

日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese
Paediatric Orthopaedic
Association

第10巻第2号

Vol. 10 No. 2 2001



日本小児整形外科学会雑誌

Journal of Japanese Paediatric Orthopaedic Association

Vol. 10 No. 2



編集委員

○中村 耕三	岩本 幸英	君塚 葵	浜西 千秋	山本 晴康
青木 治人	奥住 成晴	坂巻 豊教	廣島 和夫	吉澤 英造
生田 義和	小田 滋	嶋村 正	廣橋 賢次	○：委員長
石井 清一	小田 裕胤	富田 勝郎	藤井 敏男	
石井 良章	亀ヶ谷真琴	戸山 芳昭	宮岡 英世	

Lumbar Compression Fracture in Children :

MR findings of two cases	Satoshi Kawaguchi, et al	109
単発性骨嚢腫の治療		
—10 年以上経過観察できた症例を中心に—	吉田行弘	ほか…113
小児における疼痛性外脛骨の手術成績	大塚健一	ほか…117
足関節内果疲労骨折の 2 症例	岡田貴充	ほか…121
股関節遺残性亜脱臼に対する観血的治療の成績	重信隆史	ほか…125
Tumoral calcinosis の 2 症例	薩摩真一	ほか…131
当園における ● 脚の評価法	盛島利文	ほか…136
MRI からみた先天股脱臼における骨頭壊死の経過	杉 基嗣	ほか…140
心因性加重による影響を示唆された		
小児腰痛症例の検討	藤本英明	ほか…144
脳性麻痺における側弯の年齢的経過	福元真一	ほか…149
小児の整形外科日帰り手術	尾上英俊	ほか…155
家族歴のみられた先天性習慣性膝蓋骨脱臼の 1 例	野寄浩司	ほか…158
当院における小児上腕骨顆上骨折の治療成績	木村 元	ほか…162
乳児 3 か月検診における先天性股関節脱臼に対する		
徒手検査の有用性について	和泉聖子	ほか…167
急性リンパ性白血病治療に伴う骨粗鬆症により		
脊椎圧迫骨折を生じ成長に伴い改善した 1 例	井上敏生	ほか…171
上腕骨外顆偽関節における肘関節リモデリング		
について	藤 哲	ほか…175

当園における小児脊髄損傷例の検討	佐藤 理 ほか	180
筋性斜頸術後の矯正位保持装具の使用経験	月城淑子 ほか	184
MRI によって早期の骨変化をとらえ得た 小児白血病の 1 例	金子慎二郎 ほか	189
年長児ペルテス病に対する大腿骨頭前方回転 骨切り術	藤井一晃 ほか	194
先天性内反足における発生形態の疫学調査 —日本とスウェーデンとの比較検討—	諸川 玄 ほか	198
Treatment of Osteofibrous Dysplasia of the Tibia treated by the Modified Gill Technique	Takatsugu Komiyama, et al	206
大腿骨に局限する骨皮質の肥厚を呈した若年者の 異常骨化症の 2 例	斎藤 泉 ほか	211
開排位牽引整復法およびリーメンビューゲル法にて 整復された先天股脱の短期成績の比較	北野利夫 ほか	216
第 12 回日本小児整形外科学会・ 第 2 回世界小児整形外科学会会告（会長：国分正一）.....		246



故 佐野精司 先生

佐野精司先生を偲ぶ

本学会の名誉会員である日本大学名誉教授佐野精司先生が平成 13 年 1 月 25 日に逝去されました。昨年の日整会総会の折でしたか、若い頃に柔道で鍛えられた先生の頑強な体躯が少し細めになっておられましたが、よもや病気に蝕まれていようとは、想像だにしませんでした。

先生は日本大学を昭和 30 年に卒業し、1 年のインターンの後に整形外科教室に入局されると日本大学一筋で過ごされました。昭和 56 年教授、そして平成 4 年主任教授に昇任され、平成 8 年に定年退職されましたが、その後も日本大学の総合科学研究所の教授を勤められました。先生のお人柄は一貫として誠実、穏やか、着実でした。声を荒立てることなく、教室の若い人を育てられたのでありましょう。

本学会との関わりでは、平成 2 年の創立に尽力され、幹事、理事、監事と務められました。同時に平成 5 年から編集委員会委員長として、平成 8 年 11 月に名誉会員になられた後も編集委員会顧問として、日小整会誌の発展に貢献下さいました。

私の先生との交わりの初めは昭和 50 年の秋であったかと記憶しています。村上宝久先生と共に厚生省筋拘縮症研究班班員として、北海道は岩見沢で多発した三角筋拘縮症を視察した帰りに、当時大腿四頭筋拘縮症の手術を最も多く行っていた国立療養所西多賀病院に立ち寄って下さったのです。間もなく、私も同病院から厚生省筋拘縮症研究班、日整会筋拘縮症委員会に加えられ、先生は昭和 58 年に日整会筋拘縮症委員会委員長となり、都合 10 年間に亘って御指導頂くことになりました。また、委員会解散後も折ある毎に励ましの声をお掛け頂いたものでした。今日私のあるのは、先生との巡り合いと筋拘縮症委員会での和気藹々の語らいによる啓発にあったと信じております。誠に有難う御座いました。

心より御冥福をお祈り申し上げます。

日本小児整形外科学会

会長 国分正一



故 池田 威 先生

池田 威先生を偲ぶ

日本小児整形外科学会理事，故池田威先生のご遺徳を偲び謹んでお別れのご挨拶を申し上げます。

去る平成12年4月27日先生ご逝去との報に接し，あまりにも早い先生の旅立ちに天を恨む思いです。それにしてもあれだけ元気で万年青年だった先生が我々より先に病魔にさいなまれようとは思ってもいませんでした。

先生とは先天股脱研究会を通して知り合うことができました。先天股脱研究会創設期より参加され若手の旗頭として常にリードされてきました。早くより将来を嘱望され名古屋市に池田ありと注目されていました。学会，研究会における発表態度も燃える男そのもので，迫力があり，歯切れ良く理路整然とした内容は説得力があり，毎回発表を聞かせていただくのが楽しみでした。とくにリーメンビューゲルと観血的整復術には力を注がれ数多くの業績があります。毎年のように日本整形外科学会にも発表され昭和53年の同学会ではシンポジウムを担当され諸先輩の中に混じり堂々と討論されたことを覚えています。平成6年名古屋市で第33回小児股関節研究会の会長を務められたことは今でもはっきりと思い出されます。我々にもどうやってこの会を運営したらよいか相談されました。主題として小児股関節の画像診断とリーメンビューゲルの長期成績を選ばれたことは当時としてはまことに卓抜としたアイデアでした。それまでリーメンビューゲルの長期成績をとりあげた企画はなく全国14施設より835例の先天股脱の集計を先生自らなされ，客観的な評価がなされました。日本小児整形外科学会では創設当初より教育研修委員として毎年夏の研修会で先天股脱を担当され若手の教育に心血をそそがれました。東海地区では責任幹事を務められ会のお世話をされました。小児整形外科の将来をみすえ，いかにしたら若い先生方が興味を持って実践していけるかを真剣に考えられていました。日本小児整形外科学会の理事として就任後も積極的に働かれ，平成14年の学会を会長として担当される予定でした。病氣静養中も早々と来るべき学会の企画をされ，我々に既にプログラムはできあがっているんだと見せてくださいました。大変楽しみにしていた学会を開催できずに逝かれたことはさぞかし残念で

あったと思われます。我々残されたものにできることは先生の遺志を継いで若手の教育と小児整形外科の発展のために尽くすことだと思います。

先生は大変なスポーツマンで学生時代より硬式テニスをされ、またゴルフの腕も一流でした。また大変熱心なタイガースファンでした。何事にも手抜きが嫌いで我々と会食していても常に学問の話が優先で“〇〇君そうではないんだよ”とよくしられました。先生のお酒は大変陽気で酔うほどに楽しいものでした。カラオケは奥飛驒慕情が十八番でした。いまでも先生の張りのあるお声が我々の耳に残っています。

ご病気のためやむを得ないとは申せ、先生を失いますことは、日本小児整形外科学会にとって真に大きな痛手でございます。先生の偉大なご業績に対し敬意を表しますとともに本学会に寄せられました御献身に対し心から御礼申し上げます。お別れの言葉といたします。

池田威先生長らくのご指導ありがとうございました。どうか安らかにお休み下さい。

合 掌

日本小児整形外科学会

理事 齊藤 進，本田 恵

新鮮なリハビリテーション医学情報を新鮮なままお届けする……

総特集主義

REHABILITATION

2001 年 1 月創刊！年間予約募集中

2001 年前金年間予約購読料 30,000 円（税込）送料サービス

2001 年 1 月号 1 冊 2,500 円（税込）×12 冊

No. 1：脳卒中急性期リハビリテーション実践マニュアル

編集企画／筑波大学助教授 江口 清

2001 年 2 月号

No. 2：嚥下障害リハビリテーション実践マニュアル

編集企画／中伊豆リハビリテーションセンター・センター長 稲田晴生

2001 年 3 月号

No. 3：老人骨折リハビリテーション実践マニュアル

編集企画／東京医科大学助教授 冬木寛義

2001 年 4 月号

No. 4：生活習慣病とリハビリテーション実践マニュアル

編集企画／国立身体障害者リハビリテーションセンター厚生訓練所長 佐藤徳太郎

2001 年 5 月号

No. 5：膝のスポーツ障害リハビリテーション実践マニュアル

編集企画／防衛医科大学校教授 富士川恭輔

2001 年 6 月号

No. 6：リウマチのリハビリテーション実践マニュアル

編集企画／関西医科大学講師 南川義隆

以下続刊

- 特 色 ① 毎号 1 テーマに絞った総特集形式で構成されている、リハビリテーション医学新時代に対応した Mook 形式の雑誌（月刊誌）。
- ② 毎日の診療にすぐに役立つ実用書として編集されている「実践リハビリテーション」雑誌。
- ③ 豊富な写真と図、表を多く掲載してまとめられている Visual 雑誌なので、きわめて理解しやすい内容にまとめられている。
- ④ 著者が引用・参考された文献のうち、主な文献の「Summary」があるため、その文献を理解するために役立つ。この編集方法は本邦ではじめてのものであり、読者に役立つ内容である。
- ⑤ 新進気鋭のエキスパートの先生方を執筆陣としてむかえ、教科書でなく実際にまとめ編集された雑誌。
- ⑥ 各号とも現在の動向と今後の展望をまとめており、リハビリテーション科の展望がわかる。

全日本病院出版会 〒113-0033 東京都文京区本郷 3-26-1
TEL(03)5689-5989 FAX(03)5689-8030

Lumbar Compression Fracture in Children : MR findings of two cases

Satoshi Kawaguchi^{*1,2}, M. D., PhD. • Toshihiko Yamashita^{*2}, M. D., PhD.
Hisashi Koshio^{*1,2}, M. D., • Yasuhiko Minaki^{*2}, M. D.,
Kazutoshi Yokogushi^{*2}, M. D., PhD.

^{*1}Department of Orthopaedic Surgery, Rumoi City Hospital, Rumoi, Japan

^{*2}Department of Orthopaedic Surgery, Sapporo Medical University School of Medicine, Sapporo, Japan

Abstract Thoracic and lumbar vertebral fracture is uncommon in children with a reported incidence of 0.6 to 0.9 per cent of all spine trauma cases⁽¹⁾. We have experienced two cases of a compression fracture in the thoracic and lumbar vertebrae in 10-year old boys. An MRI scan revealed the extent of vertebral injury including fracture, bone bruise, epiphyseal injury, and Schmorl's node, as well as the healing process of the vertebral fracture more precisely than did plain radiography. With little diagnostic usefulness of computed tomographic scans for pediatric lumbar spine injury, it is advisable to study children who sustained spinal trauma using MRI scan following plain radiography.

Introduction

A vertebral fracture is uncommon in children. Few reports have so far dealt with a fracture in the thoracic and lumbar vertebrae in this age group, demonstrating some unique clinical and radiological features of the injured immature spinal column⁽⁶⁾⁽⁷⁾. These reports, however, lacked recent imaging techniques, including magnetic resonance imaging(MRI) that potentially yields new insights into the diagnosis and understanding of the injury in the immature spinal column. In this report, we describe two cases of a vertebral fracture that occurred in 10-year-old boys, focusing on the diagnostic usefulness of MRI.

Case Report

Case 1 : A 10-year-old boy tumbled off a sliding sled on December 26, 1997. He walked to our hospital and complained of back pain on the same day. The past medical history was not significant. A physical examination revealed obesity with the body height of 155 cm and the weight of 67 kg, and loss of physiological lordosis of the lumbar spine. He had pain on palpation over the spinal processes of the third and fourth lumbar vertebrae and lumbar motion was severely limited due to pain. There was no neurological deficit.

X-rays showed wedging of the first and third vertebral bodies(Fig. 1-a). MRI revealed areas

Key words : fracture(骨折), children(小児), thoracic and lumbar vertebrae(胸腰椎), magnetic resonance imaging(MRI)

連絡先 : 〒 060-8543 北海道札幌市中央区南1条西16丁目 札幌医科大学整形外科 川口 哲 電話(011)611-2111
受付日 : 平成 12 年 1 月 7 日



Fig. 1 Lateral radiographs of Case 1 at initial presentation(a) and at one and a half years after injury(b)

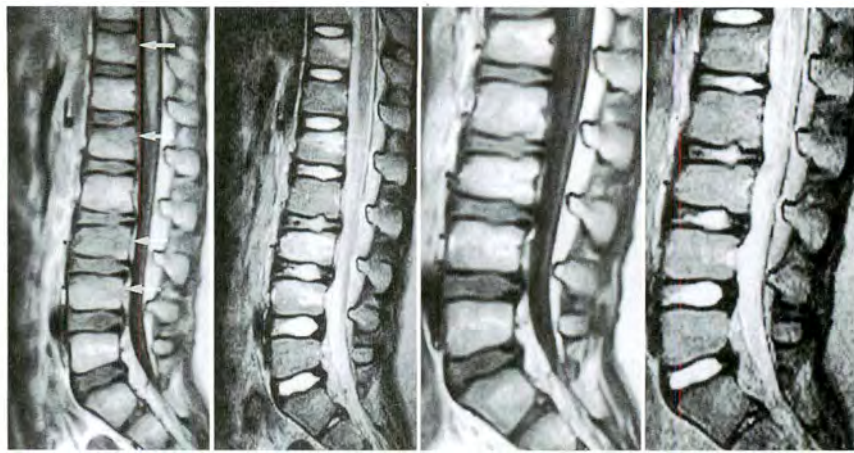


Fig. 2 Sagittal MR images of Case 1 at initial presentation(a, b) and at three months after injury(c, d). T 1-weighted images(a, c) and T 2-weighted images(b, d). White arrows indicate the areas of low signal intensity in the T 1-weighted images in the entire third lumbar vertebral body and the upper part of the 11th thoracic, the first lumbar, and the fourth lumbar vertebral bodies

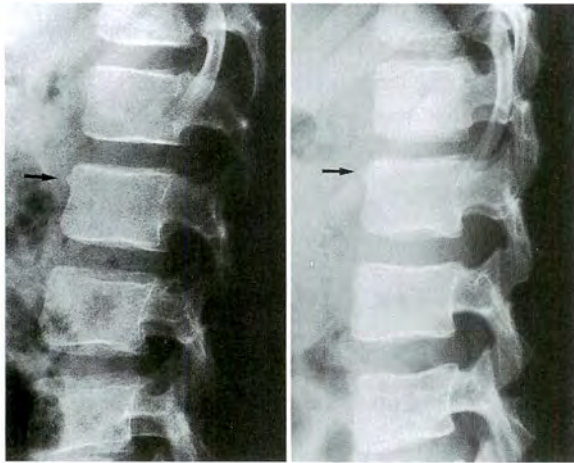


Fig. 3 Lateral radiographs of Case 2 at initial presentation(a) and at one year after injury (b). Black arrows indicate a beak-shaped prominence at the anterior wall of the second lumbar vertebral body



Fig. 4 Sagittal T 1-weighted image(a) and T 2-weighted image(b) of Case 2 at initial presentation. Black arrow heads indicate the areas of high signal intensity in T 2-weighted images, from the first to the fourth lumbar vertebral bodies

of low signal intensity in the T 1-weighted images and of high signal intensity in T 2-weighted images, in the entire third lumbar vertebral body and the upper part of the 11th thoracic, the first lumbar, and the fourth lumbar vertebral bodies(Fig. 2-a, b). The intervertebral discs were extruded into the second and

third vertebral bodies to form Schmorl's node.

Upon diagnosis of a compression fracture in the thoracic and lumbar vertebrae, the patient was treated with a rigid body jacket and hospitalized. Pain at low back disappeared in two weeks, and the patient was discharged after three weeks of hospitalization. An MRI

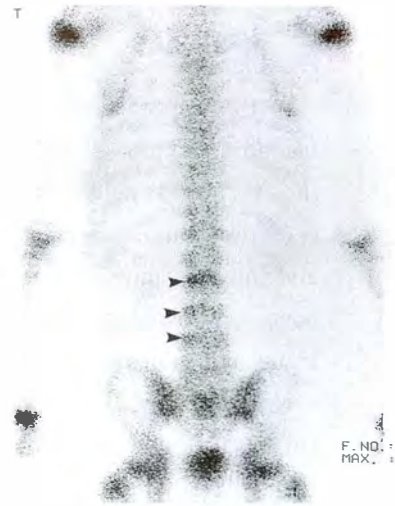
scan taken at three months after the injury showed disappearance of the abnormal intensity in the injured vertebrae (Fig. 2-c, d), then the jacket was removed. At one and a half years after injury, he had no symptoms, and X-rays demonstrated partial recovery in the body height of the first lumbar vertebra (Fig. 1-b).

Case 2: A 10-year-old boy presented back pain after a fall from a ski lift on February 22, 1998. He had a past history of surgery and chemotherapy for hepatoblastoma at the age of six months. A physical examination revealed the body height of 128 cm and the weight of 33 kg. He had pain on palpation over the spinal process of the second lumbar vertebra, and the pain increased with lumbar motion. There was no neurological deficit.

X-rays showed a beak-shaped prominence at the upper corner of the second lumbar vertebral body (Fig. 3). MRI revealed areas of low signal intensity in the T1-weighted images and of high signal intensity in T2-weighted images, from the first to the fourth lumbar vertebral bodies (Fig. 4), even though the image quality was poor due to the motion of the patient during scanning. A bone scintigram showed an uptake of the radioisotope in the second vertebral body and in the right part of the third and fourth lumbar vertebral bodies (Fig. 5).

The patient was diagnosed as having an incomplete fracture in the first, second, third, and fourth lumbar vertebrae, and was treated with a soft body jacket and hospitalized. Pain in the low back disappeared in two weeks, and the patient was discharged after three weeks of hospitalization. The jacket was removed at three months. At one year after injury, he had no symptoms and X-rays demonstrated a deformity in the affected vertebrae.

Fig. 5
Bone scintigram of Case 2. Arrow heads indicate the uptake of the radioisotope in the second vertebral body and in the right part of the third and fourth lumbar vertebral bodies



Discussion

A pediatric spinal fracture accounts for 2 to 5% of all spinal injuries⁸⁾. Most spinal fractures in children occur in the cervical spine. Published reports dealing specifically with thoracic and lumbar spinal injury are scarce⁶⁾⁷⁾, despite recent emphasis on seat-belt fractures in the lumbar spine⁵⁾⁹⁾.

The anatomical and biomechanical characteristics of the immature spine, particularly the presence of epiphysis and healthy disc tissue, distinguish thoracic and lumbar vertebral fractures in children from those in adults. Typical adult fracture patterns, such as complete fracture in the vertebral body, fracture-dislocation, and subluxation of the facets are seen less commonly^{6)~8)}. In contrast, multiple compression fractures are more common in children as the highly elastic vertebral discs transmit compression forces as a wave through multiple levels⁶⁾⁷⁾. With greater force, the vertebral disc is often extruded into the vertebral body through the ruptured end-plate, forming a Schmorl's node. Most uniquely, the height of an affected vertebral body can be restored partially or completely by epiphyseal growth, depending upon the severity of the damage to the

end-plate⁶⁾⁷⁾.

In this report, Cast 1 exhibited a multiple fracture, Schmorl's nodes, and restoration of the vertebral height as a typical case of pediatric compression fracture in the thoracic and lumbar spine. In Case 2, the MR and the bone scan images were consistent with a trabecular microfracture in the multiple lumbar vertebral bodies. The possibility of a pathological fracture due to the metastatic disease was eliminated by the benign clinical course during follow-up. MRI has proved useful in the diagnosis of an occult intraosseous fracture in various regions¹⁾. Nevertheless, the role of MRI in the evaluation of a spinal injury has reportedly been limited to a soft tissue injury such as ligamentous disruption, disc disruption, or spinal cord edema and hemorrhage²⁾³⁾. MRI also delineated more precisely the extent of bony and end-plate injury as well as their healing processes than did plain radiography in Case 1. Therefore, with little diagnostic usefulness of computed tomographic scans for pediatric lumbar spine injury⁵⁾, it is advisable for children who have sustained spinal trauma to be examined using MRI scanning following plain radiography.

Acknowledgment

The authors thank Professor Seiichi Ishii, Chairman of Orthopaedic Surgery, Sapporo

Medical University, for his critical reading of the manuscript.

References

- 1) Backwalter JA, Brandser EA : Stress and insufficiency fractures. *Am Fam Physician* **56** : 175-182, 1997.
- 2) Brightman RP, Miller CA, Rea GL, et al. : Magnetic resonance imaging of trauma to the thoracic and lumbar spine. *Spine* **17** : 541-550, 1992.
- 3) Davis PC, Reisner A, Hudgins PA, et al. : Spinal injuries in children : role of MR. *Am J Neuroradiol* **14** : 607-617, 1993.
- 4) Ferguson RL : Thoracic and lumbar spinal trauma of the immature spine. In *The Spine* (Rothman RH, Simeone FA, ed), W. B. Saunders Company, Philadelphia, 501-512, 1992.
- 5) Glass RBJ, Sivit CJ, Sturm PF, et al. : Lumbar spine injury in a pediatric population : difficulties with computed tomographic diagnosis. *J Trauma* **37** : 815-819, 1994.
- 6) Horal J, Nachemson A, Scheller S : Clinical and radiological long-term follow-up of vertebral fractures in children. *Acta Orthop Scandinav* **43** : 491-503, 1972.
- 7) Hubbard DD : Injuries of the spine in children and adolescents. *Clin Orthop*, **100** : 56-65, 1974.
- 8) Loder RT, Hensinger RN : Fractures of the thoracic and lumbar spine. In *Fractures in Children* (Rockwood Jr. CA, et al ed), Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1062-1105, 1996.
- 9) Rumball K, Jarvis J : Seat-belt injuries of the spine in young children. *J. Bone Joint Surg* **74-B** : 571-574, 1992.

要 旨

小児腰椎圧迫骨折の2症例

*¹留萌市立病院整形外科, *²札幌医科大学整形外科

川口 哲*^{1,2}, 山下敏彦*², 小椎尾 恒*^{1,2}, 三名木泰彦*², 横串算敏*²

小児は骨を含めた全身の弾性が高いために脊椎圧迫骨折をきたすことは稀である。胸腰椎損傷のうち小児が占める割合は0.6~0.9%と報告されている。我々は10歳の男児に発生した胸腰椎圧迫骨折の2症例を経験した。2例とも保存的治療により良好な予後を得た。1例では罹患椎体のremodelingを認めた。MRIは椎体損傷の程度、および骨折の治癒過程の把握に有用であった。

単発性骨嚢腫の治療

—10 年以上経過観察できた症例を中心に—

日本大学医学部整形外科教室

吉 田 行 弘・川 野 壽・大 幸 俊 三・龍 順 之 助

要 旨 単発性骨嚢腫は日常診療においてしばしばみられる腫瘍類似疾患であり、その治療法は時代とともに変化しつつある。我々は10年以上経過観察を行った単発性骨嚢腫の11例調査し、鋼線刺入法、ステロイド注入法の有効性について著者らの治癒判定基準に基づいて検討した。症例は1958～1998年まで10年以上経過観察可能であった11例であり、男児9例、女児2例、初診時年齢は4～13歳まで、平均8.9歳であった。発生部位は上腕骨7例、大腿骨転子部4例であり、active phase 6例、latent phase 5例であった。治療法はステロイド注入のみ6例、ステロイド注入と搔爬骨移植が2例、搔爬骨移植術のみ2例、鋼線刺入法が1例であった。ステロイド注入回数は平均11回であった。これらの症例に対して治療成績を検討したところ、治癒9例、治癒傾向2例であった。単発性骨嚢腫の病態生理を考慮すると骨端線閉鎖以前ではステロイド注入方法や鋼線刺入法で十分であると考えられた。しかしながら、骨端線閉鎖以降も嚢腫が残存し病的骨折の危険がある場合は搔爬とハイドロオキシアパタイト移植を検討すべきであると思われた。

はじめに

単発性骨嚢腫は日常の診療においてしばしばみられる腫瘍類似疾患の一つである。治療法について、従来の搔爬骨移植に変わり、鋼線刺入法、ステロイド注入療法などが行われてきた。しかしながら、近年搔爬術に加えHA(ハイドロオキシアパタイト)の充填法が主に行われているようである。今回我々は鋼線刺入法、ステロイド注入法の有効性を検証するために10年以上の長期経過観察が可能であった症例11例について、当科の治癒判定基準を用いて検討した。

対象および方法

対象症例は1959～1998年まで39年間に、ステロイド注入法、鋼線刺入法を行い10年間以上経過観察が可能であった11例を対象とした。男児9例、女児2例、年齢は4～13歳まで平均8.9歳で、

経過観察期間は10～25年まで平均13.6年であった。

発生部位は上腕骨7例、大腿骨転子部4例であり、phaseはactive phaseが6例、latent phaseが5例であった。治療法はステロイド注入のみ6例、ステロイド注入と搔爬骨移植術が2例、搔爬骨移植術のみ2例、鋼線刺入法が1例であった。ステロイド注入回数は最低4回、最高18回、平均11回であった。ステロイド注入療法はデボメドロール40mgを1か月に一回透視下に局所麻酔を行い注入し、X線像で骨皮質が3mm以上になり、またルンバール針が刺入できなくなるまで注入することにした。鋼線刺入法は1.6～1.8mmまでに鋼線を全身麻酔下に小切開を行い、嚢腫を貫通するように2本交叉させるように刺入した。

当科で作成した治癒判定基準により、これらの症例の治療成績を検討した。この判定基準において治癒とは嚢腫像が完全に消失するか、あるいは嚢腫内に骨梁の再構築がみられた場合とし、治癒

症例	年齢	性	部 位	phase	治療法	経過観察 期間	治癒判定基準に よる最終評価
1	5 歳	男児	左上腕骨	active	ステロイド注入	12 年	治癒
2	9 歳	男児	左上腕骨	active	C+B, ステロイド注入	14 年	治癒
3	13 歳	女児	右大腿骨	latent	ステロイド注入	11 年	治癒
4	7 歳	女児	右上腕骨	active	C+B, ステロイド注入	13 年	治癒
5	11 歳	男児	右上腕骨	latent	ステロイド注入	10 年	治癒傾向
6	4 歳	男児	右大腿骨	latent	鋼線刺入	12 年	治癒
7	10 歳	男児	右上腕骨	active	ステロイド注入	11 年	治癒
8	11 歳	男児	右上腕骨	latent	ステロイド注入	10 年	治癒
9	5 歳	女児	左大腿骨	latent	C+B	18 年	治癒
10	4 歳	男児	左大腿骨	active	C+B	25 年	治癒
11	5 歳	女児	左上腕骨	active	ステロイド注入	18 年	治癒傾向

C+B : curettage+bone graft

表 1.
10 年以上経過観察が可能であつた単発性骨嚢腫の症例

a|b|c|d|e

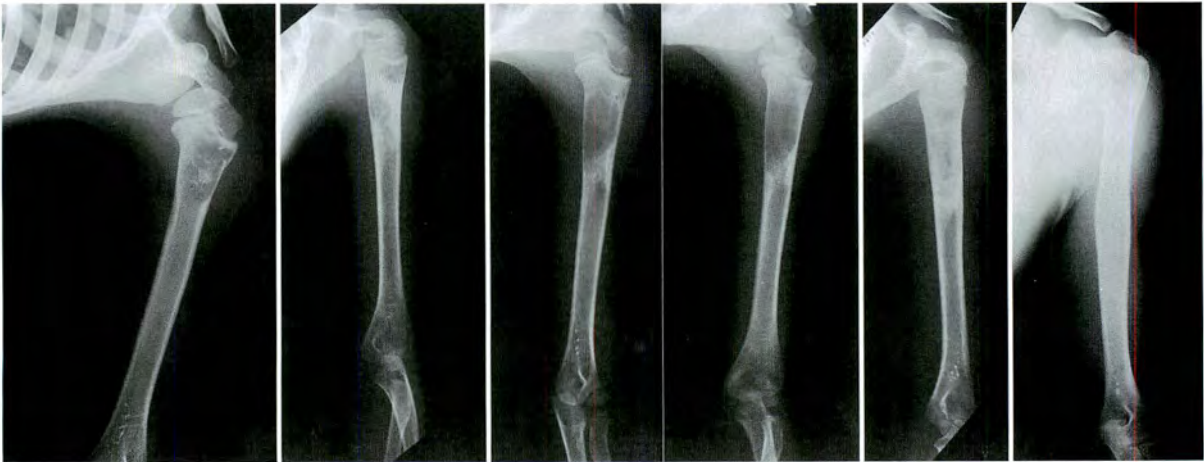


図 1. 症例 1：5 歳，男児，左上腕骨発生例

- a：左上腕骨近位に発生した active phase の骨嚢腫で病的骨折を伴っている
- b：ステロイド注入を 9 回施行し，治癒傾向が見られた
- c：注入後 18 か月で嚢腫像の拡大を認めたため再度ステロイド注入を行った
- d：5 回注入後骨皮質が十分に厚くなり，病的骨折の危険がなくなったため注入を中止した
- e：初診時より 12 年後嚢腫像は完全に消失し，治癒と診断した

傾向とは，嚢腫内に骨梁の再構築が 4 週間持続しているもの，あるいは，骨皮質の肥厚がみられ病的骨折の危険がない場合とした。

結 果

最終経過観察時に治癒と判定したものは 9 例であり，治癒傾向にあるもの 2 例であった。治癒傾向の 2 例は上腕骨に発生した症例でステロイド注入を施行した症例であった(表 1)。

症 例

症 例 1：5 歳，男児，左上腕骨に発生した active phase の症例である。ステロイド注入を 9

回施行した時点で治癒傾向と診断し，一時注入を中止し経過を観察していた。しかしながら，その 9 か月後，嚢腫像の拡大を認めたため再度注入を再開した。ステロイド注入を 5 回追加した時点でルンバル針が刺入できないため注入を中止した。初診時から 12 年後の現在嚢腫像は完全に消失，治癒と判定した(図 1)。

症 例 2：13 歳，男児，右大腿骨転子部に発生した症例であり，初診時すでに病的骨折がみられていた。保存的に病的骨折を治療し，鋼線刺入を施行した。術後 1 年で嚢腫像が拡大したため再度鋼線刺入を行った。12 年経過した X 線像で嚢腫像は完全に消失し，治癒と診断した(図 2)。

a|b
c|d



図 2. 13 歳, 男児, 右大腿骨転子部例
a : 初診時すでに病的骨折を起こして保存的に治療した
b : 病的骨折治癒後鋼線刺入を行った
c : 術後 1 年で嚢腫像が拡大したため, 再度鋼線刺入を施行した
d : 初診時から 12 年経過し, 嚢腫像は完全に消失, 治癒と診断した

考 察

単発性骨嚢腫の病態生理, 治癒機転について多くの報告があるが, いまだ解明には至っていない. 一般には Cohen ら¹⁾が提唱した局所静脈系の還流異常が支持されているようである. さらにその治療法も時代とともに移り変わり, より侵襲の少ない方法に移行しつつある. 基本的には骨嚢腫の病態生理を考慮し, 嚢腫内圧の減圧を旨としたものが多い. 最近では骨髓液の注入も有効であったとの報告もある²⁾(表 2). ステロイド注入療法は 1974 年に Scaglietti ら³⁾により報告された治療法であり, 彼ら, corticosteroid 結晶が嚢腫内壁の結合組織を破壊し, 内容液の吸収を助け骨の修復が行われると報告した. 近年では嚢腫内容液にいくつかの mediator の存在も示唆されている. 骨吸収を促進させ物質の一つに prostaglandin E₂ があり, ステロイドの注入により prostaglandin E₂ の産生が抑制され, 骨吸収が抑制された結果, 骨が修復されるのではないかと考えられている⁴⁾.

一方, 鋼線刺入法は嚢腫内圧の減圧により venostasis を改善することによって骨新生が生じると考えられている⁵⁾⁶⁾⁷⁾. 当科では大腿骨等の荷

表 2. 単発性骨嚢腫の治療の変遷

1. 骨折による自然治癒と人為的骨折		
2. 病巣搔爬, 骨移植		
3. Subtotal resection	Fahey	(1973)
4. Total dyaphysectomy	Agerholm	(1965)
5. Trepanation	久保山	(1981)
6. ステロイド注入	Scaglietti	(1974)
7. Multiple drill-hole	千木良	(1983)
8. Dynamic endomedullary nailing	Santori	(1986)
9. Shunt therapy	真鍋	(1988)
10. Bone marrow injection	Delloye	(1998)

重部など解剖学的に複雑で, 注入針が病巣部に届きにくく, ステロイド注入が困難なところにはこの方法を用いている⁸⁾.

次に単発性骨嚢腫に対する治療効果についての判定基準は, 単純 X 線像により評価されているのが一般的である. しかしながら, その評価基準が曖昧であるため, それぞれの治療成績にかなりの差が出てきている. 我々の治癒判定基準では, 治癒とは嚢腫像が完全に消失するか, あるいは嚢腫内に骨梁の再構築がみられた場合とした. また, 治癒傾向とは, 嚢腫内に骨梁の再構築が 4 週間持続しているもの, あるいは, 骨皮質の肥厚がみられ病的骨折の危険がない場合とした. この治癒傾向は, Neer⁹⁾の residual defect, Baker¹⁰⁾の incom-

plete healing に相当し、真の再発ではなく臨床的には意味のないものであり、これらの経過をみていくと自然にゆっくりと消退していくものとされている⁹⁾¹⁰⁾。以上のような評価基準と骨嚢腫の病態生理を考慮した結果、孤立性骨嚢腫に対する基本的な治療方法は骨端線閉鎖以前ではこれら非侵襲的な治療法をできる限り用いて、病的骨折の危険性を少なくすることを第一目標とした。しかし、これらの治療を試みつつも骨端線閉鎖以降でも嚢腫像が残存し、病的骨折の可能性がある場合は病巣掻爬後、ハイドロキシアパタイト移植を行うものとしている。

結 語

経過観察 10 年以上の孤立性骨嚢腫 11 例の治療成績を検討したが孤立性骨嚢腫の病態生理を考慮すると骨端線閉鎖以前では、ステロイド注入療法、鋼線刺入法で十分であり、骨端線閉鎖以降にも嚢腫が存在する場合は、ハイドロキシアパタイトを用いた掻爬骨移植術を検討すべきであると思われた。

文 献

- 1) Cohen J : Etiology of simple bone cysts. J. Bone Joint Surg **52-A** : 1493-1497, 1970.
- 2) Delloye Ch, Docquier PL, Cornu O et al : Simple bone cysts treated with aspiration and

a single bone marrow injection. International Orthopaedics **22** : 134-138, 1998.

- 3) Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzi P : The effect of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts : Results of three years follow up. J Bone Joint Surg **61-B** : 200-204, 1979.
- 4) Komiyama S, Minamitani K, Sasaguri Y et al : Simple bone cyst. Treatment by trepanation and studies on bone resorptive factors in cyst fluid with a theory of its pathogenesis. Clin Orthop **287** : 204-211, 1993.
- 5) 久保山勝朗, 柴藤徹郎, 原田 敦ほか : 経皮的骨穿孔術による孤立性骨嚢腫の治療. 臨整外 **16** : 288-293, 1981.
- 6) 千木良正機, 渡辺秀臣, 有山 寛ほか : 単純性骨嚢腫に関する研究—その病態と治療—. 日整会誌 **57** : 759-766, 1983.
- 7) 真鍋 淳, 川口智義, 網野勝久ほか : 骨嚢腫に対するシャント療法. 整・災外 **31** : 201-205, 1986.
- 8) 吉田行弘, 川野 壽, 佐藤栄作ほか : 骨嚢腫の治療. 東日本整災会誌 **2** : 758-762, 1990.
- 9) Neer CS, Francis KC, Johnston AD et al : Current concepts on the treatment of solitary unicameral bone cyst. Clin Orthop **97** : 40-51, 1973.
- 10) Baker DM : Benign unicameral bone cyst. A study of forty-five cases with long Term follow up. Clin Orthop **71** : 140-151, 1977.

Abstract

The Treatment of Solitary Bone Cysts

Yukihiro Yoshida, M. D., et al.

The Department of Orthopaedic Surgery, Nihon University School of Medicine

Eleven patients with solitary bone cyst were investigated for the effectiveness of K-wire insertion and steroid injection by our criteria for the evaluation of healing. The patients were followed up for 10 years or more between 1959 and 1998. There were nine boys and two girls, and the age at the time of treatment was 4 to 13 years, with a mean of 9. The lesion was in the humerus in seven patients and in the femoral trochanter in four patients : six patients were in the active phase and five patients were in the latent phase. Patients treatment was steroid injections in six patients, steroid injections and bone graft in two patients, bone graft only in two patients, and K-wire insertion in one patient. The mean number of steroid injections was 11. Our criteria showed that nine of the patients were cured and two patients improved. With the pathological condition of solitary bone cysts taken into consideration, steroid injections or K-wire insertion seemed sufficient if treatment was before closure of the epiphyseal line. However, bone graft with hydroxyapatite should be considered when there is a risk of pathologic fracture with a residual cyst after closure of the epiphysial line.

小児における疼痛性外脛骨の手術成績

群馬大学医学部整形外科学教室

大塚 健一・高岸 憲二

社会保険群馬中央総合病院整形外科

富沢 仙一・長谷川 惇

要 旨 保存的治療に抵抗する Veitch II型の疼痛性外脛骨症例に対して、手術療法を施行し良好な成績を得たので報告する。33例 38足に対し骨接合術を施行し、14例 18足に対し骨切除術を施行し、我々の判定基準に基づき両手術に対し比較検討した。患者の年齢分布は11～17歳、平均14.4歳、術後観察期間は6か月～2年3か月、平均1年3か月であった。

骨接合術の術後成績は優22足、良14足、可2足であった。一方、骨切除術で優9足、良5足、可4足と骨接合術の方が安定した成績を得ることができた。

骨接合術の利点は後脛骨筋付着部の enthesis を損傷することなく解剖学的治療が期待できる。しかし、自験例により骨癒合をさせるためには、ある程度の骨片の大きさを必要とすること、癒合の完成までに数か月を要するなど症例を選んで手術法の選択を行う必要があると考えられた。

はじめに

我々は、保存療法に抵抗する Veitch II型の疼痛性外脛骨症例に関して、手術療法を施行し、良好な成績を得たので報告する。

対 象

昭和63年～平成10年12月までの10年間に当科で手術を行った同症例は、47例 56足、このうち骨接合術を行ったのは33例 38足である。性別は男性は21足、女性は17足であった。

骨切除術症例は14例 18足、男性11足、女性7足であった。

年齢は11～17歳、平均14.4歳、術後観察期間は6か月～2年3か月、平均1年3か月であった。

症例の年齢分布では、13歳と14歳が最も多く、骨接合術は比較的若年者、骨切除術は年長者に対

し、多く施行している(図1)。

発症原因は、内反強制などの明らかな外傷歴を契機としたもの、15足、27%、激しいスポーツによるストレスと考えられるもの、11足、20%、原因がはっきりしないもの30足、54%であった。

小児疼痛性外脛骨症の臨床像は、保存療法に抵抗する舟状骨結節部痛、舟状骨結節部の突出、圧痛の自覚、後脛骨筋の緊張による疼痛の誘発などがあげられる。

方 法

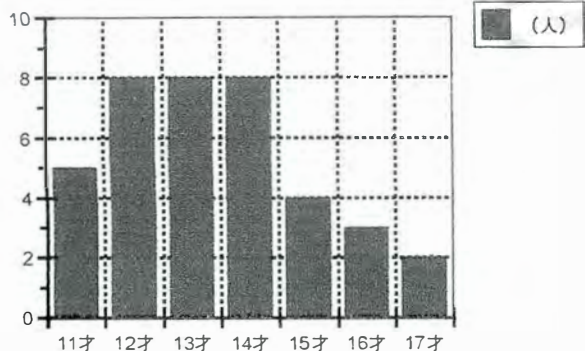
骨接合術の手術手技は外脛骨上に皮切を加え、後脛骨筋舟状骨付着部を鋭的に剥離し、外脛骨と舟状骨間の線維性軟骨性結合部を切除後、Ace社製キャニュレイテッドスクリュー1本にて固定を行った。さらに突出した舟状骨結節部を可及的に切除し平坦化した(図2-a)。

Key words : painful accessory navicular (疼痛性外脛骨), osteosynthesis (骨接合術), bone resection (骨切除術)

連絡先 : 〒375-8511 群馬県前橋市昭和町3-39-22 群馬大学整形外科 大塚健一 電話(027)220-8269

受付日 : 平成12年1月31日

骨接合術症例



骨切除術症例

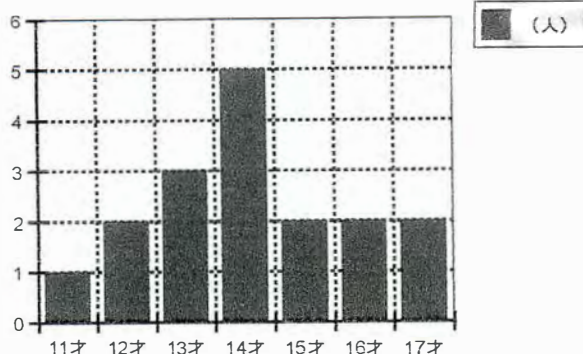


図 1.

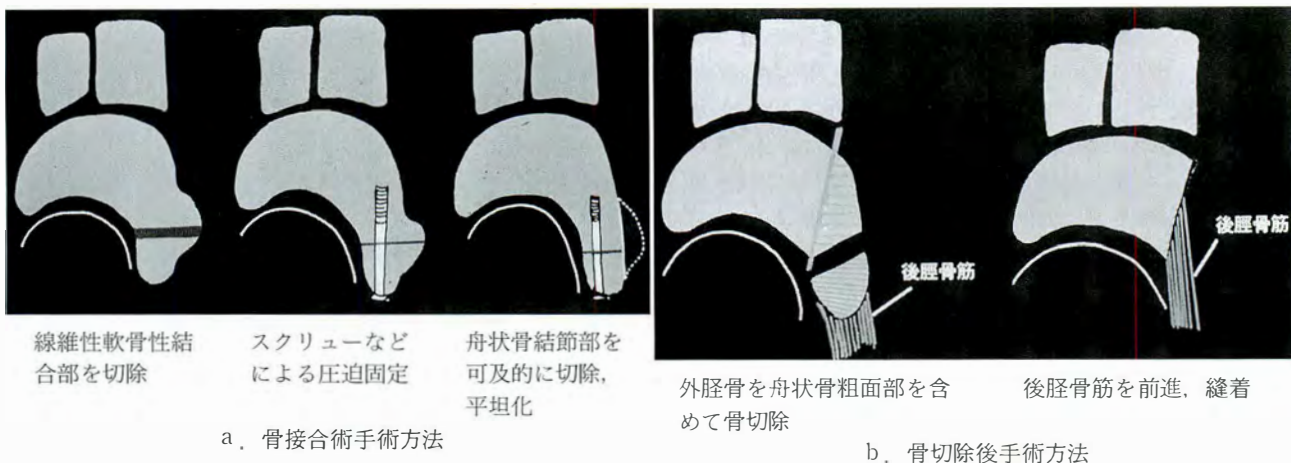


図 2.



図 3. 症例 1

表 1. 治療成績評価

優	：疼痛が完全に消失したもの
良	：運動や労作活動後に軽度の疼痛を訴えるものの諸活動に支障がないもの
可	：運動時や労作時に疼痛を訴え、諸活動に支障を来すが、日常生活には支障を来さないもの
不可	：諸活動において疼痛を訴え、さらに日常生活に支障を来すもの

骨切除術は、外脛骨を舟状骨粗面を含め切除後、外脛骨に付着していた後脛骨筋を舟状骨に縫着させる方法をとった(図 2-b)。

後療法は骨接合術、骨切除術ともに手術後 5 週間、ギプス歩行を行い、その後足底挿板を装着させ、諸活動に復帰させた。

結 果

治療成績評価は独自に作成した評価判定基準を用いて行った(表1). 運動時, 日常生活上の疼痛状況により疼痛が完全消失したものを優とし, 以下, 諸活動において疼痛を訴え, さらに日常生活に支障を来すものを不可とする4段階に分けた.

骨接合術施行例38足は全例で良好な骨癒合が認められた. 骨癒合期間は4~7か月, 平均5.5か月であった. 術後成績は, 優22足, 57.9%, 良14足, 36.8%, 可2足, 5.3%, 不可0足であった.

一方, 骨切除術の術後成績は, 優9足, 50%, 良5足, 27.8%, 可4足, 22.2%, 不可0足であった.

我々は術前の手術対象を評価判定基準の可または不可例に行っている. 両手術の治療成績の比較において骨接合術では改善例94.7%, 骨切除術では改善群77.8%と有意差を認めた($p<0.001$).

症例呈示

症 例 1: 14歳, 男性, 陸上選手であるが, 競技中, 外反強制を受けて以来, 右足部内側に疼痛を訴えるようになった. 当科受診し, 疼痛性外脛骨症と診断された(図3-a). 6か月間, 足底挿板等による保存療法を施行したが, 効果なく, 手術を行った. 手術は, キャニュレイテッドスクリューにて固定を行った(図3-b). 術後7か月の時点で, 骨癒合が完成し, 抜釘術を施行した(図3-c). 現在, 術後2年経過するが, 術後成績は優である.

症 例 2: 11歳, 男性. 外傷歴, スポーツ歴はない. とくに誘因なく, 運動時に左足内側の疼痛を自覚し, 当科を受診. X線上, 疼痛性外脛骨症と診断された(図4-a). 6か月の足底挿板等による保存療法にても軽快なく, 手術療法を施行した. 骨片が小さく, 接合は困難と思われたため, 骨切除術を施行した(図4-b). 現在術後1年であり, 激しい運動の後, 軽度の疼痛を来すが, 運動時, 日常生活には支障ない. 治療成績は良である.



a. 術前

b. 術後

図 4. 症例 2

考 察

疼痛性外脛骨症における手術療法は骨切除術やドリリング法が一般的であり¹⁾⁻⁴⁾, 骨接合術の治療成績に関してまとまった報告は渉猟し得た限りではない.

外脛骨の疼痛の原因として, 後脛骨筋の介達外力が外脛骨におよび線維性軟骨性結合部に micro trauma が生じることによると考えられているが⁵⁾⁶⁾, 骨接合術はこの点からも合目的だと考えられる. 骨接合術の利点は, 後脛骨筋付着部の entheses を損傷することなく解剖学的治療が期待できる点にある.

我々は以前, 骨切除術を第一選択として行ってきたが, 時に疼痛が持続する症例が認められ, 必ずしも治療成績が安定しなかった. 最終的な術後成績で骨切除術においてはより長い期間で疼痛が持続しやすい傾向にある.

ただ, 今回の症例で骨接合術を行っても疼痛が残存する例が少なからず存在した. 可及的に外脛骨の突出部を除去したが, 同部にかかる刺激症状, もしくは, 後脛骨筋不全による縦アーチの動的支持不全が残存しているものではないかと考えられる.

自験例より, 骨接合術の問題点として, 骨接合させるためにはある程度の骨片の大きさを必要とすること, 癒合の完成までに数か月を要するためその間に大きなストレスを受けると骨癒合不良を起こす可能性などが挙げられる. 運動レベルを考

慮した上、手術法の選択を行うべきだと思われた。

結 語

- 1) 骨接合術、骨切除術とも良好な成績を得た。
- 2) 骨接合術の方が、より解剖学的治療が期待でき、治療成績が安定すると考えられた。

文 献

- 1) Ray S, Goldberg VM : Surgical treatment of the accessory navicular. Clin Orthop **177** : 61-66, 1983.
- 2) Veitch VM : Evaluation of the Kinder procedure in treatment of symptomatic accessory

tal scaphoid. Clin Orthop **131** : 210-213, 1978.

- 3) 岡村良久, 原田征行 : 有痛性外脛骨の診断と治療. 骨・関節・靱帯 **6** : 1031-1038, 1993.
- 4) 中山正一郎, 高倉義典, 玉井 進 : 思春期における疼痛性外脛骨症に対する経皮的 drilling. 別冊整形外科 **21** : 274-277, 1992.
- 5) Sella EJ, Lauson JP, Ogden JA : The accessory navicular synchondrosis. Clin Orthop **209** : 280-285, 1986.
- 6) Sella EJ, Lawson JP : Biomechanics of the accessory navicular synchondrosis. Foot and Ankle **8** : 156-163, 1987.

Abstract

Surgical Treatment of the Accessory Navicular Bone in Adolescents

Kenichi Ohtsuka, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Gunma University

We treated surgically 56 feet of 47 adolescent patients with painful accessory navicular bones. The operation involved osteosynthesis for 38 feet, and bone resection for 18 feet. The ages at the operation were 11 to 17 years. Patients were followed up 6 to 27 months. Our grading method showed results of osteosynthesis to be excellent for 22 feet, good for 14 feet, and fair for 2 feet.

For bone resection, results were excellent in 9 feet and 5 feet. Results with osteosynthesis were better.

An advantage of osteosynthesis is that patients can be treated anatomically without damage to the attachment of the posterior tibial muscle. However, sufficient ossicles are needed for joining of the navicular bone. After the operation, return to ordinary sports activities was slow. The desire of the patient to continue sports should be taken into account when decisions about the operation are being made.

足関節内果疲労骨折の2症例

九州労災病院整形外科

岡 田 貴 充・野 村 茂 治・中 島 聡・福 岡 真 二

要 旨 足関節内果疲労骨折の2症例を経験したので報告する。症例は15歳、男性の剣道選手(症例1)と16歳、男性の陸上競技選手(症例2)で患側は左足関節と右足関節であった。ともにスポーツのトレーニングの後、足関節内側に疼痛・腫脹出現。練習により疼痛増強のため来院した。単純X線・断層撮影において、胫骨下関節面と内果関節面の境界にほぼ垂直に走る骨折線を認めた。CTでも、胫骨下関節面前方に骨折線を認めた。骨シンチグラフィーでも異常集積があり、疲労骨折と診断した。症例1は当初、保存的治療を行ったが、結局再発し、初診後8か月で観血的治療(drilling)を行い、術後2か月でスポーツに復帰した。症例2は、内側骨皮質まで骨折していたため、当初から観血的治療(内固定術)を行い、術後3か月でスポーツに復帰した。スポーツへの早期復帰を希望する場合、観血的治療の適応があると考えた。

はじめに

下肢疲労骨折のうち、足関節内果に生じるものは比較的稀である。我々は、初診時にX線で骨折線を認める足関節内果疲労骨折の2症例を経験したので、治療法について多少の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症 例 1: 17歳、男性。剣道選手。

6週前、剣道の練習の後に、左足関節内側に、打撲等の明らかな外傷の既往なく、疼痛・腫脹が出現した。その後、練習を繰り返し、疼痛・腫脹が軽減せず、2日間サッカーの試合に参加したところ、症状増強したため来院。左足関節内側に腫脹・圧痛があり、足関節背屈制限を認めた。

受診時単純X線前後像にて、胫骨下関節面と内果関節面の境界からほぼ垂直に走る骨折線を認めた。CTで、胫骨下関節面前方に骨折線を認めた(図1)。

1か月間、ギプス固定・免荷を行い、部分荷重を開始し、2か月後に全荷重許可した。3か月後、足関節内側の腫脹・疼痛は消失し、単純X線前後像で骨折線は認めるが、骨折線下端の関節面では骨折線は閉鎖しており、スポーツを許可した(図2)。

しかしながら、初診後6か月(スポーツ許可後3か月)で、疼痛が再発した。単純X線でも閉鎖していた関節面の骨折線が開大していた(図3)。そこで、外来にて、局所麻酔下にdrillingを施行した。術後は2週間のギプス固定・免荷を行い、さらに2週間の免荷とした。術後2週目のX線では骨折線が全般に不明瞭となっていた(図4)。術後2か月で、足関節内側に疼痛・腫脹を認めず、X線にて骨折線が不明瞭となったためスポーツを許可した(図5)。スポーツを再開して4か月後に一度疼痛が再発したが運動量を制限するのみで疼痛は消失した。調査時drilling後1年9か月のX線では骨癒合状態は良好で、その後再発は認めなかった(図6)。

症 例 2: 16歳、男性。走り幅跳び、三段跳び

Key words: stress fracture(疲労骨折), ankle(足関節), medial malleolus(内果)

連絡先: 〒800-0252 福岡県北九州市小倉南区葛原高松1-3-1 九州労災病院整形外科 岡田貴充 電話(093)471-1121
受付日: 平成12年1月31日

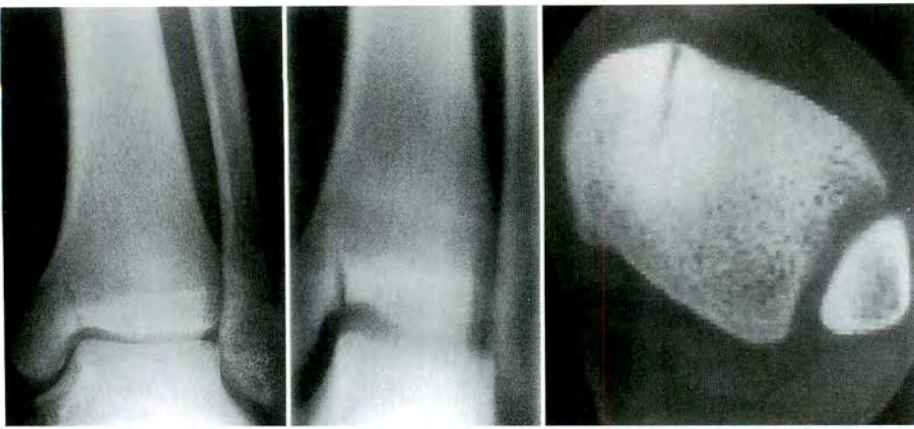


図 1.
症例 1：受診時 X 線，断層撮影，CT
単純 X 線：胫骨下関節面と内果関節面の境界からほぼ垂直に走る骨折線を認める
断層撮影：単純 X 線での骨折線がより明瞭に認められる
CT：胫骨下関節面前方に骨折線を認める



◀図 2.
症例 1：3 か月，スポーツ許可時
骨折線は認めるが，骨折線下端の関節面では骨折線は閉鎖しており，スポーツを許可した



図 3. ▶
症例 1：6 か月，スポーツ許可後 3 か月
疼痛が再発し，単純 X 線でも閉鎖していた関節面の骨折線が開大している



図 4. 症例 1：drilling 施行後
骨折線がやや不明瞭となっている



図 5. 症例 1：drilling 施行後 2 か月（スポーツ許可時）
足関節内足に疼痛・腫脹認めず，X 線にて骨折線が不明瞭となったためスポーツを許可した



図 6.
症例 1：drilling 施行後 1 年 9 か月
骨癒合状態は良好で，その後再発は認めなかった

選手。

2 か月前，明らかな外傷なく，陸上競技の練習後に，右足関節の内側に疼痛が出現した。8 日前，ジャンプの着地でバキッという雑音とともに疼痛増強し，当科を初診した。

初診時足関節前後 X 線像にて，胫骨下関節面と

内果関節面の境界から胫骨内側骨皮質へ内上方に走る骨折線を認めた（図 7）。直ちに，2 本の海面骨螺子とワッシャーを用いて内固定を施行した（図 8）。術後は 6 週間のギプス固定・免荷を行い，ギプスを除去し，部分荷重を開始した。術後 3 か月よりスポーツ許可とした。その後再発なく，術後 7 か月で抜釘を行った。単純 X 線では骨折部の骨癒合状態は良好である（図 9）。



図 7. 症例 2: 受診時 X 線
胫骨下関節面と内果関節面の
境界から胫骨内側骨皮質へ内
上方に走る骨折線を認めた



図 8. 症例 2. 術後 X 線
骨端線にかからないよう
に、2 本の海面骨螺子を
用いて内固定を施行した



図 9. 症例 2. 術後 7 か月、
抜釘時
骨折部の骨癒合状態は良好
である

考 察

1. 頻 度

下肢疲労骨折では、中足骨、踵骨、胫骨、腓骨にみられるものが多い。胫骨の疲労骨折は、疾走型と言われる胫骨上中 1/3 後内側部にみられるものと、跳躍型と言われる胫骨前方中 1/3 にみられるものの報告は多い。足関節内果疲労骨折は、小室らによると下肢疲労骨折 360 例中 9 例、2.5%で稀であるが、スポーツ例に限ると、増島によると 102 例中 18 例、17.6%で比較的多く、足関節内果に疼痛のあるスポーツ選手では、鑑別疾患に挙げる必要があると考えられる。

2. スポーツ種目、発生機序

足関節内果の疲労骨折は、バスケット、ラグビー、陸上競技などのランニングやジャンプが必要とされるスポーツを行っている運動選手に多くみられる。

Shelbourne らによると、踵が接地し、引き続いて背屈が起るとき、前足部は回内する。そして、舟状骨は距骨頭に対して外転する。こうして距骨の内旋が起り、この内旋力は内果に伝達される。そして内果の回旋は胫骨の回旋をおこす。これは運動選手が前足部を回内して胫骨を外旋しようとする際に生じ、胫骨の外旋は距骨によって妨げられ、内果に相反する回旋力が加わるため、骨折が生じるとしている。石川らは、踏切の際の足関節

過背屈運動による、距骨の胫骨内果への直達外力を受傷機序としている。

我々の 2 症例は、剣道選手の左足と走り幅跳び選手の右足であった。剣道選手の左足は踵を挙上した背屈位の状態で、常に跳躍の軸足となっていた。走り幅跳び選手では短距離の助走が必要で、特に右足は踏切の際に跳躍の軸足となっていた。症例 1 では足関節の背屈運動が、症例 2 では、内果への回旋ストレス、繰り返しの強い足関節背屈運動が原因となったと考えられる。

3. 診 断

診断では、症状発現前 4 週間の運動量の変化などの病歴の問診が最も重要である。我々の症例 1 においても、日頃の剣道の練習に加え、疼痛腫脹が残存したままで 2 日間のサッカーの試合に参加したという運動量の増加が発症の発端となっていたと考えられる。単純 X 線・足関節前後像において、胫骨下関節面と内果関節面の境界部から垂直内上方に向かう骨折線が特徴的である。しかし、症状発現時に骨折線が認めない場合は、骨折線がより明瞭に認められる断層撮影や CT、単純 X 線と比較して早期より異常所見を認める MRI および、骨シンチグラフィが早期診断に有用である。

4. 治 療

足関節内果疲労骨折に対しては、治療法として、6~8 週の安静・免荷を行い、約 3 か月経過した時点でスポーツ復帰を行うなどの保存療法が一般的と

され、経過が長期間にわたるものに対して観血的治療が選択されている。Shelbourne らは、X 線上骨折線の認められない症例に対しては保存的療法を行い、骨折線を認め患者本人が早期復帰を望む症例に対しては観血的治療を行うと述べている。

今回我々が経験した 2 症例は初診時単純 X 線にて骨折線を認めたものであった。症例 1 に対しては当初、保存的治療を行ったが、結局再発し、初診後 8 か月で観血的治療を行い、術後 2 か月でスポーツに復帰した。症例 2 は、内側骨皮質まで骨折線が達していたため、スクリューを用いた観血的治療を行った。結果として症例 1 はスポーツ復帰まで 10 か月を要し、症例 2 は 3 か月を要した。症例 1 の復帰が遅れた原因として、

①入院措置としなかったため、免荷・安静を患者本人の裁量に任せることで、完全な免荷・安静が得にくかったこと。

②患者が復帰に対する焦りのためにコンプライアンスが不良であったこと。

③本症例に対して単純 X 線、断層撮影を用いて経過を追い、関節面にかかる骨折線が閉鎖した時点でスポーツを許可したが、許可後の患者の運動量の予測が難しく、スポーツを許可する時期の決定が困難であったこと。
などがあげられる。

以上のことを考慮すると、まず患者自身・部活動のコーチ・家族などに本性の病態、臨床経過についての啓蒙を促すことが必要である。特に患者

自身の性質を注意深く観察し、安静期間を十分にとれないようであれば、単純 X 線で骨折線を認める場合、早期に観血的治療を施行すべきであると考える。

まとめ

1) 比較的稀な足関節内果疲労骨折の 2 症例を経験したため若干の文献的考察を含め検討、報告した。

2) 初診時 X 線にて骨折線を認める場合、観血的治療の適応がある。

参考文献

- 1) 小室保尚, 萬納寺毅智, 竹村夫美子ほか: スポーツによる足関節内果疲労骨折. 日本整形外科学会誌 10: 511-517, 1991
- 2) 増島 篤: スポーツ外傷・障害の発生頻度. スポーツ外傷・障害「足・下腿」(高倉義典, 乗松敏晴編)1 巻, 南江堂, 東京, 46-51, 1995.
- 3) Orava MD, Karpakka MD, Taimela MD et al: Stress Fracture of the Medial Malleolus. J. Bone Joint Surg 77-A: 362-365, 1995.
- 4) Reider MD, Falconiero DO, Yurkofsky: Nonunion of a medial malleolus stress fracture. The American Journal of Sports Medicine 21(3): 478-481, 1993.
- 5) Shelbourne MD, Fisher MD, Rettig MD et al: Stress fractures of the medial malleolus. The American Journal of Sports Medicine 16(1): 60-63, 1988.

