第26回 日本創外固定・骨延長学会

The 26th Annual Meeting of External Fixation and Limb Lengthening

2013. 3. 29 (金), 30 (土)

関節内変形への挑戦

Challenges and Strategies for Treating Intra-articular Deformities

■会場　長崎ブリックホール（長崎）

■会長　寺本　司

（帝京大学整形外科学講座，大洗海岸病院院長）

「運動器の10年」世界運動
動く喜び 動ける幸せ

第26回日本創外固定・骨延長学会
参加申込書

□医師　　　　　　12,000円

□コメディカル　　 5,000円

所　属 ________________________________

ふりがな
氏　名 ________________________________

日本整形外科学会 教育研修講演受講申込書

受講を希望する講演の欄に○印を付け、教育研修講演受付に提出してください。

日本整形外科学会教育研修講演について

教育研修受講申込書に必要事項を記入し、受講料を添えて教育研修受講受付に提出して下さい。
各講演1単位で、受講料は各1,000円です。
日本整形外科学会教育研修手帳をお持ちの先生は必ずご持参下さい。

No	タイトル	講　師	時　間		分野番号	○印
1	頭蓋顔面骨の特殊性と骨折および骨延長について	平野 明喜	29日(金)	特別講演 11:00～12:00	2.3	
2	TrueLok Circular External Fixation : Key Design Features and Application in Trauma and Limb Reconstructions	Mikhail Samchukov		ランチョンセミナー① 12:10～13:10	2.3	
3	整形外科領域におけるトモシンセスによる形態観察	竹中 信之		おやつセミナー① 17:00～18:00	1.12	
4	脛骨遠位端骨折に対する髄内釘固定法	最上 敦彦	30日(土)	ランチョンセミナー② 12:10～13:10	2.13 リハビリ	
5	足の外科における創外固定の有用性１	Michael Weber		おやつセミナー②-1 16:00～16:30	3.12	
	足の外科における創外固定の有用性２ ～The Role for External Fixation Periarticular Fractures～	James C. Binski		おやつセミナー②-2 16:30～17:00		

□専門医　□未専門医　受講料 ￥1,000×____ 単位＝￥ ________________

所　属 ________________________________

ふりがな
氏　名 ________________________________

第26回 日本創外固定・骨延長学会

The 26th Annual Meeting of External Fixation and Limb Lengthening

2013. 3. 29（金）, 30（土）

関節内変形への挑戦

Challenges and Strategies for Treating Intra-articular Deformities

■会場　長崎ブリックホール（長崎）

■会長　寺本　司

（帝京大学整形外科学講座，大洗海岸病院院長）

「運動器の10年」世界運動

動く喜び 動ける幸せ

目 次

会長挨拶

第26回　日本創外固定・骨延長学会　開催にあたって

この度は第26回日本創外固定・骨延長学会を主催できますことを嬉しく思いますと共に私を会長にご指名いただきました会員の皆様に御礼申し上げます.

本会のテーマを『**関節内変形への挑戦**』といたしました.

これまで関節外の変形矯正のみが論じられてきましたが、最近では関節内の変形矯正や小侵襲での関節内骨折の整復に関しても、この会で論じられる様になりました.

またシンポジウム「**腓骨を考える**」では足関節周囲骨折や変形性足関節症の治療における腓骨の問題を取り上げ、足関節における腓骨の役割について皆さんと掘り下げて考えてみたいと思います.

パネルディスカッションは「**下腿開放骨折の初期治療**」「**高齢者に対する創外固定の利点と問題点**」といたしました.

下腿開放骨折の初期治療では開放創のデブリの範囲の決定、欠損皮膚の被覆、局所陰圧閉鎖療法、二期的治療への移行方法などを、また高齢者における創外固定の利点と問題点では高齢者に対する創外固定法の利点と特有の骨粗鬆症や認知症などの合併症について討論する予定です.主題は、関節形成と関節内変形の治療、偽関節・骨髄炎に対する創外固定治療といたしました.

また今回特別講演として長崎大学形成外科 平野明喜教授に御講演をお願いし頭部・顔面の創外固定で行われている世界の最先端の治療についてお話していただく予定です.

最後に本会終了後 Post Congress として「**足部骨髄炎の治療**」と「**Dynamization**」のコツについてマスターズレクチャーを、続いて日曜日には「**TCVO・DTOO セミナー**」を開催いたします.私たちが20年間あたためてきた企画です.

これまで行ってきた関節内骨切りのコンセプトと手技についてご理解を深めていただければ幸いです.

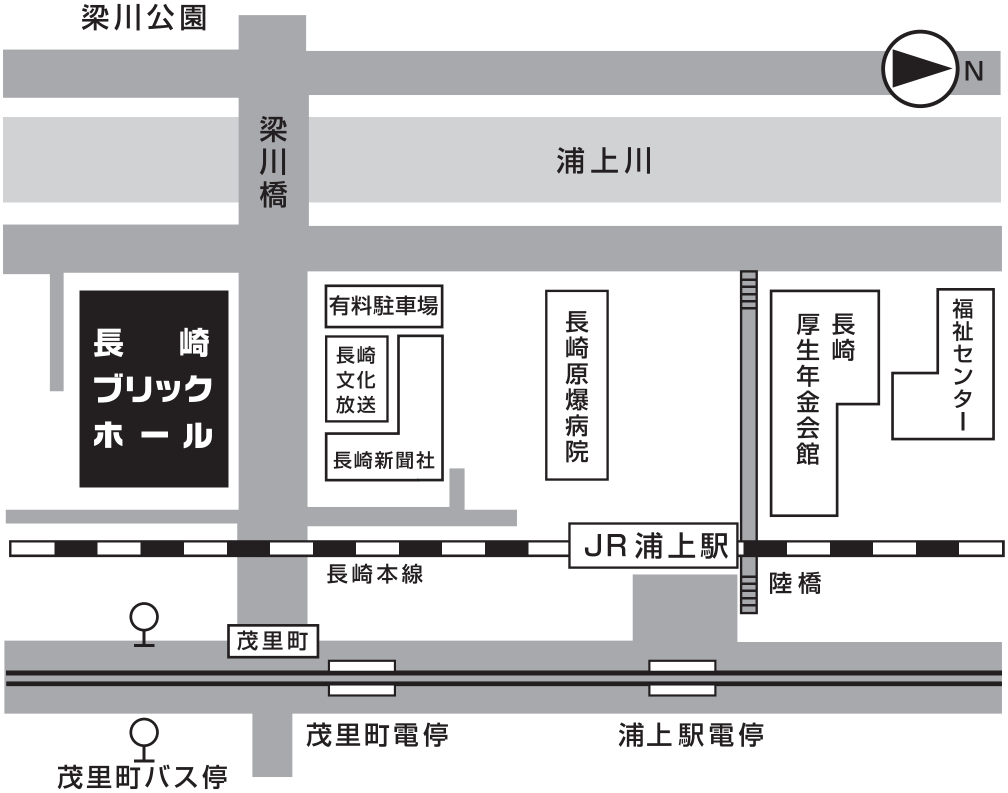
今回は尾崎教授のお許しを得て長崎で開催することにいたしました.

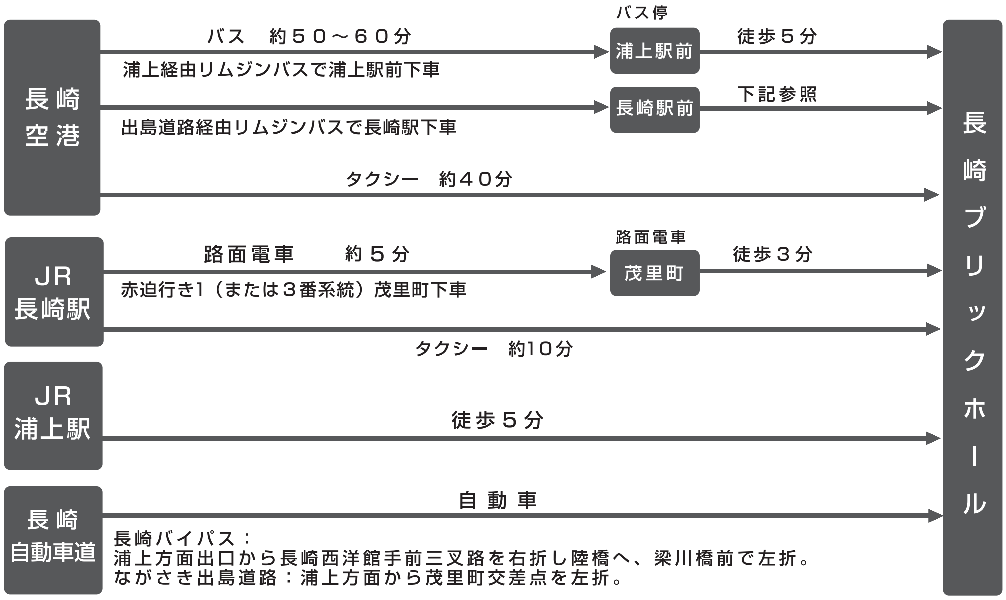
私を育てていただいた長崎で開催できることを大変うれしく思っています.

皆様方と長崎で御一緒できるのを楽しみにいたしております.

第26回日本創外固定・骨延長学会
会長　　寺本　司
(帝京大学整形外科学講座)
(医療法人渡辺会・大洗海岸病院)
(N ASAMI 代表)

交通案内

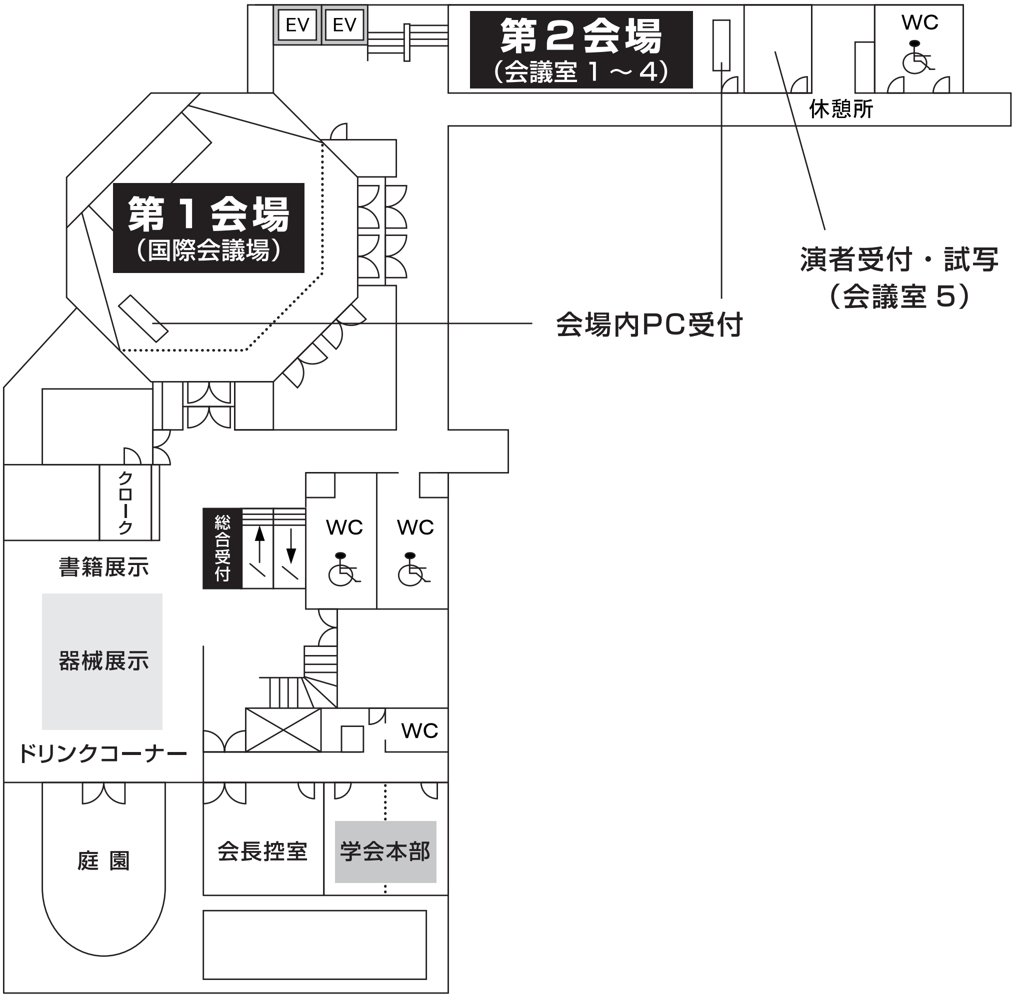




長崎ブリックホール　☎ 095−842−2002　〒852-8104 長崎市茂里町2-38

会場案内

3F



EV
EV
第２会場
（会議室 1 ～ 4）
WC
休憩所
第１会場
（国際会議場）
演者受付・試写
（会議室 5）
会場内PC受付
クローク
総合受付
WC
WC
書籍展示
器械展示
WC
ドリンクコーナー
庭 園
会長控室
学会本部

参加者へのお知らせ

1. 参加登録受付

受付時間

3月29日（金） 8：15～18：00

3月30日（土） 8：15～16：30

受付場所

メイン会場

・『参加申込書』に必要事項を記入の上、参加受付へお越しください。

・参加費を納入し領収書兼用の参加証をお受け取りください。

2. 参加費

・医師　　　　　12,000円

・コメディカル　　5,000円

3. 日本創外固定・骨延長学会新入会・年会費受付

年会費　　　　　5,000円

・本抄録に綴込みの『入会申込、および住所・所属変更』に必要事項をご記入の上、学会デスクへお越しください。

・新入会で年会費を納入いただいた方には、学会雑誌をお渡しいたします。

4. 会場内でのご注意

会場内での携帯電話の電源はお切りになるか、マナーモードに設定をお願いいたします。

5. クローク

両日とも特設のクロークをご利用ください。

6. 昼食

ランチョンセミナーでご用意いたしますので、ご利用ください。

7. 器械展示

展示会場にて行います。
両日共 9：00 ～ 17：00

8. ドリンクコーナー

器械展示会場にてご用意しております。

9. 関連会議

幹事会
日時：3 月 28 日（木）16：00 ～ 17：00
会場：ホテルニュー長崎

総会
日時：3 月 29 日（金）13：10 ～ 13：30
会場：第 1 会場

演者へのお知らせ

1. 口演時間

口演時間は以下の通りです。
一般演題：発表５分、討論２分
症例報告（プログラム演題の先頭に※印）：発表４分、討論２分
主題：発表６分、討論３分
シンポジウム：発表 10 分、一括討論

2. プレゼンテーション

口演発表は**ご自身でお持ち込み頂いた PC による**コンピュータプレゼンテーションのみとなります。
ご自身の Mac または PC 本体をお持ち込みください。
特に Mac のかたは「 VGA Adapter」を忘れず持参下さい。

PC について
１．電源アダプタを必ずご用意ください。スクリーンセーバーや省電力機能のために発表中に電源が切れてしまわないよう、発表前に設定の確認をお願いいたします。
２．プロジェクターへの外部出力ケーブルコネクタの形状は「Mini-D-sub15 ピン」です。

プロジェクター接続アダプタが必要な機種は接続アダプタをご持参ください。
特に Mac のかたは「 VGA Adapter」を忘れず持参下さい。また、事故に備えてデータのバックアップを USB メモリで用意し、作成した PC 以外で必ず事前に動作確認してください。バックアップソフトは Keynote または PowerPoint で作成されたものに限らせて頂きます。

3. 演者受付

学会場の PC 受付にて受付いたします。

3月29日（金） 8：30～

3月30日（土） 8：30～

口演開始 30 分前までに PC 受付にて演題番号、氏名を伝え、試写（特に動画）確認をしてください。PC センターで試写確認後、PC 本体は発表セッション前に会場内のオペレータ席にご自身でお持ちください。

お預かりしました PC 本体は、発表終了後会場内のオペレータ席にて返却いたしますので、速やかにお受け取りください。

4. 着席

演者は前の演者が登壇したら次演者席にご着席ください。

5. 口演中の PC 進行

口演中の PC の進行は、演者ご自身でお願いいたします。

6. 非会員の演者

非会員の演者は発表前に入会の手続きをしてください。
未入会の演者は発表をお断りします。

座長・発言者へのお願い

1. 座長へのお願い

座長は担当セッション開始予定の **10 分前まで**に次座長席にご着席くださいますようお願い申し上げます。

2. 発言者へのお願い

発言者は所属・氏名を必ず述べ、質疑は座長の指示に従ってください。

日程表（第１会場）

第１日目　３月29日（金）

8:50–8:55	開会の辞
8:55–10:00	一般演題：コメディカル　座長　中瀬 尚長
10:00–10:50	主題：高齢者の創外固定に対する利点と問題点　座長　竹中 信之
11:00–12:00	特別講演　座長　寺本 司
12:10–13:10	ランチョンセミナー ①　座長　落合 直之
13:10–13:30	総会
13:40–15:40	パネルディスカッション：下腿開放骨折における初期治療 第１部：病巣掻爬の範囲のこだわり 第２部：コンバージョンへの方針と時期 座長　松下 隆
15:50–16:50	主題：下腿（開放）骨折　座長　大関 覚
17:00–18:00	おやつセミナー①　座長　岡崎 裕司

第２日目　３月30日（土）

8:50–10:00	主題：関節内変形　座長　川端 秀彦
10:00–12:00	シンポジウム：関節内変形への挑戦 第１部：膝関節・足関節の骨切り術　座長　門司 順一 第２部：大腿骨顆上骨折　座長　寺本 司
12:10–13:10	ランチョンセミナー ②　座長　渡部 欣忍
13:30–14:30	パネルディスカッション：腓骨を考える 第１部　座長　最上 敦彦
14:40–15:40	パネルディスカッション：腓骨を考える 第２部　座長　衣笠 清人
16:00–17:00	おやつセミナー ②-1,2　座長　土屋 弘行
17:00–17:05	閉会の辞

日程表（第２会場）

第１日目　３月29日（金）

9:00–10:00	一般演題：外傷　座長　白濱 正博
10:00–11:00	一般演題：基礎・新しい工夫　座長　大西 五三男
13:40–14:25	一般演題：小児 1　座長　服部 義
14:25–15:05	一般演題：小児 2　座長　金 郁喆
15:05–15:40	一般演題：小児 3　座長　中塚 洋一
15:50–16:25	一般演題：足　座長　田中 康仁
16:25–17:00	一般演題：手指・足趾　座長　仁木 久照

第２日目　３月30日（土）

8:50–9:20	一般演題：感染・偽関節　座長　石井 朝夫
9:20–10:00	一般演題：血管柄付き組織移植と創外固定の併用　座長　藤 哲
10:10–11:20	一般演題：下肢・その他　座長　柏木 直也

プログラム　第1会場　第1日目　3月29日（金）

8:50 ～ 8:55　開会の辞

8:55 ～ 10:00　一般演題：コメディカル

座長　中瀬 尚長

1-1-01　片側高位脱臼性股関節症に対しイリザロフ創外固定器を使用し、2 期的に THA を施行した症例における リハビリテーション　谷澤 真

1-1-02　髄内釘併用による美容的脚延長術の理学療法　山下 浩史

1-1-03　イリザロフ法による両下肢延長術を施行した症例における左右骨盤の非対称と病態の関係　西村 朋浩

1-1-04　創外固定治療における看護師の役割─アンケートより明らかになった家族サポートの必要性─　鬼丸 朗子

1-1-05　創外固定治療を受ける患児・家族への絵本を用いたプレパレーション─創外固定器を装着した 8 歳児の一事例を通して─　中村 知賀

1-1-06　創外固定器装着治療に関するプレパレーション方法の改善　別府 真伊

1-1-07　両大腿部にリング型創外固定をした女性患者のトイレ介助の取り組み　江上 美紀

1-1-08　創外固定器装着中のこどもにおけるピン刺入部の観察ツールの作成～感染への早期発見と看護介入を目指した観察～　古久根 晴香

1-1-09　早期退院に向けての創外固定ケアの指導法　伊藤 美里

1-1-10　創外固定ケアを標準化するための工夫　長谷部 亘

10:00 ～ 10:50　主題：高齢者の創外固定に対する利点と問題点

座長　竹中 信之

1-1-11　高齢者のインプラント周辺骨折に対する創外固定治療　山崎 修司

1-1-12　重症骨粗鬆症患者の足関節周辺骨折における Ilizarov 創外固定の使用は QOL 維持に有効か？　野坂 光司

1-1-13　高齢者骨折に対する創外固定法による治療成績　佐藤 栄一

1-1-14　高齢患者のイリザロフ創外固定　岡崎 裕司

1-1-15　脆弱性脛骨遠位端骨折に対する内固定併用低侵襲創外固定法（MI-EIF）　中瀬 尚長

11:00 ～ 12:00　特別講演

座長　寺本 司

頭蓋顔面骨の特殊性と骨折および骨延長について

長崎大学形成外科　平野 明喜

12:10 ～ 13:10　ランチョンセミナー ①

座長　落合 直之

TrueLok Circular External Fixation : Key Design Features and Application in Trauma and Limb Reconstructions

Co-Director, Center for Excellence in Limb Lengthening and Reconstruction
Texas Scottish Rite Hospital for Children, Dallas, Texas
Mikhail Samchukov

第1会場　第1日目　3月29日（金）

13:10 ～ 13:30　総会

13:40 ～ 15:40　パネルディスカッション：下腿開放骨折における初期治療　座長　松下 隆

第1部：病巣掻爬の範囲のこだわり

1-1-16　下腿開放骨折の初期治療 - 最大でも2回で決めるデブリドマン
土田 芳彦

1-1-17　下腿開放骨折の初期治療 - Gustilo 分類とデブリドマン範囲 -
白濱 正博

1-1-18　下腿開放骨折の初期治療 - 病巣掻爬の範囲決定についてのこだわり
宮本 俊之

第2部：コンバージョンへの方針と時期

1-1-19　初期治療に創外固定を用いた下腿開放骨折の治療成績
松村 福広

1-1-20　下腿開放骨折に対する創外固定治療－Temporary and/or Definitive fixation－
小原 周

1-1-21　下腿開放骨折の初期治療 - 初期創外固定のコンバージョンの方針とその時期 -
杉本 一郎

15:50 ～ 16:50　主題：下腿（開放）骨折　座長　大関 覚

1-1-22　重度開放骨折に対し血管柄付き組織移植に創外固定を補助的に用いた治療
山野 慶樹

1-1-23　下腿開放骨折の初期治療―内固定を前提とした創外固定―
内野 正隆

1-1-24　下肢関節近傍開放骨折に対する当科の治療方針
坂中 秀樹

1-1-25　下腿骨幹部開放骨折（Gustilo 分類 type3A,B）の創外固定法による治療成績（特に Convervion method 症例について）
佐藤 栄一

1-1-26　脛骨骨折の初期治療に創外固定術を用いた二期的手術の治療経験
望月 猛

17:00 ～ 18:00　おやつセミナー①　座長　岡崎 裕司

整形外科領域におけるトモシンセスによる形態観察

帝京大学整形外科　助教　竹中 信之

プログラム　第2会場　第1日目　3月29日（金）

演題名の前に※のあるものは症例報告です。

9:00 ～ 10:00　一般演題：外傷　座長　白濱 正博

1-2-01　Bridging 型創外固定器と Non-bridging 型創外固定器の併用による不安定型橈骨遠位端骨折の治療経験　澁谷 亮一

1-2-02　※高齢者臼蓋底骨折による大腿骨頭骨盤内迷入に対しての創外固定器を用いた治療（症例報告）　三木 健司

1-2-03　※踵骨骨折後変形癒合に対し Ilizarov 創外固定器を用いた治療経験　宮本 直

1-2-04　※上腕骨遠位端関節内粉砕開放骨折に創外固定にて関節面を一時的に整復固定し、二期的に double plate による内固定を施行した 1 例　朝田 尚宏

1-2-05　※Ilizarov 創外固定を用いて加療した肘頭開放骨折後感染の経験　岡 佳伸

1-2-06　肘関節周辺骨折に対する初期治療としての創外固定の使用経験　北田 真平

1-2-07　※治療に難渋した小児大腿骨閉鎖性骨折の 1 例　松本 卓也

1-2-08　尺骨遠位端骨折に対する Ilizarov mini fixator の使用経験　岩指 仁

10:00 ～ 11:00　一般演題：基礎・新しい工夫　座長　大西 五三男

1-2-09　脛骨近位ピン刺入のための屍体膝を用いた検討　野田 光昭

1-2-10　TENSION METER による ilizarov wire の張力計測　安田 知弘

1-2-11　当院における二期的手術の一工夫　～可動式 やぐらいらず～　山口 正哉

1-2-12　下肢内反変形治癒骨折に対する新しい矯正骨切り術（Chipping Corrective Osteotomy）　渡部 欣忍

1-2-13　下腿骨における Taylor Spatial Frame の Reference Ring 装着手順とレントゲン撮影について　佐々木 陽一

1-2-14　体外人工膝関節を用いた変形性膝関節症の治療の試み (関節軟骨再生修復の研究)　曲 龍

1-2-15　ヨード担持インプラントを用いた長管骨骨髄炎に対する治療戦略　松原 秀憲

1-2-16　Reference position、推奨される創外固定ピンの刺入方向 : 大腿骨における検討　高田 宗知

13:40 ～ 14:25　一般演題：小児 1　座長　服部 義

1-2-17　※多発性骨軟骨腫の前腕変形に対して幼児期に尺骨仮骨延長術を施行した一例　猿渡 敦子

1-2-18　前腕仮骨延長後の骨成熟不良症例に対する Pin and Plaster 法の試み　田村 太資

1-2-19　※先天異常手に対するイリザロフミニ創外固定器の応用　松浦 愼太郎

1-2-20　※上腕延長中に大後頭孔狭窄による脊髄症状を認めた achondroplasia の 1 例　原田 有樹

1-2-21　軟骨無形成症に対する下腿延長術の治療経験　平良 勝章

1-2-22　当園における Orthofix 創外固定器を用いた軟骨無形成症児の大腿骨延長術について　桶谷 寛

第２会場　第１日目　３月 29 日（金）

演題名の前に※のあるものは症例報告です。

14:25 ～ 15:05　一般演題：小児 2

座長　金 郁喆

1-2-23　難治性先天性脛骨偽関節症に対する緩徐矯正後内固定術
渡邊 孝治

1-2-24　※先天性下腿偽関節症における wrapping technique を用いた骨移植
片岡 浩之

1-2-25　※幼児の先天性下腿偽関節症に対する“4(3)-in-1 Osteosynthesis”の試み
片岡 浩之

1-2-26　※新生児感染で生じた骨端線部分早期閉鎖に対し骨性架橋切除と創外固定術を同時に施行した２例
西田 敦士

1-2-27　※新生児期化膿性膝関節炎後の脛骨近位骨端線障害に対し Taylor Spatial Frame により加療した２例
下園 芙紗子

1-2-28　変形矯正・延長後同一部位で変形矯正・延長を行った小児下肢骨端線障害の４例
服部 義

15:05 ～ 15:40　一般演題：小児 3

座長　中塚 洋一

1-2-29　※Bone transport で再建した脛骨 Gorham 病の１例
武田 明

1-2-30　※イリザロフ創外固定器を用いて変形矯正をおこなった両側 Blount 病の一例
岡野 邦彦

1-2-31　※外反膝変形を伴った恒久性膝蓋骨脱臼の１例
松林 昌平

1-2-32　※Taylor Spatial Frame を用いて治療した Popliteal Pterygium Syndrome の１例
松林 昌平

1-2-33　※膀胱外反症に伴う恥骨結合離開に対し創外固定を用いて恥骨結合閉鎖を行った１例
小島 慶子

15:50 ～ 16:25　一般演題：足

座長　田中 康仁

1-2-34　※松下法により尖足矯正を行った１例
大野 一幸

1-2-35　Taylor Spatial Frame（TSF）Miter を用いた学童期内反足遺残変形の治療経験
平野 貴章

1-2-36　※潰瘍を伴う糖尿病性踵骨病的骨折をイリザロフ創外固定器を用いて治療した１例
程原 誠

1-2-37　※転移性距骨骨腫瘍の１例
千田 秀一

1-2-38　※麻痺性高度足部変形による難治性皮膚潰瘍の創外固定器による治療
相川 敬男

16:25 ～ 17:00　一般演題：手指・足趾

座長　仁木 久照

1-2-39　※第４中足骨短縮症に対する Nonincisional Osteotomy を用いた延長術
片岡 浩之

1-2-40　指関節軟骨欠損に対する創外固定併用骨軟骨移植術
五谷 寛之

1-2-41　小指中手骨短縮症に対する創外固定器治療についての検討
名倉 温雄

1-2-42　イリザロフミニ創外固定器を用いた PIP 関節拘縮の治療
小俣 美香子

1-2-43　※両側の第３、第４趾中足骨短縮症に対し仮骨延長法を施行した１例
岡田 洋和

特別講演・ランチョンセミナー

頭蓋顔面骨の特殊性と骨折および骨延長について

Anatomical characteristics of craniofacial bones and utilization of distraction osteogenesis

○平野　明喜

長崎大学　医学部　形成外科

頭蓋や顔面の骨は体幹や四肢の長管骨とは解剖学的に様々な点で異なっており、このために長管骨に見られない臨床的特徴がある。体幹・四肢の長管骨の大部分が軟骨性骨によって構成されるのに対して、頭蓋顔面の骨の大部分は膜様骨で構成される。頭蓋顔面骨の多くは強大な筋力の影響を受けておらず、多くの腔を形成するために菲薄な骨で骨髄が少ない。また、頭蓋顔面は血行豊富であるが、骨自体は血行豊富な筋肉や厚い軟部組織に包まれることはなく、薄い粘膜を通して口腔や副鼻腔などの外界に接する。顔面骨骨折治療の目的は目や鼻などの各種感覚器の機能温存、消化器や呼吸器の入り口としての顎口腔機能の温存、および形態の温存である。特に顔面形態は重要であり、このために陳旧性骨折例を治療する機会が多いのも顔面骨骨折の特徴と思われる。

変形治癒となった陳旧性顔面骨骨折や先天性頭蓋顔面骨変形に対しては、従来より矯正骨切り術が行われてきた。しかし、この分野でも近年は骨延長がさまざまな症例で用いられ、良好な結果が得られている。そもそも、顔面骨では矯正歯科の分野で歯牙に弾性ワイヤーの力を作用させて歯牙を

歯槽骨内で移動させる方法が古くから行われてきた。さらに、歯牙をより効果的に移動させる方法として皮質骨骨切り術（corticotomy）と弾性ワイヤーによる矯正治療の併用が行われてきたが、これは現在の骨延長と同じ概念に基づいている。前述のように膜様骨は結合織に骨芽細胞が進入して骨化が起こることから、顔面での骨延長は骨折と同様の修復機転とも考えられ、強大な筋力にも晒されない頭蓋顔面での利用価値は高い。しかし、複雑な形状や顎機能の問題など解決すべき問題も少なくない。ここでは各種顔面骨骨折の治療、頭蓋顔面における骨修復、頭蓋骨移植、さらに、頭蓋顔面分野での骨延長の実情などについて報告する。

TRUELOK CIRCULAR EXTERNAL FIXATION: KEY DESIGN FEATURES AND APPLICATION IN TRAUMA AND LIMB RERCONSTRUCTION

○Mikhail Samchukov、David Ross, Jr.、Alex Cherkashin、John Birch

Texas Scottish Rite Hospital for Children, Dallas, Texas, USA

Circular external fixation and Ilizarov’ s principles of new bone formation have dramatically improved our capabilities in limb lengthening, deformity correction, and reconstruction of bone defects.Disadvantagesof the original circular external fixation systems include the complexity of frame assembly (many discreteelements must be assembled to construct a single functional component, a large number of components performthe same mechanical function) and difficult multiple frame manipulations usually performed by patient or parents,to achieve deformity correction or lengthening. Furthermore, frames can be unstable during these manipulationsdue to deliberate toggle between the metal components of the apparatus.

