節脱臼は麻痺の程度に比例して発生頻度が高くなる。従って重度麻痺児に於いて最もよく見られる。このような重度の麻痺児では同時に栄養、呼吸、睡眠といった一般全身状態も不良で侵襲の大きい骨性手術を行うことは危険性が非麻痺児よりもたかくなる。そこで私達は重度児に対しては脱臼の原因となる筋インバランスを改善するような軟部組織解離術のみで股関節求心性異常の治療を行っている。今回はとりわけ成績が不良とされている完全脱臼（AHI=0）症例の治療の結果を報告し問題点を検討する。

【対象と方法】脳性麻痺の股関節完全脱臼で軟部組織解離術（内転筋切離、腸腰筋前方移行、内側ハムストリング延長、大腿直筋切離）を行い1年以上経過観察を行った12例13関節を対象とした。12例の内訳は、痙直型四肢麻痺11例、アテトーゼ型1例、手術時年齢3歳6ヶ月から9歳9ヶ月、平均5歳7ヶ月である。経過観察は1年から6年9ヶ月、平均2年10ヶ月である。12例中、両側脱臼は1例のみで11例は片側脱臼（右6例、左5例）であった。また片側例の反対側の股関節は、亜脱臼（ $AHI \leq 60$ ）6例、windblown hip 変形による外転変形2例、正常3例であった。

【結果】経過観察時、AHIは6から97平均55に改善していた。AHI 60以上は8関節あったが20以下の不良例も3関節あった。2例に術後早期、cast除去後1週間以内の再脱臼を生じ全身麻酔下にclosed reductionを要した。また非脱臼側の求心性の悪化した逆windblown hip 変形が3例に生じた。しかし追加手術を行った例はなく股関節求心性の改善とともに下肢のみならず全身の過緊張軽減が得られその結果、摂食、呼吸、睡眠等の改善の得られた症例もあった。

【結語】重度脳性麻痺児の股関節完全脱臼に対する軟部組織解離術は術後の管理を適切に行えば有効な治療法であり良好な結果が得られる。

愛知県心身障害者コロニー中央病院

沖 高司, 鬼頭浩史, 荒尾和彦, 野上 宏

〔目的〕脳性麻痺に付随して起る痙性股関節脱臼には軟部手術が広く行われているが、治療成績が一定せず、その手術適応は確立されるに到っていない。そこで、軟部手術の適応範囲を決めるため、当院において軟部手術を施行、1年以上経過観察できた53例、79関節について術後成績を調べたので報告する。

〔方法〕股関節のX線評価は、migration percentage（以下M値と略す）を計測し、M値が34～66%を亜脱臼A、67%以上を亜脱臼B、100%または脱臼現象を認めるものを脱臼と分類した。また調査時、M値が50%以下のものを改善群、50%を超えるものを再発群として評価し、亜脱臼Bおよび脱臼例について両群の比較検討を行った。

〔結果〕手術症例の術前のX線評価は亜脱臼A 16、亜脱臼B 36、脱臼 27 関節で、調査時、改善を示したものは亜脱臼A 12 関節（75%）、亜脱臼B 20 関節（56%）、脱臼 10 関節（37%）で、脱臼の程度が軽度なもの程、整復位保持は良好であった。亜脱臼Bおよび脱臼の改善群（30 関節）と再発群（33 関節）の比較では、手術時年齢は前者平均 6才11カ月、後者 7才、術後経過観察期間は前者平均 49カ月、後者 53カ月で大差を認めなかった。X線計測値では、臼蓋角、CE角、M値、見かけ上の頸体角とも全て、改善群が再発群より低値を示した。術前骨盤傾斜を認めたものは改善群 14 関節（低位側 4）、再発群 18 関節（低位側 2）で、改善群の方が少なく、かつ低位側が比較的多数を占めた。改善群で骨盤傾斜高位側の 10 関節は、調査時ほとんどが骨盤傾斜消失また低位側への移行を示した。

以上の調査結果より、痙性股関節脱臼に対する軟部手術では、脱臼の程度が軽度なもの程、また二次的骨性変化が軽度なもの程手術成績は良好であった。手術に際しては骨盤傾斜にも注目することが重要と考えられた。

I-3-16 二分脊椎児の社会生活能力 —新版SM社会生活能力検査による調査—

東北大学運動障害学講座肢体不自由学分野

静岡こども病院整形外科

吉田一成、岩谷 力

芳賀信彦

帝京大学医学部整形外科

栃木県身体障害者医療福祉センター整形外科

中村 茂

窪田 誠

【目的】二分脊椎児の機能的状態は、身体機能・知的機能・情緒的機能・社会的機能の側面から検討されるが、それらの発達経過についての報告は少ない。今回、二分脊椎児の社会生活能力の発達ならびにその発達と麻痺レベルの関連について検討した。

【対象】対象は、静岡県、栃木県、関東甲信越地区の30例（男性15例、女児15例）の在宅患児であり、平均年齢が8歳7カ月（2歳2カ月～13歳9カ月）であった。麻痺レベルは、L1が2例、L3が2例、L4が5例、L5が4例、Sレベルが2例であった。

【方法】調査への家族の同意を得た後、検査方法を説明し、その場で母親あるいは父親に記入してもらった。この検査は、1～13歳児の社会生活能力の発達段階を表す130の生活行動項目で構成され、各項目は身辺自立・移動・作業・意志交換・集団参加・自己統制の6領域に分類される。丸の付いた合計項目数から領域別ならびに全検査社会生活年齢（SA）を換算し、全検査社会生活年齢と歴年齢（CA）との比から社会生活指数（SQ）が算出される。

【結果】麻痺レベルと社会生活能力の間に、明らかな関連はなかった。SQの平均は 94.9 ± 16.3 であり、100以上が11例、90～99が10例、80～89が6例、80未満が3例であった。SQが100を越えたグループで、SAがCAを下回ったのは移動の領域であった。同様に90～99のグループでは、移動・身辺自立・作業の領域であり、90未満のグループでは全領域でSAがCAを下回っていた。全検査SAとCAとの間には、 $SA = 5.9 + 0.89 \times CA$ （単位は月： $R^2 = 0.77$ ）の直線関係が認められた。各領域のSAとCAの間では、移動と作業の傾きがそれぞれ0.74と0.82であり、他の4領域の傾きは0.9以上であった。

【結語】二分脊椎児の社会生活能力は、健常児より遅れて発達していた。二分脊椎児の社会生活能力の制限因子として、移動と作業の領域が主に関連していた。

ア ク ネ トオル ナカムラ シゲル ハ ガ ノブヒコ イワ ヤ ツトム
○阿久根 徹 1)、 中村 茂 2)、 芳賀 信彦 1)、 岩谷 力 3)

- 1) 静岡県立こども病院整形外科、 2) 帝京大学整形外科、
3) 東北大学肢体不自由学教室

【目的】二分脊椎児の股関節伸展力と歩行能力との関連を調査し、筋肉のMRI画像所見と筋力との関連を検討した。

【対象と方法】対象は二分脊椎児34名（男17、女17）、年齢は3～16歳、疾患名は脊髄髄膜瘤29名、脊髄脂肪腫5名である。臨床調査項目は、歩行能力のHoffer分類、補装具の使用状況、下肢のMMTであり、股関節伸展筋MMTは腹臥位または側臥位で、股関節・膝関節伸展位で測定した。また、上記34名のうち10名に股関節大腿部筋肉MRI検査（0.5テスラ、spin echo法でT1強調画像）を行った。統計学的検定はFisherの直接確率計算法を用いた。

【結果】Hoffer分類では、community ambulator（CA）31名、non-functional ambulator1名、non-ambulator2名であった。CA31名を歩行能力により2群に分け、杖が必要でない者25名を独歩群、杖が必要な者6名を非独歩群とし、股関節伸展筋MMTと歩行能力との関連を検討した。MMTが両下肢ともに2以上の症例は23名（独歩群22、非独歩群1）、MMTが片側または両側で1以下の症例は11名（独歩群3、非独歩群8）であり、片側危険率1%以下で有意の関連があった。また、MRI画像で各筋に対し、筋組織が確認できるものをM群、筋の信号強度が脂肪組織の信号強度と同一に置換され筋が観察できないものをD群として20肢を2群に分類した。MMTとMRI所見との関連をみると、半膜様筋ではMMT2以上（M群13、D群2）、MMT1以下（M群0、D群5）となり、片側危険率1%以下で有意な関連が認められた。一方、大殿筋、半腱様筋、大腿二頭筋については片側危険率5%で有意差は認められなかった。

【結論】今回の検討から、股関節伸展筋MMTが両側で2以上あるものは杖なし歩行ができること、また、MRI所見より二分脊椎児では半膜様筋の麻痺が、股関節伸展筋力の低下に大きな影響を与えることが示唆された。

I-3-18 先天性無痛無汗症のアンケート調査

心身障害児総合医療療育センター

○君塚葵、柳迫康夫、桑原正彦、
深谷英世、真鍋典世、坂口亮

先天性無痛無汗症は温痛覚と発汗が先天性に欠落している常染色体劣性遺伝の比較的稀な疾患で、中等度ないし軽度の知的障害を伴っており、Charcot関節の報告などが散見される。今回、本症と診断された方達の会「トモロウ」を通じて本症例にアンケート調査を行ったので、整形外科的側面について報告する。

対象は24名、平均年齢は8.9歳であった。生後原因不明の発熱、歯牙や手指への自傷行為、運動発達の遅延が見られているが、全例2歳までに独歩を獲得している。

最初の大きな整形外科的な発症は、0歳代3名、3歳代4名、4歳代3名、5歳代3名とさまざまで平均4歳ほどで、部位は足部が6であり下肢荷重関節に多い。そのうち骨折は9例で膝部あるいは脛骨が多く、骨髄炎は5例で膝、脛骨のほか22例が踵骨であった。その後、現在までに繰り返した大きなエピソードの回数は1回3名、2回4名、3回3名、4回5名、なしが4名であり、それぞれの回の平均年齢は4歳の後、6歳、8歳、8.5歳、9歳となっていた。部位別にみると、股関節の異常のあるものは9名で8例に脱臼を伴っていた。膝関節では10名に異常があり4例に脱臼が見られていた。足関節の変形は11例にあり3例に脱臼が伴われていた。上肢の異常としては手関節に11例、肘関節に6例、肩関節に3例認められている。脊柱では5例に変化があり、脊柱側彎が2例、Charcot Spine が1例であった。

平均年齢8.9歳の現在の屋外の移動方法は年齢によるというよりも、重症度の関与を窺わせるものであった。つまり早期から車椅子を使っている例がある一方、成長終了後にも歩行している例が見られた。前者では大切に下肢を使用するために車椅子を処方されている例もあった。

I-3-19

先天性多発性関節拘縮症における股関節障害

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

きとうひろし おきたかし のがみひろし

○鬼頭 浩史、沖 高司、野上 宏

【目的】先天性多発性関節拘縮症（以下 AMC と略す）における四肢関節の変形およびそれにとまなう機能障害に対する治療にはしばしば難渋する。今回は AMC 症例の股関節に注目し、retrospective study を行なって治療成績を検討することにより、AMC の股関節障害に対する治療指針につき考察する。

【対象および方法】当院において医学的に管理を行っている AMC 患者19名（男9名、女10名）38関節を対象とした。年齢は平均12歳6カ月（2歳11カ月～24歳10カ月）、経過観察期間は平均10年7カ月（1年～21年7カ月）であった。それぞれの症例に対して股関節障害（拘縮および変形）の有無、およびそれに対する治療につき調査検討した。

【結果】股関節に明らかな拘縮を認めたものは32関節（84.2%）にもおよび、股関節障害を有しないものはわずか5関節（13.2%）のみであった。脱臼、および亜脱臼を認めたものは14名、19関節（50.0%）であり、そのうち両側脱臼は5名であった。手術は変形および拘縮を認めた15名20関節に対して、軟部組織の解離、open reduction、臼蓋形成術、大腿骨減捻内反短縮骨切り術などを施行した。

【考察】諸家の報告に比べわれわれの症例では股関節障害を有するものの割合が高く、また治療に難渋する高度な変形例も多かった。拘縮の比較的軽度な亜脱臼例に対しては軟部組織の解離が有効と思われたが、重度な拘縮をとまなう高位脱臼例に対しては open reduction が必須となる。さらに十分な股関節の安定性を獲得するためには大腿骨および臼蓋の変形に対する骨切り術、臼蓋形成術の併用を必要とする症例もあると思われた。

I-3-20

骨形成不全症の爪中ミネラル濃度の特徴

帝京大学整形外科、帝京大学衛生公衆衛生、静岡県立こども病院整形外科、東北大学肢体不自由学分野

○中村 茂(なかむらしげる)、荻田 香苗、高野 貴子、芳賀 信彦、岩谷 力、立石 昭夫

目的：骨形成不全症の多くはその臨床所見とX線所見の特徴から診断は比較的容易である。しかし、時には骨組織が正常であるにもかかわらず多発性あるいは再発性の骨折をおこす被虐待児症候群などとの鑑別が必要となる場合がある。われわれは、骨形成不全症の爪中のミネラル濃度を測定し、補助診断法としての有用性を検討したので報告する。

方法：対象は、われわれの整形外科外来を受診し骨形成不全症と診断された14名（男6名、女8名）であり、年齢は3～16歳である。性・年齢をマッチさせた健常児14名をコントロール群とし、計28名から採取した両手指の爪を材料とした。材料の外部汚染をヘラで除いた後、5%の生物学的汚染洗浄剤を用いて超音波洗浄を行い、再溜水で洗浄し、乾燥後硝酸で湿式灰化した。灰化液を適宜希釈して、Ca、Mg、Zn濃度（単位乾燥重量当り）を原子吸光度計で測定した。

結果：爪のCa、Mg、Znの平均濃度($\mu\text{g/g}$)は、骨形成不全症群では562、135、128であり、コントロール群では713、118、103であり、CaおよびZnの濃度に危険率5%以下で有意差があった。すなわち、骨形成不全症群ではコントロール群に比較してCa濃度が有意に低く、Zn濃度が有意に高かった。Ca/Zn比を算出すると、骨形成不全症では平均4.67、コントロール群では平均7.01であり、危険率1%以下で有意差があった。

考察：われわれの研究結果は、骨形成不全症では爪中のCa濃度が低くなり、Zn濃度が高くなることを示している。爪は採取にあたって患児の負担がほとんどない材料であり、爪中のミネラル濃度測定は本症の補助診断法として利用できる可能性が高い。

名古屋大学整形外科

タカシヨウゾウ ハツトリタダシ スダ ヒカル キタコウジタカヒコ イワタヒサシ
○高土昌三、 服部 義、 須田 光、 北小路隆彦、 岩田 久

成長終了後に高度な下肢変形（O脚）が遺残した低リン血症性ビタミンD抵抗性くる病の3例6肢に対して、矯正骨切り術を施行した。骨切りの部位および血清Ca、P値の管理など矯正骨切り術の短期の問題点を含めて報告する。【症例1】21歳、女性。1歳6ヵ月から他院で活性型ビタミンD₃療法を受けていた。13歳7ヵ月時、両膝・足関節痛を主訴に当科を受診した。その後も引き続き他院にてビタミンD₃療法が行われたが、O脚が進行し両足関節痛も生じたため、18歳時、両側高位脛骨骨切り術を施行した。術前1週間、術後2週間ビタミンD₃の投与を中止することで、血清P値は低下したが、血清Ca値は正常範囲内に保たれた。骨癒合は良好で、術後2年8ヵ月経過したが、変形の再発は起こっていない。【症例2】24歳、女性。1歳7ヵ月から他院にてビタミンD₂療法を受けていたが、小学生の頃からO脚が出現した。6歳より活性型ビタミンD₃に変更されたが、成長の終了した15歳には中止されていた。その後両膝痛が生じたため、22歳時、両側高位脛骨骨切り術を施行した。2年3ヵ月経過した現在、疼痛は消失している。【症例3】21歳、男性。他院にて1歳2ヵ月からビタミンD₂療法が開始され、2歳6ヵ月より当科にて活性型ビタミンD₃療法を行っていたが、9歳時、他院へ転医した。その後、徐々にO脚が進行し両膝痛も生じたため、19歳時、両側脛骨遠位1/3で矯正骨切り術を行った。術前1週間、術後2週間ビタミンD₃の投与を中止することにより、血清P値は低下するも血清Ca値は正常範囲内に保たれた。骨癒合を得るまでに8ヵ月間を要したが、1年9ヵ月経過した現在、疼痛はない。【結論】(1)活性型ビタミンD₃投与下でも短期間投与を中止することにより、高Ca血症を生じることなく安全に手術が可能であった。(2)変形の中心である脛骨遠位での骨切りは、骨癒合までに期間を要したが外見上は優れていた。

I-3-22 先天性下腿後弯症の2例

旭川療育園

はら	せいのすけ	あかざわひろふみ	いのうえ	とおる	なかごみ	ただし	おだ	こう
○原誠之助		赤沢啓史	井上	徹	中込	直	小田	湧

【目的】先天性下腿彎曲症のうち Heyman らのいう Group III は、Group I，II に比べ予後良好とされる。本邦では先天性下腿後弯症などの疾患名で現在までに十数例の報告があるのみである。今回、我々は先天性下腿後弯症を2例経験し、その自然経過を追跡できたので報告する。

【症例】症例1：男。生後23日目に左下腿の変形を主訴として初診した。初診時、左脛骨の46度の後弯と1.5cmの脛骨長差を認めた。脛骨の凹側骨皮質の肥厚を認めたが、囊腫陰影や骨硬化像は認めず、骨髓腔は開存していた。生後4カ月時、後弯45度、外反24度であったが、1歳時には後弯29度、外反27度、4歳7カ月時には後弯15度、外反11度と改善した。8歳8カ月の最終追跡時、後弯15度、外反11度と変化はなく、脛骨長差3.4cmに対し、補高を使用し、現在、脚延長を考慮中である。

症例2：男。生下時より左下腿の外反変形と脚長差に気づき、生後20日目に初診した。初診時のX線像では31度の後弯、35度の外反、約1.5cmの脛骨長差を認めた。生後6カ月には後弯20度、外反21度、1歳時には後弯20度、外反8度と変形は改善した。12歳5カ月時には後弯7度、外反7度となった。脛骨長差は3.7cmであり、脚長差は徐々に増大した。13歳時 Ilizarov 創外固定器をもちいて脚延長術を施行した。

【考察】従来の報告と同様、下腿の後弯変形は良好な自然矯正が得られた。早期からの矯正骨切り術、あるいは矯正骨切り＋骨延長術を行った報告もある。しかし、後弯変形は自然矯正が得られるので保存的に経過を観察し、脚長差については脛骨長差の増加が停止した後に骨延長術を考慮するべきと考える。

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 ヨウイチ キム ウッチョル ホソカワモト オ エ モトケイ タ ノ ムラヨシヒコ ヒラサワヤススケ
 ○土田雄一 金 郁喆 細川元男 江本慶太 野村嘉彦 平澤泰介
 クサカ ベトラ オ
 日下部虎夫*

【目的】先天性下腿弯曲症は稀な疾患であり、その易骨折性から偽関節を生じやすく一般的には先天性脛骨偽関節症の軽症例または前駆疾患として位置づけられている。今回われわれは、cafe au lait spotや皮膚腫瘍が存在せず神経線維腫症との関連性のない脛骨の成長障害を伴う先天性下腿弯曲症の2例を経験したので、その臨床像および変形の経時的変化等について検討し報告する。

【対象】症例は2例2肢（男2例）、初診時年齢は生後1カ月および3歳8カ月であり、追跡期間は7年5カ月および8年2カ月である。

【結果】弯曲部位は脛骨中1/3（前外方凸）が1例、上1/3（外方凸）が1例であり、両症例とも弯曲部骨皮質の肥厚および脛骨近位および遠位骨端線に不整像が認められたが、腓骨には弯曲変形、骨端線損傷ともに認められなかった。またcafe au lait spotや皮膚腫瘍は存在せず、神経線維腫症との関連性も認められなかった。これまで骨折は生じていない。経過観察中に弯曲角度および骨端線傾斜角度ともに改善傾向が認められたが、脛骨の長径は患側で骨端線障害にともなうと考えられる短縮があり、その長径差は成長とともに拡大する傾向が認められ、現在脚長差は、正面像にていずれも34mm、側面像にて29mm、26mmとなっている。骨皮質の肥厚部と近位骨端線部の横径比は患側で大きく経過観察中ほぼ一定の値を示した。

【考察】今回の2症例においては骨端線障害によると思われる脛骨短縮をきたしており、神経線維腫症などの合併症および易骨折性も呈さず、他の合併変形をもたないものであり、Heyman分類のどのグループにも属さない特殊なタイプと考えられた。

I-3-24 先天性下腿偽関節症に対してイリザロフ創外固定器を用い単純遊離骨移植、骨延長術を施行し治療した一症例

関西医大 整形外科

○^{ふじもとけいじ}藤本啓治、赤木繁夫、中村誠也、畠中輝昭、小川亮恵

<目的> 従来より報告されている先天性下腿偽関節症に対する Conventional method (特に遊離骨移植術) の成績は満足すべきものではない。我々はイリザロフ創外固定器を用い、遊離骨移植、骨延長術にて良好な結果を得る事が出来た症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> 11歳 男性

