

第 29 回 日本足の外科学会参加申込書

第 29 回日本足の外科学会に参加を申し込みます。

参加費： 会員・医師 12,000 円 研修医* 6,000 円
その他 10,000 円 *必ず研修手帳をご提示ください。

いずれかにチェックしてください。

所 属： _____

氏 名： _____

日整会教育研修講演受講申込書

下記の教育研修講演の受講を申し込みます。

演題番号	日時	演題名・講演者	取得単位	チェック欄
ランチョンセミナー	6月25日(金) 12:00 ~ 13:00	関節リウマチ 最近の薬物療法 名古屋市総合リハビリテーションセンター 松井 宣夫	N・R 1単位	
イブニングセミナー	6月25日(金) 17:30 ~ 18:30	Sports Trauma in the Foot and Ankle Christopher M. Jobe Biomechanical and Anatomical Rationale for Surgical Treatment of the Correctable, Flexible Flat Foot Phillip K. Kwong	N・S 1単位	
ランチョンセミナー	6月26日(土) 12:00 ~ 13:00	外反母趾の診断と治療(Mitchell 変法を中心に) 東京医科大学整形外科 今給黎篤弘	N・R 1単位	

1,000 円 × = 円

所 属： _____

氏 名： _____

専門医 研修医

会員懇親会申込書 (6月25日, 18:30 ~)

懇親会に参加を申し込みます。

参加費： 1,000 円

(抽選で5名の方に1年間有効の東京湾ディナークルーズチケット(ペア)が当たります。)

所 属： _____

氏 名： _____

第 29 回 日本足の外科学会学術集会 抄録号

The 29th Annual Meeting of
The Japanese Society for Surgery of the Foot
ABSTRACTS

期 日 平成 16 年 6 月 25 日(金)・26 日(土)
June 25, 26, 2004
会 場 きゅりあん(品川区立総合区民会館)
(TEL : 03 5479 4100)
会 長 阪本 桂造
(昭和大学医学部整形外科学教室)
後 援 品川区

【目 次】

会長挨拶.....	S1
会場への交通のご案内.....	S2
会場案内図.....	S3
参加者へのお知らせ.....	S4
各種会合のご案内.....	S5
演者へのお知らせ.....	S6
日本足の外科学会会則.....	S8
各種委員会.....	S11
日本足の外科学会雑誌投稿規定.....	S12
日程表.....	S16
演題日程・目次.....	S18
抄録.....	S37

第 29 回日本足の外科学会の開催にあたって

第 29 回日本足の外科学会

会長 阪本 桂造

昭和大学整形外科では、本学会の第 16 回大会を故藤巻悦夫教授が担当されました。その 13 年後となる第 29 回学術集會を私が担当させて頂くことになり、大変光榮に存じます。また同時に当大学の所在地である品川区に皆様方をお迎えできる喜びで一杯です。

今回の会場となる「きゅりあん」は、ラテン語の「集會所」を意味するキュリア curia が語源の造語との事です。この語源に立ち戻って皆様方と一緒に集會所につどい、楽しく有意義でホットな学會を開催したいと準備を進めて参りました。

シンポジウムは、足の外科における永遠のテーマと言っても過言ではない「足関節外側靭帯再建術」と、今後研究や開発が進むと考えられる「足部疾患への人工材の応用」を取り上げます。またパネルディスカッションとして「スポーツ復帰からみた足部スポーツ傷害に対する手術的治療 スポーツ復帰例、非復帰例の比較検討から 」をお願い致しました。いずれも臨床経験豊かな先生方ですので、楽しい有意義な討論を聞けるものと思ひます。

今回の学術集會における演題の登録・応募はすべてインターネット上にて受け付けました。そのため諸先生方にはご迷惑をおかけしたものと、この場を借りてお詫び申し上げます。しかしながらおかげさまで 130 題を越える演題を頂き、いずれも素晴らしい内容です。

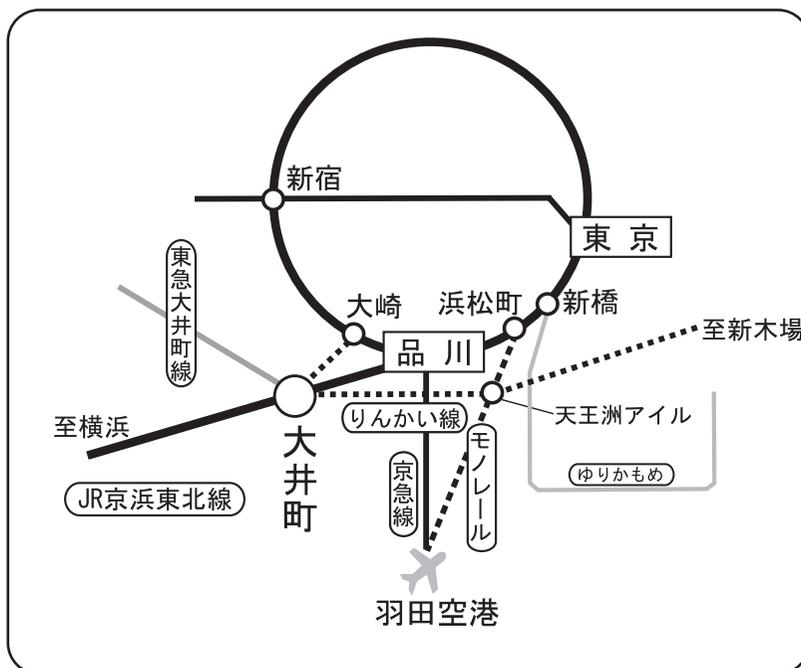
ランチンセミナーには、本学会の発展に長年尽力されてこられました名古屋市立大学名誉教授の松井宣夫先生に「関節リウマチの薬物療法」を、東京医科大学名誉教授の今給黎篤弘先生には「外反母趾の診断と治療」を日整會教育研修講演としてお願い致しました。更にイブニングセミナーとして、私淑しておりますロサンゼルス Frank Jobe 先生の御子息、Loma Linda 大学整形外科主任教授 Christopher M. Jobe 先生と、ケルラン・ジョーブクリニックの足と足関節部門長である Phillip K. Kwong 先生に講演を依頼し快諾を得ました。いずれも日整會教育研修講演として認定されておりますので、多くの先生方のご参集を期待しております。

また今回初めての試みとして、定員 20 名（有料）ですが学會終了後にハンズオンセッション「ハウツー人工足関節（モデレーター 勝呂 徹 東邦大学教授）」を企画致しました。新しい治療法を臨床現場に應用するにはそれなりの研修が必要であると、時代が要求しているように思ひます。

大井町駅より埼京線 りんかい線でトンネルを抜けると現在最も若者に人気のあるお台場となります。学術集會と共に東海道五十三次の第一の宿場町であった品川の地を足で散策して頂き、皆様方の心に残る学會となれば望外の幸せです。

最後になりますが、本学会開催に当たり役員各位、国内外の諸先生を始めとして、品川区、昭和大学整形外科、同門會各位、その他関係各位より過分の心温かき御支援を頂きましたことを付記し感謝申し上げます。

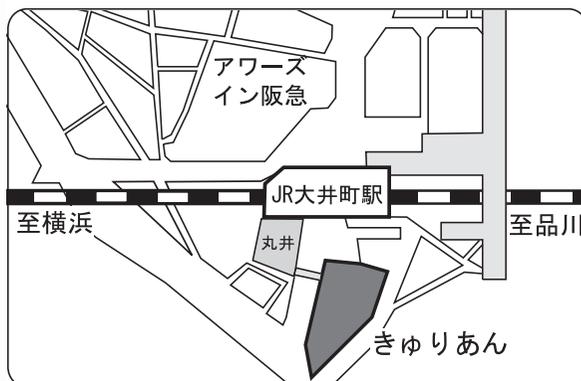
交通案内図



JR京浜東北線、りんかい線 大井町駅前

- * JR東京駅から約20分、JR品川駅から3分
- * 羽田空港から
 - 1) モノレール、りんかい線利用(天王洲アイランド乗換え) 約30分
 - 2) 京浜急行線、JR京浜東北線利用(京急蒲田・品川乗換え) 約30分

JR大井町駅中央口(2階)からお進みください

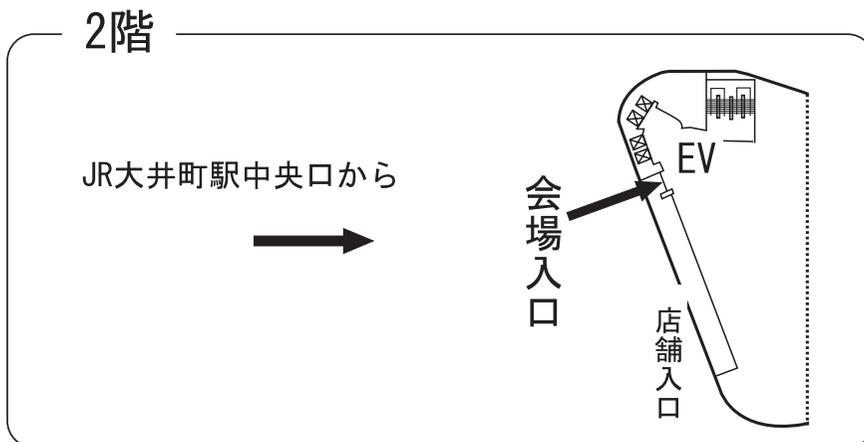
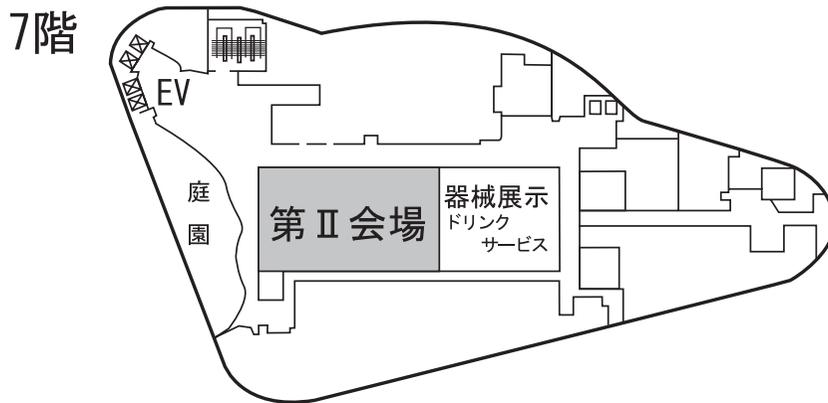
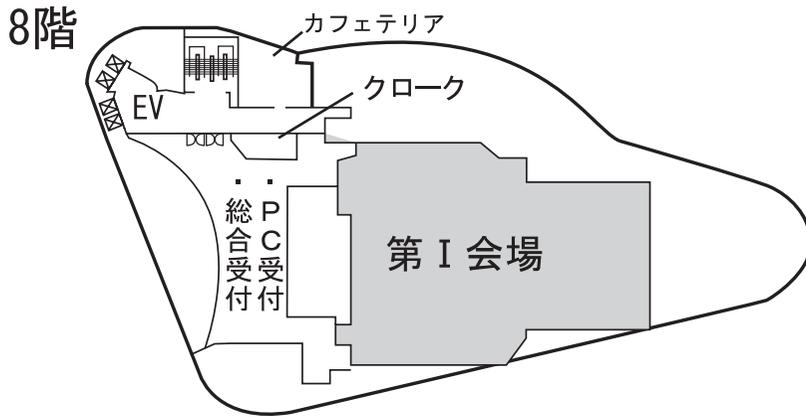


きゅりあん (品川区立総合区民会館)

〒140-0011
東京都品川区東大井2-18-1

TEL: 03-5479-4100
FAX: 03-5479-4110

会場案内図



参加者へのお知らせ

1. 受付：6月25日(金)・26日(土)9:00～
きゅりあん 8F 大ホールロビーで受付を行います。
会場の都合により、9:00 以前には開館いたしませんのでご了承ください。
新入会、住所変更等の受付も行います。
2. 参加費：参加申込用紙に所属、氏名をご記入のうえ、下記の参加費を添えて受付へご提出ください。参加章(兼領収書)をお渡しいたします。会場内では必ずご着用ください。
参加費：会員・医師 12,000 円 研修医 6,000 円(必ず研修手帳を提示ください)
その他 10,000 円
3. 呼び出し：緊急の場合のみ、スライドによる呼び出しをいたしますので総合受付にお申し付けください。
4. クローク：両日とも、8F のクロークをご利用ください。
5. 昼食：両日とも、ランチョンセミナーには昼食をご用意しております。
6. 器械・書籍展示：7F イベントホールで行います。
7. 抄録集は予備が少ないので必ずご持参ください。
8. 教育研修講演：ランチョンセミナーおよびイブニングセミナーは、日整会教育研修講演として認定されております。
受講希望の方は、受講申込書に所属、氏名をご記入のうえ、受講料(1 講演につき 1,000 円)を添え、研修会受付にお申し込みください。
研修医の方へ：研修手帳を必ずご持参ください。研修手帳がない場合には受講証明はできません。

各種会合のご案内

日本足の外科学会幹事会 平成 16 年 6 月 24 日 (木) 受付 15:30 ~
会議 16:00 ~ 17:30 (予定)
高輪プリンスホテル 「竹」
東京都港区高輪 3 13 1 TEL (03) 3447 1111

日本足の外科学会総会 平成 16 年 6 月 25 日 (金) 11:35 ~ 12:00
きゅりあん 8F 大ホール (第 1 会場)

会 員 懇 親 会 平成 16 年 6 月 25 日 (金) 18:30 ~ 20:00
きゅりあん 7F イベントホール (第 2 会場)

ハンズオンセミナーのご案内

モデレーター 勝呂 徹 (東邦大学整形外科教授)

日 時 : 平成 16 年 6 月 26 日 (土) 16:40 ~ 18:00

場 所 : 第 2 会場

参 加 費 : 5,000 円 (食事付)

定 員 : 20 名 (申込み先着順, 定員になり次第締切)

申込方法 : 学会ホームページ (<http://square.umin.ac.jp/jssf2004/>) でご案内します。

先端医療の実施には理論だけでなく技術の習得も不可欠です。

今回初めての試みとして, 人工足関節置換術に関して足関節モデルを用いた実地の講習会を企画致しました。定員 20 名と少人数の募集ですが, ご参加をお待ちいたします。

演者へのお知らせ

1. 口演時間：シンポジウム7分、パネルディスカッション7分、一般演題5分および4分です。
口演終了1分前に青ランプ、終了は赤ランプでお知らせします。**討論時間確保のため、口演時間の厳守をお願いします。**
2. 発表形式：PCプレゼンテーション（単写）のみとなります。スライドは使用できません。
3. PC形式：演者自身のPCをご持参ください。
 - ・Windows、Macintoshいずれでも結構です。ただし、古いタイプのものでは、画像解像度などの問題で正しく投影できないことがあります。別途データをお持ちになることをお勧めします。
 - ・OS、ソフトともバージョンは問いません。ただし、Windows98以降、Mac OS9.0以降をお勧めします。また、Persuasion3.0JやPowerPoint5.0等古いソフトでのデータ作成はお勧めいたしません。
 - ・外部出力端子について：特殊なコネクタは必ずご持参ください。事務局でご用意するのは、通常の子ミニDsub-15pinに対応する端子のみとなります。
 - ・ご不明な点は、下記登録事務局宛お問い合わせください。
第29回日本足の外科学会学術集会登録事務局
〒468 0063 名古屋市天白区音聞山1013 (有)ヒズ・ブレイン内
TEL 052 836 3511 FAX 052 836 3510
E-mail foot29@his-brain.co.jp
4. 発表演題の雑誌掲載ご希望の方は、掲載用原稿をPC受付へご提出ください。
なお、詳細につきましては投稿規定をご参照ください。
5. 本会での演者・共同演者はともに会員に限ります（年会費9,000円）。未入会の方は学会当日までに必ず入会手続きをお取りください。手続きがお済でない方は雑誌に氏名が掲載されませんのでご注意ください。
入会の手続きは、〒216 0015 神奈川県川崎市宮前区菅生2 16 1
聖マリアンナ医科大学整形外科学教室内
日本足の外科学会事務局（TEL：044 977 8111 内線3435）
へお問い合わせいただくか、学会ホームページ <http://www.jssf.jp/> から可能です。
また、新入会員の入会手続きは、学会会場で取り扱いますが、入会金および年会費につきましては、後日学会事務センターからお知らせいたします。

質疑応答について

1. 座長の指示により、活発な討論をお願いします。
2. 発言の際には、予めマイクの前にお並びください。質問・発言は所属・氏名を述べたうえで簡潔をお願いします。データの使用はできません。

質疑応答について

1. ご担当されるセッションの開始 10 分前までに次座長席にご着席ください。
2. 進行は時間厳守をお願いします。

日本足の外科学会会則

第1章 総 則

- 第1条 本会は日本足の外科学会（The Japanese Society for Surgery of the Foot）（略語 JSSF）と称す。
第2条 本会の事務局を聖マリアンナ医科大学整形外科学教室におく。

第2章 目的及び事業

- 第3条 本会は足の外科に関する基礎および臨床研究の発表、連絡、提携及び研究の促進をはかり足の外科の進歩普及に貢献し、もって整形外科学の発展に寄与することを目的とする。
第4条 本会は第3条の目的を達成するために次の事業を行う。
1. 総会及び学術集会の開催
2. 機関誌「日本足の外科学会雑誌」（The Journal of the Japanese Society for Surgery of the Foot）の刊行
3. その他本会の目的を達成するための必要な事業
第5条 事業年度は、4月1日に始まり、翌年3月31日を以って終わる。

第3章 会 員

- 第6条 本会の会員は正会員、名誉会員、準会員・国際会員、及び賛助会員、を以って構成する。
第7条 正会員は、日本の医師にして、本会の目的に賛同し、会費を納入する者とする。
第8条 準会員は、医師以外で本会の目的に賛同して準会員になることを希望し、会費を納入する者とする。また、国際会員は日本以外の国の医師で、自国の整形外科学会、または足の外科に関連する学会の会員であり、会費を納入する者とする。
第9条 名誉会員は本会の発展の為に顕著な貢献をした正会員で、役員会で決定する。
第10条 賛助会員は本会の目的に賛同し、これを援助する個人または団体とする。賛助会員の会費は別に定める。
第11条 入会希望者は、所定の用紙に必要事項を記入し、本会事務局に申し込むものとする。
第12条 会員は、次の場合にその資格を失うものとする。
1. 退会の希望を本会事務局に申し出たとき。
2. 会費を2年以上滞納したとき。
3. 本会の名誉を傷つけ、又はその目的に反する行為があったとき。

第4章 役 員

- 第13条 本会には次の役員をおく。
- | | |
|--------------|-----|
| 1. 会長 | 1名 |
| 2. 副会長（次期会長） | 1名 |
| 3. 常任幹事 | 1名 |
| 4. 幹事 | 若干名 |
| 5. 監事 | 2名 |
| 6. 事務局担当幹事 | 1名 |
- 第14条 会長、副会長（次期会長）は、正会員の中から役員会において選出し、総会の承認を得る。

第 15 条 幹事は正会員の中から役員会の議を以って選出され、会長が委嘱する。

第 16 条 役員の仕事及び任期

1. 会長は本会の業務を総括し、本会を代表する。また年 1 回総会および学術集会を開催する。
2. 副会長は次年度会長予定者とし、会長を補佐する。会長に事故あるとき、または欠けたときに業務を代行する。
3. 幹事の定数は会員数の 5～6%に相当するものとし、役員会で決定する。
4. 幹事は学術集会の演題査読者および機関誌の編集委員を兼ねる。
5. 常任幹事は本会事務局を代表する。
6. 監事は役員会で幹事の中から選ばれ本会の会計および会務の監査を行う。
7. 事務局担当幹事は常任幹事が推薦し、役員会の承認を得る。
8. 事務局担当幹事は常任幹事を補佐し、事務局の運営にあたる。
9. 役員の任期は 1 年とし、学術集会の翌日より始まり、学術集会最終日に終る。但し幹事の再任はこれを妨げない。

第 17 条 役員会

1. 役員会は、会長、副会長（次期会長）、幹事、監事で構成する。名誉会員および事務局担当幹事は役員会に出席し、意見をのべることができるが、議決権を有さない。
2. 定例役員会は年 1 回これを開催する。
3. 臨時役員会は会長が必要と認めた場合、または幹事の 3 分の 1 以上の請求があった場合、会長は役員会を開催する。
4. 役員会は全役員の 2 分の 1 以上（委任状を含む）の出席をもって成立する。

第 18 条 会長は役員会の承認のもとに、必要な委員会を置くことが出来、幹事の一人を委員長に任命する。

第 5 章 学術集会および総会

第 19 条 学術集会は年 1 回開催する。

第 20 条 総会は 1 回開催し、次の事項を行う。

1. 庶務、会計の承認
2. 次回会長および総会開催地の承認
3. その他役員会が必要と認める事項

第 6 章 附 則

第 21 条 学術集会の演者および機関誌に論文を投稿する者は、共同演者および共著者を含めて原則として会員に限る。

第 22 条 この会則の改正は役員会の決議により変更することができる。

第 23 条 正会員、準会員の会費は年 9,000 円とする。既納会費は還付しない。

日本足の外科学会名誉会員

津山 直一	松野 誠夫	鈴木 良平	増原 建二
榊田喜三郎	島津 晃	吉川 靖三	小野 啓郎
渡辺 好博	藤井 英夫	茂手木三男	金田 清志
加藤 哲也	亀下喜久男	水野 耕作	松井 宣夫
松尾 隆			

日本足の外科学会名誉会員・幹事物故者

三好 邦達	加藤 正	池田 威	佐野 精司
藤巻 悦夫			

日本足の外科学会幹事

常任幹事	青木 治人			
幹事	井上 一	井口 傑	宇佐見則夫	大久保 衛
	大関 覚	北田 力	木下 光雄	君塚 葵
	窪田 誠	倉 秀治	阪本 桂造	薩摩 真一
	佐藤 徹	佐藤 雅人	柴田 義守	杉本 和也
	高尾 昌人	高倉 義典	田中 康仁	竹内 良平
	寺本 司	仁木 久照	野口 昌彦	野村 茂治
	長谷川 惇	羽鳥 正仁	廣島 和夫	古府 照男
	町田 英一	宮城 登	桃原 茂樹	門司 順一
	和田 郁雄			
監事	今給黎篤弘	山本 晴康		
事務局幹事	加藤 篤史			

日本足の外科学会年次表

第1回（昭和51年）	三好 邦達	聖マリアンナ医科大学整形外科教授
第2回（昭和52年）	松野 誠夫	北海道大学医学部整形外科教授
第3回（昭和53年）	鈴木 良平	長崎大学医学部整形外科教授
第4回（昭和54年）	島津 晃	大阪市立大学医学部整形外科教授
第5回（昭和55年）	吉川 靖三	筑波大学臨床医学系整形外科教授
第6回（昭和56年）	小野 啓郎	大阪大学医学部整形外科教授
第7回（昭和57年）	渡辺 好博	山形大学医学部整形外科教授
第8回（昭和58年）	津山 直一	東京大学医学部整形外科教授
第9回（昭和59年）	増原 建二	奈良県立医科大学整形外科教授
第10回（昭和60年）	亀下喜久男	神奈川県立こども医療センター部長
第11回（昭和61年）	榊田喜三郎	京都府立医科大学整形外科教授
第12回（昭和62年）	松尾 隆	福岡県立粕屋新光園園長
第13回（昭和63年）	加藤 哲也	国立東京第二病院整形外科部長
第14回（平成元年）	佐野 精司	日本大学医学部整形外科教授
第15回（平成2年）	藤井 英夫	姫路聖マリア病院整形外科部長
第16回（平成3年）	藤巻 悦夫	昭和大学医学部整形外科教授
第17回（平成4年）	金田 清志	北海道大学医学部整形外科教授
第18回（平成5年）	高倉 義典	奈良県立医科大学整形外科教授
第19回（平成6年）	茂手木三男	東邦大学医学部整形外科教授
第20回（平成7年）	野村 茂治	九州労災病院整形外科部長
第21回（平成8年）	山本 晴康	東京医科歯科大学整形外科助教授

第22回（平成9年）青木 治人	聖マリアンナ医科大学整形外科教授
第23回（平成10年）木下 光雄	大阪医科大学整形外科助教授
第24回（平成11年）井口 傑	慶應義塾大学医学部整形外科講師
第25回（平成12年）今給黎篤弘	東京医科大学整形外科教授
第26回（平成13年）北田 力	東大阪市立総合病院副院長
第27回（平成14年）松井 宣夫	名古屋市立大学医学部整形外科教授
第28回（平成15年）長谷川 惇	社会保険群馬中央総合病院副院長
第29回（平成16年）阪本 桂造	昭和大学医学部整形外科教授
次回 第30回（平成17年）佐藤 雅人	埼玉県立小児医療センター副院長

各種委員会

編集委員会

委員長：青木 治人
 委員：井口 傑、宇佐見則夫、君塚 葵、佐藤 雅人、
 長谷川 惇

国際委員会

委員長：高倉 義典
 委員：井口 傑、倉 秀治、町田 英一、山本 晴康

用語委員会

委員長：山本 晴康
 委員：宇佐見則夫、大関 覚、仁木 久照、長谷川 惇

足部疾患治療成績判定基準検討委員会

委員長：青木 治人
 委員：井口 傑、大関 覚、木下 光雄、倉 秀治、
 田中 康仁、仁木 久照、野口 昌彦、野村 茂治、
 羽鳥 正仁

社会保険審査委員会

委員長：井口 傑
 委員：宇佐見則夫、杉本 和也、仁木 久照、長谷川 惇、
 羽鳥 正仁、和田 郁雄

日本足の外科学会雑誌投稿規定

1. 主著者および共著者は、日本足の外科学会会員であること。
2. 投稿論文は未発表あるいは他紙に発表予定のないものであること。日本足の外科学会雑誌掲載後の著作権は主著者および共著者全員が自筆署名した同意書を添付すること。
3. 論文は和文もしくは欧文で、1) 表題名、2) 和文要旨(400字以内)、3) 英文要旨(200語以内)、4) 本文、5) 文献、6) 図表とする。

論文の長さは、おおそ下記制限内とする(図、表は1個につき原稿用紙1枚と数える)。

原著、総説————— 本文、文献および図・表あわせて35枚以内

症例報告、その他————— 同上20枚以内

学会発表論文————— 本文、文献10枚以内および図・表あわせて5個以内

4. 和文論文はB5判400字詰原稿用紙を用いる。ワードプロセッサも同様にB5判に20字×20行の400字にて1枚とする。原稿は常用漢字、新かなづかいを用い、学術用語は「医学用語辞典」(日本医学会編)、「整形外科用語集」(日整会編)に従う。固有名詞はすべて固有の文字を、数字はすべて算用数字を使用し、日本語化した外国語は片仮名(「」は不要)で記載し、外国語綴りにはタイプライターかワードプロセッサを使用する。数量を示す文字はm、cm、mm、 μ 、l、ml、kg、g、mgを用い、また図1、表1、症例1の用例に従う。

英文論文はタイプライターあるいはワードプロセッサを用い、A4判タイプの用紙にダブルスペースで周辺に十分な余白を置く。著者名は姓、名の順とする。

例) NOMURA Shigeharu

5. 表題頁には1) 論文の表題、2) 主著者、共著者名、3) 所属機関名(各著者の所属を番号をもって示す)、4) Key words(5個以内)、5) 連絡先、住所、氏名、電話番号、FAX番号を記載する。1)から4)の項目については、和文ならば英文を英文ならば和文を併記する。
6. 図表には別紙に記入または添付し、本文中に挿入箇所を指定する。図表には表題を付け、図には説明を付ける。図はそのまま製版できるような鮮明なものとする。カラー掲載を希望する場合にはその旨明記する(実費負担)。
7. 引用文献は10編程度とし、アルファベット順に並べ、本文中には文末右上肩に片括弧にて文献番号を示す。著者名は3名までは全著者を、4名以上は「著者3名ほか」とする。

誌名の略称は正式のものとし、海外誌ではIndex Medicusに従う。

例) Mann, R.A.: DuVries' Surgery of the Foot. C.V. Mosby Co. Saint Louis, 100-120, 1978.

例) Boden, SD, Labropoulos PA, Mccoowin P et al: Mechanical consideration for the syndesmosis screw. J. Bone Joint Surg., 71-A: 1548-1555, 1989.

例) 鈴木良平: 足の外科. 金原出版, 東京, 150-160, 1976.

例) 水野祥太郎, 木股康時, 松尾澄正ほか: 先天性内反足のなおし方. 整形外科, 11: 340-350, 1960.

8. 論文は十分に推稿を重ねて提出すること(日整会誌編集委員による医学論文執筆要項を参照のこと)。とくに英文論文は内容を理解できる者による校閲を済ませたものであることを要す。

9. 原稿（図表を含む）はコピー2部を添えて提出する。但し、図のうち X 線写真、顕微鏡写真などは原図と同じものを付すこと。
10. 論文の採否は日本足の外科学会幹事が審査し決定する。その際、訂正あるいは書き直しを求める場合がある。
11. 初校は著者が行う。この際印刷上の誤り以外、文章の書き替えは原則として認めない。
12. 掲載料は刷り上がり4頁までは無料、これを越えるものはその実費を著者負担とする。
13. 別刷は30部までは無料、これを越える場合は50部単位で受け付け、著者の実費負担とする。投稿と同時に表題頁に希望数を朱書すること。別刷料納入後郵送する。
14. 原稿は(簡易)書留郵便で下記宛に送付のこと。日本足の外科学会年次学術集会終了1カ月後以降到着分は次号掲載とする。

原稿送り先：郵便番号 216-8511

川崎市宮前区菅生 2-16-1

聖マリアンナ医科大学整形外科学教室内

日本足の外科学会事務局

TEL. 044-977-8111 内線 3435

昭和 55 年 6 月 1 日 投稿規定決定

平成元年 7 月 1 日 一部改正

平成 4 年 7 月 3 日 一部改正

平成 7 年 6 月 23 日 一部改正

学会誌に論文投稿する会員各位 殿

論文の体裁を整えていただく為、原稿をまとめられる際に下記のチェック表の項目を確かめて、原稿と共に投稿下さいますよう御願い申し上げます。

日本足の外科学会 編集委員会

投稿論文チェック表

平成 年 月 日

() にチェックを入れ、論文の一番上につけてご投稿下さい。

投稿者氏名：

所 属：

論 文 題 名：

- () 論文はオリジナル1部、コピー2部 (図は原図のこと)
() 和文抄録原稿 (400字以内)、英文抄録原稿 (200words)
() 英文の表題
() Key Words (英・和)
() 連絡先の住所・所属・氏名・電話番号は正しく明記してありますか。
() 英文の氏名 (姓・名の順で)
() 文献の記載方法に誤りはありませんか。
() 文献はアルファベット順になっていますか。
() 図・表の説明および挿入箇所は本文中に指示がありますか。
() 別冊希望部数は明記しましたか。
() 同意書は添付されていますか。

Senior author 署名 (自署) 欄

下の欄は編集委員会用ですので、記入しないで下さい。

受付日：平成 年 月 日

受理日：平成 年 月 日

査読者：

日本足の外科学会投稿論文の著作権に関する同意書

「 」と題する本論文が日本足の外科学会雑誌に掲載された場合には、本論文のすべての著作権は日本足の外科学会に帰属することに同意します。また本論文は未発表であり、他紙に発表予定のないものであることを証明します。

平成 年 月 日

所属

氏名

印

日 程 表

日 程 表

第1日 平成16年6月25日(金)

第 会 場 きゅりあん 8F 大ホール

9:50	開会の辞
10:00	パネルディスカッション 1 1~5 スポーツ復帰からみた足部スポーツ 障害に対する手術的治療 座長：長谷川 惇 大久保 衛
11:35	総 会
12:00	ランチョンセミナー I 松井 宣夫 座長：山本 晴康
13:00	靱帯・腱 1 6~9 座長：青木 治人
13:31	捻挫後遺障害・合併症 1 10~14 座長：野村 茂治
14:10	血行障害と軟部組織再建 1 15~18 座長：中西 俊郎
14:41	内視鏡 1 19~22 座長：宇佐見則夫
15:13	休 憩
15:18	内反足 1 23~26 座長：廣島 和夫
15:50	シンポジウム I 1 27~32 足関節外側靱帯陳旧性損傷に対する 種々の再建術 座長：大関 覚 杉本 和也
17:30	イブニングセミナー Christopher M. Jobe Phillip K. Kwong 座長：海老原為博 阪本 桂造
18:30	

第 会 場 きゅりあん 7F イベントホール

10:00	基礎・組織・歩行 1 1~6 座長：山本 謙吾 平泉 裕
10:48	距骨骨軟骨損傷 1 7~9 座長：水谷 一裕
11:10	イリザロフ・脚延長 1 10~12 座長：西村 典久
11:33	
12:00	
13:00	画像診断 1 13~18 座長：町田 英一 倉 秀治
13:48	リウマチ 1 19~22 座長：和田 郁雄
14:19	形態評価 1 23~28 座長：木下 光雄 野口 昌彦
15:07	変形性足関節症の治療 1 29~32 座長：門司 順一
15:39	
18:30	会員懇親会
20:00	

日 程 表

第2日 平成16年6月26日(土)

第 会 場 きゅりあん 8F 大ホール

9:30	強剛母趾・Mallet/Claw toe・腱鞘炎 2 1～6 座長：佐藤 雅人 瀧川宗一郎
10:16	腫瘍関連・エントラップメント 2 7～12 座長：本庄 宏司 羽鳥 正仁
11:00	骨折治療・後遺症と合併症 2 13～19 座長：北田 力 市丸 勝二
11:53 12:00	ランチョンセミナー 今給黎篤弘 座長：宮岡 英世
13:00 13:05	人工素材関連 2 20～23 座長：窪田 誠
13:37	踵骨骨折 2 24～28 座長：藤井 英夫 近藤陽一郎
14:17	足関節固定 2 29～32 座長：田中 康仁
14:49 15:00	休 憩
15:00	シンポジウム II 足部疾患への人工材の応用 2 33～37 座長：高倉 義典 勝呂 徹
16:00	
16:30	閉会式
16:40	

第 会 場 きゅりあん 7F イベントホール

9:30	足部遅発性・慢性障害 2 1～7 座長：柴田 義守 松尾 隆
10:26	アキレス腱断裂 2 8～10 座長：古府 照男
10:50	外反母趾 2 11～18 座長：井口 傑 寺本 司
11:54 12:00	
13:00 13:05	関節離開と癒合 2 19～21 座長：薩摩 真一
13:28	脱臼・脱臼骨折 2 22～27 座長：北 純 仁木 久照
14:15	変形性関節症 2 28～30 座長：奥田 龍三
14:37	特別演題 座長：山本 晴康
14:49	
16:40	ハンズオンセミナー（有料） ハウツー人工足関節 モデレーター：勝呂 徹 司 会：中村 正則 資材提供：ナカシマメディカル
18:00	

演題日程・目次

第 会場

第 1 日 6 月 25 日 (金) ・ 第 会場

9 : 50 ~ 10 : 00 **開 会 式**

10 : 00 ~ 11 : 35 **パネルディスカッション**

**スポーツ復帰からみた足部スポーツ障害に対する手術的治療
スポーツ復帰例，非復帰例の比較検討から**

座長：長谷川 惇 (社会保険群馬中央病院整形外科)
大久保 衛 (びわこ成蹊スポーツ大学)

- 1 1 スポーツ復帰から見た陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する手術成績 ... S37
奈良県立医科大学整形外科 笠次 良爾 ほか
- 1 2 スポーツ復帰からみた外反母趾の手術的治療 S37
大阪医科大学整形外科 奥田 龍三 ほか
- 1 3 スポーツ復帰からみた距骨骨軟骨障害に対する治療法の検討 S38
国際親善総合病院整形外科 早稲田明生 ほか
- 1 4 足底腱膜炎手術例の検討 S38
財団法人スポーツ医・科学研究所 横江 清司 ほか
- 1 5 アキレス腱縫合法の改良
早期 ADL の獲得，早期スポーツ復帰のために S39
関東労災病院スポーツ整形外科 内山 英司

11 : 35 ~ 12 : 00 **総会議事**

12:00 ~ 13:00 **ランチョンセミナー**

座長：山本 晴康（愛媛大学整形外科）

関節リウマチ 最近の薬物療法
名古屋市総合リハビリテーションセンター 松井 宣夫

13:00 ~ 13:31 **一般演題 靭帯・腱**

座長：青木 治人（聖マリアンナ医科大学整形外科）

- 1 6 足関節外側靭帯損傷に対する海綿骨介在型 TJ screw system を用いた靭帯再建術の手技および治療成績.....S39
島根大学整形外科 高尾 昌人 ほか
- 1 7 踵腓靭帯の機能.....S40
獨協医科大学越谷病院整形外科 大関 覚 ほか
- 1 8 足関節陳旧性靭帯損傷に対して Brostrom-Gould 変法を用いた治療経験.....S40
名古屋市立大学整形外科 堀内 統 ほか
- 1 9 足底部での FHL 陳旧性断裂に対し腱移植を行なった陸上長距離選手の 1 例.....S41
東京都立府中病院リハビリテーション科 福島 斉 ほか

13:31 ~ 14:10 **一般演題 捻挫後後遺障害・合併症**

座長：野村 茂治（野村整形外科眼科医院）

- 1 10 足関節捻挫に伴う浅腓骨神経損傷の発生頻度は？.....S41
生駒総合病院整形外科 森川 潤一 ほか
- 1 11 三角靭帯損傷後の足関節内側インピンジメントの病態.....S42
大阪医科大学整形外科 安田 稔人 ほか

- 1 12 足関節外側靭帯損傷に合併した足関節内側病変の手術成績 S42
広島大学整形外科 田中 玄之 ほか
- 1 13 陳旧性足関節外側靭帯損傷に短腓骨筋腱断裂を合併した 1 例 S43
札幌医科大学整形外科 平野 章 ほか
- 1 14 プロスポーツ選手に発症した足関節捻挫に伴う遊離骨片の 2 例 S43
同愛記念病院整形外科 立石 智彦 ほか

14:10 ~ 14:41 **一般演題 血行障害と軟部組織再建**

座長：中西 俊郎（亀田総合病院整形外科）

- 1 15 下肢の糖尿病壊疽 32 例の臨床的検討 S44
獨協医科大学整形外科 今村 直樹 ほか
- 1 16 逆行性腓腹動脈皮弁による踵部再建術 S44
第二岡本総合病院皮膚科 石田 敏博 ほか
- 1 17 Distal Based Superficial Sural Artery Flap による
踵部難治性潰瘍の再建 S45
佐世保共済病院整形外科 芳田 辰也 ほか
- 1 18 HSAN : Hereditary Sensory and Automic Neuropathy の 1 症例 S45
亀田総合病院整形外科 藤巻 良昌 ほか

14:41 ~ 15:13 **一般演題 内視鏡**

座長：宇佐見則夫（至誠会第二病院整形外科）

- 1 19 後脛骨筋腱機能不全症例に対する tendoscopy の小経験 S46
聖マリアンナ医科大学整形外科 仁木 久照 ほか
- 1 20 足関節骨折術後抜釘時における足関節鏡の意義 S46
埼玉医科大学総合医療センター整形外科 宇津木清実 ほか

- 1 21 変形性距骨下関節症に対する関節鏡視下関節固定術の
有用性について.....S47
駒沢病院整形外科 岡田 尚之 ほか

- 1 22 距骨骨軟骨病変の関節鏡視下評価
超音波プローブを用いた軟骨定量評価法S47
奈良県立医科大学整形外科 林 宏治 ほか

15:13 ~ 15:18 **休憩**

15:18 ~ 15:50 **一般演題 内反足**

座長：廣島 和夫（国立病院機構大阪医療センター）

- 1 23 Freeman-Sheldon 症候群に伴う先天性内反足の治療経験 S48
兵庫県立こども病院整形外科 小林 大介 ほか
- 1 24 先天性内反足の下腿区画別筋体積の解析.....S48
筑波大学整形外科 野内 隆治 ほか
- 1 25 筋強直性ジストロフィーに合併した先天性内反足の臨床経過 S49
神奈川県立こども医療センター整形外科 町田 治郎 ほか
- 1 26 ダイナミックスプリントによる内反足の背屈制限治療の有効性 S49
福原整形外科 福原 宏平 ほか

15:50 ~ 17:30 **シンポジウム**

足関節外側靭帯陳旧性損傷に対する種々の再建術

座長：大関 覚（獨協医科大学越谷病院整形外科）
杉本 和也（済生会奈良病院整形外科）

- 1 27 足関節外側靭帯再建術 レビューS50
昭和大学整形外科 並木 脩

- 1 28 骨付き膝蓋腱 (BTB) を用いた足関節外側靭帯再建術 S50
愛知医科大学整形外科 本庄 宏司 ほか
- 1 29 陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する長掌筋腱を用いた靭帯再建術
踵腓靭帯再建は必要か S51
大阪医科大学整形外科 奥田 龍三 ほか
- 1 30 局所材料を使用した足関節外側靭帯再建術 S51
福原整形外科 福原 宏平 ほか
- 1 31 解剖学的足関節外側靭帯再建術の成績 短腓骨筋腱使用例 S52
札幌医科大学整形外科 倉 秀治
- 1 32 陳旧性足関節外側靭帯腓骨側裂離骨折に対する手術治療 S52
奈良県立五條病院整形外科 秋山 晃一 ほか

17:30 ~ 18:30 **イブニングセミナー**

座長：**海老原為博**（海老原病院整形外科）
阪本 桂造（昭和大学整形外科）

Sports Trauma in the Foot and Ankle..... S53
Chairman, Department of Orthopaedic Surgery,
Loma Linda University Medical Center, CA, USA
Christopher M. Jobe, M.D.