Abstract

Stress Fractures of the Medial Malleolus

Takamitsu Okada, M. D., et al.

Department of Orthopaedics Surgery, Kyushu Rosai Hospital

We report two patients with stress fractures of the medial malleolus. Case 1 was of a 15-year-old kendo player whose fracture was detectable on the initial radiographs and isotope scans. The main symptoms were localized pain and swelling on the medial side of the ankle. We treated the fracture non surgically with immobilization, but it did not heal. Drilling was done, after which the fracture healed in 10 months. Case 2 was of a 16-year-old long-jumper whose fracture was detected on the initial radiographs and isotope scans. We treated it surgically with internal fixation, and the fracture was healed in 3 months. We suggest that athletes who have a clear fracture line on the initial radiographs should be treated surgically.

股関節遺残性亜脱臼に対する観血的治療の成績

広島大学医学部整形外科学教室

重 信 隆 史・安 永 裕 司・中 村 精 吾・生 田 義 和

中電病院整形外科

岩 森 洋

要 旨 遺残性亜脱臼 16 例 18 関節の観血的治療成績を検討した。男 3 例 4 関節, 女 13 例 14 関節, 手術時年齢は 3~10 歳(平均 5 歳 3 か月), 調査時年齢は 14~26 歳(平均 19 歳), 追跡期間は 9~19 年(平均 14 年)であった。術式は Salter 法 6 関節(うち大腿骨内反骨切り術併用 2 関節), Pemberton 法 12 関節(うち大腿骨内反骨切り術併用 4 関節, 観血的整復術併用 2 関節)であった。術前の α 角は平均 36.2° , CE 角は平均 -11.7° であったが, 調査時では CE 角は平均 13.0° に改善していた。Severin 分類では I : 9 関節, II : 1 関節, III : 7 関節, V : 1 関節であり, Salter 法施行群よりも Pemberton 法施行群が成績良好であった。成績不良例は術式を問わず術前 CE 角が不良な例に多かった。10 歳時に CE 角 15° 未満, AHI 65% 未満の症例ではその後の改善が得られず, 骨成熟後に RAO などの補正手術が必要と考えられた。

はじめに

先天性股関節脱臼(以下先股脱)後の遺残性亜脱臼に対しては、就学前の 5~6 歳までに骨盤側の補正手術, 大腿骨側の補正手術および両者の合併手術を行う方針が一般的である。これらの 10 年以上経過成績が本邦においても麻生¹⁾, 片田²⁾, 大石³⁾らによって報告されている。今回当科における遺残性亜脱臼に対する観血的治療の成績を検討したので報告する。

対象と方法

1980~1988 年に遺残性亜脱臼に対して観血的治療を行った症例のうち, 14 歳以上に達して追跡調査が可能であった 16 例 18 関節を対象とした。男 3 例 4 関節, 女 13 例 14 関節, 手術時年齢は 3~10 歳(平均 5 歳 3 か月), 調査時年齢は 14~26

歳(平均 19 歳)であった。追跡期間は 9~19 年(平均 14 年)であった。

術前の治療法は, Riemenbügel を主体にしたものの 7 関節, over head traction を主体にしたものの 8 関節で, 無治療あるいは治療内容不明が 3 関節であった。またこれらのうち観血的脱臼整復術を受けていた症例が 3 関節, すでに Salter 法手術を受けていた症例が 1 関節であった。

術式は Salter 法 4 関節, Salter 法に大腿骨内反骨切り術を併用したもの 2 関節, Pemberton 法 8 関節, Pemberton 法に大腿骨内反骨切り術を併用したもの 4 関節であった。Pemberton 法を施行した 12 関節中 2 関節は, 観血的整復を同時に行い関節内介在物を除去した。

評価は単純 X 線計測により, 術前の α 角, CE 角, 調査時では CE 角, acetabular cartilage angle (以下 AC 角), Sharp 角, acetabular head index

Key words : residual subluxation of the hip(遺残性亜脱臼), osteotomy(骨切り術), long-term results(長期成績)

連絡先 : 〒 734-8551 広島県広島市南区霞 1-2-3 広島大学整形外科 重信隆史 電話 (082) 257-5233

受付日 : 平成 13 年 1 月 31 日

表 1. 術式別 X 線計測値

		Salter 法	Pemberton 法
手術時 平均値	年齢	4 歳	5 歳 10 か月
	α 角	33.6°	34.3°
	CE 角	-17.0°	-8.5°
調査時 平均値	年齢	20 歳	18 歳 10 か月
	追跡期間	16 年	13 年
	CE 角	0.2°(15.2°)*	19.4°
	AC 角	20.8°(13.8°)*	17.3°
	Sharp 角	48.2°(47.4°)*	45.2°
	AHI	59.3%(67.3%)*	70.9%

* () 内は Salter 法施行例のうち骨頭壊死を来した 1 例を除いた場合

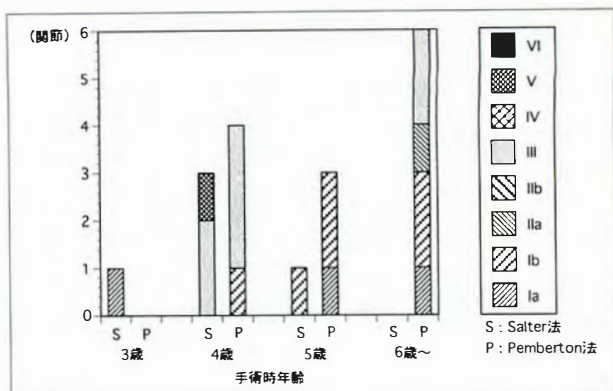


図 1. 手術時年齢別成績 (Severin 分類)

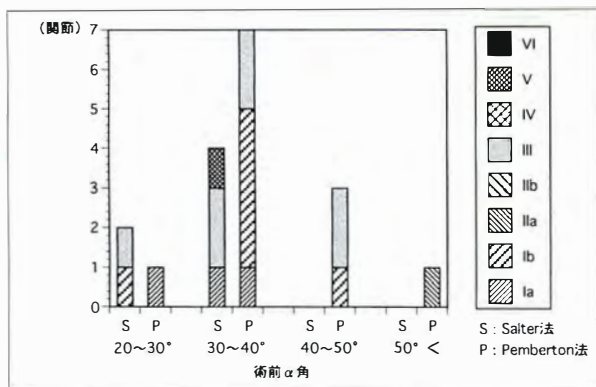
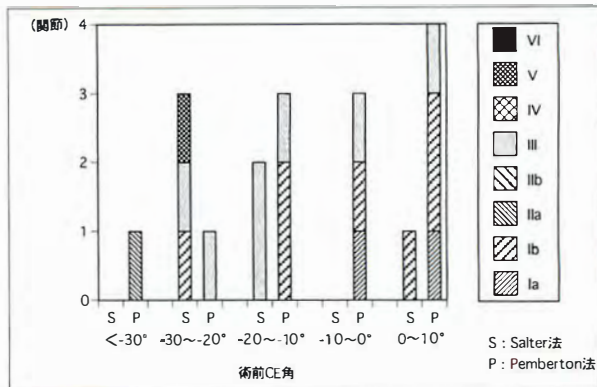
図 2. 術前 α 角と最終成績 (Severin 分類)

図 3. 術前 CE 角と最終成績 (Severin 分類)

(以下 AHI) を測定し、最終成績の評価は Severin 分類によった。

結 果

術前 α 角は 24~55° (平均 36.2°), CE 角は -37~8° (平均 -11.7°) であった。最終調査時では CE 角 -75~28° (平均 13.0°), AC 角 7~56° (平均 18.4°), Sharp 角 37~53° (平均 46.2°), AHI 19.4~77.8% (平均 67.0%) であった。

Severin 分類では group Ia : 3 関節, Ib : 6 関節, IIa : 1 関節, III : 7 関節, V : 1 関節であり, group I および II を成績良好群とすると 56% が成績良好であった。これを術式別にみると, Salter 法施行群 (以下 S 群) では 6 関節中 2 関節 (33%), Pemberton 法施行群 (以下 P 群) では 12 関節中 8 関節 (67%) が成績良好と判定された。

術式別に X 線計測値を比較すると, 術前 α 角がより大きな症例に Pemberton 法が選択された傾向が認められた。調査時では CE 角・AC 角・

Sharp 角のいずれも S 群より P 群が良好な数値を示し, 特に CE 角は S 群平均 0.2° に対して P 群平均 19.4° と大きな差を認めた。また AHI も 2 群間で 10% の差を認め, P 群の方が良好な数値であった (表 1)。なお S 群には術後骨頭壊死を来した症例が 1 例含まれているが, この症例を除いた場合でも (表 1 括弧内), AC 角以外の計測値は P 群の方が良好な数値であった。統計学的には Mann-Whitney 検定を用いて 2 群間の統計学的有意差を検討したが, いずれの計測項目についても有意差は認めなかった。

手術時年齢別に成績をみると (図 1), 5 歳以上ではほとんどが成績良好例であった。4 歳時に手術を施行された症例に成績不良例が多かったが, 他の年齢群に比べて術前 CE 角が不良な例が多かったことがその一因と考えられた。

術前の α 角から成績をみると (図 2), Salter 法は α 角が 40° 未満の例に施行され, Pemberton 法はほとんどが α 角 30° 以上の例に行われていた。

図 4.
成績良好例の CE 角術後経過

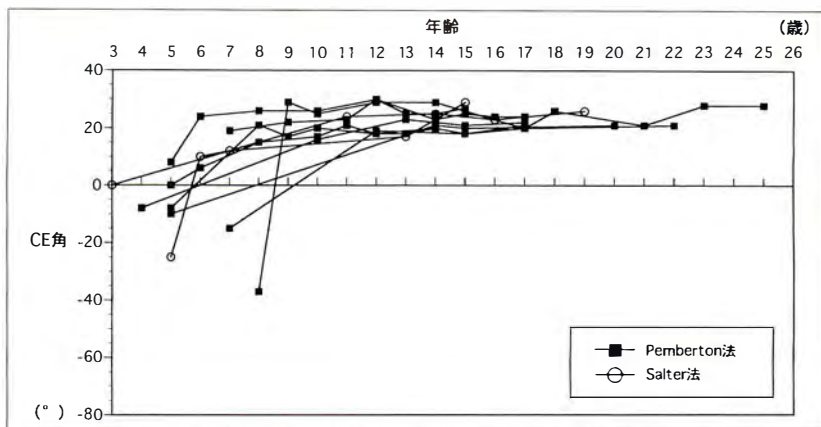


図 5.
成績不良例の CE 角術後経過

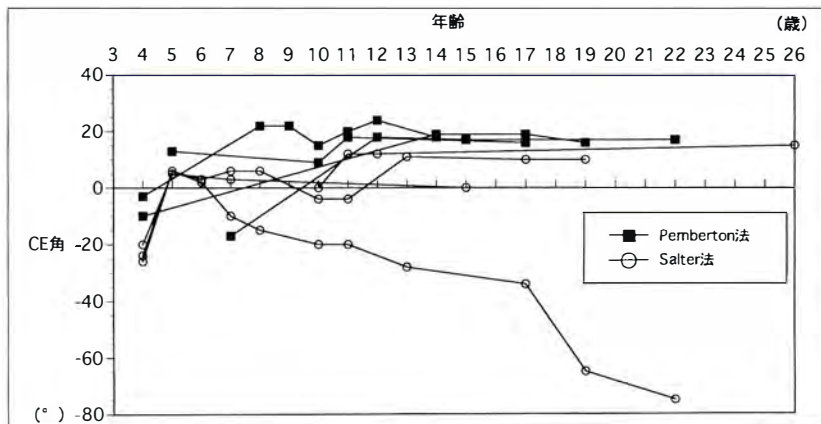
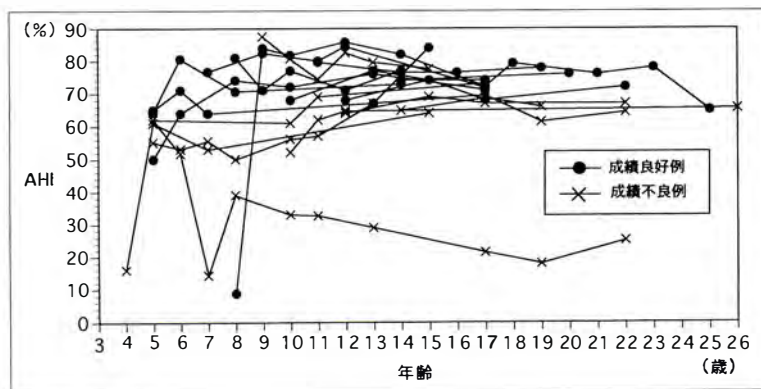


図 6.
AHI の術後経過



調査時の Severin 分類との関係は明らかではなかった。

術前の CE 角から成績をみると(図 3), 69%の症例が CE 角がマイナスであったが, -20° 以上の症例に成績良好例が多かった。

成績良好例の CE 角の術後経過(図 4)をみると, 術式を問わず 10 歳時には大部分の症例が 15° 以上であり, 15 歳時にはほとんどが 20° 以上であった。一方成績不良例では(図 5)10 歳時, 15 歳

時ともに全例 20° 未満であった。成績不良例は術後 CE 角に増加傾向が認められず, 症例によっては悪化していく例も認められた。術後 AHI の経過(図 6)を観察すると, CE 角と同様に 10 歳頃までに AHI が改善しない症例はほとんどが追跡時まで変化していなかった。

症 例

症 例 1(図 7): 3 歳男児, 生後 2 か月時に左先



図 7. 症例 1 : 3 歳, 男, 左 CDH(RB 後), Salter 法施行

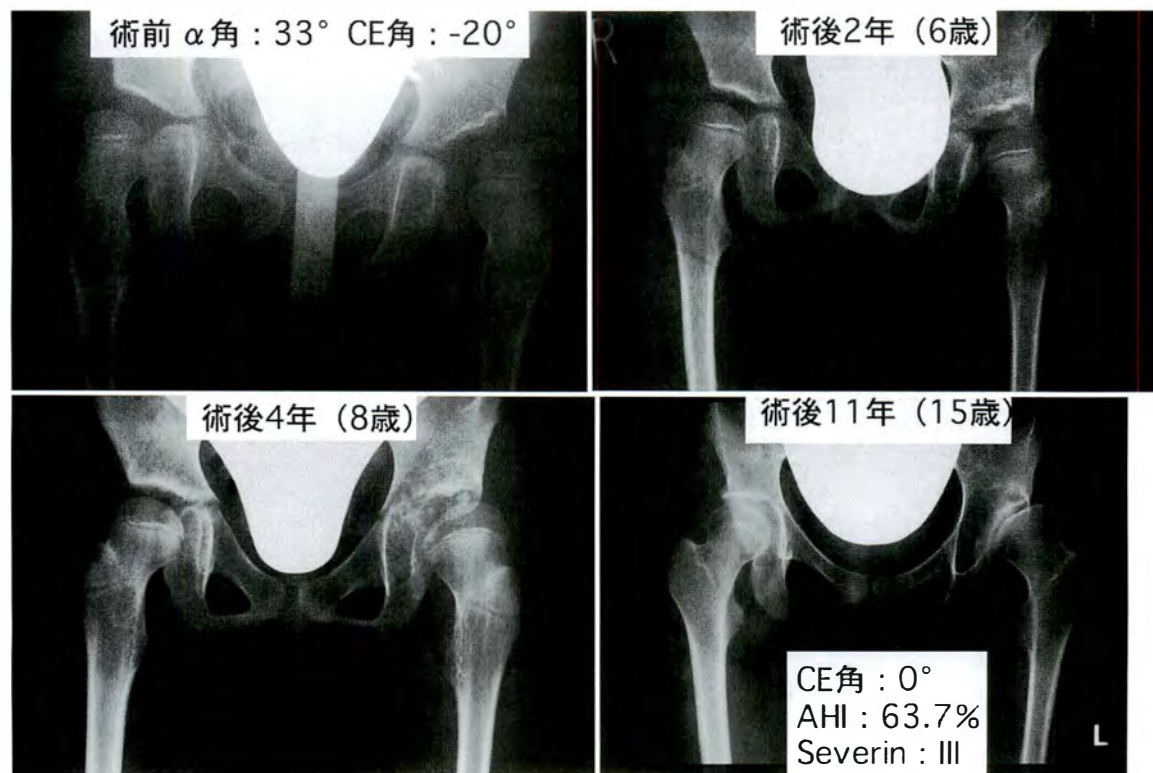


図 8. 症例 2 : 4 歳, 女, 左 CDH(RB, OHT 後), Pemberton 法施行



図 9. 症例 3 : 8 歳, 女, 右 CDH (無治療), Open reduction + Pemberton 法施行

股脱を指摘され, Riemenbügel にて整復されたが, 臼蓋形成不全が残存したため 3 歳時に Salter 法を施行した. 術後 16 年の現在 Severin group Ia で, 時々疼痛がある.

症 例 2 (図 8) : 4 歳女児. 生後 1 か月時に左先股脱を指摘されたが放置. 7 か月時に Riemenbügel にて加療されたが整復されず, 4 歳時に Pemberton 法を施行した. 術後 11 年の現在 Severin group III で, 時々歩行時痛を訴えている.

症 例 3 (図 9) : 8 歳女児. 先股脱無治療例で, 8 歳時に受診し右先股脱を指摘された. 8 歳時に観血的整復術と Pemberton 法の併用手術を施行した. 術後 17 年の現在 Severin group IIa で, 疼痛もなく立ち仕事に従事している.

考 察

先股脱治療後の遺残性亜脱臼に対しては, 骨盤側, 大腿骨側あるいは両者の合併など, 各種の補正手術が行われている^{1)~4)6)}. 当科では 3 歳以上で α 角 30° 以上の症例を中心に, 主として骨盤側の骨切り術を施行し, 術前 CE 角が不良の症例には

大腿骨内反骨切り術を併用してきた. 骨盤骨切り術として, 初期には Salter 法を行っていたが, 1984 年以降は Pemberton 法を行ってきた. この 2 つの術式の優劣については議論があるが, 手術時の年齢や α 角によって使い分けるべきであるという意見がある²⁾⁶⁾. 山田ら⁶⁾は年少児で臼蓋が著明に急峻でないものには Salter 法が最も良いが, 年長児や臼蓋がより急峻な症例には Pemberton 法が良い適応であると述べている. 我々の症例では同一時期の手術ではないため厳密な比較はできないが, 術前 α 角がより大きな症例や手術時年齢が高い症例に Pemberton 法が選択されており, 最終調査時の成績は P 群の方が良好であった.

調査した症例の X 線計測値と Severin 分類との関係をみると, 術前の α 角では成績良好群 (Severin I, II) 35.3° , 成績不良群 (Severin III ~ VI) 32.6° とほとんど差を認めなかった. 一方 CE 角は成績良好群の平均 -9.7° に対して成績不良群は平均 -12.5° で, CE 角が -15° 以下の症例で成績不良例が多かった. 術前の CE 角が最終成績に影響を与えていることが示唆された.

關ら³⁾は8歳時にCE角10°未満, AHI 65%未満の症例は予後不良であると述べている。我々の症例でもほぼ同じ傾向であり, 10歳時にCE角15°未満, AHI 65%未満の症例ではその後の改善が得られず, 将来寛骨臼回転骨切り術などの更なる補正手術が必要であると考えられた。

まとめ

1) 当科において観血的に治療した遺残性亜脱臼の症例16例18関節の成績について検討した。

2) Severinの分類でI, IIと判定された成績良好例は56%であった。

3) X線計測からはSalter法よりもPemberton法の症例が良い成績であった。

4) 術前CE角が-15°以下の症例では術式に関わらず成績不良例が多かった。

5) 10歳時にCE角15°未満, AHI 65%未満の症例ではその後の改善が得られなかった。学童期

にCE角, AHIが改善しない症例には, 骨成熟後にRAOなどの補正手術が更に必要と考えられた。

文 献

- 1) 麻生義則, 長谷川清一郎, 森田定雄ほか: 遺残性亜脱臼に対する観血的治療—Salter手術を中心として—, 日小整会誌 6: 317-322, 1997.
- 2) 片田重彦: 骨盤骨切り術の適応—その理論的背景, 関節外科 9: 12, 27-34, 1990.
- 3) 小田 滋, 赤沢啓史, 三谷 茂: 先天性股関節脱臼に対する大腿骨減捻内反骨切り術, MB Orthop 11: 1-6, 1998.
- 4) 大石年秀: 大腿骨減捻内反骨切り術, 関節外科 9: 37-47, 1990.
- 5) 關見世香, 坂巻豊教, 泉田良一ほか: 成長終了後の成績からみた先天股脱初期治療終了後の治療方針, 日小整会誌 6: 200-205, 1997.
- 6) 山田勝久, 山野内忠雄, 永田覚三ほか: 各種骨盤骨切り術の検討, 主としてPemberton法を中心として, 中部整災誌 15: 673-676, 1972.

Abstract

Long-term Results of Osteotomy for Residual Subluxation of the Hip

Takashi Shigenobu, M.D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hiroshima University School of Medicine

We reviewed 18 hips in 16 patients treated for residual subluxation after treatment for congenital dislocation of the hip by either Salter or Pemberton innominate osteotomy. The mean age at the time of surgery was 5.2 years old (range, 3 to 10). Patients were followed up for 9 to 19 years (mean, 14 years) and were at least 14 years old, at the final evaluation, for which Severin's classification was used. Results for the 10 hips graded as being in group 1 or 2 good and results for the 8 hips graded as being in groups 3 to 6 poor. Of the 12 hips treated by Pemberton innominate osteotomy, results for 8 hips were graded as good, and of the 6 hips treated by Salter innominate osteotomy, results for 2 hips were graded as good. Roentgenographic evaluation suggested that hips with a CE angle of 15 degree or less or with an AHI (acetabular head index) of 65% or less when the patients is 10 years old to have poor results. These patients need to be treated surgically after skeletal maturation.

Tumoral calcinosis の 2 症例

兵庫県立こども病院整形外科

薩 摩 真 一・小 林 大 介・熊 谷 宏

要 旨 Tumoral calcinosis は股関節、肩関節、肘関節などの大関節近傍に好発し、関節外にカルシウム沈着をきたす腫瘍類似病変である。今回我々は本疾患と思われる 2 例を経験したので報告する。症例 1 : 8 歳 2 か月の女兒、右第 5 趾 MTP 関節外側に発生した腫瘍に対し摘出を行い、組織学的に tumoral calcinosis との診断を得た。その後の経過は順調であったが、7 か月後に再発をきたし、再摘出を行った。症例 2 : 9 歳 3 か月の女兒、左膝の腫瘍と同部の違和感を主訴に来院した。X 線学的には多発性、散在性の石灰沈着像を認めると同時に、高リン血症が存在した。完全摘出は不可能と考え、合成カルシトニン製剤による薬物治療を試みた。本疾患は高リン血症の有無により、2 つのサブタイプに分類され、治療方針はそれぞれのタイプにより決定される必要がある。さらに観血的治療が選択された場合は、再発防止のために完全摘出が必要である。

軟部組織に石灰沈着を生ずる疾患はいくつかあるが、tumoral calcinosis は比較的まれで、とくに本邦においては報告が少ない。今回、我々はこの疾患を 2 例経験したので、その治療経過を中心に若干の文献的考察を加え報告する。

症例 1

8 歳 2 か月、女兒。

主 訴 : 右第 5 趾 MTP 関節外側部の腫瘍。

家族歴・既往歴 : 特記すべき事はない。

現病歴 : 1996 年 8 月頃より右第 5 趾 MTP 関節外側部の腫瘍に気づいたが、疼痛等の臨床症状がなかったので約 4 か月間放置していた。しかし、漸次増大傾向を認めるため当科を初診した。

初診時現症 : 右第 5 趾 MTP 関節外側に 2×2.5 cm の elastic hard な腫瘍を認めた。腫瘍の可動性は良好で base での癒着もなかった。また、局所の圧痛、熱感等の炎症所見は見られなかった(図 1)。

X 線学的所見 : 右第 5 趾 MTP 関節外側を中心に、大小不整かつ密度が均一で濃い数石状の石灰化像を認めた。周辺骨組織には異常は認めなかった(図 2)。

血液学的検査所見 : Ca, P, ALP など、カルシウム代謝に関与する検査値は全て正常であった。

手術所見 : 確定診断をつけるために摘出術を行った。皮切は腫瘍直上部の縦切開とし、できるだけ一塊として摘出を試みた。肉眼所見では、蜂の巣様に隔壁された小胞内にピーナッツバター状の内容物が存在していた(図 3)。

病理組織所見 : 膠原線維よりなる隔壁内は大小様々な石灰粒で満たされ、炎症性細胞はほとんど見られず、上皮性に巨細胞が存在していた(図 4)。

以上の諸検査と病理組織像より、腫瘍は tumoral calcinosis と診断した。

術後経過 : 術後 2~3 か月の経過は良好であったが、7 か月後に再発したとの訴えで、再来院した。視診、触診上、および単純 X 線像において、

Key words : tumoral calcinosis(腫瘍性石灰化症), treatment(治療), hyperphosphatemia(高リン血症)

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

受付日 : 平成 12 年 1 月 31 日



図 1. 症例 1：初診時

腫瘍は右第 5 趾 MTP 関節外側に認められた(矢印). 可動性は良好で base での癒着もなかった. また, 局所の圧痛, 熱感等の炎症所見は見られなかった



図 2. 症例 1：初診時 X 線像

右第 5 趾 MTP 関節外側を中心に, 大小不整かつ密度が均一で濃い敷石状の石灰化像を認めた. 周辺骨組織には異常は認めなかった



図 3. 症例 1：術中所見(右：尾側 左：頭側)
蜂の巣様に隔壁された小胞内にピーナッツバターのような内容物(矢印)が認められた

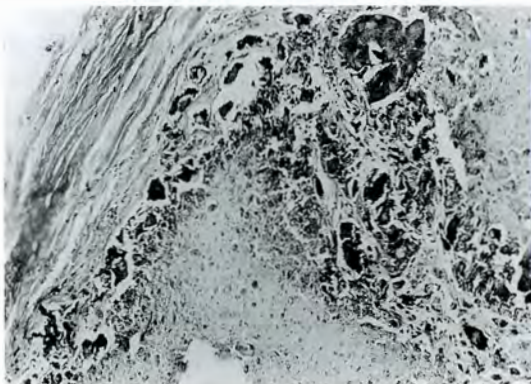


図 4. 症例 1：病理組織所見
膠原線維により隔壁された石灰粒の周囲を上皮性に巨細胞が取り囲んでいる



a|b

図 5.
症例 1.

a：第 1 回手術後 7 か月。腫瘍摘出部での再発を認めた
b：第 2 回手術後 1 年 7 か月。現在のところ再発は認め
ていない

あきらかに腫瘍の再発を認めた(図 5-a).

そこで, 術直後の X 線像を詳細に検討すると, わずかな取り残しがあり, 腫瘍の性質上これが再発の原因と考えられた. 再手術に際しては前回の皮切に加え, 足底部に皮切を追加して摘出し, さらに取り残しがないように透視下に確認して手術を終えた.

1 年 7 か月後の現在, 再発を認めず経過は良好である(図 5-b).

症例 2

9 歳 3 か月, 女兒.

主 訴：左膝上部, 大腿前方部の腫瘍.

家族歴・既往歴：特記すべき事はない.

現病歴：1998 年 8 月頃より運動後に左膝上部に違和感を覚えるようになりやがて腫瘍が触知で

図 6.

症例 2.

- a, b : 初診時正面・側面 X 線像
 大腿四頭筋の走行に沿うように大小様々な石灰粒状陰影を広範囲に認めた
- c, d : 6 か月後正面・側面 X 線像
 腫瘍の縮小を認める



きるようになった。近医で X 線像の異常を指摘され、当科を初診した。

初診時現症：左膝蓋骨上極より近位で大腿前面の遠位 1/3 程の範囲にかけて、elastic hard な腫瘍が数か所に存在した。局所の炎症所見および圧痛は認めなかった。また、膝関節の可動域も正常範囲内に保たれていた。

X 線学的所見：腫瘍が触知される部位に一致して、大腿四頭筋の走行に沿うように大小様々な石灰粒状陰影を広範囲に認めた。周辺骨組織には異常は見られなかった(図 6-a, b)。

血液学的検査所見：カルシウム代謝に関連する検査値のうち、Ca は正常であったが、アルカリフォスファターゼと血清リン値は軽度上昇していた。

治療経過：画像所見、血液学的検査所見より tumoral calcinosis が強く疑われた。手術的な摘出が検討されたが、腫瘍は広範囲で筋肉内に迷入している可能性があるため、完全摘出をはかる場合、大腿四頭筋への侵襲が大きくなることが危惧された。そこで、腫瘍は部分的に切除し生検のみにとどめた。病理組織所見においては、石灰化粒を上皮性に囲む巨細胞の存在が特徴的であり、tumoral calcinosis と確定診断した。

高カルシウム血症はないものの、高リン血症とアルカリフォスファターゼの上昇がみられ、骨の turn over が亢進していると考え、薬物治療とした。初診から 4 か月目に、同注射液 10 国際単位を 1 週間おいて 2 回筋注した。X 線像上の変化が

表 1. 鑑別診断
 (tumoral calcinosis)

- ・ metastatic calcification
 1. 腎性骨異形成症
 2. Vit D 中毒
 3. 副甲状腺機能亢進症
- ・ dystrophic calcification
 4. 寄生虫感染症
- ・ 炎症性疾患
 5. myositis ossificans
 6. heterotopic bone
- ・ 腫瘍性疾患
 7. osteosarcoma
 8. chondrosarcoma
- ・ calcinosis universalis
- ・ calcinosis circumscripta

見られるまで継続する予定であったが、いずれの筋注後にも副作用と思われる悪心が出現したため、この 2 回で中止した。しかし、1 回目の筋注から 2 か月後の X 線像において明らかに腫瘍の縮小を認めた(図 6-c, d)。

考 察

Tumoral calcinosis は、1943 年に Inclan²⁾が、関節近傍に発生する石灰化腫瘍をこの呼び名で報告し、以後一般に使用されるようになった。その成因については未だ明らかではないが、①石灰化した筋肉の lipomatosis、② bursa の石灰化、③先天性のリン代謝異常、④持続的な micro trauma による刺激で間葉系細胞が増殖しておこる、などの説が報告されている¹⁾。

臨床的な特徴としては、若年者に多く性差は見られないこと、股、肩、肘などの大関節に好発す

ること、家族内発生、多発性の症例があることなどがあげられている。X線学的所見は、関節近傍に円形または楕円形の大小不整な分葉状石灰化像を認めることで、我々の2例でも特徴的なX線像を呈した。

組織学的には fibroblast と collagen fiber よりなる被膜に包まれ、腔内は大小様々な石灰化粒で満たされ、その周囲を上皮性に giant cell が並ぶ。時に脂肪を含んだ macrophage も存在するが、有意な炎症所見は認めないというような特徴がある。

鑑別診断(表1)は石灰化をきたす疾患全てであるが、臨床経過、血液学的所見、炎症所見の有無などから比較的诊断は容易と思われる。

この疾患の臨床病理学的な像は、現在では3つの主要表現型として表出することが明らかになっている⁵⁾。腎不全や膠原病を基礎疾患としてもつ secondary type を別にすれば、我々が一般に tumoral calcinosis と診断するものには、血清リンが正常な primary normophosphatemic type (以下 N-type) と高リン血症を伴う primary hyperphosphatemic type (以下 H-type) の2つの type があり、それぞれ表現型が異なる⁶⁾。症例2は H-type と思われるが、tumoral calcinosis 全体の1/3を占め、遺伝性の代謝疾患の1つであると考えられている。Lafferty は、ビタミンDの代謝に必要な酵素のうち 25-OH-1 α -hydroxylase の欠損があると仮定している³⁾。それを裏づける証拠として、この type では高リン血症を伴い、症状の発現は若年からおこり、多発性、家族性の傾向があるとしている。難治性であるが、時に血清リンを低下させる薬物に反応するという報告がある⁴⁾。症例2の治療については、この方針に従い、合成カルシトニン製剤を使用した⁷⁾が、副作用のため途中で中止せざるを得なかった。それにもかかわらず腫瘍の縮小を見たのはどのような機序によ

るものか、現時点では不明である。

一方、N-type は高リン血症を伴わず、ほとんどが単発性で、治療の第一選択は観血的摘出である。ただし、症例1のように取り残しがあれば非常に再発しやすい事を念頭において手術する必要がある。このように、tumoral calcinosis と診断された症例も一元的な方針で治療を進めると再発を繰り返したり、感染を起こして難治性となる危険性があるので、病型を見きわめたうえで治療を行う必要があると思われた。

まとめ

Tumoral calcinosis の2例を経験し、1例は primary normophosphatemic type、他の1例は primary hyperphosphatemic type と思われた。治療方針はこの2つの病型を鑑別した上で決定されるべきであり、完全摘出が困難なものや多発性のものでは薬物治療も選択肢の1つである。

文 献

- 1) Baldursson H, Evans EB, Dodge WF et al : Tumoral calcinosis with hyperphosphatemia. J Bone Joint Surg 51-A : 913-925, 1969.
- 2) Inclan A : Tumoral calcinosis. J Am Med Assn 121 : 490-495, 1943.
- 3) Lafferty FW, Reynolds ES, Pearson OH : Tumoral calcinosis. a metabolic disease of obscure aetiology. Am J Med 38 : 105-118, 1965.
- 4) Mozaffarian G, Lafferty FW, Pearson OH : Treatment of tumoral calcinosis with phosphorus deprivation. Ann Int Med 77 : 741-745, 1972.
- 5) Slavin RE, Wen J, Kumar D et al : Familial tumoral calcinosis. Am J Surg Pathol 17 : 788-802, 1993.
- 6) Smack DP, Norton SA, Fitzpatrick JE : Proposal for a pathogenesis-based classification of tumoral calcinosis. Int J Dermatol 35 : 265-271, 1996.

Abstract

Two Cases of Tumoral Calcinosis

Shinichi Satsuma, M. D., et al.

Division of Orthopaedic Surgery, Kobe Children's Hospital

Tumoral calcinosis is a syndrome of unknown etiology that presents with periarticular and intramuscular calcifications. The calcific process mainly involves the hips, shoulders, and elbows. We present two cases of girls who have received treatment for tumoral calcinosis. The first patient was 8 years and 2 months old. She complained of progressive swelling around the right fifth toe. A operation, the calcified mass was excised without difficulty. Seven months later, the mass recurred and was again excised.

The patient was 9 years and 3 months old. She complained of swelling around the left knee. On radiographs, the tumors were seen as multiple aggregations of densely calcified lobules. Serum phosphorus was slightly elevated. We tried treatment with synthetic salmon calcitonin because of the difficulty of total resection.

Tumoral calcinosis has now classified by Slavin et al. into two subgroups : with or without elevated serum phosphate. The subgroups may need different treatment.

当園における O 脚の評価法

青森県立はまなす学園整形外科

盛 島 利 文・岩 崎 光 茂・秋 田 護・鈴 木 雅 博

要 旨 小児の O 脚は多くは生理的なもので、この外観の変化の評価に我々は普通写真を用いている。初診時年齢 7 か月～2 歳 3 か月(平均 1 歳 6 か月)の 38 例(男 13 例, 女 25 例)を対象に、写真撮影は立位正画像で、足部内側から膝部の内顆までの下腿内側の直線と床面とのなす外側の角度を下腿軸角として計測した(90°を中心に小さいと O 脚, 大きいと X 脚傾向となる)。下腿軸角 85°付近で家族の O 脚への心配が解消され、X 線写真評価よりも下腿軸角が外観の変化を示した例もあった。X 線写真評価では撮影時の患児の協力や被曝の問題もあるが、普通写真での評価は簡便で家族の満足度もつかみやすく有用である。

はじめに

小児の O 脚は、ほとんどが生理的なものである¹⁾³⁾が、家族が外観を心配して受診することが多い。この外観上の変形および変化をとらえるために、我々は膝関節を中心に撮影した両下肢の普通写真を評価に利用している。この評価法について報告する。

対象および方法

1977～1996 年までに O 脚を主訴に当園を受診した 110 例のうち、単純 X 線写真の他、普通カラー写真を用いて観察した 38 例(男 13 例, 女 25 例)を対象とした。初診時年齢は 7 か月～2 歳 3 か月(平均 1 歳 6 か月)であった。このうち Blount 病が 2 例、骨系統疾患によるものが 2 例あった。38 例中 4 例(Blount 病 1 例、骨系統疾患 1 例、その他 2 例)に足底板などの装具療法を行ったが、観血的治療を行った例はなかった。

普通写真は、膝を中心に立位正面を撮影し、外

来でポラロイド写真を撮るほかに自宅でも 3～4 か月ごとの撮影を依頼した。この写真上で、足部内側から大腿部の内顆までを結ぶ直線と床面つまり水平面とのなす、外側の角度を下腿軸角度として計測した。これは、90°を中心に小さいと外観上の O 脚, 大きいと外観上の X 脚傾向となる(図 1)。

この計測値について、単純 X 線写真の femoro-tibial angle(以下 FTA とする), metaphysal-diaphyseal angle(以下 MDA とする), 脛骨内反角¹⁾の値との比較と経過を検討した。

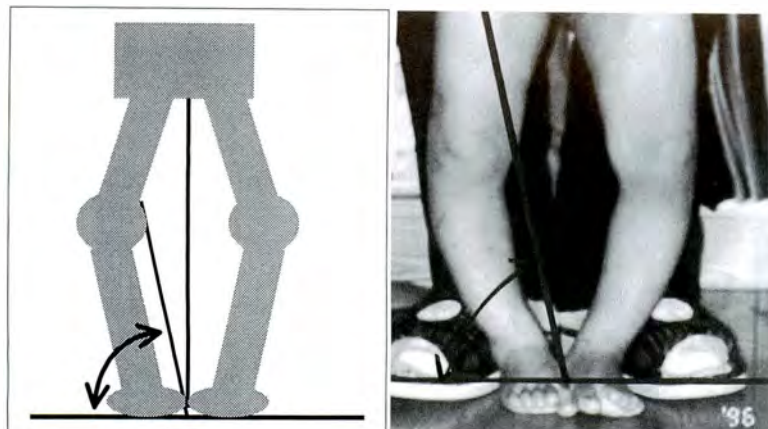
結 果

初診時 X 線写真計測では FTA は 182～208°(平均 192°), MDA は 3～23°(平均 9.5°), 脛骨内反角は 9～30°(平均 19°), 普通写真の下腿軸角計測値は 70～88°(平均 81.4°)であった。最終経過観察時は、FTA は 178～213°(平均 189°), MDA は 6～26°(平均 9.4°), 脛骨内反角は 2～33°(平均 10.7°), 下腿軸角は 77～92°(平均 87.2°)であった。

Key words : O 脚(bowleg), 評価(evaluation), 普通写真(color photograph)

連絡先 : 〒 031-0833 青森県八戸市大久保字大塚 17-729 青森県立はまなす学園整形外科 盛島利文
電話 (0178) 31-5005

受付日 : 平成 12 年 2 月 1 日



＜下腿軸角＞正面像

図 1. 普通写真での計測

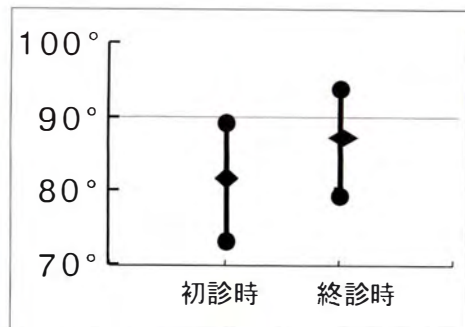


図 2. 下腿軸角の変化

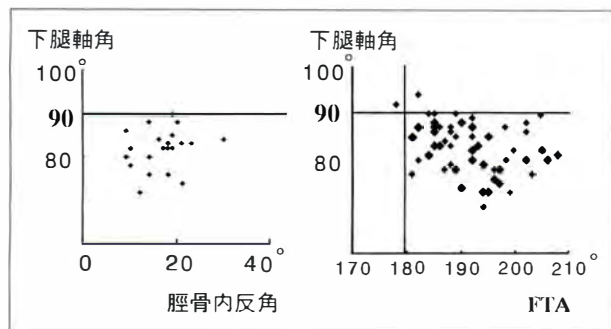


図 3. 下腿軸角と脛骨内反角, FTA との関係

最終観察時に O 脚が増悪したのは骨系統疾患の一例のみで、他の例はいずれの計測でも O 脚の改善が示された。数値の変化は、普通写真での下腿軸角(図 2)、X 線写真での脛骨内反角が著明⁵⁾であった。下腿軸角の計測値では、終了時に X 脚傾向となった例があった³⁾。また、下腿軸角でおよそ 85°以上となった時期に、家族の O 脚の心配は解消されていた。普通写真の下腿軸角と X 線写真の FTA, MDA, 脛骨内反角との相関は低かった。下腿軸角で 90°近くあっても FTA は正常値とならない例もあった⁴⁾(図 3)。

症 例

基礎疾患のない O 脚例を供覧する。初診時 1 歳 7 か月、女兒、他医より紹介され受診。初診時の FTA は左 185°, 右 187°, MDA は左 15°, 右 14°, 脛骨内反角は左 10°, 右 17°, 下腿軸角は左 88°, 右 84°であった。初診時 X 線写真で骨性の異常は認めず、普通写真を用いた観察記録を行った。12 か

月後の写真にて家族は O 脚の改善の印象を持った。3 歳 9 か月時、FTA は左 181°, 右 192°, MDA は左 7°, 右 15°, 脛骨内反角は左 2°, 右 14°, 下腿軸角は左 90°, 右 90°となり家族も納得し観察を終了とした(図 4)。

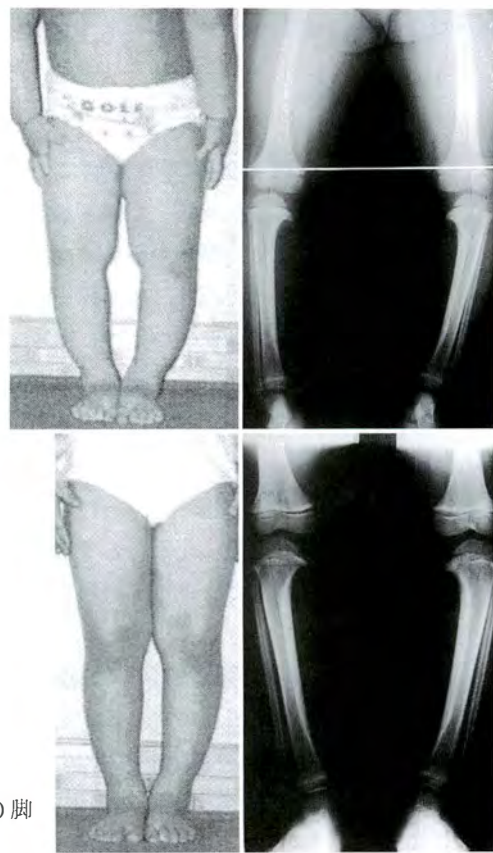


図 4.
症例
生理的 O 脚
女兒

a : 初診時 1 歳 7 か月
b : 終診時 3 歳 9 か月

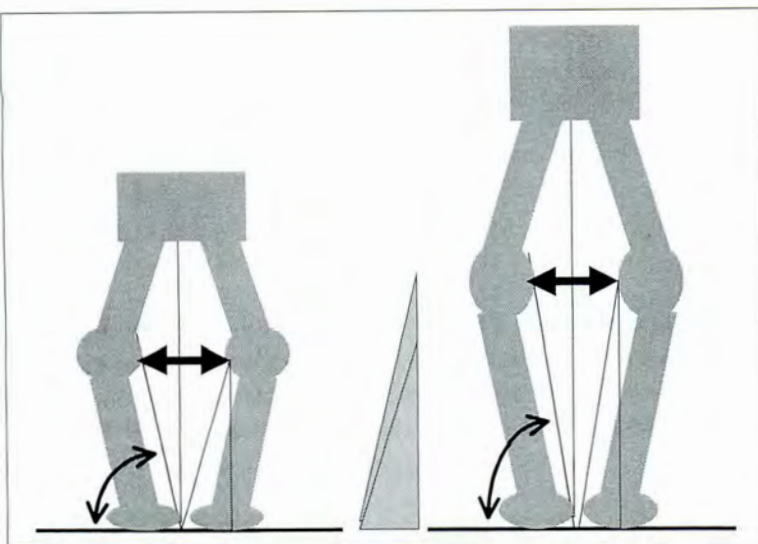


図 5.
下肢長変化による下腿軸角の改善

考 察

小児のO脚のX線写真評価については様々な報告があるが¹⁻⁵⁾、実際、X線写真撮影時に患児の協力が得られない場合や被曝の問題もある。普通写真での観察の利点は、放射線被曝の問題がないこと、スナップ写真のついでに撮影できるため家族の協力が得られやすく簡便であること、外観の変化を視覚的に捉えることができることなどがある。

欠点としては、撮影条件が守られていない場合、比較検討が不正確になることであった。これに対して、診察時にポラロイド撮影し説明することで改善に努めている。

また、O脚の診察において、臨床所見の記録だけでは変化を比較しがたいことがある。例えば、両膝内顆間距離が経過中不変であっても、成長と共に下肢長が長くなると外観上のO脚は目立たなくなる(図5)。この場合下腿軸角は90°に近付き改善を示すが、内顆間距離ではあまり変化を示さないこととなる。

さらに、下腿軸角が90°に近く外観上問題なくとも、FTAが正常値から離れている例もあることから(図3)、普通写真の記録はX線写真の計測値よりO脚の外観上の変化を的確に表す場合もあると考えられ、日常の外観を見ている家族のO脚改善の満足度を示す指標となると考えられた。

O脚は自然治癒することが多く、基礎疾患がな

ければ治療の必要はほとんどない¹⁾³⁾が、家族に理解されにくい場合、説明を受けても他医を受診するなど本人や周囲に心労をかけることも少なくない。このような状況を避けるためにもX線写真所見や、MRI所見²⁾からBlount病や骨系統疾患などが除外された場合、3~4か月毎の普通写真での記録評価は簡便で有用である。

まとめ

- 1) O脚の評価を普通写真を用いて行った。
- 2) 家族の協力も得られ簡便で有用な方法である。
- 3) X線写真よりも外観上の変化を表現する例もあり、家族の満足度もつかみやすい。

文 献

- 1) 藤井敏男, 高嶋明彦, 高村和幸ほか: 小児のO脚の治療の必要性について. 別冊整形外科 32: 96-99, 1997.
- 2) 稲葉 裕, 亀下喜久男, 奥住成晴: 小児O脚のMRIによる検討. 別冊整形外科 32: 100-105, 1997.
- 3) 松崎作伴, 岡安 勤: 幼児期における内反膝, 外反膝の鑑別疾患. 関節外科 17: 28-37, 1998.
- 4) 中島邦晴, 腰野富久, 斉藤知行ほか: 長期経過を観察し得た小児O脚変形における立位膝外側角の変化. 日小整会誌 8: 4-7, 1999.
- 5) 沼崎 伸, 黒坂武司, 黒坂ふみよほか: 小児O脚, X脚に対する短下肢型矯正装具を用いた保存療法の治療成績. 日小整会誌 7: 4-49, 1998.

Abstract

Photographic Evaluation of Bowlegs

Hamanasugakuen Handicapped Children's Hospital

Toshibumi Morishima, M. D., et al.

We evaluated bowlegs on color photographs taken by the patients' families. Our subjects were 13 boys and 25 girls. The angle ("leg angle") between the floor and the line from the medial side of the foot to the femoral medial condyle was measured in frontal views taken with the patient standing. Bowleg was diagnosed when the leg angle was less than 90° and knock-knee was diagnosed when the angle was more than 90° . Families had no anxiety about bowlegs when the angle was about 85° or better. This method was useful for observation of the course and preferable to radiographs. Photographs are easy to take, and evaluation of bowlegs was more sensitive than that based on radiographs.

MRI からみた先天股脱における骨頭壊死の経過

鼓ヶ浦整肢学園整形外科

杉 基 嗣・開 地 逸 朗・大 野 晃 靖

要 旨 先天股脱治療後に、骨頭壊死と診断した7例7股のMRI画像について検討を行った。撮像は、整復後平均4か月、12か月、26か月の3回行った。初回の骨頭の輪郭の変化は僅かで、整復時の大きな外力の関与を示す所見は得られなかったが、2回目には骨頭は全例で扁平となり、以後改善は見られなかった。一方骨頭の信号強度を見ると、初回からT2像で骨頭内に高信号域が描出され、拡大する傾向にあったが、3回目には、健側と同程度に回復していた。二次骨化核は初回の画像では描出されておらず、2回目より信号強度の回復した部から生じていた。MRI T2像での広範囲な高信号域の出現は、早期の軟骨変性を表しており、本症では、整復時の軽微な力により軟骨に変性が生じるのではないかと推測された。二次骨化核は単一ばかりでなく複数の像として出現し、X線写真上の変形や分裂像は、新生された核が描出されていると考えた。

先天性股関節脱臼(以下、先天股脱と略す)の整復後に生じる大腿骨頭の壊死(以下、骨頭壊死と略す)は、治療の予後を不良にする重要な因子で、X線学的に判定される事が多い。しかし主に軟骨からなる幼若な骨端部を、単純X線フィルム像で観察することは困難であるため診断が遅れ、病態も不明な点が多い。一方MRIは軟骨の描出も可能で、この時期の先天股脱の観察には有用な手段である¹⁰⁾。今回MRIを用いて壊死と判定した骨頭を観察し、病態について若干の文献的考察を加えて報告する。

対象・方法

1989～1998年の10年間に当科で治療を行った先天股脱のうち、Salterの基準⁹⁾により、骨頭壊死と診断した7例7股を対象とした。方法は、整復後の早期、整復1年後、2年後に撮像したMRI T1、T2強調画像(以下T1、T2像)で、軟骨性骨

頭の輪郭、信号強度、二次骨化核の形成について検討を行った。

結 果

治療開始時の年齢は2～6か月で、全例の初期治療はPavlik harnessで行い、治療開始時には両側とも二次骨化核は出現していなかった。壊死の判定は整復後1年時のX線フィルムで行ったが、骨端核が出現していなかったのは4股、発育の乏しい核が3股であった。MRIの撮像時年齢は、初回が平均7.6か月(6～9か月)、2回目平均14か月(11～19か月)、3回目平均28か月(20～33か月)であった。初回のMRI画像上、明らかな二次骨化核の形成は見られなかった。骨頭の輪郭は3例で僅かな変形が認められたが、残りの4例は良好な形態を保っていた。信号強度は、T2像で全例骨頭内に広範囲に広がる高信号域が出現していた。2回目の画像上、二次骨化核は4股でT2像上点在

Key words : congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼), aseptic necrosis(骨頭壊死), magnetic resonance imaging(磁気共鳴画像), cartilage(軟骨), degenerative changes(変性)

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

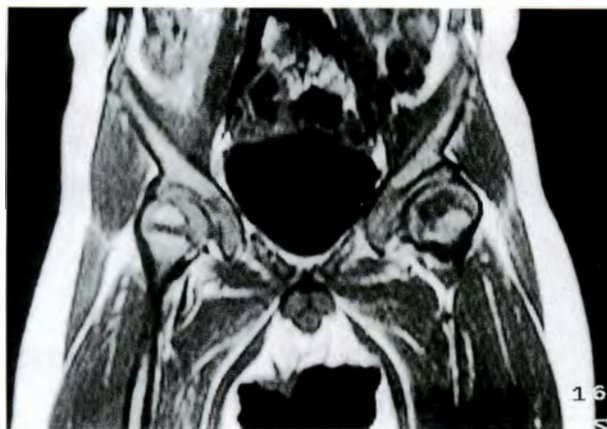
受付日: 平成12年2月1日



図 1. 症例：初診時年齢 3 か月男児. 3 か月の治療後 7 か月時の MRI, T 2 強調画像. 求心性は良好であるが, 骨頭内には健側と異なり, 高信号域が見られる



図 2. 18 か月時の T 2 強調画像. 骨頭は扁平となり, 適合性が悪化し, 図 1 で見られた高信号域は拡大していた



a : T 1 強調画像. 骨頭は著しく変形し, 骨頭中央は低信号の中に二次骨化核と思われる高信号域が出現している



b : T 2 強調画像. 骨頭全体の信号強度は健側とほぼ同様になっており, T 1 強調画像で見られた部に高信号域が描出されている

図 3. 2.5 歳時

する高信号として描出され, 骨頭は全例で扁平となり, 横径が増大していた. T 2 像で見られた高信号域は, 5 股では骨頭内で拡大していたが, T 1 像では健側と同様の信号強度のままであった. 3 回目には, 二次骨化核は 5 股で T 2 像上高信号として観察され, そのうち 3 股では T 1 像でも高信号となっていた. 骨頭は扁平巨大化したままであったが, T 2 像に見られた骨頭の高信号域は健側と同程度に回復していた.

症 例

初診時年齢 3 か月の男児, Pavlik harness を 3

か月間装着したのち, 7 か月時に第 1 回の MRI 撮像を行った. T 2 像で見ると, 介在物はなく, リンブスもよく描出され, 骨頭の輪郭や求心位は良好であった. しかし骨頭の信号強度は健側と異なり, 内側上方には高信号域が広がっていた (図 1). 18 か月時の 2 回目の MRI 撮像時, X 線フィルム像上, 二次骨化核は未出現で, 骨頭は扁平となり, 初回の T 2 像で見られた高信号域は拡大していた (図 2). 2.5 歳時の T 1 像では, 骨頭中央は低信号となっているが, T 2 像では全体の信号強度は回復し, 二次骨化核と考えられる高信号域が出現していた (図 3).

考 察

先天股脱にみられる骨頭の壊死の原因として、整復操作による骨頭への圧迫力をあげる報告が多く¹⁾⁸⁾⁹⁾、整復後の早い時期から変化を生じていることが推測される。しかし整復後4か月時に撮像した初回のMRI画像では、3股で僅かな骨頭の扁平化が見られていたのみで、骨頭の形態からは、早期に大きな外力の関与を示す所見は得られなかった。一方骨頭の信号強度を見ると、T1像では明らかな変化は見られなかったが、T2像では全例に様々な程度で、骨頭内に高信号域が描出されていた(図1)。大竹ら⁷⁾は、このような信号強度は、浮腫や液化壊死に見られる所見とし、宮内⁵⁾は病理組織において、退行変性の像を報告している。またFloydら²⁾は、成長期に見られる骨頭壊死の病態は軟骨壊死としており、T2像に見られる境界不鮮明で広範囲におよぶ高信号域の出現という所見は、壊死を含めた軟骨の変性像を表していると考えた。すでに著者が報告しているように¹⁰⁾整復前の骨頭のMRI像は健側と同様の形態や、信号強度を有しており、整復後に観察されるこれらの変化所見は、諸家の報告と同様に整復操作によると推測された。本症の病因については、外力による二次骨化核への血行障害を挙げる報告が多い¹⁾³⁾⁹⁾。しかしFloydら²⁾は軟骨細胞が血管の新生を促す過程に障害を生じた結果と報告しており、整復早期のMRIの観察からも二次骨化核形成前の軟骨の障害が考えられる。この時期の軟骨性骨頭には、血管新生に係る軟骨管が無数に走っており⁴⁾⁶⁾、軟骨に生じる変化は、この軟骨管の閉塞によるのではないかと推測された。今回調査した7例の平均年齢7.6か月時の初回MRI上には二次骨化核は形成されておらず、平均年齢14か月時の2回目においても、変性所見の少ない4股に認められたにすぎなかった。以後、骨化は信号強度の回復した部から生じており、健常な軟骨による骨誘導が得られないことが、二次骨化核の出現の遅延に関与していると考えられた²⁾⁴⁾⁶⁾。骨頭の

輪郭は2回目以降全例扁平となっていた。これは変性でさらに脆弱となった骨頭が外力により圧潰されたことも一因として挙げられる。しかし軟骨の変性により、長軸方向への旺盛な発育が障害され⁶⁾、一方では横径の成長に關与する perichondral ring への悪影響が少ないため、結果として扁平で巨大な骨頭が形成されてゆくと考える。

X線フィルム像上の二次骨化核は変形したり、分裂した像となることが多く、これらは血行障害による核の障害とされている¹⁾³⁾。しかし前述した如く、MRI上の二次骨化核の形成は信号強度の回復した部に見られており、単一の像ばかりではなく、複数の点状の像として出現していた例もあり、宮内⁵⁾は偏在する骨化部を骨頭全体の修復像としており、本症においてX線フィルム像上に見られるのは、壊死骨ではなく新生された骨化核が描出されていると解釈する。

まとめ

- 1) 骨頭に壊死を生じた先天股脱の7例7股を対象とし、MRIによる観察を行った。
- 2) 整復後の軟骨の変性が本症の病態ではないかと推測され、原因と経過を考察した。
- 3) X線像上変形した骨化核は、MRIの連続観察より新生骨が描出されていると解される。

文 献

- 1) Bucholz RW, Ogden JA : Pattern of ischemic necrosis of the proximal femur in nonoperatively treated congenital hip disease. In The hip : Proceedings of the sixth open scientific meeting of the hip society : C. V. Mosby, St Louis, 43-63, 1978.
- 2) Floyd III WE, Zaleske DJ, Schiller A et al : Vascular events associated with the appearance of the secondary center of ossification in the murine distal femoral epiphysis. J Bone Joint Surg 69-A : 185-190, 1987.
- 3) Kalamchi A, MacEwen GD : Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 62-

- A : 876-883, 1980.
- 4) Kugler JH, Tomlinson A, Wagstaff et al : The role of cartilage canals in the formation of secondary centres of ossification. *J Anat* **129** : 493-506, 1979.
 - 5) 宮内 貴 : ペルテス病および先天性股脱に伴うペルテス病様変化の病理組織学的研究. *中部整災誌* **3** : 305-323, 1960.
 - 6) Morgan JD, Somerville EW : Normal and abnormal growth at the upper end of the femur. *J Bone Joint Surg* **42-B** : 264-272, 1960.
 - 7) 大竹 久, 西村 浩, 内田政史 : 骨. *臨床画像* **6** : 48-59, 1990.
 - 8) Salter RB, Kotsuik J, Dallas S : Avascular necrosis of the femoral head as a complication of treatment for congenital dislocation of the hip in young children : A clinical and experimental investigation. *Canadian J Surg* **12** : 44-61, 1969.
 - 9) Segal LS, Schneider DJ, Berlin JM et al : The contribution of the ossific nucleus to the structural stiffness of the capital femoral epiphysis : A porcine model for DDH. *J Pediatr Orthop* **19** : 433-437, 1999.
 - 10) 杉 基嗣, 開地逸朗, 杉山聡宏 : 先天性股関節脱臼整復後の骨頭の形態—MRI による観察—. *日小整会誌* **6** : 276-280, 1997.