1ヵ月検診で下腿彎曲を指摘され他院で装具療法試行。3ヵ月時(昭和58年6月2日)当科初診し装具療法を継続していたが2週後に骨折を起こし以後ギプス固定、装具療法を施行。その後は家族の希望もあり経過観察に留めていた。

平成6年7月22日イリザロフ創外固定器設置、病巣搔破、骨移植術を試行。術後1週目より近位部での骨延長を開始し終了時約7.7cm延長。術後1年を経過した現在、骨癒合良好で部分荷重歩行中である。

札幌医科大学整形外科、*北海道立心身障害者総合相談所

シミズヒロヤ

○清水宏哉、荻野利彦、小林大時、鵜田文男、片井 学、石井清一、
佐々木鉄人*

絞扼輪症候群の頻度は、Pattersonによれば、約15000の出産に一つの割合といわれている。しかし、本疾患に下腿弯曲症を合併するとの報告はほとんどない。今回、下腿弯曲症を合併した絞扼輪症候群の1例を経験したので、文献的考案を加えて報告する。

【症例】1歳6ヵ月 男児

主訴：両手、左足変形。

現病歴：平成5年12月25日、36週で出生。出生時体重2030gであった。出生時、両手、左足に変形を認めていた。その他小児科で先天性頭皮欠損、新生児網膜症および高ビリルビン血症も指摘されていた。平成6年4月4日、生後5ヵ月で当科初診した。

現症：外観上、左手指は第2指から第5指までが癒合し、右手指は第3指から第5指まで癒合していた。また、両手指にfenestrationを認めた。左下肢は、下腿遠位1/3で全周性に絞扼輪を認め、さらにその遠位側は内反し、足部は浮腫状を呈していた。X線上、左手指は基節骨での癒合および切断を認め、右手指は基節骨からの切断を認めていた。左下肢は、生下時のX線では偽関節を認めていたが、当科初診時には骨癒合が得られていた。血管造影所見では、下腿の動脈走行に異常を認めた。

手術所見：平成7年6月13日左下腿および両手指に対して手術を行った。左下腿に関してはring部脛骨側約1/2周にわたりZ plasty を施行した。左手は第2指、第3指間に、右手は第3指、第4指間に指間形成術を施行した。

下腿弯曲症と絞扼輪症候群との関係および下腿弯曲の進行などについて考察する。

九州労災病院整形外科

○岡崎賢（おかざきけん）、野村茂治

九州大学整形外科

野口康男、中島聡

【目的】先天性絞扼輪症候群は軽いくびれ程度のものから末梢部の欠損に至るものまで多様であるが、下腿の骨変形をきたすものは稀である。今回、我々は下腿の骨変形を伴い、長期経過を診た先天性絞扼輪症候群の一例を経験したので報告する。

【症例】患児は生下時より右手3、4指と、右下腿に絞扼輪を認め、X線上指は異常なかったが、下腿は絞扼輪部での脛骨の彎曲、回旋変形が認められた。骨の連続性は保たれていた。生後2ヶ月時に皮膚のZ形成術を行い、生後11ヶ月時に脛骨、腓骨の矯正骨切り術を行った。末梢の彎曲、回旋変形はよく矯正されたが、成長とともに脚長差が生じてきた。経過観察していたが12歳時、脚長差が約5cmとなり、跛行も著明となってきたため、脚延長術を行った。脛骨近位1/3の骨幹部にて骨切りを行い、イリザロフ創外固定器を装着、術後1週より1日1mmずつ脚延長を開始した。約5ヶ月で5cmの延長を得た。現在術後約11ヶ月であるが、脚長差はなくなり、歩行も大変スムーズである。

【考察】SanatとKaganの分類ではStage 1はごく軽度の絞扼輪、Stage 2は皮下組織や筋に至る深い絞扼輪、Stage 3は絞扼輪が骨の近くに至り、末梢にリンパのうっ滞、浮腫等の循環不全を呈するもの、Stage 4は脛骨や腓骨の偽関節を呈するもの、Stage 5は先天性あるいは後天性の切断になったものである。本症例では脛骨、腓骨の屈曲、回旋変形がみられるが、骨の連続性は保たれており、Stage 4の偽関節が、変形治癒したものと考えられる。

本症例のように下腿の骨の変形を来した症例の報告は稀であり、1942年のBarenbergとGreenbergを初め、我々のしるかぎり8例の報告がある。しかし、成長とともに生じた脚長差を論じた報告は知り得ない。本症例においては、生後の早期において絞扼輪を解除し、創の治癒を待って骨の矯正骨切りを行い、成長とともに生じた脚長差にはIliザロフ法が有効であった。

I-3-27 小児の歩行分析（第一報）
—床反力周波数分析—

国立療養所村山病院 臨床研究部*、国立東京第二病院 臨床研究部**

○鈴 木 三 夫^{スズキ ミツオ}*, 加 藤 哲 也^{カト テツ也}**

〔目的〕小児整形外科診療で、治療介入効果の客観的、定量的評価は困難なことが多く、これが治療の適応をしばしば曖昧にしている。熟練した整形外科医の勘と経験とは、貴重で、他に替え難いものがあるが、定性的、主観的、粗大であるのを免れない。そこで、小児が歩行という総合的身体運動として表現するところを計測して、客観的、定量的、多面的に治療介入による変化を抽出し、治療効果を推測しようということになる。

小児の運動発達の速さは急劇であるので、正常対称は密に細かく整える必要がある。我々は、床反力波形の周波数分析による正常小児歩行分析の相当数のサンプルを集積し得た。それを基準として評価方法を開発したのでこれを臨床に応用することを提案する。

〔対象・方法〕対象は正常小児59児（男子25児、女子34児）。年齢は1才から12才まで。装置は大型床反力計（長さ20.1メートル、幅1.8メートル）を使用し、直線自由速度歩行サンプルを採取する。これを独自開発の分析プログラムにかけ、周波数分析を行い、歩行の対称性、再現性、円滑性、動揺性、リズム性、衝撃性、最大振幅、よろめき度などの評価指数を、それぞれ三次元分力（上下、前後、左右方向床反力力）について計算し、採り出す。検査室内はひろく、歩行板と床面とは同レベル、同材質で、児に拘束感を与えない。

〔結果・考察〕評価指数は処女歩行時、極めて劣るが、その後、日に日にめざましい向上を示し、急峻な発達カーブをなす。7才ではほぼ成人のそれに近似するが、円滑性などでは、成人を待って頂上に至る。これらの各発達段階の指数値より、年齢相当の基準値を求めることができた。この分析法は、装具、手術などの効果を多面的に評価する有用な臨床的ツールとなると考える。

I-3-28 内旋歩行における大腿骨前捻・下腿捻転のCT計測

兵庫県立のじぎく療育センター整形外科

O草別一成、司馬良一、藤井正司、宇野耕吉、高島孝之

戸祭正喜、西條雅康

はじめに

小児内旋歩行には大腿骨前捻の増大や下腿内捻などの因子が関与していると言われている。今回我々は、これらを正確に診断するためにCTを用いた計測を行ったので報告する。

対象および方法

1994年7月から1995年6月までのあいだに内旋歩行を主訴として当科外来を受診した者のうち、麻痺性疾患や内転足等の足部変形、極端なX脚・O脚を認めるものを除いた64名118肢（男35名・女29名）を対象とした。片側例は男6名・女4名であった。内旋歩行の有無は歩行時foot printで判断した。CTは仰臥位で、股関節・膝関節伸展、足関節中間位で行った。大腿骨前捻角ではFabryらの報告による正常児432名の年齢別平均値+1SD以上を前捻の増大とした。また下腿捻転角では0度未満（外捻を+）を下腿内捻とした。これらをもとに対象を大腿骨前捻の増大のみを認めるもの（A群）、大腿骨前捻の増大と下腿内捻の両方を認めるもの（AM群）、下腿内捻のみを認めるもの（M群）、どちらも認めないもの（D群）の4群に分類し検討を行った。

結果

各群の全体に占める割合と大腿骨前捻角・下腿捻転角はそれぞれ、A群61%・46.5度・9.6度、AM群13%・42.3度・-4.6度、M群18%・26.2度・-7.6度、D群8%・30.4度・6.3度であった。さらにA群は広い年齢層に見られたのにたいして、AM群・M群は3歳以下が多かった。

埼玉県立小児医療センター 整形外科

ウメムラ モトコ サトウ マサト サトウ イサヲ オノ ヒデキ

○梅村元子 佐藤雅人 佐藤栄作 小野秀樹

新生児の下腿捻転については当センターの石倉らが第2回小児整形外科学会にて在胎30週以下の新生児では下腿は外捻し、31週以上では内捻していることが多いと報告した。今回われわれは、新生児期に下腿外捻のあった児が成長した時の歩行状況や下腿捻転がどう変化したかを知る目的で調査を行った。

(対象および方法) 対象は、1991年1月から12月の間に当センター未熟児新生児科に入院し thigh-foot-angle (以下TFA) を測定した100例200肢のうち、今回直接検診が可能であった30例60肢である。男児16例、女児14例で、在胎週数は22週から39週、出生体重は398 gから2110 gであった。検診時年齢は3歳6か月から4歳2か月である。調査項目は1) 歩行状態、2) 下腿の捻転 (TFA)、3) 股関節の可動域である。

(結果および考察) 30例のうち2例に軽度の外旋歩行を、2例に中等度の外旋歩行を認めたが、他の26例は正常歩行で、内旋歩行は1例もなかった。TFAは、新生児期に外捻があった在胎30週以下の例では全例で下腿外捻を示し、改善はみられなかった。このような例では股関節可動域は外旋が制限され、内旋が拡大していることが多かった。正常満期産児では子宮内胎位の関係で新生児期には下腿は内捻している。また大腿骨前捻角も大きいことから1歳前後の歩行開始時からしばらくは内旋歩行を呈することが多い。しかし、成長につれ歩行による外旋力のために下腿内捻が減少したり前捻角が減少したりすることで4歳前後には正常歩行となる。今回調査した出生時下腿外捻を呈していた未熟児では、幼児期においても下腿外捻は残存するものの歩行は正常な例が多かった。これは、大腿骨前捻も下腿外捻を代償するように残存するため、歩行は正常となるのではないかと推察された。

I-3-30 小児O脚変形の自然経過

横浜市立大学整形外科

○中島邦晴 腰野富久 斎藤知行 高木敏貴 中村格子
佐藤美奈子 吉田幸司

【目的】小児O脚変形に対し当科では、短下肢型矯正装具による保存療法を行ってきた。適応は、X線写真にて立位膝外側角(FTA)および脛骨内反角(TV)を計測し2歳時正常児平均より2SD大きいFTA 195° 以上、または、TV 15° 以上の条件を満たすものと定めている。今回我々は、適応があるにも関わらず装具装着を行わなかった症例(装具拒否群)、および、適応はなく2年以上経過観察できた症例(非適応群)につきその自然経過を調査し比較した。

【対象と方法】1975年より1991年までO脚変形を主訴に受診を来院した患者は194例(男87女107)であった。このうち80例に矯正装具療法を行い111例は経過観察とした。今回調査したものは装具拒否群3例5肢(男2例3肢、女1例2肢)平均追跡期間は9年8カ月(8-13年)、非適応群11例22肢(男7女4)平均追跡期間は6年(2-10年)であった。立位FTAを測定し両群間で比較した。

【結果】装具拒否群は、2歳時のFTAが平均 196.8° (192-201)であり、調査時(平均11歳8カ月)のFTAが平均 181° (180-184)であった。非適応群は、2歳時のFTAが 183.7° (174-194)、調査時(平均7歳6カ月)のFTAが 176.1° (174-179)であった。適応はあるが装具療法を行わなかった群では調査時FTAが全例 180° 以上でありO脚変形が残存した。また、適応のなかった群では調査時FTAが全例 180° 未満であった。

【結語】2歳時O脚変形を認めFTA 195° 以上またはTV 15° 以上の症例に対しては、装具療法などの治療の適応がある。

滋賀医科大学整形外科

○牛窪成雄（うしくぼ しげお）、井上康二、駒井 理、吉川玄逸、福田眞輔

Blount 病 adolescent type は 9 才頃より見られる下腿に内反変形で、多くは片側性で、その 90% 以上が外傷による成長軟骨板障害によるとされている。今回我々は外傷の既往がなく 8 才時より片側下腿の内反変形が出現し、ほぼ同時期より甲状腺機能亢進症が認められた症例を経験したので報告する。

症例は 10 才女児、8 才 6 カ月時より母親が左下肢の変形に気付くが放置、その 1 カ月後に当院小児科にて甲状腺機能亢進症と診断され抗甲状腺薬による治療が開始された。その後変形が目立ってきたとして近医受診、当科に紹介された。初診時 FTA 左 190° 右 175° 主に骨幹端で変形しており成長軟骨板には明らかな異常は認めなかった。墜落跛行著明で徐々に内反変形進行し、歩行時膝痛も増強して来たため平成 6 年 7 月（9 才 2 カ月時）脛骨外反矯正骨切り術を施行した。術後 1 年の現在、歩容安定し愁訴は無いが、約 5° の内反変形が再び進んでいる。経過中甲状腺機能は、T3 の僅かな高値が続いていたが臨床的にはよくコントロールされていた。本年 5 月より抗甲状腺薬を減量（肝機能障害による）その一カ月後の X-p にて成長軟骨板内側の開大が認められ、引き続き経過観察中である。

甲状腺機能低下症による骨変化はよく知られているが、小児の機能亢進症での骨変化はあまり見られない。これは骨変化を起こすには長期の甲状腺機能異常が必要であると考えられ、早期診断、早期治療の発達した今日では骨変化を来すことは非常に希であるためである。しかし本症例での骨変化は、その経過より甲状腺機能の状態と関係しているように思われる。骨変形発症のメカニズムについて文献的考察を加え報告する。

I-3-32 多数回手術を要した Blount 病の検討

北海道大学整形外科

○澤田尚美、宮城 登、安田和則
辻野 淳、中野秀昭、金田清志
門司順一
大関 覚国立療養所西札幌病院整形外科
独協医科大学越谷病院整形外科

【目的】 infantile type Blount 病（以下 Blount 病と略す）は、発症時期が生理的 O 脚の出現時期に一致するため診断が困難である。また本疾患では矯正骨切り術後も変形が再発し多数回手術を余儀なくされる重症例も少なくない。今回 Blount 病の診断で手術を行ったものの中で多数回手術を要した症例を報告するとともに、治療上の問題点について検討を行う。

【症例】 1980年から1994年まで当科で Blount 病の診断で13名19肢（男6名、女7名）の手術を行った。このうち多数回手術を要した症例は4名5肢（男2名、女2名）である。

(症例1) 女児。初診時4歳、著明な内反膝を呈し矯正骨切り術を行った。しかし変形が再発し6歳で矯正骨切り術を施行するも変形の進行は抑えられず、9歳時に内側関節面を持ち上げ膝関節形成を行なった。にもかかわらず、大腿骨内顆の過成長とともに変形は再び進行し脚長不同も出現した。12歳時に大腿、下腿の2箇所で行ない腸骨移植、さらに健側の大腿遠位、下腿近位の骨端線にstapling術を施行した。

(症例2) 女児。初回手術が4歳、再発手術が5歳、それぞれ矯正骨切り術とLangenskiold法を行った。しかし変形が再発し9歳でイリザロフ創外固定器で内側関節面を持ち上げ同時に脚長も補正した。

(症例3) 男児。5歳、6歳時に片側ずつ矯正骨切り術を行うも両側ともに変形の再発を認め9歳時にLangenskiold法と矯正骨切り術を行った。

(症例4) 男児。初回手術が7歳、再発手術が9歳、それぞれ矯正骨切り術を行った。

【考察】 多数回手術を要した症例はいずれも初回手術時年齢が4歳以上であり、内反膝変形が進行性に悪化していた。手術時年齢の決定と手術法の選択が Blount 病治療上の重要な課題であると考察される。

第 2 日・11月25日(土)

発育期寛骨臼手術の寛骨臼発育に与える影響

岐阜大学 整形外科

マツナガタカノブ

松永隆信

発育期の臼蓋形成不全あるいは発育遅延に対してはSalter, Pemberton あるいはHughes法さらに棚作り手術が適用されているが、臨床例の中には腸骨の過成長などを来す症例も少なくない。適用に際しては各種の骨切りがその後の寛骨臼さらには寛骨の発育に与える影響を知っておく必要がある。

寛骨臼の発育については1958年のHarrisov, さらに1978年Ponsettiが報告し、Y軟骨は長管骨の成長帯に当る部分が合したものであり、さらに寛骨臼の関節軟骨下にも成長軟骨があり、これらが寛骨臼の拡大形成と、寛骨の頭尾方向への成長に関与していることを明らかにしている。

演者らはラットを用い寛骨臼の発育形成の過程における成長帯各位の役割を確認し、さらに各部位に骨切りを与えた場合の寛骨ならびに寛骨臼の発育に与える影響を検討した。すなわち腸管部の臼蓋軟骨に損傷を加えた場合は変形は軽微であるが、さらにY軟骨に鋭的な損傷を加えると変形はより明らかになる。しかし、Salter-Harris のV型のような損傷がY軟骨に加わると早期閉鎖が起り変形はさらに著明になる。また臼蓋軟骨に接した成長帯やY軟骨近隣で骨切りを加えると寛骨の頭尾方向発育が阻害されることが判明した。

以上の結果を勘案し、各種骨盤切り術を施行する必要があるだろう。

Surgical Management of Equinus Deformity in Spastic Cerebral Palsy — The SNUCH Experience

Department of Pediatric Orthopedic Surgery,
Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea
Duk Yong Lee, M.D., Chin Youb Chung, M.D., and In Ho Choi, M.D.

Introduction

Equinus of the ankle is the most common deformity in children with spastic cerebral palsy. Various surgical procedures for the equinus deformity, i.e., z-plastic lengthening of Tendo-Achilles, Vulpius procedure, Strayer procedure, selective neurectomy, and heel cord advancement, were designed to lengthen or weaken the gastrocnemius alone or both the gastrocnemius and soleus. The value of those procedures has been a matter of discussion for many years and, indeed, has been the subject of considerable controversy. Difficulty of objective assessment adds to the confusion. It is our purpose (1) to evaluate the results of such surgeries and (2) to analyze the factors which may be implicated in the recurrence of equinus deformity after surgery and (3) to compare the results among the procedures.

Patients and Methods

During the past ten years from 1984 to 1994, over 760 operative procedures were performed on over 520 spastic cerebral palsy patients with equinus deformity. Among them, 493 cases in 331 patients had adequate medical records and clinical follow-up more than 2 years. Those cases, in which same procedure was repeated or another procedure other than heel cord advancement was performed for recurrence, were excluded from the study. Current study comprises these cases. The patients were grouped according to the six procedures employed: 173 z-plastic lengthenings in 124 patients (Z-plasty group), 154 Vulpius procedures in 100 patients (Vulpius group), 51 Strayer procedures in 33 patients (Strayer group), 28 Strayer with additional Vulpius procedures in 20 patients (St-Vu group), 27 neurectomies in 15 patients (Neurectomy group), and 60 heel cord advancements in 39 patients (HCA group). The former five procedures were employed for the fresh equinus deformity and the last one was reserved for the recurred equinus deformity.

Our surgical indications of each procedure can be summarized as follows: z-plastic lengthening for fixed moderate to severe equinus deformity; Vulpius procedures for nonfixed or mildly fixed equinus deformity with negative silfverskiold test; Strayer procedures for equinus deformity with definitely positive silfverskiold test; Strayer with additional Vulpius procedure for equinus deformity with borderline positive silfverskiold test; neurectomy for equinus deformity with severe spasticity of the triceps; HCA for impending recurrence or mildly recurred equinus deformity after treatment by other surgical means. In most of the neurectomy cases, we also performed other triceps lengthening procedures simultaneously or after short term interval. Majority of the patients also underwent other multiple surgical procedures at the time of equinus surgery.

We evaluated the correction of equinus deformity according to grab and passive ankle motions with knee extension, post-operative changes of triceps spasticity, static triceps muscle power, gait pattern, complications, recurrence rate and time, and the functional results according to Pierrot and Murphy's criteria. We also evaluated the factors affecting the recurrence, such as the age at the time of operation, post-operative bracing, topographic type, and severity of triceps spasticity including ankle clonus.

Results

Age at the time of operation, follow-up periods, and the topographic distributions for each group are shown in Table 1.

Correction of equinus deformity. Correction of equinus by grab and by passive dorsiflexion are shown in Table 2.