Biomechanical and Anatomical Rationale for Surgical Treatment
of the Correctable, Flexible Flat Foot..... S54
KERLAN-JOBE Orthopaedic Clinic, Foot/Ankle Surgery, Los Angeles, CA, USA
Phillip K. Kwong, M.D.

第 1 日 6 月 25 日 (金) ・ 第 会場

10 : 00 ~ 10 : 48 一般演題 基礎・組織・歩行

座長：山本 謙吾（東京医科大学整形外科）
平泉 裕 （昭和大学整形外科）

- 1 1 遺伝性高脂血症ウサギ（WHHL rabbit）におけるアキレス腱と
足底筋腱の組織学的検討 腱黄色腫の病態について S57
大阪医科大学整形外科 中野 敦之 ほか
- 1 2 アキレス腱滑液包炎における病理組織学的検討 S57
天理市立病院整形外科 篠原 靖司 ほか
- 1 3 Heel Pad が歩行に及ぼす影響についての検討 S58
国立療養所村山病院リハビリテーション科 城下 貴司 ほか
- 1 4 健常者の歩行分析 足圧中心は足部外側を通るか S58
佐賀大学整形外科 本岡 勉 ほか
- 1 5 歩行時の足関節の側方加速度の評価 S59
福岡大学整形外科 井上 敏生 ほか
- 1 6 足底板が windlass mechanism に与える影響についての
運動学的研究 S59
慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター整形外科 橋本 健史 ほか

10 : 48 ~ 11 : 10 一般演題 距骨骨軟骨損傷

座長：水谷 一裕（東邦大学第 2 整形外科）

- 1 7 Plafond plasty を用いて骨軟骨移植術を行った
距骨離断性骨軟骨炎の 1 例 S60
青森県立中央病院整形外科 福田 陽 ほか

- 1 8 広範囲距骨滑車骨軟骨損傷に対する踵骨からの
血管柄付き骨移植術.....S60
奈良県立医科大学整形外科 田中 康仁 ほか
- 1 9 小児に発生した特発性距骨骨壊死とおもわれた 1 例.....S61
東京医科大学八王子医療センター 亀岡 尊史 ほか

11:10 ~ 11:33 一般演題 イリザロフ・脚延長

座長：西村 典久（大阪市立住吉市民病院整形外科）

- 1 10 脛骨遠位骨端線損傷後足部変形に対するイリザロフ創外固定器を
用いた治療経験.....S61
今井病院 金子 洋之 ほか
- 1 11 脛骨天蓋骨折（AO43-C）に対するイリザロフ法の適応と限界.....S62
清恵会病院整形外科・外傷マイクロサージャリーセンター 江口 佳孝 ほか
- 1 12 足舟状骨摘出後の再建に楔状骨延長を利用した関節形成術.....S62
筑波大学整形外科 石井 朝夫 ほか

13:00 ~ 13:48 一般演題 画像診断

座長：町田 英一（高田馬場病院整形外科）
倉 秀治（札幌医科大学整形外科）

- 1 13 足部，足関節疾患におけるマイクロスコピコイルを用いた
MRI 撮影の有用性について.....S63
聖マリアンナ医科大学整形外科 平野 貴章 ほか
- 1 14 モートン病における MRI 所見の検討.....S63
奈良県立医科大学整形外科 磯本 慎二 ほか

- 1 15 MRI における再建前距腓靭帯の実質部および骨孔内での
経時的变化.....S64
大田市立病院整形外科 飛田 正敏 ほか

- 1 16 前距腓靭帯損傷の画像診断.....S64
島根大学整形外科 大饗 和憲 ほか

- 1 17 足部腱鞘巨細胞腫の画像所見.....S65
東北大学整形外科 羽鳥 正仁 ほか

- 1 18 外反母趾手術前後の足底圧の変化 F-scan を用いた小経験S65
昭和大学整形外科 豊島 洋一 ほか

13:48 ~ 14:19 **一般演題 リウマチ**

座長：**和田 郁雄**（名古屋市立大学整形外科）

- 1 19 足背部で第2趾長趾伸筋腱自然断裂を来した関節リウマチの1例 S66
筑波大学整形外科 青戸 克哉 ほか

- 1 20 関節リウマチの外反母趾に対する関節温存術式
長母趾伸筋腱部分移行術の短期成績S66
大阪厚生年金病院整形外科 大脇 肇 ほか

- 1 21 関節リウマチの前足部変形に対するルリエール法の術後成績 S67
横浜市立大学整形外科 山田 広志 ほか

- 1 22 リウマチ性距舟関節障害に対するクランク型足根骨部分固定術
の経験.....S67
奈良県立医科大学整形外科 田中 康仁 ほか

14:19 ~ 15:07 **一般演題 形態評価**

座長：木下 光雄 (大阪医科大学整形外科)
野口 昌彦 (東京女子医科大学第二病院整形外科)

- 1 23 透視装置を用いた大腿および下腿回旋の動的評価の可能性と
問題点.....S68
長崎友愛病院整形外科 寺本 司 ほか
- 1 24 透視装置を用いた距骨・舟状骨間および足根部・前足部の
動的評価の可能性.....S68
長崎友愛病院整形外科 寺本 司 ほか
- 1 25 透視装置を用いた足関節の動的評価の可能性と問題点.....S69
大村市立病院整形外科 大塚 和孝 ほか
- 1 26 足関節不安定性の低侵襲的な計測法の試み.....S69
福岡大学整形外科 吉村 一朗 ほか
- 1 27 中足骨内転角.....S70
国家公務員共済組合連合会浜の町病院整形外科 大石 聡 ほか
- 1 28 外反母趾における中足骨頭回旋角と種子骨偏位
背底像と軸射像の比較S70
山の辺病院整形外科 鈴木 順三 ほか

15:07 ~ 15:39 **一般演題 変形性足関節症の治療**

座長：門司 順一 (クラーク病院整形外科)

- 1 29 初期変形性足関節症に対する高分子ヒアルロン酸関節内投与の
臨床効果.....S71
阪奈中央病院整形外科 熊井 司 ほか
- 1 30 変形性足関節症に対する下位脛骨骨切り術の治療成績.....S71
社会保険群馬中央総合病院整形外科 長谷川 惇 ほか

-
- 1 31 内反型変形性足関節症に対する低位脛骨骨切り術の経験 S72
札幌医科大学整形外科 倉 秀治 ほか
- 1 32 Focal dome osteotomy による変形性足関節症の治療経験
CORA 法の概念による下位脛骨骨切り術 S72
愛媛大学整形外科 坪井 一世 ほか

18:30 ~ 20:00 **会員懇親会**

第 2 日 6 月 26 日 (土) ・ 第 会場

9 : 30 ~ 10 : 16 一般演題 強剛母趾 ・ Mallet/Claw toe ・ 腱鞘炎

座長 : 佐藤 雅人 (埼玉県立小児医療センター)
瀧川宗一郎 (昭和大学豊洲病院整形外科)

- 2 1 強剛母趾に対する関節唇切除術 (cheilectomy) の成績 S73
京都府立医科大学大学院運動器機能再生外科学 (整形外科) 長沢 浩治 ほか
- 2 2 強剛母趾に対する骨切り術の方法と治療成績 S73
至誠会第 2 病院整形外科 宇佐見則夫 ほか
- 2 3 足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折 mallet toe の 2 例 S74
慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター整形外科 池澤 裕子 ほか
- 2 4 血管柄付き腓骨移植術後に claw toe を生じた 1 例 S74
京都府立医科大学大学院運動器機能再生外科学 牧 昌弘 ほか
- 2 5 第 1 趾を含む複数趾の鉤爪趾変形に対する下腿での
長母趾屈筋腱延長術 S75
済生会山形済生病院整形外科 石垣 大介 ほか
- 2 6 弾発現象を伴った長母趾屈筋腱狭窄性腱鞘炎の 1 例 S75
福岡整形外科病院 宮城 哲 ほか

10 : 16 ~ 11 : 00 一般演題 腫瘍関連 ・ エントラップメント

座長 : 本庄 宏司 (愛知医科大学整形外科)
羽鳥 正仁 (東北大学整形外科)

- 2 7 母趾腱鞘内ガングリオンの 2 例 S76
札幌医科大学整形外科 工藤 未来 ほか

- 2 8 足関節の関節内腱鞘線維腫の 1 例.....S76
筑波大学整形外科 國府 幸洋 ほか
- 2 9 ガングリオンによる外側足底神経単独麻痺の 1 例.....S77
昭和大学附属豊洲病院整形外科 幾見 俊介 ほか
- 2 10 神経内ガングリオンによる Morton 病の 1 例.....S77
吉野町国民健康保険吉野病院整形外科 松田 剛典 ほか
- 2 11 神経内ガングリオンにより足根管症候群をきたした 1 例.....S78
九州労災病院整形外科 白仁田 厚 ほか
- 2 12 巨細胞腫による深腓骨神経の絞扼性障害をきたした 2 例.....S78
医真会八尾総合病院 松村 憲晃 ほか

11:00 ~ 11:53 **一般演題 骨折治療・後遺症と合併症**

座長：北田 力 (東大阪市立総合病院整形外科)
市丸 勝二 (東京医科大学霞ヶ浦病院整形外科)

- 2 13 母趾種子骨骨折の治療経験.....S79
奈良県立奈良病院救命救急センター 奥田 真義 ほか
- 2 14 第 5 中足立方関節内に生じた骨軟骨骨折の 2 例.....S79
社会保険群馬中央総合病院整形外科 小泉 裕之 ほか
- 2 15 足関節果部骨折後遺残障害に対する足関節再建術の経験.....S80
社会保険群馬中央総合病院整形外科 富沢 仙一 ほか
- 2 16 足関節内果骨折部に後脛骨筋腱が嵌入し観血的整復術を
必要とした 1 例.....S80
大田市立病院整形外科 長谷 亨 ほか
- 2 17 陳旧性外果裂離骨折の病態と治療.....S81
獨協医科大学越谷病院整形外科 安村 建介 ほか

- 2 18 踵骨内側突起裂離骨折後に発症したショパール関節背側脱臼 S81
筑波大学整形外科 塚西 敏則 ほか

- 2 19 外傷後約 4 年経過して発症した立方骨骨髓炎の 1 例 S82
島根大学整形外科 山口 英敏 ほか

12:00 ~ 13:00 **ランチョンセミナー**

座長：宮岡 英世（昭和大学整形外科）

外反母趾の診断と治療（Mitchell 変法を中心に）
東京医科大学整形外科 今給黎篤弘

13:05 ~ 13:37 **一般演題 人工素材関連**

座長：窪田 誠（東京慈恵会医科大学青戸病院整形外科）

- 2 20 新しい人工足関節のデザイン決定に向けた関節リウマチ患者
足関節レントゲンの検討 S82
星ヶ丘厚生年金病院整形外科 史 賢林 ほか

- 2 21 人工足関節における関節安定性の検討 S83
札幌医科大学整形外科 渡邊 耕太 ほか

- 2 22 シリコン製 Swanson Flexible Hinge Toe Implant における
チタン製グロメットの有用性の検討 S83
神戸大学整形外科 西山 隆之 ほか

- 2 23 足部骨腫瘍に対する骨補填材料の使用経験 S84
東京医科大学霞ヶ浦病院整形外科 町田 英明 ほか

13:37 ~ 14:17 **一般演題 踵骨骨折**

座長：藤井 英夫（姫路聖マリア病院）

近藤陽一郎（羽崎病院整形外科）

- 2 24 踵骨関節内骨折における成績不良因子の検討.....S84
高井病院整形外科 藤井 唯誌 ほか
- 2 25 β -tricalcium phosphate (TCP) を用いた踵骨骨折の治療経験.....S85
東京慈恵会医科大学整形外科 望月 一成 ほか
- 2 26 CT にて転位方向と量を定量化し治療した踵骨骨折の治療成績.....S85
愛知医科大学整形外科 桜木哲太郎 ほか
- 2 27 Cannulated Cancellous Screw とリン酸カルシウム骨ペーストを
用いた踵骨関節内骨折の治療経験.....S86
安房医師会病院整形外科 熱田 智範 ほか
- 2 28 高齢者における踵骨骨折の治療.....S86
東京女子医科大学膠原病リウマチ痛風センター 宮脇 素子 ほか

14:17 ~ 14:49 **一般演題 足関節固定**

座長：田中 康仁（奈良県立医科大学整形外科）

- 2 29 T型リコンストラクションプレートに骨移植を併用した
足関節固定術の治療経験.....S87
社会保険群馬中央総合病院整形外科 野口 英雄 ほか
- 2 30 神経病性足関節症に対する固定術の小経験.....S87
済生会奈良病院整形外科 小川 宗宏 ほか
- 2 31 遠位十字横止め式髓内釘による足関節固定術の経験.....S88
埼玉県総合リハビリセンター整形外科 三宅 論彦 ほか

- 2 32 フィン付き髄内釘による足関節・距骨下関節固定術の
成績不良例の検討.....S88
奈良県立医科大学整形外科 仁科 直文 ほか

14:49 ~ 15:00 休 憩

15:00 ~ 16:30 シンポジウム 足部疾患への人工材の応用

座長：高倉 義典（奈良県立医科大学整形外科）
勝呂 徹 （東邦大学整形外科）

- 2 33 人工靭帯による足関節外側靭帯再建術の治療成績
長期経過例S89
至誠会第2病院整形外科 宇佐見則夫
- 2 34 PLLA 螺子を用いた外反母趾矯正手術.....S89
済生会奈良病院整形外科 杉本 和也 ほか
- 2 35 足部外傷に対するリン酸カルシウム骨ペーストの応用
リン酸カルシウム骨ペーストを使用した踵骨骨折の治療S90
日野市立病院整形外科 小久保哲郎 ほか
- 2 36 距骨体部障害におけるアルミナセラミック製人工距骨の臨床応用S90
奈良県立医科大学整形外科 門野 邦彦 ほか
- 2 37 人工足関節の臨床応用と成績.....S91
東邦大学整形外科 勝呂 徹 ほか

16:30 ~ 16:40 閉 会 式

第 2 日 6 月 26 日 (土)・第 会場

9:30 ~ 10:26 一般演題 足部遅発性・慢性障害

座長：柴田 義守（岡崎南病院整形外科）
松尾 隆（南多摩整形外科病院）

- 2 1 成人期に出現した二分脊椎患者の足部障害.....S93
筑波大学整形外科 赤荻 博 ほか
- 2 2 バレエダンサーの下腿・足部の過労性骨障害.....S93
永寿総合病院整形外科 平石 英一 ほか
- 2 3 有痛性外脛骨に対する経皮的 drilling 法の治療成績.....S94
島根大学整形外科 小松 史 ほか
- 2 4 骨軟骨柱移植を行った Freiberg 病の術後成績.....S94
島根大学整形外科 河野 大助 ほか
- 2 5 難治性の足根洞症候群に対する矯正ギプス治療の試み.....S95
大阪医科大学整形外科 木下 光雄 ほか
- 2 6 ばね靭帯損傷に起因する成人扁平足の 2 例.....S95
奈良県立奈良病院救命救急センター 登 希星 ほか
- 2 7 成人期扁平足に対する踵立方関節延長固定術における
移植骨固定法の検討.....S96
西奈良中央病院整形外科 阪本 達哉 ほか

10:26 ~ 10:50 一般演題 アキレス腱断裂

座長：古府 照男（東邦大学佐倉病院整形外科）

- 2 8 新鮮アキレス腱皮下断裂に対する保存療法の治療成績.....S96
京都府立医科大学運動器機能再生外科学（整形外科） 生駒 和也 ほか

2 9 アキレス腱皮下断裂の機能的装具療法（改良型装具について）.....S97
東邦大学佐倉病院整形外科 芦沢 修一 ほか

2 10 アキレス腱皮下断裂に対する早期荷重療法の治療成績S97
萩市民病院整形外科 藤井 裕之 ほか

10:50 ~ 11:54 **一般演題 外反母趾**

座長：井口 傑（慶應義塾大学整形外科）
寺本 司（長崎友愛病院整形外科）

2 11 外反母趾の調査（第2報）
外反母趾角と開帳足・ストレス内反母趾角についてS98
岡崎南病院 整形外科 柴田 義守 ほか

2 12 もどりを予防するための外反母趾手術の工夫S98
至誠会第2病院整形外科 島村 知里 ほか

2 13 外反母趾における第1中足骨近位骨切り術の成績と問題点
諸問題への対処法の模索S99
稲城市立病院整形外科 星野 達 ほか

2 14 開張足による外反母趾及び内反小趾の合併例に対する
手術治療の経験S99
榛原町立榛原総合病院整形外科 谷口 晃 ほか

2 15 外反母趾に対する中足骨末梢部直線状骨切り術（DLMO）の
短期成績S100
慶應義塾大学整形外科 井口 傑 ほか

2 16 外反母趾に対する Mann 変法の治療成績 術後10年経過例S100
慶應義塾大学整形外科 畔柳 裕二 ほか

2 17 外反母趾に対する中足骨斜め骨切り術後のDMA角の変化S101
慶應義塾大学整形外科 須田 康文 ほか

- 2 18 外反母趾における種子骨矢状面変位.....S101
札幌医科大学整形外科 大寺 浩造 ほか

13:05 ~ 13:28 **一般演題 関節離開と癒合**

座長：薩摩 真一（兵庫県立こども病院整形外科）

- 2 19 第1・2 楔状骨間離開に対する治療経験.....S102
群馬大学整形外科 門田 聡 ほか
- 2 20 内反変形を来した踵舟間癒合症 1例報告S102
福島県立医科大学整形外科 大内 一夫 ほか
- 2 21 一卵性双生児に発生した足根骨癒合症.....S103
出雲市民病院整形外科 西 英明 ほか

13:28 ~ 14:15 **一般演題 脱臼・脱臼骨折**

座長：北 純（仙台赤十字病院整形外科）
仁木 久照（聖マリアンナ医科大学整形外科）

- 2 22 足根骨単独脱臼骨折の2例.....S103
東邦大学第2整形外科 桑原 忠義 ほか
- 2 23 種子骨嵌入を伴った母趾 IP 関節背側脱臼の治療経験S104
野村整形外科眼科医院 野村 茂治 ほか
- 2 24 第4,5 足根中足関節背側脱臼骨折の1例.....S104
済生会富田林病院整形外科 米田 岳史 ほか
- 2 25 高齢者における足関節脱臼骨折例の検討.....S105
南多摩病院整形外科 水谷 憲生 ほか
- 2 26 リスフラン関節脱臼骨折の予後不良因子に対する検討S105
高木病院整形外科 三箇島吉統 ほか

- 2 27 リスフラン関節およびショパール関節脱臼骨折の治療経験S106
東京医科大学整形外科 森下 恭資 ほか

14:15 ~ 14:37 **一般演題 変形性関節症**

座長：奥田 龍三（大阪医科大学整形外科）

- 2 28 二分舟状骨固定術後に変形性距舟関節症を生じた 1 例S106
京都府立医科大学運動器機能再生外科学（整形外科）奥村 弥 ほか
- 2 29 変形性距舟関節症の 4 例S107
東京慈恵会医科大学整形外科 油井 直子 ほか
- 2 30 プロスノーボーダーに生じた変形性距踵関節症の 1 例S107
東邦大学第 2 整形外科 小林 俊行 ほか

14:37 ~ 14:49 **特別演題**

座長：山本 晴康（愛媛大学整形外科）

- 2 31 Surgical treatment of flexible flatfoot in children and adolescence ... S108
Department of Pediatric Orthopaedics, Grodno State Medical University,
Grodno Emergency Hospital, Belarus Vladzimir Lashkouski ほか

6月25日(金)
第1日 第 会場

パネルディスカッション スポーツ復帰からみた足部スポーツ障害に対する手術的治療

スポーツ復帰例,非復帰例の比較検討から 10:00 ~ 11:35

座長 長谷川 惇・大久保 衛
1-I-1

スポーツ復帰から見た陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する手術成績

奈良県立医科大学整形外科
笠次 良爾, 田中 康仁, 熊井 司
林 宏治, 高倉 義典
済生会奈良病院整形外科
杉本 和也, 岡橋孝治郎

【目的】陳旧性足関節外側靭帯損傷に対して手術治療を行った症例に関して,術後のスポーツ復帰に影響を与えた因子について検討したので報告する。

【方法】1996年1月から2002年1月までの間にスポーツに関連した陳旧性足関節外側靭帯損傷のうち,手術治療を行ったのは33例であった。術式は手術時所見で決定し,損傷の程度に応じて前距腓靭帯の補強および前進術(以下補強),または前距腓靭帯と踵腓靭帯の骨付き膝蓋腱による解剖学的再建術(以下BT)を行った。術後は4週間の膝下ギプス固定とし,荷重は術後2週で許可,3ヵ月でスポーツ復帰を許可した。術後2年以上経過後にアンケート調査を行い,満足するグループが出来たと回答した群(以下A群)と不十分とした群(以下B群)に分けて各項目を比較検討した。

【結果】回答者は男性11名,女性13名,計24名(回収率75%)であった。スポーツ活動への社会的理由でやめた2名を除く全員が復帰した。満足度はA群15関節,B群7関節,その他3関節であった。経過観察期間はA群平均58ヵ月,B群40ヵ月,年齢はA群平均31歳,B群23歳,術式はA群で補強10例BT5例,B群で補強7例であった。性別,術前AOFASスコア,Goodスコア,足関節形態は両群で差はなかった。鏡視所見はB群で軟骨損傷および滑膜増生の程度が大きかった。距骨傾斜角,前方引き出し量はA群で術前平均 13° ,7mm 術後 5° ,6mm,B群で術前平均 16° ,6mm 術後 7° ,6mmと改善し,両群に差はなかった。競技復帰時期はA群平均5.4ヵ月,B群2.6ヵ月であった。B群は疼痛などの愁訴を有する選手が多かった。しかし症状と活動レベルは両群全例で術前よりも改善していた。

【考察】ほぼ全例で術前以上のレベルへのスポーツ復帰を果たした。理想的コンディションまでは至っていないと感じている選手では軟骨損傷の程度が強いことに加えて,実際の復帰時期が許可した時期よりも早かった。性急な競技復帰も愁訴を残す原因であると考えられた。

1-I-2

スポーツ復帰からみた外反母趾の手術的治療

大阪医科大学整形外科
奥田 龍三, 木下 光雄, 安田 稔人
北野 直, 阿部 宗昭

【目的】青壮年期を中心としたスポーツ選手や愛好家における外反母趾の手術成績を調査し,スポーツ復帰からみた外反母趾手術の適応について検討した。

【対象と方法】スポーツ選手および愛好家で外反母趾に対して手術を施行した15例23足(男:2,女:13,年齢13-60歳,平均30歳)を対象とした。Mann変法を14足,Mann変法と第2・3中足骨短縮術を4足,chevron法を5足に行なった。術後経過観察期間は平均32ヵ月であった。競技レベルは6例,レクリエーションレベルは9例であった。成績は臨床的には母趾MTP関節内側部痛と中足痛の有無,AOFASスコアにより,X線学的には外反母趾角と第1・第2中足骨間角により評価した。さらにスポーツ種目と復帰について調査した。

【結果】術前,全例に認められた母趾MTP関節内側部痛は,術後18足は消失し,残り5足は改善するも遺残した。中足痛は術前5足に認め,術後3足は消失し,残り2足は改善するも遺残した。AOFASスコアは術前58点が術後94点に改善した。外反母趾角は術前 32° から術後 13° に,第1・第2中足骨間角は 16° から 8° に改善した。スポーツ種目はテニスと陸上が各3例,ゴルフと登山が各2例,その他であった。スポーツ復帰ができたのは11例(73%)であった。復帰できなかったのは4例であり,登山の1例は疼痛の遺残のため,陸上,サッカーおよびダンスの各1例は患者の心理的,社会的要因によりスポーツ復帰を断念した。

【考察と結論】外反母趾の手術的治療は主として中・老年を対象とすることから,スポーツ復帰からみた手術適応に関する報告はほとんどない。今回の検討からスポーツ選手や愛好家においても臨床およびX線学的におおむね良好な成績が得られることが分かった。さらにスポーツ復帰も73%に可能であったことから,種目や活動レベルを考慮すればスポーツ選手や愛好家においても外反母趾手術は適応になると考える。

1-1-3

スポーツ復帰からみた距骨骨軟骨障害に対する治療法の検討

国際親善総合病院整形外科

早稲田明生

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫

慶應義塾大学整形外科

井口 傑, 星野 達, 平石 英一

水谷 憲生, 島村 知里

【目的】距骨骨軟骨障害の治療後のスポーツ復帰につき検討し, その予後を予測すること。

【対象と方法】1993年～2003年の間に職業やクラブ活動などで定期的にスポーツ活動を行っている患者で距骨骨軟骨障害で治療した例を対象とした。症例は13例15足で男性9例10足, 女性4例5足であり, 年齢は15歳から32歳(平均27歳)であった。治療の内訳はドリリングが7例7足, 骨片の整復固定術が2例3足, 骨軟骨移植術が2例2足で, 手術を希望せず保存的治療を行った例が2例3足であった。病変部は内側9例10足, 外側3例4足, 中央1例1足であった。ドリリングを行った7例中4例に外側靭帯の再建術を, 1例に距踵骨間靭帯の再建術を併用した。術後, 疼痛の残存, スポーツ復帰の点から評価を行った。経過観察期間は1年1ヶ月～7年3ヶ月で平均3年2ヶ月であった。

【結果】ドリリングに靭帯形成術を行った5例は全例スポーツに復帰したが, 患者の希望により靭帯再建を行わなかった1例は関節症性変化が進行してスポーツを中断した。骨片の整復固定術を行った2例は疼痛が軽減しスポーツに復帰した。明らかな外傷後に発生したと思われる例は3例ですべて外側例であった。骨軟骨移植術を行った2例中1例は疼痛が残存したためスポーツを中断し, 他の1例は運動の継続による違和感を訴えていた。手術を行わなかった2例はスポーツ活動により疼痛を訴えスポーツを中断している。

【考察】明らかな外傷後の例で損傷の程度が低くドリリングなどが適応になる例で, かつ靭帯形成術などによりその後の障害を防止できれば比較的良好な予後が得られるが, 損傷の範囲が広範であったり程度が重度で骨軟骨移植が適応になるような例では, 日常生活動作レベルでは疼痛を訴えなくともスポーツ活動の継続により疼痛が生じたりスポーツレベルの低下を訴え復帰が困難となるものと思われた。

1-1-4

足底腱膜炎手術例の検討

財団法人スポーツ医・科学研究所

横江 清司, 亀山 泰

井戸田整形外科

井戸田 仁

【目的】足底腱膜炎は足のスポーツ障害の代表的疾患であり発生頻度が高い。治療としては運動量の制限, ストレッチング, 消炎鎮痛剤の投与, 足底挿板の処方などの保存療法が行われているが, 治療に難渋することが多い。我々は難治例に対して早期スポーツ復帰を目的として手術を行ったので, その成績について報告する。

【方法】1988年6月から2002年9月までに17例18足に足底腱膜切離術を行った。対象の年齢は20～63歳(平均31.2歳), 男子11例, 女子6例, スポーツ種目は陸上中長距離13例, ハードル1例, トライアスロン1例, バスケットボール2例であった。後療法は術後3週で全荷重, 6週で3km/日程度のジョギングから再開し, 約3ヵ月で普段の練習に復帰することを目標にした。追跡調査可能であった13例について, 練習・試合への復帰時期, 再発・合併症の有無などについて調査した。

【結果】予後調査可能であった13例の発症から手術までの期間は6.5～34ヶ月(平均10.0ヶ月), 経過観察期間は10～56ヶ月(平均25.3ヶ月)であった。12例は普段の練習に2～4.5ヶ月(平均3.1ヶ月), 試合には3～10ヶ月(平均5.5ヶ月)で復帰したが, 2例に再発した。両側例の予後は不良で普段の練習に復帰できなかった。合併症は脛骨神経踵骨枝の損傷と長腓骨筋腱炎が1例づつみられた。

【考察】スポーツ障害としての足底腱膜炎の手術例の報告は少ないが, いずれも良好な結果であった。我々も13例中10例が完全復帰したが, 1例は普段の練習にも復帰できなかった。不良例の特徴として, 手術までの経過が長期に及んだことと, 両側例だったことが挙げられる。しかし我々が経験した保存例19例の初診から症状軽快までの期間が平均9.4ヶ月であることを考慮すれば, 早期復帰をめざすには3ヵ月の保存療法で軽快しない症例には手術療法が勧められる。

1-I-5

アキレス腱縫合法の改良 早期 ADL の獲得，
早期スポーツ復帰のために

関東労災病院スポーツ整形外科
内山 英司

新鮮アキレス腱断裂に対する縫合法である Bunnell 法や Kirchmayer 法に代表される従来の手術方法は一般に荷重，関節運動に対し慎重を要するため保護期間が長く，手術後筋力回復過程が明らかではないためスポーツ活動への復帰となる指標が明確なものはない．1本の糸で断裂端を引き寄せる従来の方法は，腱の長さ調節がつけにくく，断端を接着させるには過緊張になり易く，その結果結節状となることが多い．アキレス腱の機能回復には腱の長さを正常にすることが必要であり，また下腿三頭筋の筋力回復には早期の荷重歩行や ROM 訓練を可能とするよう強固な縫合法とすることが重要と考えられる．今回アキレス腱断裂に対し改良した縫合法術後，統一した早期リハビリテーションを行った．

【手術方法および対象】 津下縫合で腱の長さを調節し，断裂した各線維束を bunnell 様縫合でまとめ，それぞれを近位，遠位に緊張をかけ縫合するものである．手術は 87 例に行い，そのうち男性は 63 例，性 24 例，受傷時年齢は 16 歳から 54 歳，平均 32 歳である．

【後療法】手術後約 1 週間で歩行ギプスによる全荷重歩行とし，手術後 2 週間目には背屈角度は調節可能であるが底屈角度は制限なしの装具に変更し ROM 訓練を行った．6 週よりカーフレイズ訓練を開始した．

【結果】ROM，両脚カーフレイズ，片脚カーフレイズ，MMT (5) と評価されるカーフレイズ 20 回に到達した時期を調査した．片脚カーフレイズは 14 週で MMT (5) は 20 週で 80% 以上が獲得した．競技レベルの選手の試合復帰は平均 5 ヶ月であった．

1-I-6

足関節外側靭帯損傷に対する海綿骨介在型 TJ screw system を用いた靭帯再建術の手技および治療成績

島根大学医学部整形外科
高尾 昌人，大饗 和憲，内尾 祐司
内藤 浩平，西 英明
広島大学医学部整形外科
越智 光夫
愛媛大学医学部整形外科
山本 晴康

【目的】足関節外側靭帯損傷 (LIA) に対する海綿骨介在型 TJ screw system を用いた再建術 (TJ 変法) の術後成績を調査すること．

【対象および方法】対象は LIA 患者 22 例 22 足であり，男性 15 例，女性 7 例，平均年齢は 30 歳，平均経過観察期間は 12.4 カ月であった．術式は，靭帯の解剖学的付着部に海綿骨採取用中空ドリルで骨孔を穿ち，薄筋腱を用いて作製した移植腱に足関節 0 度中間位で約 30N の緊張を加え，海綿骨ベグが移植腱との間に介在するように TJ screw (メイラ社製) で固定した．術前の距骨下関節単純 X 線ストレス撮影で不安定性を認めない場合は前距腓靭帯のみの再建を，認める場合は踵腓靭帯の再建も同時に行った．術後は足関節 0 度中間位で 4 週間の短下肢ギプス固定を行った後，軟性装具装着下に部分荷重歩行，術後 6 週で全荷重歩行とし，スポーツ復帰は術後 3 カ月とした．評価項目は，術前及び最終調査時における AOFAS score，X 線ストレス撮影での距骨傾斜角と前方引き出し移動量 (AD) とした．また，CFL を再建した群については，距骨下関節単純 X 線ストレス撮影による距踵関節角も調査した．

【結果】ATFL のみ再建したものは 18 例，ATFL と CFL 両者を再建したものは 4 例であった．平均 AOFAS score は術前 69.2 ± 4.0 点が最終調査時 97.1 ± 2.6 点に，平均距骨傾斜角は術前 14.9 ± 1.6 °が 2.6 ± 0.7 °に，平均 AD は術前 8.2 ± 1.2 mm が 2.8 ± 0.8 mm にそれぞれ改善した．CFL を再建した 4 例における距踵関節角は術前平均 9.8 ± 0.9 °が，最終調査時 3.3 ± 0.9 °に改善した．

【結語】LIA に対する TJ 変法は，健全な薄筋腱を採取しなければならない問題があるものの，解剖学的な再建術である，小切開で行うことができる，骨孔内での確実な固着が期待できる，再建靭帯の十分な初期強度と継続的な強度が得られる，再建靭帯の機械受容体の再生が期待できる，等の利点を持ち，その臨床成績は良好であった．

1-1-7

踵腓靭帯の機能

獨協医科大学越谷病院整形外科

大関 寛

Orthopedic Biomechanics Laboratory, Mayo
Clinic/ Mayo Foundation, Rochester, MN 55905
Harold B. Kitaoka, Kai-Nan An

足関節の捻挫の後、ストレス X 線写真では距腿関節の不安定性が証明できないにもかかわらず、不安定感を訴える機能的不安定性が存在することが知られてきた。これは距骨下関節の不安定性によるものと考えられてきたが、その機序は不明で評価は容易ではなかった。一方、踵腓靭帯は最大背屈位近くで伸展緊張することから背屈位での関節支持靭帯と考えられてきた。しかし、踵腓靭帯の本当の役割は何なのか不明なことが少なくない。

【材料と方法】靭帯にかかる力を計測するため膝関節で離断した新鮮凍結切断肢 6 肢を倒立させて用いた。踵腓靭帯と前距腓靭帯を展開し、靭帯中央部に force probe を埋設した。足底に直径 45cm 重さ 2.3kg の円形アクリル板を固定し、その中心に長さ 53cm の回転するアームを設置してここに 500g, 1 kg の重りを下げ肢位を安定させた。足軸の前方から 10° づつ内側に向け回転させ全周に渡って試験した。足部の肢位は距骨、踵骨、腓骨、円形ボードに設置した 3 space Fastrak にて磁場を利用して 3 次元的にモニターした。計測後 force probe を埋設したまま骨 靭帯 骨のユニットをロードセルに連結し牽引力をかけて force probe の calibration を行った。

【結果】踵腓靭帯は底屈回内位で最も大きな靭帯にかかる力を計測し、0.5kg の荷重で 68 ± 48.6 N, 1 kg の荷重で 135 ± 92.9 N であった。背屈位では踵腓靭帯にかかる力は小さかった。

【考察】足部の底屈回内位は、足を地面に踏み張り反対方向に体をひねり加速する姿勢で、フェイントをかけて相手の選手の反対方向に進む際多用される動きである。したがって、踵腓靭帯不全があるとその際距骨下関節の過剰な動きが起これ不安定感につながる事が示唆された。

【結論】踵腓靭帯は底屈回内位で最も大きな支持力を距骨下関節に働かせている。

1-1-8

足関節陳旧性靭帯損傷に対して Brostrom-Gould 変法を用いた治療経験

名古屋市立大学整形外科

堀内 統, 和田 郁雄, 若林健二郎
大塚 隆信

【目的】足関節外側靭帯損傷は保存的治療によく反応する。しかし中には不安定感の残存、運動時痛等の慢性症状に移行するものもある。このような症例に対して腓骨筋腱などを使用した従来法に替わり、より解剖学的な再建方法が普及して来た。今回我々は足関節陳旧性靭帯損傷に対してその 1 つである Brostrom-Gould 変法を行ったので報告する。

【対象および方法】足関節外側型陳旧性靭帯損傷 4 例 4 足。男性 2 例女性 2 例であった。手術時年齢は 18 歳, 19 歳, 22 歳, 42 歳であった。初回受傷時より手術までの期間は 3 から 7 年であった。手術適応は日常生活, 仕事, スポーツの際に足関節に不安定感を自覚し, 内反ストレスで talar tilt が健側より 5° 以上大きいが単独で 10° 以上のもの。または側面前方引き出しで健側より 5 mm 以上大きいか患側が 9 mm 以上の例とした。術式は展開後, 伸筋支帯を周囲組織より剥離し, 断裂した前距腓靭帯及び距腓靭帯を縫着する。この際われわれは腓骨に打ち込んだアンカーを用いている。縫着した靭帯の上に伸筋支帯を重ねて縫合するものである。【結果】全例術後足関節の不安定感は消失した。talar tilt は術前平均 14° だったものが術後 5° に改善した。足部疾患治療成績判定基準では平均 86 点が 98 点と改善した。

【考察】足関節靭帯損傷のうち不安定感が残る例に対して、腓骨筋腱を使用した方法が従来多く選択されて来た。これらは非解剖学的再建と呼ばれている。これに対して今回我々の用いた解剖学的再建方法は靭帯の補強と内反の制限、および距骨下関節の安定化も得られる。本法は手技が簡単でかつ、腓骨筋に侵襲を加えず小皮切での手術が可能であり、かつ神経損傷の可能性が低いなど、非解剖学的再建術の欠点をほぼ解決しており足関節靭帯再建で第一選択と成り得る有用な方法であると考えられる。

1-I-9

足底部での FHL 陳旧性断裂に対し腱移植を行なった陸上長距離選手の1例

東京都立府中病院リハビリテーション科
 福島 斉, 青木 信彦, 佐藤 和強
 東京都立府中病院整形外科
 小田 順二, 草場 郁夫, 伊賀 徹
 JR 東京総合病院リハビリテーション科
 田中 清和

【症例】21歳男性, 大学陸上競技部員(長距離)。10000メートル公認記録28分46秒, 箱根駅伝エントリー経験あり。2001年12月6日, ガラスが左足底母趾球部に刺さり, 近医で皮膚のみ縫合された。母趾の屈曲不能を訴え受傷後3ヶ月で当科初診。初診時, 母趾 MP 関節は自動屈曲可能なるも IP 関節は自動屈曲不能であった。Toe off 時に母趾よりも外側に圧力がかかってしまったため, 第2~3趾中足骨頭底側に皮膚の肥厚があった。MRI にて切創部より5cm近位に中枢断端を認め, 同部に圧痛があった。受傷後3ヶ月以上経過しており myostatic contracture があると思われたため2002年3月25日腱移植を行なった。術中所見: 中枢断端は切創部より5cm退縮し, 遠位断端は切創部直下に存在した。両断端は足関節, 母趾 MP・IP 関節最大屈曲位にても端々縫合が不可能であったため, 薄筋腱を採取し interlacing 法にて腱移植を行なった。足関節底屈30度, MP 関節屈曲30度, IP 関節屈曲45度の肢位にて2cmの腱移植を行い, 足関節底背屈0度とすると dynamic tenodesis 効果により MP・IP 関節は最大屈曲位を得た。

【経過】術後3週で IP 関節は伸展位をとり dynamic tenodesis 効果も消失していた。術後3ヶ月では FHL の作用は IP 関節伸展位付近でのみ認められた。母趾で蹴れずとも「踏ん張る」機能は獲得し, 術前の第2~3趾中足骨頭底側の皮膚肥厚は消失した。しかし10000メートル記録では30分16秒が術後最高であった。

【考察】足底部での FHL 陳旧性断裂の報告例は数少ない。術中の移植腱の緊張度決定に迷ったが, IP 関節自動屈曲が得られなかったことは術後の筋腱部の伸張によると推察された。手の腱移植よりも緊張を強めた方が術後に生じる下腿部の筋腱の伸張に対応できると思われた。

1-I-10

足関節捻挫に伴う浅腓骨神経損傷の発生頻度は?