Abstract

Magnetic Resonance Imaging of the Femoral Head with Aseptic Necrosis after Treatment of Congenital Dislocation of the Hip

Mototsugu Sugi, M.D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Tsuzumigaura Handicapped Children's Hospital

Magnetic resonance images of seven patients with aseptic necrosis of seven hips affected by congenital dislocation were reviewed and the pathogenesis was considered. Magnetic resonance imaging was done at 4, 12, and 26 months after reduction. Compressive stress to the femoral head was not in evidence at 4 months except for slight deformities of the contour of the head in three of the seven hips. High-intensity areas in the cartilagenous heads on T2-weighted images were found in all seven hips at 4 months and had spread more widely by 12 months. At 26 months, signal intensities of the cartilagenous heads had returned to normal. Secondary ossification centers were not present at 4 months but formed gradually later in areas where signal intensity had returned to normal. The high-intensity areas on T2-weighted images might show degenerative changes in the cartilagenous head caused by light compressive injuries at the time of reduction. The secondary ossification centers appeared as single or multiple areas of high intensity, so that deformed or fragmented nuclei seen on radiographs may have been newly formed bone.

心因性加重による影響を示唆された小児腰痛症例の検討

山口大学医学部整形外科教室

藤 本 英 明・小 田 裕 胤・淵 上 泰 敬

田 口 敏 彦・河 合 伸 也

要 旨 過去 10 年間に当科で腰・下肢痛や運動麻痺に対して入院加療を行い、心因性加重と診断が確定した 10 歳代までの成長期症例 12 例を成人例 24 例と比較検討した。

器質的疾患の合併は 3 例で 25% に認められ、成人例の 20 例 83% と比較して低頻度であった。

病型別では、成人例に比較してうつ病群がなく、神経症群が多く、特にヒステリー性不全麻痺の合併が多く認められた。

症状の経過に関しては、心因性加重の原因の解明により、ほとんどの症例で改善が得られた。

患者の愁訴や診察所見から早期の確定診断が重要で、心因反応の原因の検索および加療に精神科医との密接な関係の必要性も強調された。

はじめに

日常診療において、心因性加重にもとづく腰痛症例の診断および治療には難渋する¹⁾³⁾。

特に、10 歳代までの成長期には多感な時期にも一致して、その対応に苦慮することも少なくない。

今回、当教室において経験した小児の心因性加重によると思われる腰痛症例を分析し、成人例と比較することによりその特徴について検討した。

対 象

過去 10 年間に当科で腰・下肢痛や運動麻痺に対して入院加療を行い、心因性加重と診断が確定した症例は 36 例、うち 10 歳代までの成長期症例 12 例を検討の対象とした。症例の内訳は男性 4 例、女性 8 例で、年齢は 8～19 歳、平均 15.8 歳であった。なお、成人例の 24 例についても検討の参考とした。

方 法

心因性加重の診断には器質的病変の関与にくわえて心理社会的背景の把握が重要である。病歴の十分な聴取、寡黙であったり大袈裟であったりといった愁訴の表現行動の様子、理学的所見における神経学的にいわゆる「理屈に合わない」麻痺の有無、ブロック療法やプラセボの効果をみるとともに、性格テスト、サイオペン-ton 疼痛評価試験、経頭蓋磁気刺激をはじめとする電気生理学的検査を利用して診断を確定した。

結 果

1. 臨床症状

当科初診時の臨床症状は不定愁訴も含めて多彩であったが、ほぼ全例(11 例)が腰痛、下肢痛を訴えて跛行を伴う歩行障害を呈していた。また、下垂足、膝折れなどの下肢弛緩性麻痺様の運動障害 8 例、下肢知覚障害 6 例、膀胱機能障害 2 例(頻尿、

Key words : psychogenic factor(心因性要因), low back pain(腰痛), childhood(小児期), adolescence(青年期)
連絡先 : 〒 755-8505 山口県宇部市南小串 1 山口大学整形外科 藤本英明 電話(0836)22-2268
受付日 : 平成 12 年 2 月 1 日

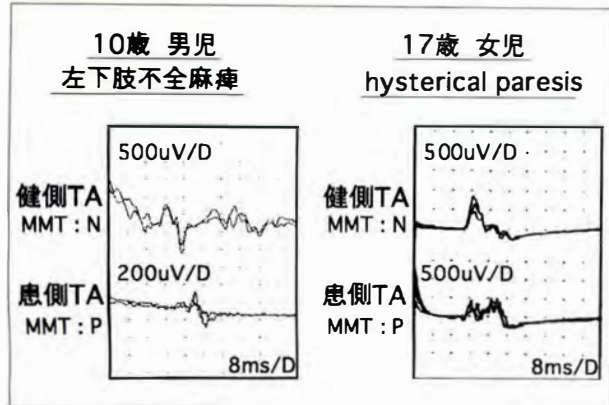


図 1. 経頭蓋磁気刺激

片側の脳室拡大があり、下垂足を呈す 10 歳男児例においては、患側の前脛骨筋での潜時の延長、低振幅化を認めたが、左膝以下が動かないと訴えた 17 歳女児例においては、促通時に潜時延長もなく、振幅も保たれた筋電位を記録し、上位からのインパルスにより前脛骨筋が十分に反応する事が確認できた

尿閉各 1 例) がみられた。

2. 理学所見

神経学的脱落所見に乏しいものの、ADL 障害が強い例が多く、Lasegue 徴候 45°以下を 3 例に、徒手筋力テストで Fair 以下の筋力低下を 2 例に、下肢筋萎縮(大腿あるいは下腿周囲径の 1 cm 以上の左右差)を 1 例に認めた。

3. 画像所見

画像所見に関しては、外側ヘルニアをはじめ明らかな異常所見はなかった。multiply operated back 症例 1 例においても、移植骨の solid fusion を確認した。

4. その他

その他髄液検査は全例で正常で、関節症などの合併例もなかった。頻尿、尿閉をきたした各 1 例について、泌尿器科にて行った膀胱機能検査はいずれも正常パターンであった。

疼痛の訴えの強い症例に対しては神経根ブロック、椎間関節ブロックなどのブロック療法を行い、2 例には著効したが、両例とも生理食塩水などを用いたブロックでも同様の症状改善が得られプラセボ効果が陽性であった。

また、サイオペントン疼痛評価試験を施行したが、検査前にあった疼痛誘発動作に再現性を認める症例はなく、心因性要因の関与が明確となった。

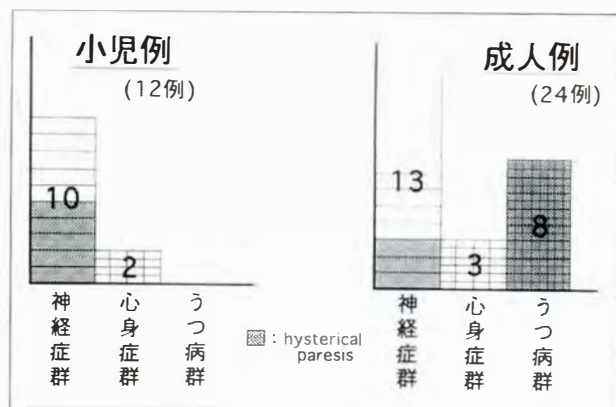


図 2. 病型分類

電気生理学的には、経頭蓋磁気刺激による下肢筋よりの運動誘発電位(MEP)測定を行ったが、健側に比較して有意な振幅低下や潜時の遅延を認めた症例はなかった。

左膝以下が動かないと訴えた 17 歳女児例においては、患側の前脛骨筋での MEP について、促通時に潜時延長もなく、振幅も保たれた筋電位を記録し、上位からのインパルスにより前脛骨筋が十分に反応する事が確認できた(図 1)。

5. 心因性要因の原因

心療内科と精神科との協力のもと心因性要因の背景を検索した。各症例における主原因をみると、家庭環境では、両親の離婚や再婚、家族の死、受験や異性問題に関する家族の無理解が各 2 例ずつ、家族のいがみあいが 1 例に指摘された。学校環境では、進路の転換、部活動(特にスポーツ)における周囲からの過大な期待が各 2 例に、いじめが 1 例に指摘された。

6. 病型分類

家族も含めた社会生活の様式の検討や、性格テストを施行する事により病型を分類したところ、その内訳は成人例で神経症群 13 例、心身症群 3 例、うつ病群 8 例であったのに対し、成長期例では神経症群 10 例、心身症群 2 例であった(図 2)。

心身症群の割合は同程度であるが、成長期にはうつ病群が認められず、神経症群の占める割合がほとんどであるのが特徴的であった。

また、神経症群の中で、成人例の 13 例中 2 例に比し、成長期群では 10 例中 5 例とヒステリー性不全麻痺の合併が多かった。

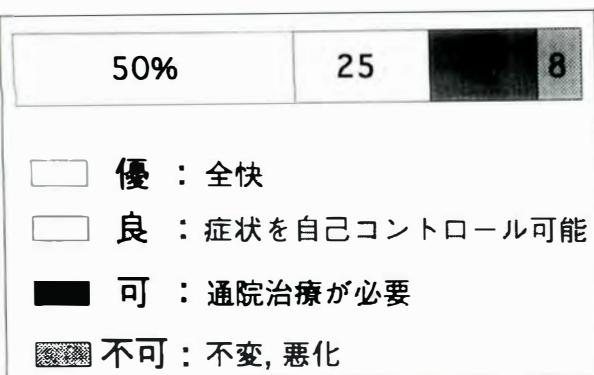


図 3. 治療成績

7. 治療成績

治療は、保存的治療を原則として、三環系抗うつ薬等による薬物療法や温熱療法や牽引療法等のリハビリテーションを中心に行い、心因性要因が明らかになった時点で心療内科専門医によるカウンセリングを併用したところ、家族の宗教的な理由からの転医により治療を途中で断念せざるをえなかった1例を除き、全例で3～4週間のうちに明らかな改善傾向がみられた。

治療成績を4段階評価でみると、優6例、良3例、可2例、不可1例であった(図3)。

考 察

心因性加重による腰痛の診断には、きわめて慎重な検討を要する。器質的疾患を確実に除外、もしくは関与がある場合にはその程度を把握しておくことが以後の治療方針を決定するうえで重要となる。

心因性加重の診断に有効な診察所見として、non-organic signの検査がある。

- ・ non-organic tenderness (skin tenderness)
- ・ simulation test (axial loading test, rotation test)
- ・ flip test (indirect straight leg raising test)
- ・ over reaction

これらのうち2項目以上当てはまれば心因性の関与が大きいと診断する⁴⁾⁵⁾。

疼痛を主訴とし、顕著な疼痛誘発操作がある場合にはサイオペントン疼痛評価試験が有用である⁴⁾⁶⁾。

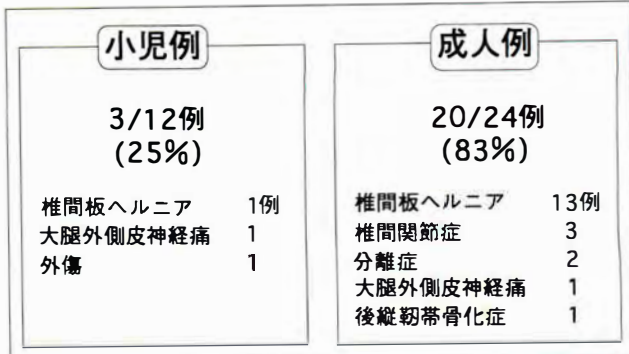


図 4. 器質的疾患の合併

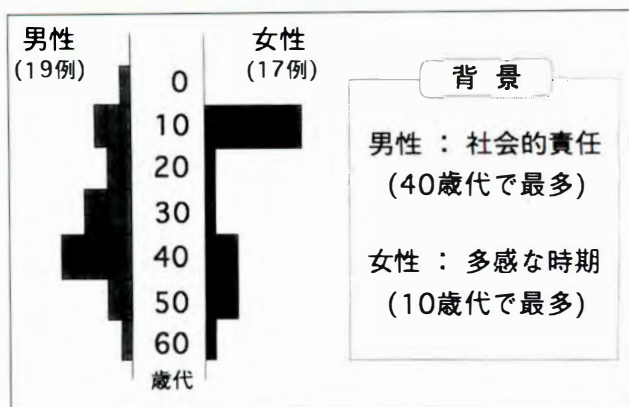


図 5. 年齢分布

サイオペントンすなわちラボナールを50mgずつ静注し一旦麻酔レベルを深くし、次第に覚醒する過程で、睫毛反射がなく、角膜反射がみられる段階で疼痛誘発操作を加え、顔をしかめたりする様子や逃避反応、自動運動を観察、症状の再現性がない場合には心因性と評価する。

脱力を主訴とする場合には経頭蓋磁気刺激が有用となる²⁾。運動野を刺激し、健側の随意収縮等での促通下で麻痺筋から誘発電位を記録する。成長期における本症の特徴をとらえるため、成人例24例との比較検討を行ったところ、器質的疾患の合併については、成長期例で椎間板ヘルニア1例、大腿外側皮神経障害1例、外傷1例、計3例25%と、成人例の椎間板ヘルニア13例、椎間関節症3例、分離症2例、大腿外側皮神経障害、後縦靱帯骨化症各1例の計20例83%に比し、その割合は非常に小さかった(図4)。

脊椎の変形性変化の認められない時期でもあるが、原因のはっきりしない愁訴、すなわち心理的要因のおよぼす影響が成長期における本症の病態

に大きく関わっていることがうかがえる。

当科で経験した症例を各年代別に見ても、成長期にあたる10歳代は計11例と全体の約3分の1を占めており、症例の大半は女性で、8例と最大の発症頻度を認める(図5)。次いで多いのは40歳代男性の6例であるが、この年代の男性が社会的責任のため負担が大きく心理的苦痛を生じやすいと考えられるのに対し、10歳代の女性は全く異なった背景、すなわち多感な時期であるのに加え生理学的にも急速に成熟が進む過程であり、アンバランスを生じやすいことなどを要因としていると考えられる。

国際疼痛学会において痛みは、“組織の実質的あるいは潜在的な障害に結びつくか、このような障害を表す言葉を使って述べられる不快な感覚、情動体験”と定義されている。痛みは“感覚”と“情動”の両面性を持っており、なかでも腰痛が心理的要因の影響を受けやすいことはよく知られている⁵⁾。

自検例でも患者の訴えに耳を傾けて共感し、コミュニケーションを保ちながら診察、検査をすすめる過程で、精神的にも、社会的にも未熟な成長期における

- ・自己顕示としての内的葛藤の表現化
- ・人生の岐路や問題に直面した際、現実から逃避することによる心理的利得
- ・過度の期待による抑鬱

等の心理規制が認められた。

このような心理を理解することなく安易に対応すれば、ますます心理的な悪循環をきたして愁訴の増悪に陥ってしまう可能性も考えられる。

反対に、患者の訴えの背景にある苦悩を把握し、カウンセリングなど適切な対応が行われれば、症状は比較的速やかに軽減するという報告も多い。

治療は器質的障害の緩和のための投薬、温熱療

法に加えて、心療内科や精神科によるカウンセリングが中心であるが、整形外科医としても患者に不安感を与えることなく、良好な信頼関係を保ちながら診療を行っていく必要がある。また、家族や教師の協力を得ることも不可欠であろう。

結 語

1) 心因性加重による影響を示唆された成長期腰痛症例12例を検討した。

2) 10歳代女性が12例中9例と大半を占め、各年代中最大の発症頻度を認めた。

3) 器質的疾患の合併は25%で、成人例の83%に比し少なかった。

病型分類では、神経症群が10例、心身症群が2例であり、うつ病群がなく、神経症群の割合が多い傾向を認めた。

4) 心理的要因の関与が大きく、患者の精神的背景を十分に検討し、心療内科との協力のもとカウンセリングを中心とした保存的治療を行うことによりほぼ全例で症状の改善が得られた。

文 献

- 1) 蕪木初枝：心因性腰痛，医学のあゆみ 180(9)：586-589，1997。
- 2) 淵上泰敬，河合信也，小田裕胤ほか：Hysterical paresis に対する磁気刺激法の応用。整・災外 43：1370-1372，1994。
- 3) 斉鹿 稔，河合伸也，小田裕胤ほか：若年者の心因性要因に基づく腰部・下肢症状の検討。日小整会誌 1(2)：289-292，1991。
- 4) 田口敏彦：腰痛に対する心理的要因の評価。日本脊椎外科学会雑誌 9(2)：532-536，1998。
- 5) Waddell G, Mcculloch JA, Kummel E et al：Nonorganic Physical Signs in low-back pain. Spine 5：117-125，1980。
- 6) Walters A：Psychogenic regional pain alias hysterical pain. Brain 84：1-18，1961。

Abstract

Low Back Pain Associated with Psychological Problems in Childhood and Adolescence

Hideaki Fujimoto, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Yamaguchi University School of Medicine

Twelve children who complained of low back pain, lower limb pain, or both and who had associated psychological problems were compared with 24 adult patients. Three of the children and 20 of the adults had organic disorders. All patients were classified by their psychological state. None of the children were depressed although eight of the adults were depressed. 10 of the children were judged to be neurotic, and hysterical paresis was as the most common clinical feature found in five of them (in adults, hysterical paresis was seen in two of the 13 neurotic patients). In 11 of the 12 pediatric patients whose underlying psychological problems improved, the complaints of pain decreased. We emphasize the importance of cooperation with psychologists and the psychological supports.

脳性麻痺における側弯の年齢的経過

福岡県立粕屋新光園整形外科

福元真一・松尾隆・元豊彦

熊本県こども総合療育センター整形外科

重症心身障害児施設久山療育園園長

池田啓一

宮崎信義

要 旨 麻痺性側弯に対する予防的選択的筋解離術の至適施行時期を検討する目的で側弯の自然経過について単純 X 線上の経年的推移を調査した。対象は、症例のうち、当園および重症心身障害児施設久山療育園に入園し、4 年以上経過し、しかも未治療例で、坐位、寝返りが不能な男性 11 例、女性 8 例の計 19 例を対象とした。病型は、痙直型四肢麻痺 13 例、混合型四肢麻痺 4 例、低緊張型四肢麻痺 2 例で、初診時平均年齢は 10 歳 1 か月、最終診察時平均年齢は 21 歳 8 か月、追跡調査期間は平均 11 年 7 か月であった。研究方法は、Cobb 角による major 角, minor 角を測定し、さらに curve pattern, 椎体の回旋度を観察した。本研究では、8 歳までは、可撓性があり、9~21 歳までの時期に、筋の過緊張増加が認められた。また、骨成長期(第 2 次性徴期)に伴って脊柱変形は、進行することがわかった。

はじめに

脳性麻痺は、側弯の合併率が高く、しかも、麻痺が重度であるほど必発する傾向¹⁰⁾が認められる。その痙性麻痺性側弯の治療には、大きく分け、固定術¹⁾³⁾⁴⁾⁶⁾¹⁷⁾¹⁹⁾、軟部解離術¹⁰⁾¹¹⁾、保存的治療⁴⁾の 3 つが施行されている。固定術では、より確実な矯正が得られるが、可動性が減少し、寝返りを困難にする事や大量の輸血が必要な点などの問題があり、重度脳性麻痺の患者に対して行うべき治療であるかどうかについては、疑問の残るところである。また、保存的治療の一つである側弯矯正装具は、よりいっそうの筋の過緊張を生じさせ、また、患者自身が嫌がり、ほとんど使用されず放置されることが多い。宮崎ら¹¹⁾が第 7 回日本小児整形外科学会で報告したように、選択的緊張筋解離術が、麻痺性側弯の進行予防に、有効であることを報告

した。しかし、筋解離術は、骨性側弯に対する矯正効果は少ないため、いつ側弯が急速に進行するかを見極め、その直前に行うべき治療と考える。そこで、今回、予防的選択的筋解離術施行の至適時期を予測する目的で、麻痺性側弯の自然経過について検討を行った。

対象および方法

当園および重症心身障害児施設久山療育園に入園後、4 年以上経過し、しかも未治療例で、坐位、寝返りが不能な男性 11 例、女性 8 例の計 19 例を対象とした。病型は、痙直型四肢麻痺 13 例、混合型四肢麻痺 4 例、低緊張型四肢麻痺 2 例で、初診時年齢は 3~31 歳まで平均 10 歳 1 か月、最終診察時年齢は 12~45 歳まで平均 21 歳 8 か月、追跡調査期間は 4~18 年まで平均 11 年 7 か月である。研究方法は、Cobb 角⁵⁾による major 角, minor 角を

Key words : cerebral palsy (脳性麻痺), scoliosis (側弯症), natural history (自然経過)

連絡先 : 〒 811-0117 福岡県粕屋郡新宮町緑ヶ浜 1592-1 福岡県立粕屋新光園整形外科 福元真一

電話 (092) 962-2231

受付日 : 平成 12 年 2 月 2 日

表 1.

	初診時の Cobb 角	最終時の Cobb 角
single curve 7/19(37%)	0~126° (平均 43.9°)	41~133° (平均 80.9°)
double curve 12/19(63%)	major curve 0~34° (平均 17.8°)	major curve 11~112° (平均 68.3°)
	minor curve 1~28° (平均 12.8°)	minor curve 23~74° (平均 43.8°)

図 1. ▶

19 症例の側弯の経年的推移

破線が single curve(7 例), 実線が double curve(12 例)の major 角を表している。増悪をおこす時期は、9~21 歳の間に分布した

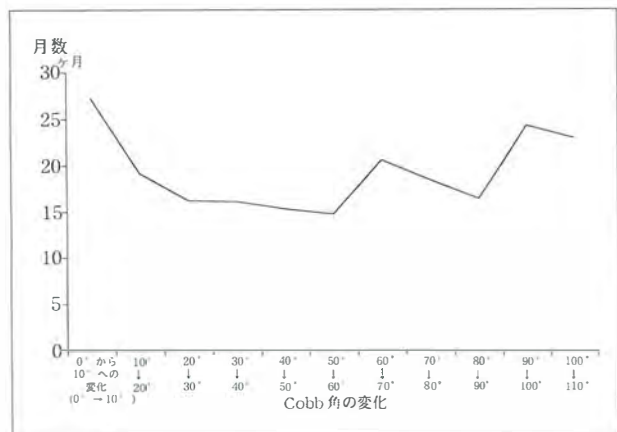
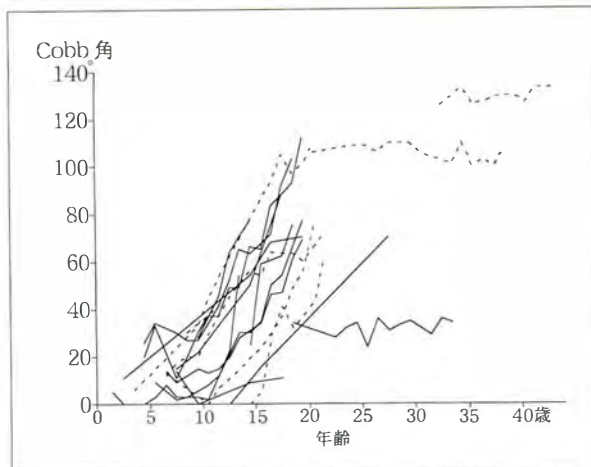


図 2. Cobb 角が 10° 増大するのに要した平均期間

Cobb 角が 20° までは側弯の増悪のスピードは緩徐だが、20° を越えると変形のスピードが増し、50~60° への変化期間でピークとなる。その後、一時期側弯の増悪のスピードが緩徐となるが、80° から 90° への変化期間で側弯が強くなる

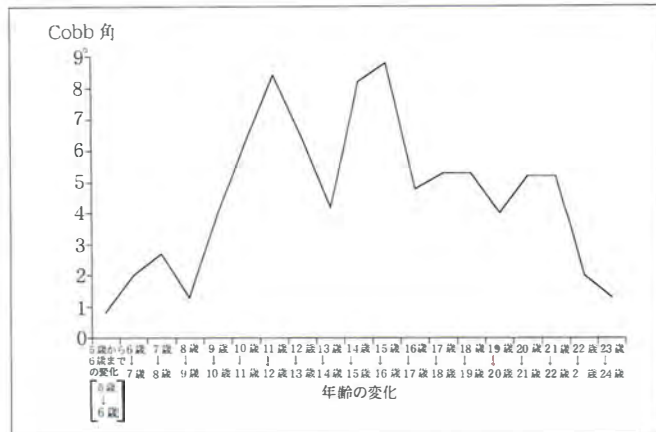


図 3. 1 年ごとの年齢による Cobb 角の変化

9~21 歳までの 1 年間の Cobb 角の変化は、平均 4° 以上の増加を示す。15~16 歳への一年間の変化が最高で、1 年間 Cobb 角が平均約 9° の増加を認める。また、9 未満、22 歳以上では 1 年間の Cobb 角の変化は 4° 未満と低値である。11 歳から 12 歳へと、14 歳から 15 歳、15 歳から 16 歳への年齢の変化で二峰性の Cobb 角のピークがあった

測定し、さらに curve pattern を観察した。また、椎体回旋については、Nash & Moe ら¹³⁾の Pedicle 法によって分類した。

結 果

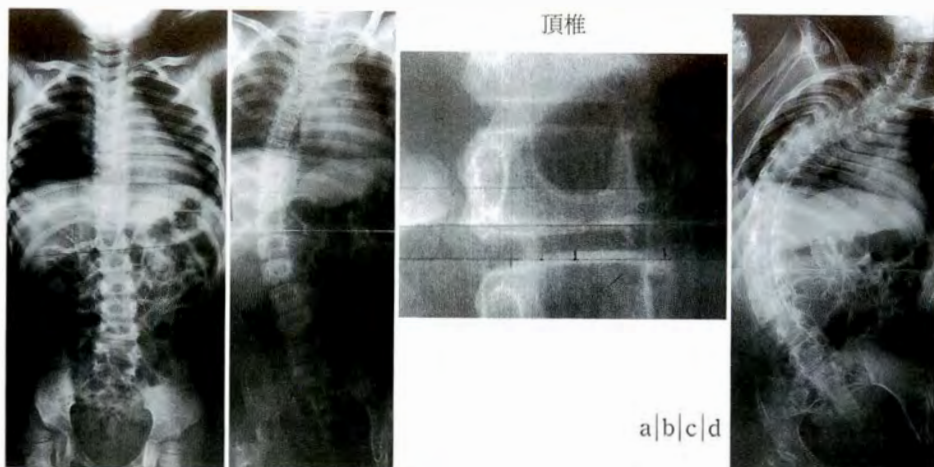
19 例中、7 例(37%)は single curve であり、12 例(63%)は double curve であった。初診時の Cobb 角は、single curve では 0~126° まで平均 43.9°、また、double curve では、major curve は 0~34° まで平均 17.8°、minor curve は 1~28° まで平均 12.8° であった。また、最終診察時の Cobb 角は、single curve では 41~133° まで平均 80.9°、double curve では、major curve は 11~112° まで

平均 68.3°、minor curve は 23~74° まで平均 43.8° であった(表 1)。Double curve の major curve は、12 例中 11 例において L1, L2 を頂椎とし回旋変形を伴っており、また、minor curve は胸椎を中心とするものであったが、全例、頂椎の回旋変形は認められなかった。19 例中 15 例(78.9%)において経年的脊柱変形の進行があった。進行した全例において Grade III 以上の回旋があった。19 症例の側弯の経年的推移は図 1 に示すとおりである。変形が進行する時期は、9~21 歳にまで分布していた。図 2 は、10° Cobb 角が変化するのに、要する平均期間を月単位で表している。Cobb 角 20° 以下は、側弯の増悪のスピードは緩徐だが、20° を

図 4.

症例 1 : single curve, 痠直型四肢麻痺の女性

- a : 3 歳時の Cobb 角は 6°, 回旋度は Grade 0 であった
- b : 9 歳時の Cobb 角は 33° であった
- c : 9 歳時の頂椎の回旋度は Grade I であった
- d : 最終診察 20 歳時の Cobb 角は 109°, 回旋度は Grade IV であった



- a : 7 歳時の Cobb 角は, major 角で 15°, minor 角で 14°, 回旋度は grade 0 であった
- b : 9 歳時の Cobb 角は major 角で 22°, minor 角で 17° であった.
- c : 9 歳時の腰椎での頂椎の回旋度は, Grade II であった
- d : 最終診察 17 歳時の Cobb 角は, major 角で 88°, minor 角で 43°, 回旋度は Grade IV であった



図 5.
症例 2 : double curve, 混合型四肢麻痺の女性

越えると変形のスピードが増し, 50~60°の間でピークとなる. 図 3 は, 年齢別の 1 年間の Cobb 角の変化を表したものである. 9~21 歳まで 1 年間の Cobb 角の変化で平均 4°以上の増加があり, また 15~16 歳になる時期が最高で, 1 年間平均約 9°の増加を認めた. また, 9 歳未満, 22 歳以上では 1 年間の Cobb 角の変化は 4°未満と低値であった. 図 6 は, 年齢別における椎体回旋度を表している. 回旋度は, Grade 0 は 1~16 歳の間に分布し, 特に学童期に多かった. Grade I は 7~11 歳に多く認められた. Grade II は 10 歳以上に, Grade III は 13 歳以上, Grade IV は 14 歳以上に認められた. 19 症例中 3 例に 9 歳未満で Grade I から Grade 0 に改善する時期があった. その他の年齢では Grade が改善する時期はなかった。

代表症例

19 症例中, single curve と double curve の代表

症例を提示する.

症 例 1 : single curve.

痠直型四肢麻痺の女性である. 初診 3 歳時の Cobb 角は 6°, 回旋度は Grade 0 であった. 9 歳時の Cobb 角は 33°, 回旋度は Grade I であった. 最終診察 20 歳時の Cobb 角は 109°, 回旋度は Grade IV であった(図 4).

症 例 2 : double curve.

混合型四肢麻痺の女性である. 初診 7 歳時の Cobb 角は, major 角で 15°, minor 角で 14°であり, 回旋度は Grade 0 であった. 9 歳時の Cobb 角は, major 角で 22°, minor 角で 17°であり, 回旋度は腰椎での頂椎で Grade II, 胸椎での頂椎で Grade 0 であった. 最終診察 17 歳時の Cobb 角は, major 角で 88°, minor 角で 43°であり, 回旋度は Grade IV であった(図 5).

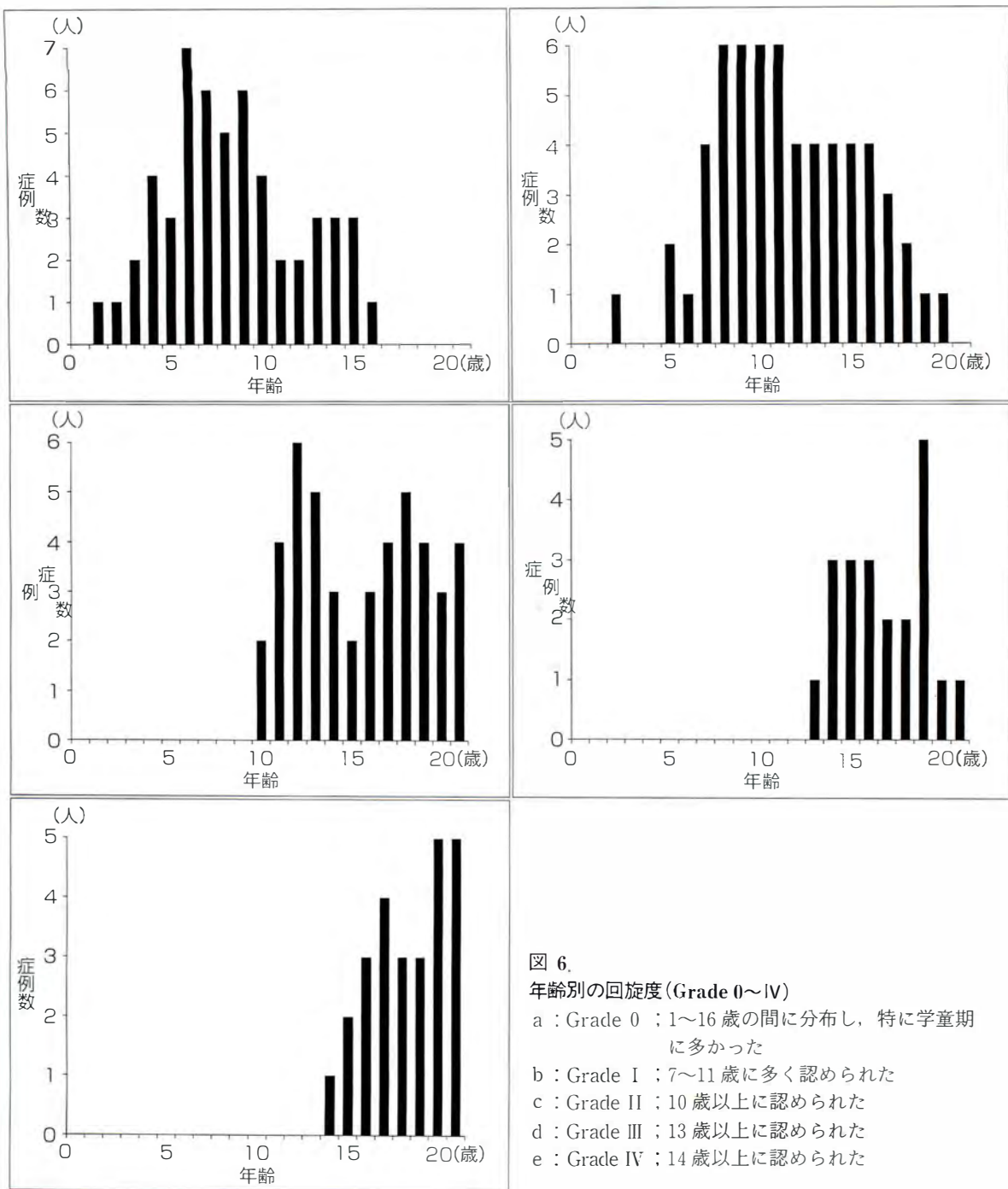


図 6.
年齢別の回旋度 (Grade 0~Ⅳ)

- a : Grade 0 ; 1~16 歳の中に分布し、特に学童期に多かった
b : Grade I ; 7~11 歳に多く認められた
c : Grade II ; 10 歳以上に認められた
d : Grade III ; 13 歳以上に認められた
e : Grade IV ; 14 歳以上に認められた

考 察

脳性麻痺においては、臥床状態で運動麻痺の強い重度脳性麻痺児に高度の側弯が多いと報告¹⁴⁾¹⁹⁾されている。側弯で胸郭の変形が起こるため、心臓や肺等の重要臓器が圧排され、それによって重度脳性麻痺児の心肺機能が低下する。それ故に、

重度脳性麻痺児の全身的機能は更に悪化する。重度脳性麻痺児の高度側弯は、術後管理の面で手術不能例が多く、また呼吸抑制の恐れがある。したがって、より侵襲が少ない筋解離術¹¹⁾で最大限の効果を得るためには、手術を行う時期の決定はきわめて重要である。脳性麻痺の側弯がいかなる時期に発生するかについて論じた報告はほとんど無

く、わずかに石原⁶⁾が、重症身障児の側弯は3歳前後から出現し始める例が多いと述べているにすぎない。本研究では、8歳までは、可撓性があり、9～21歳までの時期に、筋の過緊張増加があり、骨成長期(第2次性徴期)に伴って脊柱変形は進行する事が分った。また、長付ら¹³⁾は、Cobb角30°以上の側弯を認める者に喘鳴が有意に多いとし、喘鳴を呈する重障児は容易に感冒→気管支炎→肺炎→死亡の経過をとりやすいと述べている。また、木戸ら⁷⁾は重症心身障害者の死亡例の直接死因は呼吸器感染症が一番多いと述べている。高度側弯は、訓練、着替え、体の移動といった日常の看護においてもただちに支障をきたす。それゆえ、重度脳性麻痺児は、寝たきりが多く、体位変換が困難なこともあり、喘鳴気道分泌の増加につながり、また筋緊張亢進とあいまって食事摂取量の減少を招き、体力の衰弱化をきたす。それらによって呼吸器感染症が起りやすくなる。これらのことより、早期発見、早期治療が最善の方法である。本研究では、Cobb角20°以下は、側弯の増悪のスピードは緩徐だが、20°を越えると増悪のスピードが高まり、50～60°の間でピークとなる。また、9歳未満では、1年間のCobb角の変化は平均4°未満と低値であるが、9～21歳までは、平均4°以上の増加を示した。9歳未満では、回旋度はGrade I以下で進行も緩徐であり、Grade IからGrade 0に改善する症例もみられ可撓性があると思われた。脳性麻痺における側弯発生因子として、神経学的異常すなわち立ち直り、平衡反応の不全、一側背側筋の緊張不均衡、また重力因子などが挙げられている⁸⁾が、我々は傍脊柱多関節筋の過緊張ととらえ¹⁰⁾、選択的緊張筋解離術を行い側弯の進行を予防し成果を上げている¹¹⁾。以上のことより、9歳以降に、進行性を示す側弯に対して、30°を越えた時点すなわち側弯の増悪傾向がみられる時期に、我々の提唱する予防的選択的筋解離術を行うべきと考える。

結 語

- 1) 坐位、寝返りができない19例の麻痺性側弯の自然経過について調査した。
- 2) 8歳までは、可撓性があると思われた。
- 3) 9～21歳までの時期に、筋の過緊張増加が認められ、骨成長期(第2次成長期)に伴って脊柱変形は、進行することがわかった。
- 4) 9歳を越えて、進行性を示す側弯に対して、30°を越えた時点で、我々の提唱する予防的選択的筋解離術の必要を感じた。

文 献

- 1) Baumann U : Indication for Harrington's spine instrumentation for scoliosis in cerebral palsy. Operative treatment of scoliosis, Georg Thieme, Stuttgart, 91-94, 1973.
- 2) Bonnett C, Brown JC, Grow T : Thoracolumbar scoliosis in cerebral palsy. J Bone Joint Surg 58-A : 328-336, 1976.
- 3) Bulman WA, Dormans JP, Ecker ML et al : Posterior spinal fusion for scoliosis in patients with cerebral palsy. A comparison of Luque Rod and Unit Rod instrumentation. J Pediatr Orthop 16 : 314-323, 1996.
- 4) Bunnell WP, MacEwen GD : Non-operative treatment of scoliosis in cerebral palsy. Preliminary report on the use of a plastic jacket. Develop Med Child Neurol 19 : 45-49, 1997.
- 5) Cobb JR : The problem of the primary curve. J Bone Joint Surg 42-A : 1413-1425, 1960.
- 6) 石原 昂, 大石敬子 : 重症心身障害のリハビリテーション. 神経の進歩 19 : 134-140, 1975.
- 7) 木戸脇卓郎, 井上秀子, 鶴田美紀子ほか : 重症心身障害者児の死亡に関与する要因. 小児保険研究 40 : 382-385, 1981.
- 8) 深瀬 宏, 真田浩幸, 川浪 進 : 脳性麻痺児の脊柱側弯について. 中部整災誌 18 : 107-110, 1975.
- 9) Majd ME, Muldowny DS, Holt RT : Natural history of scoliosis in the institutionalized adult cerebral palsy population. Spine 22 : 1461-1466, 1997.
- 10) 松尾 隆 : 脳性麻痺の整形外科的治療. 創風社.

東京, 186-202, 1998.

- 11) 宮崎 清, 松尾 隆, 元 豊彦: 麻痺性側弯症に対する選択的緊張筋解離術についての小経験. 日小整会誌 8: 117-120, 1999.
- 12) Nash CL, Moe JH: A study of vertebral rotation. J Bone Joint Surg 51-A: 223-229, 1969.
- 13) 長村敏生, 中尾芳子, 池田みさをほか: 重症心身障害児(者)にみられる喘鳴について. 小児保健研究 47: 488-494, 1988.
- 14) 岡村良久, 東野修治, 原田征行ほか: 脳性麻痺における脊柱側弯の病態. 整形外科 36: 23-30, 1985.
- 15) 荻野武彦: 重度脳性麻痺児(者)における脊柱側弯の病態. 中部整災誌 26: 909-918, 1983.
- 16) Lonstein JE, Akbarnia BA: Operative treatment of spinal deformities in Patients with cerebral palsy or mental retardation. J Bone Joint Surg 65-A: 43-55, 1983.
- 17) Rinsky LA: Surgery of spinal deformity in cerebral palsy. Twelve years in the evolution of scoliosis management. Clin Orthop 100-109, 1990.
- 18) Samilson RL, Bechard R: Scoliosis in cerebral palsy. Incidence, distribution of curve patterns, natural history, and thoughts on etiology. In Current Practice in Orthopedic Surgery, Mosby, Louis, 183-205, 1973.
- 19) Thometz JG, Simon SR: Progression of scoliosis after skeletal maturity in institutionalized adults who have cerebral palsy. J Bone Joint Surg 70-A: 1290-1296, 1988.

Abstract

Natural History of Nineteen Patients with Cerebral Palsy Scoliosis

Shinichi Fukumoto, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kasuya Shinkoen, Shingu-cho, Kasuyagun, Fukuoka

The natural course of paralytic scoliosis in 19 patients with cerebral palsy was examined. Radiographs made yearly were investigated retrospectively in an effort to identify indications for selective muscle release to be done preventatively. The subjects were 19 children (11 boys and 8 girls) staying at one of two institutes for handicapped children (Kasuya Shinkoen and Hisayama Ryoikuen) for at least 4 years. The patients were unable to turn over while lying down and were unable to maintain a sitting position. The diagnosis was spastic quadriplegia in 13 patients, mixed quadriplegia in 4 patients, and hypotonic quadriplegia in 2 patients. The mean age at the first examination was 10.1 years (range, 3 to 31 years), and that at the most recent examination was 21.7 years (range, 12 to 41 years). The mean follow-up period was 11.6 years. The major and minor Cobb angles were measured, and the pattern of curve and degrees of rotation of vertebral bodies were observed. In 7 patients of the patients less than 8 years of age, the scoliosis was flexible. In patients aged from 9 to 21 years, hypertonia of the muscles increased and the spinal deformity changed with skeletal maturity during second sex character, that is to say, in patients aged after 9 years, who have the progressive more than 30 degrees in Cobb angles, we would thought there were indications wrues of to them for selective muscle release to be done preventatively.

小児の整形外科日帰り手術

福岡徳洲会病院整形外科

尾 上 英 俊・木 村 一 雄

要 旨 1998年1月より1999年6月までの1年6か月間に当科で行った小児の日帰り手術症例の検討を行ったので報告する。症例は33例(男24例, 女9例), 手術時年齢は1~15歳(平均8.7歳)であった。病名および術式では骨折術後の抜釘24例(上肢16例, 下肢8例), 上肢骨折に対する骨接合術および経皮ピンニング5例, その他4例であった。手術時間は2~60分(平均17分), 麻酔方法は全身麻酔31例(マスク麻酔24例, 挿管7例), 腰椎麻酔1例, 上肢神経ブロック1例であった。安全性については全例手術当日に退院し帰宅後も特に問題はなかった。手術の実施にあたっては健康児を対象とし, 十分な理解力があり責任をもって観察が出来る保護者が必要であり, 退院時は医師が直接診察を行い異常があればいつでも通常入院へ移行できること, 帰宅後の不測の事態に24時間対応できることが必須である。

はじめに

日帰り手術センターの開設に伴い, 1998年1月より当院整形外科で行った15歳以下の日帰り手術の症例について検討を行ったので報告する。

対象および方法

1998年1月より1999年6月までの1年6か月の間に当科で行った15歳以下の日帰り手術症例を対象とした。対象症例は33例(男24例, 女9例), 手術時年齢は1~15歳(平均8.7歳)であった。なお, 局所麻酔での手術は外来手術とし対象には含まれていない。これらの病名および術式, 手術時間, 麻酔方法, 安全性について検討を行った。

結 果

1. 病名および術式

上肢骨折術後の抜釘16例, 下肢骨折術後の抜釘

8例, 上肢骨折に対する骨接合術および徒手整復後の経皮ピンニング5例, 足趾骨折に対する経皮ピンニング1例, 膝関節鏡1例, 足底異物(伏針)摘出術1例, 腱鞘切開1例であった。

2. 手術時間

2~60分で平均17分であった。

3. 麻酔方法

全身麻酔31例(マスク麻酔24例, 挿管7例), 3%リドカインによる腰椎麻酔1例, 上肢神経ブロック1例であった。

4. 安全性

全例手術当日に退院し, 帰宅後も特に問題となった症例はなかった。

考 察

アメリカでは広く行われている日帰り手術も, 我が国で積極的に行っている施設は少ないのではないかと思う。当科でも始めて1年6か月と短期間ではあるが, 現時点での日帰り手術の占める割

Key words : ambulatory surgery(日帰り手術), orthopedic surgery(整形外科), child(小児)

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

受付日: 平成12年2月2日

表 1. 当院における日帰り手術の割合

		全年齢	15 歳以下
日帰り手術 総数	手術総数	86 / 1182 = 7.3% ¹⁾	33 / 127 = 26% ²⁾
日帰り手術	15 歳以下	33 / 86 = 38% ³⁾	
		全年齢	

期間：1998 年 1 月～1999 年 6 月

- 1) 手術総数に対する日帰り手術の割合
 2) 小児手術例(15 歳以下)における日帰り手術の割合
 3) 日帰り手術総数に対する小児例の割合

合についてみてみた。1998 年 1 月～1999 年 6 月の間の当科での局麻を除く全年齢の手術総数は 1182 例でこのうち日帰り手術総数は 86 例で 7.3%にすぎない。しかし小児手術例(15 歳以下)における日帰り手術の占める比率は手術総数 127 例のうち 33 例(26%)であり、さらに日帰り手術総数 86 例のうちの小児例は 33 例(38%)であった(表 1)。

このように当院では成人に比べ小児で日帰り手術の占める割合が高いが、この要因として外来で通常の手術と日帰り手術の説明を行った場合、患者側が日帰り手術を選択する一番の理由は親の付添の負担の少なさにあるようであった。

疾患については、当院は外傷の患者が多く来院するため骨折術後の抜釘の症例が大半を占めていた。小児の骨折に対しては良好な骨癒合のため K-wire でのピンニングや tension band wiring 法などの比較的簡便な固定法での手術が多く³⁾、抜釘後の出血や疼痛は軽微であることが多い。当然のことながら皮下にピンを触れるような場合は局所麻酔での外来手術で十分可能である。しかし、深部にあるような場合には十分な麻酔下に駆血帯を使用することにより、安全に短時間で手術を行うことができ日帰り手術の良い適応であると思う。上肢骨折に対する徒手整復後の経皮ピンニングについては当院では急患手術として受傷当日に行うことが多いため予定手術である日帰り手術としては少なかったが、橈骨遠位端骨折や手指の骨折は良い適応である¹⁾²⁾。しかし、術後に嚴重な観察を必要とする上腕骨顆上骨折や上腕骨外顆骨折に対する観血的骨接合術などは少なくとも 2,3 日

の入院が必要であると思う。下肢骨折に対する手術については独歩での帰宅を原則としているため、足部より末梢の骨折に限り患者の希望時のみ行っている。

麻酔は全身麻酔を原則として麻酔科医に一任しており⁴⁾、特に問題となった症例はなかった。日帰り手術においては手術侵襲そのものより麻酔の占める比重の方が大きく、患者の全身状態、手術手技や時間などについて麻酔科医と綿密な連絡を取り合うことが不可欠である。手術の実施にあたっては喘息やアレルギーなどのない健常児を対象とし、十分な理解力があり責任をもって観察が出来る保護者が必要であり、医師が日帰り手術が可能であると判断した場合には通常の手術との違いを十分に説明し患者側に選択させる様にしている。また、安全面に対する配慮が一番重要であり退院時には医師が必ず直接診察を行い異常があれば通常入院に移行できること、帰宅後の不測の事態に備え 24 時間対応できることが必須である。

結 語

1) 1998 年 1 月より 1999 年 6 月までに当科で行った 15 歳以下の日帰り手術症例 33 例の検討を行った。

2) 小児の手術総数(127 例)のうち日帰り手術の占める割合は 26%であった。

3) 骨折術後の抜釘、上肢の骨折に対する骨接合術や経皮ピンニングなどが良い適応であり、術後は全例手術当日に帰宅し安全面での問題はなかった。

4) 実施にあたっては健常児を対象とし安全面に対する配慮が一番重要であり、“始めに日帰り手術あり”ではなくいつでも通常入院に移行できること、帰宅後の不測の事態に 24 時間対応できることが必須である。

文 献

- 1) Kinnard P, Lirette R : Outpatient Orthopedic Surgery : a Retrospective Study of 1996

- Patients. Can J Surg 34(4) : 363-366, 1991.
- 2) Lang SN, Bruch RF : Major Ambulatory Surgery of the Orthopedic Patient. Surg Clin North Am 67(4) : 841-864, 1987.
- 3) 尾上英俊, 木村一雄 : 当院における小児骨折の発生頻度と治療法の検討. 日小整会誌 8 : 64-68, 1999.
- 4) Patel RI, Hannallah RS : Anesthetic Complications following Pediatric Ambulatory Surgery : A 3-yr Study. Anesthesiology 69 : 1009-1012, 1988.

Abstract

Pediatric Ambulatory Surgery for Orthopedic Patients

Hidetoshi Onoue, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Fukuoka Tokushukai Hospital

Between January 1998 to June 1999, 33 pediatric patients(24 boys and nine girls)with orthopedic disorders underwent ambulatory surgery at our hospital. Ages ranged from 1 to 15 years, with a mean of 9 years. The two most common operations were implant removal after treatment of fractures in 24 patients(16 upper extremities and eight lower extremities)and osteosynthesis or percutaneous pinning for fractures of the upper extremities in 5 patients.

The mean surgical time was 17 minutes(range 2 to 60 minutes). General anesthesia was used in 31(a mask was used in 24 operations and intubation was done in seven operations), spinal anesthesia was used in one operation, and brachial plexus block was done in one operation.

All children could go home the day of operation and no problems after the operation did not appear. Only healthy children should be considered for such operations. The children need parents or guardians who understand the need for close observation of the patient, and able to bring the child back to hospital if necessary.

The hospital must be able to deal with unexpected situations that may arise.

家族歴のみられた先天性習慣性膝蓋骨脱臼の1例

神奈川県立こども医療センター整形外科

野 寄 浩 司・亀 下 喜久男・奥 住 成 晴

稲 葉 裕・杉 山 正 幸

要 旨 先天性膝蓋骨脱臼とは、膝蓋骨が出生時から関節面より常に脱臼している(恒久性)か、ある屈曲角度になると脱臼する(習慣性)ものであり、比較的稀な疾患である。今回、父親にも同様の疾患を認めた症例を経験したので報告する。

初診時年齢6歳9か月の男児であり、転倒しやすいことを主訴に他院より紹介され受診した。家族歴では、父親に膝蓋骨脱臼を認め他院にて経過観察中であった。身長、体重ともに正常範囲であった。また、爪や肘、皮膚など異常を認めなかった。両側膝蓋骨が屈曲60°以上で外方脱臼し、楔状弁法を行った。

先天性膝蓋骨脱臼は、放置されると外反変形、関節面の不適合や下腿外旋などの二次性変形を起こし手術成績は不良であり、変形の発生する以前の観血的整復が必要であると言われている。今回、家族歴を有する1例を経験し、手術を行った。外側広筋の緊張が強く、この緊張の除去が重要であると思われた。

はじめに

先天性膝蓋骨脱臼は、膝蓋骨が出生時から関節面より常に脱臼している恒久性か、ある屈曲角度になると脱臼する習慣性のものがあり、比較的稀な疾患である。成因別では、著しい膝蓋骨形成不全や重篤な全身多発異常を認めないもの、Nail-Patella症候群などの著しい膝蓋骨形成不全を伴うが重篤な全身多発異常を認めないもの、多発性関節拘縮症やDown症候群、Ehlers-Danlos症候群などの重篤な全身多発異常の部分症状であるものがある。先天性膝蓋骨脱臼に伴う変形では、外反膝、下腿外旋、膝関節屈曲拘縮、大腿骨膝蓋関節面の平坦化などがあるが、本症例では特に認めていない。今回、父親にも同様の疾患を認め、手術を行った習慣性膝蓋骨脱臼を経験したので、若

干の考察を含め報告する。

症 例

初診時6歳9か月男児であり、うちわ歩行と転倒しやすいことを主訴に平成9年7月当科初診した。成長発育歴に特記すべきことなく、既往歴にも4歳時の肺炎のみでその他特記すべきことはなかった。

現病歴は、生後11か月より歩行開始し、母親が1歳6か月頃よりうちわ歩行に気付いていたが放置していた。しかし、6歳になっても転倒しやすいため、平成9年7月当科初診した。また、特に外傷歴はない。

父親の7歳、22歳頃の膝屈曲位の写真より、中央にあるはずの膝蓋骨が脱臼し、大腿骨顆部が外見上明らかなであり、父親も先天性膝蓋骨脱臼と考

Key words : congenital dislocation of the patella(先天性膝蓋骨脱臼), habitual(習慣性), family history(家族歴), case report(症例報告)

連絡先 : 〒 232-8555 神奈川県横浜市南区六ツ川 2-138-4 神奈川県立こども医療センター整形外科 野寄浩司
電話(045)711-2351(内線2700)

受付日:平成12年2月2日

a|b



図 1. 患児の父親の膝屈曲位像

7 歳頃(a)の写真でも中央にあるはずの膝蓋骨が脱臼し、22 歳頃(b)では脱臼した膝蓋骨と大腿骨顆部が皮膚上より明らかであり、父親も先天性膝蓋骨脱臼と考えられた

図 2.

患児生後 11 か月時および当科初診時

生後 11 か月(a)で立位開始、顔貌や四肢、爪などに異常を認めない。当科初診時 6 歳 9 か月(b)の膝屈曲時には中央にあるはずの膝蓋骨が脱臼し、大腿骨顆部が皮膚上より明らかである

a
b

図 3.

当科初診時立位正面像
胫骨外捻や外反膝、反張膝を認めない



えられた(図 1-a, b). 他院にて経過観察中であるが、痛みもなく特に治療を望まず、40 歳の今まで至っている。

患児の生後 11 か月時では、顔貌や四肢、爪などに異常を認めず、立位開始時期は正常である(図 2-a). 膝屈曲時に中央にあるはずの膝蓋骨が脱臼し、大腿骨顆部が外見上突出しているのが明らかである(図 2-b).

現症では、身長 114.0 cm、体重 21.2 kg であり、正常範囲であった。顔貌も特に異常なく、爪の低形成や肘などの運動制限や関節弛緩性も特に認めなかった。

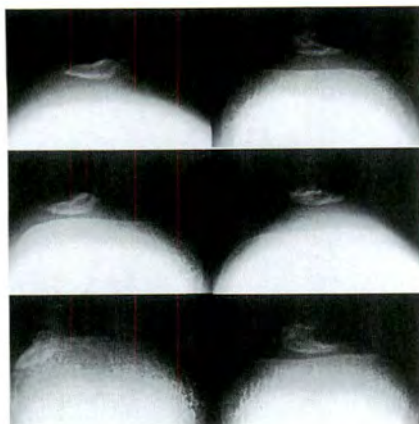
膝関節では、屈曲拘縮や過伸展を認めず、下肢アライメントでは特に外反変形はみられなかった。胫骨外捻や外反膝、反張膝もみられなかった(図 3). 膝蓋骨の脱臼不安感テストは認められな

かったが、外側への可動性と屈曲していくと外側脱臼がみられた。

初診時膝立位 X 線像では、アライメントの異常を認めず、膝蓋骨は未骨化であった(図 4-a). 軸射像では分かりにくいですが、骨化核は屈曲 30°で両側とも外側にあり、60°以上では脱臼した(図 4-b). その他、腸骨後面の角状骨突起(ilial horn)や橈骨頭の低形成、亜脱臼、脱臼など異常は認めなかった。

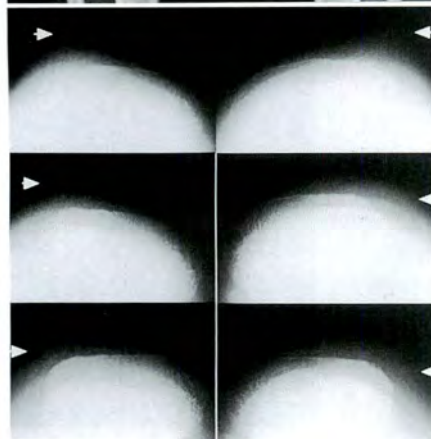
平成 9 年 11 月に左膝に、腰野らによる楔状弁法を施行した。外側広筋は拘縮しており、膝蓋骨の真横からの線維成分による緊張が強かった。右膝に平成 10 年 3 月楔状弁法⁴⁾を施行した。外側広筋の拘縮は、左ほど強くなかったため、外側解離は部分解離に止めた。右膝術後 1 年の平成 11 年春頃より屈曲 90°にて再脱臼を認めた(図 5). 左膝は、再脱臼を認めていない。

平成 11 年 7 月に右膝に再手術を行い、外側を十分解離した。再手術後 6 か月の立位 X 線像では、軸射像で両膝とも再脱臼を認めず、経過観察中である(図 6-a, b).