Changes of triceps spasticity. In the Neurectomy group, except for 2 cases of dystonic type, marked sustained clonus was present in all 25 cases pre-operatively, and disappeared in 16 cases (64%), and was converted to minimal unsustained clonus in 7 cases (28%), and persisted in 2 cases (8%), postoperatively. In

Table 1. Demographics of each group

Groups	Topographic distribution					Age at op. (range) (years)	F/U (range) (years)
	Di plegia	Hemi plegia	Quadri plegia	Tri plegia	Mono plegia		
Z-plasty group	90	26	5	1	2	7.4 (2.0~16.0)	3.8 (2.1~10.8)
Vulpus group	86	11	1	1	1	6.1 (1.8~14.9)	3.4 (2.0~6.7)
Strayer group	26	5	1	1	0	5.6 (1.5~10.6)	5.5 (2.2~11.1)
St-Vu group	17	2	1	0	0	6.5 (2.6~13.5)	4.0 (2.0~7.4)
Neurec. group	9	1	5	0	0	9.2 (4.0~18.8)	3.2 (2.1~8.1)
HCA group	35	2	1	0	1	8.3 (2.9~13.8)	3.0 (2.0~7.8)

St-Vu = Strayer with additional Vulpus Neurec. = Neurectomy HCA = Heel cord advancement

Table 2. Correction of equinus deformity

Groups	Equinus by grab (mean)			Passive dorsiflexion (mean)		
	pre-op	post-op	improvement	pre-op	post-op	improvement
Z-plasty group	-23.1°	- 5.1°	18.0°	-11.0°	+ 7.9°	18.9°
Vulpus group	-13.8°	- 3.5°	10.3°	+ 2.4°	+11.1°	8.7°
Strayer group	-16.2°	- 6.6°	9.6°	+ 0.1°	+ 8.5°	8.4°
St-Vu group	-18.0°	- 4.1°	13.9°	- 2.9°	+ 9.3°	12.2°
Neurec. group	-30.2°	-11.9°	18.3°	- 6.1°	+ 7.0°	13.1°
HCA group	- 8.8°	+ 2.9°	11.7°	+ 1.5°	+14.7°	13.2°

St-Vu = Strayer with additional Vulpus Neurec. = Neurectomy HCA = Heel cord advancement
- = Equinus + = Dorsiflexion

the Vulpus group, 19 cases of sustained clonus was converted to minimal unsustained clonus in 11 cases (57.8 %), and persisted in 7 cases (42.2 %), postoperatively. In the other groups, there was no significant change of ankle clonus.

Static muscle power. In the Neurectomy group, average muscle power decreased from average 4.8 (4.4 - 5.0) to 4.4 (3.0 - 4.7) on a 0 to 5 grading of strength post-operatively. In each of other groups, there was no statistically significant change of muscle power. However, 4 out of 173 cases manifested significant decrease of power (range ; 2.0 - 3.3) in the Z-plasty group, 3 out of 154 cases (range ; 2.7 - 3.3) in the Vulpus group, and 4 out of 60 cases (range ; 2.7 - 3.7) in the HCA group.

Changes of gait pattern. Post-operative changes of gait pattern are shown in Table 3.

Table 3. Changes of gait pattern

Groups	Pre-operative gait		Post-operative gait			
	No of T-H gait (%)	No of F-F gait (%)	No of H-T gait (%)	No of F-F gait (%)	No of T-H gait (%)	No of Cal gait (%)
Z-plasty group	163 (94.2)	10 (5.8)	44 (25.4)	92 (53.2)	33 (19.1)	4 (2.3)
Vulpus group	141 (91.6)	13 (8.4)	46 (29.9)	77 (50.0)	28 (18.2)	3 (1.9)
Strayer group	48 (94.1)	3 (5.9)	8 (15.7)	22 (43.1)	21 (41.2)	0 (0.0)
St-Vu group	26 (92.9)	2 (7.1)	9 (33.2)	10 (35.7)	9 (32.1)	0 (0.0)
Neurec. group	27 (100)	0 (0.0)	3 (11.0)	8 (29.6)	14 (51.9)	2 (7.3)
HCA group	53 (88.0)	7 (12.0)	21 (35.0)	33 (55.0)	2 (3.3)	4 (6.7)

T-H = Toe-heel F-F = Foot-flat H-T = Heel-toe Cal = Calcaneal gait
St-Vu = Strayer with additional Vulpus Neurec. = Neurectomy HCA = Heel cord advancement

Functional results. The clinical results at last follow-up according to Pierrot and Murphy's criteria are shown in Table 4.

Recurrence rate and time. Average recurrence rates were as follows ; 27.7 % in the Z-plasty group, 24 % in the Vulpus group, 49.1 % in the Strayer group, 50 % in the St-Vu group, and 55.5 % in the Neurectomy group. Average times of recurrence after operation were as follows : 2.4 (0.9 - 5.4) years in the Z-plasty group, 1.9 (0.5 - 3.4) years in the Vulpus group, 2.3 (0.9 - 3) years in the Strayer group, 1.9 (0.2 - 2.8) years in the St-Vu group, and 1.3 (0.5 - 2) years in the Neurectomy group.

Table 4. Functional results (by Pierrot and Murphy's criteria)

Groups	Excellent No. of cases (%)	Good No. of cases (%)	Poor No. of cases (%)
Z-plasty group	44 (25.4)	75 (43.4)	54 (31.2)
Vulpius group	46 (29.9)	68 (44.1)	40 (26.0)
Strayer group	8 (15.7)	18 (35.3)	25 (49.0)
St-Vu group	9 (32.1)	5 (17.9)	14 (50.0)
Neurec. group	3 (11.1)	8 (29.6)	16 (59.3)
HCA group	23 (38.4)	29 (48.3)	8 (13.3)

St-Vu = Strayer with additional Vulpius Neurec. = Neurectomy HCA = Heel cord advancement

Factors affecting recurrence

(1) **Age.** We classified the patients in each group into three subgroups according to the age at the time of operation; subgroup 1, less than 5 years; subgroup 2, 5 – 10 years; subgroup 3, over 10 years. Recurrence rates in these subgroups are shown in Table 5.

Table 5. Recurrence rate according to age subgroup

Groups	Subgroup 1 (<5 years)	Subgroup 2 (5~10 years)	Subgroup 3 (> 10 years)
Z-plasty group	42.9%	27%	23.3%
Vulpius group	50%	16.4%	11.1%
Strayer group	69%	25%	16.7%
St-Vu group	58.3%	50%	37.3%
Neurec. group	40%	50%	76.9%

St-Vu = Strayer with additional Vulpius Neurec. = Neurectomy HCA = Heel cord advancement

(2) **Post-operative bracing.** Post-operatively bracing was recommended only in those cases in which post-operatively passive dorsiflexion of the ankle was not exceeding neutral or persistent ankle clonus was present. Recurrence rates among these cases were 39.2% in the Z-plasty group, 30% in the Vulpius group, 50% in the Strayer group, 27.3% in the St-Vu group, and 60% in the Neurectomy group.

(3) **Severity of pre-operative ankle clonus.** Among the cases which had severe sustained ankle clonus pre-operatively, recurrence was observed in 62.5% of the Z-plasty group, in 83.3% of the Vulpius group, in 88.8% of the Strayer group, in 100% of the St-Vu group, and in 64% of the Neurectomy group.

(4) **Type of CP.** We could not find any correlation between the type of cerebral palsy and recurrence. However, in hemiplegia, the Vulpius group tended to show more recurrence (54.5%) than the Z-plasty group (38.5%).

(5) **Severity of pre-operative ankle equinus by grab in knee extention.** We classified the degree of equinus by grab into three subgroup; severe (more than 30 degrees), moderate (15 degrees – 29 degrees), and mild (less than 15 degrees). Recurrence rates in the severe subgroup were as follows: 38% in the Z-plasty group, 50% in the Vulpius group, 67% in the Strayer group, and 52.9% in the Neurectomy group.

Summary

Satisfactory clinical results at the last follow-up were 68.8% in the z-plastic lengthening group, 74% in the Vulpius group, 51% in the Strayer group, 50% in the Strayer with additional Vulpius group, and 40.6% in the neurectomy group, and 86.7% in the heel cord advancement group. Recurrence rate was higher in the Neurectomy group, and was followed by the Strayer with additional Vulpius group, the Strayer group, the Z-plasty group, and the Vulpius group, in that order. Average recurrence time after the operation was within 2.5 years, ranging from 0.2 to 5.4 years. Post-operative bracing in risk group seemed to lower the recurrence rate. Severe sustained ankle clonus and young age (less than 5 years) had strong correlation with the recurrence. Severe degree of ankle equinus (more than 30 degrees) had higher recurrence rate. We could not find any correlation between the type of cerebral palsy and recurrence.

P-V-1

脳性麻痺における足部変形

滋賀県立小児保健医療センター 整形外科

○鈴木茂夫、笠原吉孝、瀬戸洋一、柏木直也、田代広尚、向井章悟

【目的】尖足、偏平、内反、外反、凹足など脳性麻痺患者の足部変形は多彩であり、それと関連する足部障害（歩行障害、足痛、外反母指、巻爪その他）も無視できない。13才を越えている脳性麻痺患者における足部変形を調査し、保存療法ならびにアキレス腱延長が骨成長後の足変形にどのように影響を与えているか検討した。

【対象及び方法】1980年以降本センターで訓練を含めた総合的治療を受け、すでに13才を越えている脳性麻痺患者を対象とした。hemiplegia 22例(22足), diplegia 57例(114足), tetraplegia 21例(42足), athetose type 10例(20足), ataxia type 2例(4足)の合計112例(202足)である。202足のうち、109足は足部前後ならびに側面のレ線像によって外反変形、内反変形、その他の変形、正常とに分類した。他の80足は1方向のみのレ線像もしくは全くレ線診断のなされていないものであり、これらは「レ線無し」と分類した。

【結果】全体では外反変形、内反変形、その他の変形、正常、「レ線無し」はそれぞれ、65、20、11、18、80足であった。タイプ別に分類すると hemiplegia では、6、6、2、4、4足、diplegia では、36、14、8、11、45足、tetraplegia では、13、2、2、2、23足であった。

最終変形と治療法との関係を見てみると、保存療法のみ行った群では外反39、内反4、その他4で正常足は無かった。5才前後にアキレス腱延長をおこなった群では、外反5、内反4、その他0、正常1であり、10才前後にアキレス腱延長をおこなった群では、外反19、内反14、その他5、正常8であった。初期変形が尖足のみの例でアキレス腱延長を行った群では、外反8、内反1、その他1、正常3であった。

【結論】脳性麻痺の足変形にたいしては、内外反変形が出現しないうちに、保存ないしは観血療法にて対処しておく必要があると思われる。

長崎県立整肢療育園

ニミヤシ

○二宮義和 川口幸義 中村隆幸 高橋正樹

【目的】足部変形に対して手術療法を行った脳性麻痺患者の成長終了後の治療成績を検討することにより、独歩可能な痙直型両麻痺患者の今後の治療に際し、最適の治療時期、手術療法を考察すること。

【対象】対象は、足部に対する最終手術から6年以上経過している18歳から42歳の痙直型両麻痺患者38名で、内反尖足(尖足変形のみも含む)31名58足、外反尖足(舟底足も含む)11名18足、4名は、片側内反片側は外反を呈しており、全症例が、初回手術前独歩可能であった。38名中18名28膝に内側ハムストリングス延長術を行っている。片麻痺患者は、非麻痺側の代償作用が強く、また股関節周囲筋群解離術などを行っている患者は、荷重・歩行の機会が少なく対象から除外した。

【方法】手術回数とは関係なく、最終手術法により、手術足をⅣ群に分類すると、内反尖足に対し、軟部組織のみの手術(Ⅰ群;49足)骨・関節手術を行ったもの(Ⅱ群;9足)、外反尖足に対し、軟部組織のみの手術(Ⅲ群;7足)骨・関節手術を行ったもの(Ⅳ群;11足)となり各群と予後との関連性について調査した。調査項目は移動手段、疼痛の有無、圧痛部位としレントゲン所見として、距骨変形などを検討した。

【結果】調査時、独歩可能な者は25名、補助具を要する者13名で、うち2名は股関節形成術を受けていたが、補助具を必要とする最大の理由は足部痛であった。足部痛のある者はⅠ群・Ⅲ群で半数を越え圧痛部位は距踵関節部・アキレス腱部が多かった。Ⅱ群では疼痛を訴える者は少なかったが、Ⅳ群では外反母趾による疼痛を訴える者が多かった。

軟部組織のみの手術症例に後遺障害が多く発生していることから、症例によっては、骨・関節手術をためらうべきではないと考えたが、外反足に付随する外反母趾など今後の問題も多い。

福岡県立粕屋新光園 整形外科

○池田 啓一 松尾 隆 河田 典久

（目的）脳性麻痺における各種変形のなかで、足部変形、特に尖足は我々が最も多く経験する変形と言っても過言ではない。その治療法はストレッチ、ギプス、装具療法といった保存的治療と観血的治療に分けられる。我々は従来より選択的足関節周囲筋解離術（以下筋解離）を中心に観血的治療を行ってきたが、足の持つ精巧な抗重力安定機構を考える中で、いかに底屈力を温存し尖足を矯正するかといった難題に直面し、矯正不足、過矯正、再発といった多くの問題を常に抱えてきた。今回我々は、過去に筋解離を行い、成人期を過ぎ追跡調査可能であった症例を検討したので、足部変形、尖足に対する今後の対応と合わせて報告したい。

（方法）筋解離として1.腓腹筋の解離と必要に応じたアキレス腱延長、2.後脛骨筋、長腓骨筋の解離、3.長母趾、長趾屈筋の解離、の5つの底屈筋解離を行い、ヒラメ筋の底屈力を可及的に温存し、足部機能の正常化を図った。対象は筋解離を行った脳性麻痺19例31足、男14例21足、女5例10足、両足12例、片足7例である。病型は両麻痺12例21足、片麻痺3例3足、四肢麻痺2例4足、アテトーゼ2例3足である。手術時年齢4歳～19歳、平均11.9歳、追跡時年齢17～25歳、平均19.6歳、追跡期間1年～14年、平均7.6年である。術前後のDKE、動的尖足度、内外反変形を中心に評価を行った。

（結果）術前DKE 平均-9.7度、術後-7.5度、改善2.1度。術前動的尖足度平均3.0度、術後2.2度、改善0.8度。術後著名な内反を呈したもの3例4足、外反踵足を呈したもの1例1足であった。DKEの改善に比して、動的尖足度の改善が目立ったが、年齢により足部の硬さに差があることが、この結果を招いたと思われる。また高度尖足残存例ではすべてアキレス腱延長を行っておらず、内反を呈したものでは、長腓骨筋の過延長が原因ではないかと考えられた。

P-V-4 脳性麻痺の痙性尖足に対する腓腹筋
筋膜延長術（Baker）の長期成績

浜松リハビリテーションセンター

ツキムラタイジ ツキムラヤスノリ

○ 月 村 泰 治 月 村 泰 規

〔目 的〕脳性麻痺の痙性尖足は、その多くは保存的には矯正困難であり、また放置すれば単なる尖足だけではなく、複雑な足部変形に発展し、起立、歩行を障害する。したがって、幼少児期の比較的早期に手術的に矯正し、爾後のリハビリテーション、自己鍛練などにより下肢機能の向上をはかることが必要である。われわれは、腓腹筋筋膜延長術（Bakar, 1956）に趾屈筋群の fractional 延長を加え、比較的良好な結果を得ているので、成長終了の症例について検討を加え、その対応について考察を加えてみる。〔対 象〕対象は、幼少児期に痙性尖足を示した起立、歩行可能な、また将来、可能と見込まれた脳性麻痺患者で Baker 手術を行い、成長終了した 20 才を越えた 81 症例で、アンケート調査により現況を把握できた 51 症例（男 29, 女 22）を中心に現在再検をすすめている症例について、経時的重心動揺検査、歩行時 COP 検査などを含めて検討した結果について報告する。年令は 20 才 1 月～34 才 1 月（平均 25 才 1 月）。手術時年令は 2 才 6 月～12 才 8 月（平均 5 才 1 月）。経過年数は 14 年 7 月～27 年 2 月（平均 20 年 4 月）である。〔結 果〕起立の容易で姿勢の良いもの 30 例（58.8%）、1 km 以上の歩行可能なもの 39 例（76.5%）と良好で、杖歩行以下は 12 例（23.5%）と少ない。ADL の完全自立しているもの 33 例（64.7%）、和式トイレの使用できるもの 36 例（70.6%）で、機能の良好なものは足関節、足趾の自動能が良好である（30～40%）。変形の著明な再発をみて再手術（主として Hoke 法）を行ったものは 6 例（11.8%）にすぎず、再手術を行わなければならない程の変形の再発を示した症例は少ない。このように尖足矯正を行った症例の起立、歩行、ADL などの改善は良好なものが多く、社会的自立への道も拓けている。したがって尖足矯正の Baker 手術の長期成績からみて脳性麻痺の痙性尖足は早期に矯正されるべきであると考えます。

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 フジムラコウキ ミウラユキオ^{*}

○朝貝 芳美、上野 竜一、藤村 幸毅、三浦 幸雄

脳性麻痺足部舟底変形例の経年的推移を中心に報告する。

対象および方法：脳性麻痺足部舟底変形33例60足。観察期間は最短5年、最長22年、平均13年。最終診察時年齢は10～27歳、平均19歳である。歩行能力は全例両側クラッチ使用で、車いすを併用例は33例中23例である。骨盤傾斜、股・膝関節の変形より起立姿勢を4群に分類し、起立姿勢分類および歩行能力と足部舟底変形との関連を検討した。立位足部X線像から calcaneal pitch (以下C-pitch)、talso-first metatarsal angle、calcaneo-fifth metatarsal angle、横倉基準点の経年的推移を検討した。

結果および考察：足部舟底変形を呈する例は全例股・膝関節に屈曲拘縮がみられ crouching posture を呈していた。骨盤前傾度が減少し歩行能力も低く、著しい crouching posture を呈する例ほど足部舟底変形も著明であった。X線計測値の経年的推移では4歳以前から舟底変形を呈する例はなく、4歳以前の8例16足中12足は外足扁平足、4足は尖足であった。舟底変形の出現頻度は、5歳では8足中4足50%、7歳では30足中26足87%、9歳では39足中37足95%と経年的に増加した。C-pitchの経年的推移でC-pitchが -9° 以上で比較的軽度変形例では5～10歳頃に舟底変形へと進行し、C-pitchの減少もピークとなるが、以後経年的に増悪する例はなかった。一方 -10° 以下の重度舟底変形例でも10～15歳をピークにC-pitchの改善がみられる傾向があり、経年的に増悪していく例はなかった。C-pitchが経過中に 0° 以上となった7例12足では全例 crouching posture に対して股・膝関節の軟部組織解離手術を施行し起立姿勢が改善した例であった。他のX線計測値の経年的推移でもC-pitchと同様の経過であったが、tarso-first metatarsal angleは舟底変形出現前より著明に低下していた。脳性麻痺足部舟底変形の経年的推移と起立姿勢には関連がみられ、15歳以後変形が著しく増悪した例はみられなかった。

小児悪性骨軟部腫瘍における患肢温存の問題点

生産開発科学研究所

ヤマ ムロ タカ オ
○山 室 隆 夫

患肢温存を目指す小児悪性骨軟部腫瘍の治療に於て最もむづかしい問題は、1) 化学療法による副作用、2) 温存された患肢の機能低下、3) 温存された患肢の骨成長障害などである。化学療法、特にメトトレキセートの大量療法は小児では成人に比して一般に副作用も強いので、病気に対する理解度や生に対する執着や意志力の比較的低いと思われる小児ではプロトコール通りに完了させることが困難な場合が多い。京都大学では1984年にシスプラチンの導入後は、小児においてはメトトレキセートは投与せず、主としてシスプラチンとアドリアシンとを可能な限り大量に繰り返し投与する方針をとり、他施設における5年生存率に匹敵する成績をあげてきた。したがって、メトトレキセート大量投与による副作用によってシスプラチンの投与が制限されるよりは、メトトレキセートを投与することなく他剤に頼る化学療法も小児に於ては撰択肢としてありうるのではないかと思われる。

患肢温存をはかりつつ腫瘍の広範切除を行なえば、骨および軟部組織の欠損のために種々の四肢機能の低下をきたす。Rotation plastyは膝周辺の悪性腫瘍に対して神経・血管を温存しつつ、分節的に患部を広範に切除し、下腿を180°回転して大腿に切着する手術で、義肢を装着すれば足関節が膝関節の機能を果し、小児では機能的にはよい手術である。しかし、美容的・心理的な欠点もあり広く受け入れられるには到っていない。人工関節による関節機能の再建も筋腱附着部の欠落により制限を受けざるをえない。術中照射量法は骨形成性悪性腫瘍では優れた四肢機能が温存されるが、骨吸収性悪性腫瘍では高率に骨折が起り、人工関節置換術に移行せざるをえなくなる。広範切除にせよ術中照射にせよ成長軟骨帯が術野に含まれれば、10歳以下の小児では患肢の成長障害が大きな問題で、延長可能な人工関節が開発されてきたが、従来のものは延長のため頻回の手術を要するという欠点がある。

The Paediatric Orthopaedics in China

a Brief Introduction and Experience in Lengthening of Upper Limb

Dept. Pediatric Orthopaedics, Beijing Medical University

Beijing Ji Shui Tan Hospital, Beijing, China

Wang Cheng-Wu, M. D.