In order to eliminate these disadvantages, we have developed the TrueLok External Fixation System by combiningthe original Ilizarov apparatus multiple frame components into universal components and pre-assembled andsimply operated single functional blocks. The TrueLok universal wire fixation bolt, for example, incorporates slotted and cannulated function and has ribbed gripping surfaces that reliably hold wires in either slotted and cannulated modes. The universal half pin fixation bolt incorporates an olive shaped cross-hole and a sliding,self-retained sleeve, which provide a stable three-point grip on the 4.0 to 6.0 mm diameter pins. A radialtoothed pattern on the mounting surface bites in during tightening and greatly enhances rotational stabilityof the bolt.

TrueLok hinges consist of preassembled metal brackets and press-fit inserts, directly connected to a threaded rod.These hinges have no toggle between components, and require no assembly by the surgeon or adjustment by either surgeon or patient. TrueLok angular distractor consists of two preassembled metal brackets with press-fit insertsconnected to a threaded rod, and a special distraction/locking knob. Distraction is accomplished with simpleturning of the knob by hand.

In our experience, pre-assembly of the functional components has appreciably facilitated frame preconstruction and significantly decreased surgery time. The correction process requires only one simple turn of the distractor by the prescribed amount, which significantly simplifies patient instruction and alleviates parental Apprehension regarding the treatment process. In addition, the absence of the dimensional clearance andpress-fit nature of the components creates a more stable, self adjusting constructs leading to greater patient comfort in the apparatus.

We have used the TrueLok fixator for limb lengthening, bone transport and angular deformity correction in more than 500 patients (1 to 17 years of age). No technical problems with the modified components were encountered. Satisfactory correction was achieved in all cases.

一般演題

第１会場　第１日目

1-1-01 片側高位脱臼性股関節症に対しイリザロフ創外固定器を使用し、２期的にTHAを施行した症例におけるリハビリテーション

Rehabilitation for using Ilizarov external fixation with total hip arthroplasty one side high-riding developmental dislocation of the hip : a case report

○谷澤　真[1]、飛永　敬志[1]、宮崎　千枝子[1]、小川　真人[2]、大関　覚[2]

[1] 獨協医科大学越谷病院　リハビリテーション部、[2] 獨協医科大学越谷病院　整形外科

【はじめに】当院では、片側高位脱臼股に対してイリザロフ創外固定器を使用し漸次引き下げを行った後、THAを施行している。今回我々はそのような１症例に対し早期に関節可動域 (ROM) およびADLの良好な成績が得られたリハの経験を報告する。

【症例】59歳、女性。主訴は左股関節痛。脚長差50mm。左片側高位脱臼性股関節症に対しイリザロフ創外固定術施行。4日目より脚延長開始、28日目に創外固定器抜去およびTHA施行。52日目に退院。退院後３ヶ月間週２回外来リハを行った。

【リハビリテーション】創外固定器使用中はROM-exや下肢筋力増強運動、ADL-ex、荷重・歩行練習を実施した。創外固定器抜去およびTHA術後は、股・膝関節ROM-ex・筋力増強運動、歩行練習やADL-exを実施した。さらに、大腿周囲筋群、特に大腿筋膜張筋の筋緊張の亢進解消のため軟部組織モビライゼーション、ピン刺入部周囲などの軟部組織に対する超音波療法を早期から実施した。超音波療法は、治癒促進・炎症沈静化を目的とした低出力超音波パルス、温熱効果を目的とした連続波を使い分けた。また、extension lagがみられたため正常なScrew home movementの再獲得や立位でのQuad settingを行った。

【結果】術前の股関節ROMは屈曲100°、外転20°、内転10°であったが、リハ終了時では屈曲120°、外転40°、内転15°であった。THA術後、膝関節屈曲ROMは80°であったが、リハ終了時では正座やストッキングの着用も可能であった。また、extension lagおよび脚長不同は解消された。

【考察】イリザロフ創外固定器を使用し、２期的にTHAを行うことで脚長不同を解消できるが、創外固定中は股関節を屈曲20°、外転20°で固定するためTHA後に股関節外転拘縮が生じやすい。また、大腿部に創外固定リングを設置するため膝関節屈曲制限やextension lagが生じる。これらの問題に対し早期からアプローチすることで機能向上や患者満足度を高めることができると考えられる。

1-1-02 髄内釘併用による美容的脚延長術の理学療法

Physical therapy for cosmetic limb lengthening over a nail

○山下　浩史[1]、西村　朋浩[1]、東　由美[1]、南　敦子[1]、尾藤　望[1]、藤井　遥[1]、柏木　直也[2]、瀬戸　洋一[2]

[1]SKY 整形外科クリニック　リハビリテーション科、[2]SKY 整形外科クリニック整形外科

【はじめに】我々は昨年の本学会でイリザロフ創外固定器を用いた美容的脚延長術（以下，従来法）に対する骨延長期間中の理学療法の報告を行った．その一方で当院では固定期間を短縮するために髄内釘併用骨延長術（以下，LON）を行なっている．これまでに従来法と LON を比較した研究はなされてきたが，理学療法の報告はなかった．今回 LON に対する理学療法を行い，従来法と LON の術後経過を比較検討したので報告する．

【対象及び方法】対象は 2012 年に当院で美容目的の LON を行った３例６肢とした．性別は３例共に男性で，手術時年齢は平均 19.7 歳であった．荷重量は術後２～３週間を全免荷とし，その後 10kg 程度の部分荷重から開始して 1/2 荷重まで漸増した．治療プログラムは荷重量に応じて，関節可動域練習，体重移動練習，平行棒及び松葉杖にて歩行練習を行った．方法として今回の LON3 例と昨年報告した従来法４例の延長量と External fixation index（EFI）を比較した．

【結果】LON は延長量が平均 6.4cm（6.0-6.8cm），EFI が平均 15.8 日 /cm（14.2-17.6 日 /cm）で，従来法は延長量が平均 5.4cm（4.5-6.5cm），EFI が平均 73.5 日 /cm（49.8-101.4 日 /cm）であった．全例共に重篤な合併症なく抜釘を終了した．

【考察】LON は従来法と比較して平均延長量が大きく，EFI は減少を認めた．これは LON を行う場合にハーフピンやワイヤーの固定が少ないことで皮膚や筋に与える影響を抑えられるからだと考えられる．また LON の術後経過の特徴として，術後早期に足関節背屈の可動域制限が出現するものの，荷重量の増加に伴い改善する傾向が見られた．これは延長中の関節可動域改善に適切な荷重を必要とすることを示している．

1-1-03 イリザロフ法による両下肢延長術を施行した症例における左右骨盤の非対称と病態の関係

Relation between the palvic asymmetry and the symptom for the cases during lower legs lengthening using the Ilizarov method

○西村　朋浩[1]、山下　浩史[1]、尾藤　望[1]、東　由美[1]、南　敦子[1]、藤井　遙[1]、柏木　直也[2]、瀬戸　洋一[2]

[1]SKY 整形外科クリニック　リハビリテーション科、[2]SKY 整形外科クリニック整形外科

【はじめに】両大腿もしくは両下腿に対する創外固定術後に，左右いずれか一肢に刺入部痛等の不調をより強く訴え，同時にその不調がリハビリテーション進行の阻害因子となる患者をしばしば経験する．経験上そのような症例の仰臥位は外部観察上非対称な姿勢を保持していることが多い．今回，我々はこの様な刺入部痛に対して左右骨盤の空間的位置関係の認識に着目し評価治療を実施した．

【症例】両大腿１例，両下腿３例，計４例のいずれも男性．術後３日～ 309 日の症例．いずれも骨延長を目的とした症例である．

【問題点】全例において左右いずれか一肢に優位な股関節や膝関節や足関節の疼痛や自動運動が困難であるなどの制限を有していた．仰臥位において外部から患者の姿勢を観察した結果は全ての症例で骨盤が水平ではなく非対称であり，開始当初は左右骨盤の傾斜を適切に認識することは困難であり，全例において非対称であることを認識していなかった．

【治療・結果】仰臥位において他動的に骨盤を傾斜させ左右の骨盤が水平であるか否かを判断する課題を実施した．その際，左右臀部の圧の比較を要求した結果，非対称な状態であることを認識することができた．結果として誤認無く水平な仰臥位を保持することが出来るようになり，両下肢共に関節運動時に刺入部痛の改善と共に，可動域制限や ADL 動作に顕著な改善が認められた．

【考察】訓練前においていずれの症例も自覚なく，骨盤の回旋を伴う非対称な姿勢を保持し続けていた．結果として，そのような姿勢がもたらす運動連鎖による股関節，膝関節．足関節に生じる捻れや，その様な姿勢を保持し続けていることで生じる不適切な筋収縮により，屈伸や低背屈の運動に回旋要素を含むストレスが生じていたことが考えられる．今回の改善は骨盤の対称的な姿勢の獲得により回旋方向への負荷が消失し，刺入部に対する負荷の少ない関節運動が可能となった結果であると考えた．

1-1-04 創外固定治療における看護師の役割 —アンケートより明らかになった家族サポートの必要性—

The role of nursing in treatment of external fixation;the importance of mental support of the family demonstrated in the interviews

○鬼丸　朗子、池本　有希、木下　佳子

滋賀県立小児保健医療センター　看護部

【目的】創外固定治療を受ける患者・家族は、精神・身体面や生活面に対して持っていたイメージと実際の治療にずれを感じていることが多い。そのずれを少しでもなくすために創外固定治療についての絵本を作成した。今回、絵本の内容修正のために下腿創外固定治療経験のある家族に絵本を読んでもらい、アンケートを行ったことで、家族から児への精神的サポートの実際を知ることができた。創外固定器治療の看護をより効果的に実施するための児とその家族のサポートのあり方について検討・分析を行ったので報告する。

【方法】（対象）研究１：創外固定治療患者の家族８組。研究２：学童病棟看護師37名

（データ収集・分析方法）研究１：家族に対して無記名記述式アンケートを配布・回収した。研究２：家族からのアンケート結果を基に、対象看護師に対して無記名記述式アンケートを新たに作成、配布回収した。そのアンケート結果をカテゴリー分けし分析した。

【結果・考察】家族からのアンケート結果より「休日はリラックスして、楽しく過ごす」等、家族から児への精神的サポートの実際が明らかになった。これを基に、看護師へのアンケートの結果をカテゴリー分けし分析したことで、１．家族と一緒に休日をリラックスして楽しく過ごすことは、長期入院や治療による児のストレスを軽減させることができるため子どもの安寧に繋がる、２．イリザロフ治療は入院期間が長期となるため家族参加が必要であることから、家族が必要とする段階で情報を伝えられるようサポートしていくことが重要である、３．看護師間の意識の統一を図ることで、長期入院期間中、児と家族が混乱なく治療に臨める環境づくりが重要である、という結論に至った。創外固定治療をしている児や家族への関わりの中で、統一しなければならないことは明確となったため、今後の看護に活かしていきたいと思う。

1-1-05 創外固定治療を受ける患児・家族への絵本を用いたプレパレーション―創外固定器を装着した８歳児の一事例を通して―

Preparation by original story comics for the patient planned in external fixation and his family;case study of 8-year-olds wearing the external fixation

○中村　知賀、鬼丸　朗子、池本　有希

滋賀県立小児保健医療センター　看護部

【目的】創外固定治療を受ける患者・家族は、治療や入院の経過について外来で医師、看護師、理学療法士から説明を受けている。しかし、患者・家族が精神・身体面や生活面に対して持っていたイメージと実際の治療にずれを感じていることが多い。そのずれを少しでもなくすためにイリザロフ治療についての絵本を作成し、下腿イリザロフ治療を受ける患児・家族に絵本を使用しプレパレーションを行った。その結果、家族の協力が得られ効果的に治療に臨めた児の経過を報告する。

【方法・結果】軟骨無形成症の８歳小学３年生男児と家族に対して、手術前に絵本に沿って、1) 手術・痛みに関すること、2) 延長、3) ピンケア･刺入部の感染、4) リハビリ、5) 外泊･一時退院についてプレパレーションを行った。手術後、リハビリを意欲的に取り組むことができ延長中から歩行を中心とした生活を送ることができ、ピンケアも母や看護師の促しで自ら行えた。また、術後８日目の週末から外泊をすることができ、外泊中は効果的にリハビリ、ピンケアが行えていた。

【考察】絵本を使用したことで児の術後のイメージ作りがしやすくなったと考える。両親も創外固定器の注意点について理解できていたと考える。両親が理解していたことによって、ピンケアやリハビリを促すことができており、児もその促しに答えることができていた。よって、家族にもプレパレーションを行ったことで児の治療がスムーズに進行できた。絵本を活用し、家族を含めてプレパレーションを行ったことは効果的であったと考える。

【結論】今回絵本の試行段階での評価であったが児・家族が協力的でありよい結果となった。現在医療者間での統一ができるように絵本の完成を目指している。今後､初めて創外固定治療を行う患者･家族に絵本を使用して､プレパレーションの方法の統一と評価を行っていきたい。

1-1-06 創外固定器装着治療に関するプレパレーション方法の改善

Improvement of the preparations method about the wound external fixation device wearing treatment

〇別府　真伊、野玉　梓、横山　享子、高田　千恵、小川　千鶴

地方独立行政法人　大阪府立病院機構　大阪府立母子保健総合医療センター　看護部　五階西病棟

【はじめに】 当病棟では、創外固定器装着予定患者に対して、治療に関するスケジュール・延長・シャワー浴についての冊子(以下ブック)とDVDを用いたプレパレーションを行っている。今回､患者とその家族にアンケート調査を実施し、ブック・マニュアルの修正とプレパレーションの実施時期の見直しを行った。

【方法】平成 22 年 6 月～平成 23 年 7 月に創外固定器装着治療を受けた 6 ～ 19 歳の患者 27 名にアンケート調査を実施した。

【結果】対象者 27 人中有効回答は学童期 14 人、中学生以上 6 人の 20 人で、その内 2 回以上装着した人は 8 人であった。まず、ブック、DVD の内容について、シャワー浴や延長の方法は半数以上の人が理解できたと答えた一方で、ブックの写真と自分が装着する器具が違うという意見が挙げられた。また、ブック・DVD を見た時に看護師の説明があったと答えた人は9人であり､全体の約半数は補足説明があったことでより分かり易かったと答えている。しかし､実際は行っているにも関わらず説明がなかったと答えた人もいた。最後に、ブックは外来受診時に見たいとの意見が 9 人あり、入院前に実施する必要があるとわかった。これらの結果を踏まえ、ブックには、病棟で主に使用する創外固定器や、車イス移動の様子、衣服の見本の写真を追加した。また、プレパレーションを実施する時期や場所、実施時には看護師が同席してブック、DVD を見てもらうこと、患者の反応や年齢に合わせた補足説明を行うことをマニュアルに追記した。外来でのプレパレーション実施にあたって､入院前に予約枠をとり､病棟看護師が病棟にて実施することとした。いずれは、実施場所を外来へと移行できるよう、外来と連携していく必要がある。

1-1-07 両大腿部にリング型創外固定をした女性患者のトイレ介助の取り組み

Restroom assistance of the puberty female patient with ring type external fixater of bilateral femurs

○江上　美紀[1]、桑原　直子[1]、飛永　秀則[1]、中尾　則子[1]、松林　昌平[2]

[1]長崎県立　こども医療福祉センター　看護部、[2]長崎県立　こども医療福祉センター　整形外科

【はじめに】創外固定の術後看護介入は、日常生活援助と感染予防が主である。その中で、思春期女性であれば、排泄行動に強く羞恥心を抱き、他者の介入に対し嫌悪感を抱きやすい。今回、創外固定を装着したのは男性医師であり、女性の排泄行動への考慮がなかった。また、看護職員も装着後の洋式トイレ介助の難しさが予測できていなかった。そのため術後の洋式トイレ介助は極めて難航した。今回、両大腿部にリング型創外固定装着した女性患者に対して、安全な排泄介助の方法を考案したので報告する。

【症例】患者Ａ：18歳。両大腿骨内反変形。両膝関節痛のため、矯正目的にて入院。左大腿部リング型創外固定（イリザロフ）装着。３週間後、右大腿部リング型創外固定装着。

患者Ｂ：13歳。軟骨無形成症。脚延長目的にて入院。両大腿部リング型創外固定（テーラーフレーム）装着。

【経過】患者Ａ：片側大腿部装着時は、患肢挙上し陰部にカップを当て排尿可能。両大腿部装着後、体動困難な状況だが排便はトイレとの希望があった。リングが便座に触れるだけでも疼痛を強く訴え、通常でも座位困難な状況であった。そこで、両下肢拳上用箱とクッションを用いて介助し、その方法を視覚化し看護介入の統一を図った。しかしながら、体勢の不安定さから、時々便座汚染が見られた。

患者Ｂ：３日目に立位可能。Ａ氏の経験より、術後すぐに便座に備え付ける台を作成し使用した。結果、臀部が便座後方で座位が保て、安定感が保てた。また、家族指導にて２～３日の外泊も可能となった。

【考察】Ａ氏とＢ氏の創外固定術後の反応から、思春期女性にとって、排泄行動の問題は重要であることを確認した。思春期女性の極めて難航した排泄行動に、適切な看護介入をすることによって、在宅での介助が可能となった。

1-1-08 創外固定器装着中のこどもにおけるピン刺入部の観察ツールの作成 ～感染への早期発見と看護介入を目指した観察～

Efficacy evaluation of the modeified Dahl classification for pin site care with external fixation ~For the high reproducible classification~

○古久根　晴香、滝沢　正子、江川　ゆかり、中村　直行

地方独立行政法人神奈川県立病院機構　神奈川県立こども医療センター

【目的】 創外固定器のピン刺入部において、エビデンスに基づいたケアはまだ確立されていない状況にある。当病棟のスタッフへのアンケートでも、感染に関するアセスメントが不安であり、介入の判断も一致していないことが明らかになった。そこで、ピン刺入部のアセスメントの根拠になる観察において、共通した観察ツールを作成することが、スタッフの統一した観察と不安の軽減に結びつくと考えた。今回は、感染への早期発見と看護介入を可能とするツールの作成を目的とした。

【方法】ピン刺入部の写真撮影をし、整形外科医師１名とともに J.Eric.Gordon ら 1) がピンサイトの評価に使用した Dahl の classification に従って分類する。その結果をもとに観察ツールを作成し、１ヶ月間使用した。

【結果・考察】今回作成したツールは、感染の進行を分類する Dahl の分類をもとにしているが、感染へ移行するピン刺入部への看護介入が可能となるよう作成した。写真を掲載し、誰もが同じように観察できるようにし、感染状態のピンがわかるようにした。試行の結果、感染を防ぐには血液や浸出液の塊が付着しているピン刺入部へのケアが必要であることが示唆された。

【結論】 観察ツールの使用により、感染の状態と感染へのリスク状態のピンを明らかにすることが可能であり、予防のためのケアに向けて使用が可能であることが示唆された。今回は試行期間も短く、観察者間の観察の精度の評価には至っていないが、今後施行を重ね、作成したツールの精度の評価、エビデンスのあるケアの検討に活用できるツールとしていきたい。

【参考文献】１）J．Eric　Gordon、M．d，Jill　Kelly—Hahn，R．N、Chris　J．Carpenter，R．N、and　Perry　L．Schoenecker，M．d．Pin　Site　Care During　External　Fixation　in　Children：Results　of　a　Nihilistic　Approach．Journal　of　Pediatric　Orthopaecs　20：163-165.2,000cs　20：163 - 165.2000

1-1-09 早期退院に向けての創外固定ケアの指導法

Teaching the home care of external fixation in earlier hospital discharges

〇伊藤　美里[1]、長谷川　理絵[1]、伊藤　歩[1]、門間　りつ子[1]、坂谷　慶子[1]、野坂　光司[2]、千田　秀一[2]、島田　洋一[2]

[1] 秋田大学医学附属病院整形外科病棟、[2] 秋田大学 医学部 整形外科

1．はじめに

整形外科病棟では，創外固定術後，治療の過程で創外固定部を洗浄している．しかし，退院後の日常生活や洗浄方法に対して共通した指導ツールがない場合，患者に対する指導内容に差が生じ，患者の理解度をスタッフ内で把握しづらい．そのため，チェックリスト，パンフレットを用いて管理方法を指導することにより，患者が創外固定洗浄方法を獲得できるのではないかと考えた．

2．目標

創外固定を装着して退院する患者に，退院までに創外固定の管理方法を習得させること．

3．活動内容

・これまでの問題把握，現状分析

・チェックリスト・退院指導パンフレットを作成

・チェックリスト・パンフレットを使用し，患者を指導

4．結果・考察

創外固定術後の患者に対し，チェックリスト・パンフレットを使用し，退院後の生活や創外固定の管理方法を指導した．その後，スタッフや患者の意見を取り入れ，最終チェックの方法や画像の挿入等，随時追加修正を行った．対象患者に対してチェックリスト・パンフレットを用いて指導を行った結果，全員が退院までに創外固定の洗浄方法を獲得し，退院することができた．チェックリストを活用することで，患者の洗浄方法の理解度をスタッフ内で把握することができた．また，パンフレットを使用することにより，患者に対して統一した指導を行うことができた．

5．まとめ

これまでなかった創外固定の退院指導パンフレットとチェックリストを作成し使用することで，退院後の生活指導や創外固定の管理方法を統一できた．しかし，チェックリストで，最終評価は看護師２名で確認としたが，看護師２名で確認する前に退院となることや，看護師２名で確認する時間を設けることができなかったことがあったため，退院の評価について再検討する必要がある．今後，さらに看護師・患者の意見を参考に修正をしていきたい．

1-1-10 創外固定ケアを標準化するための工夫

Efforts to standardize the home care of external fixation

○長谷部　亘[1]、浅利　健介[1]、戸来　美香[1]、門間　りつ子[1]、坂谷　慶子[1]、野坂　光司[2]、千田　秀一[2]、島田　洋一[2]

[1] 秋田大学医学附属病院整形外科病棟、[2] 秋田大学　医学部　整形外科

1. はじめに

整形外科病棟では創外固定術後，治療の過程で創外固定のケアが必要である．これまで，当院では，看護スタッフ内で創外固定のケアの方法が標準化されていなかった．そのため，創外固定を装着したまま退院する患者に対し，適切なケアの方法を指導できず，ときに患者から不安の訴えがあった．そこで，看護スタッフ内で標準化されたケアの方法を習得・指導することで，創外固定装着患者が退院後の生活に自信を持てるよう支援したいと考えた．

2. 目標

看護スタッフが創外固定のケアに対する確実な知識・技術を習得し，標準化された方法を患者に指導すること．

3. 活動内容

・創外固定ケアに関する勉強会の開催

・創外固定洗浄ツール・洗浄時チェックリスト・創外固定洗浄知識確認テストの作成

・ツール・チェックリストを用い，スタッフへの指導・確認テスト実施

4. 結果・考察

創外固定洗浄ツール・洗浄時チェックリスト・創外固定洗浄知識確認テストの作成をした．また看護スタッフが標準化された創外固定のケアの方法を指導できるようツール・チェックリスト・確認テストを用い，知識・技術の確認・指導を行なった．確認テストを実施し，チェックリスト運用前は正答率が84.4%であったが，運用後は97.8%，さらに100%となり知識を確実に習得・維持できた．チェックリストは実施後，不備な点を指導した．

5. まとめ

これまでなかった創外固定器洗浄ツール・チェックリスト・確認テストを作成し運用することができた．確認テストにおいては正答率100%となり，確実な知識を習得できたことから今後も維持していきたい．ツール・チェックリストを活用した技術の習得に関しては，不足部分の再確認ができていないこと，創外固定術後患者がおらず実施できていない看護師がいることなど，確実な習得には至らなかったため今後も運用を行ない，適宜指導していきたい．

1-1-11 高齢者のインプラント周辺骨折に対する創外固定治療

External Fixation for Periprosthetic Fractures in Aged Patients

○山崎　修司、門司　順一、渡部　琢哉

三草会　クラーク病院　整形外科

【はじめに】高齢者のインプラント周辺骨折には観血的整復内固定が行われることが多いが、骨折線がインプラントに近接する例や骨脆弱例では難渋することが懸念され、内科的合併症のため高侵襲手術は不可能な例もあり、創外固定法も選択肢の一つとなる。

【目的】高齢者のインプラント周辺骨折に対する創外固定治療につき報告する。

【対象と方法】症例数は７例で、平均年齢 72.6 歳（52 ～ 88 歳）で全例女性。TKA 後大腿骨顆上骨折４例、人工骨頭後ステム先端部骨折２例､UKA 後脛骨内顆骨折１例であった。透視下にピンをインプラントに接触しないように刺入し、創外固定器装着後に非観血的整復を行った。6 例に Ilizarov、１例に Taylor Spatial Frame を用いた。翌日から筋力、ROM 訓練、部分荷重を行い、４週で全荷重歩行を開始した。手術時間、創外固定期間、退院時歩行状態と膝 ROM、合併症の有無を調査した。重度骨粗鬆症を有した 88 才の TKA 後顆上骨折例で術後３日目に最近位のピン刺入部骨折を生じて早期に創外固定器を抜去したため対象から除外した。

【結果】手術時間は平均 63 分（40 ～ 90 分）で、創外固定期間は平均 12.0 週（7 ～ 16 週）であった。全例骨癒合を得て歩行可能となり､平均膝 ROM は伸展 -4 度（0 ～ -10 度)､屈曲 112 度（100 ～ 125 度）であった。合併症として、先述のピン刺入部骨折例の他に、一部のピン刺入部表層感染を２例に認め、当該ピンのみ早期に抜去した。

【考察】創外固定はピン刺入方向と本数の自由度が高く、骨折線がインプラントに近接する例や骨脆弱例でも固定力が高い。また、低侵襲なため骨癒合に有利で、内科的合併症を有する例でも施行しやすい。慎重なピン刺入部管理を要し、高度骨脆弱例では治療困難な場合も存在するものの、観血的整復内固定で難渋が懸念される例に対して創外固定は有用な選択肢の一つである。