生駒総合病院整形外科
 森川 潤一, 嶋 洋明
 大阪医科大学整形外科
 北野 直

【背景】牽引による浅腓骨神経損傷が足関節の底屈内がえし捻挫に伴い発生することはよく知られおり, また捻挫後に浅腓骨神経損傷の症状を後遺する例を経験する事もある。しかし, 捻挫に伴いどれくらいの割合で浅腓骨神経損傷が発生するかについての報告はほとんどない。

【目的】足関節捻挫に合併する浅腓骨神経損傷の発生頻度を前向きに調査した。

【対象と方法】2002年8月から2003年12月までの間に当科を受診したIII度の初回新鮮足関節外側靭帯損傷16例17足(男6例, 女10例, 平均年齢31歳)を対象とした。浅腓骨神経損傷の診断は, 1) 足背部の浅腓骨神経支配領域の知覚異常, 2) Tinel's sign 陽性の2項目を満たすものとしたが, 受傷前から足部にしびれ感や知覚異常を自覚していたものは除外した。浅腓骨神経損傷の発生頻度を調べたのち, 浅腓骨神経損傷の合併例については神経の回復状況についても調査した。さらに, 受傷から初診までの期間と距骨傾斜角(TTA)を非合併例と比較検討した。

【結果】17足中5足(29%)に浅腓骨神経損傷を合併していた。5足中1足は初診後来院されなかったため神経の回復状況を調べる事が出来なかったが, 残りの4足については疼痛や知覚異常などの症状は消失し, ほぼ完全な神経の回復を認めた。神経の回復期間は初診から2週後が1足, 3週後が2足, 4週後が1足であった。受傷から初診までの期間は合併例が平均1.8日, 非合併例平均1.3日, TTA は合併例が平均14.6°, 非合併例平均16.3°であり, 統計学的に差は有意でなかった。

【考察】足関節捻挫に伴う浅腓骨神経損傷について, 今回の調査では約3割に発生し決して珍しい合併症ではないが, 捻挫後の後遺障害として問題になることは少ないと思われる。また, 捻挫に伴う浅腓骨神経損傷の発生と靭帯損傷の重傷度との間に関連はないと思われる。

1-1-11

三角靭帯損傷後の足関節内側インピンジメントの病態

大阪医科大学整形外科

安田 稔人, 木下 光雄, 奥田 龍三
中野 敦之, 劉 長 萬, 北野 直
阿部 宗昭

【目的】足関節内側靭帯損傷後に足関節内側部痛の遺残する例がある。この中には MRI や関節鏡所見から内側靭帯深層線維のはさみ込みが疼痛の原因と考えられる例があり、我々はそのような例に対して損傷線維や病変組織の切除を行ってきた。今回、この病態を明らかにするために、臨床症状、画像所見および手術成績を検討した。

【方法】陳旧性足関節内側靭帯損傷に対して損傷線維や病変部の切除を行った7例（男3例、女4例、平均24歳）を対象とした。術式は前方より鏡視下あるいは直視下に内側靭帯深層線維の損傷部や病変組織の切除を行った。合併損傷は陳旧性足関節外側靭帯損傷を3例に認め、同時に外側靭帯再建術を施行した。術前の臨床症状、ストレス X 線像、MRI と鏡視所見および術後成績を調査した。経過観察期間は平均1年であった。

【結果】身体所見では5例に内果下端部の圧痛を、内反ストレス時に内側部痛を5例に認めた。ストレス X 線像では内側の不安定性はなく、3例に外側の不安定性を認めた（距骨傾斜角 21° , 18° , 15° ）。MRI では内側靭帯深層線維の描出不良や靭帯の肥厚、高輝度変化などを認めた。関節鏡所見では全例にはさみ込みを認めたが、2例では肥厚した癒痕組織のはさみ込みを認め、3例では靭帯の一部が肥厚、癒痕化してはさみ込まれていた。残りの2例は断裂靭帯のはさみ込みであった。術後成績は5例で疼痛は消失、1例に走行時の軽度の疼痛を認めた。不安定性や可動域制限を認めたものはなく、スポーツ選手は元のスポーツに復帰した。

【考察】インピンジメントの鏡視所見の相違は罹病期間の差によるものと思われ、時間経過とともに断裂靭帯は徐々に癒痕化し肥厚していくものと考えた。術後成績が良好であったことから、疼痛の原因は癒痕化、肥厚した靭帯や断裂靭帯によるインピンジメントと考える。外側の不安定性を伴う場合は内反時に内側インピンジメントの原因になるので外側靭帯再建を同時に行うのがよい。

1-1-12

足関節外側靭帯損傷に合併した足関節内側病変の手術成績

広島大学大学院歯薬総合研究科整形外科

田中 玄之, 安達 伸生, 越智 光夫
福原整形外科
福原 宏平

【目的】足関節外側靭帯再建術に足関節内側病変に対する手術も併せて行った症例について成績を検討したので報告する。

【対象および方法】平成13年1月～平成15年12月までに当院および関連病院にて手術した足関節外側靭帯損傷26足中、内側病変の加療もした10足である。内訳は男性8足、女性2足で、右4足左6足である。手術時年齢は17～60歳（平均36.3歳）であった。術前のレントゲンで距骨傾斜角は $9 \sim 15^\circ$ （平均 12° ）の内反動揺性があった。術中所見では全例において、前距腓靭帯と踵腓靭帯の損傷があり、3足においては更に後距腓靭帯の損傷も見られていた。これらの症例に遺残靭帯による再建もしくは腱移植による再建と同時に、足関節内側部に生じた骨棘・遊離体をノミなどを用いて直視下に切除し、骨軟骨病変の1例にはドリリングも施行した。術後経過観察期間は10～35カ月（平均39カ月）で、これらの症例について日整会治療判定基準（JOA スコア）を用いて評価し paired t-test で検定した。また圧痛について検討した。

【結果】JOA スコアの平均点では全体で、術前65.1点から術後90.9点と有意に改善し（ $p < 0.0001$ ）、点数が悪化した症例は無かった。各項目では疼痛、不安定性、歩行能力、日常生活動作が有意に改善していた（ $p < 0.0001$ ）。内側部の圧痛は、術前に全例みられたが、術後2例に僅かな圧痛を認めるのみで、全例で改善していた。また全例に満足が得られていた。

【考察】高倉らは、変形性足関節症の発生機序について前距腓骨靭帯の機能不全が存在すれば、内果部前方のストレスが増大するとし、吉田も靭帯損傷の合併例では骨棘は著明となると述べている。宇佐見は関節デブリドマンの適応と成績について、直視と鏡視下との成績は同じとしながらも、広範囲の病変は、鏡視下では限界があると述べている。今回の症例では全例で直視下で靭帯再建術と骨棘切除等を行ったが、全例で症状が改善しており、有効な方法と考えられた。

1-1-13

陈旧性足関節外側靭帯損傷に短腓骨筋腱断裂を合併した1例

札幌医科大学医学部附属病院整形外科
平野 章, 倉 秀治, 大寺 浩造
渡邊 耕太, 前野康次郎, 佐々木幹人
山下 敏彦

【はじめに】我々は陈旧性の外側靭帯損傷に短腓骨筋腱断裂を合併した1例を経験したので報告する。

【症例】35歳 男性主訴：右足関節不安定感，足関節外側部痛現病歴：15年程前より年に1, 2度右足関節を捻挫していた。平成15年1月に誘因無く歩行時痛出現した。2月10日当科紹介受診し，足関節の不安定性を認め手術目的に入院となった。入院時現症：右足関節に歩行時痛あり，圧痛は外果後方，ATFLに認め，右足関節前方引出しストレス，内反ストレスで不安定性を認めた。足関節可動域(R/L)は，背屈5°/15°，底屈40°/40°であった。画像所見：単純X線でTAS87°， TLS80°， Anterior stress test (R/L) 11mm/5mm， talar tilt (R/L) 20°/7°であった。術中所見及び術後経過：ATFL， CFLをGould法で修復した。短腓骨筋腱は，外果下端で縦断裂，及び横断裂していたものを側々吻合と端々吻合により修復した。手術後半年の現在，疼痛は消失し，不安定性は認めず経過良好である。

【考察】陈旧性の外側靭帯損傷に短腓骨筋腱断裂を合併した例は，1924年にMeyersが最初に報告して以来欧米では散見されているが，本邦では少ない。しかし，最近cadaverを用いた研究では，37%に短腓骨筋腱縦断裂の合併があるとの報告がある。したがって陈旧性の外側靭帯損傷の存在する患者では，短腓骨筋腱縦断裂の合併の存在も念頭に置くべきである。

1-1-14

プロスポーツ選手に発症した足関節捻挫に伴う遊離骨片の2例

同愛記念病院整形外科
立石 智彦, 中川 照彦, 長谷川清一郎
朝比奈信太郎, 本杉 直哉, 土屋 正光

【目的】足関節捻挫はスポーツ外傷で最も頻繁に見られる外傷の一つである。時として，足関節の痛みが持続し復帰を遅らせることがある。遊離体，メニスコイド，外傷性滑膜炎，骨軟骨損傷などがその原因とされるが，この度足関節内果部の小骨片が原因となり鏡視下摘出にて改善したプロスポーツ選手の2例を経験したので報告する。

【症例供覧】症例1:32歳男性，プロ野球・外野手。キャンプ練習中に右足関節を捻り受傷。レントゲンでは異常所見を確認できず，痛みが持続したためMRIにて確認も骨軟骨所見は認められず。長母趾屈筋腱炎の診断でステロイド注射を数回試みた。以後も痛み持続し，再度レントゲンにて内踝前方足関節内に小骨片を認め，CTにて始めて内踝前方にsmall fragmentを確認。シーズンオフ(受傷後9ヶ月)に関節鏡視下にこれを摘出した。骨片は内踝部に癒着していた内踝の骨棘形成もあったため，骨棘も切除した。症例2:22歳男性，大相撲力士。稽古中に土俵から落ちたときに足関節を内がえし捻挫。3日後初診し，レントゲンにて足関節内側に遊離骨片(辺縁sharp)を確認。CTにて確認し受傷後11日目に関節鏡視下にこれを摘出した。内踝部遠位に母床と思われる部分を認めた。

【考察】足関節捻挫後に遺残する疼痛の原因として骨軟骨損傷は重要である。今回報告した2例は内踝部を母床としたものと考えている。受傷機転としては外反・伸展の場合，三角靭帯深層の剥離骨片と考えられる。内反の場合は距骨と内踝の衝突によるものと考えられる。症例1は骨片が小さかったためもあるが，確定診断までに時間を要した。診断にはCTが有用であった。特に早期復帰を必要とする場合はMRIのみならずCTによる評価も欠かせないと考える。

1-I-15

下肢の糖尿病壊疽 32 例の臨床的検討

獨協医科大学整形外科

今村 直樹, 矢島 久敬, 早乙女 絃一

【目的】下肢に発症した糖尿病性壊疽により下肢切断術を施行した自験例 32 例について臨床的検討を行い、切断部位における臨床的特徴の相違を明らかにすること。

【方法】1993 年 1 月から 2003 年 12 月まで下肢糖尿病性壊疽の診断により当科に入院加療した 32 例を対象とした。切断部位、年齢、性別、糖尿病の血糖コントロール状況、壊疽の存在部位と程度、合併症の有無、CRP 値について検討した。

【成績】前足部切断症例は、8 例であり、高位切断症例は、24 例であった。症例の年齢は、33 ~ 86 歳（平均 64.8 歳）であり、性別は男性 28 例、女性 4 例であった。糖尿病の血糖コントロール状況は、HbA1C は、6.0% ~ 12.2%（平均 HbA1C 7.9%）であった。壊疽の存在部位は、足趾発生が 14 肢、足、足関節発生が 11 肢、下腿発生が 7 肢であった。Meggitt and Wagner 糖尿病性壊疽分類では、grade 3 が 15 例、grade 4 が 2 例、grade 5 が 15 例であった。合併症の有無については、糖尿病腎症による透析症例は、前足部切断症例では 1 例、高位切断症例では、5 例認められた。高血圧症の有無は、前足部切断症例では 2 例、高位切断症例では、11 例認められた。CRP 値では、前足部切断症例では平均 8.0mg/dl、高位切断症例では、平均 11.9mg/dl であった。

【結論】糖尿病性壊疽による下肢切断術を施行した症例は、性差では、男性に多く認められた。高位切断症例は、前足部切断症例と比較し、高齢であり、糖尿病血糖コントロール不良、高血圧症を高率に合併していた。Meggitt and Wagner 糖尿病性壊疽分類では、grade 5 の比率が多く認められた。

1-I-16

逆行性腓腹動脈皮弁による踵部再建術

第二岡本総合病院皮膚科

石田 敏博

東京女子医科大学第二病院整形外科

野口 昌彦

【目的】逆行性腓腹動脈皮弁は踵近位部の非荷重面の再建に適した皮弁である。われわれは踵部の皮膚軟部組織欠損に対してこの方法を行い良好な結果を得たので報告する。

【対象および方法】対象は 3 例で足部悪性腫瘍切除後の瘻孔 1 例、熱傷潰瘍による踵部骨髓炎 1 例、外傷による踵部皮膚軟部組織欠損 1 例であり、下腿筋膜と伏在神経の栄養動脈および小伏在静脈を含めて挙上する逆行性腓腹動脈皮弁を行なった。

【症例】症例 1. 13 歳男性 平成 14 年 2 月右足横紋筋肉腫で腫瘍切除後右足外側に瘻孔を生じた。同年 8 月、腫瘍再発後 7 × 3cm の皮島をデザインした逆行性腓腹動脈皮弁を挙上し右足外側部の瘻孔の閉鎖を行った。皮弁は生着し術後 1 年再発は認めない。症例 2. 58 歳男性 幼少時右踵部に熱傷を受傷し皮膚潰瘍を繰り返していた。平成 5 年踵部潰瘍に対して他医により足交叉皮弁を施行された。平成 15 年 6 月頃より踵部から瘻孔を形成、踵骨骨髓炎と診断された。同年 9 月抗生剤セメントペーストと逆行性腓腹動脈皮弁で修復を行った。術後 6 カ月の現在再発を認めず良好な状態である。症例 3. 35 歳男性 平成 15 年 9 月 右踵をリフトに挟まれ踵部内側の皮膚軟部組織が壊死に陥った。平成 16 年 1 月デブリードマンと逆行性腓腹動脈皮弁による修復を行った。術後 2 カ月の現在皮弁は生着し落ち着いている。

【結果】創部に放射線照射を受けた 1 例に癒合の遷延を認めたが、他の 2 例は 1 カ月以内に閉鎖を得ることができた。

【考察】逆行性腓腹動脈皮弁は 1992 年 Masquelet が神経皮弁の概念として発表した。その後、伏在神経を栄養する動脈と下腿筋膜および小伏在静脈により栄養されていることがわかってきた。中嶋らはその血管および神経の解剖学的な分類を詳細に報告している。踵部の非荷重面の再建において逆行性腓腹動脈皮弁は挙上手技も容易なため踵部および踵周囲の非荷重面の再建に適した皮弁と考える。

1-I-17

Distal Based Superficial Sural Artery Flap による踵部難治性潰瘍の再建

佐世保共済病院整形外科
芳田 辰也
北野病院形成外科
河合 勝也

踵部の皮膚欠損に対する再建は同側からの有茎での Medial Plantar Flap(以下 MPF)が第一選択であり健側からの血管柄付きでの MPF が第二選択であると考えられる。今回 MPF での再建が困難なため Distal Based Superficial Sural Artery Flap(以下 DBSSAF)により踵部を再建した2例を報告する。

症例1 60歳,女性。左踵部を中心に難治性潰瘍を伴った血管腫を認めた。後脛骨動脈も含めて腫瘍を切除したため有茎での MPF が使用出来ず、また健側からの MPF を希望されなかったため DBSSAF により再建した。現在、再発ないも外出時は足底板を着用している。

症例2 76歳,女性。右踵部を中心に糖尿病性壊疽を認めた。足背動脈は触知するも後脛骨動脈は触知しないため同側よりの MPF を断念。また健側よりの血管柄付き遊離皮弁も侵襲が大きいため DBSSAF による再建を行った。術後皮弁遠位端に鬱血を生じ、皮弁遠位部に epidermal necrosis を認めたため後日植皮術を追加した。現在、車椅子のため足底板の着用はしていない。DBSSAF は手技が簡単で手術侵襲も少ないという利点がある一方踵部の皮膚としては柔らかく下層とのずれが生じ潰瘍が出来やすいという欠点がある。しかし適応を絞れば有効な皮弁であると考えられる。

1-I-18

HSAN: Hereditary Sensory and Autonomic Neuropathy の1症例

亀田総合病院整形外科
藤巻 良昌, 佐々木 明, 中西 俊郎
亀田総合病院理学診療科
柴田 英宣
昭和大学整形外科
宮岡 英世

【はじめに】今回われわれは比較のまれな遺伝性感覚・自律神経性ニューロパシー: HSAN と診断された1症例を経験し、その足趾潰瘍に対して手術的、保存的治療を併用して良好な結果を得たので報告する。

【症例】35歳女性。幼稚園時より見ながらでないいボタンを留められない、皮膚温度覚鈍麻等を自覚。10歳を過ぎる頃より手指、足趾の感覚障害から、やけどや些細な傷から化膿、潰瘍形成をしやすいといった症状があった。22歳時に東京医科歯科大学受診、神経生検にて HSAN と診断される。その後手指、足趾骨の骨髓炎等を繰り返す、その度に摘出、切断等を繰り返す。31歳時に当院初診。足部の感覚は表在、深部ともほとんど無く、スリッパでは歩行できない。靴も足首まで有るタイプを使用。左足底部の繰り返す潰瘍、蜂過織炎を認めた。

【結果】左足部蜂過織炎に対し2002年8月、2003年1月の2回に渡り切開排膿と3,4,5趾の中足骨腐骨除去等のデブリードメントを行うとともに、足底圧測定による歩容解析と足底板作成による荷重分散の適正化を図ることで、圧の集中による潰瘍形成を予防することが出来た。

【考察】HSAN は感覚障害を主症状とし、若年で発症し下肢の穿孔性潰瘍を特徴とする遺伝性末梢神経障害であり、遺伝形式および障害される神経線維の種類で5つの Type に分類される。本症例は四肢前感覚の低下と幼少時からの四肢感覚障害、繰り返す手指足趾の骨髓炎、深部腱反射の消失、四肢発汗減少等があり、22歳時に施行された腓腹筋生検でミエリン鞘をほとんど認めず、有髄繊維の消失から HSAN type? と診断された。また両親がはとこ婚であることも常染色体劣性遺伝と考えられている本症に矛盾しない。今回は足趾の潰瘍に対してデブリードメントの外科的処置に加え、足底板による適正な圧の配分を図ることで創の沈静化と再発防止を得ることが出来た。

1-I-19

後脛骨筋腱機能不全症例に対する tendoscopy の小経験

聖マリアンナ医科大学整形外科

仁木 久照, 新井賢一郎, 平野 貴章
田中 達朗, 山脇 州裕, 岡田 洋和
馬場 貴子, 青木 治人

【はじめに】われわれは臨床的に後脛骨筋腱機能不全 (PTTD) を疑った場合, MRI や超音波検査で腱およびその周囲の変化を評価しているが, なかには画像診断が困難な症例も経験する. 今回 PTTD に対し tendoscopy (TS) を施行する機会を得たので, その有用性と適応について検討した.

【対象と方法】対象は, 臨床所見から PTTD を疑い MRI と超音波検査を行いさらに TS を施行し得た PTTD 症例 5 例 5 足 (全例女性) である. 手術時平均年齢は 51 歳 (41 ~ 61 歳), 経過観察期間は平均 44 カ月 (33 ~ 69 カ月) であった. PTTD の臨床病期分類は, stage 1 が 3 足, stage 2 が 2 足であった. MRI と超音波では, stage 1 の 3 足のうち 2 足は腱内および腱周囲の信号の異常が認められず画像診断では分類できなかった症例で, 残りの stage 1 の 1 足は腱の腫大, stage 2 の 2 足は縦断裂と部分的な腱の狭小化を認めた. すべて保存療法に抵抗したため, TS によって腱を評価し治療法を選択した.

【結果】術前の画像診断で信号の異常を把握できなかった 2 足は TS でも腱自体には異常所見を認めなかったが, 内果後上方の圧痛点に一致した部位で後脛骨筋腱溝表面の線維軟骨のびらんと軟骨下骨の露出が確認できた. しかし鏡視下での処置は非常に困難であったため, 開放し直視下に処置を行った. 残りの 3 足は術前の MRI と超音波所見とほぼ同様の所見で, 1 足は直視下に滑膜切除を, 2 足は腱再建術と踵骨骨切り術を行った.

【考察】今回の PTTD に対する TS の経験では, 実際に鏡視下での処置は非常に困難であった. したがって MRI や超音波で明らかに腱の病態を把握出来る場合は TS の適応は少ないと思われる. しかし臨床的に PTTD と判断できるのにも関わらず画像診断にて腱やその周囲の信号の異常を確認することが困難な症例で, 保存療法が無効であった症例には, 治療法選択の際に診断をより確実にする検査方法の 1 つとして有用であると考えられる.

1-I-20

足関節骨折術後抜釘時における足関節鏡の意義

埼玉医科大学総合医療センター整形外科

宇津木清実, 酒井 宏哉, 矢鋪 素久
武蔵野総合病院
茂木 秀之, 野沢 有二

【はじめに】本研究の目的は, 足関節骨折術後における関節内病変について足関節鏡を用いて明らかにし, 抜釘時の鏡視下手術の意義を検討することである.

【対象および方法】対象は 2000 年 5 月以降, 足関節骨折に対して観血的内固定術を施行した 33 例 (男性 26, 女性 7 例). 平均年齢 40.2 歳 (14 ~ 78 歳) であった. 初回手術から平均 12.4 カ月後に抜釘術を行った際に足関節鏡をあわせて施行した. 関節内に異常な線維性組織がみられた場合には, これを鏡視下に切除した. 抜釘術後の経過観察期間は平均 23.7 カ月 (3 カ月 ~ 3 年 10 カ月) である. 抜釘前の臨床機能評価を 4 段階に分け, 関節鏡所見に関しては, 関節軟骨病変の程度を 3 段階に, 関節内線維性組織の形成の程度及び形態を 3 段階に分けて比較検討した.

【結果】関節鏡では 37% の症例に関節軟骨病変が確認され, 関節内線維性組織の形成は 73% に認められた. 機能評価不良例は全体の 27% にみられたが, 軟骨病変が存在する症例に限ると 78% にみられた. また線維性組織の形成が著明で関節面にインピンジメントを呈する症例では, 機能評価不良例は 88% であった. これら線維性組織を関節鏡視下に切除することにより 86% の症例に機能の改善が認められた.

【考察および結論】足関節骨折において, 骨折の解剖学的整備をめざすことは言うまでもないが, たとえこれが得られても関節機能としては十分でない場合がある. 本研究の結果からその原因として関節軟骨病変や関節内線維性組織の形成の存在が考えられる. 後者に対してはこれを切除することにより関節機能の改善が得られたことから, 関節機能不良例に対しては抜釘時に関節鏡を行う意義は大きいものと考えられた.

1-1-21

変形性距骨下関節症に対する関節鏡視下関節固定術の有用性について

駒沢病院整形外科

岡田 尚之

至誠会第二病院

宇佐見則夫

東京女子医大膠原病リウマチ痛風センター整形外科

桃原 茂樹, 水村 珠青, 戸松 泰介

距骨下関節の関節症性変化に対する治療としては、従来からの足底板や鎮痛剤やステロイド剤の関節内注射を主とした保存療法が原則である。しかし、保存療法に抵抗する例では距骨下関節固定術の適応となる。今回、我々は関節鏡視下に距骨下関節固定術を2例経験したので報告する。

症例1 40歳 男性 1年前より誘因なく足関節部の疼痛と腫脹を来し軽快されないため当院を受診した。初診時X線像では距踵骨癒合症陳旧化による足関節と距骨下関節の変形性関節症と考えられた。関節鏡視下に距骨下関節固定術と二関節の joint debridement を行った。術後8ヶ月の現在、疼痛は消失し日常生活に復帰している。

症例2 52歳 女性 3年前より外傷の既往なく足関節部の疼痛を生じ来院した。初診時X線像では距骨下関節の変形が著明であった。距骨下関節内へのキシロカインとステロイド剤の注入を5回行ったが効果なく手術を行った。関節鏡視下に固定術を行った。手術後3年の現在、疼痛なく日常生活を送っている。

【考察】関節鏡視下距骨下関節固定術は、Lundeenの報告以来欧米では良好な成績の報告例が散見されるが、本邦での報告例は渉獵しえた限り、麻生らの報告例のみであった。従来より外側進入法による観血的固定術が一般的な方法であるが、術野の展開が悪く、確実な骨切除が困難であるなどの問題点があった。それに対し、鏡視下手術では低侵襲で骨移植を必要としないといった利点がある。ただし距骨下関節に内反・外反変形があるときは適応としにくく、手技の習熟が必要である。適応を選び行えば有用な方法であると考えられる。

1-1-22

距骨骨軟骨病変の関節鏡視下評価 超音波プローブを用いた軟骨定量評価法

奈良県立医科大学整形外科

林 宏治, 服部 耕治, 田中 康仁

熊井 司, 磯本 慎二, 高倉 義典

【目的】距骨滑車骨軟骨障害における病巣部の評価に各種の画像診断や関節鏡視所見が用いられているが、関節軟骨を定量的に評価することは困難であるとされてきた。本研究の目的は、超音波プローブを用いた関節鏡視下軟骨定量評価を行い、その有用性を検討することである。

【対象と方法】距骨滑車に骨軟骨病変を有した5例5関節（PVS群：2関節，OCL群：3関節）、男性3例・女性2例、年齢16～53歳（平均30歳）を対象とした。OCL群のBerndt & Harty分類（Andersonらの軟骨下骨嚢腫を伴うものをIIAとした）は、stag IIA:1関節、stage III:2関節であった。測定方法は、超小型トランスデューサーを使用して作製した外径が厚さ2.5mm、幅4.0mmの超音波プローブを用いて、関節鏡視下に関節軟骨の病変部位および正常部位のそれぞれ複数箇所から反射エコーを受信、これをウェーブレット変換することでウェーブレットマップを作製し、マップ上の指標に基づいて軟骨特性を数値化した。今回、定量評価の指標に軟骨の剛性を反映する最大強度比（病巣部の最大強度 / 非損傷部の最大強度）を選択し、PVS群とOCL群を比較検討した。

【結果】PVS群とOCL群の最大強度比はそれぞれ39.3%、81.5%と有意な差（ $P < 0.01$ ）を認めた（全体平均：63.0%）。

【考察および結論】今回、最大強度比を指標として用いることで、関節鏡視下に術前の軟骨の損傷程度を定量的に評価でき、その結果、腫瘍性疾患であるPVS群では有意に軟骨の剛性が低下するものの、OCL群では軟骨下骨嚢腫を有した症例を含めて、全例で十分に軟骨の剛性が保たれる事が示された。したがって、近年OCLに対する手術方法として mosaic plasty や培養軟骨移植といった軟骨損傷に対する新しい治療方法が試みられているが、まずは残存骨軟骨片の利用を第一に考えるべきであるものと考えられた。

1-I-23

Freeman-Sheldon 症候群に伴う先天性内反足の治療経験

兵庫県立こども病院整形外科

小林 大介, 薩摩 真一

【目的】Freeman-Sheldon 症候群は特異な顔貌と四肢の拘縮を有する疾患として知られている。今回我々は本疾患と考えられる症例の内反足に対し治療を行ったのでここに報告する。

【症例 1】初診時年齢 5 日 女児 生下時より両手指の変形, 両足部の内反変形を指摘され当科紹介受診となる。家族歴には特記すべきことはない。現症として口笛を吹くような顔貌, 鼻翼低形成, 両手指の尺側偏位を認めたため本症例を Freeman-Sheldon 症候群と診断した。両足部の内反足に対し生後 5 日目よりギプス矯正を開始し 6 週間にて Denis-Browne 装具に移行した。1 歳時のレ線像にて最大背屈位での脛踵角が右 105 度, 左 112 度と遺残変形を認めたため 1 歳 2 ヶ月の時点で左, その 1 ヶ月後に右の足部に対し距骨下関節全周解離術を施行した。2 歳の現在, 足関節の背屈 25 度, 底屈 40 度であり足底接地が可能である。

【症例 2】初診時年齢 1 ヶ月 女児 生下時より両手指の変形, 両足部の内反変形が認められ他院にて多発性関節拘縮の診断を受けていた。哺乳障害が認められたため当院新生児科に入院の後, 当科受診となる。家族歴には特記すべき事はない。口笛を吹くような顔貌, 鼻翼低形成, 両手指の尺側偏位を認めたため本症例を Freeman-Sheldon 症候群と診断した。Ponseti 法に順じ矯正ギプスを 6 週間施行した後, アキレス腱の切離を生後 3 ヶ月時に行った。3 週間のギプス固定の後, Denis-Browne 装具に移行した。1 歳時のレ線像では距踵関節の矯正は不十分であり観血的治療を考慮しているがまだ立位をとることができないため経過観察中である。

【考察】Freeman-Sheldon 症候群は足部にも難治性の変形を有することが知られている。今回経験した 2 症例においても保存的療法に抵抗した。足部の変形矯正には距骨下関節全周解離術が有効であると考えられた。

1-I-24

先天性内反足の下腿区画別筋体積の解析

筑波大学臨床医学系整形外科

野内 隆治, 石井 朝夫, 赤荻 博
佐藤 彩乃, 小川 健, 落合 直之

【目的】先天性内反足における下腿筋萎縮を定量的に評価するため, MRI を用い下腿筋を前方, 外側, 後方区画に分け, 筋体積測定を行い萎縮の程度を検討した。

【対象と方法】対象は先天性内反足で, 矯正ギプス装具治療を行った術前あるいは非手術の患児 12 例で, 男児 11 例, 女児 1 例, 両側例 5 例, 片側例 7 例で, 年齢は 0.8 2.4 歳 (平均 1.2 歳) であった。測定は下腿の横断 MRI (T1W) を撮影, 画像をコンピュータに取り込み画像解析ソフトにて測定した。腓骨頭から遠位脛腓関節までの各スライスの筋の断面積とスライス厚から, 前方区画, 外側区画, 後方区画の体積を算出した。

【結果】区画ごとの筋体積比は, 患肢で前方区画 23.4 ± 2.8%, 外側区画 14.9 ± 2.6%, 後方区画 61.7 ± 3.3% であり, 健肢で前方区画 19.7 ± 3.6%, 外側区画 11.7 ± 1.6%, 後方区画 68.6 ± 4.2% であった。区画ごとの筋体積比は患肢で前方, 外側区画が有意に大きく, 後方区画は有意に小さかった。また片側例における健患側比は前方区画 86.0 ± 18.1%, 外側区画 85.5 ± 12.3%, 後方区画 67.0 ± 9.2%, 全体で 72.4 ± 6.8% であり後方区画が前方, 外側区画に比し有意に小さかった。画像上, 筋内の異常な輝度変化は見られなかったが, 筋間及び深部での脂肪の増加が観察される例もあった。

【考察】先天性内反足での下腿筋萎縮は 3 つの区画すべてに見られた。患肢では後方区画の萎縮が著明であり, 相対的に前方, 外側区画の割合が増加していた。先天性内反足における下腿筋の萎縮を定量的に調べた報告は少なく, 今回は MRI による筋体積測定を行うことで, 後方区画の比率が, 前方, 外側区画より低下することが初めて明らかとなった。下腿筋全体を評価するのに筋体積測定は有用だと考える。

【結論】先天性内反足では下腿筋全体の萎縮が見られるが, 後方区画で有意に筋体積の比率が低下する。

1-I-25

筋強直性ジストロフィーに合併した先天性内反足の臨床経過

神奈川県立こども医療センター整形外科
町田 治郎, 亀下喜久男, 奥住 成晴
佐藤美奈子, 中村 直行

【目的】筋強直性ジストロフィーに合併した先天性内反足症例の臨床経過と治療成績について報告する。

【方法】生後3ヶ月以内に未治療で受診した先天性筋強直性ジストロフィーに合併した先天性内反足症例6例(男1, 女5)10足(2例が片側例)を対象とした。調査時の平均年齢は12歳(9-19)であった。先天性筋強直性ジストロフィーと診断された時期は2例が15歳時で, 他の4例は生後1年以内であった。臨床経過と治療成績について調査した。

【結果】生後3ヶ月以内にギブス矯正を行った。全例ともギブスにて一時的に矯正可能であったが, その後変形再発がみられたため手術を要した。独歩可能となったのは平均2歳6ヶ月(1歳10ヶ月-2歳10ヶ月)であった。手術は後脛骨筋の前方移行を1例2足(4歳6ヶ月と6歳6ヶ月)に施行した。アキレス腱延長または後方解離を3例4足(4歳6ヶ月-6歳6ヶ月)に行い, うち2足は追加手術(1足は10歳で後内側解離, 1足は18歳でエバンス手術)を要した。後内側解離は4例4足(1歳10ヶ月-6歳9ヶ月)に行い, 1足はその後, 4歳8ヶ月でエバンス手術を要した。調査時には, 唯一手術を施行していない1足に内反尖足出現し, 経過観察している。また1歳10ヶ月時に後内側解離を施行した片側例の1例がやや外反位でアーチサポートを使用していた。その他の症例ではほぼ内外反を認めず, 歩行障害はみられなかった。

【考察】筋強直性ジストロフィーに合併した先天性内反足症例では歩行が安定してから変形に応じた手術を行い, その後も長期的に経過を観察する必要がある。

1-I-26

ダイナミックスプリントによる内反足の背屈制限治療の有効性

福原整形外科
福原 宏平, 越智 光夫, 安達 伸生,
田中 玄之
広島大学医学部整形外科
越智 光夫, 安達 伸生, 田中 玄之

【目的】近年 Ponseti をはじめ, 内反足の低侵襲な治療法が推奨され, 良好な長期成績が報告されている。我々は以前より手術を出来るだけ避け, 低侵襲な治療を目指してギブス後に背屈制限が残っていても, アキレス腱の切腱術を行わずに, 背屈制限を独自のダイナミックスプリントを使って治療してきた。従来から機能的装具療法では背屈の改善は得られないとされ, 装具による背屈の改善を証明した報告はない。今回我々は48足の重症の内反足のギブス後に, この装具を使い, ギブス直後, 全日の装具から夜間装具への変更時, 及び最終観察時の背屈角度を比較し装具による背屈の改善が可能であったかどうかを検証したので報告する。

【方法】この14年間に治療した重症の内反足で当初より筆者が治療した60足のうち, 装具装着が続行不能で後に手術した4足と, 経過観察中に通院しなくなった8足を除き, 3年以上経過した48足を対象とした。ギブス直後, 全日の装具療法から夜間装具に変更する時, 及び最終観察時の背屈角度を比較した。

【成績】装具開始は平均生後68.7日目(22から150日目), 平均経過観察期間は77.3ヶ月(40から155ヶ月), ギブス期間は平均37.3日間(10から110日間), 全日の装具装着期間は3.5ヶ月間(1から8ヶ月間), 平均装具装着期間は54.3ヶ月(18から104ヶ月), であった。ギブス治療終了時の背屈角 - 1.1(±9.2°), 全日の装具療法直後の背屈角 18.7(±6.3°) 最終観察時の背屈角 13.8(±8.3°) でそれぞれ有意差を認めた(ANOVA test and post hoc Fisher test, $P < 0.001$, $P < 0.001$, $P = 0.001$)。

【結論】全日装具後から最終観察時に背屈角は有意に減少したが, いずれもギブス終了時よりも著明に改善し, それをある程度維持しており, 我々のダイナミックスプリントは背屈の改善に有効であった。

シンポジウム I 足関節外側靭帯陳旧性損傷 に対する種々の再建術

15:50 ~ 17:30

座長 大 関 寛・杉 本 和 也

1-I-27

足関節外側靭帯再建術 レビュー

昭和大学医学部整形外科

並木 脩

足関節外側靭帯再建術に関しては多くの術式が行われ、一致した見解が得られていない。Nilsson (1932) を嚆矢として、Elmslie (1934) が踵骨、腓骨、距骨にドリルで孔をあけて広筋膜で再建を行った。Evans (1953) は短腓骨筋腱を使用し、Watson-Jones (1955) は Elmslie の方法を短腓骨筋腱を使用して再建をした。その後 Lee 法が報告された。Watson-Jones 法は前距腓靭帯の修復はよくできるが、踵腓靭帯は再建されないことから Chrismann-Snook 法が考案された。Gould 法 (1980) の報告に続き、距踵靭帯修復を含めた修復法として Leach (1981) が Chrismann-Snook 法の改良法を発表し、この変法が比較的多用された時期があり、靭帯錨着法などいくつかの小変法が考案された。その後、Glass 法 (1985) の報告があったりしたが、靭帯の isometry の研究に基づいた解剖学的再建法が考案され (大関 1990, 倉 1993)、飛躍的に成績が向上した。もう一つの傾向として、組織障害をなるべく少なくしようとする意図がみられていることから、欧米では Broström 法 (1966) やその変法が好まれているようである。

再建靭帯は短腓骨筋腱を利用する方法が最も広く行われているが、大腿筋膜、アキレス腱、足底筋膜、長腓骨筋、腸脛靭帯、膝蓋腱、ハムストリング、長掌筋膜、薄筋腱、伸筋腱の retinaculum などを使用されている。さらに、同種腱移植を使用する方法もあり、人工靭帯も加えて多種多様である。

手術法の選択に当たっては、靭帯損傷の状態や程度により適応を考慮する必要がある。術前評価も、biomechanical な評価のみに頼るべきでないとする考えもあり、患者のニーズをどの程度満たすことができるかということが重要であり、治療のゴールをはっきりさせて治療を行うべきと考えられる。

最近ハビリテーションの進歩もめざましく、術後療法を如何に行うかも問題になっている。

1-I-28

骨付き膝蓋腱 (BTB) を用いた足関節外側靭帯再建術

愛知医科大学医学部整形外科

本庄 宏司, 山村 俊介, 桜木哲太郎
仁科 直文, 大須賀友晃, 佐藤 啓二

【目的】陳旧性足関節外側靭帯損傷に対し、強度と固着性に優れた自家骨付き膝蓋腱 (BTB) を用いた前距腓靭帯 (ATFL)・踵腓靭帯 (CFL) の解剖学的同時再建を行っているので、その術式と術後成績について報告する。

【対象】ATFL および CFL 損傷が確定した陳旧性足関節外側靭帯損傷 15 例 16 足を対象とした。男性 6 例 (両側 1 例)、女性 9 例、平均年齢 28.4 歳 (17 ~ 45 歳)、術後観察期間は平均 63.2 ヶ月 (12 ~ 111 ヶ月) であった。

【方法】術式は、同側の膝蓋腱中 1/3 を両側骨付きで採取し、一側の骨片と膝蓋腱を二分した二叉形状の BTB を作製した。腓骨外果に直方体の骨溝を穿ち、ATFL および CFL 起始部へ腱誘導用スリットを設けた 4.5 mm 径の骨孔 (slit tunnel) を掘削し、距骨と踵骨の靭帯停止部には 6 mm 径の骨孔 (bone socket) を掘削し移植床とした。二叉 BTB を腓骨骨溝、slit tunnel へ通し、bone socket に small cancellous screw で固定した。調査項目は、距骨傾斜角 (TTA) および前方引き出し率 (AD ratio)、臨床評価は Good と Seligson 改編を用いた。また、再建部の画像変化および術後合併症を調査した。

【結果】TTA および AD ratio は術前平均 16.3°, 0.30 が術後 1 年で平均 3.5°, 0.15 に有意に改善し、術後平均 5 年の調査時には 4.5°, 0.15 と関節安定性が維持されていた。Good の臨床評価は術前 Grade3 (3), 4 (13) が術後 grade 1 (12), 2 (3), 3 (1), 4 (0) に改善した。また、疼痛、安定性、ADL の改善が著しく、可動域が悪化した症例はなかった。X 線評価では腓骨骨孔の拡大を 3 例に認めた。合併症は神経腫を 1 例、腱採取部痛を 5 例に認めたが骨孔の折損や再断裂例はなかった。

【考察および結論】BTB を二叉形状で用いる本法は、煩雑性を伴うが、ATFL と CFL の解剖学的同時再建が可能であり、可動域制限を伴うことなく優れた組織特性により術後長期間安定した関節安定性が獲得できる。

1-I-29

陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する長掌筋腱を用いた靭帯再建術 踵腓靭帯再建は必要か

大阪医科大学整形外科

奥田 龍三, 木下 光雄, 安田 稔人
中野 敦之, 劉 長萬, 阿部 宗昭

【目的】陳旧性足関節外側靭帯損傷には前距腓靭帯の単独損傷とこれに踵腓靭帯損傷を合併した複合損傷に分けられる。複合損傷において前距腓靭帯のみならず踵腓靭帯再建も必要かどうかについては議論がある。我々は陳旧性靭帯損傷に対して長掌筋腱を用いた靭帯再建を行ってきた。今回、その成績を調査し、複合損傷に対する踵腓靭帯再建の必要性について検討した。

【対象と方法】陳旧性足関節外側靭帯損傷に対して長掌筋腱を用いた前距腓靭帯のみの解剖学的再建術を施行した63例64足(男28足,女35足,年齢:13-56歳,平均23歳,術後経過観察期間:2-10年,平均38か月)を対象とした。手術所見により前距腓靭帯単独損傷(単独群:24足)とこれに踵腓靭帯損傷を伴った複合損傷(複合群:40足)に分類した。手術成績は臨床的およびX線学的に評価した。

【結果】術前に疼痛を認めた60足中52足(87%)は消失し,残り8足(単独群:4,複合群:4)は改善するも疼痛が遺残した。不安定感は術前55足に認め,術後は1足(複合群)を除く全例(98%)が消失した。術後の足関節可動域は4足(単独群:1,複合群:3)に5°から15°の制限を認めた。足部可動域に制限を認めたものはなかった。術後の疼痛,不安定感および可動域制限の出現率には両群間に有意な差はなかった。ストレスX線像における距骨傾斜角は術前17°から術後5°,前方移動度は21%から11%に改善した。術後の距骨傾斜角および前方移動度は両群間に有意な差はなかった。

【考察と結論】今回の検討から本法の手術成績は臨床的およびX線学的におおむね良好であることがわかった。さらに単独群と複合群間においても臨床的およびX線結果に有意な差のないことが明らかとなった。踵腓靭帯再建による手術侵襲の増大や神経損傷の合併症を考慮すると,複合損傷に対する踵腓靭帯再建の必要性はないと考える。

1-I-30

局所材料を使用した足関節外側靭帯再建術

福原整形外科

福原 宏平
広島大学医学部整形外科
越智 光夫, 安達 伸生, 田中 玄之

【目的】ここ15年間に行った147例150足の足関節外側靭帯再建術のうち,腱移植したものは27足(18%),局所材料のみを用いるGlas法やBrostrom-Gould法に準じた方法で行ったものは123例123足で全体の82%を占めている。今回はそれら局所材料を使って行う手術の適応や実際と最近の症例43足の術後成績,またどのような新鮮損傷が陳旧化するかについての考察を加え報告する。

【方法および成績】局所材料を用いた123足の再建術のうちGlas法単独で行ったものが2足,Brostrom-Gould法単独で行ったものが89足,Brostrom-Gould法と同時にGlas法にて補強したものが32足であった。術後成績についてはここ最近の症例で術後3ヶ月以上経過した43足をJOA scoreの変形,前足部の可動域,知覚障害の項目を除いた60点満点にて評価した。その結果Glas法単独で行った2足のJOA scoreは術前平均47点が術後平均60点に,Brostrom-Gould法単独で行った23足は38点が56点に,Brostrom-Gould法と同時にGlas法にて補強をした18足は36点が56点にそれぞれ著明な改善を示した。またこれらのうちスポーツを行っていた37人中36人が元のスポーツに復帰していた。

【考察および結論】Brostrom-Gould法は多かれ少なかれ癒痕組織を使うので,すぐにまた靭帯が弛緩して症状が再発する心配が指摘される。我々は癒痕化が高度な場合にのみ約2割で腱移植を行い,その他の中等度の癒痕化が見られる場合にはGlas法を追加したり等の工夫を行う事により,局所材料のみの方法でも良好な成績を得た。この方法は侵襲が小さく,術後回復期間も短く,合併症の心配も少なく,むしろ早期復帰が求められる一流スポーツ選手に適した,優れた方法であった。また残存する靭帯を極力そのまま使うように丁寧に展開した所見からみると,中枢側で断裂した靭帯が陳旧化し易い傾向にあることが示唆された。

1-I-31

解剖学的足関節外側靭帯再建術の成績 短腓骨筋腱使用例

札幌医科大学整形外科

倉 秀治

【目的】我々は、陳旧性足関節外側靭帯損傷に対して短腓骨筋腱を使用した解剖学的再建をおこなってきた。本術式の成績を報告する。

【対象と方法】1990年から2001年の間に同一術者が手術をおこなった91例92足を対象とした。手術時年齢は平均26歳。術後経過観察期間は平均4年3ヵ月(2年-12年6ヵ月)であった。手術方法は、全例手術側の短腓骨筋腱を遊離腱として前距腓靭帯と踵腓靭帯を解剖学的位置に再建した。評価は、主観的評価としてGoodの分類を用いた。客観的評価としてテロスストレスデバイスを使用して150Nの負荷をかけてレントゲン撮影をおこないtalar tiltと距骨の前方引き出しを計測した。また、足関節可動域、Cybex6000を使用して、術後1年時での足関節底屈、足部外反筋力を測定した。

【結果】Goodのgradeは術前は91例全例がgrade4であったが術後はgrade1:69例, grade2:22例, grade3:2例, grade4:2例となった。手術前後の足関節可動域は、足関節背屈が術前平均17.8°が術後平均18°に底屈は術前平均48.9°が術後平均46.1°であった。術前後で有意差はなかった。正座は術前9例で疼痛のため不可であったが術後は全例可能となった。距骨下関節の可動域制限によるADLの制限はなかった。X線学的評価では、talar tiltは術前平均16.4°が術後平均5.3°に前方引き出しは術前平均11.2mmから術後平均5.8mmとなり術後有意に改善が見られた。術後の足関節底屈、足部外反筋力の平均値には患健側で有意差は無かった。

【考察】本手術により後足部の良好な可動域と関節の安定性が得られることが判明した。術後腓骨筋機能不全による障害は明らかではなかった。長腓骨筋が短腓骨筋の役割を代償していると思われる。

1-I-32

陳旧性足関節外側靭帯腓骨側裂離骨折に対する手術治療

奈良県立五條病院整形外科

秋山 晃一

奈良県立医科大学整形外科

田中 康人, 高岡 孝典, 鈴木 順三

林 宏治, 高倉 義典

済生会奈良病院整形外科

杉本 和也

【目的】陳旧性足関節外側靭帯損傷のなかでも腓骨先端に丸みを帯びた裂離骨片を伴った症例は、退縮しているものの外側靭帯が温存された状態で裂離骨片に付着しているという解剖学的特徴を有している。本症に対してこの特徴を活用し手術的治療に工夫を加えて行っているため報告する。

【方法】腓骨先端に裂離骨片を伴う足関節不安定症を有し、保存的治療に抵抗したため手術的治療を施行した症例を対象とした。症例は46例で、男性26例、女性20例、年齢は9歳から60歳、平均23歳であった。手術方法は、腓骨骨膜を関節包、外側靭帯を含めて弁状に起こして翻転する。裂離骨片を摘出し、退縮した靭帯に緊張をかけて前進させて腓骨外果の骨孔に縫着する。さらに翻転していた骨膜や関節包を補強縫合した。

【成績】臨床症状は、疼痛は術前10例に中等度、36例に軽度認めていたが、調査時には1例に中等度、18例に軽度認め、27例は消失した。不安定感は術前9例に中等度、37例に軽度認めていたが、調査時には1例に中等度、6例に軽度認め、39例は消失した。ストレスX線撮影では距骨傾斜角は術前7度から28度、平均12.4度で、調査時は0度から18度、平均4.3度となった。前方引き出し率は術前0%から30%、平均16.2%が、調査時は0%から18%、平均13.9%になった。

【結論】陳旧性足関節外側靭帯損傷に対する手術的治療として様々な再建術が報告されているが、靭帯成分が残存していれば補強術も適応となる。陳旧性足関節外側靭帯損傷に伴う腓骨先端の裂離骨片は、幼少時の足関節捻挫による腓骨裂離骨折との関連性が推察され、外側靭帯は退縮しているものの靭帯成分は温存されていることが多い。本術式は本症の解剖学的特徴を活用した有用な方法であると考えられた。

SPORTS TRAUMA IN THE FOOT AND ANKLE

Chairman, Department of Orthopaedic Surgery,
Loma Linda University Medical Center, CA, USA

Christopher M. Jobe, M.D.