Part I: Paediatric Orthopaedics is a new science. It has been present for only twenty to thirty years in China. It comes from the Orthopaedics of the Special Hospital and the Paediatric Surgery of the Children's Hospital. At the beginning, it was only a special group. Gradually it was separated from them and formed a new department.

At present, it is distributed to Beijing, Shanghai, Tianjin, Shenyang, Chengdu, Chongqing, Wuhan, Shijiazhuang, Guangzhou, Suzhou, Xian, Harbin etc., and it developed very rapidly. The paediatric orthopaedic department was established early in the Tianjin Hospital, the Beijing Ji Shui Tan Hospital and the Shanghai Xin Hua Hospital. The Beijing Children's Hospital specializes in spinal surgery. They train many special doctors for improvement of paediatric orthopaedics all over the country. The characteristic of these centers will be introduced in this report.

Correction of common congenital deformity such as DDH, club foot, scoliosis and management of fractures and physis injuries in children are very popular in China. We have accumulated a lot of experience in the treatment of severe and complicated deformities and injuries. Limb salvage for malignant bone tumors of children, rhizotomy for cerebral palsy, microsurgery in paediatric orthopaedics have been performed carefully in recent years.

The Chinese Paediatric Orthopaedics Division, which consists of eleven professors coming from each paediatric orthopaedic center, is leading the China Paediatric Surgery Association. There is a comprehensive symposium once every 2 years. About seven hundred articles have been published in the Chinese Journal of Paediatric Surgery and the Chinese Journal of Bone Surgery in the last five years.

Part II: From March 1990 to December 1994, lengthening of the upper extremity was performed in thirty-one cases at the Department of Paediatric Orthopaedics of Beijing Ji Shui Tan Hospital. Humerus of three cases was lengthened by 60–85 mm (average 75.7 mm), which accounted for 30–50.9% (average 42.6 %) of the humerus. Lengthening of the ulna by 12–70 mm (average 30.3 mm) was performed in twenty-two cases. Lengthening of the radius in six cases was 20–55 mm (average 31.3 mm). The healing index was 22.2–75 days/cm (average 38.7 days/cm). The result of 93.5% cases was satisfactory.

The etiology of deformity and limb shortening included diaphysis aclasis (11 cases), acute osteomyelitis in childhood (5 cases, one of them combined with pseudoarthrosis), premature closure of the physis due to physis injury (4 cases), old Monteggia fracture (4 cases), congenital Madelung deformity (3 cases), Ollier's disease (3 cases) and congenital dislocation of the radial head (1 case).

There appeared 17 complications in 14 cases. Incidence was 45.1%. Complications were one degree infection of pin tract (8 limbs), temporary nerve injury (5 limbs), limitation of joint motion (2 limbs), pin slipping (1 limb) and angular deformity of the newly-formed bone, which needed reoperation (1 limb). There was no non-union and no persistent nervous symptom. Instability of an external fixator, technical problems and poor condition of the bone resulted in prolongation of the healing index. The incidence of temporary nerve traction injury was higher in upper extremity lengthening than in lower extremity lengthening.

The penetrating site on proximal radius should not be up to one third of the medial-upper radius, otherwise the pin may injure a nerve directly. Lengthening over 40 % of the bone is easy to limit joint motion. There is no relationship between the healing index and the amount of lengthening. But the healing index correlates with the site. The humerus is shorter than the ulna.

発育期の骨量を調節する諸因子

岡山大学医学部小児科

セイノ ヨシキ
清野 佳紀

最近、子供の骨がもろくなったといわれる。事実、複数の機関による調査によれば、1991年度までの21年間に児童・生徒の骨折率は約1.8倍に増加している。一方、高齢化社会の到来とともに、我が国では骨粗鬆症患者が激増し、21世紀には患者数が1000万人を越えると推定されている。骨粗鬆症による大腿骨頸部骨折は、寝たきり老人の主因の1つでもあるので、医療行政上の重要な課題である。このような骨粗鬆症を予防するためにも、学童期・思春期に骨量を増加させ、骨を丈夫にしておくことが重要であることはいうまでもない。

我々は、厚生省の研究班において、児童・生徒の「骨」というものを種々の角度から検討した。即ち、1.学童期・思春期の骨密度、2.栄養状態と骨密度、3.運動と骨密度、4.スポーツによる骨障害などである。これらの結果、運動不足の子や食事が不規則の学童の骨密度が低下していることを確認した。また、学童期・思春期の骨を丈夫にすることは、将来の骨粗鬆症を予防するためにも重要であるので、幼児期・学童期より、1.カルシウムを豊富に含む規則正しい食生活、2.適切な持続的な運動の重要性を示唆した。さらに、骨発育を促進する因子など、骨代謝の基礎的な面からも解説したい。

小児の腰痛

高知医科大学整形外科

やまもと ひろし
山本 博司

近年、小児にも腰痛を訴えるものが少くないことが注目され、その病態・治療の研究が進められるようになって来た。小学生22,032人に「腰痛」を訴えたことがありますかと尋ねた養護教諭による調査（昭55）で、小学1年で2.0％、学年とともに増加し、小学4年、5年で4.2％、小学6年で6.2％が腰痛を来したことがあると答えている。Grantham は男子の調査で11.5％に、Fairbanks は13～17才の学生で26％に腰痛の既往があったと報告している。

小児の「痛み」の訴えは、年齢が幼若である程多様性であり、家族や医師から正しく把握されていないことも多い。また、「痛み」以外に、姿勢の異常として気づかれることも多い。脊椎変形、筋の過緊張、hamstring tightnessは理学所見の「key」となる。

小児の腰痛を来す病態をBunnel（1982）、King（1986）は機械的、発育性、炎症性、腫瘍性及び、心因性障害の5つのカテゴリーに分類している。MRI・CT・シンチなど画像情報は有力な診断への手掛かりを与えてくれるようになって来た。分離症、分離じり症、Scheuermann氏病、脊柱変形疾患、骨端線障害、椎間板ヘルニア、二分脊椎、脊椎感染症、脊椎・脊髄腫瘍や心因性腰痛など診断し得るものが60％位に達して来ている。しかし、かなりの症例は“いわゆる腰痛症”と呼ばれるもので、確定診断には至らないものであるが個人の活動性に関わるものが多い。

病態が明らかとなっても、治療の基本は保存的療法であるが、子供の活動性を規制し過ぎてはならないと思われる。分離症、ヘルニアや腫瘍など手術療法が適応される場合には腰椎の構築や運動機能を障害して患児の将来に問題を残さないよう、最小の侵襲による術式を選択すべきである。この腰椎機能温存手術についても紹介することとする。

S-Ⅱ-1 MRI による骨端線損傷の評価

国立京都病院整形外科

二見 徹○（フミ トオル）

Adelaide Women's and Children's Hospital (1:整形外科、2:放射線科)

Bruce Foster¹, Lloyd Morris², Garry Lequesne²

〔目的〕 骨端線損傷の初期の評価は一般にX線像により Salter-Harris の分類によってなされるが、それだけでは後になって生じる変形を予知するには困難な面がある。

近年MRI により骨端線損傷後の bony bridge の早期の描出が可能になり、MRI による骨端線損傷の予後の評価がかなり可能となってきた。MRI を用いて骨端線損傷後の骨端線、骨幹端部の評価を行って外科的治療の適応及び予後について検討を加えた。

〔症例と方法〕 X線像により骨端線損傷後の成長障害を認めた23例（男13例、女10例。MRI 検査時年齢：5歳1ヵ月～16歳10ヵ月、平均11歳4ヵ月）に対して1.0-Tesla、T1及びT2強調画像によるMRI 検査を施行した。症例のうちわけは外傷19例、化膿性関節炎後下肢変形2例、Adolescent tibia vara 1例、CDH 後外反股変形（Kalamchi grade 2）1例である。発症よりMRI 撮影までの期間は平均1年8ヵ月（外傷例：11ヵ月、非外傷例：5年4ヵ月）であった。骨端線の形態、bony bridgeの有無、Harris arrest lineの形状及び骨幹端部についてMRI 画像上の変化を観察した。

〔結果〕 23例の内MRI 上 bony bridge を認めなかった9例は臨床上も良好な結果を示した。他の14例に成長障害を認め、そのうちMRI 上 bony bridge の形成を認めた11例中10例に対して Langenskiöld 法による脂肪移植手術を行った。7例において良好な結果が得られたが、3例は術後早期の骨端線閉鎖を生じた。

〔考察〕 MRI を用いると bony bridge の有無、大きさ、3次元的位置を知り、しかも骨端線の詳細な観察が可能である。従って長管骨の長軸方向の成長障害の予知にも役立つと思われる。また Harris arrest line が骨端線に平行でなく bony bridge の部位において交錯し、同時に provisional layer's calcification と考えられる骨幹端部が T1 で低信号を呈する症例は Langenskiöldの術後早期に骨端線の閉鎖が生じるためその手術の適応に乏しいと思われた。

S-II-2 四肢の骨端線損傷による骨関節障害

兵庫県立のじぎく療育センター 〇藤井正司 司馬良一 宇野耕吉
整形外科 草別一成 戸祭正喜 西条雅康

兵庫県立こども病院 整形外科 細見新次郎 小林大介
神戸大学 整形外科 水野耕作

目的 骨端線損傷後の合併症として、血行障害による骨端の壊死、偽関節、骨端線早期閉鎖や部分閉鎖による関節変形、脚長差、短縮等があげられる。今回、骨端線損傷後の合併症の治療について調査を行い検討したので報告する。

対象及び方法 骨端線損傷後の合併症に対し観血的治療を行った症例のうち、受傷後5年以上経過観察可能な25例を対象とした。性別は男15例、女10例である。

骨端線損傷はSalter-Harris（以後S-Hと略す）の分類を行い、受傷原因、受傷時年齢、受傷部位、治療方法、追跡調査時の変形、脚長差、可動域等を調査した。

結果 受傷原因は交通事故13例、転倒8例、落下2例、医原性1例、不明1例である。受傷時の平均年齢6歳9カ月（2歳～11歳9カ月）、初診時の平均年齢は10歳6カ月（3歳～15歳6カ月）、最終手術時の平均年齢12歳9カ月（3歳7カ月～19歳1カ月）であり、追跡調査時の平均年齢19歳1カ月（10歳7カ月～36歳6カ月）、受傷時からの追跡調査期間は平均12年4カ月（5年5カ月～23年10カ月）である。受傷部位は下腿骨遠位7例、大腿骨遠位6例、上腕骨遠位6例、その他6例である。S-Hの分類ではtype I 1例、type II 2例、type IV 8例、type V 1例、分類不能・不明13例である。

治療は矯正骨切り術19回、骨延長術8回、骨端線成長停止術4回、骨短縮術3回、関節固定術2回、その他3回行った。

結果 S-Hの分類でtype IVに強い変形を認めることが多かったが、type IIにおいても少数ながら変形を生じており、骨端線損傷ではtypeを問わず長期間経過観察をする必要がある。また、交通事故で車に足を轢かれた場合などはS-Hで分類不能な事が多いが、軟部組織の損傷が加わることで合併症の治療がより困難となった。

福岡整形外科病院

クガナオユキ

○久我尚之・徳永純一・王 享弘・吉本隆昌

目的：骨成長終了時まで経過観察できた橈骨遠位骨端線損傷13例についてgrowth arrestの発生、およびremodelingについて検討した。

方法：症例は男11例、女2例、受傷時年齢は7才11ヶ月から15才0ヶ月、平均11才11ヶ月であった。損傷型はSalter-Harris分類の2型が11例、4型が1例、5型が1例であった。初期治療はSalter-Harris2型の内4例に徒手整復後ギプスシーネ固定、5例に徒手整復後ピンニング、2例の陳旧例には観血的整復後ピンニングを行なった。Salter-Harris4型の1例は他院でギプスシーネ固定をうけていた。Salter-Harris5型の1例は受傷時、捻挫の診断で放置されていた。正面および側面レントゲンにてRadial angle、Volar angle、Ulnar varianceを計測した。

結果：growth arrestを起こしたのは3例であった。1例目はSalter-Harris2型の陳旧例で頻回な徒手整復操作が原因と思われた。2例目はSalter-Harris4型の整復不良例でpartial arrestによる著明な短縮と角状変形を起こした。3例目はSalter-Harris5型であった。橈骨の短縮に対しては尺骨短縮を、角状変形に対しては楔状骨移植による橈骨矯正骨切りを行なった。

growth arrestを起こさなかった10例でのremodelingを計測した結果、当初の変形の大小にかかわらず全例、最終的には良好なremodelingが得られていた。受傷時年齢とremodeling量とは関係がみられなかった。最高例はVolar angleで22°、Radial angleで15°のremodelingを示した12才男児であった。Ulnar varianceは大きな変化は示さなかった。

整復後ピンニングした群としなかった群とではremodelingに大きな差はなく、ピンニングによる悪影響はみられなかった。

稲城市立病院整形外科* 慶應義塾大学整形外科

○ヒライシエイイチ平石英一*, 宇佐見則夫, 井口 傑, 星野 達, 宮永将毅,
桜田卓也, 片岡公一, 若松次郎, 早稲田明生, 宮崎 祐

脛骨遠位骨端線は足関節の近傍にあり成長の割合が高く足関節のアラインメントに及ぼす影響が大きいため、損傷された場合には適切な治療を行わなければならない。しかし、欠損をともなう開放性損傷や骨折後の部分閉鎖の症例では治療法の選択に難渋する場合もある。今回、自験例より得られた若干の知見と反省に文献的考察を加え報告する。

症例は27例27足であり、男性20例女性7例、右15例左12例、受傷時年齢は4～16歳、平均12.1歳であった。骨折型はSalter-Harrisの分類(以下S-H)でI型1例、II型12例、III型4例、IV型1例で、高年齢の小児に特徴的なtriplane骨折8例(2-part 6例、3-part 2例)であった。受傷原因の多くはスポーツ中の外傷であり、開放性損傷は交通事故の3例であり、そのうち2例には軽度の骨欠損が見られた。

治療は原則的には保存療法を意図したが、開放性の症例と整復や整復位保持が困難な19例には観血的整復固定術を行った。また、前医で保存的に治療されたが足関節部痛が出現した、S-H III型で早期部分閉鎖のため内反変形を来した症例、S-H II型でnonunionとなり内反骨屈変形を来した症例に対して脛骨下位骨切り術を行った。結果は、X線上軽度の遺残変形が見られる症例もあるが日常活動には支障がない。

治療の目的は足関節の正常なアラインメントの回復である。高年齢児では解剖学的整復が最も重要であり、triplane骨折では断層撮影やCTによる骨片の把握、その他の骨折では受傷機転を考慮に入れ脛腓間結合や腓骨の整復の必要性の判断が大切である。また、自験例からは年少児といえどもリモデリングによるリアラインメントには多くを期待できないため、転位の大きい症例では正常範囲内に整復することが必要であり、骨端線部分閉鎖例などの成長障害を合併した症例では変形が高度となる前に適切に対処すべきである。

S - II - 5 小児大腿骨遠位骨端線損傷の治療経験

中国労災病院 整形外科

コバヤシケンジ

○小林健二 笹重善朗 中増正寿 盛谷和生
白川泰山 田中 恒 永島雅人 永田義紀

【目的】小児大腿骨遠位骨端線損傷例の追跡調査を行い、残存する成長障害について検討した。

【対象と方法】過去28年間に当院で治療を行った小児大腿骨遠位骨端線損傷15例中、今回直接検診が可能であった13例13膝（男11例，女2例，右10例，左3例）を対象とした。受傷時年齢は平均11.6歳（2～17歳）で，追跡期間は平均10.8年（1～25.2年）であった。Salter-Harris分類ではⅠ型1例，Ⅱ型5例，Ⅲ型1例，Ⅳ型6例であるが，開放性骨折の5例は全例Ⅳ型であった。初期治療は陳旧例の1例を除いた5例（Ⅱ型1例，Ⅳ型4例）に観血治療を行い，他は保存治療を行った。また追加手術（矯正骨切り術，脚延長術，脚短縮術，関節授動術）を3例に施行した。調査では膝関節の内外反，屈曲反張変形および脚長差について検討した。

【結果および考察】膝関節変形は，Ⅰ・Ⅱ型6例中3例（50%），Ⅲ・Ⅳ型7例中5例（71.4%）に認めたが，多くは内反変形であった。一方脚長差では，2 cm以上の脚長差を5例に認めたが，全てⅣ型の開放骨折例であった。このうち著しい脚長差を呈した2例（6 cm，10 cm）には脚延長術を施行したが，うち1例は陳旧例で受傷後2年目に当院を受診し，内反変形，脚長差に対して多数回の矯正骨切り，脚延長および脚短縮術を必要とした。本例は自験例中最難渋例であったが，受傷年齢が低いこと，開放性骨折による周囲組織の高度挫滅，初期に適切な整復操作が行われなかったことがその原因と考えられた。一方転位が少ないⅡ型例でも，0.5 cm～1.5 cmの脚長差が一部にみられた。なおレントゲン上の骨傷が不明瞭なⅠ型では，MRIが診断上有用であった。大腿骨遠位骨端線損傷の予後は，受傷時の外力の強さ，膝関節周囲の軟部組織の損傷程度等により決定されると推察されたが，経年的な変形の推移において初期治療の愛護的かつ解剖学的整復が重要と考えられた。

S-II-6 大腿骨遠位骨端線損傷後の変形短縮に対する顆上部矯正骨切り・近位部仮骨延長による治療成績

東京大学整形外科

○城 良二^{シロ リョウジ} 黒川高秀 中村耕三 松下 隆 岡崎裕司
真々田一浩 田中清和 区 和強 洪 士杰

【目的】大腿骨遠位骨端線損傷では成長にともない高度の膝変形と脚の短縮を呈する場合がある。また、仮骨延長法の発達により脚長の補正が容易になってきた。本研究の目的は、高度の変形短縮に対し顆上部矯正骨切り・近位部仮骨延長を行った治療成績とその問題点を知ることである。

【対象と方法】対象は、大腿骨遠位骨端線損傷による下肢の変形短縮5例である。いずれも男性で、受傷時年齢は3～8歳、手術時年齢は13～23歳であった。脚長差は5.4～14cmであった。術前的大腿脛骨角は148～202°、下肢機能軸の偏位は内側88～外側80mm、膝関節可動域は伸展-45～10°、屈曲55～150°であった。術式は、大腿骨顆上部での矯正骨切り術と大腿骨近位部での仮骨延長法による脚延長術であった。矯正骨切り部は創外固定器で固定した。使用した創外固定器はOrthofix 3例、Hi-Fixator 2例、近位部に用いた延長器はOrthofix 1例、Hi-Fixator 4例であった。延長量は5.5～12cmであった。これらの症例に対し膝関節可動域、大腿脛骨角、下肢機能軸の偏位、healing index、合併症を調査した。

【結果】延長終了後の大腿脛骨角は162～178°、下肢機能軸の偏位は内側27～外側9mmであった。膝関節可動域は伸展-10～0°、屈曲35～150°であった。healing indexは26～49（日/cm）であった。合併症はピン感染2例、5°以上の軸偏位が3例、固定器の破損が1例にあった。骨端線損傷後の高度の変形と脚の短縮に対し、本治療法は脚長と下肢アライメントの補正に有用であった。大腿脛骨角は1例をのぞき全て健側とほぼ同等に矯正できた。また、高度の屈曲拘縮のあった例も伸展骨切りにより著明に改善した。しかし、延長中に大腿骨の内反変形を生じたため、下肢機能軸が内側に偏位する傾向があった。

和歌山医大 整形外科

マツザキコウサキ

○松崎交作、中谷如希、下園英史、南晋司、麻殖生和博、玉置哲也

「目的」近年仮骨延長法により、骨端線損傷後の長管骨短縮角状変形の矯正が比較的容易に行えるようになった。角状変形を矯正する際、正面像と側面像に描出される変形は、一定の平面（angulation plane）上で起こっており、この平面上で変形を矯正すれば、正面像と側面像の角状変形を一気に3次元矯正することができる。我々はこのことを利用して、仮骨延長法により長管骨短縮角状変形の矯正を行い、良好な結果を得たので報告する。

「対象と方法」症例は男1例女2例計3例、手術時年齢は11歳～12歳（平均11.3歳）、術後追跡期間は20ヶ月～34ヶ月（平均28.7ヶ月）である。骨端線損傷はSalter-Harrisの分類で、Ⅱ型とⅣ型および不明が各1例で、損傷部位は大腿骨遠位2例、脛骨遠位1例である。3例とも1年以上を経過して、短縮角状変形が目立つようになり、当科受診した。変形の矯正を行うにあたって、これら3例の手術時年齢は平均11.3歳であるので、なお発育途上であり、成長終了時にはさらに短縮角状変形の増悪が予想された。したがって、我々はMoseleyの成長予想直線を応用し、成長終了時の下肢長差と角状変形の程度を算定した。使用した創外固定器については、大腿骨2例に対してhalfpinを用いたunilateral型を、脛骨1例には貫通pinを用いたring型の機種を使用した。pinの刺入は、正面像と側面像の角状変形をもとに、算定式より算出されたangulation plane上で施行し、骨延長とともに角状変形の矯正を行った。

「結果」3例の骨延長量と角状変形の矯正角度はそれぞれ7cmと24°（左大腿骨）、4.6cmと37°（右脛骨）、4cmと22°（左大腿骨）であり、healing-indexはそれぞれ30, 34.8, 45(day/cm)、平均36.6(day/cm)となった。3例とも術前に算定した骨延長と角状変形の矯正が得られた。また、unilateral型の創外固定器は取扱いが容易であり、本法を行う際、有用と考えられた。

指定発言-2

Prognostic Factors Affecting the Outcome of Physeal Bar Resection and Fat Graft Interposition for Treatment of Partial Physeal Arrest

Department of Orthopedic Surgery,

Seoul National University Children's Hospital, Seoul, Korea

○ In Ho Choi, M. D., Won Joon Yoo, M. D., Chin Youb Chung, M. D.,
and Duk Yong Lee, M. D.