1-1-12 重症骨粗鬆症患者の足関節周辺骨折における Ilizarov 創外固定の使用は QOL 維持に有効か？

Advantages of the Ilizarov external fixation in fractures around the ankle joint in patients with severe osteoporosis

○野坂　光司[1]、木村　善明[3]、山田　晋[2]、柏倉　剛[3]、櫻場　乾[3]、齊藤　英知[2]、阿部　秀一[4]、木島　泰明[2]、千田　秀一[2]、冨岡　立[5]、青沼　宏[6]、宮腰　尚久[2]、島田　洋一[2]

[1] 秋田イリザロフ法グループ、[2] 秋田大学大学院医学系研究科医学専攻機能展開医学系整形外科学講座、[3] 市立秋田総合病院　整形外科、[4] 町立羽後病院　整形外科、[5] 市立横手病院　整形外科、[6] 市立角館総合病院　整形外科

【背景】秋田県は高齢化率全国第 1 位の超高齢県であり，骨強度（骨密度 + 骨質）の著しく低下した重症骨粗鬆症患者の足関節周辺骨折の治療においては，長期免荷，入院長期化など長きにわたり苦労してきた．2009 年より，治療に積極的に Ilizarov 創外固定を用いることにより，良好な治療成績が得られるようになってきている．

【目的】重症骨粗鬆症患者の足関節周辺骨折における Ilizarov 創外固定の有用性を，日本足の外科学会足関節・後足部判定基準（100 点満点）および骨粗鬆症患者 QOL 評価質問表（152 点満点）を用いて検討すること．

【対象と方法】2009 年～ 2011 年に足関節周辺骨折を Ilizarov 創外固定で加療した 13 例中，骨密度 YAM70 %以下であった症例 8 例 8 足．内訳は Pilon 骨折 3 例，足関節果部骨折 2 例（ うち開放性骨折 1 例)，脛骨遠位部骨折 1 例，重度糖尿病によるシャルコー足関節に伴った骨折 2 例であった．性別は男性 4 例，女性 4 例．年齢は平均 63.0 歳（53 ～ 79 歳)．骨密度 YAM は平均 49.4 %（27 ～ 60%)，創外固定装着期間は平均 119.1 日（79 ～ 127 日)．いずれの症例も骨質マーカーである血中ホモシステイン高値（18.7 nmol/ml；基準値 3.7 ～ 13.5nmol/ml）もしくは尿中ペントシジン高値（0.0924 μ g/mg・Cre；基準値 0.0194 ～ 0.0701 μ g/mg・Cre）であり，低骨密度 + 骨質劣化型骨粗鬆症に分類される重症骨粗鬆症であった．全例，可及的早期に荷重を許可した．

【結果】全例合併症なく骨癒合が得られ，受傷前とほぼ同様の日常生活動作能力を獲得した．日本足の外科学会足関節・後足部判定基準では平均 90.1 点(67 ～ 100 点)，骨粗鬆症患者 QOL 評価質問表では平均 117.2 点(86 ～ 130 点)であった．

【考察】今後我が国は，加速度的に超高齢化社会に突入していく．今後は内固定との比較研究も視野に入れ，足関節周辺骨折治療における Ilizarov 創外固定の有用性を検討していく必要がある．

1-1-13 高齢者骨折に対する創外固定法による治療成績

Clinical result of fracture in elderly patients

○佐藤　栄一[1]、萩野　哲男[2]、落合　聡司[2]、佐藤　信隆[1]、安藤　隆[1]、波呂　浩孝[1]、小松　喬[3]

[1]山梨大学　医学部　整形外科、[2]国立病院機構甲府病院　整形外科、[3]桔梗ヶ原病院　整形外科

（目的）われわれは 75 歳以上の高齢者に創外固定法をおこなった症例につき検討したので報告する。
（対象と方法）1984 年から 2010 年までに四肢外傷で創外固定法を行った症例は 469 例 619 骨折であり、そのうち橈骨遠位端骨折を除く症例は 24 例 26 骨折である。その内訳は男性：8 例、女性：16 例、受傷時年齢は 75 から 86 歳（平均 79 歳）、受傷部位は大腿骨：13 骨折、下腿骨：6 骨折、上腕骨：4 骨折、前腕骨：１骨折、受傷原因は転倒：20 骨折、交通事故：4 例と高エネルギー損傷は少なかった。治療に影響する合併症は循環器疾患：21 例、呼吸器疾患：8 例、その他:2 例であり、合併症ない症例はなかった。（結果）受傷から手術までの期間は平均 6.5 日、麻酔法は全身麻酔:1 例、腰椎麻酔：18 例、静脈麻酔：3 例、伝達麻酔：2 例であった。一期的骨癒合は全例に得られ、平均骨癒合期間は大腿骨：平均 31.5 週、下腿骨：平均 28.5 週、上腕骨：24.5 週と長期を要していた。下肢骨折 20 例の術後 ADL は座位可能：平均３日、車椅子可能：平均 6 日であった。合併症はピン刺入部の浸出液：10 例、ピンの緩み：5 例、装着後再転位：1 例などであった。
（考察）骨折の治療原則は解剖学的整復位に強固な固定し、早期にリハビリテーションを行うことである。その点では創外固定法は優れており、さらに手術時間が短く、出血量も少ないなど侵襲は小さいなど全身状態の悪い症例の治療法として有用である。しかし高齢者の場合には骨質が悪いために創外固定器の装着期間が長く、合併症も比較的多いなどの問題点もある。
（まとめ）創外固定法は良好な固定が得られ、早期離床やリハビリテーションを早期に可能であり、有用な治療法の 1 つである。

1-1-14 高齢患者のイリザロフ創外固定

Ilizarov External Fixator for the elderly patient

○岡崎　裕司[1]、飛田　健治[1]、佐藤　和強[2]、松本　卓也[2]、大橋　暁[3]

[1] 関東労災病院　整形外科、[2] 東京都立多摩総合医療センター　整形外科・リハビリテーション科、
[3] 東京大学医学部　整形外科教室

【目的】高齢者におけるリング型創外固定器の有用性とその限界について知ること。

【方法】文献的検索と実際にリング型創外固定器手術を行なった高齢者の症例を調査する。

【成績】人工骨頭置換術後、人工膝関節術後等のインプラント挿入後の骨折例や、骨折手術後の骨髄炎併発例などで、他の手術方法が困難と考えられた症例で良好な成績を得られた。骨粗鬆症の進行した例でも固定力不足はなかった。100 歳を越えた症例でも早期に荷重が可能となり独歩で退院できた。しかしながら、80 歳を越えた骨髄炎患者で下腿切断を要した患者もいた。

【結論】高齢者のインプラント後の骨折について他の固定方法が困難な場合や早期荷重を行いたい場合にリング型創外固定器は有用な方法である。ただし、術中、術後に装着には技術的に難しい点もあり、臨機応変の応用力が必要である。高齢者の骨髄炎では患者のコンプライアンスの問題もあり、切断を選択せざるえない症例もあり、早期の判断はもとより、適時的確な判断を求められる方法でもある。

1-1-15 脆弱性脛骨遠位端骨折に対する内固定併用低侵襲創外固定法（MI-EIF）

MI-EIF (Minimally Invasive External & Internal Fixation) for Geriatric Fracture of Distal Tibia

○中瀬　尚長

星ヶ丘厚生年金病院　整形外科

【目的】骨折の重症度は、被った外傷のエネルギーと、患部の耐久力のバランスにより規定される。こと高齢者の下腿遠位部に発生する骨折は骨脆弱性に加えて軟部組織の非薄性がベースに存在するため、低エネルギー外傷でも重症度の高い骨折を生じやすい。このような骨折に対する治療法として創外固定法は低侵襲で固定力に優れた有用なオプションであるが、固定器に対するコンプライアンスや装着期間長期化といった問題点がその適応を躊躇させる大要因となる。演者はこのような問題点を改善しうる手法として、低侵襲な内固定を併用した簡素化創外固定による治療を行っており、今回その手法の詳細と臨床成績について報告する。

【対象】閉経後女性の脛骨遠位端骨折症例７例（うち開放性１例）を対象とした。全例腓骨骨折を合併していた。受傷時年齢は57―85(平均70)歳であった。骨折型は、AO/OTA分類でtype Aが２例、type Bが２例、type Cが３例であった。

【方法】小切開による内固定と、創外固定を併用した。軟部組織損傷の程度に応じて、架橋型または非架橋型（リング型）創外固定器を使用した。症例により、架橋型から非架橋型へと置換する段階的治療を行った。

【成績】最終経過観察期間は157－475（平均308）日で、全例で骨癒合を獲得した。創外固定装着期間は、59―79（平均68）日で、抜釘後に臨床所見にて骨折部の疼痛や不安定性を認めた症例は無かった。ピン刺入部周囲の皮膚障害（自然治癒）を１例に認めた他、合併症は認めなかった。最終経過観察時のJSSF scaleは、７例中５例のみ調査が可能であり、77―100（平均93）点であった。

【結論】本手法は、手技が簡便かつ低侵襲で、粗鬆化骨の固定にも優れ、早期からの機能訓練が可能となる利点を有し、閉経後女性の脛骨遠位端骨折に対する観血的治療法として有用であると考えられた。

1-1-16 下腿開放骨折の初期治療―最大でも２回で決めるデブリドマン

〇土田　芳彦

札幌徳洲会病院　整形外科外傷センター

下腿開放骨折において、汚染された組織の「徹底した」デブリドマンほど重要なものはない。全ての始まりだからである。しかし、この「徹底したデブリドマン」という言葉ほど、安易にそして無責任に使われることはない。

客観的なデブリドマンのあり方は難しい。汚染・壊死した筋肉を切除するのは当然ことだが、腱を含めて切除すると機能上失うものが大きい。また軟部組織のついていない骨片は全て除去すべきであるが、関節面を構成する骨片はデブリドマンし難い。

汚染の程度がそれ程でもないとき、外科医は比較的積極的なデブリドマンを行うことができる。これは失うものが少ないからである。

しかし汚染が高度な場合、あまりにも多くを切除することは再建への恐怖を抱かせ、手が止まってしまう。その結果、疑わしいものは残存させ「繰り返すデブリドマン」という後日の手術まで猶予することとなる。

演者は過去の臨床の現場で、デブリドマン不足の為に感染し、そして時には死に至った症例を経験して来た。

デブリドマンが完遂しなければ再建は進まない。デブリドマンは基本的に１回、最大でも２回であり、それ以上繰り返してはならないことを提言する。

1-1-17 下腿開放骨折の初期治療－Gustilo 分類とデブリドマン範囲－

○白濱　正博、別府　俊介、仲間　憲次郎、川崎　優二、猿渡　敦子、志波　直人

久留米大学　整形外科

下腿開放骨折の初期治療の原則は、十分な洗浄とデブリドマン、内固定または創外固定である。開放骨折の重症度はGustilo 分類で評価されるが、デブリドマンの範囲は明確でないため重症度が変わる可能性もある。今回、過去６年間に治療した症例の Gustilo 分類と、治療経過における軟部組織の状態によるデブリドマン範囲の適切さについて検討した。症例は 34 例 35 骨折で、男性 27 例、女性７例で年齢は 12 歳から 86 歳、平均 40.7 歳で受傷原因は交通事故が多かった。初期 Gustilo 分類ではⅠが６例、Ⅱが 10 例でⅢA が８例、Ⅲ B が 10 例、ⅢC が１例であった。Second look または経過中開放創周囲軟部組織が不良、壊死して再度修復治療が必要であった症例が４例にみられた。以前はできるだけ開放創を閉鎖するため軟部組織損失を最小限にしていたが、最近は形成外科の協力、また VAC システムの普及によって軟部組織損失を心配することなくデブリドマン出来るようになったため、ⅢA がⅢB になる症例も増えている。どこまでデブリドマンするか明確な指針はないが、軟部組織修復の改革によって躊躇なく処置ができるようになったと思われる。

1-1-18 下腿開放骨折の初期治療 - 病巣掻爬の範囲決定についてのこだわり

Primary treatment of Open tibial fracture

○宮本　俊之[1]、福島　達也[1]、田口　憲士[1]、尾崎　誠[2]

[1] 長崎大学病院　外傷センター、[2] 長崎大学病院　整形外科

【はじめに】下腿開放骨折の初期治療の目的は感染予防である。当院における下腿開放骨折に対する治療プロトコールと成績を報告する。

【治療プロトコール】患者が搬送されると救命救急医の primary survey に続き secondary survey を行い、治療方針を救命救急医の意見も参考に決定する。再建不能と判断した場合や患肢温存が生命に危険を及ぼす可能性があると判断した場合には primary amputation も選択肢に入れている。単独の外傷や全身状態が安定している場合には積極的に患肢温存を計らう。初期治療はデブリードマンおよび創外固定を基本とし、デブリードマン後に創閉鎖不能な場合には止血を確認し局所陰圧閉鎖処置を行い、手術後 48-72 時間を目途に手術室にて追加のデブリードマンを行う。この際には初期治療を行った以外のスタッフがデブリードマンを行う。これを繰り返し、壊死した組織がないと判断した時点で最終固定もしくは創閉鎖を行っている。

【対象および方法】過去３年間に当院にて加療した下腿開放骨折 31 例 33 肢を対象とした。男性 26 例、女性５例で、平均年齢は 51.8 歳であった。受傷機転は交通事故 21 例、労災事故７例、転落２例、自殺企図１例であった。Gustilo 分類では Type I;4 肢、II;7 肢、IIIA;10 肢、IIIB;9 肢、IIIC3 肢であった。これらの症例に対してデブリードマンの回数、受傷から最終固定までの期間、創閉鎖までの期間、創閉鎖方法、感染の有無とその結果を調査した。【結果】初回に切断を行った３肢を除き、平均 3.1 回のデブリードマンを行い、最終固定までの期間は平均 11.7 日で創閉鎖まで平均 14.7 日であった。創閉鎖のため植皮を 16 肢、皮弁を６肢に行った。６肢に感染を伴い、５肢は鎮静化できたが、１肢は菌血症となり切断を余儀なくされた。

【まとめ】開放骨折の治療はそれぞれの症例のバックグラウンドに応じてプロトコールを適宜変更しながら対応しているのが実情である。

1-1-19 初期治療に創外固定を用いた下腿開放骨折の治療成績

The result of damaged control for tibial open fractures using the external fixator for primary treatment

○松村　福広、濱口　隼人、久保田　敬也、星野　雄一

自治医科大学

【目的】下腿開放骨折に初期治療として創外固定を使用した症例を検討し、後日内固定に変更した症例の臨床成績を知るとともに、コンバージョンへの方針とその時期について検討すること。

【対象と方法】対象は2004年以降、下腿開放骨折に対して初期治療に創外固定を行った55例59肢中、死亡２例と下腿切断２例を除く51例55肢である。平均年齢は53歳（16～87歳）で、平均経過観察期間は22ヵ月であった。以上の症例について骨折部位、開放骨折の程度、コンバージョンの時期と方法、経過中の合併症などを調査した。

【結果】骨折部位は近位部14肢、骨幹部21肢、遠位部20肢であった。開放骨折の程度はGustilo Ⅰ：5肢、Ⅱ：12肢、Ⅲa：22肢、b：16肢であった。conversionを行った症例は48例52肢で内固定までの期間は平均14日(3～45日)、方法はロッキングプレート30肢、髄内釘18肢、Taylor Spatial Frame 4肢であった。conversionを行えなかった3肢は初回の創外固定を継続し骨癒合を得た。合併症は偽関節２肢、深部感染３肢（全例Gustilo Ⅲbであり、追加手術で治癒した）であった。

【考察】当院の下腿開放骨折の治療戦略として、全身状態不良の多発外傷例、Gustilo Ⅲの汚染が高度な開放骨折例、軟部組織の腫脹が強い関節周辺骨折例では、まず徹底したデブドマンと可及的整復および骨長維持のために創外固定を初期治療として行い、全身状態および局所軟部組織の状態が改善したのちできる限り早期に内固定に変更している。内固定へコンバージョンする条件として、CRPが下降傾向であること、皮膚にwrinkling signが見られること、創外固定ピン刺入部から滲出液がないことなどを指標としている。なお創外固定抜去後に待機期間はおかない。本法は内固定術までの待機期間に入念な計画を練ることができ、骨癒合は良好であった。また重度軟部組織損傷以外では感染がなく、経験を積めば、比較的安全に行える治療法と考える。

1-1-20 下腿開放骨折に対する創外固定治療－Temporary and/or Definitive fixation－

Treatment of open tibial fractures using external fixator -Temporary and/or Definitive fixation-

○小原　周、渡辺　兼正、相楽　光利、安田　知弘、山口　正哉、米屋　泰右、渥美　敬

昭和大学　藤が丘病院　整形外科

下腿開放骨折に対する治療ではいかに感染症を回避し骨癒合を得るかが治療のポイントであり、そのためには初期治療での汚染創の清浄化、骨折部の安定化、軟部組織の修復が治療の要点となる。下腿開放骨折に対する当院での治療方針は Gustilo1,2,3a までは原則髄内釘による即時内固定、髄内釘の適応とならない骨折型や多発外傷等で全身状態が不良な症例では創外固定による Temporary fixation を行い、その後２週間以内を目途に内固定に conversion している。内固定への時期を逸した症例や Gustilo3b,3c 症例では Temporary fixation のあとにリング型創外固定器を用いた Definitive fixation を行っている。今回、下腿開放骨折に対し Temporary fixation, Definitive fixation を施行した症例につき検討した。Temporary fixation を行った症例は 17 例、平均年齢 50.4 歳、Gustilo 分類 1：1,2：6、3a：6、3b：3、初期使用創外固定器は Hoffmann 創外固定器が 14 例と最も多く、内固定（髄内釘：6、Plate：11）への conversion は平均 13 日（5 ～ 32）であった。17 例中２例で癒合不全のため追加手術を要したが、感染症の併発はなく全例骨癒合が得られた。Definitive fixation を行った症例は 25 例、平均年齢 43.8 歳、Gustilo 分類 3a：6、3b：13、3c：6、25 例中７例で acute shortening gradual lengthening, 2 例で Bone transport を行った。25 例中 6 例で癒合不全のため追加手術を要し、MRSA 感染症を３例に併発した。以上の症例の詳細を報告するとともに下腿開放骨折に対する創外固定治療につき文献的考察を加える。

1-1-21 下腿開放骨折の初期治療 －初期創外固定のコンバージョンの方針とその時期－

Primary treatment for open tibial fractures using external fixator

○杉本　一郎、速水　宏樹、佐藤　馨、佐野　和史、大関　覚

獨協医科大学越谷病院　整形外科　救命救急センター

【はじめに】下腿骨折は骨周囲の軟部組織に乏しく、骨折のみならず皮膚軟部組織の評価が重要である。軟部組織の評価は患者の搬入直後では充分といえず、時間の経過を待つ必要があることも多い。今日、合併損傷や軟部組織損傷などの理由で安全に一期的な内固定手術が行い得ない症例に対して、一時的な創外固定により骨折部を安定させ二次的損傷を防ぎながら待機し、最適な時期に根治術を施行する conversion method(以下 conversion とする) が広く行われるようになってきた。

【目的】当センターにおいて過去行われた下腿骨折に対する conversion 症例について検討し、至適な conversion 時期があるかを検討する。

【方法と結果】2000 年 4 月から 2011 年 3 月までに初期創外固定を使用し、その後二期的に固定法の変更を行った症例は 142 例であり、平均年齢は 41.5 歳、受傷原因は 6 割近くが交通外傷で占められていた。コンバージョン時期は Gustilo 分類Ⅲ a までのものでは大部分が２週間以内で中央値は 10.2 日で二期手術を行っていた。しかしながら、受傷直後に適切な軟部組織で被覆できなかったⅢ b 以上のものは二期手術の時期も一定せず、多数回手術を行った症例も多くかった。

【考察】下腿における骨折は部位によって大きく治療も異なる。今回の結果では、関節内骨折や近位端骨折遠位端骨折に対しては我々の施設では Ilizarov などの創外固定器により最終的な固定とすることも多い。また、皮弁などの軟部組織の再建と同時に固定法の conversion を行った症例も多く見られた。このような、治療に苦慮するような重度軟部組織損傷の症例に対してこそ conversion が有用であり、軟部組織治療に合わせて conversion の時期を決定することになるため、定まった期間は決めがたいものがある。

1-1-22 重度開放骨折に対し血管柄付き組織移植に創外固定を補助的に用いた治療

Microsurgical composite graft with additional external fixation for severe open fracture

〇山野　慶樹、坂中　秀樹、五谷　寛之

清恵会病院　大阪マイクロサージャリーセンター

【目的】皮膚や骨欠損を伴う重度開放骨折に対しては従来法の治療では限界があり治療に難渋する。これらの症例に対して、合併症を起こさず、早期の機能回復を目論んで、欠損した組織をマイクロサージカル手技で組織を移植し、創外固定器で骨を補助的に固定する治療法を検討した。

【方法】症例は 21 例で年齢は 3 歳～ 62 歳（平均 37 歳）、男 14 例、女 7 例であった。マイクロサージカル手技で、欠損した皮膚や骨組織を血管柄付きで移植修復し、骨折部を補助的に創外固定器で固定し、骨折部に適度のメカニカル・ストレスを徐々に加えて、骨形成・癒合を促した。

【成績】1 例に移植組織の壊死が起こり再移植を要し、イリザロフ法で足関節拘縮の治療を行った。血流の良好な組織のため、感染は見られず、早期の修復が見られた。全例に所期の目的通りの機能回復が見られた。

【結論】組織欠損を伴う重度の開放骨折に対し、マイクロ手技による組織移植、骨折部の補助的創外固定は早期の機能回復が見られる有用な方法である。

1-1-23 下腿開放骨折の初期治療―内固定を前提とした創外固定―

Temporary external fixation for the management of the open tibial fractures

○内野　正隆[1]、占部　憲[1]、松浦　晃正[2]、峰原　宏昌[2]

[1] 北里大学メディカルセンター整形外科、[2] 北里大学医学部整形外科

【目的】下腿開放骨折の初期治療に対し内固定を前提とした一時的創外固定、すなわち staged operation の課題となる conversion のタイミング、ピン刺入部感染、その他合併症を retrospective に検証する。

【対象と方法】2007 年から 2011 年まで１年以上経過観察し得た 15 人 16 骨折を対象とした。男性７人、女性８人、平均年齢は 37 歳であった。受傷原因は交通事故９件、墜落６件であった。Gustilo 分類による内訳は type I: １例、type Ⅱ: ５例、type ⅢA: ４例、type ⅢB: ５例、type ⅢC: １例であった。２例（Gustilo 分類：ⅢA: １例、ⅢB: １例）は内固定変換まで Vacuum Assisted Closure (VAC) を併用した。創外固定時期、Conversion 時期、ピン刺入部感染の有無、合併症に関して検討した。

【結果】創外固定は全例受傷同日に行われた。Conversion 時期は平均 6.0 日で、Gustilo type Ⅰ, Ⅱは平均 7.8 日、type Ⅲでは平均 4.8 日で高度軟部組織損傷では早い傾向がみられた。ピン刺入部感染は認められなかった。合併症は、偽関節６例（感染性偽関節２例、非感染性偽関節４例）、感染２例であった。

【考察】一時的創外固定は短時間で行うことが可能で、看護面を含めた術後管理も容易であるため初期治療に有用である。この staged operation は、一時的創外固定が導く感染が課題でつまり conversion のタイミングが重要である。感染合併例は、全例開放骨折部の感染であり、ピン刺入部の感染徴候は認められなかったため、一時的創外固定が感染原因とは考えられなかった。今回の結果から創外固定後１週間以内の内固定への conversion であれば問題がないと考えられた。

1-1-24 下肢関節近傍開放骨折に対する当科の治療方針

Our strategy for the open periarticular fracture of the lower extremity

○坂中　秀樹、池田　樹広、西田　洋平、鈴木　啓介、寺岡　貴徳、大西　隆、山本　耕平、八木　寛久、小松　猛、山野　慶樹

清恵会病院　整形外科

【目的】従来より開放骨折に対する創外固定法はスタンダードな治療法となっているが、特に関節近傍では細いワイヤーを使用したリング型創外固定器の使用が有用である。今回、下肢関節近傍の開放骨折に対する当科の治療方針を中心に報告する。

【対象】下肢関節近傍の開放骨折は 39 例で、大腿骨遠位 12 例 (Gustilo 分類 type1：1 例、type2：4 例、type3A：7 例)、脛骨近位 4 例 (Gustilo 分類 type1：1 例、type2：1 例、type3A：2 例)、脛骨遠位 23 例 (Gustilo 分類 type1：1 例、type2：4 例、type3A：9 例、type3B：5 例、type3C：4 例) であった。

【方法】当科の治療方針は、血管損傷のある Gustilo type 3C であれば一次的創外固定と血管修復、血行が安定すればリング型創外固定器に変更する。軟部組織再建が必要な Gustilo type 3B は当日洗浄・デブリドマン後、単支柱型創外固定、３日以内に軟部組織再建、軟部組織が落ち着けばリング型創外固定器に変更する。血行再建、軟部組織再建が必要でない Gustilo type 3A、2、1 では当日洗浄・デブリドマン、直達牽引あるいはシーネ固定後、３日以内にリング型創外固定器を装着する。

【結果】追加骨移植は３例に要したが、感染例は１例もなく、全例骨癒合を得た。

【考察】軟部組織の状態の悪い開放骨折に対する temporary fixation としての創外固定は、内固定への変更時期など非常に問題点も多く、また待機期間をおいての内固定術は、関節近傍の粉砕骨折では整復も非常に困難である。従って、無理をして内固定に変更するよりは、なるべく早い段階からリング型創外固定器を使用し、最終骨癒合まで創外固定器を使用する definitive fixation としての創外固定法と、早期の軟部組織再建が合併症の予防の観点から有用である。

1-1-25 下腿骨幹部開放骨折（Gustilo 分類 type3A,B）の創外固定法による治療成績（特に Convervion method 症例について）

Result of severe open fracture of lower leg

○佐藤　栄一、萩野　哲男、落合　聡司、佐藤　信隆、安藤　隆、波呂　浩孝

山梨大学　医学部　整形外科

（目的）われわれは下腿開放性骨折の初期固定に創外固定器を第１選択として使用している。今回は Gustilo 分類 type3 症例で、conversion method をおこなった症例の治療成績を調査し検討したので報告する。

（対象と方法）1984 年から 2010 年までに四肢外傷で創外固定器を装着した症例は 474 例 526 骨折であり、下腿骨骨折症例は 225 例 240 骨折である。そのうち Gustilo 分類 type3 症例は 14 例 14 骨折であり、全例創外固定器を当院を受診した当日に行った。conversion method をおこなった症例は 13 例 13 骨折である。その内訳は男性：10 例、女性：3例、受傷時年齢は22から68歳（平均31歳）、受傷原因は全例交通事故、Gustilo分類type3A：8例、type3B：5例であった。

（結果）Gustilo 分類 type3A では、conversion するまでの期間は平均 7.4 日、conversion method は８例中７例が髄内釘法、全荷重開始時期が平均９週、足関節の可動域制限はないのに対し、Gustilo 分類 type3B では、conversion するまでの期間は平均 11.8 日、conversion method は全例が髄内釘法に有茎皮弁術を併用していた。全荷重開始時期が平均 10.6 週、足関節拘縮のため２例に可動域制限をみた。

（考察）現在われわれは下腿開放骨折に対して、全例創外固定装着後、可能なかぎり早期に conversion を行ない、Gustilo 分類 type3 症例についての検討した。Gustilo 分類 type3A と type3B の比較した場合、conversion するまでの期間、全荷重開始時期ともに type3A よりも type3B でやや期間が長かったが、有意差はなかった。また type3B では有茎皮弁をおこなったため、足関節拘縮のため２例に可動域制限をみた。これらはすべて予想された結果であるが、Gustilo 分類 type3 症例の治療成績としては、満足すべきものであった。

（まとめ）今後もわれわれの治療方針で、さらに症例を増やし、下腿開放性骨折に対する conversion method の有用性を検討するつもりである。

1-1-26 脛骨骨折の初期治療に創外固定術を用いた二期的手術の治療経験

Staged operation for fractures of tibia with external fixator

○望月　猛[1]、廣島　亮[1]、白旗　敏克[2]

[1]鎌ヶ谷総合病院　整形外科、[2]千葉西総合病院　整形外科

【はじめに】下腿骨折はしばしば軟部組織損傷や腫脹により一期的な手術が行えないことがある。そのため、骨折部の安定化と軟部組織の改善を目的とし創外固定を用いた二期的手術の報告が散見されている。とくに脛骨の骨幹部および遠位端は軟部組織の状態により一期的手術が困難な場合がある。今回、脛骨骨折に対して創外固定を行い、二期的手術を行った経験を報告する。