What is it that separates the sports injuries to the foot and ankle from the usual trauma of the foot and ankle? The answer could be phrased in terms of quantity. This may be the quantity of the overall load on the foot and ankle; the frequency of repetition; and the duration over which this activity is applied or very likely all three. Often the diagnosis and treatment requires an understanding of the mechanics of the activity and the demands of frequency and duration. Injury produced within the foot and ankle may be trauma of the sort that are all familiar. It may be cumulative trauma to a normal structure or cumulative to trauma to structures which are abnormal because of tissue type or congenital abnormality.

The clinical picture that is produced may be obvious as in the turf toe, or it may be subtle or difficult to elucidate. In fact, the patient may be symptomatic in an area, and with an activity that would otherwise remain asymptomatic except for the athlete's level of activity, in addition to modifying the pathology produced in the clinical picture. The expectations of the athlete have modified our treatment often in ways that benefit the non-athlete. The athlete/patient expects to return not only to normal but to a higher than normal level of activity. This focuses in our surgery design because we want to create the least alteration of normal tissue while maintaining the function of the foot and ankle in terms of muscle strength as well as range of motion. The expectation of the athletes also affects our rehabilitation protocol by narrowing our attention on the twin goals of protecting the injured or operated tissue while maintaining the function, mobility and strength of non-operated structures. In the final phase of the rehabilitation the focus of the therapist is activity-specific.

The concepts are best illustrated by discussing four entities and their treatment: the turf toe, chronic ankle sprain, tarsal coalition and achilles tendonitis. Turf toe is an example of acute obvious trauma. Tarsal coalition is a producer of more subtle appearing overuse syndromes; achilles tendonitis is an example of our specific rehab protocol, and chronic ankle sprain as an example of how the athletes' demands have improved our surgical approaches.

Biomechanical and Anatomical Rationale for Surgical Treatment of the Correctable, Flexible Flat Foot

KERLAN-JOBE Orthopaedic Clinic, Foot/Ankle Surgery, Los Angeles, CA, USA

Phillip K. Kwong, M.D.

The adult acquired flat foot deformity and its association with post tibial tendon deficiency has long been of interest to investigators. The type 2 idiopathic flexible, correctable type is the most often encountered and has the most variations and treatment options. Evolution in knowledge has changed treatment attitudes from benign neglect to intervention with fewer arthrodesis and more joint sparing procedures. This presentation attempts to explain the pathology and treatment of the reducible flat foot deformity on biomechanical and anatomic basis.

The correctable flat foot has two alignments: one is flat but which can be reduced to the second arch position. This reducibility can be tested by the windlass or the passive forefoot and heel alignment maneuvers; it is all or nothing, correctable or uncorrectable, there is no partial reduction. The architectural balance is defined by both weight and tibial vectors in the same line and falling within the tripod support base formed by the calcaneus and first and fifth metatarsals. Imbalance exist when the tibial vector fall medial and outside the base resulting in increase load on the medial side, necessitating bone realignment, and creating abnormal internal stresses on supporting structures such as the posterior tibial tendon and peritalar complex.

The talar head is supported by a deep socket formed by bone and a thick, smooth, fibrocartilage surface of ligaments. The navicular and calcaneus with its anterior, medial (sustentaculum tali) and posterior facets are the bone components. The fibrocartilage-like structure is formed by the calcaneal-navicular ligaments (superomedial, plantar or spring, and lateral) and the superficial deltoid (tibial-calcaneal and tibial-navicular) Adequate support of the talus allows stable alignment within the peritalar complex. The plantar fascia tightens with passive toe extension in terminal stance, shortens the relative calcaneus tubercle to metatarsal head distance which plantar flexes the first more than fifth metatarsal rays, and inverts the peritalar joint. The gastroc-soleus muscles control tibial advancement, maintains a neutral ankle to roll off the forefoot rocker, and stabilizes the knee in terminal stance; it also functions as a powerful inveter of the peritalar joint. A test for heel cord tightness with joint positions duplicating those in midstance is performed with the knee in full extension, peritalar complex locked with heel varus to midline, and dorsiflexing the forefoot; normal ankle position is fifteen degrees of extension.

In surgical reconstruction, the first priority is establishment of stability by bone and

ligament procedures followed secondarily by tendon transfers. The peritalar complex is stabilized providing adequate support of the talus by bone and ligament reconstruction. Calcaneal procedures include medial displacement; combined displacement with rotation; lateral column lengthening alone or combined with calcaneal slide; and lateral column fusions. Regardless of the methods used, the calcaneus is in its normal alignment when the weight vector passes through the middle of the ankle joint and falls within the medial 1/3 of this bone on the Cobey x-ray view. Ligament procedures include reppair or reconstruction of the inferior (spring) and superomedial calcaneal-navicular and the superficial deltoid (tibial calcaneal and tibial navicular) Additional bone procedures include first metatarsal ray lengthening and palntar flexion osteotomy to compensate for its insufficiency due to shortening or hypermobility of fixed forefoot supination. When severe collapse exists at the navicular-cuneiform or cuneiform-metatarsal joints, limited fusion maybe necessary. Heel cord contracture is almost always present and is corrected by incremental release of the gastrocnemius fascia guided by the heel cord tightness test; the Achilles tendon is not lengthened avoiding a potential complication of a weak calf gait. Once alignment stability has been achieved by bone and ligament procedures, tendon transfer can be performed for correction of forefoot varus and psoterior tibial tendon insufficiency. The flexor digitorum longus and less frequently the flexor hallucis longus are transferred to the navicular or first cuneiform bones.

6月25日(金)
第1日 第 会場

1-II-1

遺伝性高脂血症ウサギ (WHHL rabbit) におけるアキレス腱と足底筋腱の組織学的検討 腱黄色腫の病態について

大阪医科大学整形外科

中野 敦之, 木下 光雄, 奥田 龍三

安田 稔人, 劉 長萬, 北野 直

阿部 宗昭

神戸大学医学部付属動物実験施設

塩見 雅志

【目的】遺伝性高脂血症の動物モデルである WHHL (Watanabe heritable hyperlipidemic) ウサギにおけるアキレス腱と足底筋腱の特性を組織学的に調べ、特に黄色腫好発部位の特徴を組織形態学的な観点から検討し、腱黄色腫の病態について考察した。

【方法】成熟 WHHL ウサギ 10羽 (20 ~ 31月齢) を用いた。アキレス腱と足底筋腱を、踵骨隆起と皮膚を含め一塊として切り出し、黄色腫の好発部位の特徴を組織学的に検討した。脱灰は 5%硝酸を用い、パラフィン包埋後 7 μm の連続切片を矢状面と横断面において作製し、H.E., Masson's trichrome, Toluidine blue 染色をおこなった。

【結果】形態学的には、踵部において足底筋腱はアキレス腱付着部の表層を包み込むように直角に走行を変えていた。全例に足底筋腱底側の epitenon や paratenon に黄色腫細胞の増殖を認めた。アキレス腱については 1羽のみ腱実質部に黄色腫を認めた。足底筋腱深層 (踵骨側) の epitenon には血管は少なく、線維軟骨化生が著しかった。同腱の浅層 (皮膚側) の paratenon や epitenon には血管が豊富であり、同部には黄色腫細胞の増殖を認めた。アキレス腱については付着部を中心に全体的に線維軟骨化生を多く認めたが、血管には乏しかった。

【考察】足底筋腱踵部深層に、機械的ストレスに対する生体反応といわれている線維軟骨化生がみられたことより、同腱には走行変化や接地による機械的ストレスが加わりやすいことが分かった。黄色腫は足底筋腱の中でも血流の豊富な浅層の paratenon, epitenon に好発し、血流が少なく線維軟骨化生が著しい深層の epitenon には認めなかったことから、黄色腫の発生には機械的ストレスと血行動態の両方が強く関与していると考えられる。

1-II-2

アキレス腱滑液包炎における病理組織学的検討

天理市立病院整形外科

篠原 靖司

阪奈中央病院整形

熊井 司

奈良県立医科大学付属病院整形外科

東山 一郎, 林 宏治, 松田 剛典

高倉 義典

【目的】アキレス腱滑液包炎の中で踵骨後部滑液包 (retrocalcaneal bursa) の炎症は古くから報告されているが、その病理組織学的検討は少ない。今回我々は、手術時に採取した病理組織標本と解剖用屍体標本からアキレス腱付着部の組織形態学的特徴を比較検討し、本症の病態について考察する。

【方法】アキレス腱滑液包炎にて手術を行った 14例 15足 (16 ~ 60歳) を対象とした。手術はアキレス腱の外側縦皮切から進入し、滑液包と踵骨後上隆起の一部を切除した。採取した標本の内訳は踵骨後上隆起 15標本、滑液包 18標本 (アキレス腱深層組織 3標本を含む) であり、ホルマリン固定後 HE 染色と一部 Toluidine blue 染色にて組織切片を作成し、光学顕微鏡下に観察を行った。

【結果】踵骨後上隆起: アキレス腱と接する踵骨後面の骨膜は線維軟骨よりなり、深層には円形の軟骨細胞がみられ関節面に類似した構造を呈していた。より近位部は滑液包上壁を形成する滑膜組織に連続していた。15標本全てに表層の層状構造の乱れ、細線維化、断片化など著明な変性像が観察された。滑液包: 脂肪組織とその表層の滑膜細胞からなり、一部に断片化し遊離したと思われる線維軟骨片も観察された。一般に滑液包炎に特徴的な線維性肥厚を伴った嚢包状組織は見られず、表層滑膜組織の軽度の乳頭状、絨毛状増生と血管の拡張を主とした非特異的慢性滑膜炎の像を呈していた。明らかな炎症性細胞浸潤が見られるのは 1標本のみであった。

【考察および結論】今回、症候性の標本から高率に踵骨後面線維軟骨の変性が確認され、滑液包内にそれらの遊離断片化した組織が観察された。解剖用屍体での観察結果も考慮すると、本症では経年的な骨膜性線維軟骨の変性に加え、足関節の繰り返す底背屈運動により踵骨後上隆起とアキレス腱深層の機械的衝突が起こり、その変性組織片が滑液包内に遊離することが滑液包炎の発生基盤となっていることが推測された。

1-II-3

Heel Pad が歩行に及ぼす影響についての検討

国立療養所村山病院リハビリテーション科
城下 貴司, 野村紗弥可, 松浦 武史

【はじめに】医療現場における足底板療法や装具療法で使用される踵に処方する pad, いわゆる Heel Pad (以下 HP) は, 脚長差のある症例に処方されるのが一般である。しかし我々の臨床現場における足底板療法での HP は身体重心の調整であったり, 歩幅や身体全体の回旋系へのアプローチであったりする。

今回はその HP の歩幅におけるけり足と軸足の影響について着目し解析をしたので以下に報告する。

【方法および対象】対象は健康者 12 名 (男性 5 人女性 7 人) 平均年齢 38.5 ± 12.0 歳, 方法は左右交互に 2 mm の HP を処方し左右の歩幅を計測。器材は gait ritc (ヘンリージャパン), 5 m 自然歩行を 3 回裸足にて行い左右の歩幅を計測値を対数変換 (正常歩行の軸足歩幅に対するけり足歩幅)。さらに, 速足歩行も行い歩行速度の影響についても解析。

解析方法は, 各側の HP 施行前後の歩幅の変化に対応のある平均値の差の検定 (危険率 5%) を, 速足歩行の歩幅も同様に解析。尚歩幅は歩幅が高値側をけり足, 歩幅が低値側を軸足と定義。

【結果】統計処理によると正常歩行の歩幅に対してけり足に HP して有意差は認められなかったが, 軸足に HP を処方すると有意に減少し歩幅が均等化, さらにばらつきも減少。速足歩行も有意に減少したが, 症例によってばらつきが大きかった。

【考察】今回の実験では, 歩行において HP を軸足に処方すると軸足がけり足に近づくような現象や時に軸足とけり足の逆転化現象さえも認められた。それに対してけり足に HP を処方しても特に有意な変化は認められなかった。以上のことは, 臨床において歩幅や回旋系に左右の偏りがある症例に対して HP を処方する場合は, 軸足に処方する方が良好な結果となりやすいことを示唆するとともにけり足に処方しても誤った処方とはなりにくいことも示唆した。

速足歩行は, 歩幅の左右が均等化したり逆転化することは興味深い。HP にくらべばらつきが大きく症例によって異なることに注意したい。

1-II-4

健康者の歩行分析 足圧中心は足部外側を通るか

佐賀大学医学部整形外科
本岡 勉, 佛淵 孝夫
国立嬉野病院
田中 博史

【目的】通常の歩行において, 健康者の足圧中心 (以下 COP) の軌跡は, 踵に始まり足部の外側を進み中足骨頭で向きを変え内側に向かってゆく, と記載されているものが多い。しかし, 最近のセンサシートを用いた足圧分布測定システムで計測をしてみると, 踵から直線状に第 2 中足骨頭へと COP が向かう例をしばしば経験する。今回我々は健康者の COP の軌跡のパターンとその頻度を調べ, その特徴について考察したので報告する。

【対象および方法】46 名 (男性 21 名, 女性 25 名) の健康者を対象とした。平均年齢 24 歳 (22 ~ 30 歳)。ニッタ株式会社製ゲイトスキャン 8000 を用い, 約 5 秒間の自由歩行を計測した。画面上に出てくる足底の陰影を長軸方向に 3 分割し, 足底中央では内側・中央・外側のどこを通るかでパターン分類した。

【結果】全例 COP は後足部では踵中央から始まり, 前足部では第 2 中足骨頭を通った。その間の軌跡は, 内側型 2%, 中央型 87%, 外側型 11% であった。中央型をさらに細かく, 内側弧を描くもの (中央 内側型) と直線状のもの (中央 中央型) と外側弧を描くもの (中央 外側型) とに分類すると, 中央 内側型 11%, 中央 中央型 41%, 中央 外側型 35% であった。

【考察】人間は足関節モーメントを変化させることで COP の位置を自由に移動させているといわれる。今回, 中央型が多かった理由として, 足圧を外側から回りこませるよりも直線状に進めた方が速く歩けるからではないか, また, 年齢層が若いと足底のパネとなる筋力が強いいため直線状に進むのではないかと考えた。そこでゆっくり歩いた場合と速く歩いた場合の変化について 12 名を対象に追加計測を行ったが, 歩く速度によって有意な差は認められなかった。今後は幅広い年齢層の計測や, 足関節モーメントの測定が必要になると考えられる。

1-II-5

歩行時の足関節の側方加速度の評価

福岡大学医学部整形外科

井上 敏生, 吉村 一朗, 金澤 和貴

熊野 貴史, 内藤 正俊

福岡大学工学部

森山 茂章, 出島 聡之

【目的】歩行時の足関節の側方動揺性の評価法として、加速度計が使えるかどうかを検討するため、足関節の側方加速度を正常例において測定し、特徴を調べた。

【対象・方法】下肢に愁訴を持たない正常例7例の両側肢、計14肢において、歩行時の足関節の側方の加速度を測定した。全例男性で、平均32歳であった。加速度測定には、日本電気三栄製加速度トランスジューサー45314型を使用し、コンピューター処理を行った。サンプリング周波数は1Khzで、フィルタ処理を行った。加速度トランスジューサーは1軸性で、足関節内果にY方向(進行方向に垂直の左右方向)、Z方向(垂直方向)、脛骨結節前面にZ方向にそれぞれ1つずつ、皮膚にテープで貼付け、6秒間の平地歩行を測定した。測定結果の検討は、脛骨結節および内果のZ方向の測定は踵接地時期の指標として使い、踵接地直後および踵離地付近の足関節のY方向の加速度波形のパターンを調べた。

【結果】踵接地時のY方向の波形には、最初に内側に大きい加速度が出現するもの、最初に外側に大きい加速度が出現するもの、いずれともいえないものなどと、様々なパターンが見られたが、それぞれの共通点として、いずれも踵接地の開始すなわちZ方向の波形の立ち上がり一致してまず内方への加速度が見られ、続いて踵接地すなわちZ方向の波形のピーク一致して外方への加速度が見られた。一方、踵離地時付近のY方向への加速度は踵接地時の加速度の波形より緩徐でパターンも多様であり、内側のみへの加速度が見られるものも多かった。

【考察】加速度計を用いて測定した正常足関節の側方加速度は、2種類の波形が交互に出現し、ある程度の再現性があったことより、実際の歩行状態を反映していると思われた。従って、歩行時の足関節の側方動揺性の評価に利用できると思われた。

1-II-6

足底板が windlass mechanism に与える影響についての運動学的研究

慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター整形外科

橋本 健史, 池澤 裕子

慶應義塾大学整形外科

谷島 浩, 小久保哲郎, 星野 達

井口 傑

【目的】足底板は、足の外科における保存治療の中心的役割を持つが、その動的機能についての報告は少ない。今回、われわれは、足アーチの windlass mechanism に注目して、足底板の歩行時の動的機能を3次元動態解析装置を用いて検討したので報告する。

【対象と方法】対象は足に愁訴のない健康ボランティア5名とした。足部に赤外線反射マーカを貼り付けた。部位は、母趾末節部、第1中足骨頭部、舟状骨結節部および踵骨内側部とした。使用した足底板は、足底全長の長さとし、縦アーチをつくった。裸足にまず歩行させ、次に足底板を装着して同様に歩行させた。マーカ反射光を4台のCCDカメラを用いて120Hzで取り込み、3次元動態解析装置(Qualisys社製、ProReflex)で、3次元座標を計算した。得られたマーカの座標より第1中足骨頭部と踵骨内側部を結んだ線分に舟状骨内側から下ろした垂線の足を足アーチ高とした。母趾末節部、第1中足骨頭部および舟状骨結節部で作られた角度を母趾中足趾節間関節(MTP)背底屈角度とした。

【結果】裸足歩行時の足アーチ高の変化は、踵接地時に急に低下し、立脚期に徐々に低下して、踵離地時に最低となり、その後、趾離地を待たずに高くなっていった。これに対して足底板を装着して歩行した時の足アーチ高の変化は、踵離地後も足アーチは低下し続け、趾離地時に最低となり、趾離地後に急に回復した。

【考察と結論】windlass mechanism は、母趾背屈の始まる踵離地時から働くものと考えられる。裸足歩行時において、足アーチ高が踵離地後に徐々に高まるのはこのためと考えられた。足底板装着時に踵離地後の足アーチ高の回復が見られなかったのは、足底板を装着しているために母趾の背屈が裸足時ほどできず、windlass mechanism がうまく機能しなかったと考えられた。

1-II-7

Plafond plasty を用いて骨軟骨移植術を行った
距骨離断性骨軟骨炎の1例

青森県立中央病院整形外科

福田 陽, 小松 尚, 斎藤 兄治

横山 隆文, 長沼 慎二, 伊藤 淳二

なかざわ整形外科クリニック

佐々木和広

距骨離断性骨軟骨炎は保存療法が無効な場合、手術が選択されることが多い。今回我々は距骨離断性骨軟骨炎の1例に、plafond plasty を用いて骨軟骨移植術を行ったので報告する。

【目的】離断性骨軟骨炎が距骨滑車後方に存在する場合に、plafond plasty を用いて骨軟骨移植術を行うことの有用性について検討すること。

【症例】17歳、女性で全国レベルのバドミントン選手。バドミントンでスマッシュした後に右足関節痛が出現した。前医を受診しMRIを行ったところ、右距骨離断性骨軟骨炎と診断され当科を紹介された。初診時は内側の関節裂隙に圧痛を認め、MRIでは内側滑車後方の一部が剥離していると思われた。足底板による保存療法を行ったが疼痛は軽快せず、手術を行った。同側大腿骨外側顆より骨軟骨プラグを採取し、脛骨を骨切りするplafond plastyを用いて骨軟骨移植術を行った。術後6週でバドミントンに復帰、その後の大会でも優秀な成績を収めた。経過のMRIでは移植部の癒合は進み、関節面の不整は認めなかった。術後9ヶ月で脛骨の抜釘を行ったが、スクリューの折損を生じたためスクリュー周囲をドリリングして抜去した。

【考察】距骨骨軟骨病変に対して手術を行う際、病変が内側後方に存在すると内果の骨切りや経内果的な操作が必要となる。骨軟骨移植術を行う場合には内果を骨切りしてもプラグは病変部に対して斜めに挿入されることになり、関節面の適合性が得られにくい。これに対し、plafond plastyは病変部に対してほぼ垂直にプラグが挿入され関節面の不整が生じにくいという利点がある。本症例では抜釘時にスクリューの折損が生じたことから、内固定材料や抜釘の時期には検討の余地があると思われた。

【結論】距骨滑車内側後方に存在する骨軟骨病変に対して骨軟骨移植術を行う場合、plafond plastyは有効なアプローチである。

1-II-8

広範囲距骨滑車骨軟骨損傷に対する踵骨からの
血管柄付き骨移植術

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 面川 庄平, 林 宏治

磯本 慎二, 成川 功一, 松田 剛典

門野 邦彦, 谷口 晃, 鈴木 順三

高倉 義典

【目的】後脛骨動脈の踵骨枝を用いて、距骨滑車内側への血管柄付き骨移植術が解剖学的に可能なことを、第25回の本学会において報告した。今回、距骨滑車内側の広範囲骨軟骨損傷に対して本術式を試みたので報告する。

【方法】平成12年7月以降に手術を行った広範囲距骨滑車骨軟骨損傷4例4関節を対象とした。男性2例、女性2例で、年齢は41～73歳、平均57歳であった。全例外傷歴を認めた。手術は、内果下方で踵骨後方に達する弧状皮切で進入し、内果を骨切りして距骨滑車を露出する。距骨滑車内側に骨移植用の骨孔を作成し、軟骨下骨組織を搔爬する。踵骨枝を血管柄として踵骨内側後上方から5×5×10mmの移植骨片を採取し、有茎で移植した。滑車部に骨軟骨片がある場合は、整復固定した。術後経過期間は7～34ヶ月、平均20ヶ月であった。

【結果】臨床成績は、AOFAS scaleにて術前平均60点が調査時には85点に改善した。合併症としては、踵部内側の知覚低下を2例に、軽度の底屈制限を1例に認めた。MRIおよびCT像にて、移植骨片が生着していることが確認できた。X線像にて関節症の進行は認めなかった。

【考察】距骨滑車部は血行に乏しく、特に内側の骨軟骨損傷は広範囲に及ぶことがある。その様な例に対して血管柄付き骨移植術が行えれば、治癒を促進できると考えられる。しかし、これまでに報告されている腸骨や大腿骨内顆部、腓骨、中足骨などを用いた血管柄付き骨移植術では侵襲が大きいが、そこで踵骨からの血管柄付き骨移植術を考案した。本術式は皮切を少し後方に延長するだけで施行可能であり、骨の採取が容易で、かつ低侵襲である。欠点としては、血管柄が短いことがあり、距骨滑車外側に届かない。そのため適応は距骨滑車内側の広範囲骨軟骨損傷や部分壊死に限られる。しかし、術後成績は良好で、適応は狭いが有用な術式であると考えられる。

1-II-9

小児に発生した特発性距骨骨壊死とおもわれた1例

東京医科大学八王子医療センター

亀岡 尊史, 伊藤 康二, 佐野 圭二

稲畠 勇仁, 木村 隆雄

今回われわれは稀な小児の特発性距骨骨壊死を経験したので報告する。

【症例】10歳, 女。平成7年3月体育の授業にて走り方の異常指摘され当科初診となる。

【現症】初診時軽度左跛行呈し, 下肢長差はないが大腿周径右39cm, 左37cm, 下腿最大周径右31cm, 左28cmと左下肢に萎縮を認めた。足関節可動域, 背屈40度, 左-5度, 底屈55度, 左30度と左側に可動域制限みとめたが疼痛はなかった。明らかな知覚障害等神経学的異常は認めなかった。

【既往歴】4歳時に交通事故にて頭部外傷受傷, 他に外傷認めなかった。

【検査所見】末血, 生化学等の血液検査にて異常は認めず。単純X線にて左距骨荷重部はcollapseをきたし軟骨下骨は硬化している。前方骨棘形成も認めるが, 関節裂隙は保持されていた。MRIにてT1強調T2強調ともに距骨荷重面は扁平化し, 軟骨下骨部にlow signal areaを認めた。

【経過】PTB器具にて免荷として保存的に加療した。1年間免荷しその後, MRI所見も少し改善したため荷重再開した。その後左足関節内に遊離体認めため, 摘出術施行した。その後19歳の現在疼痛はないが, 変形性関節症となり, 可動域 背屈20度, 底屈45度に制限されて, 尖足を呈しているが疼痛なく経過観察中である。

【まとめ】距骨無腐性骨壊死は骨折や脱臼などのMajor traumaに続発するものがほとんどで, その他ステロイド性やSLEなどの全身疾患に続発するものが散見されるが, 成人例がほとんどであり, 小児の例は稀である。今回の症例は4歳時に交通事故受傷しているが, その後特に足関節の症状の訴えはなく, Major traumaは無いと考えられる。また頭部外傷の既往あるが痛覚異常等は認めず, Minor traumaは否定できないが特発性と考えられた。

1-II-10

脛骨遠位骨端線損傷後足部変形に対するイリザロフ創外固定器を用いた治療経験

今井病院

金子 洋之

社会保険群馬中央総合病院

長谷川 惇, 富沢 仙一, 野口 英雄

群馬大学整形外科

中島 靖行

幼少期に受傷した脛骨遠位骨端線損傷後に生じた足部変形に対して, われわれはイリザロフ創外固定器を用いた漸次変形矯正を行ってきたので, その治療成績を若干の考察を加え報告する。対象症例は7例, そのうちわけは男性4例, 女性3例で, 手術時年齢は平均12歳であった。その原因は交通外傷が5例, 生下時の循環障害と熱傷がそれぞれ1例であった。変形は前額面に対して平均内旋75度の平面上に存在し, 変形度が平均28度であった。また脚長差は平均26mmであった。治療は全例にイリザロフ創外固定器を装着し, 足関節近傍にて骨切りを行なった。1週間の待機期間の後, 最大骨延長部が1日1mmとなる速度で漸次変形矯正を行なった。7例中6例で脚著差の補正を変形矯正と同じ部位に行ない, 残りの1例では脛骨近位部にて骨切りを行ない脚長差の補正を行なった。また追加手術として2例にLangenskiöldの手術を行なった。創外固定装着期間は平均223日であり, 全例で目標とした変形矯正と骨延長量を得られた。術後平均8年2ヶ月を経過した現在, 7例中4例で変形の再発を認めず, 日常生活に支障ない。変形の再発を認めたのは2例で, 再手術を検討中である。また術前に足関節症変化を認めた1例で変形の再発はないものの関節症変化の進行を認めるが, 追加手術を必要としていない。合併症としては早期骨癒合が2例に見られ, 再骨切りを行なった。バイオネット変形, 腓骨癒合不全, 骨端線離開, 遠位脛腓関節骨性癒合や皮膚壊死が各々1例に見られるも機能上の問題はない。イリザロフ創外固定器はワイヤーシステムを用いるため小さな細い骨の固定も可能であり, さらに矯正方向の自由度が大きく, より解剖学的矯正が可能で, 治療中でも治療計画の修正が可能である。さらに変形矯正と同時に骨延長も可能であり, イリザロフ創外固定器は脛骨遠位骨端線損傷後の変形矯正に有用と思われる。

脛骨天蓋骨折 (AO43-C) に対するイリザロフ法の適応と限界

清恵会病院整形外科・外傷マイクロサージャリーセンター

江口 佳孝, 坂中 秀樹, 寺浦 英俊
戸堂 慎一, 杉本 武, 中塚 洋直
山野 慶樹

【目的】脛骨天蓋骨折に対してイリザロフ法による治療報告が散見される。関節内骨折である本骨折に対して従来法の観血的治療と比較、その適応と限界につき考察した。

【方法】平成14年から平成16年まで当院で治療を受けた脛骨天蓋骨折 (AO43-C) につき、イリザロフ法による治療群 (以後 I 群) 4 例 4 足 (AO43-C2: 1 例, AO43-C3: 3 例) とプレートによる治療群 (以後 P 群) 4 例 4 足 (AO43-C1: 1 例, AO43-C2: 2 例, AO43-C3: 2 例) の手術時間, 術後, 術後 3 ヶ月, 術後 6 ヶ月, 術後 1 年における正面天蓋角 (TAS 角), 側面天蓋角 (TLS 角), 内果関節面角 (TMM 角), そして両果下端軸角 (TBM 角) を測定した。また最終診察時期における AOFAS Hind Foot Score による臨床評価をおこなった。

【成績】I 群平均年齢 46 歳 (15 歳 ~ 59 歳: 男 3 名女 1 名), P 群は平均年齢 50.5 歳 (38 歳 ~ 67 歳) I 群の手術時間は平均 159.5 分 (145 ~ 186 分), P 群 175.5 分 (162 ~ 189 分)。I 群においては術後 TAS 角・TLS 角・TBM 角は正常群であったが 1 例で骨折部での角状変形をみとめ, 術後 6 ヶ月で TMM 角の 2 開大を認めた。P 群において術直後 TBM 角 84° の症例が, 術後 6 ヶ月目で距骨の外側への転位を認めた。また平均術後 6 ヶ月目の AOFAS score は I 群平均で 85 (73 ~ 95) I 群の AOFAS score は 80.5 (68 ~ 88) だった。

【結論】脛骨天蓋骨折 (AO43-C) に対するイリザロフ法は侵襲も少なく手術時間を短縮させた。臨床評価においても P 群と差違を生じなかった。ただ内固定と違い固定器を長期装着できないので, 術中に強固な固定に組み上げる必要がある。また術中関節面の回復の正確な評価が今後の課題である。いずれにせよ関節機能の温存のためには解剖学的回復が求められる。

足舟状骨摘出後の再建に楔状骨延長を利用した関節形成術

筑波大学臨床医学系整形外科

石井 朝夫, 落合 直之

【目的】骨腫瘍などで足舟状骨摘出が必要となる症例の再建では, 関節固定術以外の方法はないが, 距舟関節を固定すると距骨下関節の動きが消失し, 足部運動は硬直する。今回関節固定術を避けるため, 足舟状骨摘出後に内側・中間・外側楔状骨を一塊にして骨延長を行い, 距骨と楔状骨関節面を相対させ, ショパール関節形成を行ったので, その術式と経過を報告する。

【術式】症例は 17 歳女性の足舟状骨巨細胞腫であった。舟状骨の背側縦切開で, 伸筋腱や神経血管束をよけ舟状骨周囲の靭帯を切離した。舟状骨内側にも縦切開をおき, 後脛骨筋の舟状骨結節停止部と舟状骨周囲の靭帯を切離し, 舟状骨を内側より摘出した。2.24mm のねじ切り鋼線を, 足背の皮膚を通し腱・神経血管をよけ, 各楔状骨の遠位と近位に各 1 本関節面に平行に刺入した。距骨頸部にも 2 本同様に刺入し, 遠位列・近位列・頸部列をそれぞれ 5 分の 1 円ほどに切ったイリザロフ・リングに固定した。内側切開部より遠位列・近位列間で楔状骨を骨切りし, 術後 1 週の待機後 1 日 1mm で近位列を骨延長・移動させ, 14mm 延長し, 術後 2 ヶ月で抜釘した。

【結果】抜釘後 2 年以上経過したが, 長距離歩行時に軽い違和感があるのみで, 距骨下関節の動きは自動・他動とも制限なかった。X 線写真では距骨頭内側に軽度の骨棘を認めるのみで, 関節裂隙の狭小はなかった。MRI での関節の適合性は, 中間楔状骨部分で最も適合性が良かった。術後 2 年時に, 巨細胞腫の軟部再発を切除した際の観察で, 外側楔状骨部分には, 半月板様の組織が介在していた。

【考察】先天性垂直距骨で, 足舟状骨を摘出し楔状骨と距骨を相対させる術式があるが, 思春期以降での報告はない。本術式は短期成績ではあるが, 機能的に良好な成績であった。距舟関節固定術で失われる機能を考えれば, 有用な術式である。また楔状骨の骨延長・移動術は, 足舟状骨部分の骨欠損の補填という観点からも応用が利くと考えた。

1-II-13

足部，足関節疾患におけるマイクロスピコイルを用いた MRI 撮影の有用性について

聖マリアンナ医科大学整形外科

平野 貴章，仁木 久照，新井賢一郎

田中 達朗，山脇 州祐，岡田 洋和

馬場 貴子，青木 治人

聖マリアンナ医科大学放射線医学

笹下 薫

【はじめに】足部，足関節領域の画像診断として今や MRI は欠かせないものであるが，微小病変や軟骨損傷などの場合はその評価が困難な場合が少なくない．今回われわれは，マイクロスピコイル（MC）を用いた MRI（MCMRI）撮影で足部，足関節疾患を評価する機会を得たので，その有用性と適応について検討した．

【対象および方法】対象は足部，足関節疾患の診断や術後経過観察の目的で MCMRI を施行した 50 例（男 21 例，女 29 例）で，撮影時平均年齢は 33.6 歳であった．MRI 装置は Philips 社製 Gyroscan NT Intera Master 1.5T を使用し，直径 47mm の Philips 社製 MC を病変部直上に設置した．FOV 50 ~ 80mm，slice 厚 1.5 ~ 2.0mm，撮像法は疾患により変更し，腫瘍・炎症性疾患 T1 及び T2 強調像，STIR 像，腱・靭帯 T2 強調像，proton 密度強調像，軟骨軟骨疾患 T1 及び T2 強調像，脂肪抑制 GRET1 強調像を用いた．撮影前の臨床診断は前足部（足趾腫瘍，強剛母趾，モルトン病）12 例，中足部（リスフラン関節症，リスフラン靭帯損傷，有痛性外脛骨）3 例，後足部，足関節（足根骨癒合症，足根管症候群，足底腱膜炎，距骨軟骨損傷，外側靭帯損傷，遠位脛腓靭帯結合部損傷，腓骨筋腱脱臼，PTTD など）35 例であった．

【結果】距骨軟骨損傷における軟骨損傷，モルトン病における神経の腫大，遠位脛腓靭帯結合部損傷における前下脛腓靭帯断裂，リスフラン靭帯およびその背側靭帯断裂，PTTD における腱内の詳細な信号の変化，などこれまで MC を用いない MRI では困難であった詳細な病態の評価がより容易であった．

【考察】今回の経験から，MCMRI はより詳細に病変を描出する能力に優れ，比較的皮膚から近い部位に存在することが多い足部，足関節疾患にも有用であった．しかし MC が描出できる範囲は限られており，画像として病変を捉えるためには撮影前により確実に部位を限定する必要があると思われる．

1-II-14

モートン病における MRI 所見の検討

奈良県立医科大学整形外科

磯本 慎二，田中 康仁，林 宏治

東山 一郎，高倉 義典

町立榛原病院

門野 邦彦

町立吉野病院

松田 剛典

【目的】モートン病の症状を認めた患者の MRI 所見をその後の手術所見および病理組織学的所見と比較検討し，MRI の診断上の有用性を検討した．

【対象および方法】対象は当科において 1993 から 2003 年の間にモートン病に対して MRI 撮影後に手術を施行した 11 例 13 足 16 趾間である．性別は男性 1 例，女性 10 例，年齢は 42 ~ 71 歳，平均 55 歳であった．術前 MRI 所見は足底面に垂直な横断像にて評価した．横足根靭帯の底側に接した，T1 において筋肉と等～高輝度，T2 において脂肪と等～低輝度な腫瘤像を典型的なモートン神経腫の MRI 所見とした．横足根靭帯背側の足根骨頭間に T1 低，T2 高輝度な像を認めた場合，中足骨頭間の滑液胞炎の所見とした．手術は全例において背側皮切にて進入した．神経腫およびその他の肉眼上の異常組織は病理組織学的に検討を行った．

【結果】典型的なモートン神経腫の MRI 所見は 9 趾間に認められ，このうち 3 趾間においてモートン神経腫とともに骨頭間滑液胞炎の所見が認められた．モートン神経腫の MRI 所見を認めた全例で，手術所見および病理組織学所見で神経腫が確認された．このうち 1 趾間において，手術所見における神経腫は MRI 所見と比べて小さく，神経周囲に線維性組織が認められた．MRI 上神経腫の所見を認めなかった 7 趾間では手術時にも神経腫を認めなかった．このうち 2 例 3 趾間において中足骨頭間に非典型的な腫瘤像を認めた．これらは，手術所見および病理組織学的所見より，1 例はリウマチ性滑膜炎，1 例はガングリオンに伴う二次性のモートン病と診断された．

【考察】モートン病は神経腫を伴う典型的なもの以外に，明らかな神経腫を伴わず神経の変性のみを示す例がある．また，滑膜炎やガングリオンに伴う二次性モートン病も存在する．これらの鑑別に MRI は有用と考えられた．

MRIにおける再建前距腓靭帯の実質部および骨孔内での経時的変化

大田市立病院整形外科
飛田 正敏, 内藤 浩平, 長谷 亨
島根大学医学部整形外科
山口 英敏, 小松 史, 高尾 昌人

【目的】陳旧例の足関節外側靭帯損傷の治療として、前距腓靭帯(ATFL)の再建術が行われているが、再建靭帯を経時的に評価した報告は少ない。今回我々は、再建ATFLをMRIで経時的に観察し、その信号変化について検討した。