We analyzed the variables that affect the outcome of physeoplasty (physeal bar resection and fat graft interposition) in 23 patients (16 boys, 7 girls) who underwent surgery between 1979 and 1993. The average age at surgery was 8 years and 9 months. The follow-up period ranged from 1 year to 10 years and 6 months. The etiology of partial physeal arrest included fracture (17), infection (5), and leukemic infiltration (1). Initial radiographs were available in ten cases to classify the fracture pattern according to the Salter-Harris classification: types II (2), III (2), and IV (6). The anatomical sites affected were distal femur (13), distal tibia (7), proximal tibia (2), and distal radius (1). The types of arrest were peripheral (12), central (3), linear (2), and combined (6). Preoperative physeal mapping was done by the Wenger's technique based on the polytomograms and/or MRI. After meticulous resection of the bar and hemostasis, several traversing absorbable sutures were made at the curetted margin to prevent migration of interposed fat chunks. The results of the surgery were assessed according to Staheli's classification on the basis of relative growth ratio and spontaneous angular correction after physeoplasty. In the sixteen cases in which concomitant osteotomy or Ilizarov procedure was combined, the immediate postoperative angle was used instead of the preoperative angle. The nine variables, which included preoperative leg length discrepancy, magnitude of deformity angle, age at onset of affection, age at surgery, etiology of physeal arrest of affection, age at surgery, etiology of physeal arrest, the Salter-Harris type, and anatomical site, type, and size of arrest, were statistically analyzed to correlate with the functional and radiological results. Poor prognostic factors were (1) the size of arrest which was greater than 40 % of the cross-sectional area of the involved physis; (2) type of arrest - peripheral or combined; and (3) Salter-Harris type III injury.

Ⅱ－2－1 染色体異常に合併した脊柱側弯症の手術治療経験

北海道大学整形外科

○近藤英司、鑑 邦芳
佐藤栄修、金田清志

【目的と方法】染色体異常には精神発達遅延、多臓器障害、筋骨格系異常を合併することが多い。今回、染色体異常に合併した3例の脊柱側弯症の治療を経験したので報告する。手術は、いずれもIsola systemを用いた後方矯正固定であった。側弯が高度の2例では体幹balance改善、矯正効率の増強を目的としspinal osteotomyを併用した。

【症例1】17歳女性；Turner症候群(45XO)。12歳時右腎、両卵巣摘出術されEstrogen療法施行されている。5歳の当科初診時、Cobb角 21° の右胸椎側弯があり、装具治療を開始した。12年後、側弯は 50° に進行し、後方矯正固定術(T2～T12)施行した。術後、側弯は 13° に改善した。

【症例2】12歳女性；21q.4q trisomy。精神発達遅延があり、当院小児科にて同診断をうけた。1歳の初診時、Cobb角 31° の右胸椎側弯を認めた。ただちに装具治療を開始したが、8歳以降来院せず、12歳の再来時、側弯は 95° に進行していた。後方矯正固定術(T2～L3)施行し、側弯は 111° から 45° に矯正された。

【症例3】11歳女性；8 trisomy。生下時同診断を受け、1歳時VSD根治術が施行された。3歳の初診時、Cobb角 30° の右胸椎側弯があり装具治療を開始した。8年後、側弯は 117° 、後弯は 48° に進行し、後方矯正固定術(T3～L5)施行した。側弯は 40° 、後弯は 30° に改善した。

【考察】近年、高精度分染分析法の発達により、先天奇形症候群の一部に微細な染色体異常が発見され、その症候群の原因として注目されている。本症例の手術治療上の問題点としては、精神発達遅延がありcontactが困難であること、また側弯変形に重度の体幹imbalanceを伴うことなどが挙げられる。本報告の2例における後方矯正固定術では、spinal osteotomyの併用がbalance改善に有効であった。

Ⅱ-2-2 筋性斜頸手術例における lateral band について

岡山大学整形外科

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

○中塚 洋一 三谷 茂 青木 清 井上 一

筋性斜頸の手術後に認められる lateral band の原因として胸鎖乳突筋鎖骨枝の再係留、取り残し、あるいは広頸筋の関与等が報告されている。当科では1964年以後、ほぼ一貫して胸鎖乳突筋の胸骨枝と鎖骨枝の両枝の切除を広範あるいは部分的に行ってきた。この両枝の切除を行った症例における lateral band の発生について検討したので報告する。尚、術後の矯正位での固定および機能訓練は一切行っていない。

【対象および方法】1964～1987年の間に13歳以下で胸鎖乳突筋の両枝を切除した症例は230例あり、この内146例を術後5年以上追跡した。対象はこの5年以上追跡例であり、男70例、女76例、右側81例、左側65例であった。手術時年齢は8カ月～13歳であり、1歳未満が5例あった。手術時年齢別症例数は3歳未満、3～5歳、6～9歳、10～13歳に分けると、それぞれ69例、31例、32例、14例であった。術後経過期間は5～25年（平均13年）であった。Lateral bandの有無と性状を直接検診と検診時に撮影した普通写真より調べた。

【結果】Lateral band は43例（29.5%）に認められた。手術時年齢との関連では3歳未満で12例（17.4%）、3～5歳で13例（41.9%）、6～9歳で14例（43.8%）、10～13歳で4例（28.6%）であり、3～9歳で多い傾向にあった。3歳未満で lateral band の発生が低い原因として、これらの低年齢児では胸鎖乳突筋をより広範に切除する方法を行っていることがあげられる。頭部側屈位と回旋位での普通写真によりlateral bandの性状について検討すると、太く鎖骨枝の再係留を思わせるものが少数ながらあり、他のものでは細く、健側への回旋と側屈の両方で目立つものや、側屈でのみ現われるものがあった。また、太く、ずんぐりとした外観の頸部では写真上目立たない傾向にあった。頭部側屈時に胸鎖乳突筋頭側切離端が広頸筋レリーフとlateral bandに連続性を持ち、逆V字型を呈することは、lateral bandの原因としての広頸筋の関与を示唆させた。

○谷口和彦¹⁾ 上村直子¹⁾ 日暮 真²⁾

1) 埼玉医科大学総合医療センター小児整形外科

2) 東京都立八王子小児病院遺伝科

〔目的〕ダウン症(21 trisomy)は時に環軸椎脱臼を起こすので整形外科的には問題である。演者は環軸椎脱臼例では環椎後縁が頭蓋骨と癒合してみえる例が多いことに気付き、それを T sign 陽性と定義し、その意義を検討する。〔対象および方法〕都立八王子小児病院で整形外科を受診したダウン症患児は48名、それらのうち、頸椎側面X線機能写真が撮られた42名(男20, 女22)を対象とした。整形外科受診時の年齢は2歳から15歳(平均6.4歳)、観察期間は平均2.1年であった。〔結果〕環軸椎脱臼例は3例あり、その診断時期は2.5歳と6歳(女)および10歳(男)であった。また、ハングマン骨折を疑われた男児例(3歳)もあった。これらの例も含めて T sign について検討したところ、17例が陰性であり、25例が陽性であった。陽性例のうち10例が陰性化した。T sign が陽性例の年齢は 4.3 ± 4.7 歳であり、陰性例の年齢は 7.8 ± 4.8 歳であり、両群間に有意差がみられた。また、陽性例が陰性化した例の平均年齢は4.8歳であった。しかし、脱臼例でも1例(10歳, 男)の T sign は陰性であった。

〔考案〕頸椎の回旋運動の大部分を環軸椎間で行っているため、環椎には棘突起がみられないので頭半棘筋などの抗重力筋は環椎をスキップしている。そのため環椎の後部から起始または付着する筋肉は驚くほど少なく、僅かに小後頭直筋が後頭より環椎の後結節に付着し、下頭斜筋が環椎の横突起から起始し軸椎の棘突起に付着するのみである。ダウン症の特徴であるヒポトーンスのためこの下頭斜筋が十分に働かないことが T sign を陽性に行っていると考えられ、ダウン症児の顎定訓練の重要性を示唆している。

Ⅱ-2-4 atlanto-axial rotatory fixation 12例の検討

東邦大学整形外科

イトウ タカシ スグロ トオル カネミツ ヒロミ モテギ ミツオ
○伊藤 隆, 勝呂 徹, 金光裕美, 茂手木三男

（目的）小児期に認められた atlanto-axial rotatory fixation（環軸関節回旋性固定）12例に対し、CTおよびMRIを施行し環軸関節および周囲組織の観察を行い興味ある所見を得たので報告する。

（対象および方法）対象は過去5年間に当科を受診した環軸関節回旋性固定、男子4例女子8例、計12例であり、全例に単純X線、CTを、2例にはMRIを施行した。CTは正中および左右回旋30°での機能撮影とし、MRI装置はGE社製SIGNA advantage 1.5 Teslaを使用し、Sagital, Axial, Coronal にてSE法で行った。

（結果）発症時年齢は2才10か月から12才7か月、平均6才4か月で、発症から受診までの期間は0～5日であった。考えられる発症の原因は、軽微な外傷5例、上気道感染3例、不詳4例などであり、上気道感染と軽微な外傷の合併が1例あった。また、頸部リンパ節の腫脹が3例、血液検査所見で軽度の炎症反応を1例に認めた。神経学的には両側のC₃～₄領域に知覚鈍麻を1例に認めたが、他に異常所見を示した症例はなかった。X線所見でfacet lockingを認めた症例はなく、開口位にてDenseとlateral massの左右非対称が9例に認められた。側面前屈位におけるatlanto-dental interval (ADI)は2～5mm平均3.9mmであり生理的範囲内にとどまるものが多かった。CTではほぼ正常に回旋する症例が6例、Fieldingの病型分類でType Iに相当する症例が6例で、Type II以上の亜脱臼を示した症例はなかった。Type Iであった2例に対し頸部回旋制限が残存している期間にMRIを施行したところ、Denseを取り囲むように存在するT₂で軽度至高輝度を示す軟部組織の存在を認めた。

（まとめ）atlanto-axial rotatory fixation 12症例に対し単純X線、CT、MRI画像による検討を行った。その結果、主病変は環軸関節および周囲軟部組織の障害と考えられた。

Ⅱ－2－5 小児脊椎外傷観血的治療例の検討

岐阜大学整形外科

おおはし　みのる　にわ　たかお　あおき　たかあき　ほそえ　ひでお　わだ　えいじ　まつなが　たかのぶ
○大橋　稔、丹羽　剛雄、青木　隆明、細江　英夫、和田　栄二、松永　隆信

小児脊椎外傷は患児の身体、神経機能の発達に多大な影響を与えるので、その診断と治療の時期、方法を検討することは重要であるが、成人に対して比較的稀なこともあり、その全体像に対する報告は少ないようである。そこで、我々は、岐阜大学と関連病院9施設で扱った小児脊椎外傷について、アンケート調査を行った。過去5年間で、小児脊椎外傷の手術症例はわずかに4例、全手術症例の0.04%であり、保存的に治療した症例も、数例にとどまるのみであった。4例の手術症例の内容は、環軸椎脱臼骨折2例、C6椎体破裂骨折1例、頸椎骨折1例であり、年齢は、環軸椎脱臼骨折の2例は6歳、2歳、他は14歳2例であり、性別は、環軸椎脱臼骨折の2例は女性で、14歳の2例は男性であった。また、受傷原因は、女性の2例は交通事故、男性の2例はスポーツによるものであった。4例では全体的傾向を述べるには不十分であるが、活動性が高まる幼小児期には交通事故、学童期には、学校でのスポーツ外傷が多い傾向が見られる。今回は、その中でも稀で、文献的にも報告がない外傷性環軸椎脱臼骨折から脊髓空洞症を発症した2症例を中心に報告する。

我々の経験した環軸椎脱臼骨折の2症例のうち、1症例は、受診1年前の交通事故後より徐々に左上肢の脱力を生じ、1ヶ月前に鉄棒より落下し、単純X線で環軸椎亜脱臼、MRIで脊髓空洞症が認められ、脊髓腫瘍も否定できなかったので、laminectomy及び、脊髓の直視下での観察を行い、Magerl法でscrew固定を施行した。術後4ヶ月の現在、臨床症状は軽快している。もう1症例は、交通事故後、先の症例と同様な画像所見を示し、4年後、四肢麻痺が進行したため、Halifax systemにより環軸椎固定術を施行し、術後2年10ヶ月の現在、臨床症状、脊髓空洞症は軽快している。

P-VI-1 骨シンチグラフィによる若年層の腰椎分離症の経過と治療効果

神奈川県立足柄上病院整形外科

スドウナリオミ イマイズミ ジュン オオヤマコウジ タナハシカズナリ
○須藤成臣 今泉 純 大山晃二 棚橋一成

目的：腰椎分離症は、中学、高校でのスポーツによるストレスの関与がおおきいとされ、治療も、スポーツ活動の禁止、コルセット装着が一般的である。しかし、分離椎弓の骨癒合率は保存療法によるわれわれの経験では57%であり、治癒率を高めるためには早期の受診と診断の重要性をこれまで報告してきた。今回は、骨シンチグラフィの動態から非分離の症例と分離の症例との特徴、非分離から分離への進行の予測、分離から非分離への治癒過程の予測について検討した。

方法及び対象：症例は10歳～17歳のスポーツ部活動をしている男子30例、女子22例の計52例であった。このうち受診後と保存的治療開始数カ月後との2回骨シンチグラフィが実施でき、かつ初回のシンチグラフィが高い取り込みを示した18例を対象とした。高い取り込みの判定は、椎弓峡部の平均取り込み値のうち最小値に対する分離部の取り込み値あるいは非分離部の最大値との比を取り込み比として、1.27以上のものとした。

結果：分離例11例のうち骨癒合をえたものは6例（3群L-N）、分離のまま（亀裂型から偽関節型への進行も含む）5例（4群L-L）、非分離例8例のうち分離へ進行したもの2例（2群N-L）で残りは非分離のまま（1群N-N）あった。これら4群の取り込み比は、それぞれ平均1.54, 1.64, 1.55, 1.47であった。各群間の取り込み比に有意差はなかった。このことは、分離の進行についての予測を早期にすることができないことを示している。しかし、発症から受診までの期間が早いものでは、遅いものより取り込み比が有意に高かったこと、また一側分離の骨癒合率が良いことなどから、早期受診で高い取り込みを示すものは分離例、非分離例とも保存療法の効果が期待できると考えられた。

北海道大学医学部整形外科

アブミ クニヨシ カネダ キヨシ サトウ シゲノブ ヒノ ヒロユキ

○ 鈴 邦芳 金田清志 佐藤栄修 日野浩之

【目的】成長期腰椎分離症の分離部修復を目的とした保存的方法として、装具治療がしばしば行われるが、これまでの報告では、癒合率の多くは50%以下である。われわれは、分離部骨シンチ陽性患者に装具治療の対象を限定することにより、分離部の修復率を高めてきた。詳細につき報告する。

【対象および方法】1987年11月から、40例の成長期分離症に対し^{99m}Tc骨シンチ（15例にはSPECTも併用）を行い、分離部に集積のあった27例に硬性4カ月、軟性2カ月の腰椎装具の使用とスポーツの制限を指示した。1例がdrop outし、残りの26例を検討の対象とした。年齢は9歳から18歳、23例が男性で、3例は女性であった。22人は積極的にスポーツ活動を行っていた。分離椎はL3；1例、L4；8例、L5；16例、L3・4；1例であった。24例は両側分離であった。初診までの腰痛持続期間は2週から4カ月であった。分離の存在と癒合の確認は単純および断層X線写真によった。

【結果】両側分離24例中、15例では両側の分離が癒合修復され、9例では片側のみが癒合した。片側分離の2例も癒合した。合計26例50分離中、41分離（82%）が修復癒合した。スポーツを行っていた22人中17人がスポーツ活動に復帰した。

【考察】腰椎分離症の発生機序としては、椎間関節突起間部における疲労骨折の要素が強い。分離発生が新しければ、局所の骨代謝は亢進しており、骨シンチにおいて分離部の集積像が高頻度に認められる。分離部骨シンチ陽性に装具治療対象患者を限定すると、分離部の修復率は高まる。これまでの装具治療の成績不良原因は、分離発生後の経過期間を問わず、画一的に治療が行われ、骨癒合の期待し得ない時期にも治療がなされていたことにあると考える。骨シンチグラフィーは腰椎分離症の装具治療対象患者の選択に有効である。

吉田整形外科病院

ヨシダ トオル
○吉田 徹、南場宏通、笠井 勉、太田 進

（目的）思春期あるいは成長期での脊椎分離症の治療の重要な目的は、分離の初期に診断し、保存療法で分離部の骨癒合をはかることである。したがって分離部の骨癒合可能な早期例を如何に診断し、捕捉するかである。この方針のもとに、MRIで早期例を診断し、保存療法を行ってきたので報告する。この保存療法の対象となる脊椎分離の発生が、椎弓根部の疲労骨折によるものであるとの視点から、幼児期から18才までは一連のものとの考えでまとめた。

（方法）18才以下の症例で、MRI T1強調像で椎弓根部に低輝度変化を認め、CT像で亀裂または亀裂前段階像を確認した例を対象とした。これら症例のうち最終結果を得た 153例（男 121例、女32例） 207椎弓について調査した。12才以下13例、13～15才93例、16～18才47例である。そのうちわけは片側椎弓例98例、両側椎弓例55例。椎体高位はL3 5椎弓、L4 60椎弓、L5 142椎弓である。CT像で椎弓厚の全ての sliceで亀裂のあったものを完全亀裂とし、椎弓の近位部まで亀裂が進展していなかったものを不全亀裂とすると、完全亀裂69椎弓、不全亀裂 138椎弓であった。治療は、CT像で見て、亀裂が椎弓の遠位 1/3以下のものは運動禁止 2～3ヵ月間、一部に装具装着。亀裂が椎弓の遠位 1/3より近位に進行していた例は、運動禁止と腰椎装具（硬性）を3～8ヵ月間装着した。

（結果）分離部の骨癒合率は、全体で82%。年齢別では明らかな差はなかった。片側、両側分離別での骨癒合率は片側例81%、両側例89%。高位別ではL5が75%で最も骨癒合率が悪い。完全亀裂例68%、不全亀裂例92%で完全亀裂例の骨癒合率が悪かった。完全亀裂に至までに診断することが重要と考えた。また、MRI T1強調像での低輝度変化は骨癒合を十分保証するものと考えた。

徳島大学整形外科

○三宅亮次 井形高明 加藤真介 橘敬三 大田耕司 津保雅彦

【はじめに】発育期における脊椎分離症は、スポーツ活動などによる過度のストレスが関節突起間部にかかり発生する疲労骨折といわれている。今回、当科の治療方針をもとに保存的治療を行った発育期分離症患者の治療成績につき検討した。【対象および方法】当科スポーツ外来を受診し、3か月以上経過観察できた発育期腰椎分離症290例、分離まり症56例を対象とした。男291例、女55例であり、年齢は9～18才、平均14.3才であった。分離症病期は、単純X線斜位像より初期、進行期ならびに終末期の3期に分類した。治療は、スポーツ活動の中止と軟性コルセット装着ならびに徳大式L-Sサポーター装着下での当科のリハビリテーションプロトコールによるmedical、athletic rehaを実施した。【結果】病期別治療成績：病期別の骨癒合率は、初期70.1% (136/194)、進行期32.8% (40/122)であったのに対し、終末期での骨癒合は皆無であった。分離の再発は、初期分離症の12例 (3.5%) に認められた。両側および片側発生別治療成績：両側分離では、両側癒合が28.5% (82/287)、片側癒合10.1% (29/287)であったのに対し、片側分離では癒合を47.5% (28/59)に認めた。スポーツ復帰：治療後のスポーツ復帰状況は、スポーツクラブに所属していた311例中、246例 (79.1%) が元のスポーツに復帰しており、43例 (13.8%) は他のスポーツに変更し、22例 (7.0%) はスポーツ活動を中止していた。病期別には明らかな有意差はみられなかった。また腰痛は、骨癒合群176例中138例 (78.4%)、非癒合群170例中94例 (55.2%) に消失していた。【結語】1) 分離初期には保存的治療により良好な骨癒合が認められた。2) スポーツへの復帰状況は、病期および骨癒合の有無に関わらず90%以上であった。