【対象および方法】対象は2011年6月から2012年2月まで下腿骨折に対し創外固定を用い二期的手術を行った7例である。創外固定術の適応は開放骨折､軟部組織の水泡形成を伴う高度腫脹とした。全例男性､平均年齢は41.6歳であった。開放骨折4例はGustilo分類Type2:1例、Type3A:1例、Type3B:2例であった。骨折型はAO分類で42-A:1例、42-B:2例、43-A:1例、43-C:3例であった。二期的手術までの待機日数、骨癒合率、合併症を検討した。また内固定手術時間について同時期に一期的手術を施行した7例と比較した。

【結果】待機日数は7.1日、全例骨癒合を認めたが、1例は遷延治癒であった。合併症はピン刺入部感染を1例認めた。手術時間においては二期的手術群81.1分、一期的手術群は104.6分と二期的手術群の方が短かった。

【考察】受傷初期の創外固定は骨折部の安定化により早期に軟部組織を回復させること、二期的手術の際の軟部組織による整復困難を予防できる。また、脚長も保たれているため内固定の際の整復を容易にすることが可能である。創外固定でのピン刺入部感染が危惧されるが短期的待機では問題になることはなかった。骨折部や軟部組織の状態により創外固定を用いた二期的手術は有用な治療法であると考えられた。

一般演題

第2会場　第1日目

1-2-01 Bridging 型創外固定器と Non-bridging 型創外固定器の併用による不安定型橈骨遠位端骨折の治療経験

External fixator of Bridging type and Non-Bridging type for Distal Radius Fracture

○澁谷　亮一

協立病院　整形外科

【目的】Bridging 型と Non-bridging 型の創外固定器の両方を用いて橈骨遠位端骨折を治療し、比較的早期より良好な可動域が得られたので報告する。

【対象 , 方法】2003 年 10 月から 2006 年 3 月まで当科で治療している 21 例（男性 6 例、女性 15 例）、受傷時平均年齢は 54.8 歳。骨折型は AO 分類で A2：1 例、A3：5 例、B2：2 例、C1：4 例、C2：5 例であった。手術は、まず Bridging 型創外固定器を装着して牽引しながら遠位骨片に 1 から 3 本の screw を刺入し Non-bridging 型創外固定器を追加した。後療法は 3 から 6 週間（平均 3.9 週）後、中手骨の screw を抜去し Non-bridging 型創外固定器のみの固定とし手関節の可動域訓練を開始した。術後 6 から 10 週（平均 8.0 週）で Non-bridging 型も抜去した。追跡機間は平均 11 ヶ月。X 線評価、可動域評価と Cooney 法の臨床評価をした。

【結果】創外固定器装着中は全例で矯正位損失を認めなかった。最終調査時で平均 volar tilt 10.3°、radial inclination 24.9°、ulnar variance 0.6mm であった。臨床成績は優 9 例、良 5 例、可 1 例であった。可動域は創外固定除去直後（術後平均 8.0 週）では平均で背屈 62.3°、掌屈 55.6°、橈屈 10.2°、尺屈 23.2°、回内 64.7°、回外 70.6°で最終調査時ではそれぞれ 81.8°、74.7°、16.2°、32.9°、78.2°、82.1°であった。

【考察とまとめ】1）Non-bridging 型創外固定器のみよりも整復操作が容易であった。2）創外固定装着中の固定力は強固であった。3）Bridging 型創外固定器のみよりも早期に良好な可動域が得られた。4）再転位の可能性があり創外固定除去の時期には注意を要する。

1-2-02 高齢者臼蓋底骨折による大腿骨頭骨盤内迷入に対しての創外固定器を用いた治療（症例報告）

External fixation for fracture of acetabulum in elderly (case report)

〇三木　健司、細井　波留夫、村井　正和、藤井　隆太朗、赤堀　脩

尼崎中央病院　整形外科

臼蓋底骨折は通常、交通外傷など高エレルギー損傷が多い。今回我々が経験した症例は 82 歳女性、歩行中に転倒し、受傷した。臼蓋底骨折を認め、大腿骨頭が骨盤腔内へ突出を認めた。通常であれば観血的にリコンストラクションプレート固定が選択されることが多いが、今回の症例では臼蓋底骨片の固定性が得られないことが予想された。そのため、まずベットサイドにて大腿骨の直達牽引（遠位へ 5kg、外側に 3kg）にて大腿骨頭が整復位となった。臼蓋底骨片の整復は得られなかったが、これ以上の骨盤腔内への転位を予防するため、Orhofix The Prefix2 Fixator を使用し、両腸骨にそれぞれ３本のハーフピン、大腿骨に３本のハーフピンを挿入し股関節を屈曲 30 度、内外転中間位にて固定した。将来、股関節内の臼蓋内のステップオフのため変形性関節症が発生すると予想される。THA を行うことができるためには臼蓋底の連続性が保たれる事が必要である。股関節が内方へ変位し、臼蓋底骨折の内側骨片が破綻しないために、臼蓋の外側にて拘縮を作成する目的にて創外固定術を行った。高齢者であるため、創外固定を装着することで早期に車椅子への移乗が可能となり、認知症の予防となると考えている。高齢化社会の伸展とともにこの様な骨折型が増加することが予想される。現在治療中の症例であるが、皆様のご意見を伺いたい。

1-2-03 踵骨骨折後変形癒合に対しIlizarov創外固定器を用いた治療経験

Treatment of calcaneal fracture malunion using Ilizarov external fixator -a case report-

○宮本　直、北野　元裕

独立行政法人　国立病院機構　大阪医療センター

【目的】踵骨骨折は時に治療に難渋し、後遺障害も多い骨折の一つである。今回われわれは、踵骨開放粉砕骨折後変形癒合による後足部のアライメント異常に対し、Ilizarov創外固定器を用いて緩徐変形矯正を行った１例を経験したので報告する。

【症例】63歳、男性。転落事故にて右踵骨開放骨折Sanders分類４を受傷した。観血的整復固定術を施行されたが術後に手術部位感染を発症し、陰圧閉鎖療法などを行うも感染の鎮静化に非常に難渋した経緯がある。足関節外側に疼痛が持続するため、術後７か月に当科を受診した。右足後足部には外反変形を認め、踵の内側には開放創感染により生じた高度瘢痕がみられた。画像検査では踵骨後方が外側へ大きく転位して変形癒合しており、踵立方関節での脱臼も認めた。足底板などの保存療法を行うも症状が改善しないため、初回手術後１年に踵骨内側移動骨切り術と踵立方関節固定術を施行した。術中、踵骨の変形矯正を試みるも踵内側の瘢痕のため踵骨が全く移動しなかった。そこでIlizarov創外固定器を装着し、術後に踵骨後方骨片の外側移動を緩徐に行った。矯正終了後に内固定へと変更し、術後２か月より荷重歩行を開始した。術後足関節外側の疼痛は消失し、独歩可能となった。

【考察】術中の変形矯正に難渋し、Ilizarov創外固定器にて術後に緩徐矯正を行った踵骨骨折後変形癒合の１例を経験した。本症例のように踵骨骨折後変形癒合に対し、創外固定器を用いた変形矯正の報告はわれわれが渉猟し得た限りでは過去に認めなかった。重度踵骨骨折後変形癒合に対する矯正手術において、軟部組織はしばしば高度に瘢痕化しており矯正の阻害因子となる。従来の骨切り術で矯正困難な症例においては、Ilizarov創外固定器を用いて緩徐に矯正を行う方法が有用であると考えられた。

1-2-04 上腕骨遠位端関節内粉砕開放骨折に創外固定にて関節面を一時的に整復固定し、二期的に double plate による内固定を施行した 1 例

A case report of open reduction and internal fixation with double plating after transient external fixation for intra-articular comminuted open fracture of distal humerus in the young patient.

○朝田　尚宏、田尻　和八、大成　一誓、柳下　信一、真橋　尚吾

市立敦賀病院　整形外科

（はじめに）高所転落による高エネルギー損傷により外傷性気胸、多発性骨盤骨折を合併した上腕骨遠位部関節内粉砕開放骨折に対する治療において、関節面を cannulated screw1 本にて整復固定したうえで bridging 創外固定を行い、二期的にダブルプレートによる内固定による治療を施行した 1 症例を経験したので報告する。

（症例）28 歳　男性。仕事中、10m の高さから転落して受傷した。肋骨骨折を伴う左外傷性気胸に対しては、トロッカー留置による加療が行われた。左仙骨骨折、右恥骨上肢骨折、両坐骨骨折を伴う多発性骨盤骨折に対しては、免荷による保存的加療を選択した。左上腕骨小頭・滑車を含む骨片は粉砕し転位しており、AO 分類 13-C3 型と診断した。受傷当日に開放傷とは交通しないように伸側縦切開で Chevron 法にて関節内にアプローチし、関節面粉砕骨片を解剖学的に整復し cannulated screw1 本にて強固に圧迫力をかけて固定し、ホフマン型のハーフピンを用いた創外固定を施行した。全身状態が安定し感染兆候を認めないことを確認し、受傷後 25 日後に前回の皮膚切開を利用しつつ上腕三頭筋筋膜をフラップ上に反転し筋肉を骨膜にはがして上腕骨遠位部を展開しロッキングプレートを用いたダブルプレートによる二期的な観血的内固定術を施行した。骨幹端の骨欠損部にはプレートの隙間に十分な海面骨及びブロック上に採取した自家骨を充填移植した。1 年以上の経過観察で骨癒合は得られ、肘の関節可動域は伸展—10 度、屈曲 115 度、内外旋 90 度で不安定性を認めていない。

（考察）開放性骨折であり、創外固定により軟部組織のダメージコントロールと安定性の獲得を目的に治療を行うが、感染リスクを伴うものの少なくとも関節面の整復を最大限に行っておく重要性を痛感した症例であった。

1-2-05 Ilizarov 創外固定を用いて加療した肘頭開放骨折後感染の経験

A case report of infected open olecranon fracture treated by Ilizarov external fixator

○岡　佳伸[1]、小牧　伸太郎[1]、高取　良太[1]、林田　達郎[1]、藤原　靖大[1]、小倉　卓[1]、吉田　隆司[2]、金　郁喆[2]、久保　俊一[2]

[1]公立南丹病院　整形外科、[2]京都府立医科大学医学研究科　運動器機能再生外科学（整形外科）

【はじめに】肘頭骨折は比較的頻度の多い骨折であるが軟部組織が薄く感染時の対応に難渋する．肘頭開放骨折術後感染に対して Ilizarov 創外固定，陰圧持続吸引療法を併用して加療した 1 例を経験したので報告する．

【症例】61 歳男性，梯子から転落して受傷し，近医で骨折を指摘され紹介受診した．当院初診時右肘周囲軟部組織に水疱形成と pin hole の開放創を認め，右肘頭骨折開放骨折（Gustilo1，AO21-B1，Mayo 分類 2B）と診断した．腫脹軽減し感染徴候のないことを確認し第 13 病日に LPC olecranon plate で固定した．術後 7 日で排膿あり抗生剤投与開始したが培養で MRSA 検出，プレートとの交通認めプレート抜釘，Ilizarov 創外固定，セメントビーズ挿入を行った．創外固定は尺骨のみに設置し肘関節，前腕の可動性を保つようにした．感染徴候は徐々に改善したが術後 21 日から発熱あり術後 23 日で再掻爬，セメントビーズ抜去を行った．発熱が続くため，創部の確認を行い創開放し，薬剤熱を疑いすべての薬剤を中止したところ解熱した．可動域訓練を行いつつ陰圧持続吸引療法で創閉鎖をはかり，術後 63 日で創閉鎖，術後 75 日で創外固定を抜釘した．最終観察時の Quick DASH（症状 / 機能障害）は 2/100 点，肘関節可動域は伸展 / 屈曲 -10/135 と良好である．

【考察】粉砕のある肘頭骨折はロッキングプレートで治療されることが多いが軟部組織が薄い部位でもあり感染が起こると拘縮につながりやすく治療に難渋する．Ilizarov 創外固定などのリング型創外固定はその自由度と強固な固定力によって，感染の治療中も肘関節，前腕回内外の可動域訓練を行え，良好な機能を維持することができ有効であった．

1-2-06 肘関節周辺骨折に対する初期治療としての創外固定の使用経験

External fixation as primary treatment for elbow fracture

○北田　真平、正田　悦朗

兵庫県立西宮病院　整形外科

＜目的＞高エネルギー外傷による肘関節周辺骨折に対して受傷後早期に創外固定（bridging）を行い、２期的に内固定術を行った症例につき報告する。

＜症例＞症例は男性４例で、２例は多発外傷に伴う上腕骨遠位部骨折で２例は肘関節脱臼骨折であった。症例 1. 55 歳、男性。頭部外傷、大腿骨骨幹部骨折を伴う上腕骨遠位部骨折（AO 分類 13C3）であった。受傷翌日に大腿骨と共に創外固定を行った。頭部外傷の回復を待って、6 日後に内固定に変更した。術後 8 か月で可動域は -10 ～ 130°である。症例 2. 50 歳、男性。緊張性気胸、脛骨高原骨折、肩甲骨烏口突起骨折、同側の上腕骨近位部開放骨折を伴う上腕骨遠位部骨折（AO 分類 13C2）であった。高度の肝硬変もあり、出血性ショックに陥り、3 日後に創外固定を行った。全身状態の回復を待ち、21 日後に内固定術を行った。症例 3. 67 歳、男性。肘関節脱臼骨折で整復するも外固定では容易に脱臼するために、5 日後に創外固定を行った。10 日後に内固定を施行した。術後 14 ヶ月で可動域は -10 ～ 140°である。症例 4. 19 歳、男性。肘関節脱臼骨折で整復を試みるも橈骨頭の脱臼が整復されなかった。このため、当日に全身麻酔下に整復し創外固定を行った。21 日後に内固定術を施行した。術後 3 ヶ月で可動域は -10 ～ 140°である。

＜考察＞高エネルギー外傷による肘関節周辺骨折では、多発外傷のために全身状態の安定化が優先あされたり、骨折が粉砕型となったり脱臼を伴ったり事が多い。多発外傷では、damage control orthopedics (DCO) として創外固定が用いられてきた。粉砕型や脱臼を伴っている場合、その状態でのＸ線所見やCT画像では骨折型の把握が困難なことが多い。今回、このような症例にも創外固定を行うことで、骨折型を改めて評価することができ、術後の成績も比較的良好であった。

1-2-07 治療に難渋した小児大腿骨閉鎖性骨折の１例

An Experience of Difficulty in Treatment of Pediatric Femoral Shaft fracture: A case report

○松本　卓也[1]、佐藤　和強[2]、玉腰　国大[1]、岡崎　裕司[3]、飛田　健治[3]、程原　誠[5]、大橋　暁[4]、大西　五三男[6]

[1]都立多摩総合医療センター　整形外科、[2]都立多摩総合医療センター　リハビリテーション科、[3]関東労災病院　整形外科、[4]東京大学　医学部　整形外科、[5]都立広尾病院　整形外科、[6]国際医療福祉大学

【はじめに】治療に難渋した小児大腿骨閉鎖性骨折の１例を経験したので若干の文献的考察を含めて報告する。

【症例】８歳男児。2006年６月に交通事故で受傷した右大腿骨近位骨幹部閉鎖性骨折に対し受傷３日でプレートによる観血的整復内固定術を受けた。術後1月目に39度の発熱があったが抗生剤の点滴で改善。局所所見に問題は見られなかった。術後３ヶ月経過し atrophic nonunion となり当院紹介となった。Hip spica / Functional brace を用いた荷重歩行を励行する一方で低出力超音波パルス刺激器を使用したが骨癒合まで至らなかった。術後１年２ヶ月でプレート抜釘、偽関節部を走破して pin ＆ plaster を行ったがピン周囲感染で抜釘、再度装具による外固定をおこなったが近位の内反が進行し Hypertrophic non-union となった。受傷後２年４ヶ月で偽関節手術を行い、Taylor Spatial Frame を用いて変形矯正を行った。しかし、ハーフピンのルースニングにより近位骨片の固定が低下、内反変形が進行した。そこで、偽関節部の骨接合を目的として再度創外固定術を行ったが、大腿の骨萎縮が進行し骨脆弱性により術中顆上骨折を起こし、創外固定遠位にも設置した。受傷後３年で60度内反、前方凸40度、5cmの脚長差が残存したが骨癒合が得られたが、その半年後に転倒により再骨折、保存加療し受傷４年４ヶ月で骨癒合。受傷後　５年で大腿変形（近位 65°内反　前方凸 25°　遠位 16°外反、脚長差Δ9cm）が残存したため近位変形に対して髄内釘挿入を挿入し、遠位は Taylor Spatial Frame で固定し矯正と延長を行った。

1-2-08 尺骨遠位端骨折に対する Ilizarov mini fixator の使用経験

The experience of Ilizarov mini fixator for fracture of distal ulna

○岩指　仁、村松　俊樹、半谷　美夏、李　小由、柳澤　洋平、太田　光紀

公立昭和病院　整形外科

【はじめに】尺骨遠位端骨折（茎状突起単独骨折を除く）は橈骨遠位端骨折の４～15％程度に合併することがある。近年は尺骨遠位端骨折に対しても積極的にプレート固定を推奨する報告が散見されるが、プレート固定では遠位骨片が小さい場合や粉砕骨折などの場合には難渋することがある。一方で、橈骨遠位端骨折に合併するケースでは、橈骨の内固定を行えば尺骨遠位端骨折は内固定を行わなくとも良好な成績が得られるとの報告もある。我々は尺骨遠位端骨折に対し Ilizarov mini fixator を用いて治療を行った。わずか３例ではあるがその経験、技術的なポイントなどを報告する。
【対象】症例は３例、年齢は 72 ～ 83 歳、全例女性であった。骨折形は Biyani 分類の Type 1,2,4 がそれぞれ１例ずつで、Type ４の１例は開放骨折であった。２例に橈骨遠位端骨折を伴っており、橈骨は掌側ロッキングプレートで内固定した。術後経過観察期間は１～ 17 ヶ月であった。
【結果】術後５～８週で創外固定を除去したが、最近の１例は抄録記載の時点では除去できていない。創外固定を除去した２例で骨癒合が得られ、手関節可動域は平均で掌屈 55 度、背屈 65 度、回内 80 度、回外 85 度であった。
【考察】Ilizarov mini fixator はコンパクトで立体的にピンが刺入できるため、尺骨遠位端骨折の治療には有用であった。また、抜去が容易で、開放骨折に対しても使用しやすい点が長所であった。しかしピン刺入時には尺骨神経を損傷しないように注意が必要である。また、尺骨遠位端では、ピン先端が関節内に刺入されやすいこと、回内外で皮膚と骨の間に回旋自由度が大きいため創外固定装着中は回内外に制限を生じること、などが問題点と考えられた。

1-2-09 脛骨近位ピン刺入のための屍体膝を用いた検討

Cadaveric study for safe corridors at proximal tibia in external fixation

○野田　光昭、高橋　完靖

甲南病院整形外科

【目的】脛骨近位内側に創外固定ピンを刺入する際には、神経血管束以外に腱や靭帯をさけることが肝要である。しかしながら従来、鵞足や内側側副靭帯の解剖学的研究は腱の採取や靭帯の再建術のためのものが多く、創外固定の際の安全なピン刺入部位を求めるための研究は少ない。今回の目的は屍体膝を解剖することにより、安全な刺入部位を明らかにすることである。

【対象および方法】対象は神戸大学神経発生学（解剖学）講座に献体された屍体６膝で、性別はすべて男性。死亡時年齢は平均 86 歳（76 ～ 90）。これらは膝関節の伸展が可能であり、手術の既往や過度な変形が膝になかった。計測した箇所は、1：脛骨粗面から内側側副靭帯の前縁まで、2：関節面から縫工筋腱成分の上縁まで、3：関節面から薄筋腱成分の上縁までであった。また個体差の比較の為、4：近位脛骨関節面から内顆までを計った。計測は膝関節の腱膜を切除し腱成分を露出し、膝関節が伸展位のまま側臥位で行った。

【結果】いわゆる内側前方の安全域は、前後方向の指標としての 1：平均 2.5cm (2 ～ 2.8)、頭尾方向への指標として 2：平均 2.3cm (1.8 ～ 2.9) と 3：平均 3.5cm(3 ～ 4) であった。そして下腿長として 4：31.0cm(30.4 ～ 32.2) となった。

【考察】創外固定術で脛骨近位内側にピンを打つような時には、鵞足や内側側副靭帯に刺入しないことが重要であるが、解剖学的に詳細な記述が少ない。術中の確認は局所の腫脹などを伴い困難な時があり、そのためこれらの解剖学的位置と術中透視でみられる脛骨側面像との関係を予め理解しておくことが肝要である。今回の結果より内側前方にピン刺入の安全域が限定的である事が判明した。ピンが関節内に入ると化膿性関節炎になる危険もあるため関節面近傍は避ける必要があり、さらに安全域は狭くなる。

1-2-10 TENSION METER による ilizarov wire の張力計測

The tensile measurement of ilizarov wire by TENSION METER

○安田　知弘[1]、土田　芳彦[1]、小原　周[2]、山崎　謙[2]

[1] 札幌徳洲会病院　外傷センター、[2] 昭和大学藤が丘病院 整形外科

【目的】Ilizarov 創外固定器での治療において wire の緩みは ,pin tract infection や , 仮骨延長時の delayed consolidation, 新鮮骨骨折での骨癒合不全の原因になる . 今回我々は , 市販で入手可能な張力測定器の有用性を調べ , 臨床応用可能であるか評価した .

【方法】張力の測定方法として , 振動法による張力測定法と３点ロール法がある . 用いる測定器は , 後者の方法を利用した TM-1(Park tool company) とした . 測定は , Ilizarov リング１つにテンショナーを用いて 50kg,70kg,90kg,110kg の張力をかけワイヤーを設置した後測定した . 同様にモデルボーン（脛骨）に刺入したのち 50kg,70kg,90kg,110kg の張力をかけワイヤーを設置した後測定した . また , モデルボーン（脛骨）の骨幹部中央にて横骨折モデルを作成し近位骨片 , 遠位骨片に各々２リング ,1 リングに対し２ワイヤーを設置し骨の接触前と後 , かつ 2mm づつ圧迫を加え（0mm,2mm,4mm,6mm,8mm）ワイヤーの張力を測定した . 同測定を３回繰り返した .

【結果】TM-1 での測定範囲は ,53kg から 167kg であった . テンショナーにより 50kg,70kg,90kg,110kg の張力をかけた後の測定値は (50kg): 測定範囲外 ,(70kg): 平均 66.2,(90kg): 平均 94,(110kg): 平均 108 であった . 横骨折モデルにおける圧迫後の張力測定結果は ,(0mm): 平均 119.5,(2mm) 平均 127.7,(4mm): 平均 146.5,(6mm): 平均 148,(8mm): 平均 163.7 であり有意差を認めた（$p<0.01$）.

【考察】TM-1 は , テンショナーによりかけた張力の変化を数値化することが可能であった . また , 横骨折モデルにおいて , 接触前後での張力の変化を測定可能であった . また , 圧迫するに従い数値は上昇した . 臨床に用いても有用であると思われた .

1-2-11 当院における二期的手術の一工夫　～可動式 やぐらいらず～

Our device in the case of 2nd stage operation. Movable Yagurairazu.

○山口　正哉、小原　周、相楽　光利、米屋　泰右、渥美　敬

昭和大学藤が丘病院整形外科

下腿骨骨折の治療において開放性骨折や粉砕骨折では即時内固定が困難な症例が存在する。そのような場合は二期的に加療を行う事が一般的である。創外固定（以下 EF）は一時的な固定を得て軟部組織の回復を待つことができる有用な方法である。下腿骨骨折においては腓腹部の除圧をはかる事も重要で、それによってコンパートメント症候群や軟部組織のダメージの進行等、不必要な合併症を減らすことができる。リング型 EF を用いれば腓腹部の除圧は達せられるが、その扱いには経験を要する。単支柱型 EF を用いて腓腹部の除圧を目指し Bed に“ やぐら ”を組んで吊るしておく方法も有用であるがやや大がかりになる。我々は 2011 年から小川らが報告した“ やぐらいらず ”を用いて Conversion までの期間を待機しているが、膝関節が過伸展になりやすくそのための膝窩部痛や高齢者の中には創外固定器が重く手術待機期間の ADL の拡大の障害になる症例を度々経験した。最近ではマウントフレームをコの字型組み、その上に患者側の創外固定器を乗せるだけにして着脱可能としている。膝は自動他動運動することができ、車椅子に乗車するときの重さも軽減される。ADL が上がることで VTE のリスクも軽減できる可能性がある。また自己体位変換のできない患者においても、体位交換時の足の位置が取りやすいと看護上の観点からも良いようである。更に不穏が強くマウントフレームから足が落下してしまう心配があったり、就寝時の不安定感が気になるという患者には仮クランプを用いて対応可能である。現在は看護師に指導し着脱を行っているが、コンプライアンスのよい患者にはレンチを渡して自分で好きな時に着脱してもらうことも可能かもしれない。当院では二期的手術を選択する機会が多くなっている。患者にとってなるべく安全で負担の少ない待機期間を提供したいと考える。

1-2-12 下肢内反変形治癒骨折に対する新しい矯正骨切り術（Chipping Corrective Osteotomy）

Chipping Corrective Osteotomy (CCO) for Reconstruction of Malunions With Angular Deformity

〇渡部　欣忍、高木　基行、西澤　祐、竹中　信之、芳野　晃、松下　隆

帝京大学　医学部　整形外科学講座

【背景】大腿骨，脛骨骨折後の内反変形治癒に対する矯正骨切り術としては，楔状骨切り術が一般的である．従来の楔状骨切りの代わりに，骨切り部を粉砕して変形を矯正し，ロッキングプレートで固定する新しい矯正骨切り術（chipping corrective osteotomy 以下，CCO）を考案したので，その手術手技の概要と治療成績を報告する．

【研究デザイン】case series

【対象】大腿骨骨折後内反変形治癒４例４肢，脛骨骨折後内反変形治癒３例４肢である．

【手術手技】１）創外固定器を骨切り予定部位をまたいで設置する，２）軟部組織をできるだけ剥離せずに，変形中心部の近くを骨ノミで粉砕する．３）創外固定ピンをガイドとして変形を徒手的に矯正した後に，創外固定器で粉砕部を仮固定する．４）X 線撮影を行い矯正位の正確さを評価する．５）粉砕部をロッキングプレートで固定する．６）創外固定器を抜去する．

【アウトカム】術後１年での矯正位の正確性と機能．

【結果】粉砕部は術後２～９ヵ月で骨癒合し，全荷重歩行が可能になった．術前に計画した矯正予定角度は 7°～ 30°（中央値 14°）で，最終的に獲得できた矯正角と矯正予定角度との差は 2°±1°であった．

【考察】CCO は，一般的な楔状骨切り術に比べて，術中の矯正角度設定の自由度がきわめて高いという利点がある．一方で主骨片どうしがほとんど接触しないために粉砕部の固定はきわめて難しいことが欠点である．術中の矯正位を創外固定器による仮固定で維持しつつ，プレートと骨との間の密着を固定原理にしないロッキングプレートを用いることで，CCO の手技上の欠点は克服することができる．

【結論】術中創外固定とロッキングプレートを用いた CCO は，これまでの楔状骨切り術の代替手術となると考える．

1-2-13 下腿骨における Taylor　Spatial　Frame の Reference Ring 装着手順とレントゲン撮影について

Reference Ring wearing procedure and X-ray photography of Taylor Spatial Frame in tibia

○佐々木　陽一[1]、松林　昌平[2]、岡野　邦彦[2]、二宮　義和[2]、山口　和正[2]

[1]長崎県立こども医療福祉センター　放射線科、[2]長崎県立こども医療福祉センター　整形外科

下腿骨における Taylor Spatial Frame の Reference Ring 装着手順とレントゲン撮影について

【はじめに】Taylor Spatial Frame（TSF）は四肢変形矯正に対して有効な装置である。Reference Fragment（R.F）の Reference Axis（R.A）に対し Reference Ring（R.R）を正側面で垂直に取り付けることにより、矯正プログラムが実行しやすくなる。

【目的】下腿骨の正側面の R.A に対して、垂直に R.R を装着する手順を構築したので報告する。また、経過のレントゲン撮影においても R.R 装着方法に準じて実施したので併せて結果を報告する。

【方法１】TSF の R.R 装着手順について R.R には、イメージ下で前後左右の傾きおよび回旋を調整出来るよう R.R のマスタータブ中央を基準にリングの前後左右対称となるよう短めのバーを装着する。膝関節正面の状態で、大腿骨頭中心から足関節中心を結ぶようにゆがみのない直線状の髄内釘用ガイドワイヤーを置き、イメージ下（前後方向）で下肢機能軸を確認する。下肢機能軸と脛骨軸が一致している場合は、R.R が脛骨軸に垂直となるように調整し、一致していない場合は、R.R が下肢機能軸に垂直となるよう調整する。側方向では、前後方向で調整した状態で膝関節（または大腿骨顆部）側面をイメージ下で確認し、R.R が脛骨軸に垂直になるよう調整する。調整は、いずれも R.R が棒状に表示されると同時にあらかじめ R.R に装着した前後および左右のバーが重なるようにする。