【対象と方法】陳旧性ATFL損傷に対して靭帯再建術を行い、術後MRIを施行しえた9例、9関節で、内訳は男性6例、女性3例、手術時年齢は16-49歳、平均28歳であった。手術は薄筋腱を用いて解剖学的再建術を行い、術後は短下肢ギプス固定とした。後療法は術後2週で荷重を許可、術後4週でギプスを除去して可動域訓練を開始し、術後6週での全荷重を目指した。MRIは、Signa社製1.5T superconducting MR scannerを用い、T2強調像でスライス幅3mmの水平断像を撮り実質部の再建靭帯を、また腓骨骨孔に垂直な水平断像を撮り骨孔内の再建靭帯を評価した。撮影は術後1, 3, 6, 9, 12ヶ月で行い、再建靭帯の信号変化を調査した。

【結果】実質部の再建靭帯は術後1ヶ月では全例とも高信号を示し、その後、等信号を経て低信号化した。術後6ヶ月では9例中4例、術後9ヶ月では全例が低信号を示した。骨孔部の再建靭帯も術後1ヶ月では全例とも高信号を示したが、術後9ヶ月までに低信号化した症例はなかった。術後12ヶ月になり9例中7例が低信号を示した。

【考察】MRIにおいて再建靭帯の低信号化は、その成熟過程を反映するとされる。再建膝前十字靭帯(ACL)の経時的変化を調査したMurakamiらによると、再建ACLが低信号化したのは、実質部で13ヶ月以上、骨孔内で7-12ヶ月であった。今回の調査では再建ATFLが低信号化したのは、実質部で6-9ヶ月、骨孔内で12ヶ月であり実質部のほうが早かった。この理由として、再建ACLは関節内靭帯であるため細胞や新生血管が骨孔のみから侵入したのに対して、再建ATFLは関節包靭帯であるため骨孔からだけではなく接触している関節包からも直接細胞や新生血管が侵入した可能性が考えられた。

前距腓靭帯損傷の画像診断

島根大学医学部整形外科
大饗 和憲, 高尾 昌人, 内尾 祐司
大田市立病院
内藤 浩平
島根大学放射線科
石田 淳
広島大学大学院整形外科
越智 光夫

【目的】これまでわれわれは前距腓靭帯損傷に対しストレスX-P, MRI, 超音波による画像診断の有用性につき報告してきた。今回それぞれの診断率を、関節鏡所見をもとに明らかにしたので報告する。

【対象と方法】対象は平成14年1月から平成16年2月の間に治療を行った足関節外傷患者、29例29足で、急性期16例、慢性期13例であった。全例、ストレスX-P, MRI, 超音波検査を施行し、少なくとも10日以内に足関節鏡を行った。関節鏡診断をスタンダードとし、前距腓靭帯損傷につき各画像による診断率を調査した。また、MRI, 超音波検査については靭帯の損傷部位についても診断率を調査した。ストレスX-Pは、talar tilt 5度以上を陽性とした。超音波検査は靭帯輝度の上昇、連続性の消失のみられたものを陽性とした。MRI診断は靭帯の走行異常、輝度の上昇、緊張の低下のみられたものを陽性とした。各診断は、それぞれ互いの診断結果を知らない別の医師によって行われた。

【結果】ストレスX-Pによる前距腓靭帯損傷の診断率は59%（急性期例では44%、慢性期例では77%）であった。また、超音波検査による診断率は90%であり（急性期例では94%、慢性期例では85%）、そのうち断裂部位の診断は56%において可能であった。MRIによる診断率は97%であり、断裂部位の診断は92%において可能であった。

【考察】ストレスX-Pでは陳旧例に対しては診断的価値があるといえるが、新鮮例では診断が困難な場合が多い。超音波検査は、簡便であり、コストの面からも有用な検査法である。断裂の有無については良好な診断率が得られたが、偽陽性が認められ、特に慢性期例では診断が困難な場合がある。また、断裂部位を診断することは困難である。現時点では、前距腓靭帯損傷の有無、及び断裂部位の診断を行うにはMRIが必要と考える。

1-II-17

足部腱鞘巨細胞腫の画像所見

東北大学医学部整形外科

羽鳥 正仁, 保坂 正美, 田中健太郎
猪苗代 敬, 古田島 聡, 綿貫 宗則
国分 正一

【目的】腱鞘巨細胞腫は腱鞘滑膜から発生すると考えられる腫瘍性病変である。好発年齢は、20歳から40歳代、好発部位は手指、足趾である。足部に発生した腱鞘巨細胞腫の画像所見について報告する。

【症例】足部に発生した腱鞘巨細胞腫5例を対象とした。症例の年齢は27歳から62歳（平均31歳）であった。部位は足趾4例、中足骨1例であった。単純X線像、CT、MRI検査を施行後、摘出した。

【結果】単純X線像、CTで骨皮質にerosionがみられた。MRIT1強調像、T2強調像にて不均一な中等度から低信号を示す限局性腫瘍性構造がみられた。腫瘍は、Gd-DTPAで造影された。足趾発生1例と中足骨発生1例でそれぞれ骨を腫瘍がリング状に取り囲む像が明瞭に捉えられた。組織学的に、ヘモジデリンの沈着、多核巨細胞、類円形細胞、紡錘形細胞の充実性増殖よりなる像が観察された。

【考察・結論】従来の報告と同様に、単純X線像、CTで骨のerosionが観察された。またMRIT1強調像、T2強調像で腫瘍内部に不均一な低信号領域を呈する部位が観察された。これらの所見は本腫瘍の画像所見の特徴であると確認された。T2強調像で低信号となるのは腫瘍内のヘモジデリンの沈着と膠原繊維の増殖によるとされており、本例でも摘出標本の組織学的検索でヘモジデリンの沈着が観察された。足趾発生1例と中足骨発生1例で骨を腫瘍がリング状に取り囲む像が観察された。このような所見を呈する他の腫瘍はきわめて稀であり、本腫瘍の画像診断の有用な所見の一つとなると考えられる。

1-II-18

外反母趾手術前後の足底圧の変化 F-scan を用いた小経験

昭和大学整形外科

豊島 洋一, 平泉 裕, 阪本 桂造
宮岡 英世

【目的】外反母趾では、足趾の疼痛だけでなく、足底に加わる圧の分布が変化し、皮膚の肥厚や胼胝の形成を見る。今回我々は、外反母趾の矯正手術を行った症例に対し、手術前後で症状および足底圧がどのように変化したかを検討した。

【対象および方法】当科において外反母趾矯正術（Hammond変法）を施行した症例のうち2年以上追跡しえた3症例。足底圧の計測はTekscan社製F-scanを用い、矯正術前後の（1）立脚相での最大足底圧の分布（2）前足部の最大足底圧の分布変化を比較した。術前単純X線では、外反母趾角（HV角）、第1第2中足骨角（M1M2A）、第1第5中足骨角（M1M5A）を比較した。

【結果】外反母趾患者では、踵部から前足部にかけて足底圧が直線的に移動し、第2中足骨骨頭に集中していた。術後では、3症例とも症状の改善は認められた。2症例では足底圧は直線的な移動を残しているものの前足部の圧が母趾側に移動していた。1症例は術前にはみられなかった足趾への荷重の移動が見られた。単純X線では、HV角、M1M2角、M1M5角とも改善していた。

【考察】外反母趾では、母趾MP関節の疼痛を回避するために足底圧は直線的になり、胼胝の形成される第2第3中足骨骨頭に集中する。これが矯正手術により母趾MP部局所の疼痛の改善のみならず足底圧分布が改善され歩行時痛が軽減されると考えられた。また、治療効果における補助的評価法としてF-scanが有用であると考えられた。

1-II-19

足背部で第2趾長趾伸筋腱自然断裂を来した関節リウマチの1例

筑波大学臨床医学系整形外科

青戸 克哉, 石井 朝夫, 國府 幸洋
赤荻 博, 落合 直之

【目的】関節リウマチにより手関節部で手指伸筋腱の自然断裂を来す症例は多いが、足背部で長趾伸筋腱の自然断裂を来した症例は極めて稀である。我々が経験した第2趾長趾伸筋腱自然断裂を来した1例を報告する。

【症例】63歳女性。主訴は左第2趾伸展不能。既往歴では2002年6月に関節リウマチを指摘されていた。2003年3月、左足背に突然腫瘤が出現し、他院で穿刺され血性液が採取された。2003年7月初旬、誘因なく左第2趾伸展障害出現し、治療目的に入院となった。安静時痛、歩行時痛は認めなかった。足趾の変形はなく、他の足趾に問題はなかったが、第2趾MP関節の自動での伸展は不能であった。MP関節他動屈曲時にはPIP・DIP関節の自動での伸展が可能であり、足背部での第2趾への長趾伸筋腱の断裂を考えた。単純レントゲン上足背での長趾伸筋腱断裂の原因となるような骨性の異常は認めなかった。2003年11月、腱移行術を施行した。術中所見では、下伸筋支帯の遠位端部付近で第2趾への長趾伸筋腱のみが断裂しており、かろうじて細い索状組織で連続していた。滑膜組織の増生と底側の炎症所見はあったが、明らかな腫瘤はなかった。共同腱であった第2と第3趾への長趾伸筋腱は、断裂部において前者が深層に、後者が表層に位置していた。第2趾長趾伸筋腱を第3趾長趾伸筋腱に移行縫合した。術後4週のテーピング固定後、第2趾の自動伸展は良好となった。

【考察】足背部での趾伸筋腱の自然断裂は長母趾伸筋腱での報告はあるが、長趾伸筋腱の報告は検索した限りでは認められなかった。本症例では、腱断裂部は下伸筋支帯下で、腱の背側への移動が制限された部位であった。同部でリウマチによる足根骨関節での滑膜破裂が生じ、底側よりの炎症と物理的圧迫が生じたため、直上を走行する長趾伸筋腱、特に深層を走行していた第2趾長趾伸筋腱のみの断裂を生じたと推測した。

1-II-20

関節リウマチの外反母趾に対する関節温存術式
長母趾伸筋腱部分移行術の短期成績

大阪厚生年金病院整形外科

大脇 肇, 高橋康一郎, 富士 武史

【目的】関節リウマチ(以下RA)における前足部変形の中で外反母趾はもっとも頻度の高いもののひとつである。手術療法としては、母趾MTP関節固定術や切除関節形成術、スワンソン関節形成術などが一般に行われ、一定の成績が期待できるが一長一短がある。一方、薬物療法の進歩にともない、RAに対しても関節を温存する術式の適用拡大が予想されるが、軟部組織の脆弱性や関節炎の潜在・再燃による変形の再発が危惧される。われわれは、母趾MTP関節破壊の著しくない外反母趾症例に対して、関節温存術式に加えて長母趾伸筋腱の遠位を部分的に内側に移行する術式を考案・施行しており、その短期成績を報告する。

【方法】術後12か月以上経過した18足を検討対象とした。術後経過期間は平均19.8か月(12~40か月)であった。手術適応は外反母趾角30°以上で母趾MTP関節破壊がLarsen grade 3までのものとした。M1M2角の開大が認められなかった2足に対しては軟部組織の操作のみを行ったが、他の16足に対しては中足骨近位での外反短縮骨切り術を併用した。閉創前に長母趾伸筋腱をIP関節部からMTP関節部まで縦半切し、遠位内側部分を切離しMTP関節部の底側に移行・縫着した。キルシュナー鋼線にてIP・MTP関節を2週間固定した後、3週間から装具装着下に全荷重を許可した。評価には単純X線写真による画像評価とAmerican Orthopaedics Foot and Ankle Society(AOFAS) rating systemによる臨床評価を用いた。

【結果】外反母趾角は術前平均50°(30~70°)、術後平均14°(-4~31°)であった。母趾MTP関節の術後可動域は、平均13°であった。臨床評価は術前平均49点、術後平均81点で、術前の主な減点項目はalignmentであったのに対し、術後の主な減点項目はMTP関節の可動域制限であった。

1-II-21

関節リウマチの前足部変形に対するルリエーブル法の術後成績

横浜市立大学整形外科

山田 広志, 野寄 浩司, 稲葉 裕
林 毅, 堀 武生, 河原 芳和
齋藤 知行

【目的】関節リウマチではしばしば外反母趾や鉤爪趾変形などの前足部の変形が認められ、胼胝や鶏眼などの形成により歩行障害を来す。当科ではこの前足部変形に対し、ルリエーブル法を施行し、良好な術後成績を得ている。術後成績をX線学的に検討した。

【方法】1990年から2002年に当科でルリエーブル法を施行した31例43足を対象とした。男性1例、女性30例で、手術時平均年齢は62歳(26-76)、平均追跡期間は3.8年であった。X線学的には術前および調査時の外反母趾角、M1 M2角、M1 M5角を計測した。<手術方法>第2から第5MTP関節の底側と母趾MTP関節内側に皮切をおき、基節骨と切除した中足骨間が約1.5cmとなるように、また、第2趾の断端部を頂点とするアーチを形成するように中足骨頭を切除した。母趾は基節骨近位も切除した。各趾はK-wireで趾尖部から髓内固定した。<後療法>術後1週で足関節自動運動を開始、術後3週でK-wireを除去し、踵歩行を開始した。術後4週から前足部接地での部分荷重歩行、術後5週で全荷重とした。

【結果】外反母趾角は術前43.8から13.5°に、M1 M2角は19.2から13.0°に有意に改善した($p < 0.05$)。M1 M5角は34.9から30.2°となった。第2, 3, 4趾で関節様のリモデリングを多く認めた。胼胝や鶏眼の形成は認めず、歩行障害は消失し、一般の靴が使用可能となった。

【結論】1. ルリエーブル法を施行した関節リウマチ患者31例43足の術後成績をX線学的に検討した。2. 外反母趾角、M1 M2角は有意に改善し、一般の靴を使用して疼痛無く歩行可能であった。

1-II-22

リウマチ性距舟関節障害に対するクランク型足根骨部分固定術の経験

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 高倉 義典, 面川 庄平
林 宏治, 磯本 慎二, 仁科 直文
周 怡君, 門野 邦彦, 谷口 晃
登 希星

【目的】関節リウマチ(RA)では、時に足関節より先に距舟関節が障害されることがある。外科的治療法としては距舟関節固定術が選択されるが、足部の底背屈のみならず前足部の回外が著しく制限される。我々は、本術式は手技が煩雑であるが、先天性二分舟状骨に伴う変形性距舟関節症に対してクランク型足根骨部分固定術を試み、良好な成績を得ている。今回、この術式をRA例に応用したので報告する。

【方法】RAによる距舟関節障害の4例4足を対象とした。男性1例、女性3例で、年齢は30~63歳、平均51歳であった。Stageは3期が3例、4期が1例、Classは全例2期であった。クランク型足根骨部分固定術とは、舟状骨の外側1/3に幅1cmの骨切除を行い、内側骨片と距骨頭、外側骨片と外側楔状骨をそれぞれ固定し、新たなクランク型の関節を距・舟・楔状関節間に形成する術式である。術後経過期間は9~34ヶ月、平均23ヶ月であった。AOFASスケールならびに荷重時足部X線像を用いて評価した。

【結果】臨床成績は、平均で術前35点が調査時には67点に改善した。ムチランス型の1例では、足関節の破壊が進行し成績は不良であったが、残りの3例では良好な除痛効果が得られていた。前足部は平均20度の回外が可能であった。X線学的には距骨・第1中足骨角は術前20.5度が調査時には13.5度に改善していた。しかし、calcaneal pitchは術前平均14.5度が調査時13.8度と改善しなかった。

【考察】我々は、新しいコンセプトの足関節部分固定術を考案し、RA症例に応用した。距・舟・楔状関節間にクランク型の新しい1つの関節を作ることにより、部分的な関節可動性の温存とアーチの安定性を同時に獲得できた。RAでは他の関節の動きも制限されることが多く、一部でも可動域を残すことは重要である。本術式は手技が煩雑であるが有用であると考えられる。

1-II-23

透視装置を用いた大腿および下腿回旋の動的評価の可能性と問題点

長崎友愛病院整形外科
寺本 司
大村市民病院整形外科
高木 信吾, 大塚 和孝
佐世保総合病院整形外科
牧野 佳朗
長崎記念病院整形外科
田代宏一郎

【目的】人類は四足動物である哺乳類から類人猿、人類へと進化する過程の中で、股関節・膝関節は伸展、足部では踵骨は接地し、アーチ構造が形成されていった。そして直立二足歩行が人類の歩行の最も大きな特徴といわれている。さらにわれわれは体幹・骨盤の回旋それに伴う下肢の回旋も人類の歩行の大きな特徴であると考えている。われわれはこれまで歩行時の体幹・骨盤の回旋角度をスチックピクチャーカメラやジャイロを用いて測定した。その結果では歩行時は肩甲帯と骨盤はお互いに捻れるように動いている。また血管造影装置の膝関節正面像の静止画像を用いた測定方法では膝関節の thrust の測定を行ったが、被曝線量が多く問題が残った。今回の研究の目的は立脚期の大腿骨の回旋と下腿の回旋を測定する方法の可能性を検討することである。

【対象および方法】対象としたのは正常成人男性3名で、歩行時および足踏み時の股関節正面・膝関節正面・膝関節側面の透視像を動画として記録した。得られた動画を静止画像に分け、静止画像の中で測定値を求めた。股関節正面像では小転子幅、膝関節正面像では大腿骨と脛骨幅、脛骨と腓骨の重なり、膝関節側面像では外顆・内顆幅、脛骨と腓骨の重なりから大腿と下腿の回旋を測定した。

【結果】歩行時および足踏み時荷重がかかると足部は床に固定されて下腿骨は内旋し、さらに大腿骨は内旋していた。

【考察】大腿骨と下腿骨の回旋角度の測定はこれまでいろいろな方法で行なわれている。比較的正確的はものとしては人工関節の前後の回旋角度の測定の報告がある。しかし一般臨床で行なえる方法とし透視装置を用いて測定した。今回の結果は膝関節の伸展の際の screw home movement によるものとする。今後測定方法、静止画像の計測方法、マッチングの問題など解決すべき問題はあがあるが、下肢の回旋角度の測定の可能性があると思われた。

1-II-24

透視装置を用いた距骨・舟状骨間および足根部・前足部の動的評価の可能性

長崎友愛病院整形外科
寺本 司
大村市民病院整形外科
高木 信吾, 大塚 和孝
佐世保総合病院整形外科
牧野 佳朗
長崎記念病院整形外科
田代宏一郎

【目的】これまでいろいろな測定器具を用いて足部についてのバイオメカに関する基礎的な研究を行ってきた。最初は床反力、スチックピクチャー・カメラなどを用いた動的な研究、重力計などを用いた静的研究が行なわれた。その後自作の測定器具、ジャイロ、足底圧分布などを用いた歩行に関する研究をさらに行なった。歩行時の足部の動的変化についての研究はポテンシオメーターを使った測定器具を用いて行なった。足部の変化は測定可能であったが距骨下関節の変化の直接の測定は行えなかった。今回の研究の目的は距骨と舟状骨および足根部・前足部の動的変化について検討した。

【対象および方法】対象としたのは正常成人男性3人で、足踏み時の足部正面像の透視像を動画として記録した。得られた動画を静止画像に分け、静止画像のなかで測定値を求めた。舟状骨関節面に対する距骨軸の変化および足根部の変化・m1m2角、m2m5角を測定した。

【結果】足踏み時荷重がかかると舟状骨に対して距骨は内転し、m1m2角、m2m5角は広がった。

【考察】荷重時の距骨の変化は下腿の回旋に伴って内転しているように思われた。前足部の変化はこれまで導電ゴムを用いた測定結果と同じように、荷重に伴って広がっていた。今回測定した距骨や前足部以外にも足根骨の変化についても測定が可能であると思われた。

1-II-25

透視装置を用いた足関節の動的評価の可能性と問題点

大村市立病院整形外科
大塚 和孝, 高木 信吾
長崎記念病院整形外科
田代宏一郎
佐世保総合病院整形外科
牧野 佳朗
長崎友愛病院整形外科
寺本 司
聖フランシスコ病院整形外科
鈴木 良平

【目的】われわれはこれまで様々な測定器具を用いて足部の基礎的研究を行ってきたが、それに要する労力と時間、血管造影装置による被曝線量など多くの問題点を残していた。最近では侵襲の少ない方法として超音波を用いた動態解析が行われているが、骨関節の評価ではX線のほうが優れている。今回の目的はX線透視装置を用いて荷重時の足関節の動的評価を行い、生体力学的解析における手段としての可能性を検討することである。

【対象および方法】対象は正常成人男性2名、女性2名で、X線透視装置を用いた足踏み時の足関節正面像と側面像の様子を動画として記録した。得られた動画を経時的に静止画像に分け、それぞれの静止画像の中で測定値を求めた。足関節正面像では脛骨と腓骨幅、脛骨下端関節面レベルと腓骨先端との距離、両果下端軸角を、側面像では脛骨と腓骨の重なりを計測し、動的評価を行った。

【結果】足関節正面像において、脛骨下端関節面から腓骨先端までの距離は荷重とともに長くなっていた。足関節側面像では、足踏み時に荷重がかかると床面に固定された足部に対して下腿は内旋し、距骨も連動した動きを示した。

【考察】腓骨は足関節の底背屈に伴い回旋運動と長軸方向の動きを示すことが知られているが、今回の研究では荷重時にも回旋、長軸方向の移動もしくはその両方がおこっている可能性が示唆された。荷重とともに下腿は内旋し、距骨は連動して内転しているように思われた。測定方法やその条件、三次元的な解析など解決すべき問題はあがるが、足関節の動的評価においてX線透視装置は非常に有用であると思われた。

1-II-26

足関節不安定性の低侵襲的な計測法の試み

福岡大学医学部 整形外科
吉村 一郎, 井上 敏生, 内藤 正俊
福岡大学工学部
森山 茂章, 出島 聡之

【はじめに】現在、足関節不安定性は徒手のもしくは機械的にストレスを加えた状態でレントゲン撮影を行い計測評価している。レントゲン撮影のような侵襲もなく、より簡便で外来において容易でかつ信頼度の高い評価方法が膝の前後の動揺性の計測においては存在するが足関節については現在のところ存在しない。本研究の目的は足関節における前方の不安定性を低侵襲的に定量化することである。

【対象と方法】対象は成人男子3人6足、3次元磁気センサー（3SPACE POLHEMUS社）を2個用い脛骨遠位部と踵骨アキレス腱付着部に粘着テープにて設置した。徒手に前方引き出し動作を連続5回を行い各センサー間の関係を評価した。また、前方引き出しストレス下にレントゲン撮影を行い前方移動距離を計測した。3次元磁気センサーで得られた波形の再現性の評価とレントゲン計測法との比較を行った。各方法における検査はすべて一人の験者が可能な限り同一の条件になるように行った。

【結果】5回の前方引き出し動作下においてほぼ一定の周期で同じ変化を示した波形が得られた。また異なる日時に同じ被験者に再度検査を行ったところほぼ同様の波形が得られ再現性が認められた。またレントゲン計測による移動距離と3次元磁気センサーから得られた波形の最大振幅の大きさは有意に相関していた。

【考察】現在、足関節の不安定性は主にレントゲン計測による方法で評価されているが、本研究では3次元磁気センサーを用いることにより足関節の不安定性をより低侵襲的に簡便に評価することが可能であると考えられた。

1-II-27

中足骨内転角

国家公務員共済組合連合会浜の町病院整形外科
大石 聡, 真島 龍興, 秋山 武徳
財津 泰久

【目的】昨年の本学会において内転足障害の5例を報告したが、本邦においては内転足の疾患概念自体が希薄である印象が残った。今回、本邦では未だ報告が無い内転角(=中足部を基準とした前足部の内転角、中足骨内転角)を計測し内転足障害理解の礎としたい。

【対象】2003年1月から5月まで当科を受診し足部X線を撮影した一連の外来患者67例100足。男/女、41/59足。右/左、52/48足。平均年齢51歳(14歳~79歳)。疾患は捻挫、痛風をはじめ多岐に渡る。

【方法】Root and Sgarlato 1958, 1971の方法に準じ、足根骨軸(すなわちリスフラン関節の内側縁とシヨパ-ル関節の内側縁を結ぶ線分の中点、と、同外側縁同士を結んだ線分の中点、を結んだ線の垂線)と第2中足骨軸のなす角を中足骨内転角とした。また、Engel 1983のA Simplified Metatarsus Adductus Angleに準じ、中間楔状骨の軸と第2中足骨軸のなす角もあわせて計測した。Rootらは正常値を10~20度とし、EngelらはRoot法での平均値は12.57度±5.18度(標準偏差)、90%が20度以下で21度以上を内転足としている。Engelらはまた“Simplified”Angleの平均値は17.91度±5.20度、90%が24度以下で24度以上を内転足とした。但し、我々はX線照射方向を20度尾側へ振り、荷重/非荷重、75/25足である。

【結果】Rootらの“Traditional”Angle計測法では平均14.03度±4.387度であった。Engelらの“Simplified”Angle計測法では平均18.96度±4.614度であった。“Traditional”Angle21度以上は7足、“Simplified”Angle24度以上は9足であった。両者を同時に満たした足は4足で、RA1足、ガングリオン1足、その対側1足、対側にダブル嚢腫(epidermoid cystと異物型巨細胞を伴う滑膜炎様嚢腫)を生じた1足であった。

【考察】“Traditional”Angle、“Simplified”Angle計測は本邦でもほぼ欧米の先人の計測値に一致した計測値が得られ基準値として信頼しうると思われた。

1-II-28

外反母趾における中足骨頭回旋角と種子骨偏位背底像と軸射像の比較

山の辺病院整形外科
鈴木 順三, 吉田 淳
奈良県立医科大学整形外科
田中 康仁, 高倉 義典
牧岡病院整形外科
高岡 孝典
町立榛原総合病院整形外科
門野 邦彦

【目的】荷重時軸射像を考案し中足骨頭回旋角の計測を試みた。また中足骨回旋角と背底像での外反母趾角と種子骨偏位との関連性を比較検討した。

【対象および方法】対象は正常例及び外反母趾例を含む56例97足平均39歳(20~73)である。荷重時足部背底像より外反母趾角(HVA)を計測した。背底像よりHardy分類を用いて正常例~外反母趾例を7群に分類した。軸射撮影は前回同様にMTP関節を最下点として足趾を30度背屈する台を作成し、水平方向に照射撮影を行った。中足骨の回旋角はsesamoid sulcusの内側の端と外側の端とを結んだ線と水平面との角度をmetatarsal rotation angle(MRA)とした。種子骨の回旋角も計測した。内側外側の種子骨の最下点を結ぶ線と水平面との角度をsesamoid rotation angle(SRA)とした。HVAとMRA, HVAとSRAの相関関係を求め、各群のMRAとSRAの平均値を多重比較検定した。

【結果および考察】SRAはHVAと強い相関(0.80)で、MRAはHVAと弱い相関(0.43)であった。Hardy分類1群はなかった。結果は以下の通りである[HVA:MRA:SRA(単位:度)]2群12足[12.7±4.1:3.5±2.5:5.3±4.5]3群25足[12.0±4.9:4.6±4.0:8.8±13.4]4群14足[17.1±7.6:3.6±4.6:11.1±9.6]5群13足[23.1±10.6:6.6±5.1:21.5±12.4]6群8足[29.7±7.3:6.5±4.7:34.1±11.2]7群25足[37.5±9.2:8.8±4.2:46.0±13.4]。SRAでは6,7群が2,3,4群と有意差を認めた。MRAでは7群のみが2,3,4群と有意差を認めた。重症外反母趾では中足骨は回旋していた。

1-II-29

初期変形性足関節症に対する高分子ヒアルロン酸関節内投与の臨床効果

阪奈中央病院整形外科

熊井 司

奈良県立医科大学整形外科

東山 一郎, 林 宏治, 篠原 靖司

松田 剛典, 田中 康仁, 杉本 和也

高倉 義典

【目的】変形性膝関節症に対するヒアルロン酸製剤の関節内注入療法は、良好な効果が期待できる安全性の高い治療法として日常診療で用いられている。しかし、保険適応による制限もあり足関節疾患への応用は未だ消極的であり、まとまった成績を示す報告はほとんど見られない。今回、初期変形性足関節症に対するヒアルロン酸注入療法の効果について検討を行ったので報告する。

【方法】対象は18例20関節(32～78歳、平均47.4歳)で男6例、女12例であった。足関節症の原因は一次性4例6関節、外傷性14例14関節で、いずれもX線評価で内側関節裂隙は保たれているが、関節縁付近に骨棘を有する1期の関節症を適応とした。平均分子量190万のヒアルロン酸製剤のみを足関節内側穿刺にて2.5ml注入し、併用薬剤は全く用いなかった。投与間隔は1週間、少なくとも3回以上投与し(3回:9関節, 4回:3関節, 5回:8関節)、最終投与から1週後に調査を行った。日整会足部疾患治療成績判定基準(JOAスコア)のうち、投与前後の疼痛、歩行能力、日常生活動作について評価を行った。

【結果】JOAスコアのうち疼痛(20点)は投与前平均10点から投与後平均17.5点に、歩行能力(10点)は6.4点が9.1点に、日常生活動作(10点)は8点が9.3点にそれぞれ改善していた。投与後、疼痛が改善し歩行に全く支障がなくなったのは11関節(55%)であった。注入による副作用は全くみられなかった。

【考察および結論】初期の変形性足関節症に対する高分子ヒアルロン酸製剤の関節内注入療法は、疼痛を軽減し歩行能力、日常生活動作ともに明らかな改善を示すことが確認された。すでに安全性が確立され、その効果が認められている変形性膝関節症や肩関節周囲炎とは異なり、日常診療での症例数は少なく保険適応外であるという問題点もあるが、今回の結果より本症に対する有用性が示唆された。今後の臨床応用への期待と同時に、さらに多くの症例での検討が必要と考えられる。

1-II-30

変形性足関節症に対する下位脛骨骨切り術の治療成績

社会保険群馬中央総合病院整形外科

長谷川 惇, 野口 英雄, 富沢 仙一

群馬大学整形外科

門田 聡, 中島 靖行

過去13年間にアライメント異常に起因する変形性足関節症に対し、下位脛骨骨切り術を行った。

【対象・方法】対象症例は34例35関節、その内わけは男4例、女30例、年齢は平均56.9歳、そのタイプは内反型32関節(病期分類で1期3関節、2期15関節、3a期3関節、3b期11関節)、外反型3関節、罹患期間は平均41.3ヶ月、外傷歴は22関節(63%)が有していた。また正面天蓋角は平均84.6度、足底天蓋角は平均9.2度、なお術後経過観察期間は平均5年9ヶ月であった。方法は片側立位正面X線像にて足底面と天蓋面の平行位を目標に足関節上4～5cmにて骨切りを行い、同高位の腓骨を台形状に切除し、内固定を加えた。また10関節に外側靭帯再建術を、10関節に内果骨切り術を加えた。術後は5～6週のギブス固定とし、その後PTB器具にて歩行させ、3ヶ月にて正常歩行させた。治療成績は高倉らの方法、およびわれわれのX線学的改善評価法、すなわち関節の適合および関節裂隙の開大とも良好なexcellentから変形矯正不可ないし全体が関節症に移行したpoorの4段階にて評価した。また術前に施行した関節鏡視による関節軟骨の所見は細線維化1関節、糜爛化2関節、および象牙様化32関節(全体の10～60%、平均30%)を示した。

【結果】現在治療中の1例を除いた臨床成績は術前66点が78点に改善した。X線評価ではexcellent11関節、good16関節、fair4関節、poor3関節であった。poorの3例はいずれも象牙様化率50%を超える症例であった。なお術後1年に抜釘時に施行した関節軟骨の鏡視所見は術前と全く変化なかったもの7関節、全体が線維性組織により置換したものの9関節、一部置換したものの6関節、線維性拘縮1関節であった。

【考察】変形性足関節症に対する下位脛骨骨切り術は足関節の機能を温存しつつ症状の改善が見込める優れた手術法であるが、長期的な視点では術前の関節軟骨の障害度を的確に評価して行うことが重要と考えられる。

1-II-31

内反型変形性足関節症に対する低位脛骨骨切り術の経験

札幌医科大学整形外科

倉 秀治, 大寺 浩造, 山下 敏彦

【目的】変形性足関節症に対する脛骨低位骨切り術(以下LTO)についての報告は少なく,術後成績や手術適応に関して不明な点が多い。演者が経験した変形性足関節症に対するLTOについて報告する。

【対象と方法】対象は一次性内反型変形性足関節症にLTOを行い,術後1年以上経過観察を行った12例13足である。男1足,女12足であった。手術時平均年齢は61歳(52~76歳)であった。平均術後経過観察期間は5年11カ月(1年3カ月~11年1カ月)であった。X線による術前の病期分類では,高倉らの分類によるStage IIが4足,Stage IIIが9足であった。足関節不安定性を合併していた4足には外側靭帯再建術も同時に行った。以上の症例に対して術前後のAOFASスコア,荷重時正面天蓋角,荷重時側面天蓋角,荷重時側面天蓋角,荷重時距骨傾斜角と術前の関節軟骨の欠損範囲を評価した。

【結果】JOAスコアは術前平均51点から術後平均89点に改善した。荷重時正面天蓋角,荷重時側面天蓋角,荷重時距骨傾斜角はそれぞれ術前平均82.9°,80.9°,2.8°が術後平均93.4°,80.8°,1.8°となった。術前の足関節鏡による軟骨欠損領域は10%以上50%以下であった。

【考察】今回の調査では荷重時正面天蓋角は,従来推奨されている値よりもわずかに小さかったが,臨床的には2足を除いて満足すべき結果が得られた。症例により至適角度に幅があると思われる。術前後の荷重時距骨傾斜角は,予後不良例で大きかった。術後成績に影響する因子として,重要と思われた。また,予後不良例の軟骨欠損領域が広いことから,LTOを行い得る軟骨欠損の程度についての検討も今後の課題である。

【ポイント】LTOは適応を選べば非常に有効な治療である。

1-II-32

Focal dome osteotomy による変形性足関節症の治療経験 CORA法の概念による下位脛骨骨切り術

愛媛大学整形外科

坪井 一世, 間島 直彦, 山内 隆
今井 浩, 山本 晴康

【はじめに】足関節は荷重関節の中でも構造上安定しており,また隣接する関節に負荷が分散するため変形性関節症の発症頻度が低いとされている。しかし日常生活で正座をする機会の多い高齢者が増加傾向にあり,外傷性に加え一次性足関節症が増えてきている。今回我々は,変形性足関節症に対しCORA法の概念を用いたFocal dome osteotomyにて下位脛骨骨切り術を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は2003年1月以降,当科にてFocal dome osteotomyにより下位脛骨骨切り術を施行した変形性足関節症の3例である。男性1例,女性2例であり,手術時平均年齢は68.3歳,術後平均観察期間は12.2ヶ月であった。病期分類はstage IIが2例,stage IIIaが1例であり,全例にイリザロフ創外固定器を使用した。これらの症例に対して疼痛,歩行能力,創外固定除去までの期間,骨癒合までの期間を含めたX線学的所見について検討した。

【結果】全例に疼痛,歩行能力の改善がみられ,術後平均3.3ヶ月にて創外固定を除去した。また骨癒合,矯正位ともに良好であり,感染や血栓症などの合併症は認めなかった。

【考察】当院では,以前は下位脛骨骨切り術の術式として楔状骨切り術とプレート固定を採用していたが,骨切り部の接触面積が大きいため,脚長の変化がないことなどの点からFocal dome osteotomyを,また術後に圧迫や延長ができること,矯正角度の微調整が可能なこと,抜釘のための入院が不要なことなどの点からイリザロフ創外固定器を採用している。高齢者では免荷歩行が困難な症例が多く,免荷器具も煩わしさからあまり使用されないことが多い。その点からも早期荷重が可能なイリザロフ創外固定器は有用である。症例数は少ないが,創外固定の煩わしさを除けば本法は中等度の変形性足関節症に対して良い適応と考えられた。

6月26日(土)
第2日 第 会場

2-I-1

強剛母趾に対する関節唇切除術 (cheilectomy) の成績

京都府立医大大学院運動器機能再生外科学 (整形外科)

長沢 浩治, 生駒 和也, 金 郁喆

久保 俊一

東京女子医大第二病院整形外科

野口 昌彦, 井上 和彦

【目的】強剛母趾に対する関節唇切除術 (cheilectomy) はHuttrup分類Grade I, IIに適応されることが多いが, Grade IIIに対する適応について統一した見解はない。今回われわれが強剛母趾に対して施行したcheilectomyの成績を調査し, その適応について検討した。

【対象および方法】対象は18例 (男性6例, 女性12例) 23足 (右16足, 左7足), 手術時年齢平均55.9歳 (21-79歳), 術後経過観察期間は平均4年 (1年8年9ヵ月) であった。術前単純X線像における関節症変化によりHuttrupのGrade I-IIIに分類し, Grade I, II, IIIの術前および調査時のAOFASスコアとMTP関節可動域を検討した。

【結果】術前Grade Iが5足, Grade IIが9足, Grade IIIが6足であった。AOFASスコアはGrade Iで術前 52.4 ± 7.3 (mean \pm SE) から調査時 97.0 ± 1.2 へ, Grade IIで 55.3 ± 4.5 から 98.4 ± 0.6 へ, Grade IIIで 59.3 ± 5.3 から 96.7 ± 1.7 へ有意に改善した ($p < 0.01$)。Grade間の有意差は術前, 調査時とも認めなかった。またMTP関節背屈はGrade Iで $28.0 \pm 5.6^\circ$ から $73.8 \pm 9.9^\circ$ へ, Grade IIで $30.0 \pm 3.9^\circ$ から $67.2 \pm 5.5^\circ$ へ, Grade IIIで $23.3 \pm 6.3^\circ$ から $60.8 \pm 6.6^\circ$ へ有意に改善した ($p < 0.01$)。Grade間の有意差は術前, 調査時とも認めなかった。

【考察】強剛母趾に対するcheilectomyは関節症変化の軽度なHuttrup分類Grade IあるいはIIに適応されることが多く, 関節軟骨の消失が広範なGrade IIIは関節形成術や固定術が選択されることが多い。しかし単純X線像でGrade IIIに分類される例においても軟骨の消失が主にMTP関節背側で, 中央から底側の軟骨が比較的残存している場合にはcheilectomyによって比較的良好的な術後成績が得られた。したがってGrade IIIにおいても断層撮影やCTあるいはMRIを施行し関節軟骨消失部位が背側に比較的限局される場合にはcheilectomyを選択してよいと考える。

2-I-2

強剛母趾に対する骨切り術の方法と治療成績

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫, 島村 知里

慶應義塾大学整形外科

井口 傑, 平石 英一, 宮永 将毅

早稲田明生, 水谷 憲生

強剛母趾は母趾MTP関節の変形関節症であり軽度な例ではcheilectomyを行い, 重症例では関節固定を行う。関節固定は除痛効果に優れているが可動性が失われる。我々は重度の例に対しても関節機能の温存を目的として骨きり術を行い可動性を失うことなく良好な成績を得ているので報告する。対象症例は12例14足で, 男性8足, 女性6足, 年齢は62歳から74歳平均68歳であった。方法は第一中足骨の頸部をドーム状に骨きりし, 2~3mm短縮し, 末梢骨片を背屈させてk-wireで固定する。骨棘部分は切除し, 軟骨が剥離した部分にはドリリングを加える。術後2週から踵部歩行とし, 3週から足底全体の歩行としている。経過観察期間は6ヶ月から3年4ヶ月平均15ヶ月である。結果全例, 疼痛は消失し日常生活に制限はない。AOFAS scoreでは手術前55点から術後87点に改善した。ROMでは健側と比べて75%から50%であり, 歩行時の疼痛や制限を来した例はなかった。靴などの履物の制限や足底板を必要とした例はなかった。考察強剛母趾では軽度な例ではcheilectomyを行い関節の可動性を温存することが行われるが変形が高度な例では主として関節固定が行われる。疼痛に関しては改善されるがADL上の制限も出現する。本法は関節面の良好な部分が対向することと2~3mm短縮されるため関節内圧が除圧されることにより除痛効果が得られる。除痛効果の持続性については最長3.5年の経過観察では疼痛再発や変形が増悪した例はない。本法は関節機能を温存しうる有効な方法と言える。

2-I-3

足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折 mallet toe の 2 例

慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター整形外科

池澤 裕子, 橋本 健史

慶應義塾大学整形外科

谷島 浩, 小久保哲郎, 井口 傑

【はじめに】日常の診療において、骨性槌指 mallet finger は、しばしば遭遇する疾患である。しかし外傷性の足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折による mallet toe の報告例は少ない。今回我々は 2 例の足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折による mallet toe を経験し、骨性 mallet finger の手術的治療の一つである石黒法を用いて整復固定し、良好な結果を得たので報告する。

【症例 1】26 歳女性。主訴、右第 2 趾痛。右足趾をリフトにはさみ受傷した。右第 2 趾痛が出現したため受診した。第 2 趾は DIP 関節で屈曲変形し、単純 X 線像にて右第 2 趾に末節骨背側の関節内骨折を認めた。石黒法による整復固定術を施行した。その後骨癒合が得られた。

【症例 2】43 歳女性。主訴、左母趾痛。自宅で転倒し、母趾を屈曲強制した。左母趾痛が出現したため受診した。単純 X 線像にて左母趾末節骨骨折を認めた。骨片は背側関節面 1/3 を含み転位していた。石黒法による整復固定術を施行した。骨癒合が得られ、経過は良好であった。