P-VI-5

腰椎分離症に対する分離部修復術

— segmental transverse wiring, 及び pedicle screw wiring 法 —

高知医科大学整形外科教室

○^{は せ がわしん}長谷川伸, 山本博司, 澤本 毅, 石田健司, 谷口慎一郎, 谷 俊一

【目的】腰椎分離症は、10～20歳代の若年齢層に多く見られるため、保存療法に抵抗する分離症には、腰椎の後方構築性及びその運動機能を温存し、隣接椎に影響を与えない手術法が望まれる。当科では1982年以降、segmental transverse wiring 法を施行し、満足のいく成績を得ているが、1994年より、更に侵襲の少ない、pedicle screw wiring を用いた分離部修復術を行っている。この手術法は、分離部の瘢痕組織（分離部線維性軟骨塊）を除去した後、sheet 状の皮質骨と海綿骨を骨移植し、このsheetのproximal 部直上より pedicle screw を挿入、移植骨を固定すると同時に、screw にかけた wire によって分離椎弓の棘突起をとらえて固定するものである。今回、これら両者の手術の術後成績を検討したので報告する。

【症例および方法】症例は、segmental transverse wiring 法29例、pedicle screw wiring 法7例である。評価項目は、JOA score による術後臨床成績、術前後腰椎可動域、骨癒合状態である。骨癒合は単純レントゲン斜位像もしくはCTを用いて確認した。

【結果】両手術方法とも、術後JOA scoreは有意に改善し、術後腰椎可動域は保たれていた。segmental transverse wiring 法で2例non unionを認めた以外、骨癒合は得られていた。

【考察】腰椎分離症に対する手術法として、segmental transverse wiring 法は有効であるが、小範囲の剥離によってfacet周辺のdenervationを最小限にでき、移植骨片をscrewと直上を通るwireで確実に固定して骨癒合を促すpedicle screw wiring 法は、更に有効と考えられる。

II-2-6 新生児多発性MRSA関節炎の一例

杏林大学病院整形外科

○平野 純、星 亨、石井 良章

メチシリン耐性ブドウ球菌 (MRSA) による新生児多発性化膿性関節炎の症例を経験したので報告する。

症例は妊娠30週5日、帝王切開により出生した1148 gの女児である。出生時より呼吸窮迫症候群を合併し呼吸管理が必要であった。日令9日目の6月3日より37.5℃の発熱とともに左足部の補液を目的とした点滴部位より排膿を認め、MRSAが検出された。血液検査では白血球18,200、CRP31以上と高値を示し、直ちにCEZの投与を開始した。血液培養でもMRSAが検出されたため、感受性のあるAMKに変更した。5日後より左膝関節の発赤、腫脹が出現したため当科へ紹介された。MRSAによる左化膿性膝関節炎を疑い切開排膿とVCMの投与を開始したが、翌日には右股関節、約3週後には右肩関節に発赤、腫脹が出現した。発症後約2週で撮影したX線像では、右股関節近位骨幹端部に骨融解像が出現していた。切開排膿と洗浄を行い、膿からはMRSAが検出された。VCMの点滴投与により約2週間でMRSAは陰性化し、約6週で36℃台となり、2ヶ月でCRPも陰性化した。全身状態、関節炎症状も改善したため8月28日に退院し、以後、外来にて経過観察した。X線像上僅かに遺残する右大腿骨頭と転子部との連続性はなく、大転子上外方偏位が強いため、4歳時左股関節に手術を行った。8歳の現在、X線像上、右股関節は臼蓋形成不全を呈し大腿骨頭の辺縁不整像を認める。左膝関節は内反膝を呈しており、今後の治療を検討中である。

(考察) 我々が渉猟し得た限りでは、本症例のようにMRSAによる多発性関節炎の本邦報告例はない。新生児期では常在菌叢が確立されておらず、MRSAを含めた病原菌の定着が起こりやすい。特に本症例のように極小未熟児であり、呼吸窮迫症候群を合併したcompromized hostでは容易にMRSA感染症を起こしやすく、点滴の刺入部の感染から、敗血症と共に多関節炎を併発したものと考えられた。

Ⅱ-2-7 先天性膝関節脱臼の長期治療経過の報告

日本大学整形外科学教室 シモエダキョウコ ○下枝恭子, スズキ 鈴木 精, セイ 丸山 公, マルヤマ 佐野精司
 埼玉県立小児医療センター サトウマサト 佐藤雅人

【目的】先天性膝関節脱臼の4例に、保存的治療または観血的治療を行いその後の経過について検討した。

【対象】日大板橋病院および埼玉県立小児医療センターで加療し、長期の経過観察を行った4例5膝である。内訳は男児1例、女児3例である。経過観察期間は7年から18年、平均11年だった。

【結果】症例1は、Arthrogryposisと診断され保存的治療を行ったが、膝蓋骨脱臼などが残存し、3歳時Campbel変法、膝蓋腱延長術を施行した。小学校5年生の現在、膝関節の可動域制限なく歩行に問題はない。

症例2はLarsen症候群と診断され、保存的治療に抵抗し、生後8か月で形成術を施行した。高校2年生の現在、ADL上問題はない。

症例3は双胎第1子の極小未熟児で生まれ、保存的治療を行った。8年後、膝関節不安定性が残存しているが、膝蓋骨脱臼はない。

症例4は、外反踵足を合併していた。保存的治療にて経過は順調である。

【考察】先天性膝関節脱臼はまれな疾患として、症例報告や治療法についての文献がみられるが、長期経過観察の報告例はほとんどない。

今回の4例は、いずれも早期より治療を開始し、観血的治療例も保存的治療例も、ADL上問題なく、良好な成績が得られた。

治療法の選択には様々な説があるが、保存的治療を継続するか、観血的治療に変更するか早期の判断が、良好な結果を得るうえで重要であると考えた。

II-2-8 ダウン症に合併した膝蓋骨脱臼の治療経験

鹿児島県立整肢園

ひご まさる

○肥後 勝、中村雅弘、矢崎雄一郎

【目的】ダウン症に合併した膝蓋大腿関節の亜脱臼や脱臼は関節靱帯弛緩や筋緊張低下などに起因して膝蓋骨を顆間窩に保持することができずに生じてくるとされ、整復不能な膝蓋骨脱臼に対しては観血的治療を要する。今回、我々はダウン症児に膝蓋大腿関節脱臼を合併した3例に対し観血的治療を行ったのでその治療経験について報告する。

【対象症例および方法】症例は女兒の3例であり、手術時年齢は3～14歳である。術後経過期間は2年～6年である。術前、全例内旋歩行を呈し、疼痛はなかったが、転倒しやすいことを主訴としていた。膝関節には1例に内反膝を、2例に軽度外反膝を認めた。膝関節可動域は1例に10度の伸展制限がある以外はいずれも良好であった。5膝蓋骨は大腿骨外果の外側に脱臼し、整復不能な脱臼であり、1膝蓋骨は約5年間の間に徐々に外側亜脱臼から脱臼へと移行した。術前のX線写真では、全例に膝蓋骨脱臼と顆間窩の平坦化、脛骨の外側亜脱臼を認めた。手術は、整復不能な膝蓋骨脱臼に対しては、外側解離を外側広筋の膝蓋骨停止部を含めて広く行い、内側にはCampbell法と内側広筋の停止部を切離して膝蓋骨前方へ移行した。さらに二分した外側膝蓋腱を内側に移行するRoux-Goldthwait法を組み合わせて行った。術後、約5週間のギプス固定を行った。

【結果】調査時には、全例疼痛なく、内旋歩行を呈していたが、歩行時の転倒はみられなくなっていた。2例4膝は軽度外反膝であったが、年長時手術の1例2膝は高度外反膝変形に進展していた。調査時のX線写真では、膝蓋骨は整復位に保持されており、また術前にみられた脛骨亜脱臼も改善されていた。膝蓋骨脱臼に対する観血的整復とその保持には種々の手術方法の併用が必要であり、これらの方法を早期に行えば膝蓋大腿関節の機能や不安定性のよりよい改善が期待される。

Ⅱ-2-9 習慣性膝蓋骨脱臼に対する手術治療の検討

国立療養所香川小児病院整形外科

たかはら しげゆき おとむね たかし
○高原 茂之 乙宗 隆

（目的） 習慣性膝蓋骨脱臼の治療に関しては種々の方法が用いられており、いずれの方法も決定的なものではない。特に骨端線が残存する小児においてはその適応が更に制限され、手術時期に関しても考慮しなければならない。今回、我々は習慣性膝蓋骨脱臼5例7膝に対し手術治療を行なったため、考察を加えて報告する。

（対象および方法） 対象は、1988年から1995年までの8年間に当科で手術治療を受けた習慣性膝蓋骨脱臼5例7関節。手術時年齢は6歳から15歳、平均10.6歳。手術方法は、Green法+外側解離術1例1関節、Green法+外側解離術+外側膝蓋靱帯延長術2例2関節、Hauser法+外側解離術+内側縫縮術2例3関節、Hauser法+大腿四頭筋腱移行術1例1関節であった。経過観察期間は、4ヵ月から7年1ヵ月、平均3年9ヵ月であった。

（結果） Hauser法を行なった1例に、転倒事故による膝蓋骨骨軟骨骨折をきたした。また、両側例である1例では、6歳時に左膝の、13歳時に右膝の手術を受けたが、左膝にはまったく自覚症状を残していないにもかかわらず、右膝手術時には著名な大腿四頭筋腱の付着異常をきたしており、Hauser法と大腿四頭筋腱移行術を併用した。術後まだ8ヵ月ではあるが、大腿四頭筋の筋力低下が残存している。

習慣性膝蓋骨脱臼の手術治療としては、解剖学的異常をきたさないようにできる限り早期に外側解離術等の軟部形成術を行なうべきで、術後には対側膝の症状を十分注意する必要があると思われた。

Ⅱ－2－10 小児外側半月板手術例の長期成績

国立小児病院整形外科

オオヤマヤスオ

○ 大山泰生、村上寶久、下村哲史、杉本義久、石井聖佳

小児期の円板状半月板（以下discoid）全摘後の長期成績についてアンケート調査を行った。

昭和40年より現在までに、当院で治療を受けたdiscoid例は63例で全例外側であった。症状は、可動域制限、運動時痛、弾撥現象、大腿萎縮の順に多く、可動域制限は伸展制限が主であった。発症年齢は平均7.8歳（最高16歳・最低1歳）で、明らかな発症原因があるものは12膝にとどまっていた。63例中直視下の全切除を行ったものは53例・58膝であり、手術時年齢は平均9.7歳（最高20歳・最低3歳）であった。調査対象は、年齢が20歳を過ぎた例または15歳以上で術後5年以上経過した例とし、30例（両側例4例）に回答を得た。後に他院で反対側の半月板切除を受けたものが3膝（10歳、24歳、32歳時）あった。手術膝は37膝で、術後経過年数は平均14.1年（最高29年・最低4年）、調査時年齢は平均23.6歳（最高45歳・最低15歳）であった。

手術側に痛みのあるものは12膝（32%）であったが、その程度は軽度で、天候による痛み5膝、長時間歩行時痛3膝、立ち上がり時痛2膝、運動時痛2膝であった。痛み以外では、弾撥現象6膝（16%）、引っかかり感5膝（13%）、大腿萎縮・可動域制限が2膝（5%）であった。

非手術側に痛みを訴えるものは6膝（26%）で、天候による痛み4膝、長時間歩行時痛2膝、片脚起立時痛、立ち上がり時痛、同一肢位を長時間とった時の痛みがそれぞれ1膝であった。痛み以外では、弾撥現象5膝、可動域制限2膝、引っかかり感1膝、不安定感1膝であった。

術後の膝の状態について、30例中27例（90%）は全く満足していると回答し、3例が、ADLに支障のない程度の痛みがあると回答した。また、大半は術後に何らかのスポーツ活動に参加しており、小児discoid例に対する全切除術は長期的にもほぼ満足のいく結果であった。

II-2-11 小児に発生した棚障害の治療経験

杏林大学整形外科、太田整形外科*

○小谷^{コタニ} 明弘^{アキヒロ}、石井 良章、太田 信夫*

【目的】

小児期において膝関節の棚障害が問題となることは少ない。最近、我々は、小児に発生した棚障害4症例を経験したので報告する。

【対象及び方法】

対象は男児2例、女児2例の4例4膝である。年齢は10才から12才で、罹病期間は1カ月から8カ月である。全例スポーツ歴があり、2例に外傷の既往があった。疼痛は膝蓋骨内側より内側関節裂隙に認められたものが3例で、1例は疼痛はなく可動域制限を主訴とした。McMurrayの手技では2例にクリックが誘発された。X線像上膝蓋骨はWiberg分類で2型であった。関節鏡所見では、肥厚したplica synovialis medolopatellarisが認められ、大腿骨内顆前面を覆い、膝蓋下脂肪体まで連続し、榊原分類のC型であった。治療は鏡視下にパンチおよびシェーバーにて滑膜ひだを切除したもの1例、Holmium YAG Laserで処置したもの1例、3者を併用したもの2例であった。術後経過は3カ月から6カ月である。

【結果】

全例、疼痛、可動域制限は改善した。レーザーを使用しなかった1例は膝関節の腫脹が軽度継続し、術後3カ月でも膝内側のつっぱり感は継続していた。

【結語】

レーザーによる治療経過は良好で、今後試みられるべき方法と考える。

国立小児病院 整形外科

スギモト	ヨシヒサ	ムラカミ	トミヒサ	シモムラ	サトシ	オオヤマ	ヤスオ
○杉本	義久	村上	實久	下村	哲史	大山	泰生

〔目的〕 あいまいな下肢の痛みで受診し、器質的な異常を認めないものは、いわゆる成長痛として取り扱われていることが多い。

しかし、その原因についてはいまだに不明である。われわれはその原因が、精神的ストレスや本人の性格と関係あるのではないかと考え、調査を行った。

〔方法〕 平成元年から平成６年までの６年間に当院を受診し、いわゆる成長痛と診断されていた３０９例についてアンケート調査を行なった。

調査内容は、患児の症状、気質、性格、環境、ストレス体験、親の養育態度などで、回収した１５７例（回収率５１％）について各方向より検討した。

〔結果〕 年令は３～５歳までの幼児が半数を占め、年令の増加に伴って減少していく傾向があった。男女差は、中学生を除いては男児のほうが多かった。

症状は、夕方から夜半にかけ膝関節から足関節までの痛みとして起こることが多いが、その頻度は不定期であり、特別な治療をしなくとも、時間の経過とともに自然消失する。

そのため一般には軽視されがちで、家族がどのように対応すれば良いのか、納得のいく説明がなされていない場合が少なくない。

今回の調査から、心因的要素の関与についての結果が得られたので、考察を加えて報告する。

Ⅱ-2-13 早期発見・完全免荷療法を行ったペルテス病の治癒経過

神奈川県立こども医療センター 整形外科, リハビリテーション科*

かめした きくお

○亀下喜久男, 奥住成晴, 町田治郎, 稲葉 裕,
斎藤幸弘, 中村潤一郎, 半澤直美*

【目的】ペルテス病は自然治癒傾向の強い疾患として知られており, 一般には, 患児の活動性が重視され, 歩行免荷装具による治療が行われている。特に5歳以下の年少例では, 骨頭変形が起り難いことから, 少数の重症例を除いては特別の治療は必要ないとさえ言われている。しかし, われわれが行っている完全免荷療法の経験からは, 早期発見・早期治療(完全免荷)により初期の壊死範囲の拡大は抑止され, また, その後の治癒過程の促進がみられている。この研究は, 早期発見・早期完全免荷療法例の治癒過程をX線学的に検討し, 本症の早期発見・早期治療の意義を明らかにすることである。【方法】1980年から1990年までに当科で治療した本症174例のうち, 明らかな初発症状発現後およそ3カ月以内の120例を対象とし, その治癒過程を年齢, 病型(Catterallの分類)別にX線学的に検討した。病型は初診時には判定困難であるので, 発症後およそ6カ月のX線像で判定した。病期としては, Tachdjian分類の初期(滑膜炎期), 壊死期, 再生期, 残余期の他に, 軟骨下骨折線(Caffeyのcrescent sign)の出現および消退時期, 中心性骨硬化の出現, 分界, 吸収時期, 新生骨(生存部および壊死部)の出現および癒合時期を調査した。【結果】壊死期以前の早期発見例では, 完全免荷により病期は速やかに再生期に移行し, 回復傾向を示す。生存部と壊死部の境界が明瞭になり, 病型としては生存部がある2あるいは3群になるものが多く, 4群になるものは極めて少ない。2群のものは生存部が明瞭で, 骨壊死部の透亮化が早い。3群のものでは, 壊死部骨硬化像は中心性に分界され限局し, 壊死骨の吸収にともない全体として透亮化し, 骨新生とともに縮小する。4群のものでも同様で, 放置例にみられるような壊死骨の圧壊による硬化像の濃縮, 分裂はみられない。なお骨新生は壊死骨吸収と平衡して早期からみられ, 4群のものでも, 早期治療により明らかな骨壊死骨硬化像を呈さずに, 全体的に骨新生が起こるものもある。

Ⅱ-2-14 ペルテス病に対する内反骨切り術の長期成績 — 臼蓋側変化との関連 —

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 須田 光 高士昌三 岩田 久

(目的) ペルテス病に対する内反骨切り術は骨頭のcontainmentを得る方法として広く行われている。今回、それらの長期成績を調べて成績影響因子を検討したので報告する。

(対象および方法) 1973年から1987年までに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44例を対象とした。性別は男児41例女児3例で、Catterall分類による重症度はⅡ群13例、Ⅲ群25例、Ⅳ群6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2カ月で、手術時病期は硬化期32例分節期12例であり、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、成績影響因子として従来より考えられているCatterall分類、発症時・手術時年齢、手術時病期、術後のcontainment (術後A E Iが90%以上のものをcontainment良好、90%未満を不良)に加えて、術前・初期治療時・骨成熟後のSharp角の健側比 (以下SAQ)、AAIの健側比(AAQ)等の臼蓋側変化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12例、Ⅱ型15例、Ⅲ型12例、Ⅳ型5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、44例中27例(61%)が良好で、17例(39%)が不良であった。成績影響因子の検討ではCatterall分類、発症時・手術時年齢には統計学的有意差はないが、傷害範囲が狭いほどまた年齢が低いほど成績良好となる傾向にあった。硬化期手術例は分節期手術例よりも、術後containment良好例は不良例よりも有意に成績良好例が多かった。また成績不良群の術前平均SAQは105.0%、AAQは89.3%で共に良好群の術前平均SAQ100.9%、AAQ96.9%より有意にSAQは大きく、AAQは小さかった。ペルテス病では比較的早期より臼蓋も変形すると指摘されているが、術前既に臼蓋変形が強い場合は内反骨切り術では十分な効果が得にくいと考えた。

Ⅱ-2-15 当科におけるペルテス病の治療成績—治療法別成績の比較—

北海道大学医学部整形外科

いとう ひろし まつの たけお すずき こうじ おのでら しん いがらし すみお かねだ きよし
○伊藤 浩、松野 丈夫、鈴木 孝治、小野寺 伸、五十嵐 純夫、金田 清志

【目的】ペルテス病は施設により治療法が異なるのが現状である。現在まで当科で行ってきた治療法は、初期は外反骨切り術や骨釘移植術、その後1965年からはcontainmentの概念に基づいた大腿骨内反骨切り術や骨盤骨切り術など、患者の早期社会復帰の長所がある手術療法を選択してきた。今までに行ってきた各々の治療成績を比較検討したので報告する。

【方法】症例は77例81関節で、男66例69関節、女11例12関節。治療開始時年齢は平均6.6才。経過観察期間は平均15年。保存療法が34例35関節、手術療法が43例46関節。検討項目は、発症時、初診時年齢、日整会判定基準による臨床評価、骨端核壊死範囲、術直後のAHIで、X線学的評価はStulbergの方法を用い、Class 1,2をGood、3をFair、4,5をPoorとした。

【結果】全症例の成績はGoodが29関節36%、Fairが27関節33%、Poorが25関節31%であった。Containment法前後に分けると、導入前はGoodが7関節19%であるのに対し、導入後はGoodが18関節40%と、導入後の成績が優れていた。成績に影響する最も大きな要因は、発症時年齢と壊死範囲であり、Catterall III,IV群でかつ7才以上の症例に限ってみるとPoorが52%と成績不良例が多かった。内反骨切り術18関節と骨盤骨切り術15関節の成績を比較すると両群に有意差は認められなかったが、骨盤骨切り術では90%以上のAHIを得た例の50%はPoorの成績であった。

【考察】骨盤骨切り術で高いAHIを得ようとするのは危険で内反骨切り術のほうが安全な術式と思われた。現在は適切な内反角度が得られ手技も容易であるため創外固定器を用いている。しかし成績不良例が多い年長児に対してはContainmentに拘らず、骨頭壊死範囲を荷重部から外す治療法も考慮すべきと思われた。