◀図 5.

右膝術後1年の軸射像
右膝に平成10年3月楔状弁法を施行した。外側広筋の拘縮は、左ほど強くなかったため、外側分離は部分分離に止めた。術後1年の平成11年春頃より屈曲90°にて脱臼を認めた。左膝は、再脱臼を認めていない(上から30°、60°、90°)



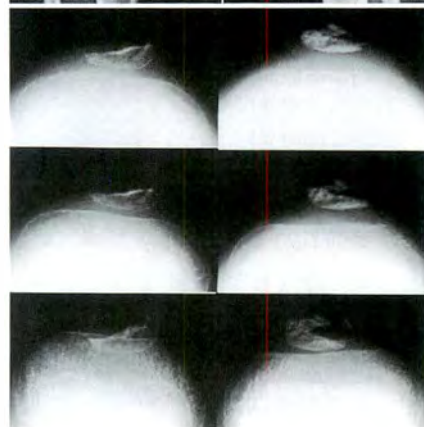
◀図 4.

初診時膝 X 線像
初診時膝立位正面 X 線像(a)でも、アライメントの異常を認めない。
軸射像(b)で、分かりにくいが骨化核を認め、屈曲30°で両側とも外側にあり、60°以上では脱臼を認めている

図 6.▶

右膝再手術後6か月時 X 線像
平成11年7月に右膝に再手術を行い、外側を十分分離した。再手術後6か月、左膝術後2年の X 線像である。膝立位正面 X 線像(a)で、アライメントの異常を認めず、軸射像(b)でも両膝とも再脱臼を認めない

(b : 上から 30°, 60°, 90°)



考 察

菅沼は先天性膝蓋骨脱臼を、膝蓋骨が出生時より関節面より常に脱臼している恒久性と、ある屈曲角度になると脱臼する習慣性とは分けている⁹⁾。福岡らは成因別に、著しい膝蓋骨形成不全や重篤な全身多発異常を認めないもの、Nail-Patella 症候群などの著しい膝蓋骨形成不全を伴うが重篤な全身多発異常を認めないもの、多発性関節拘縮症や Down 症候群、Ehlers-Danlos 症候群などの重篤な全身多発異常の部分症状であるものの3つに分類している¹⁾⁶⁾⁸⁾⁹⁾。本症例は、著しい膝蓋骨形成不全や重篤な全身多発異常を認めず、習慣性と考えられた。

宮下らは、膝蓋骨脱臼の成因を大腿骨内捻、胫骨外捻、外反膝、反張膝や大腿骨顆部形成不全などの骨関節性、および内側支帯の弛緩、外側支帯の拘縮や大腿四頭筋の作用方向異常などの軟部組織性があるとしている⁶⁾¹⁰⁾。本例では、膝蓋骨骨化

は遅いが、明らかな骨性の要因を認めなかった。

先天性膝蓋骨脱臼に伴う膝関節部にみられる変形あるいは異常として、成因と同様に外反膝、下腿外旋、膝関節屈曲拘縮、大腿骨膝蓋関節面の平坦化など骨関節の変形と、腸脛靱帯の拘縮や大腿四頭筋の作用方向異常など軟部組織の異常がある¹⁾³⁾⁹⁾¹⁰⁾。本症例では、軟部組織の異常である大腿四頭筋の作用方向異常と拘縮を認めたが、骨関節性変形は認めていない。

先天性膝蓋骨脱臼に対する手術療法には、近位

部アライメント矯正法(proximal realignment)と遠位部アライメント矯正法(distal realignment)およびその組み合わせがある²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾。小児の場合、近位部アライメント矯正法によらざるをえないが、比較的成績は良好である。我々の症例では、楔状弁法を行ったが、大腿四頭筋の作用方向異常、特に外側広筋の拘縮を認めており、右膝には再手術で十分な外側解離を行った。その後術後6か月の現在経過良好である。

このことから、本症例では特に外側広筋など軟部組織の拘縮が膝蓋骨脱臼の原因であったと考えられた。

まとめ

父親にも同様の症状を認めた比較的稀な両側先天性膝蓋骨脱臼を経験した。著しい膝蓋骨形成不全や重篤な全身多発異常なく、屈曲60°以上になると脱臼する習慣性であった。大腿四頭筋の作用方向異常、特に外側広筋の拘縮と筋間中隔との癒着が強く、右膝では楔状弁法を施行後、再手術を要した。拘縮を起こしている外側支帯などの確実な拘縮除去が、整復維持に必要であると考えられた。

引用文献

1) 福岡重雄, 柳迫康夫, 君塚 葵ほか: 先天性恒

久性膝蓋骨脱臼の手術と成績. 整形・災害外科 8: 1087-1092, 1984.

- 2) Gordon JE, Schoenecker PL: Surgical treatment of congenital dislocation of the patella. J Pediatr Orthop 19: 260-264, 1999.
- 3) Jones RDS, Fisher RL, Curtis BH: Congenital dislocation of the patella. Clin Orthop 119: 177-183, 1976.
- 4) 腰野富久, 森井孝通, 斉藤知行ほか: 小児膝蓋骨脱臼・亜脱臼に対する楔状弁法による膝蓋骨内方移行と広範外側解離術の術後成績. 東日本臨整会誌 2: 125-127, 1990.
- 5) Langenskiöld A, Ritsila V: Congenital dislocation of the patella and its operative treatment. J Pediatr Orthop 12: 315-323, 1992.
- 6) 宮下直之, 中川研二, 佐々木博ほか: ダウン症に合併した両側恒久性膝蓋骨脱臼症例の治療経験. 東京膝関節学会会誌 10: 33-37, 1991.
- 7) Stanisavljevic S, Zemenick G, Miller D: Congenital, irreducible, permanent lateral dislocation of the patella. Clin Orthop 116: 190-199, 1976.
- 8) Stickler GB, Belau PG, Farrell FJ et al: Hereditary progressive arthroophthalmopathy. Mayo Clin Proc 40: 433-455, 1965.
- 9) 菅沼 淳: 先天性膝蓋骨脱臼. Orthopaedics 6: 49-56, 1993.
- 10) Zeier FG, Dissanayake C: Congenital dislocation of the patella. Clin Orthop 148: 140-146, 1980.

Abstract

Case of Familial Congenital Habitual Dislocation of the Patella

Koji Noyori, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kanagawa Children's Medical Center

Congenital dislocation of the patella, a permanent dislocation from the articular surface at birth or habitual dislocation in knee flexion, is rare. This report is about a case of congenital dislocation of the patella. The father of the patient had the same condition. The patient was brought to our hospital at the age of 6 years 9 months. The chief complaint was of frequent falls. The boy's father, with habitual dislocation of the patella, had been treated elsewhere. The boy's height and weight were within the reference range. Nails, skin, and elbows were without anomalies. Both patellas were dislocated by 60° or more of knee flexion, so we undertook surgical treatment. Congenital dislocation of the patella needs to be diagnosed early. Orthopedic treatment including reduction should be done before secondary deformities such as valgus deformity of the knee, incongruity of the patellofemoral joint, or laterotorsio cruris develop. It is important to release sufficiently the musculus vastus lateralis, which was tightly contracted in our patient.

当院における小児上腕骨顆上骨折の治療成績

聖マリアンナ医科大学整形外科教室

木村 元・別府 諸兄・木原 仁・清水 弘之
石井 庄次・笹尾 三郎・松岡 珠理・青木 治人

要 旨 当院で入院加療した小児上腕骨顆上骨折 185 例中、直接検診し得た 106 例の治療成績について検討した。症例は男児 75 例女児 31 例で、受傷時年齢は 1～15 歳(平均 7 歳)、経過観察期間は 4 か月～17 年(平成 5 年)であった。骨折型分類は阿部の分類を用い、II 型 12 例、III 型 46 例、IV 型 48 例であった。治療法は保存療法 26 例、経皮的ピンニング 40 例、観血的整復固定術 40 例であった。評価には Flynn の基準を用いた。全 106 例の評価は cosmetic factor としては excellent 61 例、good 22 例、fair 3 例、poor 20 例であり、functional factor としては excellent 76 例、good 14 例、fair 3 例、poor 13 例であった。Cosmetic factor で poor の評価であった 20 例は全例内反肘を呈しており、carrying angle は -4° ～ -17° (平均 -9.5°)であった。整復後の X 線像と成績とを比較検討した結果、整復後の Baumann's angle が 15° 以上であることを一つの指標とすべきであると考えた。

はじめに

小児の肘関節周辺骨折のなかで最も頻度が高い上腕骨顆上骨折は、自家矯正力旺盛な小児であっても高度な変形を残す可能性が高く、初期治療時に正確な整復位を獲得することが重要である。今回、当院における本骨折の治療成績について検討した。

対象と方法

昭和 51 年以降、当院で入院加療を要した小児上腕骨顆上骨折 185 例中、直接検診し得た 106 例を対象とした。症例の内訳は男児 75 例、女児 31 例で受傷時年齢は 1～15 歳(平均 7 歳)、受傷側は右 43 例、左 63 例であり、経過観察期間は 4 か月～17 年(平均 5 年)であった。受傷機転はほとんどが高

所よりの転落、転倒であり、伸展骨折が 106 例中 100 例(94.3%)であった。骨折型は阿部の分類¹⁾を用いて分類し II 型 12 例、III 型 46 例、IV 型 48 例であった。治療法は保存療法 26 例、経皮的ピンニング 40 例、観血的整復固定術 40 例であった。評価には cosmetic factor と functional factor よりなる Flynn⁵⁾の基準を用い、carrying angle loss が小さくても、内反肘をきたした症例はすべて poor とした。

結 果

全 106 例の評価は cosmetic factor としては excellent 61 例、good 22 例、fair 3 例、poor 20 例であり(表 1)、functional factor としては excellent 76 例、good 14 例、fair 3 例、poor 13 例であった(表 2)。Cosmetic factor で poor の評

Key words : supracondylar fracture of the humerus(上腕骨顆上骨折), children(小児)

連絡先 : 〒 216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1 聖マリアンナ医科大学整形外科 木村 元

電話 (044)977-8111(内 3435)

受付日 : 平成 12 年 2 月 14 日

表 1. Flynn の評価(Cosmetic factor)および骨折型と治療法

評価 C. A. loss	症例数 (%)	阿部の分類			治療法		
		II	III	IV	保存	ピンニング	観血的整復
excellent 0-5°	61 (57.5)	9	26	26	16	25	20
good 5-10°	22 (20.8)	1	10	11	3	6	13
fair 10-15°	3 (2.8)	0	2	1	0	1	2
poor over 15°	20 (18.9)	2	8	10	7	8	5



図 1. 症例 1：2 歳男児
a：初診時
b：経皮的ピンニング後
c：調査時(3 年後)

価であった 20 例は全例内反肘を呈しており、carrying angle は-4~-17°(平均-9.5°)であった。骨折型別に見ると II 型が 2 例、III 型が 8 例、IV 型が 10 例であり、治療法別に見ると保存療法群が 7 例、経皮的ピンニング群が 8 例、観血的整復固定術群が 5 例であった。初診時の末梢骨片の側方転位は、尺側 17 例、橈側 1 例、中間 2 例であった。整復操作後の Baumann's angle は-3~15°(平均

表 2. Flynn の評価(functional factor)および骨折型と治療法

評価 ROM loss	症例数 (%)	阿部の分類			治療法		
		II	III	IV	保存	ピンニング	観血的整復
excellent 0-5°	76 (71.7)	8	35	33	20	32	24
good 5-10°	14 (13.2)	3	3	8	4	3	7
fair 10-15°	3 (2.8)	0	1	2	0	1	2
poor over 15°	13 (12.3)	1	7	5	2	4	7



図 2. 症例 2：5 歳女児
a：初診時
b：観血的整復固定術後
c：調査時(2 年 3 か月後)

8.3°)であった。矯正骨切り術は 17°の内反肘をきたした 1 例のみに対して施行した。

また、functional factor で poor の評価であった 13 例の ROM loss は 17~35°、平均 24.3°であり、X 線上 tilting angle は健側に比べ平均 8.9°減少していた。Cosmetic factor、functional factor のいずれかが poor の症例でも ADL 上ではほとんど支障をきたしていなかった。



a|b|c|d

図 3.

症例 3：2 歳男児

a：初診時

b：経皮的ピンニング後

c：K-wire が逸脱し再転位をきたした

d：調査時(2 年 3 か月後)

神経麻痺は全体で 14 例に認められ、その内訳は正中神経麻痺 7 例(うち前骨間神経麻痺 6 例)、橈骨神経麻痺 2 例、尺骨神経麻痺 4 例、前骨間神経麻痺と尺骨神経麻痺の合併例 1 例であった。これらの症例はすべて整復操作あるいは手術操作以前に症状を認めており、医原性に発生した例はなかった。全例保存的に経過観察し治癒した。

症 例

症 例 1：2 歳男児、ソファより転落し左手について受傷(図 1-a)。阿部の分類で III 型の骨折に対し、翌日、徒手整復術と経皮的ピンニングを施行した(図 1-b)。術後 Baumann's angle は 16° であった。受傷後 3 年の調査時、carrying angle は健側と同じ 10° であり、可動域制限もなく評価は excellent であった(図 1-c)。

症 例 2：5 歳女児、鉄棒より落下し左手について受傷。初診時 X 線像は阿部の分類で IV 型、末梢骨片は橈側に転位していた(図 2-a)。垂直牽引を施行し、受傷後 6 日目に徒手整復術を試みたが整復困難であったため、観血的整復を行った。術中所見では中樞骨片が上腕筋を突き破り、骨折部に

介在し整復障害因子となっていた。術後 Baumann's angle は 15° であった(図 2-b)。受傷後 2 年 3 か月の調査時、carrying angle は健側 8° に対し患側 6° と僅かに減少を認めるが可動域制限もなく、評価は excellent であった(図 2-c)。

症 例 3：2 歳男児、転倒し右手をついて受傷(図 3-a)。阿部の分類で III 型、末梢骨片は尺側に転位していた。翌日、徒手整復術と経皮的ピンニングを施行した(図 3-b)。良好な整復位が得られたが、外来での経過観察中に内側の鋼線が抜けて末梢骨片の内反転位をきたした(図 3-c)。受傷後 2 年 3 か月の調査時、carrying angle は健側 5° に対し患側 -12° と内反変形を認め評価は poor であった(図 3-d)。

考 察

小児上腕骨顆上骨折の治療法に関しては牽引や装具療法、また、経皮的ピンニングを含む観血療法など多くの方法が提唱されているが、いずれの方法を選択するにしても可及的に正確な解剖学的整復位を得て、いかにそれを保持できるかが問題となる。我々は新鮮例の基本的な治療方針として、

転位が軽度から中等度の例に対しては徒手整復後、ギプス固定あるいは経皮的ピンニングを行う。高度転位例や腫脹が高度な例に対してはスピードトラックによる垂直牽引を施行し、腫脹の消退を待って全身麻酔下に徒手整復し経皮的ピンニングを施行している。以前は垂直牽引を数週間施行して仮骨の形成を待ってからギプス固定を行っていた時期もあった。しかし、①長期の入院を要する、②介達牽引による皮膚の問題の発生、③生理的外反が得られにくい、などの点から最近では経皮的ピンニングを第一選択としている。垂直牽引以外の保存療法として徒手整復・絆創膏固定法¹¹⁾や躯幹を含めた外固定法¹²⁾なども報告されているが、我々は活動性の高い小児においては再転位の可能性を危惧し、阿倍のIII型以上の症例ではピンニングを行うようにしている。症例3のようにピンニング後の外来経過観察中にK-wireが逸脱して再転位をきたした症例を経験しており、腫れの消退とともに適切な外固定の巻き換えも大切である。

我々の施設の機能上、受傷後直ちに来院する症例よりも、近医を経て紹介されて来院する症例が多く、来院時すでに高度の腫脹を伴っていることが多い。服部ら⁹⁾は腫脹や転位の強さは整復操作には影響しないとし、緊急に経皮的ピンニングを施行すべきと報告している。しかし、我々は転位が大きく、腫脹の強い症例では、垂直牽引を1週間程度施行して腫脹の消退を待ってから手術を行ったほうが操作が容易であり、合併損傷の危険性も減少すると考えている。

経皮的ピンニングを施行する前に徒手整復を行うが、この段階で整復位が得られない場合に観血的整復に切り替えて施行してきた。結果的に、観血療法を行った症例が全体の37.8%を占めていたことは反省すべき点であるが、保存療法群、経皮的ピンニング群よりも内反肘の発生率は低く、解剖学的整復位を得るという点では有用であった。しかし、肘は瘢痕が目立つ露出部であり、整容的な観点からも安易な観血的整復は避け、基本である徒手整復の手技の習熟を見直すべきと考え

る。

整復位の確認時、健側のcarrying angleを指標とすることは重要である。もともとの生理的外反が強い症例では、たとえ患側のcarrying angleがマイナスでなくとも外観上の印象は変形として映る場合がある。特に、内側骨皮質の粉碎を認める症例では内反肘を来しやすく要注意であり²⁴⁾¹⁰⁾、そのような症例の場合には回旋転位に注意した上で、内側に少しgapができるくらいに整復保持したほうがよいと考えている。また、受傷時の末梢骨片側方転位に関して、阿部¹⁾は尺側転位例は内反肘を来しやすいと報告している。我々の経験した内反肘例20例においても17例は尺側転位例であり、やはり成績不良因子の一つと考えられた。

整復位の確認に関して、透視像は時に評価しづらいことがあり、術中に正確な正・側2方向の単純X線撮影を行うようにしている。単純X線正面像での整復位の指標としてBaumann's angleは有用である⁷⁾⁸⁾。今回の我々の結果からはBaumann's angleが15°以上の症例では内反肘の発生を認めなかったが、肘の生理的外反は個人差が大きいため、健側のBaumann's angleを十分参考にすべきと考える³⁾⁹⁾。

結 語

1) 当院にて加療した小児上腕骨顆上骨折106例を遠隔調査し、その治療成績を検討した。

2) 治療法の内訳は保存療法26例、経皮的ピンニング40例、観血的整復固定術40例と観血療法の占める割合が高かった。

3) 内反肘は20例(18.9%)に認められ、受傷時に末梢骨片の尺側転位がある症例では内反肘をきたす可能性が高いことが示唆された。

4) 整復時のBaumann's angleが15°以上の症例では内反肘の発生を認めなかった。

文 献

- 1) 阿部宗昭：小児上腕骨顆上骨折治療上の問題

- 点, 整・災外 24:5-14, 1981.
- 2) 阿部宗昭, 木下光雄, 茂松茂人ほか: 肘関節周辺骨折, 脱臼後に生じやすい変形と機能障害の把握とその治療, 臨整外 22:151-163, 1987.
 - 3) Aronson DD, Prager BI: Supracondylar fractures of the humerus in children. Clin Orthop 219:174-184, 1987.
 - 4) Boeck HD, Smet PD, Penders W et al: Supracondylar elbow fractures with impaction of the medial condyle in children. J Pediatr Orthop 15:444-448, 1995.
 - 5) Flynn JC: Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children. J Bone Joint Surg 56-A:263-272, 1974.
 - 6) 服部順和, 木野義武, 岸 精一ほか: 小児上腕骨顆上骨折—整復台を用いる経皮ピンニング, 別冊整形外科 26:34-40, 1994.
 - 7) 辺見 茂ほか: 当科における小児上腕骨顆上骨折治療の検討. 骨折 10:155-161, 1988.
 - 8) 梶原敏英, 室田景久, 富田泰次ほか: 小児上腕骨顆上骨折の治療成績—観血的整復術例について. 整形外科 44:465-471, 1993.
 - 9) Keenan WNW, Clegg J: Variation of Baumann's angle with age, sex, and side: Implications for its use in radiological monitoring of supracondylar fracture of the humerus in children. J Pediatr Orthop 16:97-98, 1996.
 - 10) Minkowitz B, Busch MT: Supracondylar humerus fractures. Current trends and controversies. Orthop Clin North Am 25:581-594, 1994.
 - 11) 田島 明: 上腕骨顆上骨折に対する保存的療法—徒手整復・絆創膏固定法, 別冊整形外科 26:28-33, 1994.

Abstract

Supracondylar Fractures of the Humerus in Children

Hajime Kimura, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, St. Marianna University School of Medicine

One hundred and six elbows with displaced supracondylar fractures of the humerus were evaluated. Twenty-six elbows were treated conservatively, 40 elbows were treated by closed reduction and percutaneous pinning, and 40 elbows were treated by open reduction and pinning. The mean follow-up period was 5.0 years. Clinical results were evaluated with Flynn's criteria. According to the criteria for cosmetic factors, results were excellent in 61 elbows, good in 22 elbows, fair in 3 elbows, and poor in 20 elbows. Cubitus varus deformity was present in 20 (19%) elbows; the mean carrying angle in these 20 elbows was -9.5° (range, -4 to -17°). Correction osteotomy was done in only one case in which cubitus varus deformity was -17° . Baumann's angle was useful to assess reduction of this fracture, and we concluded that this angle after reduction should be 15° or more to prevent cubitus varus deformity.

乳児 3 か月検診における先天性股関節脱臼に対する 徒手検査の有用性について

名古屋第一赤十字病院整形外科

和 泉 聖 子

浜松リハビリテーションセンター

山 田 順 亮

要 旨 先天性股関節脱臼の検査として徒手検査がある、しかし最近客観的な X 線検査、超音波検査が重視されている。今回筆者らは徒手検査の有用性につき比較検討した。3 か月検診を行った男児 332 例、女児 310 例、計 642 例を調査対象とした。全例に徒手検査、Graf 法を用いた超音波検査を施行した。先天股脱および臼蓋形成不全とされた 24 症例を異常群とし正常症例 618 例と比較した。Allis sign、開排制限、皮膚溝非対称は異常群に有意に多く認められた。click sign は有意差はなかった。徒手検査は単独で先天股脱を診断出来るほどの確実性はなかった。ただ異常群では 65% 以上の症例に 2 項目以上の臨床症状が認められた。特に経過観察だけでなく治療を必要とした症例は全て徒手検査で 3 項目以上陽性であった。徒手検査は診断に際し有効な指標といえる。X 線、超音波検査などに加え徒手検査も総合して判断することが重要である。

はじめに

先天性股関節脱臼(以下先天股脱)のスクリーニング検査として、徒手検査は古くから用いられている。しかし、主観的要素が大きく、正確な診断という意味では X 線検査や超音波検査に及ばない。故に最近の傾向として X 線検査、超音波検査重視の風潮がある。今回筆者らは乳児 3 か月検診における徒手検査の有用性につき比較検討した。

対象および方法

1998 年 4 月～1999 年 3 月までの 1 年間に当院にて 3 か月検診を行った男児 332 例、女児 310 例、計 642 例を調査対象とした。検診時全例に徒手検査、Graf 法を用いた超音波検査を施行した。徒手検査、超音波検査のいずれかもしくは両方にて先天股脱の疑いを認めた症例に対し X 線検査、もし

くは 1 か月後超音波検査を再度施行した。以上の結果先天股脱及び臼蓋形成不全とされた 24 症例を異常群とし、正常症例 618 例と比較した。徒手検査の項目は click sign, allis sign, 開排制限、皮膚溝非対称の有無とした。症例数が 5 以上の場合は χ^2 検定を行い、4 以下の場合は Fischer 直接検定を行った。p 値 0.05 未満を有意差有りとした。

結 果

正常群と異常群間では、在胎週数、出生体重、母親の年齢、経産数、日齢(表 1)、出産法(表 2)において明らかな差を認めなかった。性別では女児が異常群で明らかに多かった(表 3)。正常群で click sign を認めた症例は 4 例(0.6%)、異常群は 1 例(4.2%)であった。正常群で allis sign の有る症例は 13 例(2.1%)、異常群は 9 例(37.5%)で

Key words : click sign(クリックサイン), allis sign(アリスサイン), limited hip abduction(開排制限), asymmetry of the skin folds(皮膚溝非対称), congenital dislocation of the hip(先天性股関節脱臼)

連絡先: 〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町 65 名古屋大学整形外科 和泉聖子 電話 (052) 741-2111

受付日: 平成 12 年 2 月 15 日

表 1. 正常・異常群の平均値

	平均値(最小値～最大値)	
	正常群	異常群
在胎週数(週)	38.9 (25.1～43.3)	37.5 (29.3～40.3)
出生体重(g)	2800 (752～4610)	2612 (1176～3770)
母親の年齢(歳)	29.4 (17～45)	28.5 (20～42)
経産数(回)	0.6 (0～8)	0.8 (0～3)
日齢(日)	113.0 (35～252)	114.3 (70～184)

表 2. 出産法の比較

	正 常	骨盤位	吸 引	帝王切開	不 明
正常群	498(人)	13	15	74	20
(%)	80.3	2.1	2.4	11.9	3.2
異常群	21(人)	1	0	1	1
(%)	87.5	4.2	0	4.2	4.2

表 3. 性別の比較

	男 児	女 児
正常群(%)	328 人(53)	290 人(47)
異常群	4 人(17)	20 人(83)

表 4. 徒手検査の結果

	正常群		異常群
click sign	あり	4	1
	なし	593	23
	不明	21	0
allis sign	あり	13	9
	なし	587	12
	不明	18	3
開排制限	あり	144	14
	なし	456	8
	不明	18	2
皮膚溝非対称	あり	56	15
	なし	544	7
	不明	18	2

(数字は症例数)

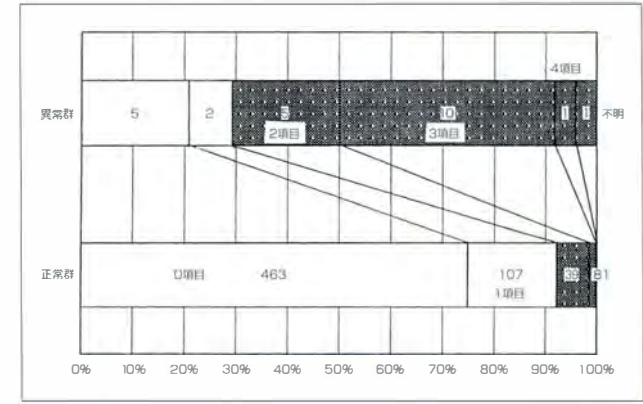


図 1. 異常所見数

異常群に於いて 2 項目以上徒手検査で陽性であった例は 65%を占める

あった。正常群で開排制限のある症例は 144 例 (23.2%), 異常群では 14 例 (58.3%) であった。正常群で皮膚溝非対称のある症例は 56 例 (9.0%), 異常群では 15 例 (62.5%) であった (表 4)。click sign 以外は有意差を認めた。正常群の中で徒手検査上異常を認めたものは 155 例 (25.1%) であった。内 1 項目を認めたものは 107 例 (17.3%), 2 項目 39 例 (6.3%), 3 項目 8 例 (1.3%), 4 項目 1 例 (0.2%) であった。異常群の中で徒手検査上異常を認めたものは 19 例 (75.0%) であり、内 1 項目を認めたものが 2 例 (8.4%), 2 項目 5 例 (20.8%), 3 項目 10 例 (41.7%), 4 項目 1 例 (4.2%) であった。ま

た異常群の中でも徒手検査上異常を認めなかったものが 5 例 (20.8%) あった (図 1)。

考 察

click sign は、Ortolani と Barlow の徴候がある。先天股脱において重要な股関節の不安定性を整復音を触知することで検査する。今回 click sign 陽性 5 症例の内異常とされたのはわずかに 1 例のみであった。正常群の陽性率と比べても有意差はなく確実性は低い。実際 click sign は患者が小さいとあまり抵抗なく脱臼が起こるため感じるのが難しいとされている¹⁾。本当に触知できれば脱臼である確率が高いとされている検査であり経験を積む必要があると考える⁵⁾。

開排制限も関節適合性の問題による股関節の外転制限として有名な臨床症状である³⁾。しかし、母体内、生後の環境因子の関与もあり開排制限を認めても直ちに異常とは言えないことが知られている⁶⁾。確かに今回の結果においても開排制限を認めた 158 例のうち実際に異常とされたのは 14 例 (8.9%) にすぎない。しかし異常群において開排制限を認めた割合は 58.3% と高く、開排制限は一応有効な指標であると言えるだろう。

皮膚溝の非対称は内転拘縮の左右差によって出現するともいわれる³⁾。非対称を認めた 71 例中 15

例(21.1%)のみが異常群であったことを考えると単独の検査としては信頼性が十分とは言えない。しかし、今回の結果では異常群の中で最も高率に見られた臨床症状であり指標として有効と考えられた。

先天股脱は出生直後からの下肢自由運動育児法の普及につれ急速に減少した⁷⁾。この絶対数での減少に伴い、先天股脱の患者を診たことのある医者も減少している。そのため正しい徒手検査を習得することが出来ず、検査が不確実に成り徒手検査が軽視されつつあるように危惧される。確かに今回の結果からも徒手検査はそれぞれ単独で先天股脱を診断出来るほどの確実性があるとは言えない。また徒手検査で正常とされた症例の13.4%に超音波検査で異常を見つけたとする報告もあり問題である²⁾。ただ異常群において2項目以上の臨床症状を示すものが65%以上を占めることは注目に値する。特にその後の経過においてリーメンビューゲルやoverhead tractionを必要とした症例は全て徒手検査で3項目以上が陽性であった(図2)。すなわち徒手検査上の異常が3項目以上あれば十分先天股脱を疑う必要があるといえる。

徒手検査は有効な指標として活用するべきである。経験ある指導者の元で正確な徒手検査を習得することは先天股脱の診断をする上で非常に有意義であると考え、X線検査、超音波検査などの客観的診断ができ信頼度が高い検査に加え視診、触診による徒手検査も総合して判断することが重要である。

結 語

熟練した検者の徒手検査は先天股脱の診断の指

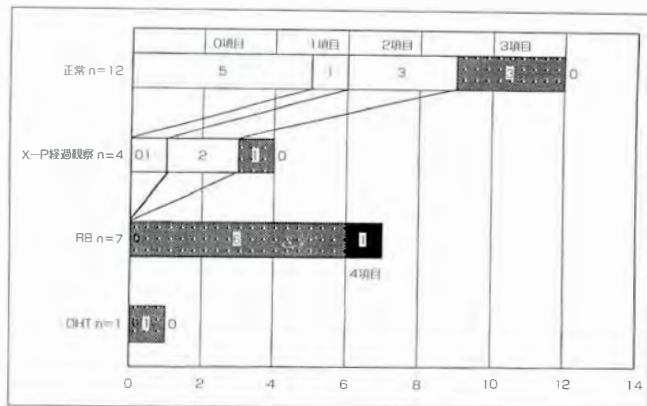


図 2. 異常群の経過

リーメンビューゲルやoverhead tractionにて治療された症例は全て徒手検査が3項目以上陽性であった

標として有用であり活用するべきである。

文 献

- 1) Barlow TG: Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 44-B: 292-301, 1962.
- 2) Castelein RM, Sauter JM: Ultrasound screening for congenital dysplasia of the hip in newborns: Its value. J Pediatr Orthop 8: 666-670, 1988.
- 3) 鈴木茂夫: 先天性股関節脱臼の病理・診断・治療の現状: 日整会誌 72: 191-201, 1998.
- 4) 増田達之, 細谷 徹, 島田幸造ほか: 予防処置導入後の乳児先天股脱の成因について. 臨整外 25(3): 268-275, 1990.
- 5) 藤田知彦, 菅原幸子, 石上宮子ほか: 生後3か月検診時における股関節の検討. 東日本臨整会誌 3(1): 144-147, 1991.
- 6) 坂巻豊教: 開排制限. 小児科診療等 60 巻増刊号, 181-183.
- 7) 山田順亮: 乳児股関節に対する超音波診断: 日小整会誌 2: 358-364, 1993.

Abstract

Reliability of Clinical Examinations for Congenital Dislocation of the Hip in Infants Three Months Old

Kiyoko Izumi, M.D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Japanese Red Cross Nagoya First Hospital

The various kinds of clinical examinations for congenital dislocation of the hip may be less reliability than radiography or sonography, but are still done often. We examined 642 infants 3 months old (332 boys and 310 girls) clinically and sonographically. Sonographic results showed abnormal hips in 24 infants. Abnormal hips were categorized as being dislocated or having acetabular dysplasia. Results with the clinical assessment of the 24 infants with abnormal hips were compared with results of the remaining 618 infants with normal hips by the chi-square test. The proportion of hips found to be abnormal by sonography that had limited hip abduction ($n=14$), the Allis sign ($n=9$), or asymmetric skin folds ($n=15$) was significantly higher than the proportion for hips found to be normal ($n=13$, 144, and 56, respectively). The proportion of abnormal hips with the click sign ($n=1$) was not significantly higher than the proportion of normal hips with this sign ($n=4$). The proportion of abnormal hips with positive results from two or more clinical examinations ($16/24$; 67%) was greater than that proportion for normal hips with such results ($48/618$; 8%). The seven abnormal hips that needed treatment with Pavlik harness or overhead traction all had positive results of three or more clinical examinations. Positive results by only one kind of clinical examination were unreliable, but the use of more than one kind of clinical examination gave better results.

急性リンパ性白血病治療に伴う骨粗鬆症により 脊椎圧迫骨折を生じ成長に伴い改善した1例

福岡大学医学部整形外科教室

井 上 敏 生・諫 山 照 刀・荒 牧 保 弘

福 嶺 紀 明・内 藤 正 俊

同大学小児科学教室

柳 井 文 男・丹 生 恵 子

要 旨 【症例】6歳の女児。主訴は腰痛。全身倦怠感で発病し、急性リンパ性白血病(以下 ALL)と診断される。X線像上脊椎に軽度の骨粗鬆症性変化が見られたが変形や骨折はなかった。化学療法開始後速やかな反応が見られ、4週後の骨髄穿刺所見から寛解が確認されたが、間もなく腰痛が出現。X線像上、腰椎および胸腰椎の数椎体に圧迫骨折が見られた。半硬性コルセット装着にて症状は軽快した。その後骨格の成長に従い椎体の変形は改善し、発症後7年の13歳時、ALLの再燃はなく、脊椎の骨粗鬆症性変化も椎体変化も消失した。

【考察】本例の脊椎圧迫骨折の原因は、廃用性萎縮や腫瘍細胞の骨浸潤というより、むしろ ALLに伴う骨粗鬆症に化学療法の副作用が加わったものと思われた。化学療法により ALLが寛解すれば骨粗鬆症は改善し、また成長に伴い椎体のリモデリングが起るため、予後は良好である。したがって本例では厳重な固定は必ずしも必要でないと思われた。

はじめに

小児期の白血病における脊椎病変のひとつとして、初発症状として起る椎体の圧迫骨折がある⁵⁾⁶⁾。また化学療法により寛解が得られた後にも発生する²⁾⁷⁾⁸⁾。今回、後者の遅発性脊椎圧迫骨折を経験したが、白血病の寛解とその後の経過中に、成長に伴い脊椎の変形が骨リモデリング過程で改善したので報告する。

症 例

6歳の女児。主訴は腰痛。1992年7月より全身倦怠感が出現し、同年8月7日に当院の小児科入

院。38℃台の発熱、肝脾腫があり、白血球数は68,100と増加し、白血病細胞が89%を占めていた。貧血および血小板数の減少を認めた。骨髄穿刺所見より、急性リンパ性白血病(以下 ALL)と診断された。このときの全身骨のX線像上では、白血病に特徴的な骨浸潤の所見は見られなかった。8月10日より化学療法を開始し、速やかな治療反応がみられ、4週後の骨髄穿刺所見から寛解が確認された。9月中旬頃のPhase 3の化学療法中、起立歩行からベッドに上がる時に腰痛が出現し、体動困難となったが、安静により症状は改善した。しかし腰痛が再発したため、10月9日に当院整形外科を受診した。

Key words : ALL(急性リンパ性白血病), osteoporosis(骨粗鬆症), chemotherapy(化学療法), vertebral compression fractures(椎体圧迫骨折), bone remodeling(骨リモデリング)

連絡先 : 〒814-0180 福岡県福岡市城南区七隈7-45-1 福岡大学整形外科 井上敏生 電話(092)801-1011(内線3465)
受付日 : 平成12年2月23日



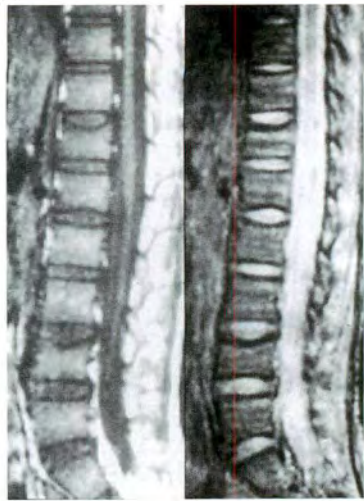
a. 腰椎 b. 胸椎

図 1. 化学療法前開始前の X 線
軽度の骨粗鬆症性変化あり、変形、
骨折はない



a. 腰椎 b. 胸椎

図 2. 圧迫骨折後の X 線
第 4 腰椎の楔状変形、第 1, 2 腰椎、
胸椎レベルでの軽度の扁平化



a. T1 強調像 b. T2 強調像

図 3. 骨折後の MRI
脊椎への腫瘍浸潤の明らかな
所見なし。第 4 腰椎と第 12 胸
椎の扁平化あり



a. 腰椎 b. 胸椎

図 4. 骨折後 3 か月の X 線
第 4 腰椎と第 12 胸椎の扁平
化あり、第 1, 2 腰椎の扁平化
は改善



a. 腰椎 b. 脊椎立位

図 5. 発症後 3 年(9 歳 8 か月)の
化学療法終了時の X 線
第 4 腰椎の扁平化は改善。第 12 胸
椎の扁平化が残存し、その部で側
弯を生じた



a. 腰椎 b. 脊椎立位

図 6. 発症後 7 年(13 歳 9
か月)の X 線
骨粗鬆症性変化、椎体変形、
側弯いずれも消失

整形外科初診時、腰痛のため腰椎の可動域制限は著明であったが、下肢の神経症状はなかった。

化学療法は九州山口小児癌研究グループによる ALL プロトコル(HR-90)に従い、Phase 1～5 に分け実施された。腰痛は Phase 3 の時期に出現した。それまでに使用した薬剤は、prednisolone, vincristine, methotrexate, daunorubicin,

cytosine arabinoside, L-asparaginase, 6-mercaptopurine, cyclophosphamide であった。

化学療法開始前の X 線像上は、脊椎に軽度の骨粗鬆症性変化が見られたが、特に変形や骨折はなかった(図 1)。化学療法で速やかに寛解に至った 2 か月後の当科初診時は、第 4 腰椎の楔状変形、第 1, 2 腰椎および胸椎レベルの軽度の扁平化が見ら

れた(図2). その10日後のMRIでは、脊椎への腫瘍浸潤の明らかな所見はなかったが、第4腰椎と第12胸椎の扁平化を認めた(図3). 腰痛症と脊椎骨変形に対する治療は、半硬性コルセットを装着し、10月末に症状は軽快した。3か月後のX線像では、第4腰椎と第12胸椎の扁平化が残存しているが、第1、第2腰椎の扁平化は改善した(図4). その後も化学療法を継続し、1995年8月(9歳時)にPhase5まで全て完了した。この時期には症状は特になく、第4腰椎の扁平化は改善していたが、第12胸椎の扁平化が残っており、その部分で側弯を生じていた(図5). その後の骨格成長に従い椎体の変形は改善していく傾向にあり、発症後7年の13歳時点で、ALLの再燃はなく、腰痛も認めず、脊椎の骨粗鬆症性変化および椎体変形はほとんど消失しており、側弯も消失した(図6).

考 察

白血病における骨・関節病変のうち、脊椎骨の骨粗鬆症および椎体圧迫骨折が知られている。小児のALLの2~7%に白血病の初発症状として見られ⁴⁾、白血病細胞の骨への直接浸潤による骨破壊と白血病細胞から産生される液性因子による骨吸収が考えられる⁵⁾⁸⁾。報告は少ないが、化学療法により白血病の寛解が得られたのちに、脊椎の骨粗鬆症と椎体圧迫骨折が発症する例もある²⁾⁷⁾⁸⁾。D'Angeloらは、B-ALLの診断時には骨変化を認めず、PrednisoloneやMethotrexateを含む化学療法3か月後に骨粗鬆症と椎体圧迫骨折により背部痛および亀背をきたした9歳の症例を報告し、化学療法終了後に症状は改善し、約6か月で亀背は消失し、26か月後に骨変化はほとんど完治したと報告している²⁾。斎藤らは、寛解導入療法中の早期に著明な骨粗鬆症を来し椎体の圧迫骨折を認めたALLの3歳女児を報告し、発症時のALL細胞浸潤による骨変化、2か月間の臥床による廃用性萎縮、PrednisoloneやMethotrexateを含む強力な化学療法による骨吸収などの複数の因子が関与していると述べている⁸⁾。沼野らは、ALLの寛解

導入後の骨粗鬆症による圧迫骨折の1例を報告し、治療前からの骨代謝回転の低下とステロイド、Methotrexateを含む化学療法、運動不足という複合因子をあげている⁷⁾。いずれの報告もALLに伴う骨粗鬆症、PrednisoloneやMethotrexateなどを使った化学療法の副作用¹⁾、さらに臥床などの運動不足を原因と考えている。

本例の圧迫骨折は、長期臥床は行われていないことより、廃用性萎縮は考えにくく、またALLの寛解後に生じMRIでも腫瘍浸潤の所見がない。むしろALLの発症時に生じていた骨粗鬆症にPrednisoloneやMethotrexateを含む化学療法の副作用による骨粗鬆症が加わって起こったと考える。

治療は、コルセットなどによる体幹の外固定、ALLの治療で疼痛が軽快するまでの安静、ビタミンD、カルシトニンなど骨粗鬆症に対する投薬などの組み合わせを要する²⁾⁷⁾⁸⁾。化学療法によりALLが寛解し終了できれば、骨粗鬆症は自然に改善すること²⁾⁸⁾、成長に伴い椎体のリモデリングが起こることより²⁾³⁾、脊椎圧迫骨折は予後良好と考えられる。したがって嚴重な固定は必ずしも必要でなく、また化学療法による全身の衰弱がある場合は、腰痛放置でも、逆に嚴重な外固定でも苦痛が伴うと思われる。

本例では、疼痛の軽減と椎体圧潰の進行防止、さらには廃用性萎縮の予防を治療の目的とし、半硬性コルセットを装着させるのみで、7年後の13歳時には正常脊椎骨格に至った。しかし、高度進行の例に対しては、骨粗鬆症の薬物治療である活性型ビタミンD3、カルシトニンなどを要する例もあろう。

まとめ

- 1) ALLの化学療法施行中に胸腰椎の圧迫骨折を生じた1例を報告した。
- 2) 半硬性型コルセットの装着が症状の改善に有効であった。
- 3) ALLの寛解後、成長に伴い椎体の変形は解

消した。

文 献

- 1) Arikoski P, Komulainen J, Riikonen P et al :
Reduced bone density at completion of
chemotherapy for a malignancy. Arch Dis
Child 80 : 143-148, 1999.
- 2) D'Angelo P, Conter V, Chiara GD et al :
Severe osteoporosis and multiple vertebral
collapses in a child during treatment for B-
ALL. Acta Haematol 89 : 38-42, 1993.
- 3) De Castro LA, Kuhn JP, Freeman AI et al :
Complete remodeling of the vertebrae in a
child successfully treated for acute lympho-
blastic leukemia. Cancer 40 : 398-401, 1977.
- 4) Greene WB : Leukemia. In Pediatric Ortho-
paedics, fourth ed (Morrissy RT et al etd),
Lippincott-Raven, 380-383, 1996.
- 5) 古賀広幸, 村岡健司, 吉田信之ほか : 骨粗鬆症・
椎体圧迫骨折で発症した急性リンパ性白血病の
1例. 臨床血液 27 : 898-902, 1986.
- 6) Meehan PL, Viroslav S, Schmitt Jr EW :
Vertebral collapse in childhood leukemia. J
Pediatr Orthop 15 : 592-595, 1995.
- 7) 沼野藤人, 今井千速, 関東和成ほか : 寛解導入
後に骨粗鬆症, 椎体圧迫骨折を発症した急性リ
ンパ性白血病の1例. 日児誌 103 : 357-358,
1999.
- 8) 斎藤正博, 時田章史, 榎本綾子ほか : 寛解導入
療法直後に著明な骨粗鬆症をきたした急性リン
パ性白血病の1例. 日小血会誌 9 : 386-390,
1995.

Abstract

Vertebral Compression Fractures Because of Osteoporosis Improving after Remission of Acute Lymphoblastic Leukemia

Toshio Inoue, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Fukuoka University

A 6-year-old girl suffering from general fatigue was diagnosed as having acute lymphoblastic leukemia. Radiographs of her spine at diagnosis showed mild osteoporosis without deformity or fractures. Four weeks after the start of chemotherapy, remission was confirmed by bone marrow aspiration. Soon after the remission, the patient reported low back pain, and radiographs of the spine showed multiple compression fractures of the lumbar and thoracolumbar vertebrae. The back pain disappeared after use of a spinal corset was recommended. As the patient grew, the deformities of the vertebrae gradually improved. When she reached 13 years of age, she had no relapses of the leukemia, vertebral osteoporosis, or spinal deformities. The main cause of the vertebral compression fractures probably was not fragility of the vertebrae after invasion by tumor cells, but the osteoporosis that accompanies the acute lymphoblastic leukemia and that is a side effect of the chemotherapy. Osteoporosis often improves after remission of acute lymphoblastic leukemia and the vertebral deformity caused by the fractures often improves by remodeling. We therefore treated this patient symptomatically with a spinal corset without support too rigid for comfort.

上腕骨外顆偽関節における肘関節リモデリングについて

弘前大学医学部整形外科学教室

藤 哲・保 村 昌 宏・新 井 弘 一・原 田 征 行

三沢市立三沢病院整形外科

青森市民病院整形外科

井 上 貞 宏

坪 健 司

要 旨 小児期に生じた上腕骨外顆偽関節放置例で、20 歳以上の 18 例 19 肘での、関節内リモデリングおよびその長期経過例の臨床症状を検討した。橈骨頭と上腕骨小頭部の適合性の良好な例(10 肘)では、外顆部の肥大を認めるが、橈骨頭と小頭部の関節面はほぼ正常に保たれていた。滑車部は偽関節の延長上に形成され、小頭の尺側が尺骨鉤状突起とも適合面を形成していた。適合性の不良な例(9 肘)では、橈骨頭は丸く棍棒状となり、萎縮した外顆部は外上方に偏位し、滑車は長く直線状になっている例が多かった。近位橈尺関節での橈骨切痕および骨片側の小頭部は丸くなった橈骨頭に適合して臼状になっている。橈骨頭と上腕骨小頭部の適合性の良好な群は、適合性の不良な例に比較し、臨床症状も良好といえるが、経過とともに可動域制限および運動時痛が出現する例が多かった。

はじめに

小児期に生じた上腕骨外顆偽関節放置例は、外反変形、可動域制限、運動時痛、遅発性尺骨神経麻痺さらに変形性関節症変化が進行することが知られている¹⁰⁾。しかしながら、偽関節部が放置されながら、変形以外の臨床症状がそれほど気にならず長期にわたり経過している例、または尺骨神経麻痺症状に対する処置のみで日常生活に支障を生じていない症例なども存在する。従来よりこの偽関節部に手をつけるか否かは議論の多いところであったが、最近では骨接合術の良好な長期経過報告もあり²⁾⁵⁾、我々も小児例には第一選択としてきた⁹⁾。しかし成人に達した例に対しては、偽関節部に手をつけるかどうかは現在でも苦慮することが少なくない。問題となるのは、術後の可動域制限の出現であり、放置例は本当に予後不良なのかという疑問もある。この偽関節の長期経過例に関す

る報告は、症例報告として散見されるが、まとまった報告はない³⁾⁴⁾⁷⁾。今回 20 歳以上の症例での臨床症状ならびに X 線を検討し、偽関節放置例の関節内リモデリングおよびその長期経過例の臨床症状について検討を加える。

対象および方法

小児期の外顆骨折が放置され、20 歳以上で当科および当科関連病院を受診した 18 例(男性 14、女性 4 例)19 肘を検討した。両側罹患例が 1 例であった。受診時年齢は 20~78 歳(平均 42 歳)、受傷からの経過期間は 15~73 年(平均 36 年)であった。橈骨頭と上腕骨小頭部の適合性の良好な例(以下適合性良好群)10 肘、適合性の不良な例(以下適合性不良群)9 肘の 2 群に分類し検討した(図 1, 2)。検討項目は、① 症例の背景、② 単純 X 線像での関節内リモデリングとその経過年数による変化、③ 関節可動域(肘屈曲伸展、前腕回内・外)に

Key words : nonunion of the lateral humeral condyle(上腕骨外顆偽関節), elbow(肘), remodeling(リモデリング)

連絡先: 〒 036-8562 青森県弘前市在府町 5 弘前大学整形外科 藤 哲 電話 (0172) 39-5083

受付日: 平成 12 年 2 月 24 日



a|b|c

図 1.

適合性良好群

- a : 29 歳. 男性. 受傷後 26 年経過例. ROM は 140° に保たれているが, 尺骨神経麻痺を認めた
- b : 59 歳. 男性. 受傷後 49 年経過例. ROM は 100° , 尺骨神経麻痺を認めた
- c : 78 歳. 男性. 受傷後 73 年経過例. ROM は 104° で, 尺骨神経麻痺も認めていない



a|b|c

図 2.

適合性不良群

- a : 23 歳. 女性. 受傷後 20 年経過例. ROM は 135° に保たれているが, 尺骨神経麻痺を認めた
- b : 62 歳. 男性. 受傷後 49 年経過例. ROM は 90° , 尺骨神経麻痺を認めた
- c : 78 歳. 男性. 受傷後 73 年経過例. ROM は 55° で, 運動時痛を訴えていた. 尺骨神経麻痺はなかった

及ぼす因子, ④ 外反角度(Carrying angle : 以下 CA), ⑤ 臨床症状と経過年数であった. 2 群の比較は Mann-Whitney 検定を用い, 相関係数の算出は Spearman 順位相関係数を求め, $P < 0.05$ の場合を統計学的な有意差ありとした.

結 果

1. 症例の背景

適合性良好群 : 男性 8 例女性 2 例, 受診時年齢は 25~78 歳(平均 40 歳), 受傷からの経過年数は 19~73 年(平均 33 年)であった. 肘の変形を気にして受診した 2 例以外は全て尺骨神経麻痺を主訴として受診し, うち 2 例で肘の不安定性をまた 1 例で運動時痛を訴えていた.

適合性不良群 : 男性 7 例女性 2 例, 受診時年齢は 20~78 歳(平均 47 歳), 受傷からの経過年齢は 15~73 歳(平均 41 年)であった. 尺骨神経麻痺は 9 例中 8 例に認められ, 6 肘で肘痛を, 5 例で不安定

を訴えていた.

2. 関節内リモデリングと経過

適合性良好群 : 単純 X 線写真で, 滑車部は偽関節の延長上に形成され, 小頭の尺側が尺骨鉤状突起とも適合面を形成していた. 外顆部の肥大を認めるが, 橈骨頭と小頭部の関節面はほぼ正常に保たれていた. 受傷からの経過年数は短い症例では, 正面像で滑車部の丸みがある程度保たれているが, 経過年数が長い例では扁平化している傾向があった(図 1).

適合性不良群 : 橈骨頭は丸く棍棒状となり萎縮した外顆部は外側に偏位している. 橈骨頭の近位方向への上昇移動が認められ, 正面像で滑車が長く直線状になっている例が多い. 近位橈尺関節での橈骨切痕および骨片側の小頭部は丸くなった橈骨頭に適合して臼状になっている. 受傷からの経過年数の長い症例ほど, 外顆部と橈骨頭は上外方移動が大きくなる傾向を認めた(図 2).

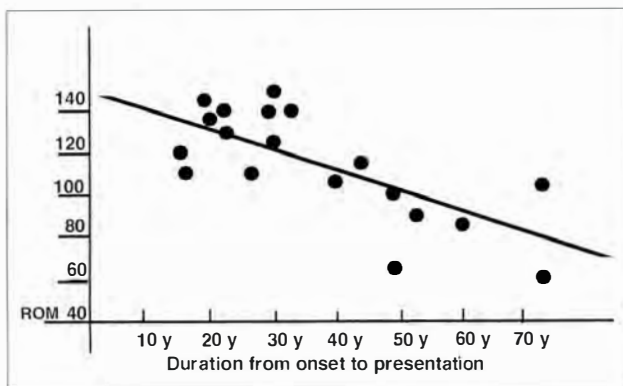


図 3. 肘関節可動域と経過年数

全例での伸展・屈曲角度と受傷からの経過年数には、負の相関関係を認めた(相関係数： -0.671 , $P=0.0041$)

3. 肘関節可動域

肘関節可動域を見ると、適合性良好群では平均関節可動域は伸展 -4° (5 から -20°)屈曲 132° (120 から 145°)、適合性不良群では伸展 -27° (5 から -45°)、屈曲 124° (95 から 140°)と、適合性の良好な群で優位に可動域は温存されていた($P=0.0160$)。回内外可動域は、適合性良好群では平均可動域は 171° (150 から 180°)、適合性不良群では 151° (90 から 180°)と、適合性の良好な群で可動域は温存されている傾向を認めたが統計学的に差は認められなかった。全例での伸展・屈曲角度と受傷からの経過年数には、負の相関関係を認め、経過とともに動きが悪くなることを示していた(相関係数： -0.671 , $P=0.0041$)(図 3)。

4. Carrying angle(CA)

CA は適合性良好群では平均 18° (0 から 35°)、適合性不良群では 23° (10 から 40°)と、適合性の不良例で大きい傾向であったが、統計学的に有意差は認めなかった。尺骨神経麻痺と CA との関係は、全体として圧倒的に尺骨神経麻痺を発症した症例が多く、統計学的に差はなかった。しかし神経麻痺のない例の平均 CA は 14° と、神経麻痺例での平均 22° に比べ小さい傾向であった。

5. 臨床症状

適合性不良例での、肘痛および不安定性を訴える頻度は高い傾向があった。経過年数と各症状を見ると、痛みを訴えている症例での経過年数が統計学的に優位に長かった($p=0.0249$)が、不安定

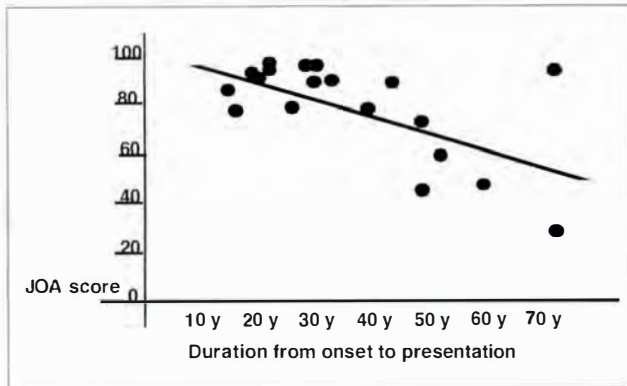


図 4. 日整会肘機能評価点数と経過年数

全例での肘機能評価点数と受傷からの経過年数には、負の相関関係を認め、経過とともに点数が低くなることを示していた(相関係数： -0.469 , $P=0.0446$)

性の有無と経過年数には有意差がなかった。日整会肘機能評価点数をみると、適合性良好群では平均 89 点(72 から 96)、適合性不良群では 66 点(27 から 90 点)と、適合性の良好な群で優位に高い点数であった($P=0.0070$)。全例での肘機能評価点数と受傷からの経過年数には、負の相関関係を認め、経過とともに点数が低くなることを示していた(相関係数： -0.469 , $P=0.0446$)(図 4)。

考 察

上腕骨外顆偽関節症例における肘関節内リモデリングに関しては、島田ら⁶⁾が小児期における骨接合術を行った症例で検討している。それによると、術後に成長とともにリモデリングが起り関節面の適合性が改善してくるとされ、この変化は X 線上は 15 歳頃明確になるが軟骨面ではもっと早期に起こっているとされる⁶⁾。放置された場合のリモデリングに関してはまとまった報告はない。

偽関節放置症例の関節内の変化は、上腕骨小頭と橈骨頭の適合性の良好な群と不良な群に分類された。適合性良好群では、外顆部の肥大を認めるが、橈骨頭と小頭部の関節面はほぼ正常に長期にわたり保たれていた。滑車部は偽関節の延長上に形成され、小頭の尺側が尺骨鉤状突起とも適合面を形成していた。一方、適合性不良群では、橈骨頭は丸く棍棒状となり、萎縮した外顆部は外上方に偏位している。滑車は長く直線状になっている例が多い。近位橈尺関節での橈骨切痕および骨片



a|b|c

図 5.
小児例偽関節 X 線
a : 12 歳, 男子, 受傷後 4 年
b : 同症例受傷後 6 年
c : 14 歳, 男子, 受傷後 11 年

側の小頭部は丸くなった橈骨頭に適合して臼状になっている。このようなリモデリングは小児期で既に認められており、骨折の形態により決定されるものと考えられた(図 5)。このリモデリングされた形態変化は経過年数とともに変化するが、適合性良好群では比較的保持されている。滑車部の丸みが経過年数が長い例では扁平化する傾向があり、これが可動域制限に反映すると考えられるが、それほど大きな減少とはなっていない。一方適合性不良群では、受傷からの経過年数の長い症例ほど、外顆部と橈骨頭は上外方移動が大きくなり屈曲・伸展運動には関与しなくなっている。

臨床症状をまとめると、多くは尺骨神経麻痺症状がその主訴であるが、適合性の不良な例では、痛みの強い例も多く、年数が経過するにつれて、痛みの発現頻度が高く、可動域制限も強くなると予想された。

一方外顆偽関節に対して偽関節部骨接合術を行った当科症例の結果をみると、受傷後 1 年未満で手術されると可動域は改善し、1 年以上してから施行された例では小頭と橈骨頭の適合性の良好な例では平均 5°、適合性が悪く既に橈骨頭の変形が生じている例では、21°の減少であった⁹⁾。上腕骨外顆偽関節では、小頭と橈骨頭の適合性が良好な例では、長期経過により、痛みはないものの、30°程度の可動域制限が出現することが予想される。適合性が不良な例では、可動域制限がより大きく、痛みのある肘となることが予想される。

以上より、小児例では、できるだけ早期に骨接

合を勧めることに異議はないと思われる。成人例では、政田ら²⁾は偽関節骨片の整復固定は腕橈関節適合面の変化を起し可動域制限を来しやすいことから、肘関節に疼痛や不安定を自覚する症例に対してのみ手術すべきであると報告している。我々も、現在のところ成人に対しては積極的に骨接合術は行っていない。外反の強い例に対する矯正骨切り術、尺骨神経に対する処置のみで経過を見ている。

我々の長期経過例の観察より、外顆部の骨片が大きく小頭と橈骨頭の適合性が良好な例は、尺骨神経麻痺症状を除けば、痛みおよび可動域制限は長期にわたりそれほど強くない。しかし、外顆部の骨片が小さく適合性が不良な例は、骨接合術は非常に困難であり、しかも尺骨神経麻痺症状を含め、痛み、可動域制限が日常生活を障害している例も多い。このような症例には神経に対する処置と上腕骨と尺骨のアライメントを矯正するような骨切り術、関節内デブリードマンなどが、症例によって適応になると考えている。

上腕骨外顆偽関節を日常診察することは、現在では少ないと思われるが、今回まとめたデータが、ある程度患者へのインフォームドコンセントに役に立つのではないかと考えている。

まとめ

小児期に発症した上腕骨外顆偽関節の長期経過例を検討し、その関節内リモデリングおよびその長期経過例の臨床症状について考察した。橈骨頭

と上腕骨小頭部の適合性の良好な群は、適合性の不良な例に比較し、関節のリモデリングは良好といえた。しかし、これには限界があり、経過とともに可動域制限および運動時痛が出現する例が多い。

文 献

- 1) 伊藤恵康, 内西兼一郎: 陳旧性上腕骨外顆骨折の治療, 臨整外 22: 175-183, 1987.
- 2) Masada K, Kawai H, Kawabata H et al: Osteosynthesis for old, established non-union of the lateral condyle of the humerus. J Bone Joint Surg 72-A: 32-40, 1990.
- 3) Moorhaed EL: Old untreated fracture of external condyle of humerus-factors influencing choice of treatment. Surg. Clin 3: 987-989, 1919.
- 4) Morgan SJ, Beaver WB: Nonunion of a pediatric lateral condyle fracture without ulnar nerve palsy: sixty-year follow-up. J Orthop Trauma 13: 456-458, 1999.
- 5) Shimada K, Masada K, Tada K et al: Osteosynthesis for the treatment of non-union of the lateral humeral condyle in children. J Bone Joint Surg 79-A: 234-240, 1997.
- 6) 島田幸造, 山本利美雄, 政田和洋ほか: 小児上腕骨外顆偽関節に対する骨接合術-肘関節のリモデリングについて-. 別冊整形外科 26: 59-64, 1994.
- 7) Smith FM: An eighty-four year follow-up on a patient with ununited fracture of the lateral condyle of the humerus. A case report. J Bone Joint Surg 55-A: 378-380, 1973.
- 8) 田島達也: 上腕骨外顆偽関節に対する治療法, 整形外科 MOOK 54: 174-185, 1988.
- 9) 藤 哲, 原田征行, 植山和正ほか: 上腕骨外顆偽関節に対する骨接合術の検討-術後可動域制限について-. 東日本臨整災会誌 4: 77-80, 1992.
- 10) Wilkins KE, Beaty JH, Chambers HG et al: Fractures and dislocations of the elbow region, In Fractures in Children(Rockwood, CA et al ed), Lippincott-Ravien, Philadelphia, 653-904, 1996.