【考察および結語】我々が渉猟しえたかぎり、足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折の報告例は 2 例と極めて少なく、いずれも保存的治療であった。受傷機転は DIP 関節の過屈曲であり、骨性 mallet finger と類似している。治療方針は骨性 mallet finger の治療に準じており、手術適応は関節面 1/3 以上の骨片を有し、伸展位で良好な整復がえられないものと報告されている。自験例は、骨性 mallet finger に対して有用な石黒法を施行し、良好な結果をえた。外傷性の足趾末節骨伸筋腱付着部剥離骨折による mallet toe においても石黒法は有用な治療法であると考えられる。

2-I-4

血管柄付き腓骨移植術後に claw toe を生じた 1 例

京都府立医大大学院医学研究科運動器機能再生外科学

牧 昌弘, 生駒 和也, 野口 昌彦,

長澤 浩治, 奥村 弥, 金 郁詔

久保 俊一

東京女子医大附属第 2 病院

野口 昌彦

【目的】血管柄付き腓骨移植術は、合併症が少なく整形外科領域でよく施行されている自家骨移植法である。今回われわれは、橈骨遠位骨腫瘍に対して腫瘍切除術および血管柄付き腓骨移植術を施行後、claw toe を生じた症例に対して長母趾屈筋腱延長術を行い、良好な成績を得たので報告する。

【症例】症例は 61 歳、男性。平成 13 年 11 月 1 日に左橈骨遠位部骨腫瘍に対して腫瘍切除術および血管柄付き腓骨移植を用いた手関節固定術を施行した。同月 20 日頃から左母趾の背屈制限が出現し、歩行時の左前足部痛を認めた。足関節最大背屈位で母趾背屈は 33°、足関節最大底屈位で母趾背屈は 55°であった。日整会足部疾患治療成績判定基準 (JOA スコア) は 49 点であった。血管柄付き腓骨移植術後、左母趾屈曲拘縮と診断し、平成 15 年 1 月 23 日に手術療法を施行した。足関節内果後方からアプローチし、長母趾屈筋腱の Z 状延長術を施行した。後療法は術後 3 週間のシーネ固定を行った後、部分荷重を許可し、術後 6 週で全荷重を開始した。術後 1 年の現在、足関節最大背屈位で母趾背屈が 45°、足関節最大底屈位で母趾背屈が 90°まで改善し、歩行時痛も消失した。JOA スコアは 98 点に改善した。

【考察】Takakura らの報告では、足趾屈曲拘縮は腓骨移植術後の 3% に合併する。治療は長母趾屈筋腱の切離もしくは延長を行い、必要に応じて長趾屈筋腱の切離を追加する。結果は全例で拘縮改善が得られ、患者の満足度が高かったとしている。今回、われわれは長母趾屈筋腱の延長術を行い、歩行時における前足部痛は著明な改善が得られ患者の満足度は高かった。しかし、足関節最大背屈時における母趾の背屈制限は軽度残存した。Takakura らの報告においても、全ての症例に母趾の背屈制限が残存したと報告している。本疾患に対して屈筋腱切除術・延長術は非常に有効であるが、腓骨移植術を行う際には留意すべきである。

2-I-5

第1趾を含む複数趾の鉤爪趾変形に対する下腿での長母趾屈筋腱延長術

済生会山形済生病院整形外科
石垣 大介, 清重 佳郎

下腿骨骨折や血管柄付腓骨移植の合併症として、下腿部での長母趾屈筋(以下 FHL)の癒着や阻血性筋拘縮による、第1趾を含む複数趾の鉤爪趾変形がある。演者らはその発生機序を調べるために屍体肢を解剖し、足底部で FHL から分岐した tendinous slip が長趾屈筋腱(以下 FDL)および足底方形筋と合流して筋腱複合体を形成することを見出し、第77回日整会で報告した。この観点から、複数趾の鉤爪趾変形の症例に対して FHL の電気刺激および下腿での FHL 延長術を行ったので報告する。

【対象および方法】対象は3例。原疾患は下腿骨骨折後、血管柄付腓骨移植の採骨側の発症が各1例、MRI 上 FHL の阻血性拘縮が疑われた人工透析患者が1例であった。罹患趾は1～3趾が1例、1～2趾が2例であった。全例で足関節の背屈で罹患趾の屈曲が増強し、底屈で軽減する dynamic tenodesis 効果を認めた。手術は腰椎麻酔下に行った。まず FHL の筋腹に針電極を刺入してテタヌス刺激を行い、運動して屈曲する足趾を確認した。次いで下腿遠位内側から脛骨後方を展開して FHL の筋腱移行部を同定し、FHL の腱成分のみの fractional 延長を行った。

【結果】麻酔下の FHL の電気刺激では、いずれも第1趾のみならず他の罹患趾も共に屈曲した。FHL の fractional 延長により全ての鉤爪趾変形は矯正され、歩行障害も改善した。

【考察】第1趾を含む複数趾の鉤爪趾変形に対する手術法の決定に際して、FHL の筋刺激を行って運動して屈曲する足趾を確認することにより、FHL のみの操作でよいか、FDL の操作も考慮すべきかを事前に判断することが可能である。この方法で確認できれば、下腿での FHL の腱延長単独で全ての罹患趾の変形が矯正され、FDL に対する侵襲を回避することができる。足底部において FHL と FDL が tendinous slip で連絡するという解剖所見は、今回の結果の裏付けとなる。

2-I-6

弾発現象を伴った長母趾屈筋腱狭窄性腱鞘炎の1例

福岡整形外科病院
宮城 哲, 徳永 真己

【はじめに】弾発現象を伴う長母趾屈筋腱狭窄性腱鞘炎の報告は、クラシックバレエダンサーに多いが、外傷を契機に発症した1例を経験したので報告する。

【症例】症例は22歳男子大学生、中学から大学までバドミントンが続けていたが、プレイ中の疼痛や弾発現象を自覚したことはなかった。平成15年7月、ペットボトルを踏みつけ足関節底屈・内反位で受傷するが、医療機関を受診せず放置。9月頃より右母趾屈曲時の疼痛と弾発現象が生じたため近医受診。腱鞘炎の診断でステロイド局注を実施されるが軽快せず、爪先立ちも不能となったため、翌年2月当院を紹介され初診。

【入院時所見】内果後方で腫大した長母趾屈筋腱を触れ、同部の圧痛、母趾屈伸に伴う弾発現象を認めた。知覚異常はなく、X線で三角骨はなかった。超音波検査で腫瘍性病変がない事と、腱実質の腫大とその部位での弾発現象を確認した。MRIでは腱実質部の輝度変化はなく、腱鞘内の液体貯留もなかった。

【術中所見】局麻下に腱に沿う約4cmの弧状切開で展開し、腱を同定後、腱鞘を切開した。滑膜炎は軽度で、腱実質内に約2cmの部分的な縦断裂と紡錘状の肥厚、腱鞘の肥厚を認めた。腱鞘を切開すると、弾発現象は消失した。腱鞘の病理所見は、線維化と不規則な硝子化で、炎症所見はなかった。術後は母趾屈伸時の疼痛も消失した。

【考察】クラシックバレエダンサーでは、その特徴的な爪先立ち動作が発症の原因とされている。本例はバドミントンによる障害の可能性もあるが、受傷部位がバレエでの部位と同様であり、今回の外傷で発症したと思われる。腱実質の損傷と腱鞘の癒着による肥厚のため弾発現象を呈したと考えた。

【まとめ】1. 弾発現象を伴う長母趾屈筋腱狭窄性腱鞘炎の1例を報告した。2. 術中所見は腱実質の部分的な縦断裂、腱鞘の肥厚を認め、腱鞘の病理所見は線維化と不規則な硝子化を認めた。3. 腱鞘を切開することで、弾発現象は消失した。

2-I-7

母趾腱鞘内ガングリオンの2例

札幌医科大学付属病院整形外科

工藤 未来, 倉 秀治, 大寺 浩造
渡邊 耕太, 水野 諭, 前野康次郎
佐々木幹人, 山下 敏彦

【はじめに】比較的稀なガングリオンの2例を報告する。
【症例】症例1:50歳,女性。平成元年,右母趾に疼痛を伴う腫瘍を自覚し近医を受診した。ガングリオンと診断され摘出術を施行された。その後3度の再発と切除を繰り返した。平成8年再発し放置していたが疼痛増強したため,平成11年6月15日当科を受診した。圧痛のある弾性軟の腫瘍を右母趾IP関節付近に認めた。同部位にMRIのsagittal像のT1強調で低信号T2強調で高信号の長母趾屈筋腱(以下FHL)に沿った信号域を認めた。Axial像では背側にも同様の信号域をみとめた。腱鞘内ガングリオンと診断し,7月9日手術を施行した。FHLの腱鞘内にゼリー状の粘液を認めた。IP関節と腱鞘は1mm大の孔で交通していた。交通口を閉鎖し,腱鞘を修復した。術後疼痛は消失し,術後4年現在再発を認めていない。症例2:45歳,女性。平成14年3月右母趾足底に圧痛を自覚した。近医を受診しガングリオンと診断され摘出術を施行された。その後再発し再手術を施行されたが改善せず,平成15年8月20日当科を紹介受診した。初診時母趾足底に弾性硬の腫瘍を認めた。MRIでFHLに沿ったT1強調で低信号T2強調で高信号の領域を認めた。FHL腱鞘内ガングリオンと診断し,症例に同様の手術を行った。術後7ヵ月現在再発を認めていない。
【考察】母趾腱鞘内に発生するガングリオンは稀で,我々の渉猟し得た限りでは本邦での報告は12例のみである。本疾患の特徴は術後再発を繰り返しやすいことである。我々の症例はいずれもIP関節と腱鞘に交通口を認め,腱鞘内に多量のゼリーを認めた。腱鞘を切開し十分粘液を排出し交通口を縫合することで,再発を抑えることができた。

2-I-8

足関節の関節内腱鞘線維腫の1例

筑波大学臨床医学系整形外科

國府 幸洋,石井 朝夫,塚西 敏則
小川 健,落合 直之

【目的】腱鞘線維腫(fibroma of tendon sheath)は,手に好発する腫瘍であり足での報告は少ない。関節内発症は更に稀であるので,ここに報告する。
【症例】症例は44歳の男性で,無痛性の足関節部の腫瘍を主訴とした。2003年夏頃より足関節背屈時の腫瘍に気づいた。徐々に増大するため2004年1月,切除目的の入院となった。入院時,左脛骨内果前方に背屈により隆起するは,弾性硬,可動性良好な腫瘍を認めた。同部に自発痛,圧痛などは認めなかった。術前のMRIでは,T1強調で低輝度,T2強調ではまだら状に等から低輝度で,ガドリニウムでの増強効果は微弱な腫瘍が距腿関節内に存在した。手術時所見で,腫瘍は距腿関節内にあり,白色・線維性の被膜を認めた。可動性良好で,基部は関節包とともに距骨頸部に附着していた。腱・腱鞘との連続性は明らかでなく,腫瘍基部は関節包と一塊にして切除した。腫瘍の大きさは5×4×2.5cmで,断面は充実性で分葉化しており,真珠様の白色を呈していた。病理組織所見では,被膜に囲まれた境界明瞭な分葉構造を示し,膠原線維の豊富な基質内に紡錘状の線維芽細胞様細胞が存在し,分葉間にスリット状の裂隙が散見され,腱鞘線維腫と診断された。現在外来にて経過観察中である。
【考察】腱鞘線維腫の好発部位は上肢,特に手指(86%)であり,足部発生は2.9%に過ぎない。また関節内に発生した報告は,数例しかない。多くの症例では2cm以下の皮下結節で,自覚症状に乏しい。本症例では他の報告に比べ比較的大きかった。これは無痛性であったこと,足関節内に発症し深在性であったことなどから,気がつかれず緩徐に成長したと考えた。また元々血行の乏しい腫瘍であるため,本症例のような関節内という低酸素下の環境でも,腫瘍は増大したと考えた。局所再発が24%に見られたという報告より,今後注意深い観察が必要である。

2-I-9

ガングリオンによる外側足底神経単独麻痺の1例

昭和大学附属豊洲病院整形外科

幾見 俊介, 瀧川宗一郎, 相原 正宣

大沢 延行, 定方 博史, 村島 一平

宮岡 英世

ガングリオンによる外側足底神経単独麻痺の1手術例を経験したので文献的考察を含めて報告する。

【症例】35歳, 男性, 会社員

【主訴】足根管遠位部の腫瘍, 痛み, および足底外側部のしびれ感

【既往歴・家族歴】特記すべきことなし。

【現病歴】2003年6月より誘因なく発症。症状の改善がないため, 10月に当科初診。

【現症】主訴に加え, 腫瘍直上に Tinel 様 sign を認め, 足底外側へ放散した。灼熱感や筋萎縮・脱力はなかった。

【画像所見】単純 X 線像では異常なし。MRI 画像にて足根管遠位部に T1: low, T2: high, 直径 20mm 大の腫瘍を認めた。

【血液・生化学所見】特記すべきことなし。

【手術所見】ガングリオンによる外側足底神経麻痺の診断にて2003年11月21日に手術を施行した。腫瘍を中心に弓状皮切にて展開すると, 外側足底神経は直下に存在するガングリオンにより深部から強く圧迫され, 著名に扁平化し癒着していた。内側足底神経は全く圧迫されておらず, 形, 色調, 移動性も良好であった。ガングリオンは骨周辺に steel を持たず, 腱・神経に沿った索状線維を有しており, 腱鞘からの発生が最も考えられると思われた。主瘤内容物は薄い褐色ゼリー状物質であり, ガングリオンであった。腫瘍壁の病理組織検査ではガングリオンに矛盾しない所見であった。

【まとめ】ガングリオンは足根管症候群の最もポピュラーな原因であるが, 多くは内側足底神経主体の症状である。本症例はガングリオンの発生部位がやや遠位深部であったことより, 外側足底神経の単独麻痺となった比較的稀な症例と考えられる。

2-I-10

神経内ガングリオンによる Morton 病の1例

吉野町国民健康保険吉野病院整形外科

松田 剛典

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 林 宏治, 磯本 慎二

高倉 義典

奈良県立榛原総合病院整形外科

谷口 晃, 門野 邦彦

【目的】神経内ガングリオンは下肢においては主に腓骨神経の腓骨頭付近で発生し, 遠位に生じることは稀である。今回我々は底側趾神経に発生した神経内ガングリオンによる Morton 病の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】57歳, 女性。平成12年5月頃より左第2・3趾間に歩行時痛を自覚し, 徐々に症状が増悪してきたため平成13年8月に当科を外来受診した。来院時左第2・3趾間に疼痛及び知覚障害を認め, 内外側より前足部を圧迫すると疼痛は増強した。足部荷重時 X 線では左第2・3趾間の軽度開大が認められた。MRI では, 左2・3中足骨頭間に T1 強調画像で低輝度, T2 強調画像で高輝度に描出されるガングリオンを疑わせる腫瘍が認められた。このガングリオンによる底側趾神経の絞扼が Morton 病の原因と考え, 手術を施行した。手術は2・3趾間に約3cmの直線状の皮切を加え, 病巣部へ到達した。第2・3中足骨間では, 底側趾神経の鞘内に神経ガングリオンと考えられる腫瘍が存在し, これにより底側趾神経が圧迫され変性を起こしているものと考えた。腫瘍のみを切除するのは困難と考え趾神経を含めて切除した。腫瘍の内容物はゼリー状であり, 組織学的には神経組織の外側にガングリオンの皮膜が存在し, その外側は神経周膜に接していた。術後2年を経過した現在軽度の圧痛はあるものの歩行時痛は消失している。

【考察と結論】ガングリオンにより Morton 病を発症する例は散見されるが, 神経内ガングリオンによる発症は我々が渉猟し得た限り報告されていない。Morton 病の手術的な治療法として神経剥離術と神経切除術が挙げられるが, 神経内ガングリオンでは腫瘍は神経周膜と接合しており腫瘍のみを摘出するのは極めて困難であり, 加えて再発の危険性も存在するため神経切除術を選択するのが適当であると思われる。

2-I-11

神経内ガングリオンにより足根管症候群をきたした1例

九州労災病院整形外科

白仁田 厚, 木下 浩一, 前川 正幸

内側足底神経に発生した神経内ガングリオンにより足根管症候群をきたした比較のまれな1例を経験したので報告する。

【症例】51歳, 男性, 建設業

【現病歴】平成9年頃より左足底のしびれ出現。寛解増悪を繰り返していたが, 平成14年2月より再び悪化したため, 2月22日当院初診となる。

【所見】内側足底神経の支配領域に一致した知覚鈍磨を認め, 左内果後下方に腫脹とTinel様徴候を認めた。単純X線で異常なく, MRIにて足根管内にT1WIでlow, T2WIにてhighの腫瘍が認められた。エコーにてhypoechoic massとして認められたため, ガングリオンと診断し, 平成14年3月20日手術を施行した。

【手術所見】内側足底神経の走行に沿う皮切で進入し屈筋支帯を切離し, 脛骨神経を中枢より確認したところ, 周囲からの圧迫所見は無く, 内側足底神経内にガングリオンを認めた。周囲から剥離していくと囊腫壁が破れゼリー状の内容物が漏出し, ガングリオンの緊満感は消失した。周囲との交通は認めなかった。神経線維を損傷しないように拡大鏡を用いて丁寧に剥離し, 囊腫壁を可及的に切除した。

【経過】術後1日目には母趾側のみのしびれとなり, その後は徐々に回復していった。術後1年で完全に知覚障害は改善した。

【考察】神経内ガングリオンは脛骨神経に発生した報告例をみると, 本邦で本例を含め11例と比較的稀な疾患である。発生母地の違いでintraneuralとepineuralのganglionに区別されており, 手術治療は, 前者はincisionが後者はexcisionが良いと言われているが, 神経内に発生したものを完全に摘出することは容易ではない。本例は神経線維の損傷を引き起こさそうであったため拡大鏡を用いてincisionに加え囊腫壁の可及的切除を行い, 順調な知覚の回復が得られた。

2-I-12

巨細胞腫による深腓骨神経の絞扼性障害をきたした2例

医真会八尾総合病院

松村 憲晃, 面川 庄平, 金子 康司

野々下 博, 仲川 豪一

奈良県立医科大学

田中 康仁, 高倉 義典

足背部に発生した巨細胞腫による深腓骨神経の絞扼性障害の2例を経験したので, 若干の考察を加えて報告する。

【症例1】23歳の女性。主訴は足背部のしびれと疼痛であった。8年前より特に誘因なく左足背部に腫瘍が出現し, 次第に疼痛が著しくなった。初診時, 左足背部に母指頭大の腫瘍を触知し, 腫瘍直上にTinel徴候と第1・2趾間部の知覚異常を認めた。単純X線像では異常所見を認めず, MRIでT1, T2強調像とも境界明瞭な均一の低輝度の腫瘍陰影を認め, 骨関節組織には浸潤していなかった。術中所見としては, 腫瘍により深腓骨神経と短母趾伸筋腱は圧排されていた。これを骨膜より剥離するようにして摘出した。術後, しびれなどの症状も改善し順調であったが, 術後5年経過した現在, 腫瘍の再発を認め, 再手術を施行した。

【症例2】24歳の女性。右足背部に母指頭大の腫瘍が存在し, 同部に圧痛があり腫瘍直上にTinel徴候を認めた。単純X線像では異常所見を認めず, MRIではT1, T2強調像とも低輝度の腫瘍陰影を認め, 一部楔状骨へ浸潤していた。深腓骨神経の直下で約1.5×1.5cmの腫瘍が存在し, リスフラン関節および楔状骨に浸潤していた。背側靭帯を一部切離しリスフラン関節を展開したのち, 深部の病巣を搔爬した。術直後やや第1・2趾間部のしびれが増悪したものの, 術後7ヶ月の現在, 腫瘍の再発は認めず疼痛およびしびれは改善している。

【考察】足背部での深腓骨神経の絞扼性障害は, ガングリオンなどの軟部腫瘍によるものや, 外傷および足部の変形などが原因としてあげられる。特に靴での圧迫などの刺激を受けやすい部位であり, また深腓骨神経の上を短母趾伸筋腱が横切するため神経は絞扼を受けやすく症状の出現しやすい部位であると考えられる。今回我々が経験した巨細胞腫による絞扼性障害は比較のまれであり, 再発のリスクもあるため十分な経過観察が必要であると考えた。

2-I-13

母趾種子骨骨折の治療経験

奈良県立奈良病院救命救急センター

奥田 真義, 登 希星

奈良県立奈良病院整形外科

佐本 憲宏

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 高倉 義典

枚岡病院

高岡 孝典

【はじめに】母趾種子骨は第1中足趾節（MTP）関節の底側にあり、力学的ストレスのかかりやすい部位である。新鮮骨折はMTP関節背屈強制での内在筋の牽引力による介達外力や足底からの直達外力が加わると発生し、外力を受けやすい内側種子骨に多い。今回我々は母趾種子骨の新鮮骨折2例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例1】16歳、女性。バレーボールのジャンプの踏み込みで受傷。近医にて左母趾内側種子骨の分離を指摘され当科初診される。母趾MTP関節周辺に著明な圧痛と腫脹を認めた。早期復帰を望んだため受傷後1ヶ月で摘出を行った。術中所見で分離部での軟骨の侵入はなく骨折と思われた。術後3日で疼痛消失し、術後2週で自動運動、荷重歩行開始した。術後6週で競技には復帰したが、半年後に外反母趾傾向となった。

【症例2】35歳、男性。ダンス中に右母趾を背屈強制され受傷。背屈時の違和感が続いたため受傷後8ヶ月で初診した。単純X線像上内側種子骨が数個に分裂し癒合不全となっていた。術中所見では癒合不全と思われる部位の軟骨の連続性は絶たれていた。病理組織所見で腐骨は認められなかった。術後1週で母趾の背屈痛が消失し術後2週で自動運動と同時に全荷重歩行を許可した。疼痛もなく患者の満足度は高かった。

【考察】種子骨骨折は保存的治療が優先となる。手術的治療には種子骨の摘出があるが、保存的治療を十分に行っても症状の改善が認められない時に行うべきである。分裂種子骨障害と骨折の鑑別は単純X線、MRI、骨シンチ等の画像診断があるが、最終的には組織学的診断に頼らなければならない。摘出に際しては長母趾屈筋を損傷しないように注意し、plantar plateの再建を行うことが重要であり、不適切であると術後の槌趾変形や内外反変形をきたす。また最近では螺子による骨接合術の報告があり、転位の著しい場合は試みてもよいかもしれない。

2-I-14

第5中足立方関節内に生じた骨軟骨骨折の2例

社会保険群馬中央総合病院整形外科

小泉 裕之, 長谷川 惇, 富澤 仙一

野口 英雄

群馬大学整形外科

高岸 憲二

中足骨基部の骨軟骨骨折はまれな関節内骨折である。今回われわれは左第5中足立方関節内に生じた骨軟骨骨折を経験したので報告する。

【症例1】21歳、女性。主訴：左第5中足立方関節痛。現病歴：平成14年10月、正座から起立の際に右足部を内反強制した。近医にて単純X線を施行したところ左第5中足骨基部に骨軟骨骨折を指摘された。ギブス療法さらに足底板装着などの保存療法をうけたが骨癒合がみられず、疼痛も残存したため平成15年1月、当科を紹介された。初診時所見では左第5中足立方関節の圧痛を認め、歩行時に疼痛を誘発した。単純X線では骨萎縮像が著明で、左第5中足骨基部の関節面に小剥離骨片を認めた。同年2月、骨片切除、病巣郭清とドリリングを行った。小骨片は左第5中足骨基部の関節面より生じていた。ギブス固定を4週間行い、1週目より荷重および可動域訓練を開始した。術後1年の現在、疼痛や可動域制限などは認めず、骨萎縮像も改善傾向にある。

【症例2】36歳、女性。主訴：左外側足部痛。現病歴：平成15年2月、バレーボールの練習中に左足部を内反強制し、当科を受診した。初診時所見では症例1と同様に左第5中足立方関節の圧痛を認め、単純X線及び単純CTでは左第5中足骨基部の関節面に小骨片を認めた。現在ギブス療法にて加療中である。

【考察】現在渉猟しえた範囲では中足骨基部の骨軟骨骨折に関する報告はみられない。治療方法としては基本的に保存的加療が主であるが、症例1のように症状が改善しない場合骨片摘出などの手術療法が適応となると考えられる。

2-I-15

足関節果部骨折後遺残障害に対する足関節再建術の経験

社会保険群馬中央総合病院整形外科
富沢 仙一, 長谷川 惇, 野口 英雄
群馬大学整形外科
中島 靖行, 門田 聡
足利今井病院
八子 宏, 金子 洋之
堀江病院
久保田 仁

【目的】足関節果部骨折後遺残障害例に対する再建術を第12回, 第24回の本会にて報告した。その後さらに症例を経験したので, 治療成績を報告する。

【対象】対象は過去21年間に他医にて足関節果部骨折の治療を行ったが変形が残存し, 疼痛と機能障害を訴えて来院した49関節である。その内訳は男36関節, 女13関節, 年齢は平均35歳であった。原因として交通外傷が17関節, 転落事故が17関節, 自己転倒が15関節であった。骨折型はLauge-Hansenの分類でSE型が15関節, PD(天蓋骨折)型が15関節, PE型が6関節, SA型が6関節, PA型が3関節であった。また足関節内果偽関節3関節, 外果偽関節3関節, 脛腓間癒合1関節, 天蓋偽関節1関節であった。受傷より手術までの期間は平均8.6ヶ月であった。

【方法】変形治癒した骨折面を新鮮化した骨折部を可及的解剖学的に整復することで足関節の再建を行い, 天蓋骨折変形治癒例では5関節で関節形成術を行った。なお骨欠損が生じた18関節には骨移植を行った。また22関節に関節付きOrthofixを装着し可及的早期より可動域訓練および部分荷重を行った。術後6週でPTB式短下肢装具を装着し, 12週にて全荷重させた。治療成績はJoyらの評価基準にて評価を行った。

【結果】術後経過観察期間は平均11年1ヶ月であった。治療成績は15関節でpoorからfairへ, 9関節でpoorからgoodへ, 18関節でfairからgoodへ改善し, 7関節でfairのまま, 1関節でfairからpoorになった。なお全例関節固定術等の治療を要していない。合併症は腓骨偽関節が2関節, 遠位脛腓関節骨性癒合が1関節に見られた。

【結論】足関節果部骨折後遺残障害49関節に対して足関節再建術を行い良好な成績が得られた。アライメントを矯正することにより長期に耐えうる足関節の再建が可能である。

2-I-16

足関節内果骨折部に後脛骨筋腱が嵌入し観血的整復術を必要とした1例

大田市立病院整形外科
長谷 亨, 内藤 浩平, 飛田 正敏
島根大学医学部整形外科
高尾 昌人

【はじめに】足関節内果骨折部に後脛骨筋腱が嵌入し, 観血的整復術を必要とした1例を報告する。

【症例】78歳, 男性。現病歴: 1.5mの斜面から転落し, 一緒に落ちた2人に右足関節の上に乗りがかられた。直後より著明な疼痛が出現し, 歩行不能となり, ただちに当院を受診した。初診時右足関節は自動での底背屈は制限されていた。単純X線像上, 右足関節内果骨折を認め, 同日入院した。MRIでは, 内果骨折部に嵌入した後脛骨筋腱と前距腓靭帯の断裂を認め, 受傷4日目に手術を施行した。足関節鏡では, 内果骨折を認め, 三角靭帯付着部骨片は内側に転位, 回転していた。後脛骨筋腱は前方に脱臼し, 内果骨折部に嵌入していた。また, 前距腓靭帯断裂と距骨内側に径2mmの軟骨損傷を認めた。イメージ下に5partの粉碎骨折を確認した後, 内果を中心に約8cmの皮切を加え展開した。後脛骨筋腱を整復した後, 断裂した屈筋支帯を縫合した。全ての骨片を解剖学的に整復し, Acutrak screw, cannulated cancellous screw, K-wireなどを用いて固定した。また, 前距腓靭帯を縫合し, 術後, ギプス固定を行った。術後3週でギプス除去し, アンクルファイターを装着した。術後4週で部分加重を開始し, 術後6週で独歩にて退院した。

【考察】遠位脛腓関節に後脛骨筋腱が嵌入した症例報告は散見されるものの, 足関節内果骨折部に後脛骨筋腱が嵌入した症例の報告は, 我々の知る限りなかった。

2-I-17

陳旧性外果裂離骨折の病態と治療

獨協医科大学越谷病院整形外科

安村 建介, 大関 覚, 竹本 知裕
高野研一郎, 根岸 崇興, 野原 裕

【目的】足関節外果下端の小骨片, 裂離骨折又は Os subfibulare の病態を観察すると共に, 観血的骨接合術を行ってきたので報告する。

【方法】1990年～2003年に70例51足を治療した。手術時年齢18.2歳, 観察期間5.1年であった。術前後にストレス X-P 撮影を行い, 距骨傾斜角と中心計測法による前方動揺性を評価した。臨床評価には AOFAS score を用いた。手術では関節鏡及び肉眼的観察を行った後, 骨移植を行い, tension band wiring 法にて固定後, フィブリン糊で密封した。

【結果】足関節外果裂離骨片には, 全例にいずれかの外側靭帯が付着しており以下のように分類した。Type Ia: 1 骨片に前距腓靭帯のみ付着。Type Ib: 1 骨片に前距腓靭帯及び踵腓靭帯の2つの靭帯が付着。Type Ic: 1 骨片に前距腓靭帯, 踵腓靭帯, 及び後距腓靭帯の3つの靭帯が付着。Type IIa: 骨片が2つ存在し1方に前距腓靭帯, 他方に踵腓靭帯が付着。Type IIb: 骨片が2つ存在し1方に前距腓靭帯と踵腓靭帯, 他方に後距腓靭帯が付着。Type III: 骨片が3つ存在しそれぞれに前距腓靭帯, 踵腓靭帯, 後距腓靭帯が付着。68例に骨癒合を認め, 3例は繊維性癒合であった。術前距骨傾斜角 9.8 は術後 4.7 °に, 前方移動距離は術前 8.1mm が術後 5.0mm に減少を認めた。AOFAS score は, 術前 77.2 点から術後 98.6 点に改善された。

【結論】少年期の靭帯付着部は軟骨層が厚く, 軟骨層の方が靭帯よりも強度が弱いので, 靭帯が断裂する前に軟骨層と骨の間で剥離し易い。外果下端の小骨片は, この軟骨が剥離後骨化したものと考えられた。外果裂離骨片は外側靭帯の起始部であり, 足関節の靭帯による安定性のためには極めて重要な部位である。裂離骨片は外果に骨癒合させることが可能であり, 結果として足関節の安定性を再獲得することが出来た。

2-I-18

踵骨内側突起裂離骨折後に発症したショパール関節背側脱臼

筑波大学臨床医学系整形外科

塚西 敏則, 石井 朝夫, 青戸 克哉
野内 隆治, 落合 直之

【目的】踵骨内側突起には足底筋膜が付着している。同部裂離骨折により縦アーチの支えが破綻したため, ショパール関節の背側脱臼をきたしたと思われる極めて稀な症例を経験したので報告する。

【症例】37歳男性。主訴は右足部腫脹と歩行時の違和感。2003年3月3日, 高さ4mからアスファルトに落下し, 右足で着地時右踵部痛が出現した。直後より前足部歩行が可能であったが, 右足部の歩行時痛と腫脹は持続した。翌日および3月26日, それぞれ別の医院で X 線撮影されたが, 異常は指摘されなかった。4月25日, 本院紹介受診時, 右足部の腫脹と足関節底屈制限があった。30分程歩くと足部全体に違和感, 痺れを自覚した。深腓骨神経, 内外側足底神経領域に知覚低下を認めた。また, 口渇感あり, 随時血糖 328mg/dl, HbA1c 13.3% で糖尿病と診断した。単純 X 線では, 足部縦アーチが消失し, ショパール関節の背側脱臼と, すでに骨形成の見える踵骨内側突起骨折を認めた。術前の血糖コントロールのため代謝内科入院後, 受傷後4ヶ月で手術可能となった。患者の固定術忌避の希望もあり, 2度の観血的整復術を行ったが再脱臼し, 2004年2月18日, ショパール関節固定術を施行した。術後, 他院の3月26日の X 線写真を確認したところ, 足部正面と斜位側面が撮影されており, その時点でショパール関節の脱臼はなかった。また踵骨内側突起骨折部は, 撮影方向より診断が難しかった。

【考察】踵骨内側突起裂離骨折は, 高所より転落し, 接地時の足底筋膜への負荷より発症すると考えられている。本症例では, 裂離骨折により縦アーチの支えが消失したまま, 踵部痛のため前足部荷重を続けることにより, ショパール関節周囲靭帯が徐々に弛緩し, 背側脱臼をきたしたと考えた。また糖尿病による神経易損性と足底長延長による足底神経牽引が知覚障害を起こし, 脱臼発症の誘因になったと考えた。

2-I-19

外傷後約4年経過して発症した立方骨骨髄炎の1例

島根大学医学部整形外科

山口 英敏, 高尾 昌人, 河野 大助

大饗 和憲, 小松 史, 内尾 祐司

広島大学大学院整形外科

越智 光夫

【目的】我々は外傷後約4年経過して、発症した立方骨骨髄炎を経験したので報告する。

【症例】59歳男性、1996年9月古い竹を長靴履いた左足で踏んだ際、足底部に竹片が刺さった。同日、近医を受診し、竹片を除去され、創傷は閉鎖した。2000年6月左足底に疼痛、腫脹が出現したため、再度近医を受診。切開処置を受け、膿と共に足底筋膜内の約1cm長の竹片を除去された。しかし、その後も、疼痛と腫脹の再発を繰り返すため、2002年4月当科を紹介受診した。初診時、左足底と足背に立方骨に一致した部位に疼痛を訴え、同部に圧痛を認めた。単純X線像では、立方骨に虫食い像を認めた。MRI検査では、同部にT1でlow, T2でhighの病変を認め、また中間楔状骨にも同様の所見を認めた。以上から、外傷に伴う立方骨・中間楔状骨骨髄炎と診断し、同年、5月に手術を施行した。立方骨内を搔爬すると、膿が流出し、約5×5mm大の竹片を認めたためこれを腐骨と共に切除した。中間楔状骨内には膿の貯留はなかったが、骨髄の変性を認めたためこれを可及的に切除した。それぞれの骨欠損部に、抗生素入り人工骨を充填した。膿からは嫌気性菌(*Enterobacter. tayloarae*)を検出した。術後疼痛は軽減していたが、同年、9月頃から左足の疼痛の増悪と創部からの浸出液が出現したため、10月、再度立方骨内の搔爬を行ったところ、骨組織に覆われた約2×13mm大の竹片を認めたためこれを除去した。術後10日間持続洗浄を行い、術後17日目に自家骨移植術を行った。その後の経過は良好で、現在まで感染の再燃を認めていない。

【考察】足根骨の化膿性骨髄炎の頻度は31.3%と報告されているが、その大部分は踵骨であり、立方骨は稀である。今回の症例では、術前の画像診断で竹片は確認できず、さらに一部の竹片は骨組織に覆われていたため、初回の手術時に確認することができず、治療に至るまで数回の手術を必要とした。

2-I-20

新しい人工足関節のデザイン決定に向けた関節リウマチ患者足関節レントゲンの検討

星ヶ丘厚生年金病院整形外科

史 賢林, 林田 賢治, 河井 秀夫

大阪大学医学部整形外科

橋本 淳, 橋本 英雄, 菅本 一臣

吉川 秀樹

ナカシマプロペラ株式会社

八野田 健, 蔵本 孝一

大阪厚生年金病院整形外科

大脇 肇

【目的】新しい人工足関節デザイン決定のため関節リウマチ患者の足関節レントゲンを検討した。

【方法】インプラントデザインの決定という目的のためSteinbrocker分類に基づく変形がstage III以下の127足関節(73例)について、立位2方向の単純レントゲンを検討した。まず正面像において、脛骨、距骨それぞれ内及び外果部を除いた関節面の横径を計測した(脛骨ML, 距骨ML)。次に側面像で、脛骨骨切り線を関節面より9mm近位と定めてその前後径を計測し(脛骨AP)、さらに距骨でも骨切り線となる頸部を通り足底に平行な線の前後径を計測した(距骨AP)。測定した値は、レントゲンの拡大率の違いを排除するため、脛骨、距骨それぞれについてAP/ML比を算出した。また測定した線分の中心と脛骨骨軸との距離を測定し、これを測定した線分長で除したものをオフセット量として算出した。なお距骨APでは線分の中心を用いず、別に定めた距骨滑車回転中心を用いた。

【成績】AP/ML比は脛骨で平均1.23(最小0.98, 最大1.57)であり、距骨で平均1.06(最小0.74, 最大1.45)であった。また脛骨骨軸に対し前方及び内側を正と定めた平均オフセット量は、脛骨においてAPが0, MLが0.05であり、脛骨関節面はやや内側よりに位置していた。また、距骨においてはAPが0.09, MLが0.01であり、距骨滑車回転中心が脛骨骨軸に対しやや前方に位置していた。

【結論】AP/ML比については脛骨、距骨とも大きなばらつきが認められ、インプラントデザイン上AP/ML比にある程度バリエーションが必要と考えられた。オフセット量の検討では、脛骨骨軸に対し脛骨関節面中央はやや内側に、距骨滑車回転中心は前方に位置することが明らかとなり、この位置関係にもばらつきが認められた。このようなばらつきに対してコンポーネントの設置位置を正確に対応させることは困難であり、回旋や前後左右への動きを許容するモバイルインサートが有利であることが示唆された。

2-I-21

人工足関節における関節安定性の検討

札幌医科大学整形外科

渡邊 耕太, 倉 秀治, 山下 敏彦

メイヨークリニック

Harold Kitaoka, Lawrence Berglund

Kenton Kaufman, Kai-Nan An

【目的】正常足関節と人工足関節（以下 TAA）の安定性を比較検討すること。

【方法】8 体の新鮮死体足標本を膝関節とショパール関節で離断し、軟部組織は靭帯成分以外除去した。距骨下関節は Steinmann pin で固定。関節安定性の計測には関節に作用する力と関節の変位量を、垂直荷重、剪断力、回旋トルクをかけながら計測可能な装置を用いた。距骨に前後方向と内外側方向の剪断力と、内外旋トルクが 2 つの垂直荷重（5N, 700N）下につけられた。計測は足関節中間位, 10°背屈位, 15°底屈位で実施した。150N 又は 250Ncm 作用時の脛骨に対する距骨の変位量を記録した。正常足関節で計測後, TAA (STAR (Link, Germany)) を行い, 同様の計測を行った。両者の比較には, paired T-test を用いて統計学的解析を行った。

【結果】TAA の安定性はほとんどの条件で正常足関節と異なっていた。変位量を見ると 5N の垂直荷重下では, 前後方向の変位量は足関節の 3 肢位で, 内外側方向では中間位と背屈位で有意に TAA において大きかった。また 700N の垂直荷重下ではその差は更にはっきりとしており, 変位量は 5N で差が見られた条件に加え, 内外旋変位量においても有意に TAA で大きかった。一例を示すと, 700N 荷重下で足関節中間位における前後方向変位量は, 正常足関節では平均 $0.4 \pm 0.2\text{mm}$ であったのに対し, TAA では平均 $6.0 \pm 1.5\text{mm}$ であった ($p < 0.01$)。

【考察】本研究より TAA では正常足関節と比べ安定性の小さいことが示された。これは研究に用いた prosthesis の unconstrained なデザインが関係していると考えられた。このようなデザインの TAA における関節安定性には, 靭帯が非常に重要な役割を担っていることが示唆された。

2-I-22

シリコン製 Swanson Flexible Hinge Toe Implant におけるチタン製グロメットの有用性の検討

神戸大学医学部整形外科

西山 隆之, 藤岡 宏幸, 佐浦 隆一

土井田 稔, 黒坂 昌弘

【目的】当科では関節リウマチにおける外反母趾変形に対して, シリコン製 Swanson flexible hinge toe implant を用いた人工関節形成術を行ってきたが, 以前よりこのインプラントの破損や磨耗が問題とされてきた。近年当科ではチタニウム製グロメット付きインプラントを採用しており, それ以前のグロメットなしのインプラント術後成績を X 線学的に比較検討したので報告する。

【対象および方法】1982 年から 2001 年までに手術を行ったグロメットなし 16 症例 27 足 (全例女性, 手術時平均年齢は 53.3 歳, 追跡調査期間は平均 7.8 年) 及びグロメット付き 20 症例 31 足 (女性 19 例, 男性 1 例, 手術時平均年齢は 59.0 歳, 追跡調査期間は平均 4.8 年) を対象とした。調査項目として, 術前, 術後と調査時の前足部の立位単純 X 線正面像において外反母趾角, インプラントの破損, 周囲の骨透亮像について検討を行った。

【結果】外反母趾角はグロメットなしインプラントとグロメット付きインプラントでは明らかな差は認めなかった。インプラントの破損はグロメットなしでは明らかな破損が 27 足中 5 足 (19%) に認められたが, グロメット付きでは 0 であり, グロメット付きの方が破損は有意に少なかった。インプラント周囲の骨透亮像はグロメットなしでは骨透亮像が 2mm 未満であるものは 27 足中 16 足 (59%) であったが, グロメット付きでは 31 足中 29 足 (94%) であり, グロメット付きの方が成績が有意に良かった。

【考察および結論】グロメットなしインプラントとグロメット付きインプラントでは外反母趾角の改善度に明らかな差は認めなかったが, グロメット付きインプラントの方が破損, インプラント周囲の骨透亮像の発生は明らかに少なかった。以上よりグロメット付きインプラントの方がより有用であると思われた。

2-I-23

足部骨腫瘍に対する骨補填材料の使用経験

東京医科大学霞ヶ浦病院

町田 英明, 藤森 元章, 間中 昌和

大瀬 陽一, 有沢 治, 市丸 勝二

【目的】今回我々は、足部骨腫瘍に対し病巣搔爬と骨補填材料の補填のみで良好な成績を得たのでの報告する。

【対象】対象は 1999 年から 2003 年に当科受診した骨腫瘍 6 例（孤立性骨嚢腫 5 例，内軟骨腫 1 例）で，男性 3 例，女性 3 例．平均年齢 17.8 歳（10 歳～36 歳）である．骨腫瘍の部位は踵骨 5 例，趾骨 1 例である．