【方法２】レントゲン撮影についてイメージ下において、R.R が脛骨軸または下肢機能軸に対し垂直にセッティングされていることから、マスタータブを中心に次の条件を満たすよう撮影を行った。

１R.R が棒状に描出されるように調整

２画像拡大が最小限になるよう撮影距離は 140cm 以上一定

３脛骨レベルでスケール挿入

【結果】 R.A の設定方法を定めたことにより R.R の取り付けが簡便となった。レントゲン画像の精度も向上した。

1-2-14 体外人工膝関節を用いた変形性膝関節症の治療の試み (関節軟骨再生修復の研究)

Treatment of gonarthrosis using External Artificial Knee Joint (EAKJ) - A preliminary study -

○曲　龍[1]、劉　黎亮[1]、杜　朝暉[1]、湯　福剛[2]、袁　紅海[2]、候　軍[2]

[1] 北京航天七三一病院整形外科／北京骨延長骨搬移治療センター、[2] 蘇州中骨医療科技発展有限公司

【背景】変形性膝関節症は整形外科で最もよく見られる関節疾患の一つで、その最大の解剖学的特徴は関節変形の 90% は内側に生じることである。我々はこのことに着目し、できるだけ簡便かつ有効な器械で保存的に膝の内反を矯正することによって、膝関節症を治療しようと試みた。

【目的】我々は伸長応力による組織再生を図るイリザロフ法の原理を利用し、膝内側にかかる屈曲応力をコントロールし膝関節への負担を軽減しながら緩徐に内反を矯正する器械 ― 体外人工膝関節 (EAKJ) ― を開発した。本研究の目的は変形性膝関節症治療におけるこの器械の有用性を知ることである。

【方法】前向き研究法を用いて 60 名の変形性膝関節症患者に対し調査を行った。調査項目は治療前・後の立位レントゲン写真上の膝関節内側関節裂隙の距離、EAKJ 装着後の即時鎮痛効果、装着の快適さ、持続使用半年後の鎮痛効果などである。

【結果】膝関節の外側関節裂隙があり、内反角度は 20 度未満、その他の膝関節疾患のない症例では鎮痛効果があった。下肢動脈硬化閉塞症のある症例では使用困難であった。また内反角度が 25 度を超えた症例ではより大きな矯正力を要したため快適さを欠いた。

【考察】関節症の経過は長く関節周囲の軟部組織の短縮や拘縮があり、急激な裂隙の拡大はかえって疼痛をきたす。また関節裂隙は大きくならないと疼痛は軽減しないとも限らない。関節軟骨は長期間の負荷により摩耗変性をきたす。EAKJ はその負荷を軽減させるため軟骨の修復再生が期待される。今後症例数を 300 例まで増やし、また EAKJ を改良しその有用性を更に検討していく予定である。

1-2-15 ヨード担持インプラントを用いた長管骨骨髄炎に対する治療戦略

Strategy of osteomyelitis of long bone using iodine-supported implant

○松原　秀憲、白井　寿治、渡邉　孝治、野村　一世、相川　敬男、土屋　弘行

金沢大学 整形外科

【目的】2008 年の当学会において当科での長管骨骨髄炎に対する治療戦略を発表した。2009 年から当科では、感染に強いヨード担持インプラント (iImplant) を使用するようになり、骨髄炎の治療も変化したので紹介する。

【方法と結果】以前の治療方針は、Cierny 分類で Type 1:Medullary は、髄内を掻爬し抗菌薬含有セメントロッドを挿入し感染の鎮静化を図る。不安定性のある場合には、創外固定で固定を追加する。Type 2:Superficial、Type 3: Localized は、感染巣を掻爬し、抗生剤含有 CPC で骨欠損を補填する。また不安定性のある場合には、創外固定で固定を追加する。Type 4:Diffuse type は、感染巣を徹底的に切除し、創外固定を用い骨延長 (bone transport あるいは shortening-distraction) で骨欠損を再建する。iImplant の出現以来、Type 1 は、iNail 入れ替え、Type 2、3 は抗菌薬含有 CPC + iPlate、Type 4 は、骨延長後に iPlate への conversion を行うようになった。

【考察】それぞれの治療法に対する変化を述べると Type 1 は抗菌薬含有セメントロッドの使用頻度が少なくなり、手術回数も少なくなった。Type 2、3 は抗生剤含有 CPC の利点は引き続き生かし使用しているが、不安定性のある場合は創外固定ではなく、ヨード担持プレートでの固定でよくなった。Type 4 は、骨延長術による治療は必要不可欠だが、延長操作終了後は、iPlate に conversion することで、創外固定装着期間を劇的に短縮できるようになった。しかしながら、いずれの症例も active な感染がある場合は、一時的な創外固定や、セメントスペーサーによる待機も必要である。iImplant は主に、感染 (掻爬) 後の内固定が使いづらい時期に特に威力を発揮すると考えられる。

【結語】iImplant の出現により、骨髄炎の治療のパラダイムシフトが起こりつつある。しかし、創外固定器でしか行えない治療もあり、病態に合わせてこれらをうまく組み合わせて治療していく必要がある。

1-2-16 Reference position、推奨される創外固定ピンの刺入方向：大腿骨における検討

Reference positions for the insertion of transosseous elements: Femur

○高田　宗知[1]、Andrianov　Maksim[2]、土屋　弘行[1]、Solomin　Leonid[2]

[1] 金沢大学　整形外科、[2] ブレーデン研究所

【はじめに】創外固定の手術において、ワイヤーやハーフピンは重要な神経血管束を避けた “safe position” に挿入しなくてはならない。さらに、皮膚や筋肉などの軟部組織の移動量がなるべく少ない方向に挿入することが望ましい。これを考慮することで、関節可動域の低下や拘縮、ピン刺入部感染のリスクを減らすことが可能となる。そこで今回、大腿部に創外固定ピンを刺入した場合の軟部組織の移動量について解剖用死体を用いて検討した。

【方法】近遠位の骨幹端間を、近位部から順にⅠからⅧまで８つのレベルに区分し、さらにそれぞれの断面において時計の文字盤のように前方正面の 12 時から内側に向かって１時、２時、と方向を定義した。検討を行うレベルから最大限離れた部位に基準となるアーチもしくはフルリングを骨に固定し、ロッドを介して検討レベルのリングと強固に連結した。リングの 12 か所で放射状に鋼線を設置し、軟部組織に向かう先端に染色を塗布した。基本肢位の状態でまずマーキングを行い、その後、股関節屈曲 90 度、外転 45 度もしくは膝関節屈曲 90 度いずれかの肢位において、再びマーキングすることで、関節の動きによる移動量を測定した。同様の過程を皮膚、筋膜、筋肉の３層について行った。

【結果】各レベルの各層、各運動において異なった移動量のデータを得ることができた。骨幹中央部と比較すると関節近傍での軟部組織の移動量が大きかった。

【考察】得られた結果から、推奨される創外固定ピンの刺入方向、“reference position” をレベルごとに定義した。臨床に役立つ情報だと考える。

1-2-17 多発性骨軟骨腫の前腕変形に対して幼児期に尺骨仮骨延長術を施行した一例

Surgical result for forearm deformity caused by multiple osteochondromas in the infancy.

〇猿渡　敦子、平岡　弘二、白濱　正博、濱田　哲矢、庄田　孝則、志波　直人

久留米大学

【はじめに】多発性骨軟骨腫による前腕変形は高度になると可動域制限、疼痛、美容の問題が生じる。その際観血的治療が選択されることが多いが、その治療時期と手術方法について一定の見解はない。今回５歳児に認められた多発性骨軟骨腫による前腕変形に対して施行した尺骨仮骨延長術について報告する。

【症例】１歳半健診にて多発性骨軟骨腫を指摘される。５歳時左前腕回内 45°回外 60°掌屈 70°背屈 80°と制限を認めた。術前の単純Ｘ線撮影で尺骨遠位部に骨軟骨腫を認め、radial articular angle(RAA)；45°、橈骨の尺屈変形；28°であった。また左肘関節は橈骨頭の亜脱臼と橈骨尺側変形により 10°の内反変形を認めた。Masada の分類では typIIb と判断した。手術は尺骨腫瘍切除および Orthofix 創外固定器を使用した尺骨仮骨延長術を施行し、橈骨の矯正骨切り術は施行しなかった。術後 ROM は full range と改善した。橈骨頭の亜脱臼も改善傾向を認めるも、術後６年で再度尺骨短縮による橈骨頭の亜脱臼を認めたため尺骨仮骨延長術を再施行した。19 歳の現在 RAA；40°、CS；43.5%、UV；0°と改善し、可動域制限もなく本人の美容上の満足度も高い。しかし橈骨頭の後外側亜脱臼は残存しており今後変形性関節症の発症が危惧される。

【考察】一般的に骨延長術は年長児に対しておこなうことが多いが、幼児期に施行した症例でも良好な結果が得られた。また、幼児期に施行することで橈骨の矯正骨切り術が不要であった可能性がある。

1-2-18 前腕仮骨延長後の骨成熟不良症例に対する Pin and Plaster 法の試み

Pin and Plaster Fixation Methods for delayed union after forearm lengthening

○田村　太資、川端　秀彦、名倉　温雄、杉田　淳、浜野　大輔

大阪府立母子保健総合医療センター　整形外科

【はじめに】我々は、前腕縦列欠損に対して骨延長術を施行後、仮骨成熟不良に至った症例について、骨延長部近位遠位にワイヤを残し抜釘後ギプス固定を行う Pin and Plaster 法（以下 P&P 法）を実施している。今回 P&P 法の有用性と限界について検討した。

【対象および方法】症例は前腕骨延長後に仮骨成熟不良となり、抜釘時に P&P 法を実施した前腕縦列欠損症例 6 例である。症例の内訳は橈側列欠損 5 例 5 肢、尺側列欠損 1 例 1 肢で、手術時年齢は平均 9.4 歳であった。P&P 法を実施した症例に対して骨延長量。創外固定日数、元々の骨に対する延長比率、P&P 法前後の骨横径の変化、合併症などについて検討した。

【結果】P&P 法は、尺骨を延長した橈側列欠損 4 例と、橈骨を延長した橈側列欠損 1 例と尺骨列欠損 1 例に対して実施していた。創外固定後平均 208 日で P&P 法を実施され､平均骨延長量は 42mm であった。P&P 法実施時 3.7mm であった骨延長部最狭骨幅は、ギプス除去時に 4.6mm となっていた。合併症としてはギプス内での骨折を 1 例に、ギプス除去後早期の骨折を 1 例に認めた。

【考察】前腕縦列欠損症例に対する骨延長術では仮骨成熟不良を来しやすいが、下肢と違って荷重の影響を受けることがないため、一旦骨連続を得ると創外固定を維持した状態での骨横径成長は望み難い。P&P 法は創外固定装着の煩わしさから解放され骨横径成長を期待できる方法として有用である可能性がある。しかしながらギプス固定中・固定後に骨折を生じた症例は、P&P 法実施時骨横径が 3mm 以下であり、あまりに骨成熟が悪い症例に対しては本法単独では限界があると思われる。

【結語】前腕縦列欠損に対する骨延長後の仮骨成熟不良に対する P&P 法は、適応を選ぶことによって簡易に骨横径増大を見込める有用な治療法と考えられた。

1-2-19 先天異常手に対するイリザロフミニ創外固定器の応用

Ilizarov mini fixator using for hand anomaly

○松浦　愼太郎、小俣　美香子、堀　まゆ子、林　淳也、宮脇　剛司、内田　満

東京慈恵会医科大学　形成外科学講座

われわれは 2004 年から骨折の整復固定・拘縮解除・関節の牽引・骨延長など 161 例に対しイリザロフミニ創外固定器を用いてきた。今回、小児先天異常手に対し、同創外固定器を用いた仮骨延長、変形矯正を経験したので報告する。

【対象および方法】小児先天異常手 6 例を対象とした。内訳は、合短指症 4 例、母指多指症術後変形矯正 1 例、絞扼輪症候群 1 例で、手術時年齢は 3 歳から 11 歳であった。変形矯正例は 2 例で、小切開から骨切りを行い、骨軸を矯正しながら仮骨延長を行った。使用したワイヤーは径 1.2 ミリメートルで、創外固定器は M3 ユニット小児用軽量型を用いた。

【結果】3 歳女児、5 歳男児の 2 例で経過中に創外固定ワイヤーの逸脱と骨折を認め追加手術を行った。全例で骨癒合を得た。

【考察】われわれは 2004 年からイリザロフミニ創外固定器を創外固定器の第 1 選択として用いており、小児先天異常手は 2008 年から使用を開始した。2004 年以前は、Orthofix 型などを用い中手骨延長についてその有用性や方法を報告した。今回使用したイリザロフミニ創外固定器は、使用するワイヤーが径 1.2 ミリメートルと細く、小児用に軽量化された M3 ユニットはコンパクトである。背側設置型であるため多数指の同時骨延長も可能である。しかし、特に 5 歳以下の症例では創外固定保護のため装具が必要であった。短期成績であるが、症例を供覧する。

1-2-20 学童期に頚髄の徐圧術を要した軟骨無形性症の２例

a case with achondroplasia presented myelopathy during humeral lengthening

○原田　有樹、片岡　浩之、共田　義秀、二見　徹

滋賀県立小児保健医療センター　整形外科

【目的】学童期に頚髄への圧迫から脊髄症状を認め、頚髄徐圧術を必要とした軟骨無形性症の２例を経験したので報告する。

【症例 1】9 歳時に下腿延長 (75mm) を施行した女児。1 歳時に大後頭孔拡大術を受けている。10 歳時に特に誘因なく四肢にしびれ、感覚障害が生じた。MRI にて大後頭孔の狭窄の所見を認め、他院脳外科にて大後頭孔拡大術・C1 後弓切除術を施行。術後数週間で症状の改善を認めた。その後 11 歳時に上腕延長（85mm) を特に問題なく施行した。

【症例 2】9 歳時に両側下腿延長 (102mm) を施行した男児。大後頭孔拡大術の既往はない。10 歳時に両側上腕創外固定術を施行。術後 4 日目より 1 日 1mm のペースで延長を開始した。80mm 延長した時点で頚部痛および左肘関節のしびれ、下肢のしびれを訴えるようになり、上肢、下肢とも腱反射の亢進を認めた。大後頭孔の狭窄に伴う脊髄症状と考え、他院脳外科にて、症状出現より約 1 カ月後に大後頭孔拡大術・C1 後弓切除術を施行。手術中の所見としては、後頭骨による圧迫は軽度で、C1 後弓による圧迫を主に認めた。術後 2 週間で症状はほぼ完全に回復した。その後、上腕延長仮骨の成熟を待って、創外固定器を除去した。創外固定器装着機関は 175 日、EFI 21.9days/cm。延長仮骨の形成は良好であった。

【考察】achondroplasia における大後頭孔の狭窄は、一般的には乳児期に診断、治療されることが多い。しかし症例 1 のように学童期に症状をきたす症例があるので経過観察の上では脊髄症状の出現には注意が必要である。また、症例 2 では、後頭骨よりも C1 後弓による頚髄圧迫の所見をより強く認めたことから、上腕延長に伴う牽引力や前弯の少ない頚椎アラインメントが脊髄への圧迫を生じた可能性も考えられる。上腕延長に際しては、術前に頚椎に関して詳細に評価することが重要である。

1-2-21 軟骨無形成症に対する下腿延長術の治療経験

Tibia lengthening in achondroplasia

○平良　勝章[1]、長尾　聡哉[2]

[1]埼玉県立小児医療センター　整形外科、[2]日大整形外科

当センターでは軟骨無形成症に対して両下腿延長術を施行してきた。その治療成績について検討した。

（対象）平成15年から延長術を施行した男児７例、女児５例である。平均年齢は15.3歳（10～18歳）、術前身長は平均125.4cm(117.5～133cm)であった。創外固定は全例に単支柱型（stryker社：Monotube Triax）を使用した。遠位脛腓間は固定せず、腓骨を２ｃｍ以上切除し対応している。術後１週から延長開始し、術後２週目から全荷重、シャワー浴を許可している。

（結果）延長量平均81.9mm(58～114mm)、EFT平均274日(192～426日)、EFI平均33.3(27.3～38.0)であった。延長率は平均43.9%(26.4～62.3)であった.合併症は表層感染９例全例に認めたが、全例とも抗生物質内服で軽快した。深部感染はなかった。延長中に尖足変形を生じた症例には短下肢装具で対応したが、抜去後尖足は改善した。創外固定抜去後の延長部再骨折を１例に認めた。また延長部、腓骨骨切り部の早期癒合、下腿外反前方凸変形を生じた症例はなかった。

（結語）全例目標とした延長量を獲得でき満足のいく結果であった。軟骨無形成症は延長仮骨の形成も良好であり、延長率が高くても成績が期待できる。

1-2-22 当園における Orthofix 創外固定器を用いた軟骨無形成症児の大腿骨延長術について

The Our Results of the Femoral Lengthening with Orthofix External Fixation for Achondroplasia

○桶谷　寛[1]、窪田　秀明[1]、藤井　敏男[1]、和田　晃房[1]、武田　真幸[1]、浦野　紀子[1]、劉　斯允[2]

[1] 佐賀整肢学園　こども発達医療センター　整形外科、[2] 佐賀整肢学園　からつ医療福祉センター　整形外科

当園では、軟骨無形成症児の低身長に対して、単支柱式創外固定器（Orthofix 創外固定器）を用いて下肢延長を行っている。今回、大腿骨延長術について成績をまとめ、検討したので報告する。対象は、2001 年以降に当園で Orthofix 創外固定器を用いて、大腿骨延長術を行った軟骨無形成症児の 13 症例（男５例、女８例）である。手術時平均年齢は平均 15 歳(11 歳２ヶ月〜 19 歳９ヶ月)、延長期間は平均 95.7 日(49 〜 149 日)、延長量は平均 73.3mm(38 〜 97.8mm)、延長指数 (lengthening Index:L.I.) は 13.2 日 /cm(8.4 〜 20.4 日 /cm)、創外固定装着期間は 319.4 日(167 〜 442 日)、創外固定指数（External Fixation Index:E.F.I.）は、44.6 日 /cm（23.8 〜 76.3 日 /cm）であった。合併症として軽度のピン刺入部感染はほぼ全例に見られたが、重度の深部感染になり創外固定器の交換を行った症例が１例、初期の髄内釘を併用した症例で外反膝変形を起こし、再度矯正骨切術を行った症例が１例あった。当園での下肢延長は、両側下腿延長術を先に行い、仮骨延長が完成して、下腿の創外固定器除去後に両側の大腿骨延長術に移行している。創外固定器の管理に関しては、術直後は主治医が創処置行い管理するが、創が落ち着けば約２週間で看護師の指導の下オープンシャワー管理へ移行する。被覆は布カバーのみである。Orthofix 創外固定器は、単支柱式のため、創外固定器が小さく、生活しやすい。しかし、創外固定器が大腿外側に装着されるため、術後使用する車いすは、アームレストを外すなどの工夫が必要である。また、ピン刺入部が体幹中心に近いために、容易に手が届き、様々な動作で感染しやすい。

1-2-23 難治性先天性脛骨偽関節症に対する緩徐矯正後内固定術

Plating following gradual realignment with the Taylor Spatial Frame for refractory congenital pseudoarthrosis of the tibia: A novel technique

○渡邊　孝治、松原　秀憲、相川　敬男、土屋　弘行

金沢大学　医学部　整形外科

【目的】

先天性脛骨偽関節症 (CPT) は難治性小児整形外科疾患の一つであり，なかでも El-Rosasy & Paley 分類 type Ⅱは手術既往があり，可動性のある委縮した偽関節で特に難治性である．我々はこの type Ⅱの CPT に対し Taylar Spatial Frame (TSF) による軟部延長 (リアライメントと脚長補正) に引き続き，自家骨移植を併用したロッキングプレートへの固定変更の二期的手術を行っている．本発表の目的はこの術式の治療成績を報告することである．

【方法】

症例：男児３例 (Ⅰ型神経線維腫症　２例, 骨線維性異形成症　１例) で, 平均年齢は 10.3 歳, 平均既往手術回数 3.7 回であった．全例で偽関節部は委縮し可動性があり，遠位骨片は近位前方に転位し，脚短縮していた．手術方法：偽関節をまたいで TSF を設置．脛骨の遠位骨片は足部と一塊にして固定する．ハーフピンはコンヴァージョンの際にプレート設置に干渉しない位置に刺入する．翌日より軟部延長を開始し，遠位骨片と近位骨片が接触しアライメント良好な位置まで矯正する．二期的手術として，ロッキングプレート固定に変更する．Fibrous hamartoma や骨膜の切除は行わず，偽関節部周囲の軟部組織を骨から十分に剥離し，multiple drilling を行い，後上腸骨棘より採取した自家骨を移植する．TSF はプレート設置後に外す．

【成績】

平均術後３か月で骨癒合が得られ、平均経過観察期間 17.4 か月で，合併症なく，荷重歩行自立している．

【考察】

これまで，type Ⅱ CPT では偽関節部および Fibrous hamartoma の切除を行い，再建にはイリザロフ法 (圧迫と別部位での骨延長) や血管柄付腓骨移植術が行われてきた．ともに比較的良い成績が報告されているが，創外固定期間の長期化や手術手技の煩雑さが問題である．本法は創外固定期間が短く，手術手技も容易で，解剖学的アライメントやプレート留置により再骨折も予防する優れた方法である．

1-2-24 先天性下腿偽関節症における wrapping technique を用いた骨移植

Wrapping technique for the augmentation of the docking site in congenital pseudoarthrosis of the tibia

○片岡　浩之、共田　義秀、原田　有樹、二見　徹

滋賀県立小児保健医療センター　整形外科

先天性下腿偽関節症において偽関節部を切除した後、acute に骨接合するにせよ、bone transport して docking させるにせよ、骨接合部には骨移植がなされることが一般的である。その際に Michael Weber による Wrapping technique(以下 WT と略す) を用いた骨移植を施行した２例について、その経過とともに報告する。

【症例 1】12 歳 NF1 男児。生後から下腿彎曲がみられ 10 カ月時に偽関節症と診断。3 歳時以降､同側の血管柄付腓骨、反対側脛骨の移植など複数回の手術を施行され、6 歳時に骨癒合した。８歳時に再骨折をきたし、以降骨癒合が得られないまま 10 歳時に初診した。腓骨はなく、脛骨には遠位 1/4 に硬化像を呈する偽関節を認めた。偽関節部を 50mm 切除し、acute shortening して WT を用いた腸骨移植をおこない、近位で変形矯正および 45mm の延長を施行した。創外固定期間は８カ月間で、術後 2.5 年の現在も経過良好である。長期の下腿短縮＝下腿三頭筋不全による著しい踵足変形があり、12 歳時に踵骨骨切り術を施行した。下肢長差に対しては、脛骨近位骨端線部での延長を計画している。

【症例 2】10 歳 NF1 男児。生後６カ月に初回骨折を生じ、２回の髄内釘固定により一旦骨癒合を得たが、5 歳時に再骨折をきたし、再度髄内釘固定を施行されるも、骨癒合は得られなかった。装具にて歩行可能であったが、徐々に変形が増強し、髄内釘先端のトラブルを生じ、9 歳時に髄内釘の抜釘と骨接合術を施行した。脛骨近位は ”Dysplastic”(In Ho Choi) であり、骨幹部中央の偽関節部を 65mｍ切除し、retrograde に bone-transport を施行した。術後３カ月で docking site にＷＴを用いた腸骨移植をおこない、計９カ月間で固定器を抜去した。抜釘後２カ月の現在、docking site の骨癒合も良好である。

【考察】WT による骨移植により２例とも良好な骨癒合が得られ、また癒合部の縦横径拡大が得られた。本法は本疾病において有用な手法と思われる。

1-2-25 幼児の先天性下腿偽関節症に対する “4(3)-in-1 Osteosynthesis” の試み

'4(3)-in-1 Osteosynthesis' for the infant of congenital pseudoarthrosis of the tibia; preliminary report

○片岡　浩之[1]、共田　義秀[1]、原田　有樹[1]、二見　徹[1]、下園　芙紗子[1]、鈴木　茂夫[2]

[1] 滋賀県立小児保健医療センター　整形外科、[2] 水野記念病院

先天性下腿偽関節症に対する初回治療として、近年注目されている “4-in-1 Osteosynthesis”(In Ho Choi) を試みた２例について報告する。

【症例 1】４歳 NF1 女児。生下時から右下腿の変形を認め、硬性短下肢装具を装着していたが、１歳４カ月時に脛骨の変形部で骨折を生じ、偽関節に至った。腓骨の連続性は保たれ、装具下に荷重は可能であったが、３歳９カ月時に腓骨骨折を生じ、荷重が不可能となったため、４歳１カ月で骨接合術を施行した。Choi 分類 typeB2 で、脛腓骨の偽関節部を切除し、近位脛骨・腓骨、遠位脛骨を acute に短縮して髄内釘を併用し創外固定した。腸骨移植を wrapping technique(Michael Weber) に準じて施行したが､移植骨が十分になく､遠位腓骨は脛腓間ワイヤー固定のみおこなった。術後４カ月の現在、部分的に骨癒合している。

【症例 2】３歳男児。１歳１カ月時に左腎芽腫の全摘術を受けている。左優位に四肢・体幹に多数のカフェオーレ斑、色素沈着角化性母斑を認める。１歳７カ月時に左下腿の変形－骨折が確認され、偽関節に至った。偽関節部が下腿遠位端であり、硬性短下肢装具にても安定化されず、徐々に腓骨もふくめ骨吸収 - 萎縮し、運動発達の阻害因子とも考えられ、２歳 11 カ月に骨接合術を施行した。Choi 分類 typeB2 で、症例 1 と同様に acute に短縮し、髄内釘併用の創外固定を施行し、足部まで固定した。現在骨癒合待機中である。

【考察】“4-in-1 Osteosynthesis” の利点である癒合部の横断面積拡大は、幼児期の小さく細い長管骨に対しても有益と考えられる。しかし低年齢では十分な自家骨移植が困難であり、今回の２例では、腓骨の遠位 segment もふくめた骨癒合部の形成～足関節の安定化は不可能であった。

1-2-26 新生児感染で生じた骨端線部分早期閉鎖に対し骨性架橋切除と創外固定術を同時に施行した２例

Two cases of lower limb deformity due to premature closure of partial epiphyseal line occurred by neonatal infection, that were simultaneously treated with resection of bone bridge and bone lengthening

○西田　敦士、金　郁哲、細川　元男、吉田　隆司、岡　佳伸、山田　尚武、中瀬　雅司、横関　弘一、久保　俊一

京都府立医大大学院　運動器機能再生外科学　（整形外科）

【はじめに】新生児期の感染で生じた骨端線部分早期閉鎖による下肢変形に対し，骨性架橋切除と骨蝋充填，および創外固定術を同時に施行した２例を報告する．

【症例】症例１：５歳，女児．生後３日目に原因不明の発熱と左足関節の腫脹を生じた．成長に伴い脚長差と左足関節の内反変形が増強し，当院を紹介受診した．SMD で約 3cm の脚長差を認めた．単純 X 線像で左脛骨遠位骨端線は部分早期閉鎖により内反変形を呈し，LDTA は 120 度であった．MR 画像で骨端線は嘴状に変形し，CT 像で骨性架橋面積は 40% 未満であった．５歳時に手術を施行し，その後遠位骨端線は閉鎖したため変形の再発はなかった．成長により再度増大した脚長差に対し，10 歳時に 57mm の脚延長を追加した．13 歳の最終観察時，良好なアライメントが得られている．症例２：８歳，男児．生後１ヵ月時に敗血症に罹患した．７歳時に歩容異常と右大腿骨の変形を指摘され当院を紹介受診した．SMD で約 4cm の脚長差を認めた．単純 X 線像で右大腿骨遠位骨端線は部分早期閉鎖により内反変形を呈し，LDFA は 107 度，FTA は 196 度であった．CT 像で骨性架橋面積は 40% 未満であった．８歳時に手術を施行し，その後骨性架橋が再発することなく，残存した骨端線のリバウンドにより FTA180 度まで徐々に内反変形は矯正された．現在 12 歳で，良好なアライメントが得られている．

【考察】新生児期の感染に伴う骨端線部分早期閉鎖は，高度な変形と脚長差を生じやすく，難治性で頻回の手術を要することが多い．症例１では，１回目の手術後に骨端線が閉鎖したが，その後の変形の再発を生じなかったため，２回目は脚延長のみで脚長補正が可能であった．症例２では，残存した骨端線のリバウンドにより，緩徐に矯正が進行しアライメントが改善した．創外固定による変形矯正と脚延長の際，適応があれば，骨性架橋切除を同時に施行することは有用と考えた．

1-2-27 新生児期化膿性膝関節炎後の脛骨近位骨端線障害に対し Taylor Spatial Frame により加療した２例

Two Cases of proximal tibial physeal injury after neonatal purulent gonitis treated by Taylor Spatial Frame