Ⅱ-2-16 中・高度大腿骨頭こり症の治療 —画像診断による術式の選択—

宮崎県立日南病院 整形外科

○長 鶴 義 隆 （ナガツル ヨシタカ）

柳 園 賜一郎，矢 野 浩 明

〔目的〕大腿骨頭こり症において適切な術式の選択をなすためには、発症の形式とこり角度の程度に加え、重篤な合併症である骨頭壊死の発生要因を術前に予め検討しておくことが重要である。従来より、骨頭壊死の原因が骨頭への主要な栄養血管の損傷と考えられていることから、その障害の程度を判別し、壊死の発生機序を解明するのに選択的血管造影、MRIを駆使した画像診断は、有力な情報を提供する補助的検査法といえる。そこで、これまでに加療した症例をととして中・高度こり症における画像診断による術式の選択および治療成績について報告する。

〔対象と方法〕対象は16例18関節で、男子が12例13関節、女子は4例5関節となる。手術時の平均年齢は11.5歳、経過観察期間は平均6.4年である。甲状腺機能低下症によるこり症1例2関節の他は全例に手術が行われた。手術例のacute type, chronic type, acute on chronic typeはそれぞれ3関節、9関節、4関節となり、これらの術前後に血管造影、MRIが19関節に実施された。術前には、それらの所見をとくに重要視した上で適切な術式を選択しており、術式別の成績をX線学的に調査した。

〔結果と考察〕in situ pinning, open reduction（以下ORと略）、Southwick法、subcapital spherical osteotomy（以下SSOと略）がそれぞれ5関節、7関節、2関節、2関節に施行され、重篤な合併症もなく良好な成績がえられた。なおPTAが術前50—74°のOR、SSO例において、術前の血管造影、MRI所見と同様に術中posterior retinaculumの温存が確認され、しかも術後にも壊死像をみないことから、術前後をととして壊死発生の要因による血管損傷の疑いは少ないものと判断された。以上より、画像診断で異常がなければ、PTAが30—60°以上のacute（on chronic）typeにはOR、chronic typeではSSOを選択し、愛護的に解剖学的整復位を獲得することにより、将来危惧される股関節症の発生を防止しうることが予想される。

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
千葉大学整形外科 飯田哲、守屋秀繁 松戸市立病院整形外科 品田良之
県立佐原病院整形外科 土屋恵一、小泉渉

【目的】我々は大腿骨頭すべり症に対する治療方針は、1989年以降過去の経験を基に、後方すべり角が40度以下の場合には、in situ pinningを、40度を越える場合には骨切り術を選択してきた。今回は、それらの成績（特に骨切り術例）について検討したので報告する。

【対象および方法】対象は27例30関節で、男15例18関節、女12例12関節であった。手術時年齢は6歳10カ月から17歳6カ月（平均11歳10カ月）で、術後経過観察期間は6月から6年7カ月（平均3年4カ月）であった。すべりのtypeは、chronic type が22関節ともっとも多く、次いで acute on chronic type が7関節、acute type が1関節である。治療方法は、後方すべり角が40度以下であった19関節と、輸血を拒否された65度の例については、Knowles pinあるいはcannulated screwによるin situ pinningを施行した。この中には、acute typeで徒手整復を行い72度から10度まで改善したhormone異常の1例を含んでいる。40度を越える例には、Southwick法を4関節に、屈曲骨切り術を5関節に、80度の高度すべり1例にDunn法を施行した。これらに対し、合併症の有無とX線学的成績について検討を行った。

【結果】合併症としては、in situ pinningを行った2例にchondrolysisが認められたが、そのうち1例は止む終えずpinningを行った65度の例であった。その他のpinning例では、術前の後方すべり角平均56.5度が、術後15.5度に改善した。術式別では、Southwick法で47.5度から17.3度へ、屈曲骨切り術で59度から16.5度へ、Dunn法では80度が5度へと、後2者の矯正が良好であった。今後は、40度から70度までのすべりに対しては屈曲骨切り術を、それ以上の高度すべりには、Dunn法を選択する方針である。

長崎大学整形外科

○高橋克郎、岩崎勝郎、小田純爾、田口勝規

【目的】 大腿骨頭すべり症に対する予防的Pinningの意義を検討する目的で本法施行例のX線経過を観察して本法のすべり予防効果と股関節形態に及ぼす影響を調べた。

【対象】 当科で治療したadolescent slipのうち予防的Pinningを併用し骨端線閉鎖以降まで経過観察した9例を対象とした。症例は男7例女2例、予防的Pinningの内固定材料の内訳は首長海綿骨螺子(LNS) 2本：2例、Kirschner wire 3本：1例、Cannulated Cancellous Screw (CCS) 2本：3例、CCS 1本：3例であった。手術年齢は10～13歳、平均12.0歳であり、最終診時年齢は15～21歳、平均16.3歳であった。

【方法】 各症例についてPinning後のすべりの有無と骨端線閉鎖時期を調べた。頸部成長の指標として術直後～最終診時のArticular-trochanteric distanceの変化(Δ ATD)を計測し、また最終診時の骨頭sphericityをMose法により判定した。さらにこれらとPinning方式との関連を調べた。また本症治療例のうち予防的Pinningをせずに骨成熟期まで達したした11例の非すべり側股関節をcontrolとして同様の検索を行ない対象群と比較した。

【結果】 control群では11例中2例に骨頭すべりを発生しており、これを除く9例の骨端線閉鎖時期は平均15.4歳、術後平均39.8か月であった。一方、対象群にはすべりを生じた例はなく、また骨端線閉鎖時期は平均13.9歳、術後平均25.5か月とcontrol群より早期に閉鎖していた。平均 Δ ATDはcontrol群(9例)：-0.8mmに対し対象群：-6.4mmと予防的Pinning例では頸部成長が抑制される傾向があり、殊にLNSとCCS 2本の内固定例で Δ ATDが低値であった。また骨頭のMose判定はcontrol群(9例)が全例Goodであったのに対し、対象群ではGood：6例、Fair：3例となり、Fairの3例はいずれも Δ ATDが-10mm以下の頸部成長不良例であった。

II-2-19 Surgical Treatment of Forefoot Adduction Deformity in Children

Department of Orthopaedic Surgery
Charles University Teaching Hospital
Hradec Královém, Czech Republic
○ J. Charvát, M. D., Ph. D.

The author follows two groups of children, where a surgical treatment of forefoot adduction deformity has been indicated. The first group consisted of children with metatarsus varus—an essential forefoot deformity. Surgical treatment has been performed in those with talo-1st metatarsal angle exceeding 25 degrees with a rigid deformity. Two types of surgical solutions were utilised: basal metatarsal osteotomies sec Berman-Gartland and Lisfranc joint capsulotomies after Heyman-Herndon-Strong. Results favour metatarsal osteotomies for a greater capacity of correction and reliability.

The second group was formed by children, in whom existed a residual forefoot adduction deformity after pes equinovarus treatment, similarly two above mentioned operations were utilised with an identical result.

Accompanying operations—osteotomy of the first cuneiform and a complex procedure—shortening the lateral pillar by taking a graft from the cuboid bone and inserting it into the first cuneiform bone had been used rather exceptionally.

Results were excellent in 90 % of our patients, the correction has proved to be constant, children all full weight bear. 10 % were evaluated as very good with remaining adduction about 15 degrees, yet full activity performance, there has been no poor result.

THE NEW RECOMMENDED TREATMENT OF D. D. H.
IN THE CZECH REPUBLIC

Orthopedic Clinic Institute for Postgraduate Studies

Bulovka Prague, Czech Republic

○ Zdenek Matejovsky Jr., M. D., PhD.

Zdenek Matejovsky, M. D., DrSc.

Since 1977 all children in the Czech Republic are clinically controlled for the occurrence of D.D.H. at least three times before the age of 3 month when an X-ray is performed. After the introduction of hip sonography by Dr. Graf in 1985, also the Czech orthopedic surgeons started to use this safe method. All children are controlled clinically in the 1st week preferably by an orthopedist occasionally by a pediatrician. All suspicious hips have an ultrasound. At 4–6 weeks all children have an ultrasound control, if normal the next ultrasound control is at 3 month. Radiographic control is done only if some treatment was undertaken.

The Graf sonographic classification also enabled us to modify the method of treatment introducing early less aggressive methods. In group IIa–and IIb we only recommend Frejka pillow or packing in abduction. In IIc we use Pavlik harness or Wagner stockings in very small children. In IId and worse we admit the patient and start with distraction treatment (Mittelmeier frame overhead traction) for 6 weeks after which, if reduced, we apply a hip spica cast for 6 weeks for retention. Later, Pavlik harness is applied up to the age of 10–12 month. If traction was unsuccessful we perform an arthrography and if still not reduced, we continue in one session with an open reduction and subtrochanteric derotation osteotomy. After the surgery a bilateral hip spica cast is applied for 6 weeks and later Pavlik harness is used. With this method no femoral head necrosis was observed in our patients in a period of over 7 years.

We do not recommend the use of Pavlik harness for reposition but only for retention or stabilization. In order to obtain good results a good cooperation with a well educated mother is very important.

II – 2 – 21

Conservative Treatment of Congenital Hip Luxation and
Developmental Dysplasia of the Hip – Functional Approach

Department of Orthopaedic Surgery
Charles University Teaching Hospital
Hradec Králové, Czech Republic
○ J. Charvát, M. D., Ph. D.

Congenital hip luxation and developmental dysplasia of the hip joint are regional varying deformities in Czech Republic. We utilise a triple net principle of screening. The first examination – clinical and ultrasonographic is performed at the obstetric department, the second at the age of 6–8 weeks and the third at 4 months – both clinical and ultrasonographic. Discussion is lead about the sense of following the maturation of epiphyses, individual approaches exist.

Ultrasonographic investigations are classified after Graf. Hip joints belonging to Graf groups I, IIa and b are followed, II c and d are treated by Pavlik harness and followed each 6 weeks. Hip joints in groups IIIa and b are treated from 8 weeks in Pavlik harness with ultrasound control of proper centration, each 6 weeks controls.

Children with a hip joint luxation are admitted to hospital and further steps are guided by clinical finding: those with hip joint contracture are recommended for traction for 6 weeks. Either a reposition occurs or an arthrography is performed with subsequent surgical treatment. Children without a restricted motion in hip joint are treated in Hanausek biomechanical apparatus.

Developmental dysplasia of the hip occurs in about 10 % of newborns, luxation in about 1 %. Surgical treatment of congenital luxation is very rare – 1 child per two years in an area of about 1 milion inhabitants, for DDH about 10 children per one year.

Ⅱ－2－22 宮城県における先天性股関節脱臼発生に関する疫学調査

宮城県更生育成医療整形外科指定医協議会* 仙台赤十字病院**

○森戸 伸吾 諸根 彬 北 純 藤井 玄二

後藤 昌子* 船山 完一**

（目的）宮城県及び仙台市では現在任意で股関節脱臼検診を行っており、平成5年度受診率は仙台市55.3%、仙台市以外の市町村86.4%となっている。そこで、任意検診以降の現状把握のため、県内医療機関へ平成3年4月以降に生まれた先天股脱児についての正確な受診状況を調査検討した。

（対象と方法）平成3年4月1日～平成6年11月30日に県内で出生した子供を対象とした。県内各医療機関を受診し、先天性股関節脱臼、亜脱臼と診断された乳児の出生時状況（生下時体重、在胎週数、胎位、分娩形態、合併奇形の有無）、初診時期及び身体所見（開排制限、Allis徴候、皮膚皺襞）、治療経過等を調査した。

（結果）上記期間の県内出生数は83,515名で、そのうち先天性股関節脱臼173例（男11例、女162例）、亜脱臼79例（男6例、女73例）、脱臼発生率0.21%であった。そのうち6ヵ月以降に受診した脱臼例は27例（15.6%）だった。出生季節別発生数は春期（3月～5月）47例（0.22%）、夏期（6月～8月）25例（0.11%）、秋期（9月～11月）97例（0.43%）、冬期（12月～2月）83例（0.51%）で、4親等内発生は39.1%に認められた。また出生状況は出生時体重平均3300.4g、在胎週数平均39.2w、胎位が頭位87%、骨盤位13%、分娩形態は正常82.3%、帝王切開14.3%で、14.4%に奇形合併があった。開排制限が約87%に、皮膚皺襞の非対称は約73%にみられた。先股脱例は全例RBで初期治療され、そのうち整復例は141例、非整復例は17例であった。（考察）われわれの行った今回の調査は、おおむね諸家の報告と一致したが、治療開始の遅れた症例が認められた。

Ⅱ-2-23 当院出生児の股関節検診について

津軽保健生活協同組合 健生病院 整形外科

○相馬^{そうま} 裕^{ひろし}、木村政一^{きむらまさいち}、森永伊昭^{もりながよしあき}

当院では、1988年に産婦人科・小児科が開設して以来、当院出生児に対し積極的に先天股脱の予防・早期発見に取り組んでいる。通常の1ヶ月、4ヶ月健診に加え、生後1～5日めでの新生児検診を行っている。また、新生児の母親に先天股脱のプリントを渡して教育している。今回、88年度より94年度までの7年間の検診の結果をまとめたので報告する。

(結果)

7年間での先天股脱は18例（全例女性）で、出生総数4,552人に対する発生頻度は0.40%であった。

当院での年間出生数は平均650人（最小234人、最大839人）であり、先天股脱の年度別発生頻度は、最小0%、最大0.86%であった。新生児検診はほぼ100%施行、1ヶ月健診は平均94%、4ヶ月健診は平均57%の受診率であった。

骨盤位分娩は79例、うち3例（3.8%）が先天股脱であった。

4ヶ月健診を受けなかった1例を除いては全例が4ヶ月健診時までに診断されたが、1ヶ月健診時までに診断されたのは10例（56%）であり、うち生後5日めまでに診断されたものは1例に過ぎなかった。

18例中1例のみ1歳時に観血整復を要したが、残り17例はRB装具にて整復が認められた。

国立大阪病院 整形外科

ヒロシマカズオ

○廣島和夫，小杉祐一

【目的】演者らの施設では，平成3年度から輸血が必要な成人整形外科手術症例に対して可及的に自己血輸血を施行し，同種血輸血に起因する合併症を極力予防している。現在では，輸血必要例中，同種血輸血例は15%にしか過ぎない。一方，小児手術例においては，自己血輸血が十分に施行できず依然として同種血輸血に依存することが多い。過去6年間に施行された小児手術例中，駆血帯を使用しない肩甲帯・体幹・骨盤帯・大腿部の手術症例91例中，輸血を必要とする可能性のあった77例に対してどのような出血対策を講じていたかを retrospective に検討した。

【結果】77例中の21例は輸血準備をしたものの輸血を施行しなかった。これらの症例の内訳は，CDH の観血的整復術14件・大腿骨良性腫瘍切除術3件・骨盤骨切り術2件・両側大腿骨切り術1件・良性軟部腫瘍切除術1件であった。56例が何らかの輸血を行っていた。同種血輸血のみが27件，自己血輸血のみが19件，併用例が10件であった。低年齢ほど同種血に依存する率が高く，術前貯血や術中術後回収血を有効に利用できる症例は10歳以上の症例に偏っていた。同種血輸血例では準備した輸血により出血の80%以上がカバーされていた。しかし，自己血輸血のみに依存した場合，術前貯血や術中術後回収血のみでは出血のカバー率は50%以下であり，術前貯血と回収血との併用や自己血と同種血との併用例によって出血に対するカバー率は75%以上に改善していた。低年齢児の3例に希釈式自己血輸血を施行したが，全例，十分な出血に対するカバーが可能であった。なお，輸血準備不足で術中に追加オーダーしたものが3件あった。

【結論】低年齢児では希釈式自己血輸血を基盤に，年長児では術前貯血と術中術後回収血による自己血輸血を基盤として，同種血をバックアップとして準備することが勧められる。

Ⅱ－2－25 先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼に対するSalter手術の成績

東京医科歯科大学整形外科

○ 麻生義則（アソウヨシノリ）、長谷川清一郎、森田定雄、松原正明、
神野哲也、河内貞臣、土屋正光、小林雅文、古屋光太郎

〔目的〕我々は先天性股関節脱臼後の遺残性亜脱臼に対する補正手術として主としてSalter手術を施行してきた。今回その術後成績を検討し報告する。

〔対象〕1972年から1994年までに当科及び関連病院において施行したSalter手術は合計41例44関節であり、そのうち7年以上追跡でき、かつ現在12才以上に達している17例19関節を対象とした。追跡調査期間は7年から23年、平均11.9年であった。

〔方法〕単純X線像においてSharp角、CE角、頸体角、Acetabular-Head Index(AHI)、Approximate Acetabular Index(AAI)、Tear Drop Distance(TDD)、Head-Neck Index(HNI)などの各項目について術前より最終診察時まで経時的に計測し、検討を加えた。最終X線像を用いて治療成績をSeverin分類により評価し、骨頭のペルテス様変化をKalamchi分類に従って分類した。Severin分類のGroup I, IIを成績良好群、Group III以下を成績不良群とした。これらの成績不良例について考察した。

〔結果〕Severin分類のGroup III以下は19関節中8関節(42.1%)で成績不良例には高度のペルテス様変形を呈するものが多かった。大腿骨内反減捻骨切り術を同時に施行した症例は10例であるが、ほとんどの症例で術後再外反をきたした。また術後に巨大骨頭を呈した症例においては、患側骨頭径の健側との比を術後経時的に観察したが、大きな変動は認められなかった。

昭和大学 整形外科

ミヤオカヒデアヨ フクザワケイイチ ナカムラマサノリ コムロヤスヒサ ミクモヒトシ トミタカズナリ
 ○宮岡英世、福沢啓一、中村正則、小室保尚、三雲 仁、富田一誠、
 フジマキエツオ
 藤巻悦夫

先天性股関節脱臼（以下先天股脱と略す）の治療は、これまで脱臼を整復し、後ちに遺残亜脱臼が存在すれば、補正手術でこれを修復しようとするのが一般的であった。演者らは、この補正手術の多くを減捻内反骨切り術で対処してきた。しかし、減捻内反骨切り術では、臼蓋の発育を期待することはあまり出来ず、成績は不良であった。それ故、最近ではY軟骨閉鎖後に寛骨臼回転骨切り術（以下RAOと略す）を行っている。今回RAO施行例に検討を加えて報告する。

〔症例〕昭和60年以降当科及び関連施設で、先天股脱治療後の補正手術として行ったRAOは19例20関節であった。これら症例の術前の治療法、手術時年齢、術後の臨床成績及びX線学的検討を行った。

〔結果〕手術時年齢は、11歳から16歳の男1例、1関節、女18例19関節であった。術前の治療では、観血的整復術や減捻内反骨切り術例が9例10関節、他はRB治療例であった。術後経過観察期間は1年から10年であるが臨床成績はほぼ満足出来る。X線学的評価では、CE角 15° と回転不足が2例、他は、CE角 30° 前後である、また術前に認めた骨頭変形がremodelingにより適合が改善しているものがある。成績不良例は現在のところ無い。

〔考察〕先天股脱の治療後の遺残亜脱臼に対する補正手術は、骨盤骨切り術と大腿骨骨切り術に大別出来るが、これまでの経験では大腿骨骨切り術単独施行例の成績は不良であり、骨盤骨切り術が適応と考える。手術時期は比較的早期に行う場合と二次骨化を十分確認の後に行う場合がある。著しい骨頭変形や亜脱臼位が高度でなければ、症例の十分な観察によりY軟骨閉鎖後のRAOで補正は可能と考える。

Ⅱ-2-27 遺残性亜脱臼に対するChiari骨盤骨切り術の術後成績

信州大学整形外科

長野県立こども病院整形外科

ハマ ユタカ タニカワヒロタカ シミズ トミナガ

フジオカフミオ

○濱 裕、谷川浩隆、清水富永

藤岡文夫

【目的】先天性股関節脱臼初期治療後の遺残性亜脱臼に対する、Chiari手術の有用性を検討した。

【方法】上記の手術を当科で施行された患者のうち、成長終了まで追跡調査可能であった12例12関節を対象とし、X線とJOAスコアによる評価を行った。Chiari手術時年齢は平均10才11ヵ月（6才1ヵ月－13才8ヵ月）、同時に施行された手術は内反骨切り術2例、減捻内反骨切り術1例、観血的整復術再施行1例であり、最終調査時年齢は平均22才10ヵ月（18才－30才4ヵ月）、術後追跡期間は平均11年11ヵ月（6年1ヵ月－18年7ヵ月）であった。