【方法】全例外科的に病巣搔爬し，自家骨移植を行わず，骨補填材料のみを使用した．補填材料はハイドロキシアパタイト顆粒（以下 HA）3 例，リン酸カルシウム骨ペースト（以下 CPC）3 例であった．検討項目は臨床症状，画像（単純レントゲン，CT）による補填材料の骨への置換の程度を比較検討した．

【結果】病理組織は孤立性骨嚢腫 5 例，内軟骨腫 1 例であった．全例疼痛は消失し，再発も認めていない．X 線学的には，HA，CPC とともに術後 1～3 ヶ月で周囲の骨との境界は不鮮明となった．

【考察】良性骨腫瘍の治療では，一般に腫瘍搔爬後に自家骨や人工骨を補填する方法がとられている．骨誘導という点においては自家骨移植が最も優れているが，採骨に伴い新たな侵襲や合併症，量的問題や骨嚢腫の好発年齢である小児期での手術などの諸問題が挙げられる．これらの問題から骨補填材料が開発されてきた．しかし，荷重骨への使用は強度が問題視されている．自験例においては踵骨，基節骨ともに荷重骨であるが，長期免荷を要さずに良好な治療成績を得たことから，HA，CPC はともに自家骨に替わり十分な骨補填材料として比較的短期経過ではあるが使用できると考えられた．今後も長期経過の検討予定である．

【結語】良性骨腫瘍の 6 例に搔爬と HA，CPC の補填を行い良好な成績を得た．荷重部での骨親和性も良好であり，HA，CPC はともに自家骨に代わり十分な骨補填材料として使用できると考えられた．

2-I-24

踵骨関節内骨折における成績不良因子の検討

高井病院整形外科

藤井 唯誌

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 高倉 義典

東大阪市立総合病院整形外科

北田 力

【はじめに】踵骨関節内骨折は予後が不良で，距骨下関節の整復不良や，外側壁の膨隆などがその原因と提唱されているが，逆にそれらが良好に整復されているにもかかわらず，疼痛が長期に持続する症例も経験する．われわれは，新たな着眼点として，治療後も残存する後足部荷重軸不良の影響について CT 画像を用いて調査した．

【対象と方法】1996 年～2003 年に当院で加療した踵骨関節内骨折のうち，整復後 CT 撮影を同一条件で撮影しえた 32 例（男 24 女 8）平均年齢 56 歳（23～75 歳）を調査した．Arnesen 分類で舌状型 3 例，陥没型 11 例，Stamp 型 18 例，Sanders 分類で I 型 9 例，IIA 11 例，IIB 3 例，IIIB 3 例，IV 3 例，不明 3 例であった．24 例に経皮的 pinning，4 例に外側進入にて整復固定，4 例に徒手整復ギプス固定にて治療した．CT は膝を 80 度屈曲，足底を接地させ，下腿の重量分荷重をかける．足底に垂直方向に撮影し，載距突起のやや後方で後距踵関節中央部分が描出されているスライスを得る．距腿関節，後距踵関節の中央を通過する線を下腿から踵部にかかる荷重線と考え，それにより分割された踵骨の内外の面積比（外側 / 内側）を，Scion Image（Scion Corporation, Maryland, USA）にて計測し，荷重線の内外方偏位の指標とした．

【結果】Maxfield の評価で，Excellent の症例（17 例）では荷重線は 0.75 から 1.29 と，全例踵骨のほぼ中央を通過し，Good の症例（12 例）では 0.45 から 2.32 と内外側にばらつきが認められた．また，Fair の症例（3 例）では 1.74 から 3.70 と著しく内側に荷重線が偏位していた．

【考察】皮質骨が菲薄な踵骨の骨折は完全な整復が困難である．整復の基準として距骨下関節面，踵骨外側壁を指標とするが，観血的整復術の際，外側から進入しても内側は直視下に整復できない．したがって踵骨全体の整復状態を術中に正確に把握することは難しい．今回の結果で，整復時に正しい荷重軸を得ることが成績の向上につながると考えられた．

2-I-25

-tricalcium phosphate (TCP) を用いた踵骨骨折の治療経験

東京慈恵会医科大学整形外科

望月 一成, 窪田 誠, 油井 直子
田口 哲也, 田邊 登崇, 中野 信宏
藤井 克之

【目的】近年,我々は,踵骨骨折の観血的整復固定術の際に生じる骨欠損に対し, -TCP を使用している。今回,その有用性について検討したので報告する。
【対象および方法】対象は,当院および関連施設で,関節陥没型の踵骨骨折に対して観血的整復固定術を施行した,12例12足である。手術は外側より進入し,後距踵関節面を整復してプレート固定を行い,8例では生じた骨欠損部に -TCP を充填し(-TCP 群),4例では欠損を放置した(対照群)。術後経過観察期間は平均23か月である。臨床評価は日整会足部疾患治療成績判定基準(以下JOAスコア)を用い,X線学的評価としてBohler角・Gissane角を計測した。
【結果】全例で骨癒合が得られ,移植した -TCP は速やかに骨に置換された。JOAスコアは,-TCP 群は平均85点,対照群は87点で,両群間に有意差を認めなかった。また,-TCP 群では,術直後のBohler角とGissane角は平均20°と138°,最終経過観察時では,平均17°と137°で,有意差を認めなかった。対照群では,術直後と最終経過観察時のBohler角とGissane角はともに平均27°と134°であった。
【考察】踵骨骨折における整復後の骨欠損には,何ら補填は要さないとするものから,大きな腸骨ブロックの移植が必要とするものまで様々な意見がある。我々は,以前は骨欠損の補填は要さないと考えており,今回の検討でも対照群の整復位はプレートにより維持されたが,近年では -TCP を積極的に使用している。 -TCP は骨採取を要さずに欠損部の補填が可能で,軟部組織や関節内に多少漏れても吸収されるうえ,移植部に旺盛な骨新生を生じ,力学的要請に応じて骨の再構築が行なわれる。以上の点から,-TCP は踵骨骨折の観血的整復固定術において,骨欠損の補填材料として極めて有用なものと考えらる。

2-I-26

CTにて転位方向と量を定量化し治療した踵骨骨折の治療成績

愛知医科大学医学部整形外科

桜木哲太郎, 橋本 晋平, 佐藤 啓二

【目的】正常踵骨と骨折例のCT像において測定軸を定め転位方向と転位量を定量化し正確な整復方向を求めて,手術的治療を施行した23例26足の短中期治療成績について報告する。
【対象】ペーラー角0°以下の踵骨骨折23例26足でEssex-Lopresti分類のTongue type(T type)10足,Central depression type(C type)16足である。治療方法は3足にピンニングを行い,23足に外側アプローチからのプレート(AO製カルカニープレート)固定を行った。23足に骨移植を行った。受傷時平均年齢は42.5(20~66)歳,平均経過観察期間21.1(3~40)ヵ月であった。調査項目は足関節疾患治療成績判定基準(JOA score)の推移と,術前,術後のペーラー角およびCT像からの計測値および術後合併症とした。CT像計測値は,第25回当学会にて報告した踵骨の2方向撮影における計測項目(, , 角及びL長)とした。
【結果および考察】JOA scoreでは平均76.5(55~100)点であった。ペーラー角は術前平均-9.3°が術後26.9°に改善した。CTにおける各計測値の平均値は, 角は14.6°が7.8°, 角は20.3°が9.3°, 角は12.5°が6.0°,L長は44.1mmが32.2mmと良く改善されていた。術後合併症として感染,腓骨筋腱炎は認めなかったが,1足に知覚鈍麻,3足に創離開を認めた。JOA scoreは術後約1年で安定し良好な成績であった。短中期経過による関節症の発生を認めた症例は術後1年以上の症例の内33%で,すべてC typeであった。

2-I-27

Cannulated Cancellous Screw とリン酸カルシウム骨ペーストを用いた踵骨関節内骨折の治療経験

安房医師会病院整形外科
熱田 智範, 稲田 邦匡, 徳永 進
アイオワ大学整形外科
栃木 祐樹
八街総合病院整形外科
山口 潔, 勝見 明

【目的】踵骨関節内骨折は、後距踵関節面の整復不良や外側壁の膨隆が残存すると長期にわたり疼痛をはじめとする障害が残る。われわれは低侵襲で確実な解剖学的整復固定を行うために、Cannulated Cancellous Screw(以下 CCS)とキルシュナー鋼線(以下 K-wire)を用いて整復固定を行い、整復後の骨欠損部にリン酸カルシウム骨ペースト(以下 CPC)を充填して良好な結果を得たので報告する。

【方法】2000 2003 年までの間に 6 例 6 足(男性 4 例, 女性 2 例)に対し施行した。手術時平均年齢は 54.4 歳(27 72 歳)であった。骨折型は Essex-Lopresti 分類で tongue type 2 足, joint depression type 4 足で, Sanders 分類では 2A 型 4 足, 2B 型 1 足, 3AC 型 1 足であった。術式は, extensile lateral approach により展開し直視下に後距踵関節面を整復したのち, 透視下に外側から載距突起に向けて CCS で固定する。さらに軸射で内外反を整復して踵骨隆起部から数本の K-wire を刺入する。最後に骨欠損部に CPC を充填し, 外側壁を母指で圧迫して整復位を安定化させた。術後は 6 週で K-wire を抜去したのち部分荷重を開始し, 10 12 週で全荷重とした。

【成績】全例で骨癒合が得られ, 偽関節は認めなかった。AOFAS scale は平均 94 点であった。

【結論】踵骨関節内骨折の治療のポイントは, 正確な後距踵関節面の整復と解剖学的形態(踵骨外側壁, 踵内外反)の再建であり, 術後早期に後療法を行うためにも十分な初期固定強度が必要である。CCS と K-wire を用いて固定するわれわれの方法は後距踵関節面の確実な整復固定が可能であり, 骨欠損部に CPC を充填することで初期固定強度を獲得しようとするものであり, 抜去手術なしにプレート固定と同等の結果が期待できる有効な術式であると考えられた。

2-I-28

高齢者における踵骨骨折の治療

東京女子医科大学膠原病リウマチ痛風センター
宮脇 素子, 水村 珠, 桃原 茂樹
戸松 泰介
至誠会第二病院整形外科
宇佐見則夫

【はじめに】踵骨骨折は活動性の高い成人男性に多いとされているが, 高齢化社会を迎えている現在, 高齢者が受傷することも稀ではない。従来高齢者の踵骨骨折に対しては, 保存的治療が選択されることが多くあった。しかし高齢者とはいえどもその活動性は高まっているため, 早期社会復帰ができるよう, 一般人と同様に骨折に対しては正確な整復が必要と考えられる。今回高齢者における踵骨骨折において, 過去我々が経験した 70 歳以上の症例につき, 骨折型, 治療法および治療成績について検討した。

【対象】現在までに我々が経験した 17 歳から 95 歳までの計 192 症例(男性 133 例, 女性 59 例)のうち, 70 歳以上の症例 15 例(男性 4 例, 女性 11 例)であった。骨折型はアキレス腱付着部が 1 例, joint depression type が 11 例, Tongue type が 3 例であった。このうち観血的整復固定術を施行したのは転位を認めた 7 例である。アキレス腱付着部剥離骨折には螺子による固定を行った。一方関節内骨折である, joint depression type 4 例に対しては Kirschner wire (K-wire)を用いた固定が 3 例, プレートによる内固定が 1 例で, Tongue type 2 例に対しては K-wire による固定が 1 例, 石黒法が 1 例であった。尚いずれにも人工骨を使用している。

【結果】石黒法で治療した症例以外は, いずれも Maxfield 臨床評価で very good もしくは good であった。Poor は骨の脆弱性のため骨片を K-wire が粉碎した例であった。

【考察】踵骨骨折は, 高齢者に対しては早期運動療法のみで加療されることがほとんどであった。しかし, 確実な整復により成績は向上するため, 必要があれば, 可能な限り観血的手術を行うべきであると考えられる。

2-I-29

T型リコンストラクションプレートに骨移植を併用した足関節固定術の治療経験

社会保険群馬中央総合病院整形外科

野口 英雄, 長谷川 惇, 富沢 仙一

【目的】骨移植を併用したT型プレートによる足関節固定術を16例16関節に施行した。これらの成績につき報告する。

【症例と方法】対象は16例16関節で、男性5例、女性11例であった。手術時平均年齢は65.1歳、関節症の原因として一次性が8例、捻挫後遺障害が5例、骨折後遺障害によるものが3例であった。16例中5例で変形性膝関節症の合併を認め、全例女性であった。疼痛の自覚から初診までは平均10.1年、術後経過観察期間は平均16.7ヶ月であった。手術法は足関節前方よりアプローチし、骨棘および関節軟骨の搔爬を行うとともに足関節中間位で後足部 plantigrade となるように距骨および脛骨下端を骨切りした。その後脛骨前面より骨片を採取し距骨に作製した骨溝にこれを移植、その移植骨上よりACE 4.5mmT型リコンストラクションプレートにて固定した。術後4週間のギプス固定の後、短下肢式免荷装具を装着して徐々に荷重歩行を許可した。

【結果】全例において術後10週以内にX線学的に骨癒合を認め、その平均は7.3週であった。全例で術後3ヶ月までに装具からの離脱が可能であった。

【考察】当院では平成8年より合併症や全身状態などの理由で鏡視下足関節固定術を9例に、感染や関節炎などの理由でCharnley創外固定を8例に施行してきた。鏡視下手術は小皮切で行われるため手術侵襲が小さいものの、固定力に不安があり骨癒合が遅延する。また小皮切であるがゆえ関節ライメントの矯正が出来ない。当院にても鏡視下の場合8例で骨癒合までに平均18.5週を要し、1例で偽関節を認めた。創外固定は強固な圧着力を得られるが、装置の性格上通院が困難なため在院日数が長くなり社会復帰が遅れてしまう傾向がある。T型プレートと骨移植を併用した足関節固定術は皮切が大きくなり侵襲の面では決して小さくはないものの強固な固定力のために手術部は安定し、早期に確実な骨癒合を得られるという点で有利である。

2-I-30

神経病性足関節症に対する固定術の小経験

済生会奈良病院整形外科

小川 宗宏, 杉本 和也, 岩井 誠

岡橋孝治郎, 大島 学

奈良県立医科大学

高倉 義典, 笠次 良爾

町立榛原総合病院

門野 邦彦

【目的】神経病性足関節症に対して固定術を行い、良好な結果を得られた2例を経験したので報告する。

【対象と結果】症例1:34歳、女性である。単車事故で右足関節に開放性脱臼骨折を受傷した。直ちに救急病院にて観血的整復術を受けた後、別の病院に通院していた。手術後1年経過時にも、右足関節の不安定性が残存するため、精査、加療目的にて当院に紹介された。当院初診時、著しい関節部の変形と動揺性が認められた。また、関節部の形状は、荷重時、非荷重時で容易に変化することが確認できたが、疼痛の自覚はなかった。単純X線像で内果偽関節、距骨滑車後方壊死による陥凹、腓骨短縮を認めた。主要血管は温存されていたので、腸骨骨移植を用いた足関節固定術を選択し、骨癒合が得られた。症例2:63歳、女性である。慢性腎不全で19年来的透析をうけていた。自宅で転倒し、左内果骨折を受傷した。当院にて、受傷後7週間のギプス固定を受けたが骨癒合は得られなかった。疼痛は認めなかったが、両足関節の著しい変形および動揺性を認め、日常生活にも支障をきたすため、平成9年11月21日、右足関節に対し骨移植を用いた固定術が施行された。右足の荷重歩行が可能となった後、平成11年1月25日、左足関節に対しても骨移植を用いて固定術が施行された。両側とも骨癒合が得られステッキ歩行が可能となり、患者の満足度は高い。

【考察】神経病性関節症はさまざまな原因により発症する。著しい関節破壊にもかかわらず、疼痛の自覚がないことが特徴的である。著しい動揺性のため歩行困難となる場合が多く、固定術等では偽関節化することも多い。骨移植を用い、強固な固定を行うことが重要である。

2-I-31

遠位十字横止め式髓内釘による足関節固定術の経験

埼玉県総合リハビリセンター整形外科
三宅 論彦, 荻内 隆司

【目的】われわれは高度の後足部変形の症例に対する Biomet 社製 Ankle Arthrodesis Nail (遠位十字横止め式髓内釘) による足関節固定術を経験したので、短期成績ではあるが若干の考察を加え報告する。

【対象と方法】対象は3例ですべて女性、手術時年齢は48-67歳(平均54.9歳)、RAが2例、SLEによるステロイドパルス療法後の距骨壊死が1例である。術前の足JOA scoreは平均20.3点、AOFAS Ankle-Hindfoot scaleは平均19.3点であった。術前X線写真では、全例で距骨体部の壊死と圧壊がみられ、距腿関節はほぼ消失、距骨下関節にも変形があり、高度の後足部外反あるいは内反変形があった。手術は腓骨遠位を反転切除する外側アプローチで、遠位は後方と外側より十字に横止めを行い距腿関節、距骨下関節を固定した。補助固定として腓骨プレート又は内果部への en bloc の骨移植を加えた。後療法は、ギブス固定下に静止時全加重を術後4週より初め、骨融合をみながら歩行時全加重を1.5～2ヶ月より許可した。術後平均観察期間は8ヶ月である。術後の足JOA scoreは平均48点であり、AOFAS A-Hscaleは平均65点であった。

【考察】高度な後足部変形に対する手術としては、人工足関節置換術や関節固定術などがあるが、除痛、強固な支持性、良好な長期成績から固定術が選択されることが多い。RAなどのように骨質が弱い症例には、初期の固定性が強く早期の加重が可能な方法としてフィン付き髓内釘による固定術の報告が散見されるが、足底への突出の報告や回旋に対して不安があると考えられた。そこで、Manらの研究では後方からの screw により回旋制動性が40%上がるとされるので、今回の症例に対して十字横止め式髓内釘を選択し、短期的には良好な結果が得られた。

2-I-32

フィン付き髓内釘による足関節・距骨下関節固定術の成績不良例の検討

奈良県立医科大学整形外科
仁科 直文, 田中 康仁, 門野 邦彦
磯本 慎二, 林 宏治, 高倉 義典
愛知医科大学整形外科
仁科 直文
高雄榮民總醫院骨科
周 怡君

【目的】フィン付き髓内釘は足関節・距骨下関節同時固定用に開発されたもので、手技が容易で、関節リウマチ症例などによく用いられている。我々も1998年から施行しその有用性を報告してきたが、最近再手術例を複数経験した。今回われわれはその原因を調査し、本法を施行するうえでの注意点を検討した。

【対象および方法】フィン付き髓内釘(ナカシマメディカル社製)は逆行性に足底から刺入する髓内釘で、脛骨とは横止め螺子にて固定する。踵骨および距骨部には横止め螺子はなく回旋、内外反、底背屈予防のためにフィンが付いている。荷重することにより骨接合面に圧迫力がかかり、骨癒合に有利である。これまで施行した15例16足のうち再手術に至った4例4足を対象とした。全例女性で、原疾患は慢性関節リウマチ3例、外反扁平足1例であった。再手術までの期間は、13～47ヶ月、平均25ヶ月であった。

【結果および考察】成績不良の原因は、4例とも髓内釘の足底方向への突出が関与していた。距骨の圧潰が1例、踵骨内側壁が破壊され距骨下関節で外反した例が2例、髓内釘の打ち込み不足であったものが1例であった。ムチランス型の1例では距骨が圧壊し突出した髓内釘により足底部に潰瘍を形成し骨髄炎を併発した。本髓内釘は脛骨側が横止めされており、距骨の圧潰や距骨下関節の外反が生じると底側に突出することになる。初回手術時の打ち込み不足であった1例は再挿入し、2例では抜釘し、1例は抜釘後に螺子にて再固定した。いずれにしても足関節や距骨下関節が癒合しなかった事が成績不良の原因であり、丁寧な関節面の処置や後足部アライメントの適切な矯正が不可欠と考えた。本術式では早期荷重が可能であるが、踵骨部での髓内釘のかかりが小さいため、距腿関節に遠の動きを制限するために外固定が必要である。成績良好例との間で外固定期間に差はなかったが、骨質や隣接関節の状態に考慮し充分な期間行う必要がある。

2-I-33

人工靭帯による足関節外側靭帯再建術の治療成績 長期経過例

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫

足関節外側靭帯損傷に対する手術療法には多くの方法が発表されているが多くは自家組織を用いる方法である。成績に対する安心感がある反面、腱採取後の欠落症状や社会・スポーツ復帰が遅れるという不安がある。演者は19年前より人工靭帯を用いて靭帯再建を行い良好な結果が得られている。その治療成績と人工靭帯使用における問題点について述べる。

【対象と方法】1985年より1998年まで行った本法のうち5年以上の経過観察が可能であった189例204足である。男性85例92足、女性104例112足で、手術時年齢は10～58歳平均28歳である。経過観察期間は5年から19年平均9年5ヶ月である。手術はLeeds-Keio人工靭帯(10mmテーブ状、5mmチューブ状)を用いて原則として前距腓靭帯と踵腓靭帯を解剖学的に再建するものである。

【結果】調査対象期間13年間に行った再建例652足のうち再度手術を行ったのは9足(1.4%)であった。いずれもコンタクトスポーツや肉体労働などの従事中に生じた例であった。また、手術前後のストレス撮影では術前のTTAが平均18.8度が術後4.7度へと改善した。前方引出し距離も術前9mmが術後4mmへと改善した。術後、関節症性変化が進行した例は7足に見られたが大半が内果・外果先端でありこれが原因で追加手術を行った例はなかった。

【考察】人工靭帯による再建術の最大の利点は健常組織を犠牲にしないこと、早期復帰を可能にすることである。自験例においても12例の他法による再建後の再断裂例に対しての再再建を行っている。復帰時期においても術後2週で全荷重を行っている。これらの利点に対して、常に耐久性が問題になるが外側靭帯は純粹な関節内靭帯ではないため再建組織が安定しているものと思われる。

2-I-34

PLLA 螺子を用いた外反母趾矯正手術

済生会奈良病院整形外科

杉本 和也, 岩井 誠

奈良県立医科大学整形外科

高倉 義典, 田中 康仁, 磯本 慎二

笠次 良爾

【目的】外反母趾手術において生体吸収性材料であるpoly-L-lactic acid(以下PLLA)螺子を用い、その有用性について検討した。

【方法】1998年から2003年の間に当院にて外反母趾矯正手術を行った45患者51足を対象とした。男性3名、女性42名で、手術時年齢は14～72歳(平均47歳)であった。重症度に応じてMann法(9足)、Mitchell変法(36足)、Chevron法(6足)を行い、骨切り部の内固定材料にPLLA螺子(PLFix, 直径3.5mm, Zimmer社, 製造グンゼ)を使用した。初期例を除き、螺子は骨に刺入後その頭部を切除した。術後1週間bulky dressingを行なって踵部での荷重は許可した。踏み返しは術式により3～4週間禁じた。追跡期間は6～36ヵ月(平均15ヵ月)であった。

【結果】単純X線検査で骨癒合と判定するまでに平均45日を要した。螺子刺入孔の透瞭像は術後2年を経過しても残存したが、骨切り部分のリモデリングには影響しなかった。また、偽関節となった症例はなかった。外反母趾角は術前平均34.2°から術後平均12.5°に、第1/2中足骨間角は術前平均16.8°から術後平均7.9°に改善した。初期に螺子頭部の切除を行っていなかった5症例中2例において皮下腫瘍が残存し、靴着用時の支障となったため腫瘍の切除術を追加した。腫瘍は皮膚に覆われ、内部には融解途中で分解したPLLA小片群と滲出液が存在した。骨切り術時に螺子頭部の切除を行なうようになって以後、このような腫瘍形成はみられていない。

【考察】生体吸収性材料では分解吸収に伴う炎症症状が問題となるが、PLLA螺子の場合には皮下組織に素材を残さないことで、このような副作用を回避することが可能であると考えられた。

【結語】外反母趾矯正骨切り術の内固定材料としてPLLA螺子は有用であった。

2-I-35

足部外傷に対するリン酸カルシウム骨ペーストの応用 リン酸カルシウム骨ペーストを使用した踵骨骨折の治療

日野市立病院整形外科

小久保哲郎

慶應義塾大学整形外科

谷島 浩, 池澤 裕子, 井口 傑

慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター整形外科

橋本 健史

【目的】われわれは踵骨骨折の観血的治療に際してリン酸カルシウム骨ペースト(CPP)を使用して,短期間ではあるが良好な成績を収めたので若干の文献的考察を加えて報告する。

【対象と方法】2000年1月より2003年12月までの間に慶應義塾大学病院およびその関連施設を受診した踵骨骨折症例10例11足(男性6例,女性4例,平均年齢55.8歳)を対象とした。踵骨骨折の骨折形態はEssex-Lopresti分類でjoint depression typeが9足, tongue typeが3足であった。手術は, joint depression typeではプレートを用い, また tongue typeでは鋼線を用いて固定を行い, 後距踵関節を整復して生じた骨欠損部へCPPを注入した。術後は約4~6週から部分荷重を開始し, 8週までに全荷重とした。術後経過観察期間は6ヶ月~36ヶ月で平均16.7ヶ月である。術後評価にはAOFAS scaleを用いた。

【成績】AOFAS scaleは平均95点であった。疼痛は40点中35点, 可動域はほぼ正常であり, 変形は認めなかった。全例が受傷前の日常生活レベルに復帰している。

【結論】踵骨は海綿骨が多く, joint depression typeの踵骨骨折では後距踵関節を整復した後に圧潰した海綿骨の骨欠損を生じる。この欠損部補填のために, これまで自家骨やハイドロキシアパタイト(HA)を使用した骨移植術が行われてきた。われわれは今回CPPを使用し, 短期間ではあるが良好な成績を得た。CPPは練和直後には流動状で, その後次第に硬化する性質を持つリン酸カルシウム系のバイオアクティブセラミクスである。CPPはHAに比べ, 最大圧縮強度が強く, 皮質骨と海綿骨の中間の強度を有する。骨セメントより強度は落ちるが, 骨セメントのような硬化時の重合熱がなく, 低侵襲であることなどから, 高齢者の橈骨遠位端骨折や大腿骨頸部骨折に臨床応用されている。またペースト状のため, 踵骨骨折の固定後にも注入が容易であり, 顆粒状, ブロック状のHAより優れていると考えられた。

2-I-36

距骨体部障害におけるアルミナセラミック製人工距骨の臨床応用

奈良県立医科大学整形外科

門野 邦彦, 田中 康仁, 谷口 晃

林 宏治, 水撤 貴満, 磯本 慎二

成川 功一, 高倉 義典

済生会奈良病院整形外科

杉本 和也

【緒言】距骨壊死などにより距骨体部が著しく破壊された症例では治療に難渋することが多い。我々は破壊された距骨体部をアルミナセラミック製 prosthesis で置換する術式を行っており, 今回その成績を検討し報告する。

【対象および方法】対象は1999年から現在までに奈良医大整形外科およびその関連病院にてアルミナセラミック製人工距骨体部を使用して手術を行った12例12関節である。男性3例, 女性9例であり年齢は平均64歳(30~89歳)であった。原疾患は特発性距骨壊死が7例, OAが2例, その他RA, 人工関節後の弛み, カシンベック病が各1例であった。全例で強い疼痛と距骨滑車の障害を認め人工距骨置換術を施行した。また, 脛骨下端関節面も障害されていた4関節はTNK人工足関節の脛骨コンポーネントを用いて脛骨側も置換した。Prosthesisは健側のXP, CTを参考に作成した。術式は外側および前方より進入し, 残存する距骨頸部にセメント固定した。成績は臨床症状およびX線学的に検討した。術後観察期間は平均22月(6~45月)であった。

【結果および考察】術後全例において疼痛が軽快した。AOFASスケールは術前平均30点から術後平均81点へと改善した。XPでは関節面の良好な適合性が得られたが, カシンベック病の1例では踵骨底屈変形が残存した。4関節ではprosthesisの距骨頸部の固定部で弛みを認め, うち1関節では術後19月で距骨頸部の骨折を生じた。2関節では距骨下関節面への沈み込みを認めたが, 疼痛の訴えは特には認めなかった。人工距骨置換術は距骨体部の広汎な障害に対して, 脚長の維持と関節可動域の温存を図ることが可能な術式であり有用性が高い。しかし距骨頸部の固定部でのlooseningを生じる例がありprosthesisのデザインや固定法に今後さらなる改良が必要と考えられた。

人工足関節の臨床応用と成績

東邦大学医学部整形外科

勝呂 徹, 工藤 幸彦, 山本 高裕
金井ゆりか, 鳥畑 秀子, 窪田 綾子
柴田 孝史, 櫻井 達郎

【はじめに】足関節疾患に対する治療法の原則は保存療法であるが、関節リウマチをはじめとする進行性、破壊性病変には、適応を厳格に選択した上で人工足関節置換術が行われている。人工足関節の歴史は1973年の報告が最初であり、わずかに30年にすぎない。本邦では1977年高倉らによる人工足関節が開発臨床応用されている。欧米では変形性関節症の10年にわたる臨床成績があり、90%以上のsurvival rateと報告している。本邦の長期成績は高倉らの優れた臨床成績がある。さて、関節リウマチの重度破壊性病変には、従来関節固定術が第一選択とされ、無痛性と指示性の確実な獲得が来ている。しかし関節可動域が失われることは歩行時の蹴り返しが出来ないなど問題点も多い。

【人工足関節に求められるもの】1. 破壊された関節の再建に優れた方法, 2. 歩行, 運動能の回復, 3. 関節の動きが再建可能, 4. 安定と支持性の獲得, 5. 除痛効果, 6. 手術手技が容易, 7. 長期臨床成績獲得の可能性などである。

【人工足関節の問題点】1. 荷重関節に比しsinking発生率が高い, 2. セメントテクニックなどが困難, 3. 軟部組織バランスの獲得が困難, 4. 正確な骨切りが困難, 5. サイズバリエーションが少ないなどがある。

【人工足関節の開発】我々の教室では、新たに人工足関節を開発し、臨床応用を行ってきた。その開発コンセプトと短期臨床成績につき検討を加え報告する。

【検討対象症例】Cylindrical type ; 15 関節, 京セラ type ; 4 関節, Fine type ; 33 関節を検討対象とした。臨床成績はAOFAS scale を用いて評価を行った。臨床成績は疼痛の改善が著しく、関節可動域の改善であった。初期に行った拘束型の症例に緩みが認められた。合併症によって再置換術が3関節に、固定術が1関節に行われた。

【結語】関節リウマチ重度破壊性足関節に対する人工足関節置換術は、除痛効果に優れ、適応を厳格に行うことが重要である。

6月26日(土)
第2日 第 会場

2-II-1

成人期に出現した二分脊椎患者の足部障害

筑波大学臨床医学系整形外科

赤荻 博, 石井 朝夫, 野内 隆治

落合 直之

独立行政法人国立病院機構霞ヶ浦医療センター

上野秀一郎

【目的】二分脊椎患者の小児期の足部障害に関する報告は多いが、成人期以降に発症する足部障害についての報告は少なく、今回同障害について検討した。

【対象および方法】1997年4月以降、当院足の外科外来を受診した二分脊椎患者52例中成人期以降に発症した足部障害で加療した患者7例を対象とした。発症した足部障害、麻痺レベルと足変形、腰椎MRI所見について検討した。

【結果】7例の内訳は、男性4例、女性3例で、平均発症年齢は25歳(18~40歳)であった。足部変形の進行を主な障害としたものが2例(内反凹足変形1例、内反尖足と足趾の鉤爪変形1例)、他の5例は全て皮膚潰瘍を障害としたが、いずれも足部変形の進行が誘因となっていた。うち2例は難治性の潰瘍で、数年にわたる治療歴があった。発症部位は踵足による踵部足底が2例、内反足による第5中足骨基部が2例で、もう1例は中足骨頭部底側で、同症例は足趾の中足趾関節と股関節及び膝関節のシャルコー関節を合併していた。3例に骨髄炎が合併していた。麻痺レベルはScharlard分類で1群が1例、3群が5例、6群が1例であった。生下時に髄膜瘤閉鎖術を施行されたものが3例、残り4例は脂肪腫、発毛等の皮膚所見を認めたものの、足部変形が生じるまで腰椎病変の精査は行われていなかった。腰部MRI検査では、tethered cordが全例に認められた。

【考察】今回の調査で、主な足部障害となっていたものは足部変形と皮膚潰瘍であった。神経症状の増悪によって足部変形が生じ、それに伴う接地部位での物理的圧迫、自律神経系の異常やneurotrophic factor、成長に伴った体重増加等の影響で皮膚潰瘍が生じたと思われる。いずれの症状もtethered cordに起因するものと考えられた。tethered cordを合併する二分脊椎患者の成人期以降に生じる足部障害に留意する必要がある。

2-II-2

バレエダンサーの下腿・足部の過労性骨障害

永寿総合病院整形外科

平石 英一, 小川 正三, 安井 慎一

【目的】スポーツのレベルが高まるに連れ下腿ならびに足部にかかる負荷は増加し、過労性骨障害が発生しやすい。本邦では、陸上競技、バスケットボール、サッカーなど競技人口が多いスポーツでの報告が多いが、今回バレエダンサーに起こる過労性骨障害の特徴について検討した。

【対象と方法】1994年から2003年末までの間に当院のバレエ外来を受診し、単純X線、骨シンチグラフィ、MRIにより下腿または足部の過労性骨障害と診断されたバレエダンサーを対象とした。男性5例、女性52例、初診時年齢は13~44歳、平均22.3歳であった。障害部位ごとに特徴と問題点を検討した。

【結果】脛骨疲労骨折は右6例、左12例、両側4例の合計22例(男性5例を含む)で、全例骨幹部中央1/3の跳躍型骨折であり、再骨折や複数の骨透過巣を有する症例が5例6肢存在した。治癒が遅延した8例8肢に骨穿孔術または骨移植術を行なった。保存療法を含め発症から治癒まで2~34か月、平均15.8か月を要した。腓骨疲労骨折は3例3肢で、いずれも骨幹部遠位1/3に発生し、2~3か月の保存療法で治癒した。中足骨疲労骨折は右9例、左21例、両側1例の31例32足で、第2中足骨基部が26例27足、第2中足骨骨幹部2例2足、第3中足骨骨幹部と第3、4中足骨基部骨折がそれぞれ1例1足であった。中足骨基部の骨折は2~12か月、平均5.7か月の保存療法で治癒した。骨幹部骨折はいずれも3か月で治癒した。その他、21歳と29歳の女性ダンサーに第1足根中足関節にMRIの信号変化がと骨棘形成が見られ経過観察している。

【考察と結論】ハイレベルの女性クラシックバレエダンサーはポアント、ビルエット(片足での連続回転)、ジャンプが多いため第2、3中足骨基部と脛骨の障害が高頻度に発生する。この点に留意して、早期発見と的確な安静指示が治療期間の短縮に特に重要である。また、保存的治療が遅延した際には手術療法への転換の決断が大切である。

2-II-3

有痛性外脛骨に対する経皮的 drilling 法の治療成績

島根大学医学部整形外科

小松 史, 高尾 昌人, 河野 大助

大饗 和憲, 内尾 祐司

大田市立病院

内藤 浩平

出雲市民病院

西 英明

広島大学医学部整形外科

越智 光夫

【目的】有痛性外脛骨は比較的頻度が高い足部の過剰骨障害で、その治療方法は様々である。当院では保存療法で軽快しない有痛性外脛骨に対し経皮的 drilling を行ってきた。今回その治療成績について検討したので報告する。

【対象および方法】平成 12 年 9 月から平成 15 年 4 月の間に、当院および関連施設にて、有痛性外脛骨に対し経皮的 drilling を行った、9 例 10 足（男性 6 例 6 足、女性 3 例 4 足）を対象とした。手術時年齢は 14 歳 - 54 歳（平均 24 歳）術後観察期間は 4.6 カ月 - 12.0 カ月（平均 9.5 カ月）であった。単純 X-P による Veitch 分類は全例 2 型、日常的にスポーツをおこなっている例は 9 例中 7 例に見られた（バレーボール 2 例、サッカー 3 例、剣道 2 例）。発症から手術までの期間は 3.4 カ月 - 9.7 カ月（平均 7.6 カ月）だった。手術は腰椎麻酔で、X 線透視下に径 1.2mm の Kirschner wire で経皮的 drilling を施行した。術後は 3 週間のギプス固定と免荷歩行を行った。これらの症例に対し、最終調査時の単純 X 線像での骨癒合の有無、運動時痛消失までの期間、スポーツ復帰までの期間について検討した。また、術前と最終調査時の AOFAS score について t 検定を用いて統計学的に比較検討した。

【結果】骨癒合は 10 足中 9 足（90%）に見られるも、全例歩行時疼痛は消失し、疼痛消失までの期間は 3 週 5 日 - 7 週 4 日（平均 5 週 4 日）だった。スポーツ復帰までの期間は 7 週 5 日 - 17 週 3 日（平均 12 週）だった。AOFAS score は術前平均 51.4 ± 1.5 点から最終調査時 91.2 ± 0.7 点に有意に改善していた（ $p < 0.0001$ ）。

【結語】有痛性外脛骨に対する経皮的 drilling は、侵襲が少なく、高率で骨癒合が得られ、良好な臨床成績が得られる有効な術式であるといえる。

2-II-4

骨軟骨柱移植を行った Freiberg 病の術後成績

島根大学医学部整形外科

河野 大助, 高尾 昌人, 大饗 和憲

山上 信生, 内尾 祐司

広島大学大学院整形外科

越智 光夫

【背景】晩期の Freiberg 病に対する有効な治療法は確立していない。

【目的】晩期の Freiberg 病に対する骨軟骨柱移植術の術後短期成績を明らかにすること。

【対象および方法】対象は骨軟骨柱移植術を行った Freiberg 病患者 4 例 4 足で全例女性であった。年齢は 10 歳 - 23 歳、平均 14.3 歳、術後調査期間は 5 月 - 32 月、平均 15.3 カ月であった。術前 XP 検査では、Smillie's 分類 stage 3 が 1 足、stage 4 が 3 足であった。手術は、関節鏡で病変部の状態を観察した後、病変部の変性軟骨と骨棘を掻破し、OATS システムを用いて膝関節非荷重部より採取した骨軟骨柱を移植した。術後評価を単純エックス線像と AOFAS score を用いて行った。また、2 症例については術後 1 年で関節鏡を行い International Cartilage Repair Society (ICRS) 評価（12 点満点）を用いて、移植面を評価した。

【結果】術後エックス線像上、移植した骨軟骨柱の脱転を認めず、適合性は良好であった。AOFAS score は、術前 64 点から 74 点（平均 68.8 ± 4.3 点）が術後 84 点から 100 点（平均 95.3 ± 7.6 点）に改善した。ICRS 評価では 12 点と 11 点であり移植部の軟骨面はいずれも良好な関節面を形成していた。

【考察および結論】晩期 Freiberg 病に対しては、一般的には楔状骨切り術が行われる。しかし、骨頭関節面の曲率半径と異なるため底屈障害が生じやすい、足底まで病創部が及ぶ場合には行えない、骨頭壊死の危険性がある、などの欠点がある。これに対し、骨軟骨柱移植術は、正常の骨頭の形態に類似した関節面を再建できることから、晩期の Freiberg 病に対して有効な術式であると考えられる。

2-II-5

難治性の足根洞症候群に対する矯正ギブス治療の試み

大阪医科大学整形外科

木下 光雄, 奥田 龍三, 安田 稔人
常德 剛, 中野 敦之, 劉 長萬
北野 直, 阿部 宗昭

【目的】足根洞症候群は比較的軽微な外傷後に生じ、腓骨筋痙性扁平足のような特異な症状を呈するが、発症機序については不明な点が少ない。診断と治療を兼ねて足根洞内へのブロック注射が施行され、治癒しない例には手術療法が選択される。我々は、発症後数ヵ月を経過した難治例に矯正ギブス治療を試みた。短日時で治癒し、本症の病因を示唆する知見が得られたので報告する。

【症例】症例は2例2足（男性2例、左右各1足）、年齢は13歳と15歳である。スポーツ中（硬式テニス、野球）に捻挫し、近医で治療を受けたが治癒せず、発症後半年以上（8ヵ月、10ヵ月）を経過して当科を紹介受診した。2例とも腓骨筋痙性扁平足を呈しており、足根洞外側開口部に圧痛を認めた。足根洞内へのブロック注射により疼痛は軽減するが治癒しないため、矯正ギブス治療を施行した。

【矯正ギブス治療の方法第2会場/5.11足根洞内に局所麻酔薬を浸潤させ、腓骨筋痙性扁平足を可及的に矯正しながら短下肢ギブス固定（足関節最大底屈、足部最大内がえし位）を行い、免荷歩行とした。2週目に、さらに変形を矯正した肢位でギブス固定し、3週目には矯正位でのギブス副子固定とし、3週間経過後にギブスを除去し荷重歩行を許可した。

【結果】ギブス治療開始後、数日で疼痛は消失し、ギブス除去後には腓骨筋痙性扁平足を認めなかった。経過観察中（5ヵ月、5年）に症状の再発はなく、スポーツ活動にも支障はない。

【考察】今回の治療経験から、本症の諸症状は足根洞内の神経終末の異常反応によると考えられ、矯正ギブスで変形を矯正することにより、足根洞内の神経が再教育され異常反応を起こさなくなったのではと考えられた。ブロック治療無効例には、除神経手術を選択する前に矯正ギブス治療を試みるべきではないかと思われる。