○下園　芙紗子、片岡　浩之、原田　有樹、共田　義秀、二見　徹

滋賀県立小児保健医療センター　整形外科

【はじめに】周産期医療の発展に伴い NICU 管理の児が増加している。NICU で新生児敗血症に伴い骨関節感染症に罹患し、骨端線が障害され四肢変形をきたす場合がある。経過観察や hemiepiphyseodesis で対応できることもあるが、障害が高度な場合関節機能の温存・ADL を保つため年少でも変形矯正が必要となる。今回我々は NICU における化膿性膝関節炎後に脛骨近位の変形をきたし、Taylor Spatial Frame で変形矯正した２例を経験したので報告する。

【症例１】11 歳男児。不整脈（WPW 症候群・PSVT) のため NICU 管理となり、MRSA 敗血症・右化膿性膝関節炎・左化膿性股関節炎をきたす。１歳７ヵ月で脚長差・下肢変形のために紹介受診。右脛骨近位内側骨端線障害の診断で経過観察されていたが、変形の進行が大きいため５歳 10 カ月で Taylor Spatial Frame を用いた下腿内反・前方凸・内捻変形矯正および延長術を施行した。術後２日目に下腿コンパートメント症候群による深腓骨神経麻痺をきたしたが徐々に改善した。下肢アライメントの改善により脛骨近位内側骨端・骨幹端の形態は経時的に回復した

【症例２】４歳女児。先天性心疾患（PDA･VSD) のため NICU 管理となり、MRSA 敗血症･右化膿性膝関節炎をきたす。１歳３ヵ月時に右内反膝のため紹介受診。脛骨近位内側に骨端線障害を認めた。変形の進行が早く歩行困難を生じたため２歳４カ月時に脛骨近位外側のプレートを用いた Guided Growth 施行。その後も変形が改善せず４歳３ヵ月で Taylor Spatial Frame を用いた下腿内反・前方凸・内捻変形矯正を施行した。

【考察】新生児期の化膿性膝関節炎後の骨端線障害は変形が高度で複数回の矯正を要している報告が多い。渡邊らは Taylor Spatial Frame は脛骨変形矯正症例において重症度に関係なく正確な矯正が行えると報告しており、今回の症例のように回旋も合併した複雑な変形でも最小限の矯正回数で治療できる可能性がある。

1-2-28 変形矯正・延長後同一部位で変形矯正・延長を行った小児下肢骨端線障害の４例

Experience of four children treated by re-lengthening and deformity correction in the same bone area after lengthening and deformity correction of lower limb

○服部　義、北小路　隆彦、岩田　浩志、長谷川　幸

あいち小児保健医療総合センター

小児期における下肢骨端線障害は成長に伴い著明な変形短縮をきたすことも多く、幼少期に治療が必要となり、さらに矯正延長を一度行っても変形短縮が再発し、再度治療が必要となることも多い。今回変形矯正延長後、同一部位で再度変形矯正延長を行った小児下肢骨端線障害４例を経験したので報告する。

【症例】男児２例女児２例、原因疾患は外傷後１例、骨髄炎後１例、オリエール病１例、年長型ブラウント病１例であり、矯正延長部位は大腿骨遠位２例、下腿骨近位２例であった。初回手術時年齢は５歳 11 か月～８歳 11 か月、初回使用した創外固定器は全例イリザロフ創外固定器であり、再手術時の年齢は 11 歳３か月～ 13 歳５か月、使用した創外固定器はテーラーフレーム３例、オルソフィックス創外固定器１例であった。初診から最終診察までの期間は６年０か月～ 11 年 10 か月である。

【結果】初回手術の変形矯正角度は 16 ～ 47°、延長距離は 30 ～ 100mm、全例過矯正過延長とし、創外固定除去時に変形再発防止のために、staple による hemiepiphysiodesis を行ったが、変形、短縮が再発した。再手術時の変形矯正角度は 14 ～ 20°、延長距離は 25 ～ 50mm であった。EFI は初回手術平均 35.7（21.2 ～ 47.6）日 /cm、再手術平均 50.4（41.8 ～ 59.6）日 /cm と再手術時の EFI は悪化したが、予定の矯正角度、延長は獲得できた。外傷後骨端線障害例では、多数回の手術歴があり、再手術時大腿骨遠位でオルソフィックス創外固定器を使用して矯正延長したが、強い膝屈曲障害が遺残した。

【結論】同一部位での再変形矯正延長では骨形成はやや遅延するが、目的とする変形矯正延長を獲得することは可能であった。しかしながら過去の手術瘢痕も考慮し、再矯正延長時には関節可動域の悪化には十分注意が必要と思われた。

1-2-29 Bone transportで再建した脛骨Gorham病の１例

Gorham's disease of proxymal tibia reconstructed by bone transport, a case report

○武田　明[1]、武田　浩一郎[2]、作山　洋三[1]、橋本　慶太[2]、渡辺　秀樹[2]

[1] 公立岩瀬病院　整形外科、[2] 福島県総合療育センター

Gorham病は、骨溶解が進行する稀な疾患であり、治療法が未だに確立されていない。今回われわれは、脛骨近位で骨溶解が進行したGorham病の１例を経験した。OK-432の局所注入で病変の進行を制御した後、骨溶解に伴う骨欠損と内反変形をBone transportにより再建した。治療上の反省点と今後の問題点も含めて報告する。

【症例】10歳、男児。１ヶ月前から左膝痛が出現し、単純レントゲン像で左脛骨近位骨幹端から骨端の内側に溶骨性病変が認められた。針生検術の結果、腫瘍性病変を指摘されず、細菌学的検査も陰性で、診断には至らなかった。経時的に脛骨近位の溶骨性変化が進行したため、初診から半年後に病変部の掻爬と自家骨移植術を施行した。手術後も溶骨性病変は進行し、術後１年で脛骨近位が溶解し、内反変形を生じた。この時点で、Gorham病と診断した。術後１年２ヶ月後からOK-432（ピシバニール）を１回あたり2KE、６週間隔で溶骨部位に局所注入した。骨溶解の進行が停止、同部の骨形成を確認し、OK-432注入開始から８ヶ月後、Ilizarov創外固定を用いた内反変形の矯正とbone transportによる骨欠損部の充填を行った。矯正術後１年、骨癒合が認められ、創外固定を抜去した。約15°の内反変形と約6cmの脚長差が残存している。

【考察】Gorham病に対する保存療法としては、これまで放射線療法、ビスホスホネートやインターフェロン等の薬物療法が報告されている。本症例ではリンパ管腫に準じてOK-432を局所注入、骨形成が認められ、臨床的に有効と判断した。骨幹端から骨端の骨欠損と内反変形の再建手術時、脛骨近位骨端が脆弱であり、ワイヤーのCut outを危惧し、内反の完全な矯正ができず、変形が残存した。また、脛骨の成長障害に対して相対的に腓骨が過成長しており、今後の課題が残存している。

1-2-30 イリザロフ創外固定器を用いて変形矯正をおこなった両側 Blount 病の一例

Surgical correction of Blount's disease with Ilizarof fixator - A Case report -

○岡野　邦彦、松林　昌平、二宮　義和、山口　和正

長崎県立こども医療福祉センター　整形外科

【はじめに】早期発症の両側 Blount 病に対して、装具療法を行った後、イリザロフ創外固定器を用いて矯正治療した 1 例を報告する。

【術前経過】正常分娩。発達障害はなく、生後 11 ヵ月頃より歩行開始した。1 歳 4 ヵ月時に O 脚を近医で指摘され、当科へ紹介となった。経過観察としたが、2 歳 3 ヵ月時、脛骨近位内側はくちばし状の変形を呈し、両側 Langenskiöld Stage 2 と診断した。tibial metaphyseal-diaphyseal angle (TMDA) は右 30°、左 34°と O 脚の増悪を認め、装具療法を開始した。3 歳 11 ヵ月時、TMDA は右 11°、左 18°まで改善したが、左は Langenskiöld Stage 3 に進行した。

【術後経過】3 歳 11 ヵ月時、イリザロフ創外固定器を用いて左膝内反変形に対して矯正骨切り術を行った。右も Langenskiöld Stage 3 に進行したため、4 歳 6 ヵ月時に同様の手術を行った。それぞれ術後 1 週間で全荷重とした。最終観察時 6 歳の時点では変形の再発は認めていない。

【考察】固定性の良い創外固定を選択することで、早期荷重が可能であった。イリザロフ創外固定器で固定する場合、骨端線を避け、ピンを挿入する必要があるため、骨切り位置を変形中心より遠位に設定せざるを得なかった。荷重線を正常に近づけるという目的を達成するためには、骨切り部が変形中心から離れる程、矯正角度を大きくしなければならず、その結果、脛骨の外反変形を生じる。骨切りによる下腿の外反矯正角度を最小限に留めるためには遠位骨を外側軸転位した位置での固定が有用であった。現在のところ、目的の矯正位は維持できているが、早期発症例は変形の再発の割合が遅発症例に比べて高い報告が多く、変形の再発を念頭においた経過観察が必要である。

1-2-31 外反膝変形を伴った恒久性膝蓋骨脱臼の１例

Treatment of Permanent Dislocation of the patella with Valgus Knee Deformity
- A Case Report -

○松林　昌平、岡野　邦彦、二宮　義和、山口　和正

長崎県立こども医療福祉センター　整形外科

【はじめに】外反膝があると膝蓋骨が外側に転位する力が生じる。そのため膝蓋骨制動術が困難となる場合がある。今回骨性アライメントを矯正後、膝蓋骨制動術を行った一例を経験したので報告する。
【症例】11歳女性。6歳時、左外反膝に気付き前医受診。大腿骨の内軟骨腫の診断。8歳時、病巣掻爬とプレートを使用した内反骨切り術を受けた。その後、外反膝変形再発。10歳時、膝蓋骨脱臼を指摘された。11歳時、当科紹介。膝蓋骨は常に脱臼位で徒手整復は不能であった。膝折れのため長下肢装具で歩行していた。大腿骨の30mm短縮、12°外反、10°内旋変形があった。Taylor Spatial Frameを使用して大腿骨の変形矯正と延長を行った。12歳時、残存する膝蓋骨脱臼に対して膝蓋骨制動術を行った。術後1年の現在、装具無しの歩行が可能で、体育の授業にも一部参加できている。
【考察】外反膝があれば大腿直筋と膝蓋靭帯に生じる合力が膝蓋骨を脱臼させる方向に働く。最初に外反膝を矯正してから膝蓋骨脱臼を整復するべきと考える。問題は大腿骨短縮であり、延長によって膝蓋骨高位を生じれば、膝蓋骨制動術が困難となる。外反膝変形矯正、膝蓋骨制動術、大腿骨延長の順番で手術を行えば解決できると考えるが、手術の回数が1回増える。今回の症例では生じなかったが、膝蓋骨高位を生じそうな症例では、膝蓋骨と遠位リングを固定し、遠位骨片の延長と同時に膝蓋骨を引き下げれば良いと考える。

1-2-32 Taylor Spatial Frame を用いて治療した Popliteal Pterygium Syndrome の 1 例

Treatment of Popliteal Pterygium Syndrome using a Taylor Spatial Frame - A Case Report -

〇松林　昌平[1]、岡野　邦彦[1]、二宮　義和[1]、山口　和正[1]、宮本　俊之[2]

[1] 長崎県立こども医療福祉センター　整形外科、[2] 長崎大学　整形外科

【はじめに】Popliteal Pterygium syndrome とは唇裂、口蓋裂、膝窩部を中心とする翼状片 (web)、生殖器の奇形などの合併を特徴とする症候群である。尖足、膝屈曲拘縮に対し Taylor Spatial Frame (TSF) で治療した症例を経験したので報告する。

【症例】10 歳女児。膝屈曲拘縮、尖足に対して 6 ヵ月時、2 歳 3 ヵ月時、3 歳 4 ヵ月時に膝窩部の Z 形成とアキレス腱延長術を受けている。それぞれの手術で一旦は改善しているが、再発している。10 歳時、当科紹介。White 法にてアキレス腱延長後、TSF を用いて尖足の矯正を行った。97 日間かけて背屈 15°まで矯正できたが、膝伸展 -60°となった。その状態で 44 日間固定し、抜釘と膝関節解離術を行ったが、改善しなかった。膝窩部の web が原因と考え、TSF を用いて矯正を行った。149 日間かけて膝伸展 9°、関節開大 7mm と改善したが、足関節背屈 -30°と尖足が再発した。この状態で 28 日間固定した。抜釘時にアキレス腱延長を行った。術後 1 年の現在、膝伸展 -7°、足関節背屈 -13°となり、長下肢装具で歩行可能である。

【考察】治療期間短縮のため膝、足関節を同時に治療すべきであった。矯正中に距骨前方亜脱臼や脛骨後方転位を生じたが、プログラムを組み直す事によって対処できた。

1-2-33 膀胱外反症に伴う恥骨結合離開に対し創外固定を用いて恥骨結合閉鎖を行った１例

Exstrophy closure using external fixator for symphysis pubis diastasis with bladder exstrophy : A case report

○小島　慶子[1]、鎌田　浩史[1]、村井　伸司[1]、野澤　大輔[1]、坂根　正孝[1]、山崎　正志[1]、落合　直之[2]、
村松　俊樹[3]、藤代　準[4]、小野　健太郎[4]

[1] 筑波大学　医学医療系　整形外科、[2] キッコーマン総合病院　整形外科、[3] 公立昭和病院　整形外科、
[4] 筑波大学 医学医療系 小児外科

膀胱外反症に伴う恥骨結合離開に対し、出生翌日に創外固定を用いて恥骨結合閉鎖を行った症例を経験したので報告する。

【症例】男児。在胎 36 週の超音波・MRI で下腹部腹壁欠損を認め、在胎 38 週４日に予定帝王切開で出生した。出生後、臍帯付着部から膀胱粘膜が脱出しており、膀胱外反症と診断された。単純 X 線写真では 40mm の恥骨結合離開が認められた。出生翌日に手術を行ったが、麻酔下に骨盤の可動性を透視にて確認したところ恥骨結合間距離は 10mm 程度まで整復されたため、骨盤骨切り術は行わずに臨んだ。膀胱閉鎖術後、SYNTHES 社 Small External Fixator MR-safe 創外固定器を用いて腸骨を保持し、両恥骨間を５号 ETHIBOND で締結し、恥骨結合間距離は 10mm となった。術後４週にピン周囲感染のため創外固定用ピンを１本抜去したものの、術後６週まで創外固定による固定を行うことができ、恥骨結合間距離は 28mm で保たれていた。創外固定抜去後の恥骨結合間距離は２ヶ月で 28mm、５ヶ月で 32mm、７ヶ月で 46mm と、成長とともに少しずつ開大傾向にはあったが、術後１年では 47mm にとどまった。この間、膀胱の再外反は認めなかった。

【考察】膀胱外反症は、下腹部腹壁・膀胱前壁の裂開により膀胱内面が外反し体表に露出した状態で、恥骨結合離開を伴うことが多い。出生早期に膀胱形成術を行う必要があるが、恥骨結合も一期的に閉鎖した方が再外反は少ないと報告されている。骨盤骨切り術の必要性に関しては議論の分かれるところではあるが、本症例においては、恥骨結合間が 10mm 程度まで徒手整復できたことより、骨盤骨切り術を行わずに創外固定にて恥骨結合離開を押さえることができた。術後１年において、恥骨結合の開大傾向はあるものの、膀胱外反なく膀胱内腔も保たれていることより、初期の目標は達成できたものと思われた

1-2-34 松下法により尖足矯正を行った１例

Gradual correction of equinus contracture using Ilizarov external fixator (Matsushita method)

○大野　一幸、松村　宣政

大阪船員保険病院　整形外科

【症例】25歳の男性で、作業機械に右下肢を巻き込まれ、右大腿部から足背にかけて広範なdegloving injuryを受傷した。骨折は右中足骨骨折のみであった。形成外科にて壊死組織のそう爬後、分層植皮術が実施された。感染のため、受傷早期にIlizarov創外固定器を装着し、足関節を中間位に保持することはできず、シーネ固定を行った。理学療法や植皮の際の全身麻酔下での非観血的関節受動術では尖足変形は矯正されず、受傷から９か月で足関節の可動域は背屈-30度、底屈45度で改善傾向になかった。下腿三頭筋全体の拘縮、足関節周囲の皮膚の状態から、観血的関節受動術には限界があると考え、Ilizarov創外固定器による矯正を計画した。創外固定器装着翌日から1日1mmの速度で矯正を開始し、循環障害が生じないことが確認できた１か月後から１日2mmに変更した。中間位まで矯正できた66日後で終了し、1か月間矯正位を保持した。創外固定器除去後は短下肢装具を着用して歩行を行った。矯正終了から半年の現在、足関節の可動域は背屈０度、底屈30度で、踵部接地で歩行が可能となった。

【考察】広範な軟部組織損傷を伴う尖足変形に対するIlizarov創外固定器による矯正方法は、緩徐に矯正することにより皮膚、循環、神経障害を回避することができる有効な方法である。主な方法として、natural hinge法、rotating hinge法、松下法があるが、natural hinge法では足関節の前方脱臼、rotating hinge法では足関節に回転中心を設定しての矯正のため、創外固定器の組み換えや足関節への負荷が問題点として報告されている。一方松下法はhingeを設定せず、関節面の適合性を利用し、後下方へ延長する方法で、足関節前方脱臼や関節面への過度の矯正負荷の防止に優れた方法である。

【結語】松下法により尖足矯正は安全で有効な方法と考えられる。

1-2-35 Taylor Spatial Frame（TSF）Miter を用いた学童期内反足遺残変形の治療経験

Treatment of relapsed congenital clubfeet using Taylor Spatial Frame (TSF) Miter

○平野　貴章、仁木　久照、岡田　洋和、秋山　唯、山下　勝史、別府　諸兄

聖マリアンナ医科大学　整形外科学講座

【はじめに】TSF Miter による学童期内反足遺残変形矯正の経験を報告する。

【対象と方法】他院で初療され、内反足遺残変形による歩容異常で来院し、軟部組織解離術と TSF Miter による変形矯正手術を施行した３例４足 (右２足、左２足) を対象とした。受診時平均年齢６歳９カ月（5 歳６カ月－8 歳９カ月)、手術時平均年齢７歳９カ月（6 歳２カ月―9 歳３カ月)、術後平均経過観察期間３年７カ月（3 年２カ月－4 年５カ月）である。術式は全例、広範囲軟部組織解離、前脛骨筋腱外側移行を併用し、下腿に対し後足部（踵）の矯正は TSF long bone を、前足部の矯正は TSF Miter を用いた。Ponse-Taylor 法に準じ、距骨頚部外側よりオリーブピンを刺入し、ロッドとプレートで脛骨リングと固定、Thigh Foot Angle（TFA）20°で距骨オリーブピン抜去後 , 踵骨隆起部を structure at risk (1mm/day) として足関節尖足矯正を行った。前足部と尖足の平均矯正期間、International Clubfoot Study Group (ICFSG) scoring system で術前後を評価した。

【結果】平均矯正期間は前足部矯正 42.8 日 (33 日 -61 日)、尖足矯正 25.0 日 (14 日 -35 日) (1 週間待機含む) で、全例 TSF 抜去 10 日間で全荷重可能であった、ICFSG score outcomes は術前平均 29.5 (22-35) が術後平均 4 (3-5) で全例 excellent に改善した。全例野球、サッカーのスポーツ活動に参加している。

【考察】TSF Miter は自由度が大きく、前足部、後足部変形を三次元的に同時に矯正できる。しかし小児では足が小さいため、矯正途中でのリング、ピン、ロッド、プレートの干渉の予想が容易ではない。術中のリングやピンの設置位置に注意を払うことが重要であるため、我々はモデルを作成し術前プランニングをおこなっている。また学童期内反足遺残変形矯正の治療では、機能温存と成長への影響を踏まえた治療が必要である。軟部組織解離術と TSF Miter による変形矯正手術は、骨端線や関節機能を温存できる有用な治療法と考える。

1-2-36 潰瘍を伴う糖尿病性踵骨病的骨折をイリザロフ創外固定器を用いて治療した１例

Treatment of open calcaneal fracture in a diabetic patient with Ilizarov external fixator: a case report

○程原　誠[1]、田尻　康人[1]、岡崎　裕司[2]、飛田　健治[2]

[1] 東京都立広尾病院　整形外科、[2] 関東労災病院　整形外科

【はじめに】糖尿病性踵部潰瘍は、多くが深部で踵骨の慢性骨髄炎となっているため難治性である。骨強度は糖尿病や骨髄炎で低下することが知られ、患者は末梢神経障害、反対側下肢の障害により歩容が変化する。アキレス腱の牽引力で、踵骨に病的骨折を来たす報告が散見され、難治性である。それらの報告での治療方法は、下腿切断、踵骨全切除、部分切除などである。そこで今回、イリザロフ創外固定器を用いて、骨癒合、創閉鎖を得た１例を報告する。

【症例】患者は 68 歳男性。糖尿病性の腎不全で４年の透析歴。62 歳時に左下肢壊疽にて下腿切断術。某年３月より右踵部潰瘍あり。６月に創部から突如出血し、他院を受診。踵部潰瘍と出血のため、当院形成外科へ転院となる。その後も創部の洗浄を連日行っていたが改善がみられず、当科初診となる。遊離皮弁などの治療は考えられていないようであった。レントゲン上、楔状の踵骨骨折があり、潰瘍は 4×7cm で、骨折部が目視できた。皮下組織も感染し、融解していた。下腿切断、踵骨切除などの治療を考えた。しかし、患者が骨接合を強く希望した。治療は、７月に骨折部のデブリードマンとイリザロフ創外固定器装着を行う。デブリードマンを追加し、VAC を併用、創は徐々に縮小。３ヶ月時、骨折部の間隙が残存、骨移植を行う。その後、創は縮小、２ヶ月で閉鎖。経過中、創外固定器装着下に、荷重は行っていた。現在、左下肢義足、右短下肢装具で独歩可能、透析通院中。

【考察】本症例では、反対側の下腿切断術後であるためか、患者が強く骨接合を希望した。幸い骨癒合、創閉鎖を得たが、踵の一部に上皮化しただけの薄い皮膚の部分があり、再発の可能性は充分にある。短下肢装具使用、骨粗鬆症治療などで経過を見ていく予定である。

1-2-37 転移性距骨骨腫瘍の１例

Talus metastasis from renal cell carcinoma: a case report

○千田　秀一、永澤　博幸、野坂　光司、島田　洋一

秋田大学　大学院　整形外科

【はじめに】転移性距骨骨腫瘍に対して広範切除し，イリザロフ創外固定を用いて脛踵間固定術を施行した１例を経験した．

【症例】65歳男性．14年前に右腎癌摘出術をうけている．誘因なく右足関節痛あり，近医で投薬，注射で保存的に治療されていた．しかし症状軽快せず，歩行困難となり前医を受診．MRIで距骨骨腫瘍認めた．開放生検で腎癌骨転移の診断となり紹介となった．原発巣の再発はなく、PET-CTで右距骨以外には転移がみられなかったため、根治的治療を目的とし，広範切除術と脛骨－踵骨間固定を施行した．開放生検創を含めて切除するために前外側アプローチで進入。距骨を一塊にして摘出した．脛骨，踵骨の軟骨をすべて除去．腸骨から採骨し，２個のstrudt boneを脛骨と踵骨の間に挿入．その周囲に十分に骨移植して，イリザロフ創外固定で固定した．術翌日から荷重を許可．骨癒合が得られたため，術後156日目に創外固定を抜去した．術後11ヶ月で杖歩行可能であり，経過良好である．

【考察】転移性距骨腫瘍は，多くは他にも転移を認め，多発病変の一つとして見つかることがほとんどで，本症例のように単発性距骨転移は非常にまれである．脛踵間固定では，髄内釘やステイプルなどの内固定のみでは，固定力不足で長期の免荷期間が必要になり，骨癒合不良となることも少なくないが，強固な固定力のあるイリザロフ創外固定を用いることで，早期の荷重が可能であり，かつ良好な骨癒合を得ることが可能であった．

1-2-38 麻痺性高度足部変形による難治性皮膚潰瘍の創外固定器による治療

Treatment with external fixator for refractory skin ulcer due to paralytic severe foot deformity: a report of two cases

○相川　敬男、渡邊　孝治、松原　秀憲、野村　一世、土屋　弘行

金沢大学　整形外科

【はじめに】麻痺性高度足部変形による難治性皮膚潰瘍に対し，皮弁は使用せず Taylor Spatial Frame(TSF）を用いた変形矯正だけで治療を行った２症例を報告する．

【症例】症例１：67 歳女性．幼少時に急性灰白髄炎を罹患．右膝以下に MMT0 ～１の筋力低下を認め，成長に伴い右足部の変形が徐々に進行．40 歳頃より重度内反尖足変形のため右足背での接地歩行となり接地部に潰瘍が出現．当院受診時には 80×50mm の皮膚潰瘍を認めた．まずは TSF を設置して 84 日間かけて緩徐に矯正を施行し，術後 105 日目に足関節固定術と長趾屈筋腱切離を追加した．固定術後１か月で潰瘍は治癒し，５か月で TSF を抜釘．術後３年の現在足底接地での独歩が可能であり潰瘍の再発も認めていない．

症例 2：17 歳女性．０歳時後腹膜筋線維腫に対して手術を受けたが脊柱管内に浸潤していたため両下肢不全麻痺が残存．左下肢は膝以下の完全運動麻痺，L5・S1 領域の知覚麻痺があり，踵骨外反・内側縦アーチの消失・前足部外転変形を認め足底部に皮膚潰瘍を形成していた．当院受診時には第１足根中足関節底部に 20×30mm の皮膚潰瘍を認めた．まずは TSF を設置して，25 日間かけて緩徐に矯正を施行．皮膚潰瘍も治癒が得られ，術後 43 日目に TSF を抜釘しヨード担持ロッキングプレートを用いて足関節固定術および外側支柱延長術を施行した．固定術後５か月の現在独歩可能で潰瘍の再発も認めていない．

【まとめ】足部変形は難治性皮膚潰瘍の大きな原因の一つであり，再発を防止するには正確に変形を評価し矯正する必要がある．変形が高度な場合には創外固定器による緩徐矯正が安全・有効である．矯正終了後のプレートへのコンバージョンは，創外固定器装着期間を大幅に短縮する優れた治療法の一つであり，感染対策として抗菌ヨード担持インプラントは信頼でき安心である．

1-2-39 第4中足骨短縮症に対する Nonincisional Osteotomy を用いた延長術

Gradual lengthening with nonincisional osteotomy for forth brachymetatarsia

○片岡　浩之[1]、共田　義秀[1]、原田　有樹[1]、二見　徹[1]、南橋　典恵[2]、田所　愛理[3]

[1] 滋賀県立小児保健医療センター　整形外科、[2] 滋賀県立小児保健医療センター　看護部、
[3] 滋賀県立小児保健医療センター　リハビリテーション科

創外固定による中足骨延長術は確立された術式であるが、整容面も重視される治療であり、術後の瘢痕も軽視できない。また延長術にともなう MP 関節の拘縮や亜脱臼、骨形成不良などの合併症も多い。今回我々は荒田ら (2011) の方法による、皮膚切開を加えずに骨切りし、延長を施行した 1 例について、合併症発生への工夫と合わせて報告する。

【症例】13 歳女児。左 DDH－臼蓋形成不全に対する治療・手術歴がある。両側ほぼ対称性の第 4 中足骨の短縮が認められ、右側は MP 関節の背側脱臼がみられた。

【手術】Mini-M100 創外固定器 (Orthofix, Verona, Italy) を使用し､近位は中足骨 base と立方骨にスクリューを挿入し､骨切りを近位骨幹 / 骨幹端部境界にて経皮的に施行した。MP 関節は整復位にてφ1.5mm ワイヤーにてピンニングし、固定器の遠位クランプに固定した。

【後療法】術後 3 日目から 0.5mm/ 日で延長を開始したが、骨形成が旺盛で延長 10 日目から 1mm/ 日とした。術後 4 日目から部分荷重を開始し、下肢また体幹の筋萎縮防止を図った。ピン・ワイヤー刺入部は、患児自ら綿棒にて浸出液を排出し、通常は隔日のシャワーや入浴で皮膚を清潔に保ち、状態に応じて足浴をおこなった。延長操作は延長回転部にマーキングすることで正確さを期した。延長終了後 2 週でワイヤーを抜去した。

【結果】延長期間は左側が 22 日、右側は遠位部の固定性が低下し、途中で調整を要し、31 日であった。延長量は 18mm(32%) で、固定器装着期間は 90 日で、EFI は 50 日 /cm であった。MP 関節の安定性は右側も良好であった。骨切りのための瘢痕は軽微であった。

【考察】MP 関節ピンニングは､関節の安定性や遠位部の固定性を高め､有用であると思われた。MP 関節脱臼をともなった右側では、M100 の固定性では安定した延長が困難であった。経皮的な骨切りは、整容面だけでなく骨形成においても従来の方法より良好な印象である。