Abstract

Remodeling of the Elbow Joint in Long-standing Nonunion of the Lateral Humeral Condyle

Satoshi Toh, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hirosaki University

We evaluated the clinical long-term outcome including remodeling of the elbow joint in 18 patients with established nonunion of the lateral humeral condyle. The mean age was 42 years (range, 20 to 78 years) at presentation, and the mean age at the time of injury was 5.4 years (range, 3 to 10 years).

Patients were divided into two groups on the basis of congruity between the fragment and the radius head. Group 1 had large fragments with good congruity (10 elbows). Group 2 had small fragments with poor congruity (nine elbows). The range of motion in group 2 was more restricted and there were more severe symptoms such as pain, instability, and ulnar nerve palsy than in group 1. In group 1, the line of the articular surface of the trochlea was somewhat round at first, but straightened as the patient grew older. In group 2, the line of the radio-humeral joint space was elevated and more proximal than the level of the ulno-humeral joint. All group 2 patients had a convex radial head with a matching concave radial notch of the ulna and remaining small capitulum of the fragment. Also in this group, lateral and proximal displacement of the ulna was found and increased as the patient grew older.

Remodeling in group 1 was better than in group 2 and may have occurred while the patients were children.

当園における小児脊髄損傷例の検討

旭川荘療育センター療育園

佐藤 理・小田 滋・中込 直
原 誠之助・三宅基夫

要 旨 当園で加療した 10 歳以下の小児脊髄損傷症例について検討を加えた。対象は小児脊髄損傷児 6 例(男児 5 例, 女児 1 例), 受傷時年齢は平均 5 歳 2 か月, 経過観察期間は平均 7 年 11 か月であった。臨床像は, 損傷高位は全例胸椎で(内 5 例は上位胸椎に集中), 損傷の程度は 6 例全例が損傷高位以下の完全麻痺を呈していた。骨傷を認めたものは 6 例中 3 例の半数のみであり, 小児脊髄損傷の特徴と考えられた。また初診時に意識障害を認めた症例が 4 例あり(1 例は SAH を合併), 頭部外傷の場合には脊髄損傷の合併を常に念頭におくことが重要であると思われる。MRI の所見は急性期では T1, T2 とともに髄内にリング状の高信号, 慢性期では T1 は低信号, T2 は高信号を呈していた。前者は出血と浮腫, 後者は髄内の空洞形成を示唆していると考えられ, 損傷高位の診断に有用であった。更に, 骨傷を認めない場合は乳幼児のような神経学的に診断が困難な場合には MRI による早期診断が有用と考える。

はじめに

小児の脊髄損傷の発生頻度は成人に比べて低く, その臨床像も多少異なった特徴を呈するとされている。今回我々は 10 歳以下の小児脊髄損傷例について検討を加えたので, 若干の文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

対象は小児脊髄損傷 6 例(性別は男児 5 例, 女児 1 例), 受傷時年齢は 9 か月～6 歳 10 か月(平均 5 歳 2 か月), 経過観察期間は 9 か月～15 年 4 か月(平均 7 年 11 か月)であった。

方法は受傷原因および損傷高位, 麻痺の程度, 骨傷の有無を含む臨床像についての検討とした。また, 経時的に MRI を撮像し得た最近の 2 症例を供覧し, 画像についても検討を加えた。

結 果

受傷原因は 6 例全例が交通事故によるものであり, その内訳は自動車乗車中の事故が 1 例, 自転車乗車あるいは歩行中の事故が 5 例であった。

臨床像について検討すると, 損傷高位は 6 例中 5 例が上位胸椎に集中しており, 麻痺の程度は Frankel 分類 A で全例が損傷高位以下の完全麻痺

表 1. 当園における小児脊髄損傷の臨床像

症 例	1	2	3	4	5	6
受傷時年齢	5y3m	9m	6y10m	6y10m	3y1m	6y3m
性 別	男	男	女	男	男	男
損傷高位	Th2-3	Th1-2	Th1	Th3	Th4-5	Th10
麻痺の程度 (Frankel分類)	A	A	A	A	A	A
骨傷の有無	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
頭部外傷の合併	(+)	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)

Key words : spinal cord injury(脊髄損傷), children(小児), MRI(磁気共鳴映像法)

連絡先 : 〒 703-8555 岡山県岡山市祇園地先 旭川荘療育センター療育園整形外科 佐藤 理 電話(086)275-1881
受付日 : 平成 12 年 3 月 3 日

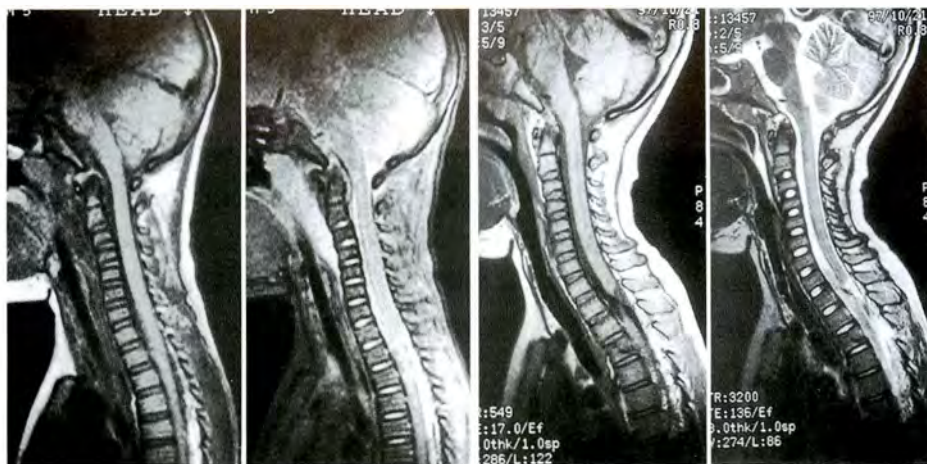


図 1.
MRI 像

a : 受傷 2 日目 (T1/T2)

b : 受傷 2 か月目 (T1/T2)



図 2.
MRI 像

a : 受傷 8 日目 (T1/T2)

b : 受傷 3 か月目 (T1/T2)

を呈していた。骨傷を認めたものは 6 例中、半数の 3 例であった。初診時に意識障害を伴う頭部外傷(くも膜下出血 1 例を含む)を 4 例に合併していた(表 1)。

また、現在の活動性については経過観察期間が 9 か月と短い 1 症例(受傷時年齢が 9 か月)を除いた 5 例では全例が車椅子でほぼ自立した生活を送っていた。合併症は 5 例全例で褥創、尿路感染症の既往、脊柱の後側弯を認めていた。

症例供覧

MRI を撮像し得た最近の症例を供覧する。

症 例 1 : 5 歳 3 か月、男児。

臨床経過：歩行中、車にはねられ受傷した。意識・呼吸障害があり、外傷性くも膜下出血として救命処置を受け、受傷後 2 日目に両下肢・右上肢

の自動運動がみられず頸髄損傷を疑われた。整形外科転科時、麻痺の程度は Frankel 分類 A の完全麻痺であり、以後その程度は下肢は不変だが上肢は改善していた。

画像所見：受傷時の単純 X 線では脊椎に脱臼・骨折などの異常を認めなかった。受傷後 2 日目の MRI 像では、T2 強調では第 2、第 3 胸髄部は腫脹しており、淡い低信号と高信号の混在を認めた(図 1-a)。これは脊髄の浮腫と出血を表していると推察した。受傷後 2 か月目の MRI 所見は境界不明の T1 低信号、T2 高信号を示していた(図 1-b)。さらに脊髄は断裂しているように見え、第 4 胸椎に骨折が認められた。

症 例 2 : 9 か月、男児。

自動車乗車中、対向車と衝突して受傷した。意識・呼吸障害にて頭部外傷として救命処置を受け、

受傷後7日目に脊髄損傷を疑われた、整形外科転科時の麻痺の程度はFrankel分類Aの完全麻痺で、その程度はその後も不変であった。

画像所見：受傷時の単純X線像では脊椎に脱臼・骨折などの異常を認めなかった。受傷後8日目にMRIでは第1、第2胸髄部でT1、T2共に淡いリング状に高信号を認めた(図2-a)。受傷後3か月時のMRI所見は境界不鮮明のT1低信号、T2高信号を示していた(図2-b)。さらに硬膜外腹側にT1、T2ともに低信号の隆起が硬膜を前方より圧迫していることが特徴的であった。この隆起は硬膜外軟部組織、後縦靱帯などが損傷を受け、反応性に肥厚したものと推察した。

考 察

小児脊髄損傷の発生頻度は比較的少なく、全脊髄損傷例中の小児脊髄損傷のしめる割合は0.65～13%とされている³⁾⁶⁾。一般に小児脊髄損傷は成人と較べて、上位胸椎損傷の頻度が高い、骨傷が明らかでないことが多い、完全麻痺の頻度が高い、骨髄ショック期が短いなどの特徴的な所見が認められるとされている²⁾⁷⁾。損傷高位についてみると全症例中の上位胸椎損傷のしめる割合は、Melzak⁴⁾は14歳以下の症例で21%、Burke¹⁾は13歳以下の症例で30%、角田ら⁷⁾は、13歳以下で71%と報告している。自験例の10歳以下では、83%とかなりその割合が高く、年少児ほど上位胸椎損傷のしめる割合が多いと推測される。

骨傷の有無についてみると放射線学的異常を伴わない外傷性脊髄損傷はSCIWORA症候群(spinal cord injury without radiographic abnormality)と呼ばれている。同症候群はMRIの出現により厳密な意味では存在しないことになるが、単純・動態X線、断層X線、CTなどで異常所見を認めず、硬膜外血腫や外傷性椎間板ヘルニアを伴わなければSCIWORA症候群として扱われている。その頻度は、諸家の報告によると、50～60%台と成人例にくらべて、明らかに多いとされているが、自験例でも50%と、半数に認め、諸家の報

告に一致していた⁵⁾⁶⁾。骨傷の有無すなわち、SCIWORA症候群の有無と麻痺の程度を検討してみると、Melzak⁴⁾は14歳以下の症例で骨傷を認めない症例が55%に対して、完全麻痺を呈した症例が65%、Burke¹⁾は13歳以下の症例でそれぞれ54%、78%、角田ら⁷⁾は、13歳以下で57%、75%と報告しており、いずれも骨傷に比べて、麻痺の程度が重篤であると報告している。自験例の10歳以下では全例がFrankel分類Aの完全麻痺を呈しており、小児でも年齢が低いほど脊椎の可撓性は増加するため、脊柱が破綻する前に脊髄にかかる負荷が増え、より一層麻痺が重篤になる傾向があると考えられる。また受傷時の合併症として意識障害を伴う頭部外傷を合併していた症例が4例あり、内1例はくも膜下出血を合併していた点も小児脊髄損傷に特徴的な徴候と考えられる。さらに最近のMRIを施行し得た2例では、症例1が受傷後2日目、症例2が受傷後7日目に初めて脊髄損傷を疑われており、いずれも受傷時は脊髄損傷の診断を受けていない。故に、単純X線像で骨傷を認めない場合や乳幼児のように神経学的に診断が困難な場合には確定診断が遅れやすいため、早期診断にはMRIが非常に有用であると考えられる。

まとめ

1) 当園で経験した6例の小児脊髄損傷について検討を加えた。

2) 損傷高位は6例中5例が上位胸椎に集中していた。骨傷を認めた症例が半数である一方、麻痺の程度は、全例Frankel分類Aと骨傷に比べて麻痺の程度が重篤であった。

3) 6例中4例で意識障害を認めており、頭部外傷の場合、常に脊髄損傷の合併を念頭におき、単純X線像で骨傷を認めない場合や乳幼児の場合にはMRIが早期診断に有用であると考えられた。

文 献

- 1) Burke DC : Spinal cord trauma in children. Paraplegia 6 : 1-14, 1971.
- 2) Campbell J, Bonnett C : Spinal cord trauma in children. Clin Orthop 112 : 114-123, 1975.
- 3) Kewalramani LS, Tori JA : Spinal cord trauma in children. Spine 5 : 11-18, 1980.
- 4) Melzak J : Paraplegia among children. Lancet 2 : 45-48, 1969.
- 5) Pang D, Pollack IF : Spinal cord injury without radiographic abnormality in children. ; The SCIWORA syndrome. J Trauma 29 : 654-664, 1989.
- 6) Ruge JR, Sinson GP, McLone DG et al : Pediatric spinal injury ; The very young. J Neurosurg 68 : 25-30, 1988.
- 7) 角田信昭, 佐々木邦雄, 芝啓一郎ほか : 小児の脊椎・脊髄損傷とその治療. 整形外科 Mook (竹光義治ほか編) 46 巻, 金原出版, 東京, 205-222, 1986.

Abstract

Spinal Cord Injury in six Children

Osamu Sato, M. D., et al.

Asahigawasou Ryoiku Center

Spinal cord injuries in children are rare and have different characteristics from those in adults. The purpose of this study was to analyze the clinical characteristics of six pediatric spinal cord injuries in patient we treated. The ages at the time of injury were from 9 months to 6 years(mean, 5 years). The mean duration of follow-up was 7 years. We did magnetic resonance imaging of the two most recent cases. All of the injuries were in the thoracic part of the cord, and five were in the upper thoracic cord. In all cases, the level of paralysis was complete(Frankel A), but spinal fracture had occurred in three of the patients. These results were characteristic of children. Furthermore, four of the patients had head trauma, as well. The two most recent cases were not diagnosed as spinal cord injuries until a few days after the injury, is whenmagnetic resornance imaging was done. This method is useful in the diagnosis and evaluation of spinal cord injuries, especially when the patient is an infant or has no spinal fracture. In instances of head trauma, spinal cord injury should be suspected.

筋性斜頸術後の矯正位保持装具の使用経験

京都府立医科大学整形外科教室

月 城 淑 子・金 郁 喆・細 川 元 男
土 田 雄 一・平 澤 泰 介

京都第二赤十字病院整形外科

日下部 虎 夫

要 旨 筋性斜頸術後の後療法として、当科で作製したラガータイプの矯正位保持装具の治療成績を、従来行ってきたギプス固定群、無処置群と比較しその有用性について検討した。症例は 23 例で全例に胸鎖乳突筋の下端部分切除術を施行し、6 例には上端切離術を追加した。術後 10 年に無処置、9 例にギプス固定、4 例にラガータイプの矯正保持装具を着用させた。評価は Canale の方法を用いた。無処置群は 7 例が good、3 例が poor であり、ギプス群は 5 例が good、4 例が fair であった。装具群は全例が good であった。また無処置群では 2 例に再生術を要し、ギプス群では 5 例に全身搔痒感、脱毛、頭痛、経口摂取障害を認めた。装具群では全例合併症を認めなかった。今回使用した装具は着脱が容易で矯正位保持だけでなく矯正運動も可能であり、年長児の後療法として有用と考えた。

はじめに

筋性斜頸術後の後療法に関しては多数の報告があるが、いずれも一長一短があり後療法の難しさを感じさせている。今回我々は、ラガータイプの矯正位保持装具を筋性斜頸術後の後療法として使用し、他の後療法における治療成績との比較検討を行った。

対象および方法

過去 14 年間に当科で手術療法を行った筋性斜頸 23 症例を対象とした。手術時年齢は平均 5.2 歳 (1.2~11.5 歳)、男児 16 例、女児 7 例であった。術式は軽症例や 4 歳以下には胸鎖乳突筋の下端部分切除術のみを、高度の拘縮例、再発例および年長児の 6 例には上端切離術を追加した。手術は 1

歳以降で典型的斜頸位をとり、頸椎の可動域(側屈・回旋)制限を認め、胸鎖乳突筋の異常所見を有するもの、また、二次性側弯(cobb 角 $\geq 15^{\circ}$)を呈している症例を対象とした。

術後無処置群(F 群)は 10 例で平均年齢は 2.2 歳であった。術後綿包帯または頸椎カラーを約

表 1. 対象症例

	症例数	手術時年齢	装着期間
ギプス固定群	9	8.0 歳 (5Y~12Y10M)	3.2W (3W~4W)
装具群	4	4.6 歳 (2Y2M~8Y4M)	5.5W (4W~8W)
無処置群 ※(頸椎カラー 綿帯)	10	2.2 歳 (1Y2M~4Y10M)	※1~2 週間 簡易固定

Key words : torticollis(筋性斜頸), surgery(手術), a rugger-type brace(ラガータイプの矯正位保持装具)

連絡先 : 〒 602-0841 京都府上京区河原町通広小路上ル櫨井町 465 京都府立医科大学整形外科 月城淑子

電話 (075) 251-5549

受付日 : 平成 12 年 3 月 22 日

図 1.
ラガータイプの矯正
位保持装具
保護帽と体幹部の
ハーネスをつなぐ前
後の回旋防止ベルト
および側屈防止ベルト
によりある程度の
可動性をもたせ、安
静時には矯正位を保
持できる



表 2. 術後評価方法
Canale の評価方法を用いて評価を行った

<analysis>		satisfactory (S)	unsatisfactory (U)
cosmetic	torticollis	— or mild	+
	facial asymmetry	—	+
	tightness of SCM*	—	+
	lateral band	— or mild	+
	thoracic scoliosis	—	+
functional	loss of rotation	< 30°	≥ 30°
	loss of bending	< 15°	≥ 15°

*SCM = sternocleidomastoid muscle

<results>			
	good	fair	poor
cosmetic	S	S or U	U
functional	S	U or S	U

S : Satisfactory
U : Unsatisfactory

Canale ST et al, JBJS 64-A : p 811, 1982

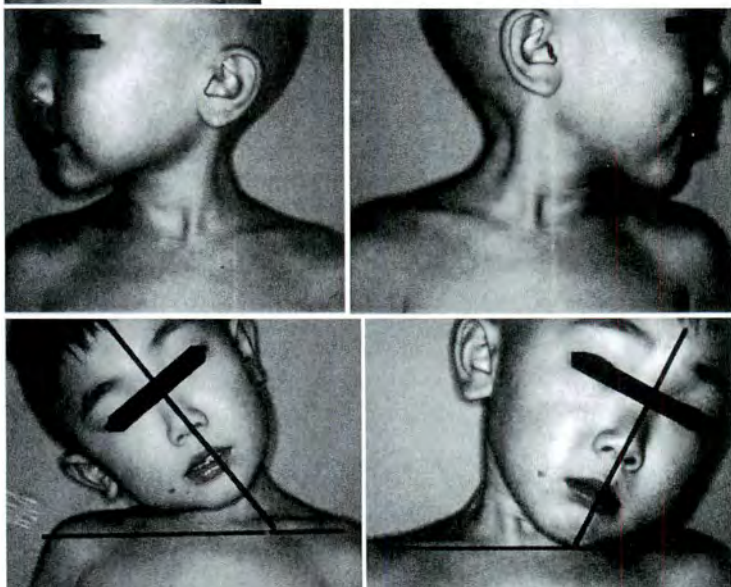
1～2週間装着した後除去した。術後観察期間は594日(30～2107日)であった。ギプス固定を行った群(G群)は9例で平均年齢は8.0歳、装着期間は平均3.2週であった。術後観察期間は223日(45～880日)であった。矯正位保持装具を使用した群(B群)は4例で平均年齢4.6歳、装着期間は平均5.5週であった(表1)。術後観察期間は350日(61～940日)であった。尚、術式の選択にあたり年齢も考慮したため平均手術年齢に差を生じる結果となった。

矯正位保持装具はラガータイプの装具を術前に作製し、術後1週間以内に装着した。矯正位は、保護帽により固定された頭部を、前後方向の回旋防止ベルトおよび側屈防止ベルトを用いて、体幹に固定されたハーネスへと牽引することによって確保した(図1)。

評価はCanaleの方法⁹⁾を用いて機能面と美容面とに分けて評価し、総合評価として機能面、美容面ともに満足をgood、どちらかが不満足をfair、両者とも不満足なものをpoorとした(表

表 3. 結 果

※ ¹		※ ²				※ ³		
群	患者	手術時年齢	術式	装着期間	回旋差	側屈差	合併症・その他	評価 総合判定
F	O. K	1Y4M	下端	0	0°	5°	両股内転筋高縮, 筋ジストロフィー	S/S good
F	N. S	1Y8M	下端	3W	0°	5°	顔面側弯	S/S good
F	Y. H	3Y2M	下端	0	20°	20°	鎖骨枝再発, 再手術	U/U poor
F	K. A	2Y7M	下端	0	0°	0°	停留睪丸, 左外転足	S/S good
F	K. Y	4Y10M	下端		5°	5°		S/S good
F	M. M	1Y2M	下端	0	0°	15°	斜頸・顔面側弯, 再手術	U/U poor
F	U. T	2Y2M	下端	0	5°	5°	鳩胸	S/S good
F	K. M	3Y11M	下端	1W	0°	20°	顔面側弯	U/U poor
F	Y. N	1Y8M	下端	2W	0°	5°		S/S good
F	K. S	1Y8M	下端		0°	0°		S/S good
G	O. T	5T0M	下端	3W	15°	0°		S/S good
G	Y. Y	12Y10M	下端	3W	10°	5°	顔面側弯, 再発	U/S fair
G	O. K	9Y10M	両端	4W	10°	8°	顔面側弯, 掻痒	U/S fair
G	I. T	7Y3M	下端	3W	0°	10°		S/S good
G	K. Y	7Y2M	下端	4W	0°	0°		S/S good
G	O. M	8Y5M	両端	3W	0°	5°	後頭部脱毛, 掻痒	S/S good
G	K. J	7Y1M	下端	3W	0°	10°	両股開排制限, 顔面側弯, 頭痛	U/S fair
G	T. M	10Y6M	両端	3W	0°	10°	不眠, 掻痒, 経口摂取困難	U/S fair
G	T. S	10Y7M	両端		5°	0°	先天性心奇形, 掻痒	S/S good
B	K. S	5Y10M	両端		15°	5°		S/S good
B	M. R	8Y4M	下端	6W	0°	10°	妊娠中軽度卵管異常	S/S good
B	T. M	5Y2M	両端	4W	0°	10°		S/S good
B	T. H	2Y2M	下端	4W	0°	10°	心奇形	S/S good

※¹ F: 無処置群 G: ギブス固定群 B: 装具群※² 下端: 胸鎖乳突筋下端部切除 両端: 下端+上端筋切り術※³ S: Satisfactory U: Unsatisfactory

a
b
c
d
e

図 2.

5 歳, 男児, 右先天性筋性斜頸
右胸鎖乳突筋に索状物を触知し, 右回旋および左側屈制限を認めた

a: 正面
b: 右回旋
c: 右側屈
d: 左回旋
e: 左側屈

$$\begin{array}{c|c|c} a & c & e \\ \hline b & d & f \end{array}$$

図 3.

術後1週目の装具装着状況
前面・後面像で安静時は頸
部を中間位によく保持でき
ている。頭部と体幹をつな
ぐ前後の回旋防止ベルトに
より左回旋を、側屈防止ベ
ルトにより右側屈を適度に
抑制しており、過矯正位へ
の治療体操が可能である

- a : 前面
- b : 後面
- c : 右側屈
- d : 右回旋
- e : 左側屈
- f : 左回旋



2). 尚、可動域制限の比較に関しては、術直前の可動域と術後最終観察日の可動域との差を回旋・側屈別に測定した。

結 果(表 3)

F 群は good が 7 例, poor が 3 例であり、2 例は再手術を要した。G 群では 5 例が good, 4 例が fair であり、5 例に全身掻痒感、脱毛、経口摂取障害、頭痛、不眠を認めた。B 群は全例が good であり、明らかな合併症はなかった。

症 例

K. S., 5 例, 男児。母親が歩容異常に気づき近医を受診した際、斜頸を指摘され当科に紹介受診した。初診時斜頸、顔面側弯を認め、右胸鎖乳突筋に硬結を触知し筋性斜頸と診断した。術前の頸椎可動域では側屈右 45°, 左 15°, 回旋右 40°, 左 75°, 肩峰-オトガイ間距離(Acromion-Mentum-Distance : AMD)右 80 mm, 左 10 mm, 外眼角-口角間距離(Eye-Mouth-Distance : EMD)は右 67 mm, 左 72 mm であった(図 2)。5 歳 9 か月で下端部分切除と上端筋切離術を施行し、術後 2 日目で装具を装着し(図 3)、8 週目で除去した。術後約 2 か月後では側屈右 40°, 左 35°, 回旋右 60°, 左 70°、

AMD は両側とも 0 mm で、EMD は右 66 mm, 左 68 mm と改善していた。Canale の評価では good であった。

考 察

筋性斜頸に対する術後の後療法については過去に多数の報告がある¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾⁸⁾。強固な過矯正位のギプス固定は術後の矯正位保持には最適であるが、手技的に熟練を要し、時としてギプス内転位を生じて矯正位が十分獲得できないことがある。また、患児の肉体的・精神的苦痛を伴うため、合併症を生じることも多い。術後無処置でも成績は良好との報告もあるが²⁾、1~2 歳では矯正位が保てず再発を来すことがある。

当科でも 1~2 歳児には無処置またはカラー固定を、3 歳以降ではギプスや矯正位のカラー固定を行ってきた。しかしギプス固定法は十分な矯正が得られなかった症例もあり、9 例中 5 例に合併症を生じた。また無処置群では 2 例に再手術を必要とした。そこで瘢痕形成や再発を防ぐため、術後早期に頸椎の可動性を残しつつ矯正位の保持が可能で、頸椎の可動性をある程度維持でき、患児の負担とならない着脱容易なラガータイプの装具を作製し、1992 年以降術後の後療法に使用してき

た。装具装着にあたって、術前から健側の耳を健側の肩につける、下顎を患側の肩につけるといった治療体操の指導を行い、術後も積極的に行わせた。装具は3～6週間は終日装着させ、その後は夜間のみの使用とし、8～12週で除去した。

今回使用した装具の利点は、前後の回旋防止ベルトおよび側屈防止ベルトにより、中間位保持ができ、さらに過矯正位への体操が可能であり、拘縮予防にも役立つと考えた。また軽量でかつ着脱が容易であり、ギプスと比較して精神的・肉体的負担もなく現在まで合併症は生じていない。今後年長児の後療法として適応を広げようと考えている。

まとめ

幼児から年長児の術後矯正位保持および治療体操を目的としてラガータイプの矯正位保持装具を使用した。

術後成績は全例とも良好であり、筋性斜頸の術後療法として有効と考えた。

文 献

- 1) 井桶栄二・神尾一彦・鈴木 隆ほか：筋性斜頸に対する起始部腱切り術と術後の矯正装具治療。東北整災紀要 31：240-245, 1988.
- 2) 田辺剛造：先天性筋性斜頸-観血的療法とその成績。日整会誌 55：807-817, 1981.
- 3) Akazawa H, Nakatsuka Y, Miyake Y et al : Congenital muscular torticollis : long-term follow up of thirty-eight partial resections of the sternocleidomastoid muscle. Arch Orthop Trauma Surg 112 : 205-209, 1993.
- 4) Jack CY Cheng, Tang SP : Outcome of Surgical Treatment of Congenital Muscular Torticollis. Clin Orthop and Related Research 362 : 190-200, 1999.
- 5) 亀ヶ谷真琴・篠原裕治・黒川雅弘：年長児(6歳以上)筋性斜頸例の手術成績。日小整会誌 7 (2) : 161-166, 1998.
- 6) Canale ST, Griffin DW, Hubbard CN et al : Congenital Muscular Torticollis. J Bone Joint Surg 64-A : 810-816, 1982.
- 7) 青木虎吉・藤森達朗：筋性斜頸の治療。整形外科 20 : 117-120, 1969.
- 8) 原田義忠・竹内 孝・村山憲太ほか：先天性筋性斜頸の治療。整形外科 38 : 1985-1993, 1987.

Abstract

A Rugger-type Bracing after Surgery for Muscular Torticollis

Toshiko Tsukishiro, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kyoto Prefectural University of Medicine

The aim of this study was to evaluate the usefulness of a rugger-type brace as postoperative management for congenital muscular torticollis. We compared the outcomes and complications among patients receiving three kinds of postoperative treatment : plaster immobilization (group G), no immobilization (group F), and a rugger-type brace (group B). Distal partial muscular resection of the sternocleidomastoid muscle was done 23 patients. Proximal release of the muscle also was done for seven patients with a prolonged wait before the first operation or who had a recurrence of the muscular torticollis. Nine patients (group G) underwent rigid fixation in a plaster cast for 3 or 4 weeks. Ten patients (group F) received only a cotton dressing or soft collar for 1 or 2 weeks. A rugger-type brace was used for patients (group B) for 4 or 8 weeks. Canale's criteria were used for clinical evaluation. With casting, five of the patients had good results and four had fair results : five patients suffered from complications : alopecia, sleeplessness, appetite loss, headache, or itching. Without immobilization, seven of the a second operation, 10 patients had good results and three had poor results. Two of these 10 patients needed. With the brace, all four of patients had good results. This kind of brace is adjustable and easily removed if patient complains.

MRI によって早期の骨変化をとらえ得た小児白血病の 1 例

伊勢原協同病院整形外科

金子 慎二郎・大山 泰生・高畑 武司

要 旨 小児急性白血病のうち骨病変が先行する頻度は約 20%とされている⁷⁾。これらは骨病変のみを主症状とし、白血病に特異的な所見に乏しいままに経過し、診断確定までに長期間を要することも稀ではない³⁾。今回我々は、MRI 所見が診断に有用であった小児急性白血病の 1 例を経験したので報告する。症例は 3 歳の女児で発熱と高度の左股関節部痛を主訴として来院した。MRI T2 強調画像で左仙腸関節周囲に骨内外に広がる高信号域を認めた。化膿性仙腸関節炎と考え、抗生剤・消炎剤投与を行い、発熱および左股関節部痛は速やかに改善したが、その後 2 回にわたり症状の増悪寛解を繰り返した。経過中に、MRI T2 強調画像での高信号域が骨盤全体から両側大腿骨へと拡大していったため、骨髓穿刺を行った結果、急性リンパ性白血病と診断された。

はじめに

骨病変のみが先行する小児急性白血病は、白血病に特異的な所見に乏しく、診断確定までに長期間を要する例は少なくない³⁾。今回我々は、MRI によって早期の骨変化をとらえ、骨髓穿刺により、確定診断し得た小児急性白血病の 1 例を経験したので報告する。

症 例

患 児：3 歳女児。
主 訴：発熱と高度の左股関節部痛。
既往歴・家族歴：特記すべきことはなかった。
現病歴：1998 年 11 月 27 日、発熱と高度の左股関節部痛が出現した。同日当院受診し、11 月 30 日、入院となった。
入院時現症：体温は 38.5℃であった。左股関節の前面から後面にかけて強い圧痛を認め、疼痛により左股関節の自動運動は不能であった。鼠径部のリンパ節の腫脹、肝脾腫等は認めなかった。

血液学的所見：CRP 5.5 mg/dl、血沈(1 時間値)108 mm と高度の亢進を認めるも、ほかに異常所見は認められなかった。また白血球分画も正常であった(表 1)。

画像所見：単純 X 線上、左腸骨全体に軽度の骨萎縮を認めた(図 1)。MRI では、左仙腸関節に強く腸骨にかけて T2 強調像で骨内外に広がる高信号域を認めた。同部位は、T1 強調像では低信号

表 1. 第 1 回入院時血液所見

白血球数	8120/ μ l	総蛋白	7.5 g/dl
赤血球数	425 万/ μ l	LDH	522 IU/l
血色素数	11.2 g/dl	Al-P	371 IU/l
血小板数	48.2 万/ μ l	CPK	66 IU/l
白血球分画		BUN	10 mg/dl
NEUT	59.0%	Cre	0.2 mg/dl
St	4.0%	Na	137 mEq/l
Seg	55.0%	K	4.2 mEq/l
Mono	6.0%	Cl	101 mEq/l
Lym	35.0%		
CRP	5.5 mg/dl		
血沈	108 mm/1 時間		

Key words : magnetic resonance imaging(MRI), infantile leukemia(小児白血病), bone lesion(骨病変)
連絡先：〒 259-1132 神奈川県伊勢原市桜台 2-17-1 伊勢原協同病院整形外科 金子慎二郎 電話(0463)94-2111
受付日：平成 12 年 3 月 22 日



図 1.
第 1 回入院時単
純 X 線像
左腸骨全体に軽
度の骨萎縮を認
める

表 2. 第 2 回入院時血液所見

白血球数	10810/ μ l	総蛋白	8.2 g/dl
赤血球数	439 万/ μ l	LDH	601 IU/l
血色素数	11.5 g/dl	Al-P	408 IU/l
血小板数	39.2 万/ μ l	CPK	87 IU/l
白血球分画		BUN	10 mg/dl
NEUT	75.5%	Cre	0.3 mg/dl
Eosin	0.5%	Na	134 mEq/l
Baso	0.4%	K	4.3 mEq/l
Mono	3.3%	Cl	101 mEq/l
Lym	18.6%		
LUC	1.7%		
CRP	11.3 mg/dl		
血沈	77 mm/1 時間		

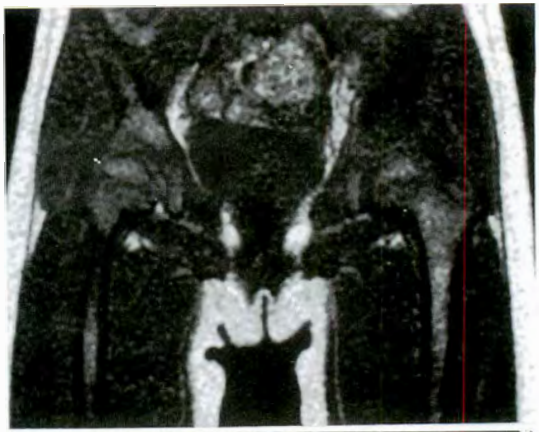
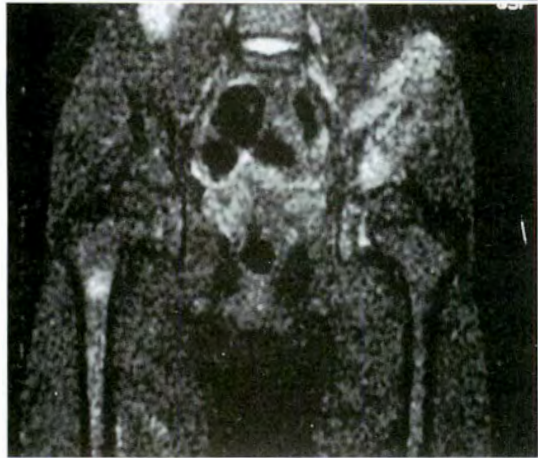


図 2. 第 1 回入院時 MRI 冠状断像
a 左仙腸関節を中心に T2 強調画像にて骨内
外に広がる高信号域を認める
a : T1 強調画像
b : T2 強調画像



a
b

図 3. 第 2 回入院時
a : 単純 X 線像
左腸骨全体に骨萎縮を認める
b : MRI 冠状断 T2 強調像
左腸骨の骨内外に広がる高信号域は前回より
拡大している

を呈していた(図 2)。
経過：臨床症状より化膿性股関節炎を疑い、入院直後に股関節穿刺を行うも、関節液は正常であった。腸骨骨髓炎、化膿性仙腸関節炎と考え、安静および抗生剤・消炎剤の投与を開始した。疼痛および発熱はすみやかに改善した。CRP も陰性化したため、約 3 週後の 12 月 21 日に退院した。
その後特に問題なく経過していたが、1999 年 2 月 7 日より、発熱および左股関節部痛が再び出現し、入院となった。
入院時、圧痛を左腸骨部に認めるも、疼痛は前回の入院時に比べ軽度であった。また 38.3°C の発熱を認めた。
血液学所見では CRP 11.3 mg/dl、血沈(1 時間値)77 mm と、高度の亢進を認めたが、前回と同様



◀図 4. 第3回入院時

- a : 単純X線像
左腸骨の骨萎縮の進行を認める
- b : MRI 冠状断 T2 強調像
高信号域は骨盤全体よりさらに両側大腿骨に拡大している

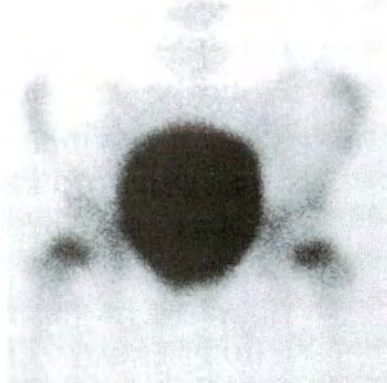


図 5. ▶

骨シンチグラム所見
異常集積は認められない

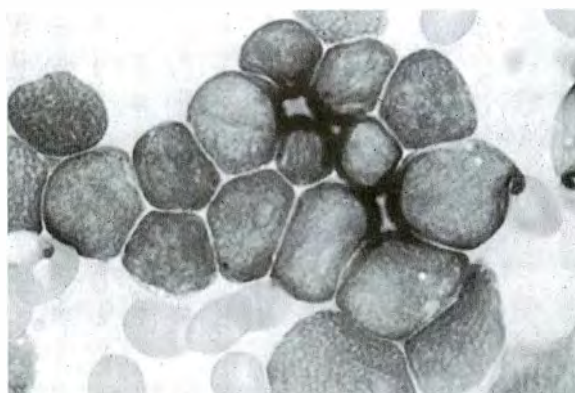


図 6. 骨髓生検病理組織像

にほかに異常所見は認められなかった(表2).

単純X線では左腸骨の萎縮が認められた. MRI T2 強調像での左腸骨の骨外にもおよぶ高信号域は, 前回より拡大していた(図3).

抗生剤・消炎剤投与によって, 疼痛および発熱はすみやかに消失し, 入院7日目に退院となった.

しかし, その後約1か月経過した3月21日より再度発熱と左股関節痛が出現した.

入院時には軽度の圧痛を左腸骨部に認め, また 37.9°Cの発熱があった.

血液学的には CRP 10.5 mg/dl, 血沈 47 mm(1時間値)と再び高度の亢進を認め, また LDH が 1486 IU/ml と高値であった(表3).

単純X線での左腸骨の萎縮は進行しており, MRI では骨盤全体および両側大腿骨に広範な T2 強調像での高信号域を認めた(図4). また骨シンチグラムでの異常集積はなかった(図5).

以上の経過より, 白血病性骨病変, 骨髓炎の遷延化を疑い骨髓穿刺および骨髓生検を施行した. その結果, peroxidase 反応陰性のリンパ芽球を認

表 3. 第3回入院時血液所見

白血球数	6700/ μ l	総蛋白	8.6 g/dl
赤血球数	437 万/ μ l	LDH	1486 IU/l
血色素数	11.0 g/dl	Al-P	389 IU/l
血小板数	35.0 万/ μ l	CPK	435 IU/l
白血球分画		BUN	16 mg/dl
NEUT	27.0%	Cre	0.1 mg/dl
Seg	27.0%	Na	136 mEq/l
Eosin	4.0%	K	6.1 mEq/l
Mono	2.0%	Cl	101 mEq/l
Lym	65.0%		
CRP	10.5 mg/dl		
血沈	47 mm/1 時間		

め(図6), リンパ球マーカーより B precursor type の急性リンパ性白血病と診断された.

現在, 小児科で化学療法を施行中である.

考 察

小児急性白血病の初発症状は, 遷延性あるいは再発性の発熱が多く, その頻度は約50%を占める. 続いて紫斑や骨関節痛も比較的多い主訴で, おおの約15%を占める¹⁰⁾.

また、血液学的所見では、貧血と血小板減少が2/3以上の症例にみられるが、白血球数は減少する例と著増する例がおのおの約半数を占めるとされている⁴⁾。

白血病に発生する骨関節痛は、骨髓腔内や骨膜下における白血病細胞の大量増殖によって生じると考えられ、骨髓成分が成人に比べ豊富な小児に特徴的な症状であるとされている¹⁾。Rogalskyらは、骨関節痛のみを主訴として発症する小児急性白血病の頻度は20.6%と報告している⁷⁾。これらのほとんどが本例の様にcommon ALLで、一般的には予後良好とされている³⁾⁻⁵⁾。これらの白血病は進行が緩徐であるために、腫瘍細胞が骨内で増殖して骨病変として発症する前には他の全身症状を呈していないと考えられている³⁾。

Simmonsらは、小児急性白血病における単純X線上の骨変化は、初診時に47~69%に、また、全経過中に70~90%に認められるとしている⁹⁾。しかし単純X線上の白血病性骨変化は、骨融解像をはじめ、骨硬化像、骨萎縮像など多彩な像を呈し、特異的な像を認めず⁷⁾、X線像のみでは小児急性白血病の診断の決め手とはなりがたい。本症例のように骨関節症状のみで慢性的に経過した場合、慢性骨髓炎などの疾患との鑑別のために、診断確定までに長期間を要することが多い。

一方MRIでの信号変化は、正常の骨髓細胞が腫瘍細胞に置換された結果と考えられ²⁾⁵⁾⁶⁾⁹⁾、病変部位の広がりを早期に把握する手段として有用である⁵⁾⁶⁾。本例においても当初より病変部位がT2強調像で高信号域として描出され、最終MRIでは骨盤のみならず、大腿骨へと病変が拡大していることをとらえている。

骨髓病変に対するMRIの有用性については、治療に対する反応をみる指標として評価できる²⁾との報告が多く、高木らは、骨髓穿刺が穿刺部位によって所見が左右され、全体像の把握が不可能であり、MRIはこれらの欠点を補うものであると述べている⁹⁾。

本例からも、MRIは侵襲的な検査である骨髓生

検を行うか否かの重要な判断材料になっており、MRIの所見が、小児急性白血病の早期診断に有用であると考えられた。

まとめ

1) 白血病を示唆する所見に乏しく、骨病変が先行した小児急性白血病の1例を経験したので報告した。

2) MRIは本疾患の早期骨病変の描出に優れ、その診断に有用であった。

文 献

- 1) Gallagher DJ, Phillips DJ, Heinrich SD : Orthopedic manifestations of acute pediatric leukemia. *Pediatr Orthop Oncol* **27** : 635-645, 1996.
- 2) Jensen KE, Sorensen PG, Thomsen C : Magnetic resonance imaging of the bone marrow in patients with acute leukemia during and after chemotherapy. *Acta Radiol* **31** : 361-369, 1990.
- 3) 甲斐丈士, 石井榮一, 松崎彰信ほか : 発病時骨病変が認められた小児急性白血病—その臨床像と予後—. *小児臨* **11** : 2599-2603, 1993.
- 4) 川井 進, 藤本孟男 : 急性リンパ性白血病. *小児疾患の診断治療基準*, 492-493, 1987.
- 5) Olson DO, Shields AF, Scheurich CJ : Magnetic resonance imaging of the bone marrow in patients with leukemia, aplastic anemia, and lymphoma. *Invest Radiol* **21** : 540-546, 1986.
- 6) Richards MA, Webb JAW, Malik S : Low field strength magnetic resonance imaging of bone marrow in acute leukaemia. *Hematol Oncol* **6** : 285-290, 1988.
- 7) Rogalsky RJ, Black GB, Reed MH et al : Orthopedic manifestations of leukemia in children. *J Bone Joint Surg Am* **68** : 494-501, 1986.
- 8) Simmons CR, Harle TS, Singleton EB : The osseous manifestations of leukemia in children. *Radiol Clin North Am* **6** : 115-130, 1968.

Abstract

Early Changes on Magnetic Resonance Images of Infantile Leukemic Bone Lesion

Shinjiro Kaneko, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Isehara Kyodo Hospital

Some 20% of patients with acute lymphocytic leukemia in the early stage have no abnormal findings except for bone and joint lesions, and diagnosis can be delayed. We report a patient with acute lymphocytic leukemia for whom findings by magnetic resonance imaging was useful for diagnosis. A 3-year-old girl was brought to our hospital with fever and severe left coxalgia. The T₂-weighted images showed high-intensity lesions spreading inside and outside of the bones of the left sacro-iliac joint. Antibiotics and salicylates were effective and the fever and pain disappeared immediately. Later, the same symptoms reappeared twice, and we treated them in the same way, the lesions invaded the entire pelvis and both femora, we finally diagnosed the disease by bone marrow aspiration.

年長児ペルテス病に対する大腿骨頭前方回転骨切り術

八戸市立市民病院整形外科

藤 井 一 晃

弘前大学医学部整形外科科学教室

原 田 征 行・熊 沢 やすし

要 旨 年長児ペルテス病に対し大腿骨頭前方回転骨切り術を施行した症例について検討した。

症例は4例4関節、全例男児、発症年齢は7～12歳(平均10歳)、手術時年齢は9～13歳(平均11.5歳)。Catterall分類では3群3例、4群1例、回転角度は70～90°(平均81°)、術後経過観察期間は4か月～5年(平均2年)であった。Catterall分類3群の3例は関節適合性良好である。Catterall分類4群の1例は疼痛はないが、関節面の不整、可動域制限、跛行が残存している。適応、回転不足に問題があったと考えている。

大腿骨頭回転骨切り術は年長児ペルテス病で壊死範囲の広い3群までの症例で的確な手術を行えば有効な方法である。

はじめに

ペルテス病の治療はcontainment、免荷を基本とした保存療法が原則であるが年長児発症例で壊死の範囲が広がったり、骨頭の扁平化を来した症例では、保存療法で良好な成績が得られず観血治療が適応となることがある。これまで年長児ペルテス病に対し、杉岡式大腿骨頭前方回転骨切り術を施行した症例について検討したので報告する。

対象と方法

症例は4例4関節、全例男児であった。発症年齢は7～12歳(平均10歳)、全例装具による保存療法を施行したが骨頭の扁平化が進行したため手術を施行した。手術時年齢は9～13歳(平均11.5歳)であった。Catterall分類では3群3例、4群1例。hinge abductionはCatterall分類4群の1例に認めた。手術は杉岡式に準じ前方回転骨切り術を施行した。回転角度は70～90°(平均81°)であった。術後経過観察期間は4か月～5年(平均2年)。

Catterall分類3群の3例は関節適合性良好であり2例は疼痛、跛行はなく1例は免荷中である。

Catterall分類4群の1例は疼痛はないが、関節面の不整、可動域制限、跛行が残存している(表1)。

症例供覧

症 例 3

11歳発症。手術時12歳。Catterall分類4群。広範囲に扁平化を来とし、hinge abductionを認めた。MRIでは前方骨端核は圧潰し後方は低信号となっている。

発症1年で手術施行。回転角度は70°しか得られなかった。術後1年3か月、疼痛はないが関節面に不整を認め、脚長差35mm、跛行、可動域制限を認める。補高装具使用し歩行している(図1)。

症 例 4

12歳発症。手術時13歳。Catterall分類3群。MRIでは荷重面全域に及ぶ低信号を認め、dynamic MRIでは低信号域周囲が造影されてい

Key words : Perthes' disease(ペルテス病), anterior rotational osteotomy(前立回転骨切り術)

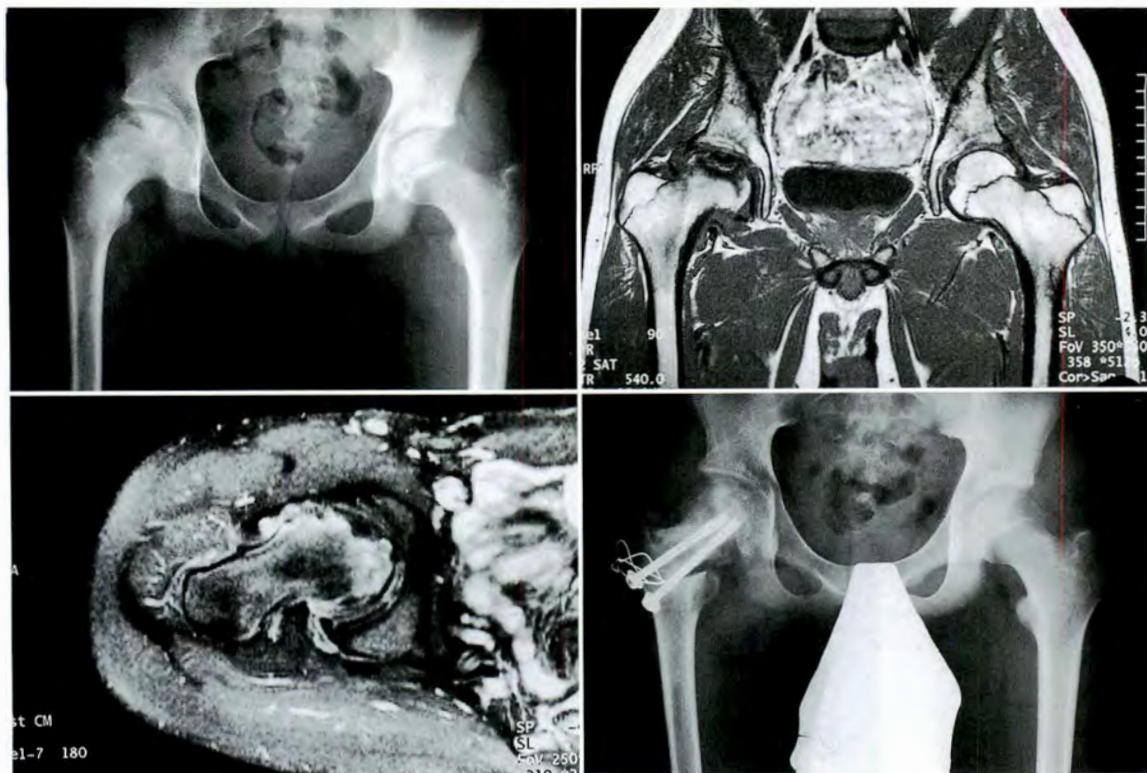
連絡先: 〒031-8555 青森県八戸市田向字毘沙門平1 八戸市立市民病院整形外科 藤井一晃 電話(0178)72-5111
受付日: 平成12年4月9日

表 1. 症例の概要

	性	発症年齢	手術時年齢	Catterall 分類	前方回転角度	経過観察期間	診察時の所見
症例 1	男	7 歳	9 歳	3	90°	3 年	脚長差 20 mm 疼痛 (－)
症例 2	男	10 歳	12 歳	3	85°	1 年 3 か月	脚長差 15 mm 疼痛 (－)
症例 3	男	11 歳	12 歳	4	70°	1 年 3 か月	脚長差 35 mm 疼痛 (－) 跛行 可動域制限あり
症例 4	男	12 歳	13 歳	3	80°	4 か月	免荷中



図 1.
症例 3 : 12 歳, 男
a : 術前
b : 外転位
hinge abduction を
呈する
c : 前方回転骨切り術後
d : 術後
関節面の適合性不良
である



a|b
c|d

図 2. 症例 4: 13 歳, 男児

a: 術前 b: MRI T1, 強調冠状面
c: 造影 MRI, 骨頭後方が造影されている d: 術後

た。発症 1 年で手術施行。80°前方回転得られた。関節適合性は良好であり現在免荷中である(図 2)。

考 察

ペルテス病の治療は containment を基本とした保存療法により良好な結果が得られるとされている。予後に影響を与える因子として壊死範囲、発症年齢が重要であり⁴⁾年長児発症で壊死範囲が広い場合には保存療法では成績が不良である。

このような症例に対し大腿骨頭前方回転骨切り術の良好な成績が報告され⁶⁾、杉岡らは 9 歳以上の発症で高度の骨頭陥没により著しい変形とそれによる亜脱臼を呈した場合⁵⁾、渥美らは特に hinge abduction を来した症例に優れた適応がある²³⁾とし、我々もこれに準じ手術を施行した。

ペルテス病においては成人と異なり修復能力が旺盛で健常部が 1/3 以下であっても良好な修復が得られるとされている²³⁾。当科では脂肪抑制および造影を組み合わせた dynamic MRI を施行して

いる¹⁾が症例 4 に示すごとく広範に造影され修復能が旺盛であることを示しこのことを裏付けていると考えられた。

Catterall 分類 3 群の 3 例では頸部内反を生じた例があったが関節適合性が得られた。Catterall 分類 4 群の 1 例では関節面に不整が生じ、適応、回転角度不足に問題があったと考えている。

まとめ

1) 年長児ペルテス病に対し大腿骨頭前方回転骨切り術を施行した症例について報告した。

2) Catterall 分類 3 群の症例では良好な関節適合性が得られた。

3) Catterall 分類 4 群の症例では関節面に不整を生じた。回転不足に問題があったと考えている。

4) 大腿骨頭回転骨切り術は年長児ペルテス病で壊死範囲の広い 3 群までの症例で的確な手術を行えば有効な方法である。

文 献

- 1) 秋元博之, 原田征行, 熊沢やすし: 大腿骨頭の壊死範囲についてのMRI評価, *Hip Joint* 22: 258-260, 1996.
- 2) 渥美 敬, 黒木良克, 吉田雅之ほか: 高度変形広範囲壊死域を有する年長児 Perthes 病に対する大腿骨頭回転骨切り術, *整形外科* 42: 721-726, 1991.
- 3) 渥美 敬, 黒木良克, 山野賢一ほか: 広範囲壊死域を有する年長児ペルテス病に対する内反屈曲骨切り術および大腿骨頭回転骨切り術の適応, *日小整会誌* 2(1): 75-80, 1992.
- 4) Catterall A: Legg-Calve-Perthes disease, Churchill Livingstone, London, 1982.
- 5) 杉岡洋一: ペルテス病に対する大腿骨頭回転骨切り術の成績と適応, *日整会誌* 64: S 96, 1988.
- 6) Sugioka Y: Transtrochanteric rotational osteotomy in the treatment of idiopathic and steroid-induced femoral head necrosis, Perthes' disease, slipped capital femoral epiphysis and osteoarthritis of the hip; indications and results. *Clin Orthop* 184: 12-23, 1984.

Abstract

Anterior Rotational Osteotomy for the Treatment of Perthes' Disease in Children with after 9 Years

Kazuaki Fujii, MD., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Hachinohe municipal Hospital

We did anterior rotational osteotomy for four hips of children with Perthes' disease onset at 7 to 12 years of age(mean, 10 years). The mean age at the operation was 12 years old(range, 9-13). One hip was classified as being in Catterall group 4 and the other three hips were in Catterall group 3. Anterior rotational angle was 70-90°(mean, 81°). Follow-up was 4 months-5years(mean, 2 years). The one hip in Catterall group 4 had joint irregularity and limited range of motion. The other three had good joint adaptation.

For older patients with Perthes' disease in Catterall group 3 or 4, anterior rotational osteotomy is recommended.