【結果】術前X線計測の平均は、Sharp角 54.1° 、CE角 -4.7° 、AHI 46.5、見ための頸体角 153.8° であった。Severin分類ではⅢ群2関節、Ⅳa群4関節、Ⅳb群4関節、Ⅴ群2関節であり、ペルテス様変化を認めたものは1関節であった。術前JOAスコアの平均は、疼痛30.9、歩行能力18.6、可動性19.1、日常動作20、総合88.6点であり、6関節に跛行が認められた。最終調査時のX線計測の平均は、Sharp角 45.0° 、CE角 26.7° 、AHI 85.0、見ための頸体角 146.8° であった。また、Severin分類ではⅡa群7関節、Ⅲ群3関節、Ⅳa群2関節であり、ペルテス様変化を認めたものは無かった。最終調査時JOAスコアの平均は、疼痛34.5、歩行能力17.3、可動性17.4、日常動作18.9、総合88.1点であり、10例に跛行が認められた。Chiari手術後、CE角、AHIは増加し、臼蓋の被覆状態の改善が認められたが、Severin分類ではⅠ群にあたるものはなく、解剖学的治癒を目的とするには満足のいくものではなかった。

Ⅱ－2－28 年長児先天性股関節脱臼に対する観血的整復術とChiari骨盤骨切り術同時
施行例の長期成績

沖縄整肢療護園整形外科

○古堅隆司（ふるげん たかし）

仲宗根聡、親泊元信

琉球大学整形外科

金谷文則

【はじめに】近年、乳児検診の普及に伴い、先天性股関節脱臼（以下先天股脱）は早期に発見、治療されるようになったが、年長児未治療例に遭遇することも皆無ではない。また、年長児の治療は未だ困難な問題として残されており良好な成績は得られにくい。今回少数例ではあるが、5才以上で観血的整復術とChiari骨盤骨切り術を同時に施行した年長児先天股脱例の長期成績について調査検討したので報告する。

【対象および方法】症例は1964～1980年までに当科において5才以上で観血的整復術とChiari骨盤骨切り術を同時に施行し、術後15年以上経過した6例6股で、男2例女4例である。全例放置されていた未治療例で、跛行を主訴として受診しており、術前の脱臼程度は、Ⅱ度脱臼が2例、Ⅲ度脱臼が4例であった。手術時年齢は5～11才、平均8.7才、調査時年齢は26～39才、平均31.7才、術後経過期間は15～28年、平均23年であった。術前に内転筋切離術を施行し、鋼線牽引を2～3週間行った後、観血的整復術とChiari骨盤骨切り術を同時に施行した。その他の併用手術として関節適合性の悪い1例にColonna手術を、引下げが困難な2例に大腿骨減捻内反短縮骨切り術を施行した。追加手術として術後3～5年の間に、大腿骨外反骨切り術を3例に施行した。これらの症例について臨床成績及びX線学的成績について検討した。

【結果】今回の調査では疼痛により歩行や日常生活に支障をきたす者はなく、臨床成績は良好であった。X線学的には、軽度の例も含めて全例に関節裂隙狭小化を認め、初期股関節症が3例、進行期股関節症が1例、末期股関節症が2例であった。

〈協賛メーカー〉

武田薬品工業株式会社
有限会社 スミ医療器
マルホ株式会社
井上精機株式会社
株式会社 松本医科器械
スミス・アンド・ネフュー株式会社
ゼリア新薬工業株式会社
テルモ株式会社
スリーエムヘルスケア株式会社
サンド薬品株式会社
住友製薬株式会社
株式会社 マンソン
ファイザー製薬株式会社
日本新薬株式会社
株式会社 八神製作所
ブリストル・マイヤーズスクイブ株式会社
塩野義製薬株式会社
スミスクライン・ビーチャーム製薬株式会社
旭化成工業株式会社
有限会社 リーディング
日本マテイス株式会社
株式会社 日本エムディエム
有限会社 メディカルブックサービス

帝人株式会社
昭和医科工業株式会社
日本チバガイギー株式会社
科研製薬株式会社
株式会社 シュリット
日本レダリー株式会社
エーザイ株式会社
株式会社 川端技術所
萬有製薬株式会社
中外製薬株式会社
株式会社 ミドリ十字
京セラ株式会社
興和新薬株式会社
参天製薬株式会社
富山化学工業株式会社
久光製薬株式会社
藤沢薬品工業株式会社
株式会社 マック
三共株式会社
スルザーメディカジャパン株式会社
日本グラクソ株式会社

(順不同)

世界初のカルバペネム系抗生物質



チエナム点滴用の特徴

① 広域抗菌スペクトルを有する

グラム陽性、グラム陰性の好気性菌及び嫌気性菌のいずれにも優れた抗菌力を示します。

② 強力な殺菌効果を有する

細胞外膜透過性に優れ、 β -ラクタマーゼ阻害作用を有し、ペニシリン結合蛋白(PBP)に対する強い親和性を示すことにより細菌を強力に殺菌します。

③ 良好な抗緑膿菌作用が認められている

緑膿菌に対し強力な抗菌力を有し、また耐性化はほとんど認められていません。

④ 副作用発現頻度は4.4%(114例/2,619例)であった

主なものは下痢(0.9%)、嘔気(0.8%)、嘔吐(0.5%)などの胃腸系障害、発疹(0.9%)などの皮膚付属器官障害でした。また、臨床検査値異常はGOT(5.3%)・GPT(5.5%)の上昇、好酸球増多(2.7%)が主なものでした。

【使用上の注意】〈抜粋〉

本剤の使用にあたっては、耐性菌の発現等を防ぐため、原則として感受性を確認し、疾病の治療上必要な最少限の期間の投与にとどめること。

1. 一般的注意 (1)ショックがあらわれるおそれがあるので、十分な問診を行うこと。なお、事前に皮膚反応を実施することが望ましい。(2)ショック発現時に救急処置のとれる準備をしておくこと。また投与後患者を安静の状態に保たせ、十分な観察を行うこと。(3)痙攣、意識障害等の中枢神経症状があらわれることがある。特に、腎障害や中枢神経障害のある患者で起こりやすいので、これらの患者に投与するにあたっては減量等を考慮すること。

2. 禁忌(次の患者には投与しないこと)

本剤の成分によるショックの既往歴のある患者

3. 原則禁忌(次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること) 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

4. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること) (1)カルバペネム系、ペニシリン系又はセフェム系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者 (2)本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、麻疹等のアレルギー症状を起こしやすい体質を有する患者 (3)高度の腎障害を有する患者〔痙攣、意識障害等の中枢神経症状が起こりやすい。〕 (4)高齢者〔高齢者への投与〕の項参照 (5)経口摂取の不良な患者又は非経口栄養の患者、全身状態の悪い患者〔ビタミンK欠乏症状があらわれることがあるので観察を十分に行うこと。〕 (6)てんかんの既往歴あるいは中枢神経系障害を有する患者(痙攣、意識障害等の中枢神経症状が起こりやすい。)

5. 相互作用 併用に注意すること ガンシクロビル〔痙攣の発現が報告されている。〕

6. 副作用(まれに：0.1%未満、ときに：0.1~5%未満、副詞なし：5%以上又は頻度不明) (1)重大な副作用 1)痙攣、意識障害等の中枢神経症状：ときに痙攣、意識障害等の中枢神経症状があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。特に、腎障害や中枢神経障害のある患者に起こりやすいので、投与する場合には注意すること。

2)ショック：まれにショックを起こすことがあるので観察を十分に行い、不快感、口内異常感、喘鳴、眩暈、便意、耳鳴、発汗等があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。 3)中毒性表皮壊死症(Lyell症候群)：まれに中毒性表皮壊死症(Lyell症候群)があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。 4)間質性肺炎、PIE症候群：まれに発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常、好酸球増多等を伴う間質性肺炎、PIE症候群等があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。 5)無顆粒球症、溶血性貧血：まれに無顆粒球症、溶血性貧血があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。 6)急性腎不全：まれに急性腎不全等の重篤な腎障害があらわれることがあるので、定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。 7)偽膜性大腸炎：まれに偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎があらわれることがある。腹痛、頻回の下痢があらわれた場合には直ちに投与を中止するなど適切な処置を行うこと。 8)血栓性静脈炎：まれに血栓性静脈炎があらわれることがあるので観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

〔効能・効果〕、〔用法・用量〕、その他の〔使用上の注意〕等については、製品添付文書をご参照ください。

カルバペネム系抗生物質製剤

チエナム®
点滴用
TIENAM®

(Imipenem/Cilastatin sodium)
日抗薬 注射用イミペネム(製剤：IPM/CS)

〔特〕〔要指〕〈薬価基準収載〉
イミペネムの略号
IPM



(資料請求先)

萬有製薬株式会社

〒103 東京都中央区日本橋本町2-2-3

06-96TEN95-J-5710J



優速兼備

鎮痛・消炎に...



鎮痛・抗炎症剤

フェニルプロピオン酸系 Prodrug

ロキソニン[®]錠細粒

(劇) 指 一般名：ロキソプロフェンナトリウム 薬健保適用品

効能・効果

- 下記疾患並びに症状の消炎・鎮痛
慢性関節リウマチ、変形性関節症、腰痛症、肩関節周囲炎、頸肩腕症候群
- 手術後、外傷後、並びに抜歯後の鎮痛・消炎

【使用上の注意】

1. 一般的注意

(1) 消炎鎮痛剤による治療は原因療法ではなく対症療法であることに留意すること。(2) 慢性疾患(慢性関節リウマチ、変形性関節症)に対し本剤を用いる場合には、次の事項を考慮すること。ア、長期投与する場合には定期的な臨床検査(尿検査、血液検査及び肝機能検査等)を行うこと。また、異常が認められた場合には減量、休薬等の適切な措置を講ずること。イ、薬物療法以外の療法も考慮すること。(3) 術後又は外傷後に対し本剤を用いる場合には、次の事項を考慮すること。ア、炎症、疼痛の程度を考慮し、投与すること。イ、原則として同一の薬剤の長期投与を避けること。(4) 患者の状態を十分観察し、副作用の発現に留意すること。(5) 感染症を不顕性化しておそれがあるので、感染による炎症に対して用いる場合には適切な抗菌剤を併用し、観察を十分に行い、慎重に投与すること。

(6) 他の消炎鎮痛剤との併用は避けることが望ましい。(7) 高齢者には副作用の発現に特に注意し、必要最小限の使用にとどめるなど慎重に投与すること。

2. 次の患者には投与しないこと

- (1) 消化性潰瘍のある患者。(2) 重篤な血液の異常のある患者。(3) 重篤な肝障害のある患者。(4) 重篤な腎障害のある患者。(5) 本剤の成分に過敏症の患者。(6) アスピリン喘息(非ステロイド性消炎鎮痛剤等による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者。(7) 妊娠末期の婦人。

3. 次の患者には慎重に投与すること

- (1) 消化性潰瘍の既往歴のある患者。(2) 血液の異常又はその既往歴のある患者。(3) 肝障害又はその既往歴のある患者。(4) 腎障害又はその既往歴のある患者。(5) 心機能障害のある患者。(6) 過敏症の既往歴のある患者。(7) 気管支喘息の患者。(8) 高齢者(「高齢者への投与」の項参照)

4. 相互作用

(1) 次の医薬品の作用を増強することがあるので、併用する場合にはその医薬品を減量するなど慎重に投与すること。クマリン系抗凝固剤(ワファリン等)、スルホニル尿素系血糖降下剤(トルブタイド等)

(2) エノキササン等のニューキノロン系抗菌剤との併用により、痙攣を起こすおそれがあるので、慎重に投与すること。

5. 副作用

(1) ショック まれにショックを起こすことがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(2) 過敏症 とくに発疹、痒感、また、まれにじん麻疹等があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止すること。(3) 消化器 まれに消化器潰瘍があらわれることがあるので、このような症状があらわれた場合には投与を中止すること。またときに腹痛、胃部不快感、食欲不振、悪心・嘔吐、下痢、便秘、胸やけ、消化不良、口内炎等があらわれることがある。(4) 精神神経系 とくにむくみ、また、まれに頭痛等があらわれることがある。(5) 血液 まれに貧血、溶血性貧血、白血球減少、血小板減少、また、ときに好酸球増多があらわれることがある。(6) 皮膚 まれに皮膚粘膜眼症候群(Stevens-Johnson症候群)があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(7) 肝臓 とくにGOT、GPT、アルカリフォスファターゼの上昇があらわれることがある。(8) 腎臓 まれに急性腎不全、ネフローゼ症候群等があらわれることがあ

るので、異常が認められ場合には、投与を中止するなど適切な処置を行うこと。(9) その他 とくに浮腫、また、まれに心悸亢進があらわれることがある。

6. 高齢者への投与

高齢者では、副作用があらわれやすいので、少量から投与を開始するなど患者の状態を観察しながら慎重に投与すること(「一般的注意」の項参照)。

7. 妊婦・授乳婦への投与

(1) 妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので、妊娠又は妊娠している可能性のある婦人には治療上の有益性が危険性を上まると判断される場合にのみ投与すること。(2) 動物実験(ラット)で分娩遅延及び乳汁への移行が報告されているので、妊娠末期及び授乳中には投与しないこと。(3) 妊娠末期のラットに投与した実験で、胎仔の動脈収縮が報告されている。

8. 小児への投与

小児に対する安全性は確立していない。

● 用法・用量は添付文書をご覧ください。



資料請求先
三井株式会社
〒103 東京都中央区日本橋本町3-5-1

注射用セフェム系抗生物質製剤

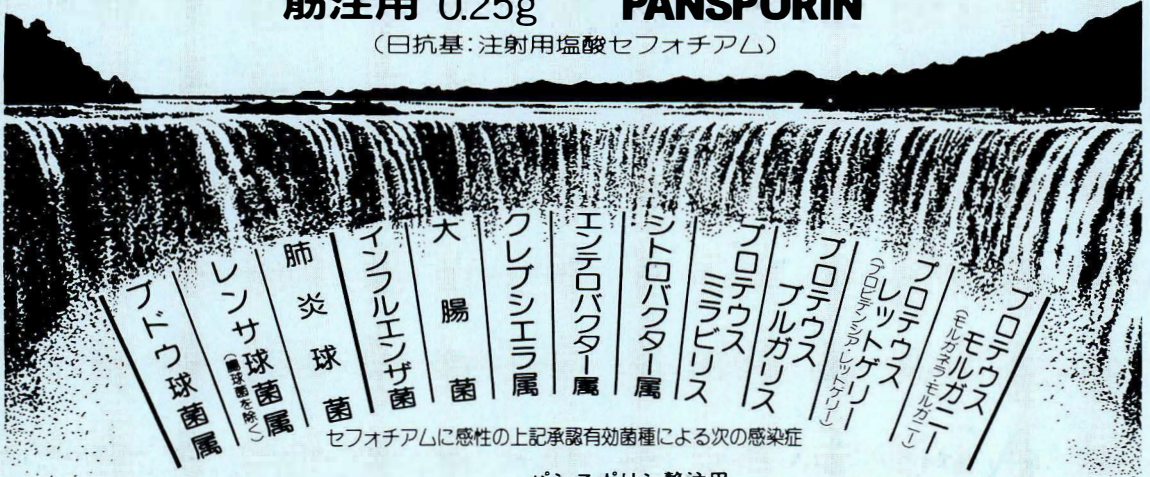
(指
要指)

パンスポリン®

静注用*0.25g・0.5g・1g・1g(キット品)

筋注用**0.25g **PANSPORIN**

(日抗基:注射用塩酸セフォチアム)



セフォチアムに感性的上記承認有効菌種による次の感染症

ブドウ球菌属	肺炎球菌	インフルエンザ菌	大腸菌	クレブシエラ属	エンテロバクテリウム属	シトロバクテリウム属	プロテウス	プロテウス	プロテウス	モルガネラ	プロテウス
(腸球菌を除く)							(Pseudomonas aeruginosaを除く)				

- 敗血症 ●術後創・火傷後感染、皮下膿瘍、よう、癰、癰腫症 ●骨髓炎、化膿性関節炎 ●扁桃炎(扁桃周囲炎、扁桃周囲膿瘍)、気管支炎、気管支拡張症の感染時、肺炎 ●肺化膿症、膿胸 ●胆管炎、胆のう炎 ●腹膜炎 ●腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎、前立腺炎 ●髄膜炎 ●子宮内感染、骨盤死腔炎、子宮旁結合織炎、子宮付属器炎、バルトリン腺炎 ●中耳炎、副鼻腔炎

パンスポリン静注用

禁忌: 次の患者さんには投与しないでください。

1. 本剤の成分によるショックの既往歴のある患者。
2. 低張性脱水症の患者。(5%ブドウ糖注射液添付のキット品のみ)

パンスポリン筋注用

禁忌: 次の患者さんには投与しないでください。

1. 本剤の成分によるショックの既往歴のある患者。
2. 未熟児、新生児、乳児、幼児、小児。
3. 塩酸メピバカイン又はアニリド系局所麻酔剤に対し過敏症の既往歴のある患者。

使用上の注意

薬価基準:収載

本剤の使用にあたっては、耐性菌の発現等を防ぐため、原則として感受性を確認し、疾病の治療上必要な最少量の期間の投与にとどめること。

1. 一般的注意

(1) ショックがあらわれるおそれがあるので、十分な問診を行うこと。なお、事前に皮膚反応を実施することが望ましい。(2) ショック発現時に救急処置のとれる準備をしておくこと。また、投与後患者を安静の状態に保たせ、十分な観察を行うこと。

2. 次の患者には投与しないこと

(1) 本剤の成分によるショックの既往歴のある患者
(2) 低張性脱水症の患者(5%ブドウ糖注射液添付のキット品のみ)

【筋注用】(2)未熟児、新生児、乳児、幼児、小児。(3)塩酸メピバカイン又はアニリド系局所麻酔剤に対し過敏症の既往歴のある患者

3. 次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること
本剤の成分またはセフェム系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者。

4. 次の患者には慎重に投与すること

静注用、筋注用、キット品共通
(1) ペニシリン系抗生物質に対し過敏症の既往歴のある患者。

患者。(2) 本人又は両親、兄弟に気管支喘息、発疹、蕁麻疹等のアレルギー症状を起こしやすい体質を有する患者。(3) 高度の腎障害のある患者。(4) 高齢者(「高齢者への投与」の項参照)。(5) 経口摂取の不良な患者又は非経口栄養の患者。全身状態の悪い患者(ビタミンK欠乏症状があらわれることがあるので観察を十分に行うこと)。

5%ブドウ糖注射液添付のキット品のみ

(1) カリウム欠乏傾向のある患者。(2) 糖尿病の患者。

(3) 尿酸症の患者。(4) 腎不全の患者。

生理食塩水添付のキット品のみ

(1) 心臓、循環器系機能障害のある患者。(2) 腎障害のある患者。

5. 相互作用

類似化合物(他のセフェム系薬剤)とフロセミド等の利尿剤の併用による腎障害増強作用が報告されているので、併用する場合には腎機能に注意すること。

6. 次の副作用があらわれることがある

(1) ショック: まれにショックを起こすことがあるので、観察を十分に行い、不快感、肉内異常感、めまい、眩暈、便意、耳鳴、発汗等の異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(2) 過敏症: 発疹、蕁麻疹、紅斑、痒疹、発熱、リンパ腫、関節痛等。このような場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(3) 腎臓: まれに急性腎不全等の重篤な腎障害。

定期的に検査を行うなど観察を十分に行い、異常が認められた場合には、投与を中止し、適切な処置を行うこと。(4) 血液: ときに貧血、顆粒球減少、好酸球増多、血小板減少、また、まれに溶血性貧血等。(5) 肝臓: ときにGOT、GPT、ALPの上昇、また、まれに黄疸、LDH、γ-GTPの上昇等。(6) 消化器: まれに偽膜性大腸炎等の血便を伴う重篤な大腸炎。腹痛、頻回の下痢があらわれた場合には直ちに投与を中止するなど適切な処置を行うこと。また、ときに悪心、下痢、また、まれに嘔吐、食欲不振、腹痛等。(7) 呼吸器: まれに発熱、咳嗽、呼吸困難、胸部X線異常、好酸球増多等を伴う間質性肺炎、PIE症候群等。このような症状があらわれた場合には投与を中止し、副腎皮質ホルモン剤の投与等の適切な処置を行うこと。(8) 皮膚: まれに皮膚粘膜眼症候群(Sevens-Johnson症候群)、中毒性表皮壊死症(TS)症候群。観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。(9) 中枢神経系: 腎不全の患者に大量投与すると度々等を起こすことがある。(10) 菌交代症: まれに口内炎、カンジタ症。(11) ビタミン欠乏症: まれにビタミンK欠乏症状(低プロトロンビン血症、出血傾向等)、ビタミンB群欠乏症状(舌炎、口内炎、食欲不振、神経炎等)。(12) その他: まれにめまい、頭痛、倦怠感、しびれ感。

【用法・用量(調製法)、その他の使用上の注意の詳細等については、添付文書をご覧ください。

* パンスポリン静注用1gキット品は注射剤本体と次の溶液からなっている。

溶解液: 1容器で生理食塩水100ml又は5%ブドウ糖注射液100ml

** 筋注用溶解液として

日本薬局方塩酸メピバカイン注射液(0.5%v/v) 3ml/管を添付

(資料請求先)



武田薬品工業株式会社

〒541 大阪市中央区道修町四丁目1番1号

(1994.6)
PanBS1-27