1-2-40 指関節軟骨欠損に対する創外固定併用骨軟骨移植術

Osteochondral graft for reconstruction of finger joint using external fixator

○五谷　寛之[1]、山野　慶樹[1]、田中　祥貴[1]、坂中　秀樹[1]、鈴木　啓介[1]

[1] 清恵会病院大阪外傷マイクロサージャリーセンター、[2] 静岡理工科大学 手外科微小外科領域先端医工学講座

（はじめに）手指外傷例において指関節の破壊や、関節強直の発症は整形外科特に手の外科において克服すべき大きな課題である。演者らは手指関節の関節面が大きく欠損あるいは高度に粉砕された症例の治療法の一つとして、指用可動式創外固定器を併用した骨軟骨移植による手指関節再建を行っている。これらの手技について臨床上の実施ポイントを述べる。

(症例および方法) 骨軟骨移植と可動式創外固定併用例（Compass PIP hinge,　Global hinge　fixator(Ilizarov mini), Suzuki type fixator）は PIP 関節で 15 指､両側関節面置換例 4 例､片側以上置換 7 例､片側 1/2 以下を置換例 4 例であった (陳旧性骨折、再接着指含む)。全置換、片側置換例は肋骨肋軟骨移行部、その他は有頭骨等手根、足根骨（外側楔状骨）より採取した。MP 関節は 2 例 3 指に施行、1 指が両側置換である。年齢は 15―58（平均 39）歳， 追跡期間は 5-135 か月であった。

（結果）骨癒合は全例に得られ、最終成績は MP 関節で自動 ROM が平均 58 度、PIP 関節で平均 62.3 度であった。側方動揺性は認めなかった。術前 20 度以上の軸偏位があった陳旧症例では 5 度の軸変異が残存した。移植骨採取部に特別な愁訴の残存はなかった。

（考察）指関節の骨軟骨欠損に可動式指用創外固定器を併用する方法には 2 つの利点がある。すなわち、手術前に関節列隙を保持しながら、可動域訓練を行なう事、骨軟骨移植後の 2 期的再建後に過牽引下にリハビリを行う事の 2 つの点である。特に術前の ROM 訓練は骨欠損がある際には創外固定なしでは不可能であり、大きな利点がある。

1-2-41 小指中手骨短縮症に対する創外固定器治療についての検討

The treatment of the metacarpal bone with the external fixators in the congenital hypoplasia of little finger

○名倉　温雄、川端　秀彦、田村　太資、杉田　淳、浜野　大輔

大阪府立母子保健総合医療センター

【はじめに】中手骨の先天奇形や成長障害はときにみられ、外観上だけでなく、機能的改善を目的に骨延長術や変形矯正術が必要となる場合がある。今回われわれは、小指中手骨短縮症に対して創外固定器を用いて治療を行ったので、治療経過と合併症について報告する。

【対象と方法】1994年から2012年において当科で治療した中手骨短縮症７例のうち、小指中手骨に対して創外固定器で治療した５例（男児３例、女児２例）７手を対象とした。手術時年齢は平均12.8歳（11.6～19.8歳）、術後経過観察期間は平均28.8か月（6～94か月）であった。小指中手骨短縮症に、環小指中手骨癒合症３例、裂手１例を合併していた。小指中手骨が外転位のため中手骨骨頭が尺側に隆起し、代償的に小指MP関節で小指の内転拘縮を呈している２例２手に対しては、mini Hoffmann（Howmedica社）を用いた片側仮骨延長術を施行した。小指中手骨の外転位が伴わない３例５手に対しては、中手骨の大きさに合わせて指用Ilizarov（イトー医科機器）、M-100創外固定器（Orthofix社）を用いて他の中手骨長のバランスに合わせて骨延長術を施行した。

【結果】片側仮骨延長術の２例２手は、小指中手骨骨頭の骨性隆起が軽減し小指MP関節での自動外転運動も可能となった。このとき、創外固定器の外側にもう一つのmini Hoffmann創外固定器を装着し、それぞれの延長速度を変えることで変形矯正を行う工夫を必要とした。骨延長術の３例５手は、予定通りの延長距離に達したが、１例で小指MP関節の伸展拘縮を認め、もう１例では小指MP関節での掌側脱臼を呈した。

【考察とまとめ】小指中手骨短縮症に対する片側仮骨延長術は、外観上改善し、小指MP関節の機能改善も認めたが、変形矯正時の注意深い観察が必要である。骨延長術は、延長とともに小指MP関節の伸展拘縮が出現し、また、小指中手骨骨頭が低形成によるMP関節での脱臼の危険性もあり、合併症の早期発見とともに適切な対処が必要である。

1-2-42 イリザロフミニ創外固定器を用いた PIP 関節拘縮の治療

Treatment of PIP joint contracture using Ilizarov mini fixator.

○小俣　美香子[1]、松浦　慎太郎[1]、堀　まゆ子[2]、林　淳也[1]、宮脇　剛司[1]、内田　満[1]

[1] 東京慈恵会医科大学形成外科学講座、[2] 東京慈恵会医科大学付属第三病院形成外科学講座

【目的】当科で行っているイリザロフミニ創外固定器を用いた PIP 関節に関する治療法について報告する。

【対象】第 25 回本学会以降の 1 年 2 ヵ月間に、イリザロフミニ創外固定器を用いた治療例は 15 例であった。内訳は、関節拘縮 5 例、仮骨延長 4 例、関節固定 4 例、新鮮骨折 1 例、一時的関節牽引 1 例であった。その中で PIP 関節に関して治療を行ったのは 5 例で、男 4 例女 1 例、年齢は 34 歳から 65 歳平均 54.2 歳であった。罹患は , 示指 1 中指 3 環指 1 例であった。5 例中 4 例は PIP 関節拘縮で、1 例は肋骨肋軟骨移植による基節骨頭の再建例であった。

【方法】PIP 関節拘縮 4 例中 3 例は、ロシア式関節授動モデルを用いた。他の 2 例は Global hinge fixator を用い、PIP 関節に牽引をかけ自他運動を行った。使用した創外固定用ワイヤーは径 1.5mm で、M4 ユニットを使用した。

【結果】平均 25°の PIP 関節可動域の改善を得た。

【考察】創外固定器を用いた PIP 関節拘縮治療に関する報告は、1992 年小田らの報告以降散見され、われわれもイリザロフミニ創外固定器を用いその有用性を報告してきた。われわれは、PIP 関節拘縮例にはロシア式関節授動モデルを第 1 選択として使用している。今回 2 例に Global hinge fixator を用いた。同型 fixator は、その設置に熟練が必要である。しかし、関節牽引中の自他動運動が可能で PIP 関節再建例には大変有用であると考える。症例を供覧し報告する。

1-2-43 両側の第 3、第 4 趾中足骨短縮症に対し仮骨延長法を施行した 1 例

Brachymetatarsia of the third and fourth metatarsals treated by distraction lengthening :A case report

○岡田　洋和、仁木　久照、平野　貴章、秋山　唯、山下　勝史、別府　諸兄

聖マリアンナ医科大学整形外科学講座

【はじめに】中足骨短縮症は第 4 趾に好発するが、第 3、第 4 趾に同時に発症することは稀である。今回、両側の第 3、第 4 趾中足骨短縮症に外反母趾を伴う症例に対し手術治療を施行した 1 例を経験したので報告する。

【症例】35 歳女性、両側の第 3、第 4 趾の中足骨短縮症と思春期からの両側の外反母趾によるバニオンの疼痛を認め、手術目的にて当科紹介受診。両側の母趾 MTP 関節内側の疼痛と母趾内側の知覚障害、両側の第 2 中足骨頭底側に胼胝を認めた。単純レントゲン像では外反母趾角は右 40 度、左 37 度であった。整容的な理由に加え、外反母趾による疼痛のため手術を施行した。手術は外反母趾に対しては Mann 変法を、中足骨短縮症に対してはオーソフィックスミニ創外固定（M-100）を用いて 4 趾すべてに仮骨延長法を行った。延長は術後 2 週間の待機期間の後、0.35mm/ 日で行った。しかし、術後 80 日ごろより延長時の疼痛が増加し、持続硬膜外麻酔を用いて疼痛管理を行い、術後より右第 3 趾 84 日、右第 4 趾 91 日、左第 3、第 4 趾 118 日で延長を終了した。しかし、左第 3 趾の中足骨頭が延長終了時に第 2 中足骨頭と衝突しており、歩行時に左足部痛が出現したため、延長仮骨の成熟を待機し、中足骨近位での矯正骨切りを施行した。術後、疼痛の軽減を認めるものの、足趾の拘縮を認めた。

【考察】中足骨短縮症に対し、仮骨延長法は良好な治療成績が報告されている。今回、隣り合う中足骨 2 本を同時に仮骨延長法を行ったが延長時の疼痛が強く、治療に難渋した。これは延長される軟部組織の量が大きいことが原因と考えられる。また、最終延長時に左第 3 趾の中足骨頭が第 2 中足骨頭と衝突したが、これは単純なレール型の延長器に問題があったと思われた。術前計画では延長する中足骨のアライメントを確認し、症例によっては延長方向が変えられる創外固定器を用いるべきと考える。

歴代会長・役員・名誉会員等

歴代会長

日本創外固定研究会歴代会長一覧表

第1回	1988年	1月	朝日大学教授	井上 四郎
第2回	1989年	1月	東京大学教授	黒川 髙秀
第3回	1990年	2月	川崎医科大学教授	山野 慶樹
第4回	1991年	3月	山梨医科大学教授	赤松 功也
第5回	1992年	8月	弘前大学教授	原田 征行
第6回	1993年	3月	大阪医科大学助教授	阿部 宗昭
第7回	1994年	3月	横浜市立大学教授	腰野 富久
第8回	1995年	3月	日本医科大学教授	白井 康正
第9回	1996年	3月	鹿児島大学教授	酒匂 崇

骨延長ワークショップ歴代会長一覧表

第1回	1989年	9月	防衛医科大学講師	安井 夏生
第2回	1990年	10月	朝日大学教授	井上 四郎
第3回	1991年	8月	東京大学教授	黒川 髙秀
第4回	1992年	8月	弘前大学教授	原田 征行
第5回	1993年	3月	大阪医科大学助教授	阿部 宗昭
第6回	1994年	3月	横浜市立大学教授	腰野 富久
第7回	1995年	3月	日本医科大学教授	白井 康正
第8回	1996年	3月	鹿児島大学教授	酒匂 崇

日本創外固定・骨延長学会歴代会長一覧表

第10回	1997年	4月	金沢大学教授	富田 勝郎
第11回	1998年	3月	京都府立医科大学教授	平澤 泰介
第12回	1999年	3月	東北大学教授	国分 正一
第13回	2000年	5月	朝日大学教授	大橋 俊郎
第14回	2001年	2月	東京大学教授	中村 耕三
第15回	2002年	3月	近畿大学教授	浜西 千秋
第16回	2003年	4月	山梨大学教授	浜田 良機
第17回	2004年	8月	徳島大学教授	安井 夏生
第18回	2005年	6月	帝京大学教授	松下 隆
第19回	2006年	3月	済生会神奈川県病院副院長	佐々木 孝
第20回	2007年	4月	弘前大学教授	藤 哲
第21回	2008年	2月	横浜市立大学教授	齋藤 知行
第22回	2009年	3月	京都府立医科大学教授	久保 俊一
第23回	2010年	1月	筑波大学教授	落合 直之
第24回	2011年	2月	クラーク病院院長	門司 順一
第25回	2012年	1月	獨協医科大学越谷病院教授	大関 覚
第26回	2013年	3月	大洗海岸病院院長	寺本 司
第27回	2014年	3月	大阪府立母子保健総合医療センター主任部長	川端 秀彦
第28回	2015年		国際医療福祉大学教授	大西 五三男（予定）

（敬称略）

役員

会長（第 26 回会長）

寺本 司

副会長（第 27 回会長）

川端 秀彦

常任幹事

久保 俊一

監事

藤 哲，安井 夏生

名誉会員

赤松 功也，阿部 宗昭，伊藤 博元，井上 四郎，大橋 俊郎，国分 正一，腰野 富久，酒匂 崇，司馬 良一，白井 康正，富田 勝郎，中村 蓼吾，浜田 良機，浜西 千秋，平澤 泰介，藤井 敏男，山野 慶樹

物故役員

古屋 光太郎，原田 征行，黒川 髙秀

幹事名簿（平成 24 年 11 月現在）

赤居 正美	国立障害者リハビリテーションセンター病院　病院長	〒359-8555 埼玉県所沢市並木 4-1	04-2995-3100
石井 朝夫	東京医科大学茨城医療センター整形外科・ 地域医療人材育成寄附講座　教授	〒300-0395 茨城県稲敷郡阿見町中央 3-20-1	029-887-1161
大関 覚	獨協医科大学越谷病院整形外科　教授	〒343-8555 埼玉県越谷市南越谷 2-1-50	048-965-1111
大西 五三男	国際医療福祉大学臨床医学研究センター 化学療法研究所付属病院整形外科　教授	〒272-0827 千葉県市川市国府台 6-1-14	047-375-1111
岡﨑 裕司	独立行政法人労働者健康福祉機構 関東労災病院　整形外科統括部長	〒211-8510 神奈川県川崎市中原区木月住吉町 1-1	044-411-3131
落合 直之	キッコーマン総合病院外科系センター長	〒278-0005 千葉県野田市宮崎 100	04-7123-5911
小原 周	昭和大学藤が丘病院整形外科　准教授	〒227-8501 神奈川県横浜市青葉区藤が丘 1-30	045-974-6365
柏木 直也	スカイ整形外科クリニック　副院長	〒567-0829 大阪府茨木市双葉町 10-1　茨木東阪急ビル 1 階	072-638-7676
片岡 浩之	滋賀県立小児保健医療センター 整形外科部長	〒524-0022 滋賀県守山市守山 5-7-30	077-582-6200
川端 秀彦	大阪府立母子保健総合医療センター 整形外科主任部長	〒594-1101 大阪府和泉市室堂町 840	0725-56-1220
金 郁喆	京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学（整形外科学）　准教授	〒359-8555 京都府京都市上京区河原町広小路上ル梶井町 465	075-251-5549
久保 俊一	京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学（整形外科学）　教授	〒359-8555 京都府京都市上京区河原町広小路上ル梶井町 465	075-251-5549
五谷 寛之	清恵会病院大阪外傷マイクロサージャリーセンター センター長	〒590-0024 大阪府堺市堺区向陵中町 4-2-10	072-251-8199
小林 茂夫	竹重病院	〒380-0815 長野県長野市鶴賀田町 2099	026-234-1281
西須 孝	千葉県こども病院整形外科主任医長	〒266-0007 千葉県千葉市緑区辺田町 579-1	043-292-2111

齋藤 知行	横浜市立大学大学院 医学研究科運動器病態学（整形外科）教授	〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3-9	045-787-2655
佐々木 孝	済生会神奈川県病院副院長	〒221-8601 神奈川県横浜市神奈川区富家町 6-6	045-432-1111
佐藤 栄一	山梨大学医学部整形外科講師	〒409-3898 山梨県中央市下河東 1110	055-273-6768
澤泉 卓哉	日本医科大学大学院医学研究科 外科系感覚運動機能再建学分野准教授	〒113-8603 東京都文京区千駄木 1-1-5	03-3822-2131
白井 久也	医療法人美杉会佐藤病院整形外科副院長	〒573-1124 大阪府枚方市養父東町 65-1	072-850-8711
白濱 正博	久留米大学整形外科准教授	〒830-0011 福岡県久留米市旭町 67	0942-31-7568
鈴木 茂夫	水野記念病院病院長	〒123-0841 東京都足立区西新井 6-32-10	03-3898-8080
鈴木 康	岐阜県立下呂温泉病院　副院長	〒509-2292 岐阜県下呂市幸田 1162	0576-25-2820
高橋 光彦	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 感覚運動系病態医学講座運動機能外科学　講師	〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町 3-18-15	088-633-7238
髙村 和幸	福岡市立こども病院・感染症センター　整形外科科長	〒810-0063 福岡市中央区唐人町 2-5-1	092-713-3111
竹内 良平	横浜市立大学医学部整形外科　准教授	〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3-9	045-787-2655
田嶋 光	熊本整形外科病院　副院長	〒862-0976 熊本県熊本市九品寺 1-15-7	096-366-3666
田中 康仁	奈良県立医科大学整形外科学教室教授	〒634-8522 奈良県橿原市四条町 840	0744-29-8871
土屋 弘行	金沢大学大学院医学系研究科 機能再建学（整形外科学）教授	〒920-8641 石川県金沢市宝町 13-1	076-265-2374
寺本 司	医療法人渡辺会　大洗海岸病院　院長	〒311-1311 茨城県東茨城郡大洗町大貫町 915	029-267-2191
藤 哲	弘前大学大学院医学研究科整形外科教授	〒036-8562 青森県弘前市在府町 5	0172-39-5083
中瀬 尚長	全国社会保険協会連合会星ヶ丘厚生年金病院 整形外科部長	〒573-8511 大阪府枚方市星丘 4-8-1	072-840-2641
中塚 洋一	かがわ総合リハビリテーションセンター センター長	〒761-8057 香川県高松市田村町 1114	087-867-6008
中村 耕三	国立障害者リハビリテーションセンター 自立支援局長	〒359-8555 埼玉県所沢市並木 4-1	04-2995-3100
西村 典久	コープおおさか病院	〒538-0053 大阪府大阪市鶴見区鶴見 3-6-22	06-6914-1100
荻野 哲男	国立病院機構甲府病院外科系診療部長	〒400-8533 山梨県甲府市天神町 11-35	055-253-6131
服部 義	あいち小児保健医療総合センター外科部部長	〒474-8710 愛知県大府市森岡町尾坂田 1-2	0562-43-0500
別府 諸兄	聖マリアンナ医科大学整形外科学講座代表教授	〒216-8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2-16-1	044-977-8111
松下 隆	帝京大学医学部整形外科学講座主任教授	〒173-8606 東京都板橋区加賀 2-11-1	03-3964-4096
門司 順一	クラーク病院院長	〒065-0042 北海道札幌市東区本町 2 条 4-8-20	011-782-6160
安井 夏生	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 感覚運動系病態医学講座運動機能外科学教授	〒770-8503 徳島県徳島市蔵本町 3-18-15	088-633-7238
横井 秋夫	国立病院機構東京医療センター整形外科医長	〒152-8902 東京都目黒区東が丘 2-5-1	03-3411-0111

日本創外固定・骨延長学会 会則

The Japanese Association of External Fixation and Limb Lengthening (JAEFLL)

1. 総則

1. 本会の名称は日本創外固定・骨延長学会とする。
2. 本会は骨折とその他の疾患に対する創外固定及び骨延長に関する研究を目的とする。
3. 事務局は，京都府立医科大学大学院医学研究科運動器機能再生外科学（整形外科学教室）内に置く。

2. 会員及び入退会

4. 会員は正会員，名誉会員，賛助会員とに分ける。正会員は研究者であり，本研究に興味を持ち，本学会に入会を申し出たものとする。名誉会員は本会に功績のあった会員を幹事会で推薦し，総会で承認を得るものとする。賛助会員は本会の目的，事業を賛助する個人または団体とする。
5. 会員は次の理由により退会となる。
   会費を 2 年以上滞納したもの
   会員で退会を申し出たもの

3. 役員

6. 本会には会長並びに副会長（次期会長）各 1 名，幹事（常任幹事 1 名を含む）及び監事各若干名をおく。
7. 会長，副会長の選出は幹事の推薦を受け，幹事会出席者の過半数の賛成により決定し総会で承認を得るものとする。
8. 会長は学術集会（学会）を開催し，それに付随する業務を担当する。また会長は幹事会を開催し，その議長をつとめる。
9. 会長の任期は，前回の学会の終了後より，担当の学会が終了するまでとする。
10. 新幹事は本会の正会員の中から現幹事 2 名の推薦により幹事会で承認されたものとする。
11. 幹事は幹事会に出席し，本学会の運営に関する重要事項について審議決定する。
12. 幹事会の推薦により幹事の中から常任幹事 1 名を委嘱できる。常任幹事は本会の庶務及び渉外等を担当する。
13. 監事は幹事の中から 2 名を推薦する。監事は本会の業務及び財産を監査し，幹事会に報告する。
14. 幹事，監事の任期は 2 年間とする。但し再任を妨げない。
15. 幹事の定年は満 65 歳とする。

4. 学術集会（学会）

16. 学術集会は年 1 回開催する。学術集会の開催地，日時，及びそれに付随する業務は会長に一任する。
17. 学術集会において学術発表を行うものは原則として正会員であることを要す。
18. 学術集会には参加費を徴収する。

5. 研修会

19. 本学会は知識と技術の普及のため研修会を開催する。
20. 研修会の開催は幹事会の了承の下に，責任者に一任する。

6. 学会雑誌

21. 学会雑誌を年 1 回発行し，会員に配布する。雑誌投稿規定は別に定める。
22. 本雑誌に投稿された論文を審査し編集する編集委員を若干名おく。

7. 会計

23. 本会の経費は会費，寄付金，その他の収入をもってあてる。
24. 正会員の会費は年額 8,000 円とする。名誉会員は年会費の納入を要しない。賛助会員の会費は年額 50,000 円とする。
25. 本会の会計年度は毎年 1 月 1 日に始まり 12 月 31 日に終る。

付則

26. 会則の制定及び変更は幹事会で審議の後，出席幹事の過半数の同意を要するものとする。
27. 本会則は昭和 63 年 1 月 23 日よりこれを施行する。

平成 6 年 1 月 1 日 一部改正
平成 8 年 4 月 1 日 一部改正
平成 13 年 3 月 1 日 一部改正
平成 14 年 3 月 23 日 一部改正
平成 17 年 6 月 3 日 一部改正
平成 21 年 6 月 1 日 一部改正
平成 24 年 1 月 12 日 一部改正

事務局　〒602-8566
京都市上京区河原町通広小路上ル梶井町 465
京都府立医科大学大学院医学研究科
運動器機能再生外科学（整形外科学教室）内
TEL：075-251-5551
FAX：075-251-5841

日本創外固定・骨延長学会 雑誌投稿規定

The Journal of the Japanese Association of External Fixation and Limb Lengthening
（JJAEFLL）

1. 本誌は年 1 回発行する。
2. 寄稿者は本会正会員であることを原則とする。
3. 本誌は毎年開催される日本創外固定・骨延長学会の発表演題の論文，または抄録を掲載する。発表演題以外の論文も掲載することができる。
4. 本誌に掲載された論文の著作権は，日本創外固定・骨延長学会に帰属する。
5. 論文は編集委員会の委員による査読により論文内容の加除訂正を求めることがある。なお，英文論文は，投稿時に内容を理解できる者による英文校閲を済ませ，英文校閲者の署名を要する。
6. 論文および抄録は，学会終了後 1 カ月以内に事務局へ提出する。
7. 掲載料 10,000 円は，投稿原稿を事務局へ提出すると同時に所定の払込用紙で入金する。
8. 和文論文は，表題，所属，著者名，英文表題，ローマ字著者名，所属の英文標記，キーワード英語（日本語）3 〜 5 語，和文要旨（400 字程度），アブストラクト（英文），本文の順に記載する。
9. 英文論文の場合は，表題，著者名，所属，キーワード 3 〜 5 語，アブストラクト，本文の順に記載し，和文の表題，所属，著者名，キーワード日本語，和文要旨を添付する。
10. 論文掲載しない場合は，和文または英文抄録のみを掲載する。
11. 和文または英文の論文において雑誌仕上がり時，6 頁を超過した論文は超過分の実費を徴収する。カラー印刷も別途実費を徴収する。
12. 学術用語は関連学会で慣用されている専門用語を使用するものとする。和文論文および抄録の本文，図表，説明文は原則としてすべて日本語を使用し，引用外国人名は原語のまま記載する。
13. 文献は引用文献に限定し，10 編以内とし，著者の姓（family name）を先にアルファベット順に配列し，本文中の引用箇所には文献番号を付する。文献著者名は，筆頭者を含めて三名以内に限定し，これ以上の場合は，ほか，または，et al を付し以下の様な形式に統一すること。
    文献番号）著者：表題．雑誌名（正式略語）
    巻：頁（0-0），西暦年号
    例えば，
    1）水口守，小林大時，森利光ほか：新鮮外傷における創外固定法の有用性について．
    整・災外 31：641-648，1988
    単行本の場合
    文献番号）著者名（姓を先に）：表題，書名（編集者名）．版，発行者（社），発行地，引用頁（0-0），発行年
    例えば
    2）井上四郎：創外固定法，整形外科外傷ハンドブック（鈴木勝己，渡辺良編）．改訂第 2 版，南江堂，東京，278-280，1986
    欧文文献の場合の雑誌掲載論文，表題は頭文字以外はすべて小文字を使用。単行本の書名・主要語の頭文字は大文字を使用し，雑誌名は正式な略語を使用すること。
    例えば
    3）De Bastiani G, Aldegheri R, Brivio LR : The treatment of fractures with dynamic axial fixation, J Bone Joint Surg 66-B:538-545, 1984

14. X 線写真は原則として骨が白い状態の紙焼きまたは良好な電子データ画像とする。
15. 別刷 50 部は掲載料に含む。
16. 発行は事務局で行う。
17. 平成　8 年　4 月　1 日一部改正
    平成 10 年 10 月　1 日一部改正
    平成 12 年　6 月　1 日一部改正
    平成 13 年　3 月　1 日一部改正
    平成 14 年　3 月 23 日一部改正
    平成 17 年　6 月　3 日一部改正
    平成 19 年　4 月 28 日一部改正

第 26 回日本創外固定・骨延長学会
POST CONGRESS

参加方法：学会ホームページから事前 Web 登録
参加費　：10,000 円（昼食・前日全員懇親会費含む）

マイスター（Over 60’ｓ）から学べ！

2013 年 3 月 30 日（土）
全員懇親会場　19:00 ～

まっちゃんいつ？どうやって？かけるのダイナミゼーション！
松下　隆
門ちゃん＆寺ちゃんのどこまでとるの？足の骨髄炎！
門司順一・寺本　司

TCVO・DTOO セミナー
－ Basic Course －

2013 年 3 月 31 日（日）
長崎ブリックホール　9:00 ～ 15:00

最も大切なコンセプトと詳細な手術手技公開
寺本　司

Program（予定）

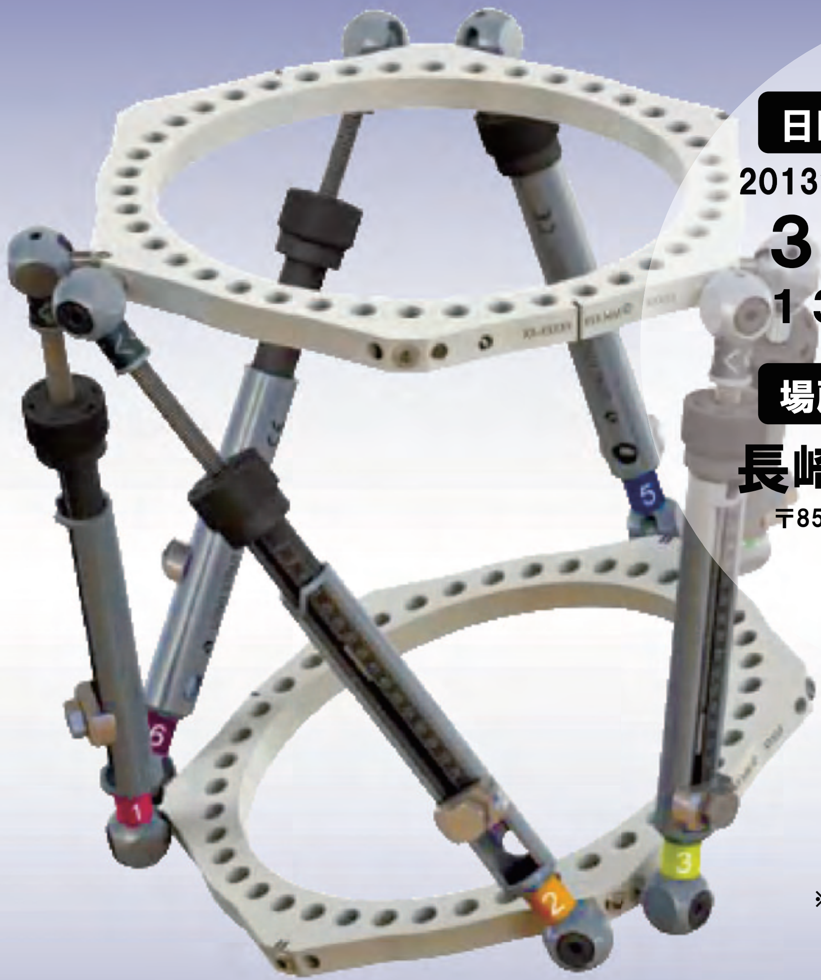
8:50 ～ 9:00	開会の挨拶
9:00 ～ 10:00	歴史と治療コンセプト
10:00 ～ 11:00	詳細な手術手技
11:00 ～ 11:30	質疑
11:30 ～ 12:30	昼休み　おいしいお弁当
12:30 ～ 13:30	DTOO　歴史と治療コンセプト
13:30 ～ 14:30	DTOO　詳細な手術手技
14:30 ～ 14:55	質疑
14:55 ～ 15:00	閉会の挨拶

第26回　日本創外固定・骨延長学会

ハンズオンセミナー

「新しいHexapod型創外固定器の手技

TrueLok HEX 」



日時

2013年

3月28日（木）

13：00～17：00

場所

長崎ブリックホール

〒852-8104 長崎県長崎市茂里町２−３８
TEL. 095-842-2002

3階　第一会議室

事前申込制

定員30名

※定員になり次第受付を終了させていただきます。

講師

Mikhail Samchukov M.D.
TSRH（Texas Scottish Rite Hospital for Children）

Alexander Cherkashin M.D.
TSRH（Texas Scottish Rite Hospital for Children）

プログラム　（予定）

13:00　講義
｜　　ワークショップ
17:00　終了

共催　第26回　日本創外固定・骨延長学会
日本メディカルネクスト株式会社

An education service from smith&nephew for healthcare professionals and benefit of their patients.