先天性内反足における発生形態の疫学調査

—日本とスウェーデンとの比較検討—

聖マリアンナ医科大学整形外科科学教室

諸 川 玄・仁 木 久 照

ウプサラ大学整形外科

Lars Rehnberg

要 旨 日本とスウェーデンのウプサラ郡における先天性内反足の疫学調査を行った。日本では1993～96年にかけて日本整形外科学会認定施設に対しアンケート調査を行い、スウェーデンでは1962～98年のウプサラ大学の症例につき retrospective に調査した。

日本は2105施設中1年平均275施設より回答が得られ患者総数は1215例でウプサラ郡の患者総数は153例であった。日本は男児841人、女児374人でその比は2.2:1、罹患側は両側、片側比は1:1.2、片側例の右左比は1.8:1であった。スウェーデンは男児93人、女児60人でその比は1.6:1であり罹患側については両側、片側比は1:1であった。片側例の右左比は1.4:1であった。性差、左右差、罹患側について両国とも文献とほぼ同様の傾向を示した。

先天性内反足の発生に及ぼす原因や病態を明らかにするため、発生率の把握や調査項目の改善が今後必要になる。

はじめに

先天性疾患に対する疫学的調査は、それらの病態を把握し予防あるいは治療に結びつける方法の一つとして非常に重要である。整形外科領域においては、先天性股関節脱臼や筋性斜頸に対する疫学的調査により、病態が次第に明らかになりそれに伴い予防法や治療法が提唱され発生率の減少に大きく貢献した¹³⁾²⁷⁾。先天性内反足(以下、Congenital Club Foot: CCF)についても古くから多くの疫学的調査に関する報告^{1)～3)5)6)8)～12)14)～26)28)～31)}のなかで原因や病態が検討されてきたが、未だ統一した見解には至っていない。また殆どの報告は特定地域あるいは特定機関での調査であり、本邦においては現在までに全国規模の報告はみられない。

全国規模の疫学調査にあたっては、人口動態に

ついて正確に把握出来ていることが理想である。疫学や人口統計を国家プロジェクトとして行っている地域として北欧がよく知られている。とりわけスウェーデンにおいては、national health programに基づき出生児は地域ごとに一つの病態でチェックされるため、特定地域での正確な症例数の把握が可能で診察記録や情報収集が容易であり、ナンバー登録制度を使用しているため二重登録も同時に防ぐことができる。さらにスウェーデンはこのように疫学調査に適しているのに加え、比較的単一民族集団として保たれているという点で日本と類似している。一方では地理的条件、気象条件さらに生活習慣は全く異なり、これら両国間におけるCCFの発生形態を比較することは、人種間による発生率の差異⁵⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾などを再検討するのに有意義と思われる。

我々はCCFの発生状況を把握し少子化に伴う

Key words : congenital club foot(先天性内反足), epidemiology(疫学調査)

連絡先: 〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生2-16-1 聖マリアンナ医科大学整形外科 諸川 玄
電話(044)977-8111

受付日: 平成12年6月6日

表 1. 日本整形外科学会認定施設に
送付したアンケート調査項目

・施設名	・第何子であるか
・氏名	・合併奇形の有無
・生年月日	・家族発生の有無
・性別	・前医の有無
・出生した都道府県	・出生時体重
・居住する都道府県	・在胎週数
・本籍都道府県名	・分娩形式
・初診年月日	・体位
・患側	

表 2. 日本とスウェーデンの
比較

男女数および男女比、罹患側
およびその比について

	日本	スウェーデン
男 児	841 人	93 人
女 児	374 人	60 人
男：女	2.2：1	1.5：1
両 側	541 人	75 人
片 側	668 人	78 人
両：片	1：1.2	1：1
右 側	426 人	45 人
左 側	242 人	33 人
右：左	1.8：1	1.4：1

発生形態の変化を知る目的で、1993～1996 年までの全国規模で疫学的調査を行い、過去の報告と比較検討した。さらにスウェーデンのウプサラ郡においても CCF の疫学調査を行い、両国間の比較検討を行った。

対象および方法

本邦においては、1993～1996 年の 4 年間に全国の日本整形外科学会認定施設 2105 施設に対しアンケート用紙を毎年送付し、その回答を基に集計を行った。アンケート調査項目については表 1 に示す。

スウェーデンにおいては、1962～1998 年の 36 年間にウプサラ郡にて出生し、ウプサラ大学病院整形外科を受診した症例の診察記録を基に retrospective に調査を行った。両親が外国人、または移民の症例や他の郡から移住してきた症例は対象外とした。人口統計に関しては、The County Administration(National Central Bureau of Statistics)を用いた。いずれにおいても、生後 1 年以内に受診した症例に限り、先天性絞扼輪症候群や先天性多発性関節拘縮症を含んだ先天奇形、神経・筋疾患は対象から除外し、特発性内反足と判断した症例のみを対象とした。

アンケート結果の算出方法については以下のように行った。

- ・合併症の有無について分別し、前述した合併症を有する症例を除いたものを対象症例数とした。

- ・性別、罹患側(左右、片側と両側)は加算し、それらの比は個々の総数で、さらに発生率も個々の総数で割算した。
- ・同胞内発生については第 1～6 子までそれぞれ加算し、またそれぞれを総数で割算してその比を求めた。
- ・家族内発生の比率はその有無を総数で割算し、家族内発生がみられる場合はその内訳について個々に加算した。
- ・月別出生数については、出生年月日により各月別に加算し、Pryor ら²⁵⁾と同様に 1 年を春：3～5 月、夏：6～8 月、秋：9～11 月、冬：12～2 月と 4 期間に区切り季節毎に加算した。
- ・分娩形式は、自然分娩、帝王切開、吸収分娩、不明と分類し加算した後、症例数を母集団で割り頻度を求めた。
- ・分娩胎位は、頭位、骨盤位、その他(帝王切開と不明例)と分類し加算した後、症例数を母集団で割り頻度を求めた。
- ・出生体重は、2499 g 以下、2500～3500 g、3501 g 以上、不明と分類し加算した後、症例数を母集団で割り頻度を求めた。
- ・在胎週数は、37 週以下、38～40 週、41 週以上、不明と分類し加算した後、症例数を母集団で割り頻度を求めた。

結 果

本邦においては、対象となった 4 年間に毎年全

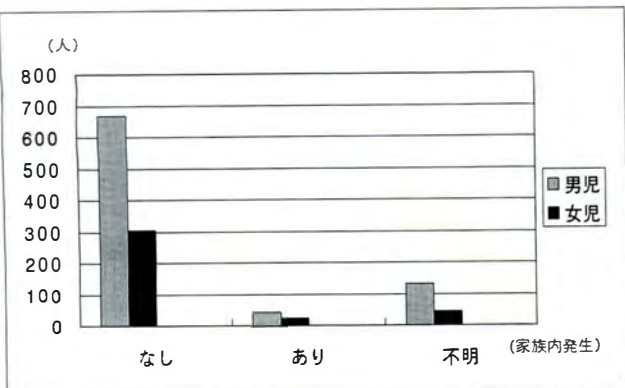


図 1. 家族内発生の有無

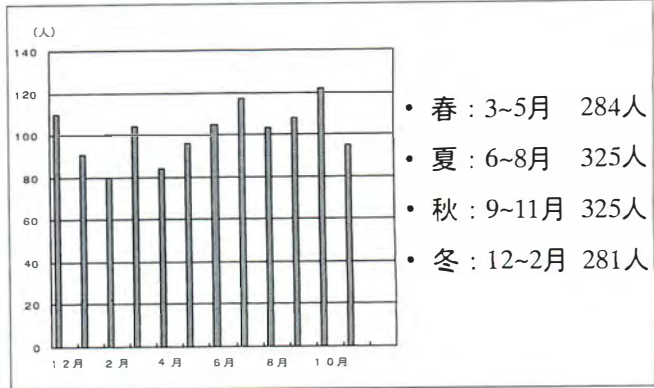


図 2. 月別出生数

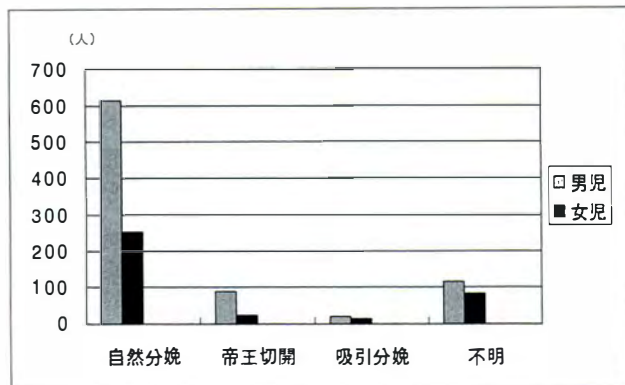


図 3. 分娩形式

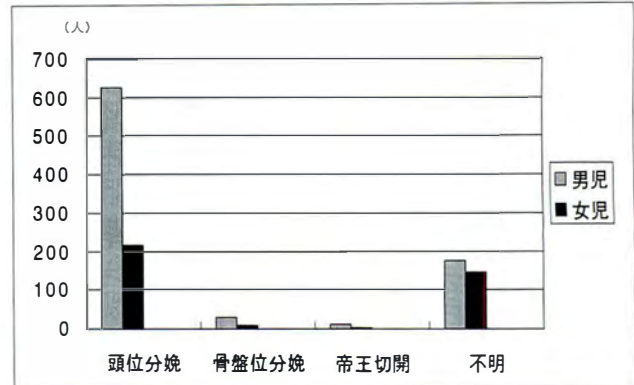


図 4. 分娩胎位

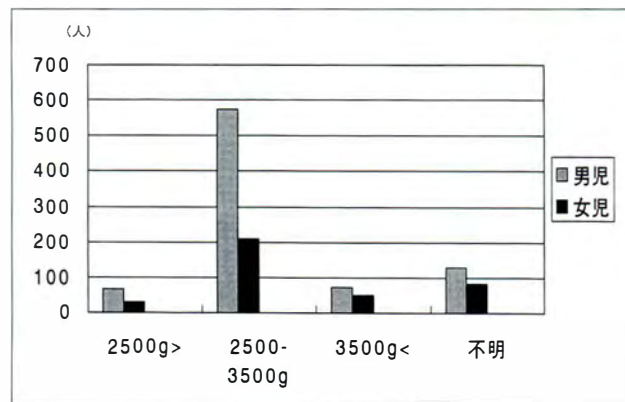


図 5. 出生体重

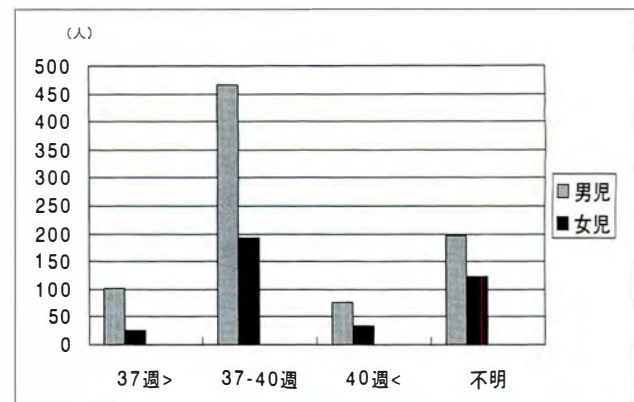


図 6. 在胎週数

国の日本整形外科学会認定医療施設 2105 施設より 1 年平均 275 施設 13.1%より解答が得られた。そのうち CCF の初診例があった施設は延べ 1099 施設で、総患者数は 1215 人であった。尚、初回のアンケート調査の際 1993 年以前に受診した症例について返答した施設もあり、最終的に 1957~1996 年までが対象となった。

1. 性別、罹患側(表 2)

日本：男女比は男児 841 人，女児 374 人でその比は約 2.2 : 1 であった。罹患側については両側例 541 例，片側例 668 人でその比は約 1 : 1.2 であった。片側例のうち右側 426 例，左側 242 人でその比は約 1.8 : 1 であった。

スウェーデン：男女比は男児 93 人，女児 60 人でその比は約 1.6 : 1 であった。罹患側については

表 3. 先天性内反足に対する疫学調査報告の比較

* 白人 ** 黒人

	年度	地 域	発生率	男：女	右：左	両：片	家族内発生	母親の 年 齢	妊娠回数、 同胞内発生	母体異常	妊娠週数	出生体重	分娩胎児
Wynne-Davies ³⁰⁾	1964	Australia	1.2/1000	2.17：1			一等親 1.2/1000	関係なし	関係なし				
Palmer ²¹⁾	1964	Indianapolis (U. S. A.)		2.22：1	1：1	1：1		正常群に 比べ若い	第1子に 多い				
Wynne-Davies ³¹⁾	1972	Scotland	1.24/1000	2：1			(表 4)	関係なし	関係なし	関係なし	正常	正常	
Palmer ²²⁾	1974	Indianapolis (U. S. A.)	1/1000	2.12：1	1：1	1：1	祖父母の影響 が最も大きい	若年					
Yamamoto ²⁹⁾	1979	日本(東京)		2：1		1：1	(表 4)	関係なし		羊水減少		正常	正常
三好 ¹⁶⁾	1981	日本(神奈川)	0.051%	2：1		1：1							
Ian ⁹⁾	1983	Scotland	6.7/1000	2.2：1	2：1	1：1		18歳以下					
Ian ¹⁰⁾	1984	Scotland	5.6/1000	2.2：1	1.32：1*	1：1.03		18歳以下					
Limphayom ¹⁵⁾	1985	Thailand	1.3/1000	1.12：1	24：16	64：40		関係なし	妊娠回数 が少ない	羊水過多	正常	正常	殿位
Parekh ²³⁾	1985	Zambia		1.7：1	1：1	1：1			第1子に 多い		正常		殿位
Nunes ¹⁸⁾	1986	Brazil	4.2/1000	1：1.6					第1子に 多い		正常		殿位
井上 ¹²⁾	1986	日本 (信州大学)		2：1	右に多い	1：1							
Boo ²⁾	1990	Malaysia	4.5/1000	1：1	1：2					羊水減少	正常	2500 g 以下に 多い	殿位、骨 盤位に有 意差なし
Alderman ¹⁾	1991	Washington (U. S. A.)						20～30歳			正常	正常	殿位
Pryor ²⁵⁾	1991	England	2.9/1000	2.3：1									
Daniels-son ⁵⁾	1992	Malme (Sweden)	0.93/1000	3.7：1		1.29：1							
Chaturvedi ³⁾	1993	Wardha (India)											
大関 ²⁰⁾	1994	日本 (北海道大学)	1/1000	2：1		1：1							
Finley ⁸⁾	1994	Uppsala (Sweden)	3.9/1000	1.16：1									
		Alabama (U. S. A.)	1.3/1000	3.1：1* 4.5：1**									
Poter ²⁴⁾	1995	U. K	1.2/1000										
Diepstra-ten ⁶⁾	1996	Netherland	1/700-1000	2：1		1：1							
飯坂 ¹¹⁾		日本 (北海道大学)	0.22/1000	2.4：1	1.9：1	1.1：1							
著者		日本(全国)		2.2：1	1.8：1	1：1.2			第1子に 多い		正常	正常	正常
		Uppsala (Sweden)		1.5：1	1.4：1	1：1							

両側例 75 人、片側例 78 人でその比は約 1：1 であった。片側例のうち右側 45 人、左側 33 人でその比は約 1.4：1 であった。

2. 同胞内発生

第 1 子が 613 人と最も多く、以下第 2 子 332 人、第 3 子 81 人、4 子 17 人、5 子 1 人、6 子 1 人、の順となっていた。

3. 家族内発生

家族内発生を認めた症例は 65 人 5.3%、認めな

かった症例は 972 人 80% (図 1)、その内訳は父親と兄弟がそれぞれ 16 人 24.6% と多く、母親と姉妹がそれぞれ 9 人 13.8% であった。

4. 月別出生数

10 月、7 月、12 月の順に多く、4 期間の季節毎の差はなかった (図 2)。

5. 分娩形式

自然分娩が 866 人と最も多く 71.3% を占めた。また帝王切開は 114 人 9.4% で、吸引分娩は 36 人

表 4. 合併奇形における男女比および罹患側の関係

Yamamoto et al ²⁹⁾	女児>男児	
飯坂ら ¹¹⁾	女児>男児	片側>両側
井上ら ¹²⁾	女児>男児	両側>片側
三好ら ¹⁶⁾	女児>男児	片側>両側
門司ら ¹⁷⁾	女児=男児	両側=片側

表 5. 家族内発生

	Yamamoto et al ²⁹⁾	Wynne-Davies ³¹⁾
一親等	0.90±0.40%	2.1%
二親等	0.25±0.14%	0.6%
三親等	0.18±0.10%	0.2%
一卵性双生児		32.5%
二卵性双生児		2.9%

0.3%であった(図3)。

6. 分娩胎位

頭位分娩 844 人 69.5%，骨盤位分娩 38 人 3.1%，帝王切開 13 人 1%であった(図4)。

7. 出生体重

2500～3500 g が 783 人 64.4%と最も多く、低出生児 2499 g 以下は 96 人 7.9%，3501 g 以上は 124 人 10.2%であった(図5)。

8. 在胎週数

37 週以下が 127 人 10.5%，38～40 週が 659 人 54.2%，41 週以上 109 人 9%を占めた(図6)。

考 察

A. 各アンケート調査項目について

1. 男女比

表3に示すように、男女比は報告によって多少の違いがみられる(男女比1：1～3.7：1)が、殆どの報告は約2：1と男児発生率の方が高く、これは今回の調査結果2.2：1とほぼ同様の傾向であった。男児発生率が高い理由の一つとして、多くの因子からなる遺伝子は体内環境に左右されるが、その場合男児の遺伝子の閾値が低く女児の二倍影響されやすい為、結果的に男子に多く発生することが挙げられている⁴⁾。一方、Nunes¹⁸⁾は1：1.6と女児発生率の方が高いことを唯一報告しているが、その理由として女性胎児からのホルモンによる影響で joint laxity が誘発される可能性を指摘した。また合併奇形を有する重症例は女児に多く

みられることも報告されている(表4)。

また CCF の発生率には人種差が影響しているという報告が散見されるが⁵⁾²⁸⁾その中でも Somppoi²⁸⁾はアジア人はヨーロッパ人より約6倍発生率が高かったことを指摘している。男女比に影響する因子としては、人種差や⁸⁾、家族内発生の有無が報告されている⁹⁾²¹⁾²²⁾。今回の日本とスウェーデンにおける比較(表2)では、両国とも男児に多く発生していたが、男女比は日本2.2：1、スウェーデン(ウプサラ郡)1.5：1と日本の方がやや男児発生率が高かった。

2. 罹患側

日本、スウェーデンとも、両側、片側例の比はほぼ1：1、左右差はやや右に多く、これらは他の報告とほぼ同様の結果であった(表3)。Ian¹⁰⁾は罹患側にも人種差があり、また女児においては白色人種では両側例、ポリネシア人では片側例が多く、また両側例の方が片側例より重症で特に白色人種にその傾向が強いと報告した。他にも先天奇形との合併や内反足の重症度も罹患側に影響するという報告は散見できるが、それらに一定の傾向はなかった(表4)。今回のアンケート調査では施設や検者が異なるため内反足の重症度について評価することは困難であり、罹患側との関連性について検討することは出来なかった。

3. 同胞内発生について

この点について調査している報告¹⁵⁾¹⁸⁾²¹⁾²³⁾³⁰⁾³¹⁾によると、第1子かつ初産婦にみられることが多く¹⁸⁾²¹⁾²³⁾、これは今回の我々の結果と同様であった。一方、Wynne-Davies³⁰⁾や Limpaphayom¹⁵⁾らの調査では第1子に多いという傾向はみられなかった。近年の日本は生活環境が向上し衛生状況が改善し、医学の進歩により流産、死産などの件数は減少している反面、高年齢出産や少子化の傾向が顕著になった。したがって将来的には同胞内発生について過去と比較し傾向を知ることはますます困難になるであろう。

4. 家族内発生

家族内発生について、Yamamoto²⁹⁾は一般発生

率(0.087%)と比較し一親等でその10倍、二親等で3倍、三親等で2倍となり、Wynne-Davies³¹⁾は三親等になると発生率の0.2%まで減少することを示した(表5)。また人種による違いも報告⁶⁾⁸⁾されており、ポリネシア人では54%に、白色人種では30%に家族歴が認められた¹⁰⁾。遺伝形式や危険率を知るには追跡調査が必要となるが、今回の調査ではCCFの患者本人のみの1回のアンケート調査であり追跡調査ではないため家族内発生との関連について検討することは困難であった。スウェーデンのウプサラ郡についても家族内発生に関する情報は得ることは出来なかった。

5. 妊娠と季節との関連

Pryor²⁵⁾らは冬期に発生率が高率であったことから、それらが7~10月の胎生期の間に何らかの環境因子の影響を受けたためと考察した。他にも胎生期の季節との関連性についての報告が散見でき¹⁹⁾²⁵⁾²⁶⁾、高温とウイルス感染症との関連性が指摘されている²⁶⁾。これについては妊娠週数と母体の高体温が発生に影響していることが実験的にも証明されている⁷⁾。

我々もPryorら²⁵⁾と同様に1年を4つの季節に分け、それぞれの発生数を調査し妊娠と季節の関連性を調べたが、今回の調査では両者間に一定の関連性はみられなかった。しかし月別出生数では10月、7月、12月の順に多かった。今後はアンケート項目に妊婦の月経周期を含め正確な妊娠16週を算出することや、妊娠16週頃の母体の異常の有無に関する項目を追加する必要があると思われる。

6. 合併奇形

他の合併奇形と、男女比、罹患側および重症度との関連についての報告は過去にもみられるが(表4)、今回のアンケート調査では明確に特発性内反足と判断出来ない合併奇形も記載されていたため合併奇形を有する症例は除外せざるを得なかった。したがって今後合併奇形との関連性について検討するには対象とすべき内反足の定義をより狭義する必要がある。

7. 出生体重、胎位、在胎週数

出生体重についての報告は正常児との差はないとするもの¹⁾¹⁵⁾²⁹⁾³¹⁾、2499g以下の低体重児に明らかに多かったとするもの²⁾など様々であるが、今回の調査では正常児との差はなかった。

胎位については分娩胎位との関連性はないとする報告²⁾²⁹⁾や、殿位分娩に多いとする報告¹⁾¹⁵⁾¹⁸⁾²³⁾があり一定の見解はない。今回の調査では正常分娩が最も多く、殿位分娩との関連性はなかった。

在胎週数については満期産例が多く¹⁾²⁾¹⁵⁾¹⁸⁾²³⁾³¹⁾、今回の調査でも正常範囲内であった。

B. アンケート調査項目の改良点について

今回の調査と文献的報告との比較により、これまでのアンケート調査内容を補う目的で改善すべき項目について検討した。

1. 母親の出産年齢

母親の年齢とCCFの発生に関連性はないとする報告¹⁵⁾²⁹⁾³⁰⁾もあるが、家族歴がないCCFの児の出生児の母親の平均年齢は明らかに低いとする報告も散見できる⁹⁾¹⁰⁾²¹⁾²²⁾。

2. 妊娠中の母体側の問題

妊娠中の母胎側の因子について妊娠週数以外に、妊娠回数¹⁵⁾、羊水量²⁾⁴⁾¹⁵⁾、喫煙¹⁴⁾との関連性が指摘されている。

これらをアンケート調査項目に加えるとともに、さらに今後のCCFの疫学的調査には、発生率の把握や追跡調査を視野にいたったものが必要になると考える。

まとめ

1) 日本のCCFの発生状況を把握し発生形態の変化を知る目的で、1993~1996年までの全国規模でアンケート調査を施行した。

2) スウェーデンのウプサラ郡においても1962~1998年までCCFのretrospective調査を施行した。

3) 両国とも男児に多く発生していたが、男女比は日本2.2:1、スウェーデン(ウプサラ郡)

1.5:1と日本の方がやや男児発生率が高かった。

4) 罹患側は、両側、片側例の比はほぼ1:1、左右差はやや右に多く両国間に差はなかった。

5) 同胞内発生については第1子に多くみられた。

6) 今回の調査は追跡調査ではないため、家族内発生との関連について検討出来なかった。

7) 月別出生数では10月、7月、12月の順に多かったが、妊娠と季節の間に一定の関連性はみられなかった。

8) 出生体重、胎位、在胎週数はいずれも正常児との差はなかった。

9) 今後アンケート調査に加えるべき項目として母親の出産年齢、妊娠中の母体側の問題と考えた。

稿を終わるにあたり懇篤なるご指導、ご校閲を頂いた聖マリアンナ医科大学整形外科学教授青木治人先生、調査にご協力頂いたウブサラ大学病院整形外科 Sigurveig Pétursdottir M. D., 2105 施設の日本整形外科学会認定施設関係各位に心から感謝いたします。

文 献

- 1) Alderman BW, Takahashi ER, LeMier MK : Risk Indicators for Talipes Equinovarus in Washington State, 1987-1989. *Epidemiol Resources Inc* 2 : 289-292, 1991.
- 2) Boo NY, Ong LC : Congenital talipes in Malaysian Neonates : Incidence, Pattern and Associated Factors. *Singapore Med J* 31 : 539-542, 1990.
- 3) Chaturvedi P, Banerjee KS : An Epidemiological Study of Congenital Malformations in New Born. *Indian J Pediatr* 60 : 645-653, 1993.
- 4) Cowell HR, Barry KW : Current Concepts Review Genetic Aspects of Club Foot. *J Bone Joint Surg* 62-A : 1381-1384, 1980.
- 5) Danielsson LG : Incidence of Congenital Clubfoot in Sweden. *Act Orthop Scand* 63 (4) : 424-426, 1992.
- 6) Diepstraten AFM : Congenital Clubfoot :

How I do it. *Act Orthop Scand* 67(3) : 305-312, 1996.

- 7) Edwards MJ : The Experimental Production of Clubfoot in Guinea pigs by Maternal Hyperthermia During Gestation. *J Pathol* 103 : 49-53, 1971.
- 8) Finley WH, Karl HG, Hall TM et al : Birth Defects Surveillance : Jefferson Country, Alabama, and Uppsala Country, Sweden. *Southern Med J* 87(4) : 440-445, 1994.
- 9) Ian JC : Club Foot in the Polynesian : An Epidemiological Survey. *NZ Med J* 96 : 515-517, 1983.
- 10) Ian JC : Observations on the Epidemiology of Club Foot in Polynesian and Caucasian Populations. *J Med Genetics* 21 : 290-292, 1984.
- 11) 飯坂英雄, 高橋光彦, 高橋正明ほか : 北海道における先天性内反足の統計的観察—昭和25年から45年間の824症例について—. *北大医療技術短期大学部紀要* (8) : 89-95, 1995.
- 12) 井上廣司, 神平雅史, 中田和義ほか : 先天性内反足の追跡調査. *中部整災誌* 29(3) : 1289-1291, 1986.
- 13) 石田勝正 : 先天股脱の予防—歴史, 実証, 実践, 展望—. *臨整外* 15 : 452-460, 1980.
- 14) 木村亮太郎, 小西 宏, 加藤智正ほか : 先天性異常モニタリングの実際調査に関する研究(神奈川班). *厚生省 心身障害者研究, 昭和63年度 研究報告書* : 65-81, 1988.
- 15) Limpaphayom M, Jirachaprasit P : Factors Related with the Incidence of Congenital Clubfoot in Thai Children. *J Med Ass Thailand* 68 : 1-5, 1985.
- 16) 三好邦達 : 先天性内反足の臨床像. *整形外科MOOK* 17, 金原出版, 東京, 31-49, 1981.
- 17) 門司順一, 宮城 登, 安田和則ほか : 奇形を合併する先天性内反足の検討. *中部整災誌* 30(3) : 1094-1097, 1987.
- 18) Nunes D, Dutra G : Epidemiological Study of Congenital Talipes Calcaneovalgus. *Brazilian J Med Biol Res* 19 : 59-62, 1986.
- 19) 大宮克弘, 野口康男, 井原和彦ほか : 先天性内反足の発生とその季節的変動について. *整形外科と災害外科* 42 : 402-404, 1993.
- 20) 大関 寛, 安田和則, 飯坂英雄 : 先天性内反足. *小児科診療* 1(57) : 43-52, 1994.
- 21) Palmer RM : The Genetics of Talipes

- Equinovarus. *J Bone joint surg* **46-A**(3) : 542-556, 1964.
- 22) Palmer RM, Michael CP, Pao-Lo Y : Studies of the Inheritance of Idiopathic Talipes Equinovarus. *Orthop Clin N Am* **5** : 99-108, 1974.
 - 23) Parekh PK : Prevalence and Management of Congenital Club-feet (Talipes Equinovarus) in Zambia. *E Afr Med J* **62** : 38-47, 1985.
 - 24) Porter RW : Clubfoot : Congenital Talipes Equinovarus. *J R Coll Surg Edinb* **40** : 66-71, 1995.
 - 25) Pryor GA, Villar RN, Ronen A et al : Seasonal Variation in the Incidence of Congenital Talipes Equinovarus. *J Bone Joint Surg* **73-B**(4) : 632-634, 1991.
 - 26) Robertson Jr WW, Corbett D : Congenital Clubfoot. *Clin Orthop* **338** : 12-18, 1997.
 - 27) 篠田達郎, 山田英世 : 乳児筋性斜頸のいわゆる自然治癒について, *臨整外* **5** : 82-88, 1970.
 - 28) Somppi E : Clubfoot, Review of the Literature and Analysis of a Series of 135 Treated Clubfeet. *Act Orthop Scand* **209**(55) : 1-109, 1984.
 - 29) Yamamoto H : A Clinical, Genetic and Epidemiologic Study of Congenital club Foot. *J J Human Genet* **24** : 37-44, 1979.
 - 30) Wynne-Davies R : Family Studies and the Cause of Congenital Club Foot. *J Bone Joint Surg* **46-B** : 445-463, 1964.
 - 31) Wynne-Davies R : Genetic and Environmental Factors in the Etiology of Talipes Equinovarus. *Clin Orthop* **84** : 9-13, 1972.

Abstract

Epidemiology of Congenital Club Foot in Japan and Sweden

Gen Morokawa, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, St. Marianna University School of Medicine

We compared results from epidemiological studies of congenital club feet done in Japan and Uppsala, Sweden. In Japan data were collected 2105 hospitals approved by the Japanese Orthopedic Association were asked to have family members of patients found to have congenital club feet between 1993 and 1996 fill out questionnaires, and data were compiled from these sheets. The information was compared with that obtained in a study similar except for being retrospective, done in Uppsala University Hospital, Sweden between 1962 and 1998.

In Japan, 275 (13.1%) of the approved hospitals replied, and questionnaires for 1215 patients could be analyzed.

There were 841 boys and 374 girls, for a male-to-female ratio of 2.2 to 1. The ratio of bilateral to unilateral involvement was 1 to 1.2, and the ratio of right-side involvement to left-side involvement was 1.8 to 1. In Sweden, there were 93 boys and 60 girls, for a male-to-female ratio of 1.6 to 1. Involvement was equally likely to be bilateral or unilateral. The ratio of right-side involvement to left-side involvement was 1.5 to 1. The sex ratio and laterality were in the same patterns in the two countries.

Treatment of Osteofibrous Dysplasia of the Tibia treated by the Modified Gill Technique

Takatsugu Komiyama, M. D., Masanori Ishibashi, M. D.,
Yasuhiro Yoshikawa, M. D., Tsuneyo Matsubayashi, M. D.

Division of Orthopaedic Surgery, Hiratsuka City Hospital

Abstract Osteofibrous dysplasia of long bones is a benign lesion occurring in pediatric subjects. For surgical treatment, either excision or resection is necessary in some patients because of the danger of progressive bone destruction, deformity, and recurrence. In this case of a 15-year old girl with a proximal lesion of the left tibia, we used the Gill technique to fill the bone defect after wide resection with a large sliding bone graft. The bulging lesion of the anterior surface of the tibial shaft was resected en bloc with the periosteum. After curettage of the cancellous bone, a half-cylinder of a corticocancellous bone of the same length as the resected lesion was raised subperiosteally from the anterior surface of the sound portion of the tibial shaft; the donor bone was adjacent to the lesion. The graft was then slid proximally into the bone defect of the resected tibia, and fixed with two screws. Next, the periosteum was closed over the distal defect of the donor graft to accelerate osteogenesis. The patient is doing well with no further growth of the tumor and there is radiological evidence of healing at 15 months of follow-up.

Osteofibrous dysplasia of long bones is a benign lesion occurring in pediatric subjects. Conservative treatment remains treatment of choice, but either wide excision or resection is necessary in some patients over 15 years of age because of the danger of progressive bone destruction, deformity and recurrence. In our 15-year-old girl with a lesion of the proximal tibia, we used the Gill technique to fill the bone defect after wide resection with a large sliding bone graft. This article describes the surgical technique and the results of this procedure.

Case

A 15-year-old girl first noticed mild pain in her proximal third of the left tibia in December 1997. In June 1998, when the patient came to hospital for the first time, she complained of severe pain in the same area after cheerleading practice. There was a slight swelling and pain on the anterior tibial tubercle (Fig. 1). A radiograph showed well defined multilocular radiolucent lesions within the anterior cortex. There was a bulging of the anterior surface corresponding to the palpable mass, with some

Key words : osteofibrous dysplasia(線維性骨異形性), Gill technique(ギル法), tibia(脛骨)

連絡先: 〒254-0065 神奈川県平塚市南原1-19-1 平塚市民病院整形外科 小見山貴継 電話(0463)32-0015

受付日: 平成12年8月17日



◀Fig. 1

15 year-old-girl
The left tibia with a slight swelling
and pain on the anterior tibial tuber-
cle

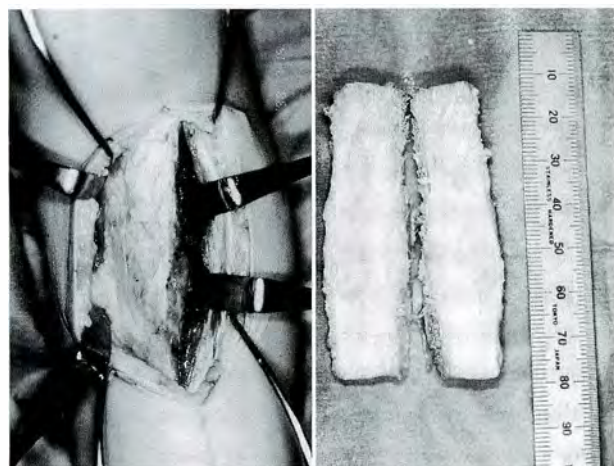
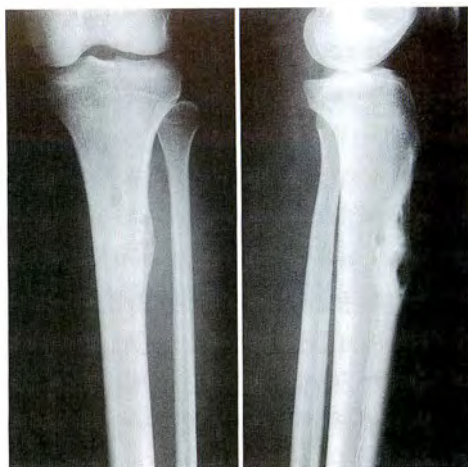
a|b

Fig. 2 ▶

Anteroposterior and lateral views of
the left leg show well defined multilo-
cular radiolucent lesions within the
anterior cortex

a : anteroposterior view

b : lateral view

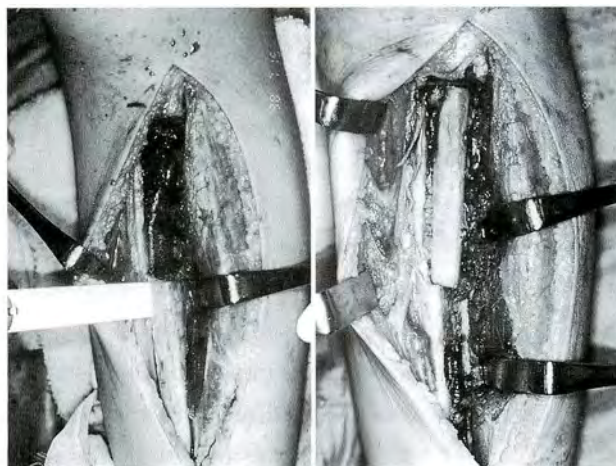


a|b

Fig. 3 The operative finding

a : The bulging lesion of the anterior surface of the
tibial shaft

b : The resected specimen demonstrated yellowish
white gritty fibrous tissue and measured 70 mm in
length and 15 mm in width



a|b

Fig. 4 The operative finding

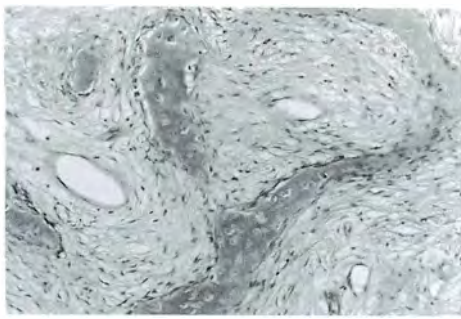
a : A 70 mm length triangular half-cylinder of the
corticocancellous bone block was raised subper-
iosteally from the anterior surface of the sound
portion of the left tibial shaft

b : The donor block was slid proximally to the bone
defect of the resected lesion

sclerosis surrounding the lesion(Fig. 2).
Computed tomogram confirmed the intracor-
tical lesion and also demonstrated no break-
through into the soft tissue and medullary
involvement. MRI revealed a low intensity area
in T 1 weight intensity, a high intensity area in
enhanced T 1 weight intensity involving in the
anterior surface of the tibial shaft. Laboratory
examinations showed no abnormal datum, and
she also had no abnormal family history.

In spite of one month conservative treatment
including rest, cooling and the administration of

anti-inflammatory drugs, both the pain and
palpable bulging increased and the surgical
treatment of the left tibia was performed. The
bulging lesion of the anterior surface of the
tibial shaft, which measured 70 mm in length
and 15 mm in width, was resected en bloc with
the periosteum(Fig. 3). The posterior surface
of the cortical bone showed no invasion and the
resection of the cancellous bone was completely
performed. A 70 mm length triangular half-
cylinder of the corticocancellous bone block
was raised subperiosteally from the anterior



◀ **Fig. 5**
Microphotograph (×200)
A microphotograph showed benign fibrous tissue with some trabeculae of woven bone rimmed by osteoblasts with zonal architecture

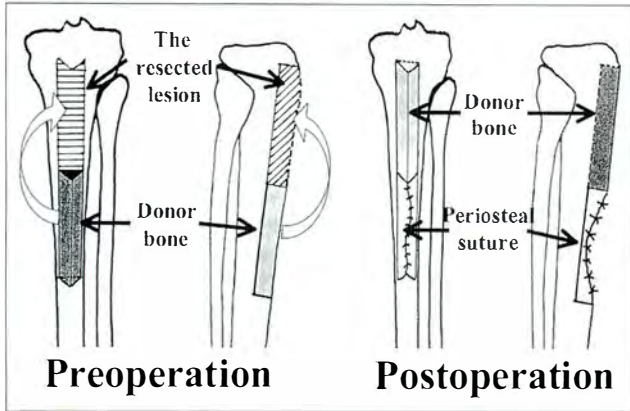


Fig. 7 Schema of our modified Gill technique

surface of the sound portion of the tibial shaft ; the donor bone was adjacent to the resected lesion. The bone block was then slid proximally into the bone defect of the resected lesion (Fig. 4), and fixed with two screws. Next, the periosteum was closed over the distal bone defect of the donor graft to accelerate osteogenesis.

The resected specimen demonstrated yellowish white gritty fibrous tissue on gross inspection. A Histological examination revealed benign fibrous tissue with some trabeculae of woven bone rimmed by osteoblasts with zonal architecture. The appearance was typical of osteofibrous dysplasia, and no epithelial islands were observed that should suggest adamantinoma (Fig. 5).

Result

The postoperative course was uneventful with a patella tendon bearing cast applied for 10 months. The patient is doing well with no further recurrence of the tumor and the two



Fig. 6 There is radiological evidence of healing at the resected lesion and shows sufficient regeneration at the donor site
a : anteroposterior view
b : lateral view

screws were removed at 15 months after operation, when there is radiological evidence of healing and sufficient bone regeneration was achieved on the donor site (Fig. 6).

Discussion

Osteofibrous dysplasia, which tend to occur in the middle third of the tibia in children under 10 years of age, was first described by Frabgenheim (quoted by Campanacci and Marks et al.) in 1921. Kempson⁶⁾ reported similar cases as "Ossifying fibroma of the long bones" in 1966. Its typical characteristics consist of a slowly, usually painless, enlargement and deformity of the tibia with an occasional involvement of the fibula and pathologic fractures. Some authors have reported a relationship between osteofibrous dysplasia and adamantinoma¹⁾⁵⁾¹⁴⁾, and it has been reported to be difficult to distinguish these two diseases histologically in some patients⁸⁾¹¹⁾¹²⁾. Therefore, as conservative treatment is the treatment of first choice, Wang¹⁵⁾

and Campanacci²⁾ recommended wide extraperiosteal excision with a margin of healthy bone in the patients demonstrating aggressive disease over fifteen years of age because of the danger of adamantinoma and recurrence. To fill the bone defect after wide resection, the use of an iliac or fibular bone graft is an ordinary procedure. However, in our patient, the Gill technique, which Bruce Gill first described in 1923 for wrist arthrodesis of a nonunion fracture⁴⁾, was devised to fill the defect with a large graft from the adjacent sound portion of the resected lesion without neither iliac or fibular bone grafting(Fig. 7). The reasons for our choice of the Gill technique are as follows ;

1) The bone defect may be able to be covered after wide resection of the lesion without using a fibular bone graft.

2) Sufficient bone regeneration may be normally achieved on the residual donor defect with covering it by the periosteum preserving the blood circulation

3) Solid union may reconstruct the tubular architecture of the bone at the defect site while supporting external cortex in the form of a cylinder and reestablish the continuity of the medullar canal³⁾.

In our patient, it would have been difficult to compensate for the bone defect with an iliac bone block or chips due to its large size. As a result, the fibular bone was preserved to use it in case of recurrence. Many reported patients with recurrence had to undergo reoperations^{7,9,10)}. The fibula is a good donor site to fill such a large bone defect. As Tatsugawa¹³⁾ reported in his experimental study that the periosteal continuity promoted osteogenesis when callus distraction was performed on the periosteum, and covering the bone defect of the donor

site with the periosteum was thus considered to positively affect the regeneration of the bone. One disadvantage of the Gill technique is the temporary weakness of the donor site, and therefore careful observation is required in the course of rehabilitation. But it also has many advantages over the usual operative techniques, and should thus be considered when a bone graft, which is less than a half length of the affected bone, is required in young patient.

References

- 1) Alguacil-Gracia A, Alonso A, Pettigrew NM : Osteofibrous dysplasia(ossifying fibroma)of the tibia and fibula and adamantinoma. *Am J Clin Pathol* **82** : 470-474, 1984.
- 2) Campanacci M, Laus M : Osteofibrous dysplasia of the tibia and fibula. *J : Bone Joint Surg* **63-A** : 367-375, 1981.
- 3) Flanagan JJ, Brem HS : Reconstruction of defects of the tibia and femur with apposing massive grafts from the affected bone. *J Bone Joint Surg* **29** : 587-597, 1947.
- 4) Gill AB : Treatment of ununited fractures of the bones of the forearm. *Surg Clin Am* **12** : 1535-1544, 1932.
- 5) Ishida T, Iijima T, Kikuchi F : A clinicopathological and immunohistochemical study of osteofibrous dysplasia, differentiated adamantinoma, and adamantinoma of long bones. *Skeletal Radiol* **21** : 493-502, 1992.
- 6) Kempson RL : Ossifying fibroma of the long bones. *Arch Pathol* **82** : 218-233, 1966.
- 7) Komiya S, Inoue A : Aggressive bone tumorous lesion in infancy. *J Pediatr Orthop* **13** : 577-581, 1993.
- 8) Markel SF : Ossifying fibroma of long bone. *Am J Clin Pathol* **69** : 91-97, 1978.
- 9) Ozaki T, Sugihara S, Kunisnda T et al : Treatment outcome of osteofibrous dysplasia. *J Pediatr Orthop* **7** : 199-202, 1998.
- 10) Park YK, Unni KK, Mcleod RA et al : Osteofibrous dysplasia. *Hum Pathol* **24** :

1339-1347, 1993.

- 11) Springfield DS, Rosenberg AE, Mankin HJ et al : Relationship between osteofibrous dysplasia and adamantinoma. Clin Orthop **309** : 234-244, 1994.
- 12) Sweet DE, Vinh TN, Devaney K : Cortical osteofibrous dysplasia of long bone and its relationship to adamantinoma. Am J Surg Pathol **16** : 282-290, 1992.
- 13) Tatsugawa K : Experimental lengthening of tibial diaphysis by callus distraction. Hiroshimaigaku **40** : 389-403, 1992.
- 14) Ueda Y, Edel BG, Wuisman P et al : Osteofibrous dysplasia of long bones. J Cancer Res Clin Oncol **118** : 152-156, 1992.
- 15) Wang JW, Shih CH, Chen WJ : Osteofibrous Dysplasia. Clin Orthop **278** : 235-243, 1992.

要 旨

Gill 変法を用いた Osteofibrous Dysplasia の一例

平塚市民病院整形外科

小見山貴継, 石橋正則, 吉川泰弘, 松林経世

Osteofibrous dysplasia は幼少児の長管骨に好発する良性の骨腫瘍である。骨破壊や骨変形が進行する報告が多く、また腫瘍切除後の再発例も多いため手術に際しては十分な骨切除が必要である。今回我々は 15 歳女性の左胫骨近位部に発生した osteofibrous dysplasia に対し Gill 法を応用し良好な成績を得たので報告する。左胫骨近位部の病巣部は胫骨骨幹部の中央から近位骨幹部までの 5 cm 長におよび、腫瘍部と思われる胫骨骨幹部前方部を十分に搔爬した。骨欠損部には、病巣部に隣接する遠位部の健常な胫骨骨幹部前方皮質を 7 cm 長の三角柱骨片として欠損部へ移行し、これをスクリューで固定した。術後 1 年 3 か月の現在、胫骨病巣部の移植骨の生着は良好で腫瘍の再発は認められない。また病巣部に隣接する採骨部の骨皮質も再生し、全荷重にて歩行可能である。本法は若年者の比較的広範囲にわたる骨欠損部に対する骨移植として有効な方法の一つであると考え

大腿骨に局限する骨皮質の肥厚を呈した 若年者の異常骨化症の2例

横浜市立大学医学部整形外科教室

斎藤 泉・斎藤 知行・町田 治郎

高木 敏貴・腰野 富久

神奈川県立がんセンター

櫛田 和義・村山 均

要 旨 大腿骨に局限して骨皮質の肥厚を認め、臨床像、生検により異常骨化症と診断した2例について報告する。症例1は11歳女性、主訴は運動時の右膝痛であった。2年前頃より運動時に右膝痛出現し、3か月前より増悪したため、受診した。単純X線像にて大腿骨遠位骨幹端内側に骨皮質の肥厚を伴う骨硬化像を認めた。生検術を施行し、病理組織像は慢性骨髓炎像を示した。症例2は16歳男性で、主訴は左の大腿部から膝にかけての疼痛であった。1年前より左大腿痛が出現し、1か月前より疼痛が増悪したため、受診した。単純X線像にて、左大腿骨近位外側に骨硬化像が認められた。生検術を施行し、病理組織像では、症例1と同様に慢性骨髓炎像を示した。両者とも、生検術後に疼痛は徐々に消失した。今回の症例では掌蹠膿疱症は見られなかったが、胸肋鎖骨異常骨化症の類似病変と考えた。

はじめに

掌蹠膿疱症に伴う胸肋鎖骨異常骨化症はしばしば臨床で遭遇する病態である。今回、大腿骨に局限して骨皮質の肥厚を認め、若年者の異常骨化症と診断した2例を経験したので報告する。

症 例

症例1 : 11歳の女兒。

主訴は運動時の右膝痛であった。現病歴は2年前より特に誘因なく右膝痛が出現した。3か月前より右膝痛が増悪したため、近医受診し保存的に加療されたが、疼痛が続くため当科を受診した。初診時の現症では、右大腿骨遠位内側に圧痛があり、軽度の骨性隆起を認めた。腫脹、熱感、紅腫は認め

なかった。右膝関節可動域は0~150°と制限なく、関節液の貯留はなかった。身体のほかの部位には感染巣を認めなかった。

血液検査所見では、CRP 0.0 mg/dl、白血球 6400/mm³、赤沈 1時間値 4 mm と、炎症所見はみられず、その他特に異常所見はなかった。

右膝の単純X線写真で大腿骨骨幹端内側に骨皮質の肥厚を伴う骨硬化像を認めた(図1)。CTでは同部位に骨皮質の肥厚を認めた(図2)。MRIで右大腿骨遠位骨幹端内側の骨皮質は、T1、T2強調画像ともに低信号であった。骨髓は、T1強調で低信号、T2強調で高信号を示し、ガドリニウム造影では皮質、骨髓とも増強効果が認められた(図3)。

上記所見より、慢性骨髓炎、硬化性の骨腫瘍等

Key words : chronic osteomyelitis(慢性骨髓炎), hyperostosis(異常骨化症), palmoplantar pustulosis(掌蹠膿疱症)
連絡先 : 〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3-9 横浜市立大学整形外科 斎藤 泉 電話(045)787-2655
受付日 : 平成 12 年 8 月 2 日



図 1. 初診時右膝単純 X 線像(11 歳, 女児, 症例 1)
正面像(a)および側面像(b)にて大腿骨遠位骨幹
端の内側に骨皮質の肥厚と骨硬化像を認める

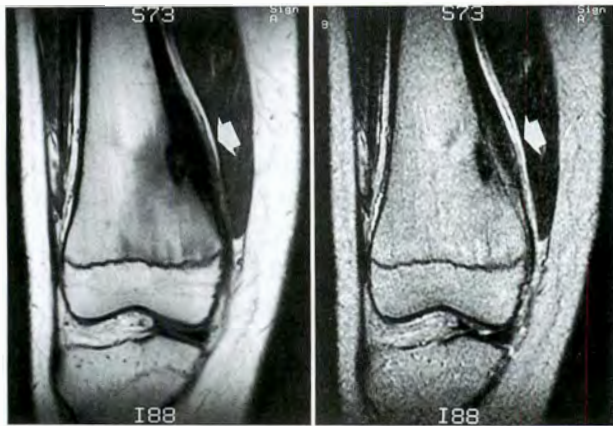


図 3. 右膝 MRI

T1 強調画像(a)および T2 強調画像(b)右大腿骨
遠位骨幹端内側の骨皮質は, T1, T2 強調画像と
ともに低信号で, 骨髓は, T1 強調で低信号, T2 強
調でび慢性の高信号を示す

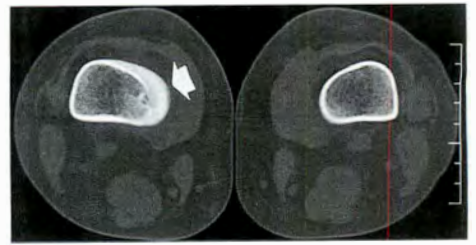


図 2. 右膝 CT, 冠状断
大腿骨遠位骨幹端内側に骨皮質の肥厚がみ
られる

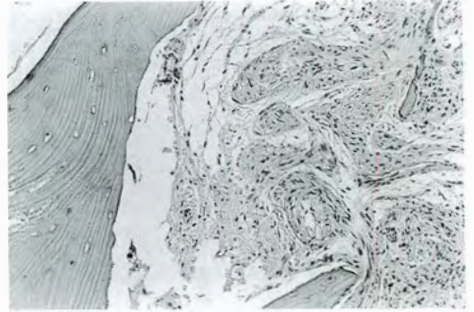


図 4. 病理組織像(×100)

右大腿骨遠位骨幹端内側の骨皮質に, 骨
梁間に結合組織が増殖し, 壊死組織と小
結節病変を認める. 骨髓には一部に肉芽腫
様病変を認め, 炎症細胞の浸潤は多くな
いものの壊死組織と仮骨の混在した像を
呈する

a|b



図 5. ▶

調査時の右膝 X 線
正面像
骨皮質の厚さは初診
時 10 mm より 調査
時 5 mm に減少して
いる

を疑い, 初診の約 1 か月後に生検術を施行した.

病理組織像では, 大腿の骨皮質で, 骨梁間に結
合組織が増殖し, 壊死組織と小結節病変を認めた.
骨髓には一部に肉芽腫様病変を認め, さらに壊死
組織と仮骨の混在した像を認めた(図 4). また, 生
検組織の細菌培養は陰性であった.

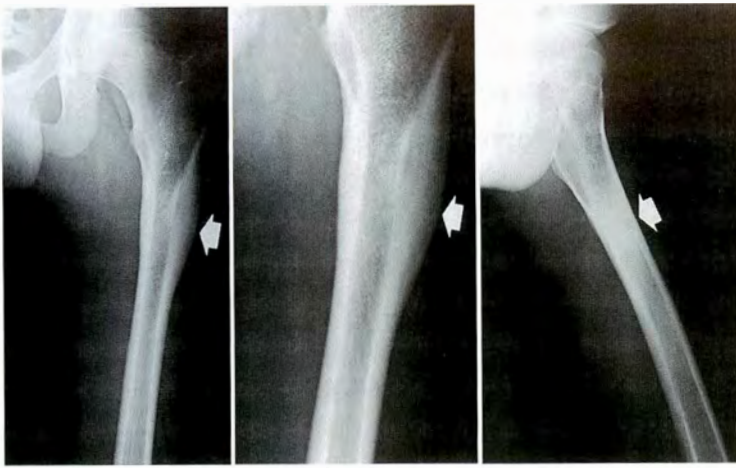
右膝の疼痛は術後 1 年 6 か月で消失した. 生検

後 2 年の単純 X 線像で骨皮質の厚さは初診時 10
mm より 5 mm に減少した(図 5).

症例 2: 15 歳の男子.

主訴は左大腿部から膝にかけての疼痛であつ
た.

現病歴は 1 年前より左大腿痛が出現し, 1 か月
前より疼痛が増悪したため, 近医を受診した. X



a. 正面像 b. 正面拡大像 c. 側面像

図 6. 初診時左大腿骨単純 X 線像(15 歳男子, 症例 2)
大腿骨近位外側の骨皮質に肥厚を認める

線像にて左大腿骨近位外側の異常像を指摘され、
当科を紹介受診した。

初診時現症では大腿部近位外側に自発痛を認め
た。熱感、腫脹、圧痛を認めず、腫瘍も触知しな
かった。膝、股関節の可動域制限は認めなかった。
血液検査所見では、CRP 0.0 mg/dl, 白血球 5500/
mm³, 赤沈 1 時間値 4 mm で炎症所見を認めな
かった。初診時の左大腿骨単純 X 線像では、大腿
骨近位外側に骨皮質の肥厚がみられた(図 6)。CT
では同部位に骨皮質の肥厚を認め、骨髓腔の狭小
化を呈した(図 7)。MRI では、骨皮質は、T1、T2
強調画像ともに低信号、骨髓は、T1 強調で低信
号、T2 強調で高信号を示し、T1 ガドリニウム造
影では皮質、骨髓ともに軽度増強効果が認められ
た(図 8)。初診の 1 週間後に生検術を施行した。

生検時の病理組織像は、肥厚した骨皮質に結合
組織の増殖を認め、骨髓には小骨片、線維化とリ
ンパ球、形質細胞の浸潤を認め、慢性骨髓炎の像
であった(図 9)。また、生検組織の細菌培養は陰性
であった。

生検後 2 年 4 か月の調査時には、左大腿部痛は
軽減したが、ときに鎮痛剤を必要とした。左大腿
骨単純 X 線写真正面像では、初診時約 10 mm
あった外側の骨皮質の厚さが、約 6 mm と菲薄化
を認めた(図 10)。

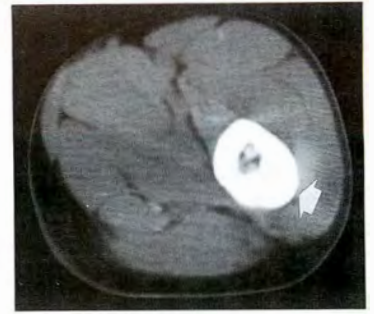
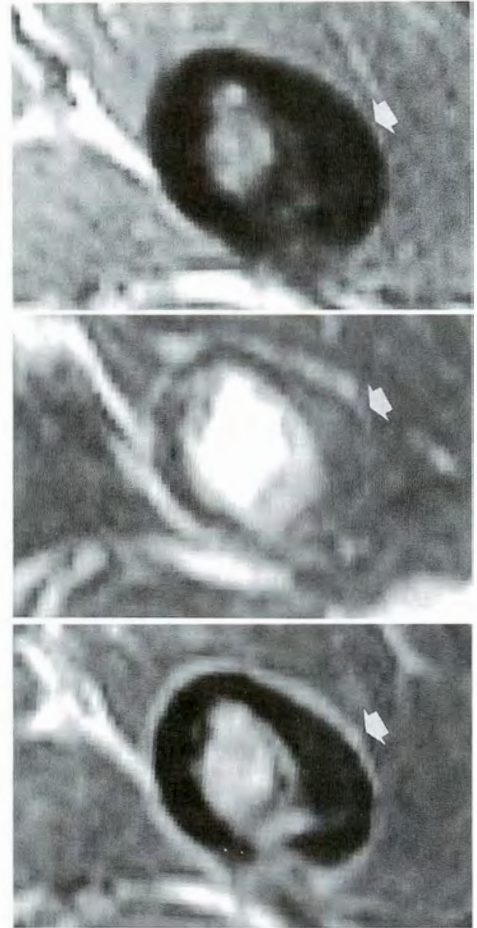


図 7. 左大腿部 CT 左大腿部近位
の外側に骨皮質の肥厚を認
め、骨髓腔の狭小化を呈す



a
b
c

図 8. 左大腿部 MRI

T1 強調画像(a)、T2 強調画像(b)骨皮
質は、T1、T2 強調画像ともに低信号、
骨髓は、T1 強調で不均一な低信号、T2
強調で著明な高信号を示す



◀図 9.

病理組織像(×100)

骨皮質は著明に肥厚し、結合組織の増殖を認める。骨髓には小骨片、線維化とリンパ球、形質細胞の浸潤がみられる



図 10. ▶

調査時の左大腿 X 線正面像
左大腿骨皮質の厚さは初診時 10 mm から生検後
2 年 5 か月調査時 6 mm に減少している

考 察

1. 鑑別診断について

今回の 2 例は、いずれも X 線像にて大腿骨の肥厚、硬化像が認められ、MRI にて骨髓に異常信号もみられた。画像上の鑑別診断は、腫瘍、炎症、外傷などがあげられる。腫瘍は硬化型の骨肉腫、類骨骨腫、炎症としては慢性骨髓炎が、非化膿性のものとして、Garré の硬化性骨髓炎、掌蹠膿疱症にそれぞれ伴う異常骨化症、そして外傷としては疲労骨折が考えられる。本文症例では類骨骨腫に関しては nidus が小さい場合、画像上とらえられないことがあるが、夜間痛などの強い自発症状を認めなかったため考えにくい²⁾⁷⁾。また、疲労骨折を疑わせるような慢性ストレスのエピソードもなかった。Garré の硬化性骨髓炎は両側性の骨皮質の肥厚を呈する原因不明の疾患であるが⁹⁾、今回の症例では、片側性の肥厚を呈した。

病理組織では、慢性骨髓炎の所見であったが、血液の異常所見はみられず、細菌培養も陰性で、化膿性の骨髓炎は否定的であった。生検術後の経過でも、術後感染予防の抗生剤以外は使用していないが、大腿痛は軽快し、骨皮質の肥厚も徐々に消退した。また、慢性再発性多発性骨髓炎(chronic recurrent multifocal osteomyelitis)も女兒におこり、培養で感染が確認できない骨髓炎を呈するが、罹患部位は複数か所にのぼるので、罹患部位が 1 か所である自験例はこれにあてはまらない³⁾。以上のことより掌蹠膿疱症はみられなかつ

たが、それと類似の異常骨化症と診断した。

2. 異常骨化症について

胸肋鎖骨異常骨化症は主に中高年に発生する原因不明の疾患である。柑本ら⁴⁾は、中耳炎や扁桃腺炎などの局所感染巣に対する免疫反応の可能性を報告、同時に掌蹠膿疱症を合併しない胸肋鎖骨異常骨化症も存在するため、掌蹠膿疱症も異常骨化症の原因ではなく、局所感染巣に対する免疫反応とした。今給黎ら³⁾は胸肋鎖骨異常骨化症の病理組織について慢性骨髓炎と同様の所見であると報告している。また当教室の報告⁶⁾¹⁰⁾を含め、掌蹠膿疱症に伴う大腿骨の異常骨化症の報告があるが⁵⁾⁸⁾、これらの報告の中でも、大腿骨の異常骨化症の病理組織像も慢性骨髓炎の所見を呈していると述べられている。今回の症例では掌蹠膿疱症はなく、中耳炎や扁桃腺炎などの局所感染巣も明らかではなかったが、X 線像にて掌蹠膿疱症に伴う大腿骨の異常骨化症と同様の骨皮質の肥厚を呈し、病理組織学的にも慢性骨髓炎の所見であった。

結 語

- 1) 大腿骨骨皮質の肥厚を呈した異常骨化症の 2 例を経験した。
- 2) 病理組織像は慢性骨髓炎の像であった。
- 3) 疼痛は自然経過で改善した。

文 献

- 1) Campanacci M, Bertoni F, Bacchini P et al : Bone and Soft Tissue Tumors : Springer-

- Verlag Wein, New York, 354-373, 1990.
- 2) 今給黎篤弘, 三浦幸雄, 冬木寛義ほか: 胸肋鎖骨異常骨化症の臨床と病態 病理組織学的検討. 整・災外 29: 1491-1501, 1986.
 - 3) 奥野徹子, 井上明生, 樋口富士男ほか: 菌交代現象を起こした chronic recurrent multifocal osteomyelitis の1例. 整・災外 36: 733-736, 1993.
 - 4) 柑本晴夫, 新名正由, 下村 裕: 胸肋鎖骨異常骨化症の臨床と病理 胸肋鎖骨異常骨化症における免疫学的検討. 整・災外 29: 1509-1513, 1986.
 - 5) 村尾 哲, 前川正幸, 帖佐博文ほか: 大腿骨病変を伴った掌蹠膿疱症性骨関節炎の2例. 整形外科と災害外科 41: 310-314, 1992.
 - 6) 森井一弘, 腰野富久, 岡本連三ほか: 悪性腫瘍を思わせた掌蹠膿疱症に伴う大腿骨病変の1例. 関東リウマチ 23: 80-88, 1990.
 - 7) Picci P, Mirra JM: Osteoid Osteoma. In Bone Tumors(Mirra JM et al ed), Lea & Feder, Philadelphia, 226-248, 1989.
 - 8) 坂寺英一, 小野勝之, 那須正義ほか: 大腿骨病変を伴った掌蹠膿疱症性骨関節炎の1例. 整・災外 32: 1765-1768, 1989.
 - 9) 水島哲也: Sclerotic osteomyelitis. 新臨床整形外科科学全書(若松栄吉ほか編)1 A 巻, 金原出版, 東京, 212-213, 1983.
 - 10) 吉川恭弘, 森井孝通, 三ツ木直人ほか: 大腿骨に骨吸収および硬化像を伴った掌蹠膿疱症. リウマチ 33(5): 424-431, 1993.

Abstract

Two Cases of Hyperostosis of the Femoral Cortex in Young People

Izumi Saito, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Yokohama City University School of Medicine

Two teenage patients with hyperostosis of the femoral cortex are reported. Case 1 was of an 11 year-old girl who complained of pain with movement of the right knee. Thickening and sclerosis on the medial side of the distal metaphyseal cortex of the right femur were seen in a radiographs and computed tomograms. Infection or the sclerotic kind of bone tumor was suspected and a biopsy was done. There was necrotic tissue with increased amounts of connective tissue in the cortex, and necrotic tissue mixed with osteoid in the bone marrow. Case 2 was of a 16 year-old boy with pain in the left thigh. Thickening and sclerosis were seen in the proximal lateral cortex of the left femur in radiographs. A biopsy was done. There were increased amounts of connective tissue in the cortical bone and inflammatory cell infiltration of the bone marrow. In both patients, the pain subsided gradually after diagnosis. There were no atypical cells or infectious organism in the biopsy specimens. The condition of both patients resembled those of immunoreactive hyperostosis such as sternocostoclavicular hyperostosis with palmoplantar pustulosis.

開排位牽引整復法およびリーメンビューゲル法にて 整復された先天股脱の短期成績の比較

大阪市立大学大学院医学研究科整形外科

北 野 利 夫・溝 川 滋 一・村 上 理 子・山 野 慶 樹

要 旨 1996年7月～1999年6月までに当院にて先天性股関節脱臼に対して治療を受け、さらに整復前に超音波診断にて Graf 分類を受け、調査時に独歩をすでに開始していた患児のうち、開排位牽引整復法により整復された8例8関節、リーメンビューゲル法により整復された7例7関節を対象にした、X線計測値から骨頭偏位量と臼蓋被覆度を求めて両法の短期成績を比較した。種々の Graf 分類が混在するリーメンビューゲル法群と開排位牽引整復法群にける比較においては、両群間には有意な差は確認できなかった。Graf type IIIに限って両群間を比較した場合、開排位牽引整復法群の方が RB 法群に比べて骨頭偏位量において良好な傾向がみられた。

はじめに

先天性股関節脱臼(以下先天股脱)の非観血的治療法にはリーメンビューゲル法(以下RB法)、牽引後全麻下徒手整復術などが一般的である。当科では1996年7月から開排位牽引法(以下FAT法)にて整復を行っている¹⁾。このFAT法により整復された先天股脱症例と従来のRB法による整復例の短期成績をX線学的に比較検討することを目的とした。

対 象

1996年7月～1999年6月までに当院にて先天股脱に対してFAT法を施行して整復された症例は16例16関節、RB法にて整復された症例は15例15関節であった。このうち整復前に超音波診断を受けていて、調査時に独歩をすでに開始していたFAT法例8例8関節(男児2例、女児6例、整復時月例は4～19か月、平均7.3か月)、RB法例

7例7関節(男児3例、女児4例、整復時月例は5～6か月、平均5.3か月)を対象にした。

最終調査時の年齢はFAT法例：19～43か月(平均29か月)、RB法例：22～38か月(平均29か月)であった。

方 法

調査方法は整復前の超音波断層像から Graf 分類、調査時の立位 X 線像から山室の a 値および b 値²⁾、臼蓋角(以下 A 角)、OE 角、Teardrop Distance(以下 TDD 値)を計測した。この計測値を用いて次のパラメータを計算して、FAT 法例と RB 法例を比較した。

1. 骨頭偏位量による評価

△ a : 健側の a 値と患側の a 値の差の絶対値

△ b : 健側の b 値と患側の b 値の差の絶対値

△ TDD : 健側の TDD 値と患側の TDD 値の差の絶対値

Key words : developmental dislocation of the hip (先天性股関節脱臼), flexion-abduction traction reduction (開排位牽引整復法), Riemenbügel method (リーメンビューゲル法), radiological evaluation (X 線学的検討)

連絡先 : 〒 545-8585 大阪市阿倍野区旭町 1-4-3 大阪市立大学大学院医学研究科整形外科 北野利夫

電話 (06) 6645-3851

受付日 : 平成 12 年 8 月 28 日

表 1. FAT 例および RB 例における調査時 X 線計測結果

	初診時 Graf 分類 type(関節)	Δa 平均 (mm)	Δb 平均 (mm)	ΔTDD 平均 (mm)	患側 OE 角 平均 (度)
FAT 例	D (2)	0.6	2.4	1.9	12.9
	III (3)	(0~3)	(0~5)	(0~5)	(4~35)
	IV (3)				
RB 例	IIc (4)	0.9	1.9	1.4	14.9
	III (3)	(0~3)	(1~4)	(1~3)	(8~26)
	IV (0)				

 Δa : 健側の a 値と患側の a 値の差の絶対値 Δb : 健側の b 値と患側の b 値の差の絶対値 ΔTDD : 健側の TDD と患側の TDD の差の絶対値

表 2. Graf 分類別における調査時 X 線点数化評価

	初診時 Graf 分類 type(関節)	Δa (mm)	D-SCORE	A-SCORE	AVN
FAT 例	D (2)	0.5	4.0	4.5	0
	III (3)	0	4.0	-0.7	0
	IV (3)	1.3	6.3	2.3	0
RB 例	IIc (4)	1.5	3.8	0	1
	III (3)	0	4.7	-1.0	0

D-SCORE : $\Delta a + \Delta b + \Delta TDD$ A-SCORE : $\Delta \bullet E + \Delta A$

2. 角度計測による臼蓋被覆の評価

$\triangle OE$: 健側の OE 角 - 患側の OE 角 ($\triangle OE$ が負の場合は健側よりも良好であることを意味する)

$\triangle A$: 健側の A 角 - 患側の A 角 ($\triangle A$ が正の場合は健側よりも良好であることを意味する)

3. 評価量の点数化

D-SCORE : $\triangle a + \triangle b + \triangle TDD$

A-SCORE : $\triangle OE + \triangle A$

4. 統計学的解析

FAT 法例と RB 法例における X 線計測結果およびこれらより得られたパラメータを Mann-Whitney 検定を行った。

結 果

整復前の Graf 分類は FAT 法例では type D : 2 関節, type III : 3 関節, type IV : 3 関節, RB 法例では type IIc : 4 関節, type III : 3 関節であった。

調査時における FAT 法例, RB 法例別の $\triangle a$, $\triangle b$, $\triangle TDD$ および罹患側の OE 角の平均を表 1 に示した。Graf 分類別の調査時 X 線評価量の点数化した結果を表 2 に示した。大腿骨頭壊死発生例は RB 法例 Graf type IIc の 1 例に認めた。この症例は初診時クリック陽性例であった。

今回調査したすべてのパラメータについて, FAT 群と RB 群の両群間に有意な差は認めなかった。Graf 分類別に点数化した評価量, すなわち骨頭の偏位量を距離で示した D-SCORE, 角度で示した A-SCORE については, Graf 分類 type III に限って両群間にて比較する事ができた。症例数が少ない為, 統計学的解析はできなかったが, D-SCORE, A-SCORE とともに平均値の絶対値は FAT 群が RB 群に比べて小さかった。

考 察

先天股脱治療後に大腿骨頭壊死を発生させないことを目的に, 当科では 1996 年 6 月以降 FAT 法により治療を行っている。これは, 急速な短時間

での整復を避け, 整復後の関節に加わる強い圧力を予防し, さらに整復位維持を股関節の動きを強く制限するギブス固定ではなく, RB もしくは開排装具にて維持することにより大腿骨頭壊死発生を予防出来ると考えてのことである²⁾。実際 1999 年 6 月現在までに FAT 法にて治療を行った 16 関節には軽度の大腿骨頭壊死さえも発生していない。同時に, FAT 法は RB 法や OHT 法のように急激に整復位に導かない為に関節唇などの軟部組織の介入を最小限に押さえる効果もあると推測される。すなわち, 開排位での牽引の過程に関節内外の癒着した軟部組織が一部剥がれたり, 関節唇などの大きな介在組織を除けて骨頭が臼蓋内におさまり, より求心性が高い整復位が得られる可能性がある。今回の調査においてこの仮定が正しいかどうかを検討した。種々の Graf 分類が混在する RB 法群と FAT 法群における比較においては, 両群間には有意な差は確認できなかった。しかし, Graf type III に限って両群間を比較すると, 症例数が少ない為統計学的解析はできなかったが, D-SCORE, A-SCORE とともに平均値の絶対値

はFAT群がRB群に比べて小さかった。これはFAT群の方が骨頭偏位量において良好であることを示している。短期成績の結果であり、また対象関節数が少ない為ただちに結論出来ないが、先に述べた仮説が正しい可能性を、今後さらに症例数を増やして検討を加える必要がある。

現在当科ではGraf分類type IIc以上に対しては、積極的な股おむつ指導にて開排制限を取り除き、開排位において容易に整復位が得られず、超音波前方アプローチ³⁾にて整復が確認できない場合、FAT法を第1選択にしている。なんらかの理由にて入院不可能な場合のみ骨頭壊死の発生の可能性を十分説明した上で、外来にてRBを整復目的に装着している。RB法にて整復されたGraf type IIcの症例のうち1例に大腿骨頭壊死が発生している。この症例は初診時にクリック陽性例であった。クリック陽性例であってもRB法にて整復された場合に大腿骨頭壊死発生の可能性がある。開排位にてクリックが出現しない程度にまで容易に整復位が得られることを確認する必要がある。Graf type III, IVであっても徹底した股おむつ指導にて先に述べたような“容易に整復位が得られる”状態にまで改善する場合がある。この場合、

股おむつでは整復位の保持が困難な場合、RBを整復の為ではなく整復保持の目的に用いている。

まとめ

FAT法により整復された先天股脱症例の短期成績をRB法治療症例と比較してX線学的に検討した。両群間には統計学的に有意な差は確認できなかった。Graf type IIIに限って両群間を比較すると、FAT法群の方がRB法群に比べて骨頭偏位量において良好な傾向がみられた。

参考文献

- 1) 北野利夫, 佐々木 緑, 玄 正基ほか: 開排位牽引整復法を試みた先天股脱症例の整復前後のMRI像. 日小整会誌 8: 139-144, 1999.
- 2) 北野利夫, 村上理子, 中塚洋直ほか: 開排位牽引整復法不成功例に対する治療前MRI像の検討. 日小整会誌 9: 102-106, 2000.
- 3) Suzuki S: Ultrasound and Pavlik harness in CDH. J Bone Joint Surg 75-B: 483-487, 1993.
- 4) Yamamuro T et al: A radiological study on the development of the hip joint in normal infant. J Jpn Orthop Ass 49: 421-439, 1975.

Abstract

Short-Term Results of Flexion-Abduction Traction and the Riemenbügel Method for Reduction of Developmental Dislocation of the Hip

Toshio Kitano, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Osaka City University Graduate School of Medicine

Short-term results of two methods for treatment of developmental dislocation of the hip were compared. Eight patients with eight affected hips treated by flexion-abduction traction and seven patients with seven affected hips treated by the Riemenbügel method were evaluated from the radiological findings. The mean age of patients in the two groups was the same, 29 months. In the six hips classified as Graf's type III from ultrasonographic findings, three hips treated by traction were seen to have better results than the three hips treated by the Riemenbügel method in terms of femoral head lateralization.

第15回東海小児整形外科懸話会

当番幹事：小野芳裕

日時：平成12年2月12(土)

場所：大正製薬(株)名古屋支店 8階ホール

一般演題

1. 鏡視下滑膜切除術を行った乳児化膿性膝関節炎の1例

海南病院整形外科

○村上里奈・西源三郎・多湖教時
土屋大志・向藤原由花・奥地裕
奥村 弥

名古屋市立大学整形外科 和田郁雄・松井宣夫
名古屋市総合リハビリテーションセンター整形外科

池田 威

症例は10か月女児、39℃の発熱があり、小児科を受診し感昌と診断され投薬を受ける。しかし、その後つたい歩きができなくなり、左膝関節の腫脹が見られたため、整形外科を受診、関節穿刺で排膿を認め、発症約10日後、関節鏡にて関節洗浄および滑膜切除術を施行した。術後約4年半後の現在、経過良好である。乳児化膿性膝関節炎に対する鏡視下滑膜切除術の報告は少ない。文献の考察を加えて報告する。

2. 両側先天性恒久性膝蓋骨脱臼の1症例

岐阜大学整形外科

○金森康夫・吉田 実・伊藤芳毅
糸数万正・清水克時

きくいけ整形外科 喜久生明夫
岐阜県立希望が丘学園 徳山 剛

比較的稀とされている両側先天性恒久性膝蓋骨脱臼の1症例を経験した。症例は4歳男児、生下時より下腿の外旋変形・両側膝蓋骨脱臼を認め保存的に治療されてきた。しかし治癒傾向認めず、Baski法に準じた観血的整復術を行った。術後約半年であるが再脱臼、関節可動域制限等を認めず経過良好である。若干の文献的考察を交えて報告する。

3. Pterygium syndromeの1例

三重大学整形外科

○松原孝夫・森田哲夫・平田 仁
加藤 公・内田淳正

症例は4か月男児、39週、正常分娩であったが、出生時左筋性斜頸、左橈側列欠損、左前置睾丸、左膝窩部翼状皮膚、左内反足の存在に気づかれた。先天性関節拘縮症の合併は見られなかった。血縁者に同様の奇形を認めてはいない。膝関節は翼状皮膚により伸展が -45° と制限されていたため、3か月時にZ形成術を行った。その際鷲足の付着部異常を認め、また、坐骨神経、膝窩動脈も後方転

位し、これらも膝伸展障害の一因となっていることが気づかれた。いわゆる pterygium syndrome の一例と思われるが正確な診断は不明。

4. 鈍的外傷後の筋内に生じた癒痕組織による尖足の1例

岐阜県立希望が丘学園

○岩佐一彦・高見秀一郎・徳山 剛
症例は15歳男性、学校の教室で転倒しストーブの角で左ふくらはぎ部を強打し以後尖足のままとなり、2年ほどしてから治療のために来院した。矯正ギプス等の保存的治療による効果は得られず、MRI上広範囲に変性像の見られたひらめ筋内の癒痕切除と腱膜切開による腱延長術を行い改善が得られた。

5. 仙骨類骨骨腫による脊柱側弯症

藤田保健衛生大学整形外科

○花村俊太郎・中井定明・吉澤英造
小林 茂・志津直行・和田邦央
浅井貴裕

患者は11歳の女児で、脊柱側弯を主訴として外来を紹介受診した。検索の結果、仙骨の類骨骨腫が発見され、腫瘍が仙髄神経根を圧迫している所見が得られた。観血的に腫瘍を摘出することにより、脊柱変形は消失した。

6. 脊椎肋骨異骨症の臨床像とX線所見

静岡県立こども病院整形外科

○滝川一晴・芳賀信彦

脊椎肋骨異骨症(spondylocostal dysostosis, 以下SCD)は、肋骨奇形を伴う多発性脊椎分節異常のために体幹短縮型の小人症をきたす先天性疾患である。しかし、本邦では報告が少なく、特徴については不明な点が多い。当科で経過観察中のSCD症例をもとに、その臨床像とX線所見について検討し報告する。

7. 早期に診断し得た乳児化膿性股関節炎の2例

海南病院整形外科

○奥地 裕・西源三郎・多湖教時
土屋大志・向藤原由花・奥村 弥
村上里奈

名古屋市立大学整形外科 和田郁雄・松井宣夫
名古屋市総合リハビリテーションセンター整形外科

池田 威

乳児化膿性股関節炎は早期診断が股関節炎後の後遺変形や機能障害を予防する上で最も重要である。しかし、その診断はX線上の変化に乏しく、臨床所見、血液検査が主であった。今回我々は乳児化膿性股関節炎の2例に超音波検査を行い関節の腫脹を確認し早期に治療することができたので報告する。

8. 脳性麻痺股関節脱臼・亜脱臼に対する手術療法の成績—当院における最近の手術方法—

岐阜県立希望が丘学園

○高見秀一郎・岩佐一彦・徳山 剛

当園では脳性麻痺による股関節の脱臼・亜脱臼に対して、以前から松尾の方法に準じて軟部離断術を行ってきた。しかし近年、これに一部変更を加えた手術方法を行っている。学齢前児で術後半年以上経過した症例が10例程度となったので、主に、MP(migration percentage), TDD(tear drop distance)等を指標にして、その成績について検討、考察したのでこれを報告する。

9. 最近5年間に初期治療を行った先天股脱症例の検討

浜松リハビリテーションセンター

○山田順亮

名古屋第一赤十字病院整形外科

和泉聖子・山口 仁

我々は従来より山田が考案した Overhead traction 法(以下 OHT)を用い保存的かつ愛護的に先天股脱の初期治療を行ってきた。

この方針で1994年7月～1999年7月までの5年間に初期治療をした先天股脱症例は73例76股であった。その内訳は新生児期の von Rosen 装具例は2例2股、乳児期の Rimenbügel(以下 RB)例は58例60股、幼児期の OHT 例は11例12股、幼児期の観血的整復術2例2股であった。これらの症例につき主として整復率などについて検討したので報告する。

症例検討

10. 著明な胸郭変形、四肢および手指足趾の軽度の短縮を認めた1例

三重県立草の実りハビリテーションセンター整形外科

○友田良太・西山正紀・二井英二

三重大学整形外科

須藤啓広

上野総合市民病院整形外科

山崎征治

症例は5歳、女児。生下時、呼吸障害と胸郭の低形成がみられ、生後10か月時に気管切開を受けている。現在、著明な胸郭の変形と呼吸障害、四肢および手指、足趾の軽度の短縮などを認め、軽度の精神・運動発達遅滞を伴っている。X 像では、肋骨の著明な短縮、胸郭の狭小化がみられ、手、足の指(趾)節骨に円錐状骨端などが認められた。窒息性胸郭異形成症(Jeune 症候群)を疑っているが、諸先生方のご意見を伺いたい。

11. 躯幹短縮型低身長を呈した1例

愛知県立第一青い鳥学園 ○岡川敏郎・赤木 滋

症例は3歳男児、初診時の主訴は1歳11か月で未歩行、生下時より体がかたいと言われていた。発達診断をもとめられた。このときすでに低身長で股関節や膝、肘などに可動域制限がみられ、IQは正常、尿中ムコ多糖も正常だった。2歳で歩けたが、長ずるにつれ脊柱変形と関節拘縮が目立ってきた。なんらかの骨系統疾患を疑わせる。診断は？

12. 大腿骨頭すべり症後に大腿骨頭壊死を来した1例

岐阜大学整形外科

○野澤 聡・糸数万正・伊藤芳毅

福田 雅・辻 耕二・大野貴敏

清水克時

12歳男、右大腿骨頭すべり症(Acute on chronic type)。平成10年12月右股関節痛自覚。

近医より紹介され、平成11年2月初診、X線写真上PTA 30°の大腿骨頭すべりを認めたが数日後転倒しPTA 62°となった。直達牽引3週の後、in situ pinning 施行。術後5か月にて右大腿骨頭圧潰出現したため同年9月pin 抜去し患肢完全免荷にて現在経過観察中である。今後の治療につき、ご意見をお願いします。

主 題

13. 重症心身障害、自閉症を伴う大腿骨頭すべり症の治療経験

愛知県心身障害者コロニー中央病院整形外科

○伊藤弘紀・服部 義・沖 高司

矢崎 進

同発達障害研究所

鬼頭浩史

【症例1】13歳、女児。脳炎後遺症にて座位・歩行不能、おむつ交換時の疼痛にて発見され、K-wire による in situ pinning を行った。

【症例2】11歳、男児。自閉症。跛行が続いた後、急に歩行不能となり診断された。鋼線牽引による整復後、canulated hip screw によるピンニングを行った。

知的障害を伴う本症の2例につき、治療方法・経過を報告し、成因を含めて考察する。

14. 中等度大腿骨頭すべり症の治療方法

名古屋大学整形外科

○小野芳裕・北小路隆彦・大嶋義之

栗田和洋・岩田 久

30～45°の中等度大腿骨頭すべり症においては、治療法の選択に迷うことが多い。今回はホルモンの異常がなく、健側肢に予防的治療を加えず、患側にのみ治療を施行した症例で、術前 posterior tilting angle の健患側差が30～45°のISP症例9例(手術時平均年齢12歳、術後平均経過観察期間3.6年)と、45°未満の骨切り術症例9例(手術時平均年齢12歳2か月、術後平均経過観察期間5.9年)の成績に比較し治療法につき検討を加える。

15. 大腿骨頭すべり症に対する in situ pinning の限界

名古屋市立大学整形外科

○寺澤貴志・和田郁雄・杉村育生

富田浩司・堀内 統・小川 孝

松井宣夫

厚生連海南病院整形外科

土屋大志

名古屋市総合リハビリテーションセンター整形外科

池田 威

当科では大腿骨頭すべり症に対して基本的には in situ pinning を行っている。当科で治療した13症例、16関節を対象として、合併症やリモデリングについて検討した。Moderate slip 群においてもリモデリングが期待でき、in situ pinning は有効であると考えられた。

特別講演

座長：岩田 久(名古屋大学整形外科)

「大腿骨頭すべり症における手術法の選択」

千葉県こども病院整形外科主任医長

亀ヶ谷真琴 先生

第10回関東小児整形外科研究会

会 長：中島育昌

日 時：平成12年2月12日(土)

場 所：大正製薬株式会社 9階ホール

演 題

A. 一般演題 座長：朝貝芳美

1. 小児骨折に対する経皮的ピンニングの検討

山梨医科大学整形外科科学教室

○佐藤栄一・中島育昌・萩野哲男
山田明香

【目的】小児骨折治療の原則は徒手整復とギプス固定などの保存的治療である。今回ギプス固定での整復位保持を困難と考えた症例に経皮的ピンニングを行い、良好な治療成績を得たのでその有用性につき報告する。

【対象】男児20例、女児5例で、平均10.5歳である。受傷部位は橈骨15例、上腕骨5例、大腿骨3例、胫骨2例である。本法が一般的である上腕骨顆上骨折は除外した。

【結果】全例骨癒合し、変形や可動域制限はない。平均骨癒合期間は橈骨6.2週、上腕骨4.5週、大腿骨8.3週、胫骨4.5週であり、ピン刺入部の感染、ピン刺入時の血管、神経損傷などの合併症はなかった。

【まとめ】小児骨折では、早期に骨癒合が得られるため、ピンの早期抜去は可能である。本法はギプス固定で整復位保持困難な症例などに対しては有用な治療法である。しかし骨端線を通って刺入することから長期の経過観察は必要と考えている。

2. 陳旧性橈骨頭脱臼の4例

千葉県こども病院整形外科

○國吉一樹・亀ヶ谷真琴・篠原裕治

対象は男児2例、女児2例。年齢は平均6歳10か月。受傷から当科初診までの平均期間は1年4か月。平均経過観察期間は4年。入手した受傷時単純X線写真で骨折は認めず、受傷時または初診時に全例に尺骨骨塑性変形を認めた。Maximum ulnar bow は平均4.5mmであった。治療は橈骨頭の観血的整復および尺骨延長骨切り術を施行し、全例に整復位の獲得と保持が可能であった。尺骨骨塑性変形を伴う橈骨頭脱臼がMonteggia骨折のBado I型の亜型であることは諸家の一致するところであり、本脱臼の陳旧例は陳旧性Monteggia骨折に準じて治療されるべきと考えられる。本症に対し橈骨頭の観血的整復および尺骨延長骨切り術は有効な術式であった。

3. 小児胸椎カリエスの1例

東京都立清瀬小児病院整形外科

○王 東・西山和男

国立療養所村山病院整形外科

斎藤正史

症例は1歳7か月、女児、主訴は歩行障害。

1歳6か月検診の数日後より歩行障害が出現し、某大学病院を受診した。胸部X線写真、MRIより縦隔腫瘍が疑われ腫瘍の生検を行ったところ結核と診断され当院に入院となった。入院後、化学療法を開始するとともに第1から第3胸椎の前方固定術を行った。6か月時にツベルクリン反応が陰性のためBCG接種を行ったにもかかわらず、1歳7か月に胸椎カリエスに罹患した。小児の結核は家族内感染が7割といわれているが本例では感染源、罹患時期ともに不明であった。本例では既に脊髄麻痺を起こしており、化学療法によって病巣が鎮静化したとしても、破壊された椎体により数年後に脊椎の後弯変形を起こし慢性の脊髄圧迫症状を起こすことも考えられ化学療法とともに手術を行った。病巣掻爬と脊椎前方固定を行った結果、臨床所見、X線所見ともに良好な経過をとっている。

4. 先天性後弯症に合併した両側痙性股関節脱臼の1治療例

栃木県身体障害医療福祉センター整形外科

○油井直子・神前智一・菊地隆宏・高柳慎八郎
東京慈恵会医科大学整形外科科学教室

荒川雄一郎・岩永真人・司馬 立
藤井克之

症例は11歳7か月の女児で、生後4歳3か月の検診時に両下肢の運動障害と膀胱直腸障害を指摘されてから、明確な診断を受けずに経過観察されてきた。8歳9か月時、股関節の屈曲内転変形が進行し、右股関節亜脱臼と左股関節脱臼を認めたため、手術目的で当センターへ入院した。入院後、胸部以下の発汗低下を認めたため上位胸椎のMRIを施行したところ、Th4の蝶形椎と後弯変形が確認され、先天性後弯症による両下肢痙性麻痺と診断された。両側痙性股関節脱臼に対して、松尾式の選択的痙性コントロール手術と観血的整復術を施行した。術後しばらく、整復位は保持されていたが、術後1年2か月時に両股関節亜脱臼の再発を認めた。股関節周囲の筋力不均衡が原因と思われた股関節変形に対して、軟部組織解離術を施行したが、本症例は高度な臼蓋形成不全も存在していた。そのため、整復位の保持を獲得するには、軟部組織解離術のみでなく骨性手術の必要性もあると考えられた。

教育研修講演(日整会認定研修講演1単位)

座長：中島育昌

『小児足部変形の診断と治療』

聖マリアンナ医科大学整形外科科学教室教授

青木治人 先生

B. 主題「下肢変形に対する治療法とその成績」

座長：坂巻豊敦

1. 小児急性化膿性股関節炎の検討

信濃医療福祉センター整形外科

○辻村宣克・朝貝芳美・白須秀男

6歳発症例と、新生児期に発症したと思われる症例を経験したので報告する。

症例1: 6歳, 女児

1999年10月3日右股関節痛出現。8日後切開排膿術施行した。初診時、経過観察中も単純X線に変化は認めず、発症後24日目のMRIにて異常所見がみられ、免荷装具歩行とした。経過中に右大腿骨頭荷重部の一部がT1 low, T2 high intensity となっており現在荷重開始時期について検討中である。

症例2: 8歳, 男児, 脳性麻痺, 痙性四肢麻痺
生下時仮死状態にてNICU管理され、その際熱発の既往がある。

症例3: 8歳, 男児, 難聴

低酸素状態で出生し生後10日目敗血症の既往がある。症例2は3歳、症例3は2歳で化膿性股関節炎後の骨頭壊死と診断された。単純X線像で変化が認められない急性化膿性股関節炎では骨頭壊死の診断にMRIが有用であった。NICU収容例には免疫能力が低い例もあり、発症例の増加に注意が必要である。

2. 発症前より15年にわたり経過観察しえた先天性内反股の一例

東海大学整形外科教室

○上田大輔・武内典夫・赤坂 理
赤塚正洋

国立療養所神奈川病院整形外科

白井 宏

発症前より15年にわたり経過観察しえた先天性内反股の一例を報告した。

症例は10歳男児、主訴は跛行。昭和59年より跛行出現し、昭和60年に左大腿部の筋萎縮を生じ来院した。左下肢は2.5cmの短縮を、股関節可動域は、左側に外転・内旋制限を認めた。X線上、Hilgenreiner's epiphyseal angleは、右15°左60°、頸体角は、右157°左114°と左内反股を呈し、左大腿骨近位骨端線内下方に三角形の骨片を伴う透明帯を認め、developmental coxa vara と診断した。発症2年前の昭和57年に撮影した腹部X線で、左大腿骨近位骨幹端部は濃淡不整で、内側に辺縁不明瞭な透亮像を認め、本疾患の初期病変と考えた。昭和60年にPauwelsの外反骨切り術を行い、H-E角は30°、頸体角は140°に改善した。術後12年で、日常生活の制限を認めず、疼痛、跛行共なく、頸体角は125°で、白蓋適合性も良く良好な成績を維持している。

3. 二分脊椎足部変形に対する観血的治療経験

信濃医療福祉センター整形外科

○白須秀男・朝貝芳美・辻村宣克

【目的と方法】当センターで二分脊椎の足部変形に対し観血的治療を行った8例12足(男2例3

足、女6例9足)に対し足底接地、歩行能力や関節可動域等について調査検討した。手術時年齢平均7.2歳(4~9歳)、調査時平均11.5歳(9~18歳)、術後観察期間平均4.3年(0.5~14.5年)、Sharrard分類は、I、II群各2例、III群4例、IV群3例、V群1例、手術は軟部組織解離術にEvans法等の骨切術を組み合わせた。

【結果】調査時全例で褥瘡無く、AFO等の装具適合も良好であった。術前は全例で内反を伴っていたが、術後は12足中6足でplantigrade足を得た。I群とII群の4足は内反足を伴っていた。III群1足のみ追加手術を施行した。足関節背屈可動域は12足中9足で改善を、移動能力は8例中3例で改善を認めた。

【まとめ】二分脊椎足部変形に軟部手術や骨性手術の組み合わせ手術を行い良好な結果を得た。

4. 距・踵骨骨化異常を伴った内反足の1例

秋田県太平洋療育園

○田村康樹・坂本 仁・堤 祥浩
石原芳人・吉田能理子

秋田県小児療育センター

遠藤博之

【目的】内反足では足根骨に骨化異常を認めることが多い。今回我々は距骨・踵骨共に骨化の異常を伴った先天性内反足の1例を経験したので報告する。

【症例】2歳10か月の男児。

【結果】初診時のX線写真では、左足の距骨の骨化核は確認できるものの踵骨の骨化核は認められなかった。また健側である右足でも踵骨の骨化核は点状で極めて小さかった。左足の踵骨の骨化核は生後5か月で出現した。ギプス治療に反応せず生後8か月で手術を施行した。2歳10か月、術後2年2か月の現在、距骨では骨化が徐々に進んでいる。しかし両踵骨では前方部分の骨化が未だみられない。

【考察】正常では踵骨、距骨共に、出生時にはある程度の大きさを持った骨化核を認めるとされ、今回のように生下時に踵骨の骨化核が未出現であったという報告はない。踵骨の骨化異常は健側にも認められ、病因は不明である。

5. Ullrich 病の3例

心身障害児総合医療療育センター整形外科

○山田高嗣・君塚 葵・柳迫康夫
三輪 隆・城 良二・坂口 亮

Ullrich 病の3例を経験した。【症例1】1歳6か月女児、主訴は斜頸と脊椎変形。右胸鎖乳突筋下端切離術施行し、経過良好。【症例2】7歳10か月女児、主訴は股関節脱臼、筋力低下、多発性関節拘縮。Ehlers-Danlos 症候群と診断されていたが、臨床所見・検査結果よりUllrich 病と診断した。【症例3】12歳7か月女児、主訴は脊椎変形、多発性関節拘縮。軟性コルセット装着し、拘縮・側彎防止訓練や呼吸理学療法を開始。Ullrich 病は

1930 年、ドイツのウルリッヒが遠位関節の弛緩・近位関節の拘縮等、12 の所見を持つ 2 例を報告した疾患で、その後ドイツ・日本を中心に 30 例以上の報告があるが、未だ確立された診断基準がなく、病因不明で、その位置づけについても一定の見解に達していない。しかし、他疾患と区別した 1 つの疾患単位として考えてよいと思われ、また整形外科の合併症の頻度が高い疾患と考えられた。

座長：佐藤雅人

6. 下肢アライメント異常対策の諸問題

昭和大学藤が丘病院整形外科

○斉藤 進・扇谷浩文・小原 周
山崎 謙

小児の下肢アライメント異常は様々な原因で生じる。これを部位別に分け症例を供覧して検討を加えた。今回検討の部位は骨端、成長軟骨帯、骨幹端、骨幹と分け、治療に難渋した症例、経過の比較的長く追えた症例を供覧した。【症例 I】骨端に変形を生じた症例：化膿性股関節炎後、骨頭核が融解し脚短縮を生じた症例を供覧。【症例 II】成長軟骨帯に原因があり変形を生じた症例：大腿骨頭すべり症のすべりの程度高度で、かつ軟骨融解を伴い脚短縮を生じ脚延長を行った症例。【症例 III】骨幹端に原因があり変形を生じた症例：他院で骨軟骨腫切除を 3 回行い脚短縮と足部の内反変形を生じた症例。【症例 IV】骨幹に原因があり変形を生じた症例：先天性内反足の下腿内捻変形に下腿で矯正骨切りを行った症例。

以上につき問題点を提示して検討を加えた。

7. ブラント病に対する Orthofix 法による変形矯正の成績

千葉県こども病院整形外科

○篠原裕治・亀ヶ谷真琴・國吉一樹

Blount 病 7 例 8 肢(幼児型 5 肢、若年型 3 肢)に対し Orthofix 創外固定器を用いて内反膝の矯正と胫骨延長を行った。矯正角度が 20° 以下の場合の骨切りは open または closed wedge とし、 20° を越える場合にはドーム状とした。術中矯正角度は平均 23° (15~30)、骨延長は平均 25 mm (18~37)。術後観察期間平均 3 年 9 か月であった。FTA は術前平均内反 16° から術後外反 7° になり、 23° の矯正が得られ、最終調査時に内反を認めた例は 1 例もなかった。胫骨近位 MDA は術前平均 20° 、術後と最終調査時は 0° であった。術前に認められた胫骨近位内側骨幹端部の変化は術後には全例正常化していた。経過観察期間が短いものの現在まで矯正効果は良好であり、これは従来の骨切り後内固定法と比べて、オルソフィックス法では、設計した矯正角度が術中に確実に得られ易いことと固定が確実で、かつ延長にも対応できる利点によるためと考えられた。

8. イリザロフ創外固定器を利用して治療を行った先天性下腿彎曲症 3 例の中期成績について

群馬大学整形外科教室 ○金子洋之・高岸憲二
群馬中央総合病院整形外科

長谷川 惇・富沢仙一

我々は先天性下腿彎曲症のうち Heyman-Herdon 第 III 群に属し、4 歳時に 3 cm 以上の脚長差がある症例に対して、イリザロフ創外固定器を利用し、脚長差の補正と変形矯正を行った。この治療の追跡調査を行った。対象は男児 2 例、女児 1 例、手術時年齢は平均 5 歳 1 か月、脚長差が平均 3.2 cm、後内彎変形度は平均 29.3° であった。脚長差については 2 例で等長化、1 例では 1 cm 過延長し、変形矯正は全例で矯正位を得た。直接診察できた 2 例では平均 1.7 cm の脚長差があり、変形の再発はないが、足関節外反変形と足長差が平均 0.9 cm あった。機能障害はいずれの例もない。他の 1 例は電話による調査を行い、脚長差があるも機能障害はなく、変形は特に気づかないようであった。全例で機能障害がないのは良好な下肢アライメントを得られたためと思われた。しかし脚長差と残存する足関節外反変形については成長終了時に再度治療が必要であると思われた。

9. イリザロフ創外固定器を用いた下肢変形矯正の治療成績

神奈川県立こども医療センター整形外科

○稲葉 裕・亀下喜久男・奥住成晴
野寄浩司・杉山正幸

【目的】イリザロフ創外固定器を用いた下肢変形矯正の治療成績について検討した。【対象と方法】対象は 18 例で、変形矯正のみ行ったものは 4 例、変形矯正に骨延長をあわせて行ったものは 14 例であった。これらそれぞれの治療成績、延長骨の合併症、変形の再発について検討した。【結果】変形矯正のみ行った 4 例では、全例で目的の矯正が行えた。変形矯正と骨延長を施行した 14 例では、12 例で目的の矯正・延長が行えたが、矯正・延長量が共に大きかった骨接合術後の先天性下腿偽関節症と骨髄炎後遺症の 2 例では仮骨形成が不良で骨移植術を要した。合併症は、術後の一時的な腓骨神経麻痺 1 例、矯正中の骨切り部での変形 2 例であった。変形再発は多発性内軟骨腫、prune belly 症候群に合併した多発性骨端線障害、Ellis-van Creveld 症候群の 3 例でみられ、低リン血症性くる病で O 脚矯正後に逆変形である X 脚の出現、進行を認めた。

10. 成長終了まで経過観察しえた Focal fibrocartilaginous dysplasia の 1 例

埼玉県立小児医療センター整形外科

○西村太一・佐藤雅人・梅村元子
網代泰充

稀な疾患である Focal fibrocartilaginous dysplasia(以下 FFCD と略す)の 1 例を成長終了

まで経過観察したので結果を報告する。本例は2歳時より右内反膝が著明となり、単純X線像において右胫骨近位内側の骨透亮像と同部位での胫骨の内反を認めた。当院を初診した6歳時の単純X線像でも同様の所見を認め、13mmの脚長差が存在した。治療は、lateral wedgeの足底板にて経過を観察した。9歳時には、胫骨内側の骨透亮像は目立たなくなり、内反変形も改善してきた。18歳時には、胫骨の特徴的な像はみられなくなり、内反変形も矯正されていた。脚長差が10mm残存しているものの支障はみられていない。FFCDの治療法については保存的治療にて自然軽快し、内反変形は治る可能性が高い、という意見が大半をしめる。今回、成長終了まで観察した結果、保存的治療が有効であることをあらためて確認することができた。

11. 中足骨短縮症に対する仮骨延長法

山梨医科大学整形外科科学教室

○藤巻圭太・佐藤栄一・中島育昌

山梨県立あけぼの医療福祉センター整形外科

木盛健雄

我々は第4趾中足骨短縮症に対してペニッヒミニモデルを用いて仮骨延長法を行い、良好な結果を得たので報告する。症例は15歳、女性、初診時、左第4趾は短縮、MP関節で背屈し、第5・3趾とoverlappingしていたが、可動域制限などはなかった。単純X線所見では、左第4中足骨は右側に比べ、約11mmの短縮を認めた。そこで、仮骨延長法による第4中足骨の延長術を施行した。延長は術後2週間より開始し、1日0.5mm、2回に分けて行った。延長開始後26日間で延長を終了、延長終了後97日で延長器を抜去。最終延長量は11mm、延長量は22%、healing indexは111日/cmであった。現在疼痛などの訴えなく患者の満足度は高かった。

仮骨延長法は延長器の装着期間は長いものの骨移植の必要がなく十分な長さの延長が可能な、有用な延長法で本症により適応と考えられた。

12. 中足骨短縮症に対する仮骨延長法

埼玉県立小児医療センター整形外科

○梅村元子・佐藤雅人・西村太一

森本裕介

当センターでは、中足骨短縮症に対し骨切り、

骨移植などを行ってきたが、近年では、創外固定器使用による仮骨延長を行っている。【症例】6例9趾で全例女性、手術時年齢は9歳7か月～14歳8か月、いわゆる先天性が4例6趾、多発性外骨腫によるものが2例3趾、短縮趾は母趾が1趾、第2趾が2趾、第4趾が5趾、術後経過観察期間は9か月～5年4か月、使用機種はオルソフィックスのミニモデルが6趾、ペニッヒミニが1趾、その他が2趾だった。術中に軟部組織の処置を行ったものはなかった。【結果および考察】延長量は10～21mm、平均15.7mmで、4例7趾は良好な骨癒合を得ることができたが、2例2趾に癒合不全が生じたため、骨移植を行った。1例1趾にMTP関節の底屈変形が生じた。仮骨延長法の問題点としては、MTP関節の脱臼または亜脱臼、ピン刺入部の感染、ノンユニオンの可能性などがあげられるが、当科では癒合不全以外大きな問題はなく有効な方法と思われた。

13. レックリングハウゼン病に伴う腓骨偽関節の1例

国立小児病院整形外科

○山内圭子・坂巻豊教・下村哲史

金治有彦

レックリングハウゼン病に伴う腓骨偽関節の1症例を経験した。症例は7歳11か月の男児、立位にて踵部外反を認め、4歳3か月に当院を受診した。X線所見では胫骨遠位骨端核は内方に偏位し、腓骨遠位は連続性を欠いていたが、胫骨骨幹部には異常を認めなかった。6歳5か月時、胫骨矯正骨切り術を施行した。術後1年6か月の現在、骨癒合は良好であり、胫骨遠位関節面の形態は良好であるが、立位においては踵部外反をきたした状態である。先天性偽関節症の治療原則は、あくまで骨癒合を目指すことにあるが、腓骨偽関節の場合、装具療法を行い、骨成熟を待ち胫骨の矯正骨切りを行うのが一般的である。本症例は、足関節の安定性を獲得する事を目的とし、胫骨遠位関節面の矯正を行い、所期の目的である関節面の矯正は得られたが、現在まだ7歳11か月であることを考えれば、今後当分の間、慎重な経過観察と装具療法が必要である。

第 11 回関東小児整形外科研究会

会 長：坂巻豊教

日 時：平成 13 年 2 月 10 日(土)

場 所：大正製薬株式会社 9 階ホール

演 題

A. 一般演題 座長：奥住成晴

1. 重症心身障害児の股関節脱臼の長期経過

国立療養所神奈川病院小児科

○大野祥一郎・唐澤久美子
同，整形外科

山本三希雄・臼井 宏・赤塚正洋
暁山昌幸

重症児の股関節脱臼について調査した。

8 年前データと比較し，幼小児期に脱臼する群と，成人に至っても亜脱臼から更に脱臼にまで至る群に分かれる傾向がみられた。股関節可動域制限と脱臼との関係については，内転拘縮の強いものに脱臼率が高かった。

重症児の約 80% は，痙直型の麻痺を呈し，筋緊張のアンバランスにより四肢の肢位異常とそれに伴う脱臼を含めた股関節異常が引き起こされることが予測された。

側彎との関係では，Cobb 角が増大するほど，脱臼の割合が増加しているが，側彎の凸側，凹側と股関節異常には明らかな関連は認められなかった。

今回の調査で，重症児(者)の股関節脱臼，更に拘縮は 20 歳以上の成人症例においても進行を示すことが分かった。座位保持能への影響，ナッシングケアを考慮すると，小児期から整形外科的，又，リハビリテーションによる対策を講じる必要があると考えられた。

2. 重度知的障害を伴った小児膝蓋骨脱臼に対する楔状弁法の経験

秋田県太平療育園

○田村康樹・坂本 仁・石原芳人
吉田能理子

秋田県小児療育センター

遠藤博之

重度知的障害を伴った 3 例(先天性 1 例，反復性 2 例)の膝蓋骨脱臼に対し，横浜市立大学の腰野らが開発した楔状弁法を施行した。術後平均観察期間は 2 年 6 か月であり 3 例とも膝の問題は消失し術前以上の移動レベルとなった。術後の固定法について，町田らはシーネ固定とし術後 1 週より後療法を行うとしているが，我々の 3 例は最重度の知的障害児であり関節弛緩や術後の創保護などから術後 6 週間のギブス固定とした。しかしいずれの症例も長期間の固定による悪影響はなかった。さらに知的障害の合併により手術の際には通常と

は異なる問題が考えられる。しかし元来患児のもつ運動発達障害に加え，関節の機能障害が加わると新たな運動障害の原因となり将来的な ADL，QOL の低下がさらに増悪することになる。小児膝蓋骨脱臼に対し，楔状弁法は軟部組織による膝蓋骨内方移行で確実な膝蓋骨の制動が可能となり，知的障害を伴う場合にも非常に有用であると考え

3. 大腿部の infantile myofibromatosis の 1 例

国立小児病院整形外科

○池田 崇・坂巻豊教・下村哲史
日下部 浩

我々は Infantile myofibromatosis の多中心型と思われる稀な 1 例を経験したので報告する。

症例は生後 4 か月の男児。腫瘤は 7×7 cm 大で可動性はなく，弾性硬で疼痛，圧痛はない。単純 X 線上下では両大腿骨に骨透亮像を認め，CT，MRI では左大腿四頭筋内に腫瘍を認めた。確定診断目的に生検術を行った。病理組織学的には腫瘍辺縁部は紡錘形細胞，中心部には卵円形細胞が主で，免疫組織化学的には smooth muscle actin 染色に陽性を示した。悪性所見は認めず，Infantile myofibromatosis と診断された。

本症は 1981 年に Chug と Enzinger らにより平滑筋細胞と線維芽細胞の両方の性質を持つことより infantile myofibromatosis として報告され，単発型と多中心型が存在することが示された。特に多中心型は臓器病変を伴い致死的なこともある。

本症例に関しては，現在のところ臓器を含め，局所再発も認めてはいないが，今後とも注意深い経過観察が必要と思われる。

4. 診断に難渋している骨盤病変

千葉こども病院整形外科

○篠原裕治・亀ヶ谷真琴・久光淳士郎

【症例】12 歳男児で，96 年を初発に，発熱と左股関節痛の症状がほぼ毎夏ごとに再発する。左腸骨に蜂巣状の骨融解像がみられ，虫喰い状の病巣が緩徐ではあるが，腰椎，仙椎に進行している。病巣部は骨シンチでは集積像はなく，MRI では T1 で low，T2 で high intensity である。初診時のみ 1 度血液培養で黄色ブドウ球菌が検出されたが，その後 3 回の生検材料からの細菌培養は陰性であった。病理組織では腫瘍細胞は認められず，慢性炎症像であり，嚢腫内はリンパ球主体であった。診断として慢性骨髓炎，骨リンパ管腫が考えられるが決め手がない。治療では，下肢免荷装具を使用し，保存的に経過を観察しているが，軽快傾向はみられない。診断が不確定では広範囲な病巣に対して骨搔把を行うことも困難な状態である。

5. 15歳に発症した前腕骨急性骨塑性変形の1例

埼玉県立小児医療センター整形外科

○加藤有紀・佐藤雅人・山田博信
梅村元子

急性塑性変形は、主に小児の長管骨に長軸方向の圧迫力が加わり発生するものとして知られている。しかし、今回我々は、15歳の前腕骨急性骨塑性変形を経験したので文献的考察を加え報告する。症例は15歳の男性、高校の体操部活動中、跳馬より転落し受傷した。受傷後7日目に左前腕部変形及び可動域制限を主訴に当院を受診した。初診時、健側には可動域制限はなく、左前腕の回内30°、回外70°と可動域制限があった。単純X線像にて橈骨の著明な彎曲があり、尺骨も健側に比べ軽度の彎曲を認めた。徒手整復を試みるも、整復困難であった。先天性の変形の可能性もあり、骨シンチを施行したが、左橈骨・尺骨の骨幹部に著明な集積増加があり、左橈骨・尺骨の急性骨塑性変形と診断した。受傷後6か月経過した現在、回内60°、回外90°と可動域の改善をみた。X線像では、橈骨の彎曲凹側の骨膜の肥厚を認め、リモデリングによる緩徐な変形の改善があると思われる。

座長：下村哲史

6. 小児の自己血輸血の経験

東京都立清瀬小児病院整形外科

○王 東・西山和男
同、血液科 金子 隆

【目的】成人では出血量の多い予定手術に対して、自己血輸血が一般的に行われているが、小児においては未だ報告例は少ない。我々は17例に自己血輸血を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は先天股脱9例、変股症3例、大腿骨頭沁り症2例、ペルテス病1例、脊柱側弯症2例である。年齢は3～14歳、平均7.3歳である。貯血方法は小児用採血バックを用いて、1～4回採血を行った。貯血1週間前から鉄剤の内服と、貯血時にエリスロポエチンを使用した。

【結果】貯血量は平均500mlで、一回採血量は体重当たり2.6～13.7ml、平均7.1mlであった。貯血前のヘモグロビン値は平均12.8g/dlで術後1日目は10.8g/dlであった。術後も鉄剤の内服を続け、術後2～4週にはほぼ貯血前までの値まで回復した。小児では患者の協力が得られ、採血可能な血管が確保できれば、術前貯血式自己血輸血は手技的にも容易であり安全な輸血方法である。

7. 先天性胛骨列欠損の兄弟例

心身障害児総合医療療育センター整形外科

○松山順太郎・城 良二・三輪 隆
柳迫康夫・君島 葵・坂口 亮

先天性胛骨欠損は多くが散発例であるが常染色体優性遺伝とされているものもある。私たちは胛骨欠損の6歳と2歳の兄弟例を経験したので報告

した。

両親・両祖父母は健常で血族婚はなく・既往として母親の糖尿病もなかった。

兄6歳は胛骨欠損は両側でJONESの分類で右は1a、左は4型であった。合併症は右二分大腿骨・右足趾欠損であった。

弟2歳は胛骨欠損は右側のみで2型であった。合併症は右足多趾症・左手指欠損・右合多指症であった。

疾患の発生率が少ないこと、共通した周産期の明らかな原因がないことから遺伝性が疑われた。

最近では胛骨欠損症を合併した疾患、3指節母指・合多指症の報告がありこの疾患が遺伝子座位が7q36と同定されていることから同一箇所にあるのではないかとされている。本症例に対しても染色体検査を行ったが異常はみられず今後遺伝子レベルでの精査が望まれた。

8. 多発性骨軟骨腫による前腕変形の治療

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院整形外科

○笹 益雄・木村・元・浜辺正樹
聖マリアンナ医科大学整形外科

○藤田正樹・別府諸兄・青木治人
多発性骨軟骨腫の前腕の機能障害の程度と、手術適応の有無について検討した。症例は12例24肢で男性11例女性1例で、初診時年齢は1歳11か月～41歳、平均15.9歳、経過観察期間は1年5か月～12年で、家族発生は11例に認めた。評価は利き手、ROM、MMT、握力、周径、ADL、応用動作について検討した。ROM制限は肘関節で3例4肢(16.7%)に認められ、この内、2例2肢は橈骨頭完全脱臼を生じていた小児例であった。前腕の回内制限は79.2%と高率であり、回外制限は25.0%であった。特に回内は右前腕で平均58.4°、左前腕で70.0°であった。手関節の橈屈制限は70.8%に認められた。MMTでは12.5%に小指F.D.S.の筋力低下を認めた。ADL、応用動作では良く順応しており、ほとんど問題を生じていなかった。手術は、腫瘍の増大傾向にある症例と、橈骨頭脱臼による肘関節機能障害を生じている症例に適応があると考えている。

9. 後内方解離術後の手術創にMRSA感染を生じた、先天性内反足の1例

社会保険群馬中央総合病院整形外科

○富沢仙一・長谷川 惇・金子洋之
中嶋靖行・野口英雄・鈴木慶子

先天性内反足に対し後内方解離術を行った。術後手術創にMRSA感染を生じた例を経験した。

症例は2歳男児例である。7か月時に両足後内方解離術を行った。翌日より発熱が続いたがカゼが原因と思いこみ、開創は術後1週目であった。開創したところ膿の流出と延長腱の融解消失を認めた。膿からはMRSAが同定された。アキレス腱を他腱と縫合した。現在は装具なしで歩行可能で

あるが、外反扁平足変形、歩行能力の低下に対し注意深い経過観察が必要である。悪化の原因は手術創の確認がくれたためである。術後患者における原因不明の発熱に際しては、手術創に確認に躊躇してはならない。

教育研修講演(日整会認定研修講演 1 単位)

座長：坂巻豊教

「小児の化膿性関節炎後の変形に対する早期補正手術について」

福岡市立こども病院感染症センター外科系診療総括医療主幹整形外科部長

藤井敏男 先生

B. 主題 “化膿性関節炎”

座長：亀ヶ谷真琴

10. 当科入院における化膿性関節炎の集計

昭和大学藤が丘病院整形外科

○斉藤 進・扇谷浩文・草場 敦

山崎 謙・三枝 超

過去 25 年間に入院を要した化膿性関節炎を集計し、罹患症例と治療内容、予後につき調査し報告した。入院症例は股関節 20 例、膝関節 5 例、足関節 2 例、肩関節 2 例、指関節 2 例の計 31 例であった。年度別では前期(1975 年～1983 年)は 9 例、中期(1984 年～1991 年)は 9 例、後期(1992 年～2000 年)は 13 例であった。治療内容は股関節につきのべると、初期治療は 13 例で、関節穿刺 5 例、切開排膿 5 例、鏡視下洗浄 2 例、抗生剤投与のみ 1 例であった。他医で初期治療を行いその後の状態に治療を行ったものは 7 例であった。当科で初期治療が行われたものの予後は良好である。初期治療後の遺残変形に治療が行われたものの予後は大腿骨頭消失 3 例、そのうち高位脱臼は 1 例である。

化膿性関節炎は過去 25 年間でみても決して数が減少しているとはいえない。初期治療が大切で、適切な抗生剤投与と外科的治療が適宜行われるべきである。

11. 当センターにおける化膿性股関節炎の検討

埼玉県立小児医療センター整形外科

○梅村元子・佐藤雅人・山田博信

加藤有紀

1989～2000 年までの 11 年間に当センターにて初期治療を行った化膿性股関節炎は 15 例 16 関節で、男児 8 例 8 関節、女児 7 例 8 関節で女児 1 例が両側発症だった。発症年齢は日齢 9～6 歳で、NICU 入院中に発症した 2 例をふくめて新生児は 5 例、乳児は 9 例、幼児 1 例で、発症から初診までは 1～12 日だった。治療は関節穿刺により閉鎖的洗浄が 5 例 6 関節で、全麻下に関節包を開放して洗浄を行ったものは 10 例 10 関節で、発症から関節内洗浄までは 1～15 日だった。起炎菌が同定できたものは 6 例で、このうち 4 例は MRSA であり、経過観察期間は 3 か月～10 年 7 か月である。成績判定は臨床成績と片田の X 線分類を使用し

た。優 11 例、良 1 例、可 1 例、不可 2 例とほぼ良好な成績で、早期に全麻下に切開排膿を行ったものの成績がよかった。また閉鎖的洗浄であっても発症 24 時間以内に行ったものは良好な成績だった。

12. 当科で経験した小児化膿性関節炎の検討

山梨医科大学整形外科科学教室

○坂東和弘・萩野哲男・木盛健雄

中島育昌

当科および関連病院で経験した小児化膿性関節炎の臨床経過ならびに治療法について検討した。症例は男児 10 例、女児 4 例で、発症時年齢は 20～10 歳 9 か月、平均 2 歳 4 か月である。経過観察期間は平均 2 年 7 か月であった。罹患関節は全部で 14 例 16 関節であり、股関節 8 例中 3 例、肩関節 4 例中 1 例に遺残変形を認めた。起炎菌は 7 例が黄色ブドウ球菌でそのうち MRSA は 3 例であった。成績不良因子として MRSA による敗血症、低出生体重や基礎疾患を有するもの、そして発症から受診までの期間が 7 日以上などとなっていた。当科の基本的な治療法は局所の安静固定、症状により穿刺排膿と洗浄、抗生剤の全身投与などの保存療法であり、発症からほぼ 1 週間以内に治療された例では予後良好であった。特に抗生剤は臨床的及び血液学的に鎮静化するまで慎重な投与を行っており、その後も再発予防のため約 6 か月程度抗生剤の間欠的投与を行うようにしている。

13. 化膿性関節炎・当院における最近の動向

神奈川県立こども医療センター整形外科

○渡邊竜樹・亀下喜久男・奥住成晴

野寄浩司・杉山正幸

【対象】1990 年以後当院において化膿性関節炎に対する治療を行った 18 例 20 関節につき報告する。

【結果】男児 14 例、女児 4 例で、初診時年齢は平均 3 歳、経過観察期間は平均 2 年 9 か月であった。罹患部位は膝、股、仙腸関節の順に多かった。5 歳以上の比較的高年齢発症が 6 例あり、膝芽腫、肺炎球菌特異抗体欠損症等の基礎疾患を認めた。多くには切開、排膿、洗浄、ドレナージを施行し、抗生剤投与した。肺炎球菌、MRSA、MSSA、インフルエンザ桿菌等が同定されたが、8 例は不明であった。他院で治療に難渋し、当院紹介となった例が多く、そのため使用した抗生剤も多様で強力なものが多かった。発症から初診までの期間が 4 日以下の群は、4 日以上群に比べ CRP 陰性化に要した日数が有意に短かった。

【まとめ】当院の特徴として、他院での難渋例、基礎疾患を有するものが多いが、外科処置と多様な抗生剤投与にて比較的良好な結果を得た。

14. 小児化膿性股関節炎における起因菌の迅速同定法について

千葉県救急医療センター整形外科

○國吉一樹

千葉こども病院整形外科

亀ヶ谷真琴・篠原裕治・久光淳士郎

千葉大学整形外科

守屋秀繁

対象は当科にて初期治療を行った30例30関節。男児21例、女児9例。発症時年齢は平均4歳5か月。罹患関節は股関節15例、膝関節4例、肩関節3例、足関節2例、手関節2例、仙腸関節2例、その他2例。起因菌の決定は罹患関節より採取した膿について、グラム鏡検とSindex meningite kit (bio Merieux 社製)を用いた抗原検索および培養にて行った。結果、30例中25例(83%)で起因菌が判明した。内訳は黄色ブドウ球菌10例、インフルエンザ菌8例、肺炎球菌4例、溶連菌2例、Enterobacter cloacae 1例であった。初診時、直ちに診断できたものは17例(57%)であった。膿培養陰性であった4例のうち3例は抗原検索により、1例は血培により同定した。最近の傾向として起因菌が多様化しており、より適正な抗生剤をより早期に投与するうえで迅速抗原検索は極めて有用であった。