第26回日本創外固定・骨延長学会

ハンズオンセミナー

『イリザロフ創外固定器による簡易牽引固定から内固定へのコンバージョン』

講　師：　佐世保市立総合病院
診療部長　牧野佳朗　先生

日　　時：　2013 年3月29日（金）18：00-20：00予定
会　　場：　長崎ブリックホール　3F会議室
定　　員：　30名（お申込み先着順）
参加費：　￥2,000（学会参加者が対象となります。）

17：30　受付開始
18：00　開始
20：00　終了

【お申し込み方法】
以下のWebページより必要事項をご入力の上お申込み下さい。
お申し込み先着順とさせて頂きます。

https://www.q-pass.jp/surl/7v7B

【テキストブックについて】
このセミナーでは、「TAYLOR SPATIAL FRAME™ Ver4.1 創外固定器の基本から最新ソフトウェアまで」（金沢大学機能再建講座教授　土屋弘行先生、星ヶ丘厚生年金病院　中瀬尚長先生共著　メディカルレビュー社　A4版、180項）の書籍を特別価格5,000円（定価7,350円）にてご購入いただけます。
ご購入をご希望される方はお申込み時に選択することができます。
http://m-review.co.jp/shop/goods.html?item_base_id=3325

【お問い合わせ先】
スミス・アンド・ネフュー オーソペディックス株式会社
トラウマ事業部　小林佳楠、富安聡子
snokk.trauma-mkg@smith-nephew.com

共催：第26回日本創外固定・骨延長学会
スミス・アンド・ネフュー オーソペディックス株式会社

販売名:ｵﾘｼﾞﾅﾙ ｲﾘｻﾞﾛﾌ ｼｽﾃﾑ
届出番号:13B1X00305000017

EDIROL 1st Anniversary

骨粗鬆症治療剤（活性型ビタミンD3製剤）
劇薬　処方せん医薬品注）

薬価基準収載

エディロール®カプセル 0.5μg 0.75μg

EDIROL®

エルデカルシトールカプセル

注）注意ー医師等の処方せんにより使用すること

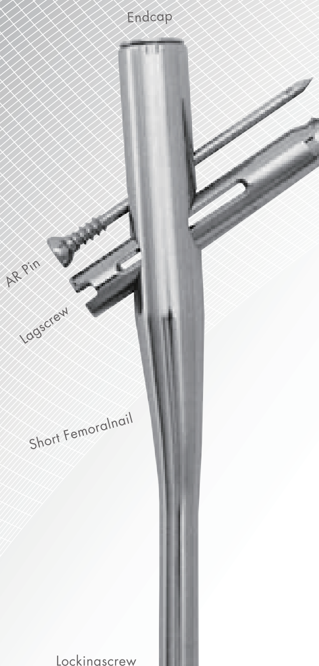
®中外製薬株式会社登録商標

※「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」
等詳細については、添付文書をご参照ください。

製造販売元〔資料請求先〕
CHUGAI 中外製薬株式会社
〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1
Roche ロシュ グループ

発売［資料請求先］
大正富山医薬品株式会社
〒170-8635 東京都豊島区高田3-25-1

2012年4月作成



セットスクリュー内蔵タイプで
ARピンを使用できる
画期的な
髄内固定システム

OM FEMORAL NAIL SYSTEM
K's NAIL
OM フェモラル ネイルシステム　K'sネイル

医療器具承認番号:20600BZY00703000

■セットスクリュー・プリセットタイプ（セットスクリュー内蔵型）
■ARピンの有無に左右されないセットスクリューの構造
■シンプルで簡便な手術器械

K·N·MEDICAL.CO.,LTD.
ケイ・エヌ・メディカル株式会社
福岡県福岡市博多区上牟田1丁目7-24真藤ビル

TEL092(461)7501　FAX092(461)7502　HP http://www.knmed.co.jp/index.html

整形外科製品全般・病院設備全般

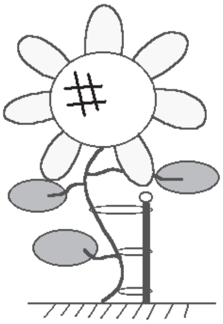
九州風雲堂販売株式会社

FUUNDO

URL:http://www.fuundo.com

■本　　社	〒812-0006	福岡市博多区上牟田1丁目11番31号	TEL 092-483-1881	FAX 092-483-1888
■佐賀営業所	〒849-0937	佐賀市鍋島1丁目9番1号キャロル鍋島1F	TEL 0952-34-1255	FAX 0952-34-1205
■佐世保営業所	〒857-0041	佐世保市木場田町8番7号木竹ビル3F	TEL 0956-29-0345	FAX 0956-29-0353
■長崎営業所	〒852-8153	長崎市花丘町17番10号花丘久部ビル1F	TEL 095-841-9572	FAX 095-841-9573
■下関営業所	〒751-0806	下関市一の宮町4丁目12番20号	TEL 083-256-5153	FAX 083-256-1317
■広島営業所	〒733-0012	広島市西区中広町2丁目26番3号コーポ中広1F	TEL 082-297-5877	FAX 082-297-5810
■宮崎営業所	〒880-0901	宮崎市東大淀1丁目3番45号OMCビル5F	TEL 0985-52-6270	FAX 0985-52-6280
■愛媛営業所	〒790-0003	愛媛県松山市三番町7丁目7番2号	TEL 089-931-8333	FAX 089-931-8334
■大分営業所	〒870-0031	大分市大字勢家1098－269	TEL 097-574-7131	FAX 097-574-7132
■周南営業所	〒745-0801	山口県周南市大字久米3241番地25メゾンドソレイユ1階103号室	TEL 0834-33-8205	FAX 0834-33-8206
■五島出張所	〒853-0007	長崎県五島市福江町6番地13平山ビル1階101号室	TEL 0959-75-0401	FAX 0959-75-0403
■日向出張所	〒883-0062	日向市大字日知屋4726番3の2コーソクビル1階D室	TEL 0982-50-3745	FAX 0982-50-3746

㈱ 長崎かなえ



介護保険福祉用具貸与指定事業者

義肢　・装具、サポーター　・つえ
健康靴　・車イス、歩行器　・介護用品・移送支援

調整、適合、修理に迅速対応
特別注文（オーダーメイド）にも応じます

〒852-8102　長崎市坂本１丁目６－１０　代表取締役　二宮　誠

http://n-kanae.jp/　　TEL：　095-845-6255

第26回日本創外固定・骨延長学会の
ご成功を心より祈念申し上げます

ARIZONO
HUMANISTIC PROSTHESIS AND ORTHOSIS
障がい者を技術でサポート

義手・義足・コルセット・健康靴・杖
有薗順博義肢製作所（ありそのまさひろ）
〒857-0032 長崎県佐世保市宮田町7番6号
☎0956-22-7624 FAX0956-22-3193

超音波骨折治療器

セーフス®
SAFHS® 4000J

医療機器認証番号 220ADBZX00062000

低出力超音波パルスによる
積極的保存療法

1. 新鮮骨折※の癒合期間を約40%短縮
2. 遷延癒合骨折や偽関節に対しては約70%の骨癒合率が期待
3. 超音波診断装置レベルの超音波出力
4. スイッチ1つで治療開始、20分後に自動終了
5. 小型・軽量のバッテリー内蔵タイプ
6. 1人1台のレンタル方式で、在宅での毎日の治療が可能

健保適用

※平成24年度保険適用が拡大されました。
「四肢（手足を含む）の骨折に対する観血的手術後」にご使用いただけます。
「難治性骨折」に対しては従来通りです。

骨折ネット 検索

製造販売業者
帝人ファーマ株式会社
〒100-8585 東京都千代田区霞が関3丁目2番1号

お問合せ（フリーダイアル）

札　幌 0120-87-6663	仙　台 0120-06-6713
東　京 0120-18-9254	さいたま 0120-78-8798
大　阪 0120-02-7570	名古屋 0120-77-2287
福　岡 0120-55-5075	広　島 0120-56-7066

SAF(4J)BCWB(AU)1205


β型リン酸三カルシウム人工骨
スーパーポア
SUPERPORE
β-TCP
骨再生に最適な
マクロ気孔・ミクロ気孔・連通孔の
3重気孔構造を持つ
吸収性人工骨
特徴
1 β型リン酸三カルシウム（β-TCP）を主成分としています。
2 均一で骨再生に最適な三重気孔構造を有しています。
3 早期の骨形成、材料の吸収／骨組織再生のバランスがとれています。
4 人工骨に必要とされる安全性※1を確立しています。
※1：各種規格に準拠した安全性試験（GLP水準）による。
PENTAX
医療用品 4. 整形用品 高度管理医療機器 吸収性骨再生用材料 医療機器承認番号 22200BZX00652000
製造販売元 HOYA株式会社
〒161-8525 東京都新宿区中落合2-7-5
販売元 HOYA株式会社 PENTAX ニューセラミックス事業部
〒160-0004 東京都新宿区四谷4-28-4 YKBエンサインビル TEL.03-5369-1710 FAX.03-5369-1711
www.bone.pentax.jp
■札幌オフィス TEL:011-241-3473 ■仙台オフィス TEL:022-371-6944 ■名古屋オフィス TEL:052-232-7561 ■大阪オフィス TEL:06-6263-1679 ■福岡オフィス TEL:092-281-6860


LOXONIN
経皮吸収型鎮痛・抗炎症剤
薬価基準収載
ロキソニン®
テープ 50mg 100mg
ロキソプロフェンナトリウム水和物貼付剤
●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照ください。
製造販売元
リードケミカル株式会社
富山県富山市日俣77−3
販売元（資料請求先）
第一三共株式会社
Daiichi-Sankyo
東京都中央区日本橋本町3−5−1
2012年1月作成

stryker

Trauma

Hoffmann3
External Fixation System

ホフマン３創外固定システム

・MRI コンディショナル

・ロッド径5・8・11mm まで使用可能な連結器

・ホフマンⅡ・ホフマンⅡMRI との互換性

ホフマン3MRI ピン連結器

ホフマン3MRI バー連結器

MR

※ホフマン３創外固定システムは、非臨床試験により、MR コンディショナル（条件付きで MRI 可能）である事が実証されています。
MRI の使用環境に関する詳細は、当該製品のパンフレットをご参照ください。

※本製品に関するお問い合わせは弊社営業までお願い致します。

日本ストライカー株式会社

112-0004 東京都文京区後楽 2-6-1 tel: 03-6894-0000

www.stryker.co.jp

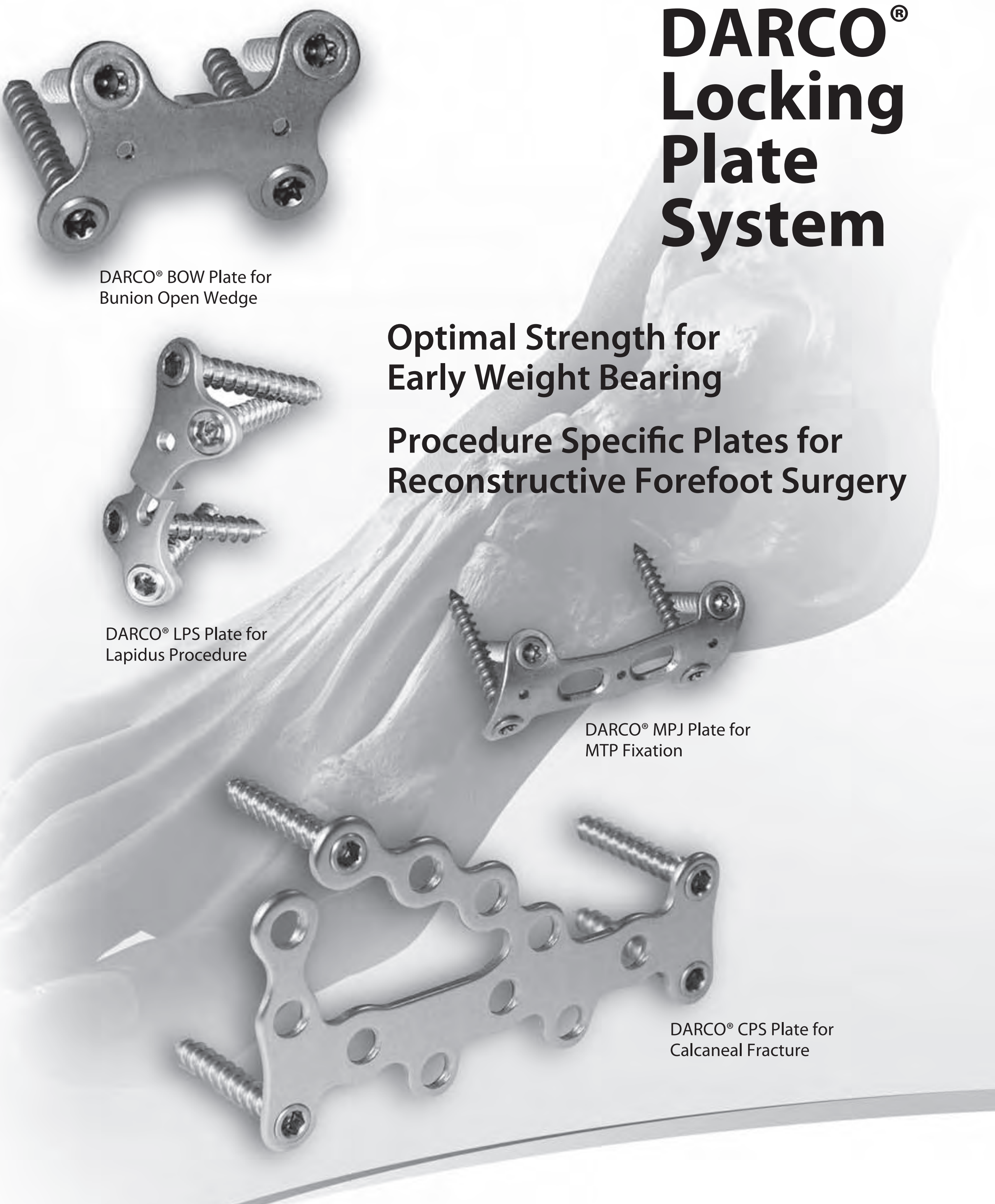
・医療従事者向けサイト-Stryker Medical Professional Site
www.stryker.co.jp/medical.html

製造販売業者
日本ストライカー株式会社
550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1

DARCO® Locking Plate System

Optimal Strength for Early Weight Bearing

Procedure Specific Plates for Reconstructive Forefoot Surgery



DARCO® BOW Plate for Bunion Open Wedge

DARCO® LPS Plate for Lapidus Procedure

DARCO® MPJ Plate for MTP Fixation

DARCO® CPS Plate for Calcaneal Fracture

製造販売元

WRIGHT.™

ライト・メディカル・ジャパン株式会社

東　京　本　社　TEL: 03-6230-1451／FAX: 03-6230-1472
東日本営業所　TEL: 03-6230-1550／FAX: 03-6230-1574
大 阪 営 業 所　TEL: 06-6121-7240／FAX: 06-6121-7249
福 岡 営 業 所　TEL: 092-437-5315／FAX: 092-437-5317
カスタマーサービス　TEL: 03-5767-8132／FAX: 03-5767-8133

医療機器承認番号 222000BZX0084000
製造販売業許可番号 13B1X00117

**2012年10月1日より
投薬期間制限が解除されました**

日本初、『4週に1回』投与の 経口ビスホスホネート系薬剤

骨粗鬆症治療剤

薬価基準収載

リカルボン®錠50mg

ミノドロン酸水和物錠

RECALBON®

劇薬、処方せん医薬品(注)

注）医師等の処方せんにより使用すること

〔禁忌（次の患者には投与しないこと）〕
(1)食道狭窄又はアカラシア（食道弛緩不能症）等の食道通過を遅延させる障害のある患者〔本剤の食道通過が遅延することにより、食道局所における副作用発現の危険性が高くなる。〕
(2)服用時に上体を30分以上起こしていることのできない患者
(3)本剤の成分あるいは他のビスホスホネート系薬剤に対し過敏症の既往歴のある患者
(4)低カルシウム血症の患者〔血清カルシウム値が低下し低カルシウム血症の症状が悪化するおそれがある。〕
(5)妊婦又は妊娠している可能性のある婦人（「妊婦、産婦、授乳婦等への投与」の項参照）

■効能・効果
骨粗鬆症

〈効能・効果に関連する使用上の注意〉
(1)本剤の適用にあたっては、日本骨代謝学会の診断基準等を参考に、骨粗鬆症との診断が確定している患者を対象とすること。
(2)男性患者での安全性及び有効性は確立していない。

■用法・用量
通常、成人にはミノドロン酸水和物として50mgを4週に1回、起床時に十分量（約180mL）の水（又はぬるま湯）とともに経口投与する。
なお、服用後少なくとも30分は横にならず、飲食（水を除く）並びに他の薬剤の経口摂取も避けること。

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉
投与にあたっては次の点を患者に指導すること。
(1)本剤は水（又はぬるま湯）で服用すること。水以外の飲料（Ca、Mg等の含量の特に高いミネラルウォーターを含む）、食物及び他の薬剤と一緒に服用すると、吸収を妨げることがあるので、起床後、最初の飲食前に服用し、かつ服用後少なくとも30分は水以外の飲食を避ける。
(2)食道及び局所への副作用の可能性を低下させるため、速やかに胃内へと到達させることが重要である。服用に際しては、以下の事項に注意すること。
1)口腔咽頭刺激の可能性があるので、本剤を噛んだり又は口中で溶かしたりしないこと。
2)十分量（約180mL）の水（又はぬるま湯）とともに服用し、服用後30分は横たわらないこと。
3)就寝時又は起床前に服用しないこと。
(3)本剤は4週に1回服用する薬剤であるため、飲み忘れないように注意すること。本剤の服用を忘れた場合は、翌日に1錠服用すること。

■使用上の注意（抜粋）
1.慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）
(1)嚥下困難、食道炎、胃炎、十二指腸炎、又は潰瘍等の上部消化管障害がある患者〔上部消化管粘膜に対し、刺激作用を示すことがあるので基礎疾患を悪化させるおそれがある。〕
(2)重篤な腎障害のある患者〔排泄が遅延するおそれがある。〕
2.重要な基本的注意
(1)上部消化管に関する副作用が報告されているので、これらの症状があらわれた場合は、本剤の服用を中止して診察を受けるよう指導すること。
(2)骨粗鬆症の発症にエストロゲン欠乏、加齢以外の要因が関与していることもあるので、治療に際してはこのような要因を考慮する必要がある。
(3)本剤投与後は、血清カルシウム値が低下する可能性があるため、血清カルシウムの変動に注意し、必要に応じて、カルシウム及びビタミンDを補給すること。ただし、カルシウム補給剤及びカルシウム、アルミニウム、マグネシウム含有製剤は、本剤の吸収を妨げることがあるので、服用時刻を変えて服用させること。（「相互作用」の項参照）
(4)本剤を含むビスホスホネート系薬剤による治療を受けている患者において、顎骨壊死・顎骨骨髄炎があらわれることがある。報告された症例の多くが抜歯等の顎骨に対する侵襲的な歯科処置や局所感染に関連して発現している。リスク因子としては、悪性腫瘍、化学療法、コルチコステロイド治療、放射線療法、口腔の不衛生、歯科処置の既往等が知られている。
本剤の投与開始前は口腔内の管理状態を確認し、必要に応じて、患者に対し適切な歯科検査を受け、侵襲的な歯科処置をできる限り済ませておくよう指導すること。本剤投与中に侵襲的な歯科処置が必要になった場合には本剤の休薬等を考慮すること。
また、口腔内を清潔に保つこと、定期的な歯科検査を受けること、歯科受診時に本剤の使用を歯科医師に告知して侵襲的な歯科処置はできる限り避けることなどを患者に十分説明し、異常が認められた場合には、直ちに歯科・口腔外科を受診するように指導すること。
(5)ビスホスホネート系薬剤を長期使用している患者において、非外傷性の大腿骨転子下及び近位大腿骨骨幹部の非定型骨折が発現したとの報告がある。これらの報告では、完全骨折が起こる数週間から数ヵ月前に大腿部や鼠径部等において前駆痛が認められている報告もあることから、このような症状が認められた場合には、X線検査等を行い、適切な処置を行うこと。また、両側性の骨折が生じる可能性があることから、片側で非定型骨折が起きた場合には、反対側の大腿骨の症状等を確認し、X線検査を行うなど、慎重に観察すること。X線検査時には骨皮質の肥厚等、特徴的な画像所見がみられており、そのような場合には適切な処置を行うこと。
3.相互作用（抜粋）
併用注意（併用に注意すること）
薬剤名等　水以外の飲料、食物　特に牛乳や乳製品のような高カルシウム含有飲食物、多価陽イオン（カルシウム、鉄、マグネシウム、アルミニウム等）含有製剤　ミネラル入りビタミン剤、制酸剤等
4.副作用（抜粋）
承認時までの臨床試験における228例中30例（13.2%）に副作用（臨床検査値の異常を含む）が認められた。主なものは胃・腹部不快感5例（2.2%）、腹痛3例（1.3%）、胃炎3例（1.3%）及びアルカリホスファターゼ減少3例（1.3%）等であった。（承認時）
(1)重大な副作用
1)上部消化管障害　十二指腸潰瘍（0.4%）、胃潰瘍（頻度不明※）等の上部消化管障害があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど、適切な処置を行うこと。
2)顎骨壊死・顎骨骨髄炎　顎骨壊死・顎骨骨髄炎（頻度不明※）があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど、適切な処置を行うこと。
3)大腿骨転子下及び近位大腿骨骨幹部の非定型骨折　大腿骨転子下及び近位大腿骨骨幹部の非定型骨折（頻度不明※）を生じることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止するなど、適切な処置を行うこと。
(2)重大な副作用（類薬）
1)低カルシウム血症　他のビスホスホネート系薬剤において痙攣、テタニー、しびれ、失見当識、QT延長等を伴う低カルシウム血症があらわれるとの報告があるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
2)肝機能障害、黄疸　他のビスホスホネート系薬剤において重篤な肝機能障害、黄疸があらわれるとの報告があるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
※：頻度不明は1mg製剤の承認時までの臨床試験成績又は自発報告による。

●その他の使用上の注意等、詳細は製品添付文書をご参照ください。

（2012年6月改訂）

資料請求先

小野薬品工業株式会社
〒541-8564 大阪市中央区久太郎町1丁目8番2号

121001


Hisamitsu®
MOHRUS TAPE
経皮鎮痛消炎剤 ケトプロフェン 2%
モーラステープ® 20mg
MOHRUS TAPE 20mg
[薬価基準収載]
経皮鎮痛消炎剤 ケトプロフェン 2%
モーラステープL® 40mg
MOHRUS TAPE L 40mg
[薬価基準収載]
●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等については製品添付文書をご参照下さい。
製造販売元
久光製薬株式会社
〒841-0017 鳥栖市田代大官町408
資料請求先：学術部 〒100-6221 東京都千代田区丸の内1-11-1
2013年1月作成


旭化成ファーマ
骨粗鬆症治療剤
薬価基準収載
テリボン®皮下注用56.5μg
注射用テリパラチド酢酸塩
処方せん医薬品※
Teribone®Inj. 56.5μg
※注意―医師等の処方せんにより使用すること
「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む使用上の注意」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量に関連する使用上の注意」等については製品添付文書をご参照ください。
製造販売元（資料請求先）
旭化成ファーマ株式会社
〒101-8101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地
URL http://www.asahikasei-pharma.co.jp
2012.9

astellas
Pfizer

非ステロイド性消炎・鎮痛剤（COX-2選択的阻害剤） 薬価基準収載

セレコックス®錠100mg 200mg

劇薬、処方せん医薬品（注意ー医師等の処方せんにより使用すること） セレコキシブ錠

■「効能・効果」「用法・用量」「警告・禁忌を含む使用上の注意」等につきましては、製品添付文書をご参照ください。

製造販売 アステラス製薬株式会社
東京都板橋区蓮根3-17-1
［資料請求先］本社／東京都中央区日本橋本町2-3-11

販売提携 ファイザー株式会社
〒151-8589 東京都渋谷区代々木3-22-7
資料請求先：製品情報センター

2012/05作成.A4.D.01

経皮鎮痛消炎テープ剤(無香性)

セルタッチ® テープ70

Seltouch® tape 70

フェルビナクテープ剤　　薬価基準収載

禁忌（次の患者には使用しないこと）

1. 本剤又は他のフェルビナク製剤に対して過敏症の既往歴のある患者
2. アスピリン喘息(非ステロイド性消炎鎮痛剤等による喘息発作の誘発)又はその既往歴のある患者
[喘息発作を誘発するおそれがある。]

■**効能・効果**　下記疾患並びに症状の鎮痛・消炎
変形性関節症　肩関節周囲炎　腱・腱鞘炎　腱周囲炎　上腕骨上顆炎（テニス肘等）　筋肉痛　外傷後の腫脹・疼痛

■**用法・用量**　1日2回患部に貼付する。

■**使用上の注意**
1.慎重投与(次の患者には慎重に使用すること)
気管支喘息のある患者[喘息発作を誘発するおそれがある。]

2.重要な基本的注意
(1) 消炎鎮痛剤による治療は原因療法ではなく対症療法であることに留意すること。
(2) 皮膚の感染症を不顕在化するおそれがあるので、感染を伴う炎症に対して用いる場合には適切な抗菌剤又は抗真菌剤を併用し、観察を十分行い慎重に使用すること。
(3) 慢性疾患(変形性関節症等)に対し本剤を用いる場合には薬物療法以外の療法も考慮すること。また、患者の状態を十分観察し、副作用の発現に留意すること。

■使用上の注意の詳細については添付文書をご参照ください。

〔資料請求先〕
武田薬品工業株式会社　〒540-8645 大阪市中央区道修町四丁目1番1号
http://www.takeda.co.jp/

2011年1月作成

Instruments and implants approved by the AO Foundation

TomoFix™ Small.

Open-wedge
high tibial osteotomy.

内側型変形性膝関節症に対する
高位脛骨骨切り術用
ロッキングプレートシステム

プレートとスクリューがロッキングすることで得られる優れた角度安定性は、内側Open-wedge骨切り術における安定かつ強固な固定を実現し、術後の早期荷重を可能にします。

Angular Stability

角度安定性

Preservation of blood supply

プレート下の軟部組織・
血流の温存

販売名：TomoFix™（滅菌） / 医療機器承認番号： 22000BZX00822000 □ 販売名：AO ロッキング コンプレッション プレート システム (滅菌) / 医療機器承認番号： 21300BZY00483000
販売名：AO LISS ロッキング プレート システムインプラント (滅菌) / 医療機器承認番号： 21600BZY00682000 □ 販売名：AO ダイナミックプレートシステムインプラントTi / 医療機器承認番号： 20700BZY00549000

LCP Distal Fibula Plates.

Part of the Synthes
locking compression plate (LCP) system.

腓骨遠位部骨折の治療を目的に開発された
アナトミカルロッキングプレート

LCPディスタルフィブラプレートは、角度安定性による高い固定性が期待できるとともに、症例に合わせて外側プレートまたは後外側プレートを選択することができます。

LCP ディスタルフィブラプレート 後外側用

LCP ディスタルフィブラプレート 外側用

□ 販売名：LCPディスタルフィブラプレートシステム(滅菌) / 医療機器承認番号：22300BZX00393000 □ 販売名：LCP手術器械セット / 医療機器届出認番号：13B1X00027PQ0104 □ 販売名：ロッキングDRP手術用器械セット / 医療機器届出認番号：13B1X00027K00107

SYNTHES®
www.synthes.co.jp

製造販売業者
シンセス株式会社

〒141-0032　東京都品川区大崎1-11-2 ゲートシティ大崎 イーストタワー 11F
0120-785-645 (カスタマーサービスセンター) ※ 携帯電話・PHSからもご利用いただけます。
受注受付時間：□ 平日 / 8:00〜21:00　□ 土・日・祝日 / 10:00〜19:00