座長：佐藤雅人

15. 乳児期化膿性膝関節炎後の下肢変形に対しイリザロフ法による早期補正手術を行った一例

宮城県拓桃医療療育センター整形外科

○落合達宏・諸根 彬・佐藤一望

高橋祐子・須田英明

乳児期多発性化膿性関節炎後の変形は骨成長に伴い増悪し、その治療時期や方法に苦慮してきた。今回、Ilizarov 法による幼児期早期の手術を経験した。【症例】新生児期多発性化膿性関節炎。1y 9m 初診。右下肢短縮と右膝外反変形、それに伴い立位時骨盤傾斜、側彎、右尖足位が認められた。3y 2m に Ilizarov 法による矯正を行った。X 線像では大腿骨遠位骨端から骨幹端の外側が変形、CORA は骨幹端内側で30°の angulation、3cm の短縮を認めた。hinge を CORA に設置し gradual な矯正後に延長を行い、mechanical axis の再建が得られた。延長後は在宅で管理させた。創外固定期間は178日。【考察】膝部変形の放置は荷重 stress により不安定性を生じるため早期矯正が望ましい。従来、固定材料や瘢痕の問題から手術回数は限られ矯正も確実とはいえなかったが、Ilizarov 法ではそれら問題点が解決され、多期的な矯正手術によって骨成長完了までの alignment 維持が可能と思われた。

16. 多発性化膿性関節炎の3例

国立小児病院整形外科

○下村哲史・坂巻豊教・日下部 浩

池田 崇

多発性に関節破壊を遺残した症例に対して、補正治療を当院で行った3例について、その治療上の問題点について検討を行った。症例は3例とも多数回の補正手術を要しており、手術時目標の延長量が得られない、他関節の問題により後療法が困難、術後の関節拘縮などの問題を生じていた。多発性化膿性関節炎の補正治療方針を決定する上で問題となる点は①強い関節破壊、②著しい肢長差、③手術により他関節に新たな影響が出現する危険、④他関節の問題による後療法や術後のADLの制限などであった。

17. 治療に難渋した化膿性股関節炎の1例

千葉県こども病院整形外科

○久光淳士郎・亀ヶ谷真琴・篠原裕治

症例は6歳、男児、平成10年6月28日、左股関節痛出現し、7月2日、某院整形外科入院した。左股関節穿刺、血液培養を施行し、両者からA群溶連菌が検出され、抗生剤投与にて経過観察していたが、症状軽減せず、7月9日当院入院となった。入院時、発熱、左股関節痛を認め、血液生化学所見では炎症を示唆する所見であった。MRI像では小骨盤腔から左股関節内側に、賠留物と思われる像が見られ、また肥大した腸腰筋像が認められた。以上より7月10日、切開排膿目的で緊急手術を施行した。9月8日退院となったが外来経過観察中、股関節痛を訴えたため、99年2月4日、左大腿骨内反骨切り術を施行した。術後1年10か月現在、経過良好である。我々が渉猟し得た、化膿性股関節炎と腸腰筋膿瘍の合併例は、自験例を含め8例しかなく、小児では自験例の1例のみであった。化膿性股関節炎と腸腰筋膿瘍を合併した極めて稀な疾患を経験し治療に難渋した。

18. 年長児化膿性股関節炎の1例—第2報—

信濃医療福祉センター整形外科

○朝貝芳美・渡辺 淳・葛西直亮

6歳女児の右側急性化膿性股関節炎に対して、発症後7日で股関節穿刺、9日で切開排膿を施行した。関節液からも起炎菌は同定されなかった。股関節X線像に明らかな変化はみられなかったが、発症後25日の右股関節MRI画像で大腿骨頭荷重部にT1およびT2強調像で部分的に低信号領域を認め、免荷装具を用いて経過を観察した。T1強調像で低信号領域は拡大し、発症後2か月で荷重部を中心に骨頭核のほぼ40%程度まで拡大したが、T2強調像では発症後2か月で同部は高信号となり、以後T1強調像の低信号領域は縮小し、発症後1年2か月でほぼ消失し、免荷治療も終了とした。経過中X線像に変化はなく、大腿骨頭に変形はみられていない。軽度の大腿骨頭壊死の診断や荷重時期の決定にMRIが有用であった。

第 17 回九州小児整形外科集談会

会 長：熊本大学整形外科 米村憲輔
日 時：平成 13 年 1 月 27 日(土)
場 所：福岡市健康づくりセンター「あいれふ」

1. 二分脊椎の歩行状況

佐賀整肢学園こども発達医療センター整形外科

○東野 修・光安廣倫・伊藤由美
原 寛道

【緒言】二分脊椎患者では独歩を全例の目標とは考えていないが、実用歩行が出来れば ADL の自立や社会活動への参加等が可能となる。今回現在の二分脊椎患者の歩行状況に影響する因子を評価し報告する。【対象と方法】対象は 15 歳以上の二分脊椎患者 26 例であり、過去および現在の歩行状況、麻痺レベル、上肢及び下肢の痙性、肥満、股関節脱臼、下肢の変形、褥創について調査した。【結果】歩行状況に対して麻痺レベル、肥満、股関節脱臼、股関節屈曲拘縮との相関が認められた。麻痺レベルが Th では全例実用歩行不能、L5 以下では全例実用歩行が得られていた。L3、L4 症例の実用歩行に対しては肥満、股関節脱臼が危険因子であった。【考察】実用歩行可能か否かの境界である L3、L4 症例においては、股関節不安定性に対する治療や肥満の防止、早期からの実用歩行に向けたリハビリテーションを積極的に行うことで今以上の歩行状況が獲得できると考えている。

2. 大腿骨頭内側の変形と脱臼を来した二分脊椎の一例

北九州市立総合療育センター整形外科

○木村慎吾・河野洋一・松尾圭介
佐伯 満

症例は 10 歳女児。MRI にて Th 8-10 の脊髓空洞症性変化を認め、運動—L4 レベル、知覚—Th 11 以下の脱失と麻痺レベルの著明な解離を認める。右股関節亜脱臼のため 2 歳時、大腰筋移行術を施行。以後、脱臼は整復され、両短下肢装具にて独歩可能であった。H 12 年 10 月、誘因なく起立不能となり当科外来受診。来院時右股関節は脱臼しており、徒手牽引にて整復されるが、軽度屈曲にて容易に再脱臼した。関節穿刺にて黄澄色透明の関節液を吸引した。単純 X 線上右股関節は後外方に脱臼し、骨頭内側に明らかな骨欠損像がみられた。また CT、MRI にて臼蓋内に石灰化を伴う軟部陰影を認めたため、診断的意義を含め観血的整復及び大腿骨内反骨切り術を施行した。術中、新鮮な外傷所見はなく、また摘出した組織の培養にて細菌は検出されず、さらに病理にて腫瘍は否定された。以上の所見より、本症例の原因を Charcot 関節によるものと推察した。

3. 外傷性股関節脱臼を合併した先天性無痛無汗症の一症例

別府発達医療センター整形外科

○戸澤興治・黒木隆則・福永 拙
佐竹孝之

【目的】外傷性股関節脱臼を起こし、徒手整復を行った先天性無痛無汗症の一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】1 歳 10 か月、女児。7 か月時に先天性無痛無汗症の診断を受けた。平成 12 年 10 月、歩行中に転倒したが直後は歩行可能であった。翌日歩行不能となり近医小児科を受診した。10 日後同院整形外科にて右股関節の脱臼を認め、当科紹介受診となった。MRI、関節造影にて骨頭及び臼蓋の骨折は認めず、関節内にも整復阻害因子は認められなかった。徒手整復は Kocher 法に準じて行い、患側のみの hip spica cast を巻き終了した。整復後 2 週で hip action brace に変更し経過観察中である。【考察】先天性無痛無汗症の整形外科的問題点として、骨折・脱臼、骨髓炎、Charcot 関節などがある。これらの合併症には発症の時期に一定の傾向があるとの報告もあり、再脱臼の危険性も含め今後も注意深い観察が必要であると考えられる。

4. 脳性麻痺に対する股関節屈筋群解離延長術の長期成績

長崎県立整肢療育園

○中村隆幸・川口幸義・二宮義和
岡崎有里子

長崎大学医療技術短大

穂山富太郎

長崎大学整形外科

進藤裕幸

当園で股関節屈曲拘縮や股関節脱臼・亜脱臼を伴う脳性麻痺患者に対し行ってきた股関節屈筋群解離延長術の有用性と限界について述べてみたい。対象は四肢麻痺 51 例 102 股、両麻痺 58 例 116 股、片麻痺 3 例 3 股の 112 例 221 股、手術時年齢は 2~41 歳、平均 8.6 歳、追跡期間は 5~20 年まで平均 14.7 年であった。移動能力の評価は、独歩群、杖歩行群、四つ這い、ずり這い、移動不能群など 16 群に分け、X 線学的評価法は大腿骨頭被覆率 AHI を用い術前、最終調査時の股関節脱臼の改善度を検索した。結論として両麻痺型はほぼ股脱傾向を防止できるが、四肢麻痺型重症例の脱臼股に対して本法のみで股関節の求心位獲得は困難な例が多かった。特に今回麻痺性股関節脱臼の術後成績に影響すると思われる因子、すなわち麻痺の程度、痙攣の有無、脱臼してから手術までの期間、手術時年齢、手術方法について検討を行った。

5. 筋解離術のみで対応した CP 股関節脱臼の短期成績—MP 50%以上の症例—

熊本大学整形外科

○高田興志・高木克公

熊本県こども総合療育センター整形外科

坂本公宣・池田啓一

CP 股関節脱臼に対する治療として股関節周囲

筋解離術(以下筋解離術)や筋解離術に観血的整復術、さらに大腿骨骨切り術などの骨性手術を行う方法がある。今回我々は筋解離術のみで対応したCP股関節脱臼の短期成績を報告する。【対象】術前のMigration Percentage(以下MP)が50%以上のものを対象とした。【方法】すべて松尾法に準じ筋解離術を行った。ただしH10年4月より多少術式変更(ハムストリングや大腿直筋は中枢全切離とした)を行った。【評価】術前後の運動レベルとMPで評価した。【結果】運動レベルにおいて悪化した症例はなかったが不変例が約半数あった。MPではほとんどの症例で改善を得たが、術式変更後の方が改善の程度は良かった。【考察】筋解離術は痙性麻痺の治療の基本であるが、股関節脱臼に対する効果には限界がある。しかし程度の強い筋解離術を行うことで適応拡大が期待できるように思えた。

6. 脳性麻痺における股関節周囲筋解離術後の歩行能獲得に影響する術前の運動レベルについての検討

福岡県立粕屋新光園整形外科

○松浦愛二・松尾 隆・福岡真二

【対象・方法】昭和61年～平成2年までに行った股関節周囲筋解離術62例103股関節中、運動レベルが術前つかまり立ちまで可能な9例と四つ這いまで可能な4例を対象とし、運動レベル、関節可動域、X線所見(MP・CE)を調査検討した。【結果】平均8年5か月の最終観察時において、杖歩行を獲得できていたのは、術前につかまり立ちが可能であった5例であった。全症例の関節可動域の平均は術後有意な改善を示していたが、調査時はほぼ術前と同じ可動域となっていた。X線所見は術後、最終観察時において有意に改善していた。関節可動域とX線所見は歩行能獲得とは相関がなかった。【考察】術後の歩行能の獲得には、術前につかまり立ちが可能ながひとつの指標になると考えられる。このことは術後の移動手段のゴールを、四つ這いまでの症例は独立した車椅子移動に、つかまり立ち可能な症例は杖歩行に設定するのに有用であると考えられた。

7. 乳児化膿性股関節炎による病的脱臼の1例

福岡大学整形外科

○金澤和貴・井上敏生・深水 優
内藤正俊

【症例】2か月女児、平成12年6月16日より熱発を認め、翌日某病院小児科を受診。採血上、WBC 10200、CRP 6.2 mg/dl と上昇しており緊急入院となる。血液培養にてMRSAを認めたためABK、VCM投与開始。左股関節穿刺にて排膿を認めたため平成12年7月3日当院紹介となる。【入院時所見】発熱なく、左股はほとんど動かさない。X線左上大腿骨転子部に骨吸収像と骨頭の亜脱臼を認め、左大腿骨幹部の骨膜反応著明。【経過】7月4日左股関節・大腿骨搔爬洗浄ドレナ-

ジ、観血整復術施行。以後、開排位ギプス固定するも経過中CTにて左大腿骨頭の後方への亜脱臼を認めた。

討論したい点(1) 観血整復の時期は妥当か？
(2) 術後の再脱臼に対しどうすればよいか？

8. LCCに対する広範囲展開法による整復後に反復性前方脱臼を起こした一症例

別府発達医療センター整形外科

○黒木隆則・福永 拙・戸澤興治
佐竹孝之

【症例】7歳の女児。両先天性股関節脱臼に対し、1歳半時に左、2歳半時に右の観血的整復術を受けた。【経過】平成10年8月に開排位で転倒し左股関節が脱臼。左股関節前方にピンポン玉大の突出有り。母親が抱き上げた瞬間に脱臼は整復されたとのことである。同年9月に、座っていて後方へ転倒し再脱臼。近医で麻酔下に整復・ギプス固定を受け当センターを紹介受診。両股関節臼蓋形成不全に対し平成11年3月・10月にそれぞれ左と右の骨盤骨切り術、および大腿骨減捻内反骨切り術を施行。その後も雑巾がけで左足を滑らせて脱臼するなど左股関節のエピソードは続いている。抜釘時のX線で α 角は右20°・左22°、CE角は右18°・左13°であった。現在運動制限で経過観察中である。

【問題点】1) 現在の病態の原因は？ 2) 今後の治療方針は？

9. 症例検討 下腿不全切断後の進行性尖足の治療

宮崎県立こども療育センター

○山口和正・柳園賜一郎

【症例】8歳女児。【主訴】尖足の進行、歩容不安定。【経過】3歳11か月、車にはねられ右下腿挫滅・骨折。皮膚がわずかとアキレス腱、後脛骨神経のみ連続性あり。直ちに洗浄、デブリードマン、脛骨を1cm短縮し固定。動脈を吻合。広範な壊死と脛骨の骨癒合遷延のため、3か月後骨移植と健側からの血管付遊離皮膚移植で骨癒合は完成。皮膚も閉鎖。小学校入学に伴い、次第に装具もつなくなり、尖足が進行し、受傷5年して当センター受診。1cmの脚長差と右50°の尖足あり、足関節の背屈は不可。軽度動揺性の歩行で縄跳びや持久走は可能だが足関節の内反尖足著明。X線で距骨滑車の扁平化や距踵関節の癒合が疑われる。右第五趾MP部に圧が集中し少し痛みあり。腓腹筋も癒着をしている模様。尖足矯正可能か、神経血管が延長に耐えられるか危惧される。どの様な治療が適切か？

10. 足関節周囲の骨化異常を伴った内反足の治療

鼓ヶ浦整肢学園整形外科

○小島崇紀・杉 基嗣・大野晃靖
開地逸朗

【症例】平成11年9月6日出生、第2子男児。在胎39週、帝王切開にて出生し、生下時体重2880

gであった。【経過】生下時に右足部の変形と脚長差を指摘されて当科受診。初診時、骨化異常を伴った右足内反変形とともに1足趾の欠損を認めた。X線上、距骨は骨化しておらず、踵骨骨化核も小さく、また中足骨以遠は4趾であった。同日より徒手矯正とギプス固定による保存的治療を開始し、6か月時よりDenis-Browne braceにて経過観察とし、11か月時観血的治療を行った。16か月の現在、補高装具装着下に起立歩行可能であるが、脚長差は拡大しつつあり、脚延長の必要性が生じてきている。しかし再び尖足変形をきたす危険もあり、本症例においては、病態について不明な点も多い。今後の手術のタイミングなど治療方針、現在の病態について、ご教示いただきたく症例呈示した。

11. 翼状膝関節の治療経過

九州大学整形外科

○益田宗彰・窪田秀明・松田秀一
野口康男・中島康晴・水内秀城
木永英慈・岩本幸英

患者は現在4歳3か月の男子。現症は、血族結婚歴ない両親より、在胎38週で子宮内発育不全のため、帝王切開により出生。低出生体重児で、臍帯ヘルニア、低位鎖肛と両下肢先天異常あり。左下肢では、極度の翼状膝関節と趾低形成、爪形成異常、右下腿では胫腓離開の存在。顔面、口蓋および精神運動発達遅滞なし。以上より翼状膝関節症候群と診断した。治療歴は、2歳1か月で、左膝後方解離を行ったが効果なかった。この時点では、破格筋と坐骨神経短縮の影響と判断した。3歳1か月で、イリザロフ創外固定器を装着し、靱帯組織の伸展をはかり115°~150°が45°~110°までに改善したが、胫骨の後方亜脱臼が生じた。除去の後再拘縮のため、4歳1か月で前方より膝関節形成術を試みた。関節の骨性適合異常により全周解離にても屈曲90°以上の伸展が不可能なことが判明した。今後、時期をみて、大腿骨伸展短縮骨切り術にて対処する予定である。

12. 1歳で発症、10年間の寛解期を経て12歳時に再発した小児脊椎カリエスの一例

熊本大学整形外科

○石井一誠・中村孝文・米村憲輔
池田天史・菊池太朗・高木克公

【症例・経過】12歳女性。1歳10か月頃夜間の発熱、歩容の異常が出現。第6、7胸椎部の骨破壊、36°の後弯変形を呈していた。脊椎カリエスの診断のもと約1年間の外固定、抗結核療法を施行され、以後10年間特に症状はなかった。12歳時、転倒後から急速に不全対麻痺の状態となった。第6、7胸椎の腐骨を伴う骨破壊像・37°の後弯変形・不安定性を認めた。前方病巣搔爬、骨移植術及び後方固定術を施行し、抗結核剤を投与中である。現在問題なく学業に復帰している。【考察】脊椎カリエス

は抗結核剤の進歩によって対麻痺の無い症例では保存療法でも十分治癒することが示されている。しかし、約5~10%の症例に結核菌の感染の持続、それに伴う神経症状の悪化が起こる。更に、成長期以前の症例では後弯変形の進行による遅発性脊髄麻痺も問題になる。小児カリエス、特に10歳以下の症例の場合、治療終了後も長期にわたって経過観察が必要である。

13. 長期経過観察できた興味ある小児の脊髄空洞症の一例

鹿児島県立整肢園

○領木皮浩・肥後 勝・谷口 昇
三上武彦

鹿児島大学整形外科

小宮節郎

我々は、5歳時に斜頸を初発症状とし、長期経過観察中に、MRIで脊髄空洞の自然縮小をみた一例を経験したので報告した。症例は、5歳、女児である。母親が生後6か月時に斜頸に気づいたが放置され、5歳時に当園を初診した。初診時、斜頸以外に自覚症状はなく、神経学的異常所見もなかった。頸胸椎X線では、上位胸椎のTh1-9右凸14°側弯と頸部脊柱管前後径の全体的な拡大を認めた。MRIでChiari奇形1型を合併した脊髄空洞症と診断した。上位胸椎の側弯は8歳時には20°と進行し、脊髄空洞症に対する手術を勧めたが、家族に拒否され経過観察となった。8歳以後側弯の進行は停止した。14歳時の脊椎MRIでは小脳扁桃の上昇、脊柱管の拡大、脊髄空洞の縮小、脊髄の萎縮扁平化と相対的なクモ膜下腔の拡大を認めた。15歳の最終調査時、自覚症状はなく、斜頸は5歳時と同様であり、神経学的には、両下肢と左上肢腱反射亢進と右Babinski反射を認めた。

14. 腸脛靱帯短縮により著明な歩容異常をきたした一例

沖縄リハビリテーションセンター病院整形外科

○比嘉丈矢・仲宗根 聰・濱崎直人

【症例】10歳女児。【主訴】左股関節外転位拘縮による歩容異常。【既往歴】生後4か月時に心室中隔欠損症の手術。【現病歴】4歳時に跛行を母に指摘され、その頃より左膝外側に圧痛を伴う腫瘍が出現した。他院にて腫瘍摘出術を受け、脂肪腫と診断された。腫瘍摘出後も歩容は改善せず、徐々に増悪した。近医を転々としたが歩容異常の原因は不明で、平成12年4月当科を紹介された。【現症】左股関節は伸展位で内転0°と内転制限があり、大転子部あたりの腸脛靱帯が内転位で緊張が増加するのを認めた。しかし股関節を屈曲30°にすると急に内転20°まで可能となるが、弾発音は認めなかった。大腿周囲径は右42.7cm、左41.2cmと左右差を認めた。【結果】腸脛靱帯短縮による歩容異常と診断し、8月に左腸脛靱帯の大転子レベルでのZ延長、大腿筋膜張筋切離を行った。平成12年12月内転制限を認めず、歩容も改善し

つつあり経過良好である。

15. 急速に開口障害を来した進行性骨化性線維異形成症の一例

柳川リハビリテーション病院整形外科

○奥野徹子・井上明生

進行性骨化性線維異形成症は全身の骨格筋、筋膜、腱、靱帯などに進行性に骨化を生じる稀な疾患である。1990年日小整会に報告した6歳女児がその後急速に開口障害を来したため経過を報告した。【症例】16歳女子。【現病歴・現症】生後2週背部に1個の腫瘤が生じ間もなく消失。2歳6か月左腋窩部に硬い腫瘤が出現し外反母趾、頸部に骨化を認めることから本症の診断を受けた。6歳で頸部硬直、脊柱の可動域の低下、数個の骨瘤を触れ、11歳左腓腹筋に骨化を生じ急速に尖足になった。13歳開口障害出現。16歳顎関節は拘縮し開口、咀嚼ともに不能である。開口は門歯が重なり食事は切歯、犬歯の隙間より食物を入れ、歯をすり合わせて行う。脊柱は60°側弯位で強直。呼吸運動で胸郭の参加はない。左肩関節は肩甲骨周辺が骨化。左下肢は股関節が一部骨化し、腓腹筋は、珊瑚状に骨化し膝屈曲位、足は尖足位強直。このため靴下が履けず、歩行、階段の昇降が困難である。

16. 先天性多発性関節拘縮症の治療経験

天野整形外科

○天野敏夫・池田天史

熊本大学整形外科

米村憲輔

先天性多発性関節拘縮症(以下 AMC)は生下時より四肢の多発性関節拘縮を主とし、筋力低下や関節の変形を伴う難治性の疾患である。しかし非進行性で知能、知覚は正常であり、根気強い治療によりかなりの ADL 動作の獲得が期待できる。治療には頻回の手術、麻酔が必要で装具療法を要することも多い。その結果普通学級での就学も可能であるが現実には学校や一般社会で階段やトイレ動作等の問題があり、就学などに家庭、学校、医療側をまじえて話し合う必要がある。例えば、AMC 児も含めた下肢障害児の就学時に際しては階段の使用は不可能なことが多く、現代のバリアフリーの社会では平家造りでないかぎりエレベーターは不可欠だと思われる。実際には熊本県の小中学校では3%に設置されているのみであった。我々の11人のAMC児の治療経過を報告し一般社会でのADL面での問題点等について検討した。

17. 先天性胫骨欠損症の治療成績

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科

○佐藤 英・藤井敏男・高村和幸

柳田晴久・増田義武・武田真幸

【目的】先天性胫骨欠損症の当科での治療成績について検討した。【対象】1982～2000年までに症例は8例(男5,女3)11肢であり、初診時年齢は生後1日～2歳9か月で平均9か月、経過観察期

間は1年2か月～18年2か月で平均7年6か月であった。病態分類では完全欠損型4肢、部分欠損型7肢であった。【治療方法および結果】全例ともインフォームド・コンセント後に患肢を温存した治療を行った。部分欠損型では足関節形成術と胫腓骨接合術を行い、完全欠損型では足関節形成術と腓骨中央化手術を行って、立位荷重できる下肢を形成した。その後、複数回の脚延長術を行って脚長不等を補正している。以上のように、先天性胫骨欠損症に対して、下腿の形成術と脚延長を組み合わせると、罹患肢を切断しない治療が可能であった。これらの治療を早期に行えば、2歳までに立位歩行することが可能であろう。

18. 特発性アキレス腱短縮症の治療経験

九州労災病院整形外科

○白仁田 厚・野村茂治・平本貴義

福岡県立粕屋新光園整形外科

福岡真二

我々は明らかな原因がなく尖足を来した特発性アキレス腱短縮症と考えられる2症例を経験したので報告する。【症例1】11歳男児、生下時体重3840gで正常分娩、予定3か月処女歩行11か月と運動発達は正常。3歳で左尖足に気付くも放置。9歳で完全に踵が付かなくなり11歳で近医受診し、平成7年6月当院紹介初診。腱反射正常、痙性なし、足関節背屈-20°で他の神経学的異常なし。治療はアキレス腱延長術と足底筋腱切離術施行。【症例2】7歳男児、生下時体重3080gで正常分娩、運動発達は正常。この頃より両側の尖足に気付くも放置。変化が見られず7歳で近医受診。両尖足の診断で平成10年10月当院紹介受診。腱反射正常、痙性なし、足関節背屈は右-15°、左0°であった。治療は右足に対しVulpus法+アキレス腱延長術を施行した。

この疾患では下腿三頭筋のストレッチと足関節背屈筋力の増強などの保存的治療が基本であるが、年長児ではVulpus法やアキレス腱延長術を施行し尖足を改善する必要がある。

19. 習慣性膝蓋骨脱臼に対する半腱様筋腫移行術(上崎法)の成績

福岡市立こども病院・感染症センター整形外科

○増田義武・藤井敏男・高村和幸

柳田晴久・佐藤 英・武田真幸

【目的】習慣性膝蓋骨脱臼に対する半腱様筋腫移行術(上崎法)は、半腱様筋を薦足付着部で切離し、その腱を膝蓋骨の骨孔を通して縫着する方法であり、膝屈曲時に外側に脱臼する膝蓋骨を膝屈筋でdynamicに内側に牽引し、整復位を保持するproximal realignment法である。今回我々は、その成績について検討した。【対象】1983～2000年までに本法を施行した17例25膝である。手術時年齢は3歳8か月から14歳3か月、経過観察期間は3か月～11年である。【結果】Macnabの自覚的評価で、優20膝、良2膝、可0膝、不可3膝で

あった。また術後に可動域の悪化した症例はなかった。不可例は本シリーズの初期に半腱様筋を膝関節屈曲 50°で移行固定した 1 例 2 膝と、関節弛緩の強いダウン症の 1 例 1 膝であった。以上より、本法は骨端線閉鎖前的小児により適応があると考えられる。

20. 胫骨遠位部骨端線離開の治療経験

平戸市民病院整形外科 ○中西勇二・杉谷勇二

今回我々は、Salter-Harris III 型を呈した胫骨遠位部骨端線離開を 3 例経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。症例はすべて男子で受傷時平均年齢は 14 歳 5 か月 (14 歳 1 か月～15 歳 4 か月) であった。骨折型は、Biplane 骨折 2 例・Triplane 骨折 1 例であった。全例スポーツ外傷であり、全例に観血的治療を施行した。術後ギプス固定を行い、術後 7 週目から部分荷重を開始し、良好なアラインメントで骨癒合が得られた。骨癒合後、足関節の可動域は良好で疼痛なく、全例スポーツに復帰した。

21. 爪下外骨腫の 3 例の治療経験

福岡大学整形外科

○神崎直人・井上敏生・森山照刀
内藤正俊

【目的】足趾の爪下に発生した外骨腫の 3 例を経験したので本邦報告と合わせた 121 例について文献的考察を加えて報告する。

【症例 1】13 歳、男。4 か月前右第 3 趾爪部の隆起と爪の変形に気づき当科受診。魚口切開で腫瘤を切除。6 か月後再発し癒着した爪床と一塊に再切除。【症例 2】12 歳、男。6 か月前右母趾の腫瘤に気づき当科紹介。爪床を軟骨帽が破って背側に突出していた。腫瘤を切除後、生じた爪床欠損部は開放創として創処置を行った。爪の変形なく治癒。【症例 3】15 歳、男。10 か月前右母趾爪下の腫瘤に気づき当科受診。爪床を破った腫瘤を爪床を付けて切除。生じた爪床欠損には遊離植皮した。121 例について検討すると爪床切除症例の再発率が少なく、若年ほど再発が高率であった。再発予防の注意点として十分な視野を確保したうえで、爪床を破るか癒着したものは軟骨帽に接する爪床も切除すべきと考えた。

22. 小児における好酸球性肉芽腫の臨床的検討

熊本大学整形外科

○薬師寺俊剛・米村憲輔・加藤悌二
梅村武寛・高木克公

【目的】当科において経験した小児発症好酸球性肉芽腫 9 症例について臨床所見ならびに治療法を中心に検討したので報告する。【対象】過去 20 年間に当科にて治療した 10 歳以下の好酸球性肉芽腫症例 9 例 (男性 4 例、女性 5 例) を対象とした。平均年齢は 5.3 歳、発生部位は (多発症例 3 例を含む) 大腿骨が 4 例、肩甲骨、上腕骨が各 2 例、頭蓋骨、鎖骨、肋骨、坐骨が各 1 例であった。【結果】

成人発症例 6 例との比較において、小児では発生部位に関し四肢発生例が 50% と多く、臨床所見においても炎症反応の上昇を認める頻度が高かった。特に血沈亢進例は、成人 33.3% に対し小児 77.8%、その平均値は成人 18.8 mm、小児 35.9 mm と統計学的に有意差を認めた。しかし、治療成績に関しては、生検による確定診断ののち経過観察とした症例において、治癒までに要する期間に差はなかった。【考察】好酸球性肉芽腫に対しては観血的治療を重視する傾向があるが、小児発症が多いことを考慮すると、経過観察を治療の基本とすることが最良の方法であると考えられる。

23. 微少な病巣で診断された膝関節内滑膜肉腫の一例 熊本大学整形外科

○工藤智志・米村憲輔・薬師寺俊剛
中村英一・水田博志・高木克公

滑膜肉腫は関節近傍に好発する悪性腫瘍であるが関節内に発生することは稀とされている。我々は極めて微少な病巣で診断された膝関節内滑膜肉腫の一例を経験したので報告する。【症例】10 歳女性。平成 12 年 1 月頃より左膝外側部の疼痛が出現し、近医にて半月損傷の疑いにて平成 12 年 6 月当科紹介受診。右大腿四頭筋筋萎縮、右膝蓋骨上外側部の圧痛の他、特に異常を認めなかった。単純 X 線では異常は見られなかった。MRI では外側広筋後面に T1 及び T2 で高信号を示し、Gd 投与にて造影される直径約 5 mm の mass lesion を認めた。関節鏡検査では明らかな異常は認めず、疼痛部を中心に切開を加え検索した結果、大腿骨外顆外側部の滑膜に赤黒色の直径 5 mm の腫瘤を認めた。免疫染色では epithelial membrane antigen、CEA 陽性、また RT-PCR により SYT-SSX 融合遺伝子産物が認められ滑膜肉腫と診断した。

24. 小児における下肢発生悪性骨腫瘍の治療成績

山口大学整形外科

○後藤能成・伊原公一郎・城戸研二
大井律子・河合伸也

【目的】小児悪性骨腫瘍の治療は、長期成績が要求され、治療法の選択に難渋する事が多い。今回、機能成績や術式の適応などを検討した。【対象および方法】1989 年以降の 8 例を対象とした。性別は男性 5 例、女性 3 例で年齢は平均 12 歳、経過観察期間は平均 6 年であった。組織型は骨肉腫 7 例、MFH 1 例であった。手術は患肢温存術が 7 例で、再建法は人工関節 4 例、Rotationplasty 2 例、放射線照射骨 1 例であった。切断術は 1 例であった。【結果および考察】ISOLS による機能評価では、人工関節または照射骨による再建を行った 5 例の %rating は平均 84%、rotationplasty を行った 2 例は平均 59% であった。現時点では、小児においても人工関節による再建が一般的であり、rotationplasty は病巣が広く、処理骨や同種骨を

併用しても人工関節による再建が不可能な場合などに適応があると考えられる。

25. 小児に発生した脊椎・脊髄悪性腫瘍の4例

鹿児島大学整形外科

○伊藤博史・米 知徳・小宮節郎

小児の脊椎・脊髄悪性腫瘍の4手術例を報告する。【症例1】4歳女児、腰痛から3週後に下肢麻痺・尿失禁出現。Th11-L1の硬膜外腫瘍を摘出し、麻痺はある程度回復した。神経芽細胞腫にて化学療法を行うも、1年半後に局所再発と肺転移を生じ2年後に死亡した。【症例2】6歳男児、副腎の神経芽細胞腫にて化学療法中に下肢麻痺が出現。Th5-8硬膜外腫瘍(転移)を摘出した。麻痺はよく改善するも化学療法に反応せず、肺・骨・脳転移にて1年後に死亡した。【症例3】13歳女児、1年前より背部痛あり、下肢脱力感の1か月後より下肢麻痺が急速に進行した。Th3脊椎腫瘍の硬膜外浸潤があり、除圧および後方固定を施行した。骨肉腫にて放射線治療と化学療法施行。麻痺は一旦完全回復するも5か月後に麻痺再発。肺転移にて2年後に死亡した。【症例4】4歳男児、下肢痛、

腰痛にて発症。麻痺はない。L3-5の馬尾腫瘍にて悪性神経鞘腫であった。術後化学療法中である。

26. 精神運動発達遅延児に発生した骨肉腫の一例

国立小倉病院整形外科

○松本大成・横山庫一郎・古賀正一郎
花村 聡・鍋山亮太郎

今回、ADL上の観点から患肢温存適応の拡大を計った精神運動発達遅延児の骨肉腫の1例を報告する。【症例】16歳男子、38°C台の発熱が続いた後から歩行をしなくなりX線上で左大腿骨遠位部に骨破壊像を認めた。骨髓炎として治療されたが骨破壊が進行性であったので悪性骨腫瘍を疑い当科入院。生検で骨肉腫と診断し2回のHD-MTX投与によって入院後に生じた病的骨折の癒合と骨皮質の硬化を認めたので患肢温存を行った。現在術後化療中である。【考察】手術は転位した病的骨折があれば原則的には切断を選択すべきである。本症例は精神運動発達遅延により理解力は全くなく歩行能力も劣悪であったので義足による歩行能力の再獲得に疑問があり術前化学療法が奏効したことから患肢温存を行った。

日本小児整形外科学会 平成 12 年度第 2 回理事会議事録

日 時：平成 12 年 11 月 23 日(木) 15:00～16:30

場 所：横浜市，パシフィコ横浜 3 階 311・312 会議室

出席者：亀下喜久男(会長)， 国分正一(副会長)， 青木治人， 石井清一， 石井良章，
小田裕胤， 日下部虎夫， 斎藤 進， 佐藤雅人， 浜西千秋， 藤井敏男， 腰野富久
(監事)， 松尾 隆(監事)， 坂巻豊教(常任理事)， 事務局 2 名

欠席者：岩本幸英， 富田勝郎， 吉澤英造

(敬称略)

【報告および審議事項】

1. 第 11 回学術集会経過報告

亀下会長より第 11 回学術集会の経過報告が行われ，162 題の演題発表が予定されていること，外国からの演題に関して国際セッションとしてまとめたこと，諸般の事情でランチョンセミナーが中止になったため，教育研修講演として昼休みに行うことなどが報告された。

2. 庶務報告

坂巻常任理事より，現在の会員数が 1,450 名であること，および新入会員が 82 名あったことなどが報告された。また，物故会員・評議員辞退者等の報告および，各種委員会および教育研修会の開催状況が報告された。また，資料作成後に昭和大学藤巻教授からの評議員辞退の連絡があり，評議員の辞退は合計 6 名となったことが報告された。

3. 会計報告

坂巻常任理事より以下の報告があった。

平成 12 年度一般会計決算報告

平成 12 年度研修会特別会計報告

平成 13 年度一般会計予算案

平成 13 年度研修会特別会計予算案

これらのうち，平成 13 年度一般会計予算案に関して，浜西国際委員長から，国際関連費の 200 万円への増額が要求され，承認された。これ以外の決算，予算案に関しては承認された。

4. 編集委員会報告

石井委員長より，第 9 巻の発行状況および，第 10 巻に関する投稿状況についての報告がなされた。第 10 巻の投稿数が再び減少しているため，本誌へ積極的に投稿をしてもらいたい旨の報告がなされた。これに関連して，本学術集会で発表された演題のうちで他誌に投稿されているものがどの位あるか等に関する質問がなされた。

5. 教育研修委員会報告

佐藤委員長より 8 月 26・27 日に行われた第 7 回研修会の報告および，来年度の第 8 回研修会の準備状

況についての報告が行われた。

6. 国際委員会報告

浜西委員長より JOA-BOA 合同シンポジウムの報告、今年度のアジアトラベリングフェローの現状、山室・荻原トラベリングフェローについての報告が行われた。

7. 第2回世界小児整形外科学会および第12回学術集会準備状況

国分副会長より、平成13年11月1～3日に行われる予定の第2回世界小児整形外科学会および当学会の第12回学術集会についての準備状況が報告され、会期および会場の問題からポスターを有効に使うつもりであるとの報告がなされた。また、参加費を3万円とする予定であることも発表された。

8. 役員の推薦

久留米大学井上明生名誉教授の名誉会員推薦の件につき承認された。

本年度第1回理事会で承認されている中村耕三東京大学教授の理事推薦に加えて、新たに廣島和夫(国立大阪病院副院長)、本田 恵(盛岡市立病院副院長)、山本晴康(愛媛大学教授)の3名の理事推薦につき承認された。

評議員の推薦に関しては、前回理事会で承認された6名に加えて新たに12名の推薦が届いていることが報告された。これによって、今年度の評議員推薦は合計18名となり、辞退を表明されている6名と合わせて、合計12名の増員になることから、評議員の資格等についての話し合いが行われたが、最終的に18名全員の推薦が承認された。

9. 次期副会長および次次期副会長について

池田理事の辞退により空席となっていた次期副会長には松尾 隆先生が、また、次次期副会長には斎藤進先生が推薦され、承認された。

10. 関連学会について

佐藤理事より小児期外科系関連学会の活動についての報告があり、小児外科系の手術、処置など多くの点で、保健診療点数の大幅なアップが厚生省に認められたとの報告がされた。

11. その他

藤井理事よりイタリア小児整形外科学会との会議についての提案があり、国際委員会で話し合っていくことが決定した。

斎藤理事より南米小児整形外科学会についての報告がされた。

亀下会長から「小児整形の20世紀の歩み」について、また、国分副会長から「小児整形の基礎研究の歩み」についての記事を書くことが報告された。

坂巻常任理事から「骨と関節の10年」キャンペーン活動に関して日整会から参画の申し入れがあったとの報告がされた。

日本小児整形外科学会 平成 13 年度第 1 回理事会議事録

日 時：平成 13 年 4 月 21 日(金) 11:30~13:40

場 所：ホテルニューオータニ幕張 2F「すみれの間」

出席者：国分正一(会長), 松尾 隆(副会長), 岩本幸英, 小田裕胤, 亀下喜久男,
日下部虎夫, 斎藤 進, 坂巻豊教, 佐藤雅人, 富田勝郎, 中村耕三, 浜西千秋,
広島和夫, 藤井敏男, 本田 恵, 吉澤英造, 石井清一(監事), 腰野富久(監事),
佐藤哲朗(陪席), 事務局 1 名

欠席者：青木治人, 山本晴康

(敬称略)

【報告および審議事項】

国分正一会長が議長となり, 開会を宣言した。

1. 第 12 回日本小児整形外科学会役員紹介・新理事紹介

会 長	国分正一	東北大学整形外科教授
副会長	松尾 隆	福岡県立粕屋新光園園長
理 事	青木治人	聖マリアンナ医科大学整形外科教授
	岩本幸英	九州大学整形外科教授
	小田裕胤	新南陽市民病院院長
	亀下喜久男	神奈川県立こども医療センター非常勤
	日下部虎夫	京都第二赤十字病院整形外科部長
	斎藤 進	昭和大学藤が丘病院整形外科教授
	佐藤雅人	埼玉県立小児医療センター副院長
	富田勝郎	金沢大学整形外科教授
	★中村耕三	東京大学整形外科教授
	浜西千秋	近畿大学整形外科教授
	★広島和夫	国立大阪病院副院長
	藤井敏男	福岡市立こども病院感染症センター外科系診療総括医療主幹
	★本田 恵	盛岡市立病院副院長
	★山本晴康	愛媛大学整形外科教授
	吉澤英造	藤田保健衛生大学整形外科教授
監 事	石井清一	札幌医科大学整形外科教授
	腰野富久	横浜市立大学整形外科教授
常任理事	坂巻豊教	国立小児病院整形外科医長

敬称略(★印—今期より, 新理事)

2. 第 12 回学術集会経過報告

国分会長より仙台国際センターで、平成 13 年 11 月 1～3 日に行われる予定の第 2 回 IFPOS・第 12 回学術集会の準備状況につき報告された。

学術集会のほか、「日本における小児整形外科の歴史の紹介：History of Pediatric Orthopaedics in Japan」でポスターを設けることが報告された。JPOA の歴史と発展、わが国における DDH やペルテス病などのこれまでの治療に対する考え方などを紹介する予定である。

3. 第 13 回、第 14 回学術集会予定

松尾副会長より、第 13 回学術集会は、

日時：平成 14 年 11 月 29 日(金)、30 日(土)

場所：福岡市、アクロス福岡国際会議場

(2 会場で開催したいと報告された。)

斎藤理事より、第 14 回学術集会は、

平成 15 年 11 月第 3 週、東京：都市センターで開催予定であることが報告された。

4. 編集委員会報告

中村委員長より、会誌第 10 巻の発行状況および、第 11 巻に関する投稿状況について報告された。第 10 巻においての投稿率は 35%であったが、第 11 巻は 28%と再び減少の傾向があるので、学会発表者に投稿を促すようにとの確認がされた。

5. 教育研修会報告

佐藤委員長より、8 月 25 日、26 日に東京(品川：コクヨホール)にて開催される第 8 回研修会の準備状況についての報告が行われた。参加申し込みや内容については、すでに会員に送付されているので御覧頂きたい。

6. 国際委員会報告

昨年よりアジア諸国の若手整形外科医に JPOA 学術集会への参加(発表することを条件とする)およびその後の小児専門施設の見学をしてもらう Fellowship を開始し、8 名が来日した。本年は国際化関連費用が増額されたこと、および期間が従来より長いこともあり 1 人あたり 10 万円程度を補助することにした。本年は 13 か国に推薦依頼状を送付することになっている。

山室・荻原フェローシップは、第 12 回学術集会に合わせてサウジアラビアから 2 名を招聘する予定である。

学会ホームページを開設することを理事会に要請することにした。

日本から送り出す Travelling Fellowship の内容について協議が行われた。

7. 新評議員の推薦

下記 2 名の推薦があり、満場一致で可決された。引き続き本年 11 月の評議員会、総会に諮られることになる。

- ・小宮節郎 鹿児島大学整形外科教授(推薦者 森本典夫)
- ・杉 基嗣 鼓ヶ浦整肢学園肢体不自由児施設こばと園園長(推薦者 小田裕胤)

8. 新委員会の設置

会長から、平成 13 年 3 月に理事、評議員を対象に行ったアンケートのまとめの報告があり(別図参照)、取り敢えず「学会あり方委員会」を設置することが提案されて、承認された。

当委員会ではアンケート結果を参考資料として、理事、委員の任期、学術集会のあり方等を検討し、次回理事会までに会長に結果を報告することになった。委員会の構成は会長に一任された。

9. 第 12 回学術集会への予算援助

本年度予算で 100 万円の援助が組まれているが、2 nd IFPOS との合同会議で規模が大きいことから、藤井理事より援助の増額が提案された。慎重に討議した結果、100 万円を増額することが了承された。

10. 事務局移転の予定

国立小児病院が国立病院の統廃合計画の一環として、平成 14 年 3 月より国立成育医療センター(仮称)として移転するため、事務局を移転する必要があることが坂巻常任理事から説明があった。

以上

日本小児整形外科学会事務局/Tel & Fax : 03-3424-8383

E-Mail : jpoa@nch.go.jp

アンケート結果・回答率 69%(83/121)

1. 理事の任期について

賛成-78・反対-2・その他-3

＜任期年数について＞

2 年-19, 3 年-25, 4 年-17, 5 年-8, その他-14

2. 国際・編集・教育研修の各委員会の委員長・委員の任期について

賛成-79・反対-2・その他-1

＜任期年数について＞

2 年-29, 3 年-24, 4 年-17, 5 年-6, その他-7

3. 「学会あり方委員会」の新設について

賛成-71・反対-9・その他-3

4. 「学術集会あり方委員会」の設置について

賛成-61・反対-20・その他-2

5. 3(学会あり方委員会)と 4(学術集会あり方委員会)の反対理由

理事会で決めればよい(3, 4)	6 名
会長の独自性が失われるような方針は良くない(4)	5 名
会長を拘束しないことが大切(4)	5 名
会長一任でよい(4)	2 名
会長が検討し、理事会に諮ればよい(3)	1 名
会長を中心に理事会で決めればよい(4)	1 名

POSNA Travelling Fellowの方々が来日されました。

平成12年10月15～19日までDean MacEwen(Shriners Hospital for Children, Philadelphia)をGodfatherとし、Dr. James F. Mooney(Children's Hospital of Michigan)、Dr. William L. Hennrikus(Valley Children's Hospital)、Dr. Robert M. Bernstein(Shriners Hospital for Children)の計4名が来日されました。千葉県こども病院、国立小児病院、神奈川県立こども医療センターを訪問し、各病院で外来や手術の見学、Short Lecture、カンファランスを精力的に行いました。(写真は10月18日の夕食会のものです。中央がMacEwen教授です)



日本小児整形外科学会会則

第1章 総 則

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

第2章 会 員

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

第3章 役 員

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

とする。

- 第13条 常任理事は学会事務局を担当する。
- 第14条 監事は評議員の中から会長が委嘱する。監事は本会の会計を監査する。任期は会長により委嘱された日から、次年度の会長による新たな監事の委嘱の日の前日までとする。

第4章 学術集会および会議

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

第5章 付 則

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

評議員推薦に関する内規

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

1. 主著者および共著者は日本小児整形外科学会会員であること。

2. 論文は和文もしくは英文で、未発表あるいは他誌に発表予定のないもの。

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

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

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

英文論文はA4判タイプ用紙にダブルスペースで、周辺に十分な余白を置く。

5. タイトルページには以下のものを記す。

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

和文論文については1) - 3) の英文を記す。

英文論文については1) - 3) の和文を記す。

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

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

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

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

引用文献については、最初の頁と最後の頁のコピーを必ず添付すること。

記載例を下記に示す。

(例)

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

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

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

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

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

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

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

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

8. 論文は十分に推敲を重ねて提出すること。英文論文については、本学会と契約している校正者を紹介する。料金は投稿者が負担するものとする。

9. 原稿(図表および引用文献の最初・最終頁を含む)はそのコピー3部を添えて提出する。但し図の内、X線像、組織所見などは、原図と同じものを付すること。

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

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

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

13. 原稿は(簡易)郵便書留にて下記に送付する。

〒154-8509 東京都世田谷区太子堂3-35-31

国立小児病院 整形外科内

日本小児整形外科学会事務局

Tel(Fax) (03) 3424-8383

第 12 回日本小児整形外科学会

名誉会員・役員および評議員

名誉会員

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

役 員

会 長	国分 正一			
副 会 長	松 尾 隆			
理 事	青木 治人	岩本 幸英	小田 裕胤	亀下喜久男
	日下部虎夫	斉 藤 進	佐藤 雅人	富田 勝郎
	中村 耕三	浜西 千秋	廣島 和夫	藤井 敏男
	本田 恵	山本 晴康	吉澤 英造	
監 事	石井 清一	腰野 富久		
常任理事	坂巻 豊教			

評議員

青木 治人	赤木 繁夫	赤松 功也	麻生 邦一	朝貝 芳美
渥 美 敬	阿部 宗昭	生田 義和	石井 清一	石井 良章
石田 勝正	泉田 良一	糸満 盛憲	井 上 一	猪又 義男
今結黎篤弘	井村 慎一	岩崎 光茂	岩瀬 毅信	岩 谷 力
岩本 幸英	遠藤 直人	扇谷 浩文	沖 永 明	荻野 利彦
荻原 一輝	奥住 成晴	小 田 滋	小田 裕胤	笠原 吉孝
加藤 哲也	加藤 博之	亀ヶ谷真琴	亀下喜久男	川端 秀彦
岸本 英彰	北 純	君 塚 葵	金 郁 喆	日下部虎夫
黒川 高秀	国分 正一	腰野 富久	後藤 英司	斉 藤 進
斎藤 知行	坂 口 亮	坂巻 豊教	笹 益 雄	佐々木鉄人
佐藤 啓二	佐藤 英貴	佐藤 雅人	品田 良之	司馬 良一
柴田 大法	嶋 村 正	清水 信幸	勝 呂 徹	鈴木 茂夫
瀬本 喜啓	高木 敏貴	高倉 義典	高村 和幸	高柳慎八郎
田 村 清	土谷 一晃	富田 勝郎	戸山 芳昭	中島 育昌
長 野 昭	中村 耕三	中 村 茂	長鶴 義隆	難波 健二
西山 和男	野口 康男	野村 茂治	野村 忠雄	乗松 尋道
芳賀 信彦	畠山 征也	服 部 義	浜田 良機	浜西 千秋
原田 征行	廣島 和夫	廣橋 賢次	福田 宏明	藤井 敏男

藤井 英夫	船山 完一	本 田 恵	町田 治郎	松 尾 隆
松崎 交作	松 下 隆	松野 丈夫	松本 忠美	丸 山 公
水野 耕作	南 昌 平	宮岡 英世	三宅 良昌	茂手木三男
森 修	森本 典夫	守屋 秀繁	安井 夏生	柳 本 繁
山下 敏彦	山田 勝久	山田 順亮	山根友二郎	山本 晴康
山本 博司	吉澤 英造	龍 順之助	渡 辺 真	渡 辺 良
和田 郁雄				

(五十音順)

編集委員会

○委員長 中村 耕三 東京大学整形外科教授
 委員 青木 治人 聖マリアンナ医科大学
 教授
 生田 義和 広島大学整形外科教授
 石井 清一 札幌医科大学整形外科
 教授
 石井 良章 杏林大学整形外科教授
 岩本 幸英 九州大学整形外科教授
 奥住 成晴 神奈川県立こども医療
 センター整形外科部長
 小 田 滋 社会福祉法人旭川荘療
 育センター療育園長
 小田 裕胤 新南陽市民病院院長
 亀ヶ谷真琴 千葉県こども病院整形
 外科主任医長
 君 塚 葵 心身障害児総合医療療
 育センター整肢療護園
 園長

坂巻 豊教 国立小児病院整形外科医長
 嶋村 正 岩手医科大学整形外科教授
 富田 勝郎 金沢大学整形外科教授
 戸山 芳昭 慶應義塾大学整形外科教授
 浜西 千秋 近畿大学整形外科教授
 廣島 和夫 国立大阪病院副院長
 廣橋 賢次 大阪体育大学教授
 藤井 敏男 福岡市立こども病院感染症
 センター外科系診療総括医
 療主幹
 宮岡 英世 昭和大学整形外科教授
 山本 晴康 愛媛大学整形外科教授
 吉澤 英造 藤田保健衛生大学整形外科
 教授

(五十音順)

第12回日本小児整形外科学会 第2回世界小児整形外科学会

第12回日本小児整形外科学会は、第2回世界小児整形外科学会(2nd IFPOS Congress)と併催となります。そのため、参加費は第2回世界小児整形外科学会と共通となりますのでご承知おきください。多数のご参加をお願い申し上げます。

記

会 期：平成13年(2001年)11月1日(木)・2日(金)・3日(土)

会 場：仙台国際センター 〒980-0856 仙台市青葉区青葉山

会 長：国分正一(東北大学整形外科)

Main Topics(主題)：Adult Consequences of Paediatric Orthopaedic Conditions

1. Legg-Calve-Perthes disease
2. Cerebral palsy
3. Bone and joint infection
4. Foot disorders other than clubfoot
5. Spinal disorders other than idiopathic scoliosis

特別講演、シンポジウムを予定しております。

第12回日本小児整形外科学会(使用言語：日本語、1会場は同時通訳)

ホームページ <http://square.umin.ac.jp/jpoa12>

第2回世界小児整形外科学会(使用言語：英語+同時通訳)

ホームページ <http://square.umin.ac.jp/ifpos2>

両学会とも演題募集は終了いたしました。

参加登録等につきましては、ホームページをご参照いただくか下記事務局へお問い合わせください。

事務局：第2回世界小児整形外科学会・第12回日本小児整形外科学会事務局

〒468-0063 名古屋市天白区音聞山1013 有限会社ヒズ・ブレイン

Tel (052)836-3511 Fax (052)836-3510

E-mail:hisbrain@now.or.jp

日本小児整形外科学会第 8 回研修会のご案内

会 期：第 1 日目：平成 13 年 8 月 25 日(土) 午後 1 時～午後 6 時

第 2 日目： 〃 8 月 26 日(日) 午前 9 時～午後 4 時

会 場：コクヨホール 2 F ホール(JR 品川駅港南口前)

〒 108-0075 東京都港区港南 1-8-35 Tel(03)3450-3712

研修テーマ：

第 1 日目

- | | | |
|------------------|--------------|-------|
| ※ 先天性内反足の治療 | 愛媛大学 | 山本 晴康 |
| ※ 下肢アライメント異常への対応 | 埼玉県立小児医療センター | 佐藤 雅人 |
| ※ 小児の膝疾患の治療 | 岩手医科大学 | 一戸 貞文 |
| ※ 骨延長の実際 | 徳島大学 | 安井 夏生 |

第 2 日目

午 前

- | | | |
|--------------------------|----------|-------|
| ※ 先天性股関節脱臼の治療—RB 治療を中心に— | 盛岡市立病院 | 本田 恵 |
| ※ ベルテス病の診断と治療 | 千葉県こども病院 | 亀ヶ谷真琴 |
| ※ 肘周辺骨折の診断と治療の問題点 | 京都府立医科大学 | 金 郁喆 |

午 後

パネルディスカッション：

『麻痺性疾患に対する装具療法』—短下肢装具の適応と限界—

- | | | |
|-------------|---------|-------|
| 1) 脳性麻痺 | 名古屋市立大学 | 和田 郁雄 |
| 2) 二分脊椎 | クラーク病院 | 門司 順一 |
| 3) 進行性麻痺性疾患 | 国立大阪病院 | 廣島 和夫 |

参加費：(教育費等含む)3 万円(但し会員は 2 万 5 千円)

定 員：250 名

申し込み方法：官製往復葉書に、氏名(フリガナ)、勤務先、勤務先住所(電話番号・ファックス番号)、卒業年度、会員・非会員の別をご記入の上、お申し込み下さい。
会場の関係上、先着 250 名で締め切らせていただきます。

申込先：〒 154-0004 東京都世田谷区太子堂 3-35-31 国立小児病院整形外科内

日本小児整形外科学会事務局(係：菊地三恵)

Tel・Fax (03) 3424-8383(直通)

※印の演題については、1 単位ずつ日整会教育研修単位として申請中です。(スポーツ 1 単位含む)

☆研修会第 2 日目の昼食時間の後半には、個人的にご相談したい症例について各講師がご相談に応じます。ご希望の先生方は、資料(X 線写真など)をご持参の上、受付にお申し出下さい。

第 27 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会

会 期：2001 年 9 月 13 日(木)・14 日(金)

会 場：メルパルク HIROSHIMA 〒730-0011 広島市中区基町 6-36

会 長：生田義和(広島大学医学部整形外科学教室)

内 容：1. シンポジウム

1) 21 世紀のスポーツ医学 ―整形外科の役割と位置付け―

2) ACL 損傷のメカニズム ―非接触型損傷を中心に―

2. パネルディスカッション

1) スポーツ医学の基礎

2) 上肢のスポーツ傷害

3. 一般講演(口演, ポスター)

関連行事：医学生のためのスポーツ医学セミナー

日時：9 月 14 日(金) 15:00~18:00

会場：メルパルク HIROSHIMA

市民公開講座

日時：9 月 14 日(金) 19:00~21:00

会場：メルパルク HIROSHIMA

第 3 回スポーツ用装具を考える会

日時：9 月 13 日(木) 17:30~20:30

会場：広島県民文化センター

事務局：〒468-0063 名古屋市天白区音聞山 1013 有限会社ヒズ・ブレイン内

第 27 回日本整形外科スポーツ医学会学術集会登録事務局

TEL (052) 836-3511 FAX (052) 836-3510

e-mail: hiroshima 21@jossn.gr.jp

第 15 回日本創外固定・骨延長学会

会 期：2002 年 3 月 22・23 日(金，土)

会 場：大阪千里ライフサイエンスセンター

主題案：

1. 単支柱式創外固定器への回帰
 - a. 新しいアイデア，簡便性，緊急性，機動性，ほか
 - b. 三次元矯正の可能性
2. 関節疾患と創外固定・骨延長
 - a. イリザロフヒップの短期成績(OA，ペルテスなど)
 - b. 関節牽引(arthrodiastasis)の現状と可能性
 - c. 関節温存治療と創外固定・骨延長
3. 実験モデルとしての四肢延長
 - a. 仮骨の骨形成モデルとしての可能性
 - i. 骨・軟骨の分化形成
 - ii. 模様骨の骨化と延長：形成外科，顔面外科演題募集
 - b. 延長の軟部組織緊張モデルとしての可能性
血管，末梢神経，筋・腱
4. 創外固定のコストパフォーマンス
 - a. 医療経済・経営と創外固定(DRG/PPS にむけて)
 - b. 患者側：経済的，精神的(感染恐怖，外観忌避，小児)コスト調査
5. 脊椎疾患と創外固定
6. ほか
 - a. 外国人演題募集 APOA 諸国の創外固定・骨延長術
 - b. 日本人によるディベート
 - c. ランチョンセミナー

一次締切：2001 年 11 月 31 日

二次締切：2001 年 12 月 31 日

演題応募・抄録送付は下記メールアドレスへ

事務局：〒 589-8511 大阪府大阪狭山市大野東 377-2

近畿大学医学部整形外科学教室

Tel (0723) 66-0221 (3210, 3212) Fax (0723) 67-7525

E-mail : hamanisi@med.kindai.ac.jp

ホームページ : <http://www.med.kindai.ac.jp/ortho/15/JAEFLL/index.html>

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

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

日本小児整形外科学会雑誌

第10巻第2号

2001年6月25日 発行©

定価 4,500 円（本体価格 4,286 円 税 214 円）
送料 135 円

Printed in Japan

編集・発行者 日本小児整形外科学会

事務局代表 坂巻豊教

〒154-8509 東京都世田谷区太子堂 3-35-31

国立小児病院 整形外科内

電話・FAX (03)3424-8383

制作者 株式会社 全日本病院出版会

〒113-0033 東京都文京区本郷 3-26-1 本郷宮田ビル 3 F

電話(03)5689-5989 FAX (03)5689-8030

印刷・製本 三報社印刷株式会社