2-II-6

ばね靭帯損傷に起因する成人扁平足の2例

奈良県立奈良病院救命救急センター

登 希星, 奥田 真義
奈良県立医科大学整形外科
田中 康仁, 谷口 晃, 林 宏治
磯本 慎二, 成川 功一, 高倉 義典

【はじめに】成人期扁平足の主な病因として、後脛骨筋腱機能不全（PTTD）が挙げられる。そのメカニズムは、PTTが障害され機能不全に陥ると足のアーチの構築が破綻していき、それに伴いばね靭帯、三角靭帯、距舟関節節等の支持組織が損傷し、さらに変形が進むとされている。しかし我々は、明らかなPTTの断裂を伴わず、ばね靭帯の損傷を認めた成人期扁平足の2例を経験したので報告する。

【症例1】54歳女性。両側外反母趾変形を主訴とし当科受診した。受診時、左側扁平足変形と、PTT停止部及び、外果周辺の疼痛を認めた。Single-heel-rise-test（-）、too many toes sign（-）。単純X線上、距骨第1中足骨角20°、距踵角45°、TNC角30°。MRI像ではPTTの若干の変性を疑わせる所見を認めた。PTTDによる扁平足と診断し、外側支柱延長術を施行した。術中、圧痛部を観察するとばね靭帯を含む周辺組織は損傷され、距骨頭は露出していたが、PTTに損傷は認めなかった。

【症例2】74歳女性。15年前に右足関節を捻挫して以来違和感を認めていた。内外果周辺部に腫脹疼痛が続くようになり当科受診した。受診時、立位で著明になる扁平足変形とPTT停止部の圧痛を認めた。単純X線上、距骨第1中足骨角50°、距踵角50°、TNC角31°。PTTDによる扁平足と診断し、2関節固定術及び、アキレス腱延長術を施行した。ばね靭帯を含む周辺組織は損傷され、PTTに損傷は認めなかった。

【考察】PTTDに続発したばね靭帯損傷の報告は散見される。しかし今回の2例はばね靭帯損傷の程度に比して、PTT損傷は非常に軽微でありばね靭帯の損傷が先行したと考えられる。これまでの症例でも同様の病態があったと思われ、成人期扁平足の発症に関して今後PTTとばね靭帯の相互メカニズムを解明していく必要があると考えられる。

2-II-7

成人期扁平足に対する踵立方関節延長固定術における移植骨固定法の検討

西奈良中央病院整形外科
阪本 達哉
奈良県立医科大学整形外科
高倉 義典, 田中 康仁
町立榛原総合病院整形外科
門野 邦彦, 谷口 晃
枚岡病院 整形外科
高岡 孝典

【目的】踵立方関節延長固定術における移植骨固定には、ステーブルや裸子、プレートといった内固定材料が使用されるが、各固定法の有効性についての報告は数少ない。当院および奈良医大附属病院において本術式を施行した成人期扁平足症例について、固定法別に X 線学的改善度を調査したので報告する。

【対象および方法】後脛骨筋機能不全による成人期扁平足に対して、移植骨固定に頸椎前方固定用プレートを用いた症例 (P 群): 6 例 6 足 (男 1, 女 5 足, 手術時年齢: 平均 54.2 歳, 経過観察期間: 平均 1 年 3 ヶ月) と、ステーブルを使用した症例 (S 群): 4 例 5 足 (女 5 足, 平均 44.6 歳, 平均 3 年) を対象とした。両群において、足部荷重時 X 線正面像から踵骨立方骨角を、側面像から横倉法による各計測値を測定し術前後で比較検討した。

【結果】踵骨立方骨角は、P 群では術前 35.8° が術後 20.7°、S 群では術前 38.8° が術後 20° と、両群ともに有意な改善が認められた。横倉法による L, N, C, R, T 値は、P 群ではそれぞれ術前 16.3% が術後 19%, 19.1% が 23.4%, 22.3% が 27.1%, 45.4% が 49.2%, 31.3% が 33.8% と有意な改善を認めたのに対して、S 群ではそれぞれ 17% が 17.3%, 20.7% が 21.4%, 24.8% が 25.8%, 45.5% が 46.3%, 28.2% が 29.5% と有意な改善は得られず、5 足中 2 足に移植骨の脱転、1 足にステーブルの破損、1 足に偽関節を生じた。

【考察】踵立方関節延長固定術は、術後の可動域損失を最小限にとどめ足アライメントの改善をはかるうえで非常にすぐれた術式であるが、移植骨の固定方法が不十分であると満足のおゆる足アライメントの改善は得られない。頸椎前方固定用プレートを用いた移植骨固定は、荷重時に踵立方関節節に加わる多彩なストレスにも対応しうる強固で、有効な固定法であると考えられた。

2-II-8

新鮮アキレス腱皮下断裂に対する保存療法の治療成績

京都府立医大大学院運動器機能再生外科学 (整形外科)
生駒 和也, 野口 昌彦, 長沢 浩治
奥村 弥, 牧 昌弘, 金 郁詔
久保 俊一
東京女子医科大学第二病院
野口 昌彦,

【目的】われわれは症例により手術療法 (double Tsuge 変法後の早期運動療法) とギプスと装具を用いた保存療法を行っている。今回われわれは、新鮮アキレス腱皮下断裂に対する保存療法の成績を検討したので報告する。

【対象および方法】新鮮アキレス腱皮下断裂に対して保存療法を施行した 17 例 (男性 9 例, 女性 8 例), 17 足 (右 10 足, 左 7 足) を対象とした。年齢は平均 46.3 歳 (23 ~ 68 歳) であった。治療は膝下ギプス固定後、足関節背屈制限付き短下肢装具を用いた。受傷原因、Thompson test 陰性時期、装具装着期間、歩行、両足つま先立ち、片足つま先立ちを調査した。また、受傷直後、1, 3, 6, 9, 12 ヶ月後に MR 画像を撮像し、T2 強調画像における high signal intensity area (HSIA) の消失時期を検討した。

【結果】受傷原因は転倒、バレーボールが各 5 例、ソフトボール、ダッシュが各 2 例、バドミントン、サッカー、テニスが各 1 例であった。ギプス固定期間は平均 26.3 日 (19 ~ 43 日)、装具装着期間は平均 12.7 週 (9 ~ 17 週) であった。Thompson test は平均 3.1 週 (2 ~ 4 週) で陰性となり、歩行は平均 15.6 週 (10 ~ 20 週)、両足つま先立ちは平均 13.6 週 (10 ~ 18 週)、片足つま先立ちは平均 26.4 週 (15 ~ 32 週) で可能となった。MR 画像における HSIA は平均 6.4 ヶ月 (3 ~ 12 ヶ月後) で消失した。下腿三頭筋不全を生じた症例、再断裂を生じた症例はなかった。

【考察】われわれは新鮮アキレス腱皮下断裂に対して、手術療法後の早期運動療法が保存療法を選択している。保存療法は患者への侵襲がないことが利点であり、手術療法による早期運動療法の内容を十分理解し、早期スポーツ復帰に意欲的な症例以外は保存療法を選択している。保存療法では復帰時期は遅くなるが、全例受傷前のスポーツレベルに復帰していた。

【結論】われわれが行っている保存療法は、スポーツ復帰を急がない場合には患者の満足度も高く有用な治療法であると考えた。

2-II-9

アキレス腱皮下断裂の機能的装具療法（改良型装具について）

東邦大学佐倉病院整形外科

芦沢 修一，古府 照男，上山 祐司

【目的】これまで新鮮例 257 例全例に自家考案の保存的装具療法を行ってきた。今回はより利便性の高い短下肢装具として足関節部にダイヤルロックを用いて、背屈制限の改善状況に合わせた角度調整が可能な装具療法を行ったので報告する。

【対象および方法】従来法は短期間の膝下ギプス固定後に、足関節背屈制限短下肢装具を装着させ、Topson test の陰性化（平均 2.7 週）、陥凹の消失（平均 3.0 週）を確認し背屈自動運動を開始させた。受傷後 5 週で背屈が平均 - 13.6°まで可能となり、装具の角度及びパット調整を行った。機能撮影 CR 所見及び MR を参考に平均 9.6 週で装具を除去した。今回の装具は下腿前面と足背部に分けて軟性ポリプロピレン樹脂で作成し、足関節部で内外側を足継ぎ手付き装具として装着する。装着方法は従来のマジックベルト及びゴム帯を用い、歩行用パットを足底装具として併用した。

【結果】改良型装具を用いた 3 例は 5 週で画像診断を参考に、個々の症例ごとに疼痛の無い自動背屈角度に併せて角度調節を行ったため、荷重歩行時にも疼痛や局所の違和感の訴えもなく、その後の角度調整も可能となり、後療法がより容易なものとなった。

【考察】本症に対する保存療法や手術療法のいずれにおいても Don Joy 歩行用装具やシューズ型装具を用いた機能的装具療法が好んで用いられてきたが、未だ様々な改良が行われている。我々の装具も軟性ポリプロピレンの特性を利用してヒートガンにより角度調整を行ってきたが、その後の 1 ヶ月間の改善状況には必ずしも適切であるとは思えなかった。経時的に背屈を増した改良型装具により積極的な可動域訓練が行え、良好な修復腱が獲得できた。

【結語】足関節背屈制限短下肢装具にダイヤルロックを用いることにより、改善状況に応じた装具療法がより容易となった。

2-II-10

アキレス腱皮下断裂に対する早期荷重療法の治療成績

萩市民病院整形外科

藤井 裕之，坂本 相哲，三好 智之

小郡第一総合病院

土井 一輝，川上不二夫，関 寿大

【目的】アキレス腱皮下断裂手術後の後療法については、固定の方法や荷重の時期に関しては、さまざまな方法が報告されており、まだ一定の見解が得られていない。我々は、早期社会復帰を目的として、術後早期から装具を用いて全荷重を許可する後療法を行ってきたので、その成績について報告する。

【対象と方法】1998 年以来、アキレス腱皮下断裂に対して手術的治療を行った 50 例、50 足を対象とした。その内、術後早期荷重群は、40 例（男性 20 例、女性 20 例、平均年齢 43.6 歳）、免荷群は 10 例（男性 5 例、女性 5 例、平均年齢 39.9 歳）であった。早期荷重群では、局所麻酔あるいは腰椎麻酔にて、Buchgraber らの方法に準じた経皮的縫合、あるいは Kirchmayer 法に準じた縫合法を用いた。手術後は、Koshiya Medical Instruments 社のアキレス腱ブーツを使用して、術後約 3 日より可能な限りの荷重を許可した。アキレス腱ブーツは、歩行開始時は約 30°のヒールアップポジションとし、除々に底屈を減少させていった。

【成績】術後再断裂は、免荷群で 1 例認めしたが、早期荷重群では 1 例も認めなかった。術後 6 週の時点での下腿周囲径は、早期荷重群では健側と比して - 1.5cm、免荷群は - 3cm であった。装具除去までの期間は、早期荷重群では 27.4 日であり、免荷群の 42.7 日と比較して有意に短縮していた。入院期間についても、早期荷重群では 30.9 日、免荷群では 42.9 日と、早期荷重群で有意に短かった。早期荷重群の職場復帰までの期間は、平均 39.3 日であった。

【考察】早期荷重療法では、早期に荷重を開始することにより、下腿筋の萎縮を軽減できた。また、早期に松葉杖を除去できることから、入院期間を短縮できるだけでなく、特に主婦や事務系職従事者では、退院後の社会復帰までの期間を短縮することが可能である。

2-II-11

外反母趾の調査（第2報）外反母趾角と開帳足・ストレス内反母趾角について

岡崎南病院整形外科
柴田 義守
厚生連海南病院整形外科
土屋 大志
名古屋市立大学整形外科
和田 郁雄

【目的】最近外反母趾への関心が高まっているが疫学的報告は少ない。今回は外反母趾角と開帳足・ストレス内反母趾角について計測し検診した。

【対象および調査方法】調査対象は病院女性職員および外反母趾以外で来院した女性患者 1025 名を無作為に選り計測した。

【計測方法】外反母趾角は（第1報）と同様に足部のトレースで計測した。開帳足は足部のトレースで母趾ボール部から小趾のボール部までの巾を、その中点から踵部遠位までの長さで割った値を開帳足度とした。ストレス内反母趾角は母趾を内側にこれ以上に内反しない程度のストレスを加えトレースし母趾ボール部から母趾 IP 関節内側の隆起部および踵骨部内側にそれぞれ接線を引き、これのなす角をストレス内反母趾角とした。

【結果】外反母趾角の平均は 10 歳代では 11.25 °であったが 70 歳代では 15.92 °と加齢とともに増加した。開帳足度の平均は 10 歳代では 60.97 %であったが 70 歳代では 64.48 %と加齢とともに増加し、外反母趾角の増加とともに開帳足度は増加した。ストレス内反母趾角の平均は 10 歳代では + 4.5 °であったが 70 歳代では 0.23 °と加齢とともに低下し、外反母趾角の増加とともにストレス内反母趾角は減少した症例が多くなった。

【考察】外反母趾角は加齢とともにほぼ増加した。開帳足は外反母趾に深いかかわりがあるといわれており、外反母趾角の増加とともに開帳足度の大きい症例が多くなった。ストレス内反母趾角は変動はあるが加齢とともに減少し外反母趾角の増加とともに減少した症例が多くなった。ストレス内反母趾角の低下は母趾 MTP 関節の適合性や拘縮を示し外反母趾変形の悪化につながると思われた。

2-II-12

もどりを予防するための外反母趾手術の工夫

至誠会第2病院整形外科
島村 知里, 宇佐見則夫
国際親善病院整形外科
早稲田明生
稲城市立病院整形外科
星野 達
南多摩病院整形外科
水谷 憲生

【目的】外反母趾の術後に、第1中足骨基部の外転によるもどりが生じることが当教室の星野により指摘されている。われわれは、もどりにより術後の効果が失われることを防ぐために、2002 年より術式に工夫を加えた。これらの術後成績をまとめ、もどりに対する予防効果の有無について検討することが今回の目的である。

【対象】2002 年～2003 年に外反母趾手術を受けた 6 例 7 足を対象とした。年齢は 28～60 歳、術前の外反母趾角は 22～35 度、M12 角は 12～18 度であった。術後観察期間は 3～17 ヶ月であった。

【方法】外反母趾に対して、中足骨近位を最大外転位でスクリー固定した位置で矯正をおこなった。術前および術後に外反母趾角、M12 角、M12 骨軸角（第1中足骨の骨軸を骨切部より近位の骨軸とする）をそれぞれ計測した。

【成績】外反母趾角は術直後に 3 足で - 3 度、- 5 度、- 7 度とレントゲン計測上は内反母趾となり、術後の経過とともに、4 足で外反母趾角は増大傾向を示し最終観察時には 0～10 度となった。M12 角については、- 4～9 度で経過とともに、5 足で増大傾向を示し - 1～10 度となった。M12 骨軸角については、術直後に術前に比較して 0～11 度増加した。また、経過とともに、4 足において増加傾向を示した。

【考察】今回われわれは外反母趾手術後のもどりを予防するために上記の手術を試みたが、第1中足骨基部を最大外転位に固定した上で外反母趾の矯正を行うと、レントゲン計測上は外反母趾角が過度に矯正されることが分かった。外反母趾角や M12 角が増加したことは第1中足骨基部をスクリーで固定しても、それ以上に外転が進行する症例が存在するためと思われる。以上を踏まえ、最近では、もどりを予防するために第1中足骨と第2中足骨を K-wire で横止めする方法を術式に加えているが、今後は症例を増やし両方法の長期経過を観察する予定である。

外反母趾における第1中足骨近位骨切り術の成績と問題点 諸問題への対処法の模索

稲城市立病院整形外科

星野 達

慶應義塾大学整形外科

井口 傑, 宇佐見則夫, 平石 英一

橋本 健史

【目的】われわれは重度の外反母趾に対し第1中足骨近位骨切り術を行ってきた。その治療成績、問題点から考えた術式の限界について報告する。

【方法】症例は67例87足、手術時年齢は21～81歳平均52.9歳であった。M1M2角 15° 以上の症例を第1中足骨近位骨切り術の適応としているが、それよりやや軽症の症例の一部も境界領域として適応に含めた。術式は、phase 1 (12足)が骨切り部をK-wireのcross pinning固定であり、phase 2 (32足)では固定を8字wiringとし、骨頭に糸を通して底側関節包を引き上げて縫着する操作を加えている。phase 3 (32足)では第1, 第2中足骨間を引き寄せるdistal bindingと、外転筋のV-flapへの縫着を追加した。現在はphase 4 (11足)として、長母趾伸筋腱の内方移動を加えている。

【結果】M1M2角は $18 \pm 3^{\circ}$ から $6 \pm 3^{\circ}$ 、HV角は $36 \pm 8^{\circ}$ から $9 \pm 7^{\circ}$ に改善された。phase 1の1例に外反変形が残存した。Phase 2, phase 3, phase 4には外反変形が残存したり、著明な再発を起こした症例はなかった。Phase 2の3足に母趾の短縮がみられた。Phase 1の4足、phase 2の5足、phase 4の1足に骨切り部の背屈変形がみられた。

【考察と結論】母趾の短縮も背屈変形も、骨粗鬆症を基盤に持ち骨切り部の圧壊を原因とする症例がほとんどである。最近bone qualityの悪い症例には骨切り部の髓腔内にHAp顆粒を詰め込んで補強し、それなりの結果を得ている。しかし自ずと限界はあり、多少の背屈治療傾向はさけられない。このような症例には骨切りの部位、形状を工夫して対処すべきと考えている。現在行っているphase 4は軟部組織の処理が煩雑で、手術時間も1時間を越える。計測角度平均値の向上にはむずびつかないが、failure rateの減少という点では成果を上げているように思える。あくまで解剖学的に理想に近い形を追求するか、あるいはより簡便な術式に収斂させてゆくか、は治療哲学に関わる問題であり、簡単には結論は出せない。

開張足による外反母趾及び内反小趾の合併例に対する手術治療の経験

榛原町立榛原総合病院整形外科

谷口 晃, 門野 邦彦

奈良県立医科大学整形外科

田中 康仁, 高倉 義典

【目的】足部アーチの低下は外反母趾の要因の一つとされている。しかし年齢と共に横アーチの低下をきたす開張足の症例において、外反母趾のみに注目され内反小趾が治療されないことも多い。今回我々は開張足による外反母趾と内反小趾の合併例に対して共に手術治療を行った症例の術後成績を報告する。

【方法】対象は1996～2003年までに外反母趾と内反小趾の手術を共に行った13例18足で、全例女性であった。平均年齢は64歳、術後平均経過期間は24ヶ月であった。母趾に対する術式はMann法が3足、Mitchell法が2足、第1中足骨水平骨切り術が11足、Lapidus法ならびに母趾MTP関節固定術がそれぞれ1足であった。小趾に対する術式は中足骨骨幹部斜め骨切り術(Helal法)1足、逆Mitchell法が2足、Weil法が15足であった。臨床成績の評価にはAOFAS Scaleを用い、足部荷重時X線像にて母趾および小趾の中足骨軸と基節骨軸のなす角(HVAおよびBNA)と、第1・2, 第4・5, 第1・5中足骨間角(M1/2角, M4/5角およびM1/5角)を検討した。

【結果および考察】術後AOFAS Scaleは母趾で89点、小趾で86点であった。HVAは術前 43° が 15° に、BNAは 24° が 11° に改善した。M1/2角は 19° が 10° に、M4/5角は 11° が 6° に、M1/5角は 42° が 25° に改善した。Helal法を用いた症例のみ癒合不全が生じたが、他は全例で骨癒合が得られ患者の満足度も高かった。開張足では中足骨のバランスを整えることにより良好な術後成績が得られると考えられた。外反母趾の術後に内反小趾の痛みを訴える例があり、開張足を伴った例で内反小趾変形が明らかな場合は、外反母趾と同時に手術することが望ましい。

2-II-15

外反母趾に対する中足骨末梢部直線状骨切り術 (DLMO) の短期成績

慶應義塾大学医学部整形外科

井口 傑, 畔柳 裕二, 須田 康文

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫

東京専売病院整形外科

彦阪 一雄

【目的】外反母趾の外来手術を目的として、短時間に局所麻酔で可能な中足骨末梢部直線状骨切り術 (DLMO: Distal Linear Metatarsal Osteotomy) を開発したので、短期の成績であるが報告する。

【対象と方法】対象は2002年4月から1年間に手術を施行した22例29足である。全例女性で、年齢は19歳から60歳、平均42.8歳である。術前の外反母趾角は28度から45度、平均34.3度、IM角は12度から18度、平均14.1度である。10例の片足例は外来で局麻、駆血下に行い、5例の片足例、7例の両足例は入院、全麻、駆血下に行った。中足骨頸部内側を1.5cm横切開し、頸部で中足骨を横切する。2mmキルシュナー鋼線を趾節骨、中足骨末梢骨片の内側に沿わせて刺入し趾先に抜く。末梢骨片を外側に寄せ鋼線を中樞骨片骨髓内に刺入する。術後は術後靴を装用、松葉杖歩行とした。3週間は踵のみの荷重、その後は前足部の軽荷重を許した。6週間で抜釘し、仮骨を認めれば全荷重を許可した。

【結果】術後1年のHV角度は3度から14度、平均7.5度であり、IM角は6度から13度、平均10.2度である。片足例15例は入院、外来手術を問わず1例を除き全例6週で仮骨の形成が認められ、3ヶ月で骨癒合した。両足例7例の内、3例5足に6週で仮骨の形成が認められず、3ヶ月でも骨癒合が遷延したため硬性足底板を使用した。22例中18例が満足、4例がやや満足であった。

【考察】外反母趾は、従来の術式で満足できる矯正が得られている。しかし、医療経済面から外来で手術できる術式の開発が望まれてきた。本法は15分程度で終了し、傷痕も小さく、局麻で外来手術も可能で、術後靴と松葉杖歩行で外固定は不用である。しかし、両側同時手術例は骨癒合が遅れる例もあり注意を要す。

【結語】DLMOは外来でできる優れた術式で、患者の満足度も高い。

2-II-16

外反母趾に対する Mann 変法の治療成績 術後10年経過例

慶應義塾大学整形外科

畔柳 裕二, 井口 傑, 宇佐見則夫

橋本 健史, 須田 康文

至誠会第2病院

宇佐見則夫

【はじめに】外反母趾に対しては100以上の術式が報告されている。今回我々は、中足骨骨切り部に独自の方法を行った Mann 変法の術後10年以上経過例を調査したのでその臨床成績を報告する。

【対象および方法】当院で手術を施行し術後10年以上経過した外反母趾患者46例60足を対象とした。男性4例、女性42例、右側17例、左側15例、両側14例で手術時平均年齢50.8歳であった。検討項目は術前後の荷重位X線での外反母趾角(以下HV角)、第1・2中足骨角(以下IM角)の矯正角度、遠位中足骨関節角(以下DMAA)、第1中足骨末梢骨片の角度とした。また臨床成績として日本整形外科学会足部疾患治療成績判定基準を用いた。

【結果】全例6ヶ月以内に骨癒合が得られた。HV矯正角度は40度から28度(平均34.7度)であり、IM角の矯正角度は7度から18度(平均11.6度)であった。

【考察】Mann法は優れた術式であるが、中足骨長の調節、底背屈矯正が難しい。そこで我々は第1中足骨近位部骨切りを斜めに加え、近位骨片に溝を作成し遠位骨片を食い込みKirschner's鋼線と軟鋼線で固定する方法を用いている。本法では単純な斜骨切りでありながら、骨切り角度で中足骨長が調節でき、底側縁を楔合せることによって底屈矯正も可能である。高度なHV角の矯正が可能な反面、第1中足骨末梢骨片の外反が強まるにつれて、DMAAが悪くなることが問題と思われる。

【結語】Mann変法の術後10年成績を報告した。

2-II-17

外反母趾に対する中足骨斜め骨切り術後のDMA角の変化

慶應義塾大学整形外科

須田 康文, 井口 傑, 畔柳 裕二
松崎健一郎, 松本 秀男

【目的】近年,外反母趾に対して近位骨切り術を行う際,術前に第1中足骨遠位関節面傾斜角(DMAA)の大きい症例においては,術後第1MTP関節の不適合を来とし,内反母趾と同関節のOA変化の原因となりえることが指摘されている.今回中足骨基部斜め骨切り術を行った外反母趾例の術前後におけるDMAAの変化について検討したので報告する.

【対象および方法】2001年1月以降外反母趾に対して中足骨斜め骨切り術を行い,術後6ヵ月以上経過観察しえた26例37足,男性1例1足,女性25例36足,右19足,左18足を対象とした.これらに対して術前後に撮影した荷重位足部背底X線像より,HVA,IMA,DMAAの変化を調べた.なお全例骨癒合は得られていた.X線評価時の第1中足骨骨軸を,術前は骨幹部中枢部と末梢部における横径の midpoint を結ぶ線とし,術後は第1足根中足関節中央と骨頭中心を結ぶ線と定義した.

【結果】HVAは術前 $38.7 \pm 8.2^\circ$ が術後 $7.2 \pm 7.5^\circ$, IMAは術前 $18.1 \pm 3.3^\circ$ が術後 $5.7 \pm 3.5^\circ$ と変化し,十分な矯正効果が得られていた.またDMAAは全体では術前 $8.0 \pm 4.9^\circ$ が術後 $5.7 \pm 3.8^\circ$ と減少していた.このうちDMAAの術前後の差が $\pm 2^\circ$ 以内の例は18足(49%),術後3以上(最大 14°)減少した例は16足(43%),3以上(最大 5°)増加した例は3例(8%)であった.

【考察】これまで第1中足骨近位骨切り術後のDMAAの変化について検討した報告は少ない.本来水平面における外反母趾矯正のみでは術前後のDMAAに変化を生じない可能性が高いが,今回の検討では術前後DMAAに明らかな変化を生じなかった例は全体のほぼ半数にとどまり,43%では術後DMAAが明らかに減少していた.外反母趾の病態のひとつである第1中足骨の回内に伴いDMAAが増加するとの報告がみられることより,われわれの結果は術後第1中足骨の回内が改善されDMAAが減少に転じる例が存在することを示唆するものと考えられる.

2-II-18

外反母趾における種子骨矢状面変位

札幌医科大学整形外科

大寺 浩造, 倉 秀治, 山下 敏彦

【目的】外反母趾では,第一中足骨の内側変位に伴い種子骨が相対的に外側に位置することはよく知られている.しかし種子骨の中足骨長軸方向への変位についての報告は少ない.今回我々は,外反母趾における種子骨の長軸方向の変位について検討した.

【対象と方法】外反母趾外来を受診した患者より無作為に抽出した31例(全例女性),62足を対象とした.年齢は平均50.7歳(12-78歳)であった.方法は荷重時前足部正面のX線像を評価した.第1,2中足骨の骨軸と関節面との交点を結んだ距離と,第1中足骨近位関節面から内外の種子骨の中心までの距離を計測し,その除した値を第1中足骨に対する種子骨の位置とした.また第2中足骨へは,種子骨の中心より垂線を引き,第2中足骨における種子骨の位置とした.それぞれの値と外反母趾角,M1M2角との関係を検討した.

【結果】外反母趾角は平均27.9度(7-60度),M1M2角は平均13.3度(7-23.5度)であった.第1中足骨に対する種子骨の位置は,外反母趾角と強い負の相関が認められた(外側種子骨; $y = -0.48x + 86.3, r^2 = 0.75$, 内側種子骨; $y = -0.34x + 87.5, r^2 = 0.57$).同様にM1M2角とも負の相関が認められた(外側種子骨; $y = -1.16x + 88.4, r^2 = 0.43$, 内側種子骨; $y = -0.92x + 90.3, r^2 = 0.41$).また第2中足骨に対する種子骨の位置と外反母趾角との関係は,外側種子骨は $y = -0.27x + 84.6, r^2 = 0.49$,内側種子骨は $y = -0.14x + 84.6, r^2 = 0.15$ であった.

【考察】本研究では,種子骨は外反母趾の変形に伴い,中足骨の近位方向へ変位することが示された.とくに外側種子骨の変位は大きく,相関係数も高かった.今後この変位が術後の種子骨の整復に与える影響を検討する予定である.

2-II-19

第1・2楔状骨間離開に対する治療経験

群馬大学整形外科
門田 聡, 高岸 憲二
社会保険群馬中央総合病院整形外科
長谷川 惇, 富沢 仙一

【目的】明らかなリスフラン関節脱臼を伴わない第1・2楔状骨間離開は比較的可成りまれとされている。今回われわれはスポーツ中に生じた第1・2楔状骨間離開に対して手術的治療を行い、良好な結果が得られたので報告する。

【対象と方法】対象は6例6足である。内わけは男3例3足、女3例3足、手術時年齢は15歳から41歳(平均23.5歳)であった。全例ともスポーツ活動中に、つま先立ちでの着地や強く足を踏み込んだときなどの比較的軽微な外傷にて発症し、前足部の荷重時痛を主訴として来院している。いずれも第1・2楔状骨間に一致した腫脹と圧痛を認め、X線所見にて健側と比較して同部の離開を認めた。手術方法は第1・2楔状骨間に縦皮切を加え、第1・2楔状骨間靭帯およびリスフラン靭帯の断裂部を可及的に縫合し、第1・2楔状骨間および第1楔状骨・第2中足骨間を経皮的にスクリュー固定した。後療法は術後1週より歩行用ギプスにて荷重を許可し、3週より足底板を装着させ全荷重とし、6週にて各種活動に復帰させた。

【結果】全例とも疼痛は消失し、スポーツに復帰した。症状の再発もなく、X線所見にて離開の進行は認められなかった。

【考察】第1・2楔状骨間離開はスポーツや転倒など比較的軽微な外傷にて発症すること、またX線所見上、離開が明らかでないこともあり、単なる打撲、捻挫と診断され見逃されやすい。そのため第1・2楔状骨間離開の診断は受傷機転の問診が重要であり、MTP関節背屈位、足関節底屈位で荷重して受傷した場合、本症を念頭に置く必要がある。治療法として、これまでは保存的治療が選択されることが多かったが、患者のほとんどが活動性が高く、現役でスポーツ活動を行っているため、早期復帰を望む傾向が強い。さらに保存的治療では疼痛や足部の不安定性が残存し、スポーツレベルの低下が危惧される。これらのことを考慮すれば、手術的治療は積極的に選択すべきであると考えられる。

2-II-20

内反変形を来した踵舟間癒合症 1例報告

福島県立医科大学整形外科
大内 一夫, 菊地 臣一, 矢吹 省司

【目的】足根骨癒合症では、いわゆる peroneal spastic flatfoot などの外反扁平足を来すことが多く、内反変形を来すことは稀である。今回我々は、内反変形を来した踵舟間癒合症の1例を経験したので報告する。

【症例】10歳、男児。ドッチボールで左足関節を捻挫した。受傷後10日目頃から左足背部痛が出現し、近医を受診した。痛みが強く荷重が困難であったため、2週間のギプス固定を受けた。しかし、ギプス除去後も痛みが軽減しないため、当科へ紹介された。初診時、左足は内反位をとり足の外側に体重を掛けて歩行していた。内反変形を徒手的に矯正しようとするも、舟状骨外側部に疼痛が誘発され矯正は不可能であった。舟状骨外側部から踵骨前方部に圧痛を認めた。X線像で、踵骨前方突起と舟状骨間に辺縁の不整像を認めた。MRI像では、踵舟間はT1強調画像で低信号、T2強調画像で等信号から高信号を呈する組織により連続性が認められた。軟骨性の踵舟間癒合症と診断した。内反変形と足部痛の原因が踵舟間癒合症によるものか否かを確認するため、イメージ下に踵舟間癒合部に局麻薬とステロイドの注入を行った。注入後、足部痛は消失し、内反変形は消失した。しかし、効果が持続しないため、踵舟間癒合部切除術を施行した。術後は、内反変形と足部痛は消失し、自力での内外反が可能となった。

【考察】足根骨癒合症で外反扁平足となることはよく知られている。しかし、内反足となる症例は少ない。我々が調査し得た範囲内では、1965年 Simmonsの報告以来、癒合症全体で16例、踵舟間癒合症で5例が報告されているに過ぎない。疼痛性内反足の症例では、足根骨癒合症も念頭におく必要がある。治療は、保存的治療をまず行うが、症状が改善しない場合には、手術を行う必要がある。手術法としては、足根骨癒合部切除術が有用である。

2-II-21

一卵性双生児に発生した足根骨癒合症

出雲市民病院整形外科
西 英明, 今出 真司
島根大学医学部整形外科
高尾 昌人, 内尾 祐司

【はじめに】足根骨癒合症は足部の疼痛を来す比較的稀な疾患でその病因として、未分化間葉細胞の分離・分化の障害説や種子骨の結合説がある。また一方で常染色体優性遺伝の関与も報告されている。今回我々は一組の一卵性双生児に発生した足根骨癒合症を経験したので、その病因に関して遺伝学的考察を加え報告する。

【症例】患者 A: 10 歳男児（一卵性双生児児）、左利き、少年野球のピッチャー、両足部の運動時痛（右足<左足）があり、CT で距踵骨癒合症（右足: 不完全型、左足: 完全型）を診断した。3 ヶ月の保存的治療では症状が改善せず、両足部とも癒合部切除と切除部への有茎脂肪移植を行った。患者 B: 10 歳男児（A の弟）、右利き、少年野球の野手、右足部の運動時痛あり、CT 上右足距踵骨癒合症（不完全型）（左足: 正常）と診断した。3 ヶ月の保存的治療でも症状が改善せず、右足部の癒合部切除と切除部への有茎脂肪移植を行った。兄弟とも術後 1 年の現在足部に愁訴なく、CT 上再癒合もなく、スポーツに復帰し経過良好である。家族歴として両親ともに足部に症状はないが、CT 上父親に右足距踵骨癒合（不完全型）を認めた。また兄弟ともにエックス線上、手根骨等その他の部位の骨癒合は認めなかった。

【考察】一卵性双生児間の遺伝情報は同一と考えられるため、この兄弟例は足根骨癒合症の遺伝性を調べる上で重要である。父親、兄弟ともに足根骨癒合を認めることから、この足根骨癒合の発生には遺伝的素因があるものとする。しかしこの兄弟は環境因子もほとんど同じであるにもかかわらず、癒合程度、罹患側に違いが生じていることから、足根骨癒合の進展にはその他の因子の関与が考えられる。この兄弟の場合、利き手側の足根骨癒合が主であり、野球のピッチャーと野手という足部の使用状況の違いが癒合程度の違いとして発現しているものとする。

2-II-22

足根骨単独脱臼骨折の 2 例

東邦大学第 2 整形外科
桑原 忠義, 平 和真, 津布久義人
重光 俊男, 富澤 玲子, 水谷 一裕

稀な足根骨単独脱臼骨折の 2 例を経験したので、報告する。

【症例 1】38 歳 男性 主訴 左足部痛 職業 鷹職
現病歴 平成 14 年 11 月 13 日 仕事 中、約 5 m の高さの足場より転落、左足関節屈曲位を強制され着地し、受傷した。左足背舟状骨を中心に圧痛、著明な腫脹、変形を認めた。X 線検査で、左足舟状骨は、中央部で縦骨折がみられ、足背中枢方向へ転位していた。CT 所見で、舟状骨の足背への脱臼骨折に加えて、立方骨に水平状の剪断骨折を認めた。透視下で徒手整復を施行したが、整復位保持が困難であった。手術所見、内側骨片の舟状骨周囲の骨間韌帯は完全断裂し、著明な不安定性を認めた。また、舟状骨と第 1 楔状骨、立方骨および距骨との関節軟骨に圧痕を認めた。足状骨を整復、海綿骨螺子を用いて固定した後、第 1 楔状骨および距骨関節間をキルシュナー鋼線にて固定し、また立方骨は皮質骨螺子を用い固定した。

【症例 2】29 歳 男性 主訴 左足部痛 職業 鷹職
現病歴 平成 12 年 12 月 18 日 仕事 中、約 1 m の高さの脚立より転落、前足部より着地し、受傷した。左足背第 1 楔状骨を中心に圧痛、著明な腫脹を認め、足部アーチの減少がみられた。X 線検査で、左第 1 楔状骨は、第 1 中足骨基部内側縁に一致して骨折がみられ、外旋し足底方向へ転位していた。CT 所見で、第 1 楔状骨の脱臼骨折を認め、リスフラン関節に 2 個の小骨片がみられた。直ちに徒手整復を施行したが、整復位保持が得られず、手術施行した。リスフラン靭帯と第 1、第 2 楔状骨間靭帯は完全断裂し、著明な不安定性を認めた。第 1、第 2 楔状骨間を整復、海綿骨螺子を用いて固定した後、リスフラン関節をキルシュナー鋼線にて固定し、骨間靭帯を可及的に修復した。現在、2 例ともに疼痛なく原職に復帰している。

【まとめ】足舟状骨脱臼骨折と第 1 楔状骨脱臼骨折の 2 例を経験したので、報告した。

2-II-23

種子骨嵌入を伴った母趾 IP 関節背側脱臼の治療経験

野村整形外科眼科医院

野村 茂治

河崎医院

河崎 可昭

時任整形外科

時任 毅

福岡県立糟屋新光園

福岡 真二

母趾 IP 関節の背側脱臼に伴い、種子骨が関節に嵌り込んだ症例の報告は比較的稀である。脱臼の整復は徒手的には困難で観血的整復が必要である。当学会では 1985 年に池田等の 1 例報告がある。今回サッカー中に起こった 2 症例を経験したので報告する。

【症例 1】21 歳、男性 ズックを履いてサッカー試合中ボールを蹴ろうと右足を蹴りだした際にサッカーシューズを履いた相手に母趾を蹴られて受傷。近医で徒手整復を受けるも整復出来ず受傷後 2 日目に来院。母趾は IP 関節で軽度背屈し、母趾掌側皮膚に裂創がある。X 線では IP 関節に種子骨が嵌り込み背側に脱臼していた。背側より進入、伸筋腱を避け末節骨を背屈しつつ種子骨をエレバトリウムで押し込み整復した。

【症例 2】16 歳、男性 サッカーの試合中、ゴールキーパーにぶつかり転倒受傷。近医で脱臼の診断で整復を試みられるも整復できず受傷後 2 日目に受診。母趾は腫脹し、母趾掌側に皮膚裂創がある。背側より進入、長母趾伸筋腱を縦切して関節に達し、牽引しつつ種子骨をエレバトリウムで押し込み整復した。整復後は IP 関節を軽度屈曲位で固定、2 週間後より自動運動を開始した。

【考案】我々の 2 症例はいずれも母趾の背屈強制により脱臼している。末節骨の背側転位と共に種子骨は基節骨骨頭の背側に転位している。側副靭帯が温存されている限りは徒手整復による種子骨の整復は不能で、整復が得られるまで激痛が持続する。治療は観血的整復術が適応となり、背側進入は手技が容易で種子骨を押し込むことで IP 関節は整復され、予後は良好であった。

2-II-24

第 4, 5 足根中足関節背側脱臼骨折の 1 例

済生会富田林病院整形外科

米田 岳史

紀和病院整形外科

中井 敏幸

Department of Orthopaedic Surgery, Nara Medical University

米田 康仁, 高倉 義典

済生会奈良病院整形外科

杉本 和也

Lisfranc 関節は強靱な靭帯で結合しており可動性が少ないので脱臼が起こり難い部位である。そのため Lisfranc 関節の脱臼骨折は比較的稀な外傷とされているが、その中でも稀と考えられる第 4, 5 足根中足関節脱臼骨折を経験したので報告する。

【症例】66 歳男性。警備の仕事中に掘削機のキャタピラに左足を踏かれて受傷した。レントゲンおよび CT にて第 4, 5 足根中足関節の背側脱臼と第 4 中足骨基部での骨折、立方骨骨折、第 2, 3 中足骨の頸部骨折、足関節内果骨折を認めた。足部の腫脹が軽減した受傷 2 週間後に手術を行った。まず、腰椎麻酔下で観血的に内果のスクリューによる整復固定を行った。次に、第 4, 5 中足骨基部の背側から侵入すると、第 4, 5 中足骨は背側に脱臼しており立方骨の中枢側も骨折して関節面が底側に落ち込んでいた。脱臼を整復して第 4, 5 趾と立方骨を Kirschner 鋼線で固定した。また、第 2, 3 中足骨の頸部骨折については経皮的に Kirschner 鋼線で固定した。術後 6 週で第 2, 3 趾の、術後 8 週で第 4, 5 趾の抜釘を行った。術後 1 年の現在、警備の職場に復帰している。

【考察】Lisfranc 関節の脱臼骨折は比較的稀であり、主に第 1, 2 足根中足関節の脱臼形態から Hardcastle が 3 つの Type に分類している。このうち殆どの症例で第 1 または第 2 足根中足関節の脱臼を伴っており、今回のように第 1, 2 足根中足関節の脱臼を伴わずに中足骨外側の中足骨のみが背側に脱臼し、基部で骨折するものは非常に稀である。今回の症例では、第 2, 3 中足骨頸部が骨折しているために直達外力のエネルギーが吸収され、第 1, 2 足根中足関節の脱臼が起こらなかったのではないかと考えられた。

2-II-25

高齢者における足関節脱臼骨折例の検討

南多摩病院整形外科

水谷 憲生

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫, 島村 知里

慶應義塾大学整形外科

井口 傑, 平石 英一, 宮永 将毅

早稲田明生

【目的】足関節脱臼骨折は日常よく遭遇する外傷であるが、その多くは青年期に多発している。しかし、近年高齢化社会と高齢者の活動性増加により、その年齢における足関節脱臼骨折も増えている。高齢者は骨粗鬆症や合併症などの問題を抱えているにもかかわらず、その治療についての報告は少ない。今回65歳以上の足関節脱臼骨折例の特徴、治療成績について検討したので報告する。

【方法】症例は65歳以上で観血的治療を行った足関節脱臼骨折である。年齢は67～75歳(平均71.4歳)、男性3足、女性10足計13足で、Lauge-Hansen分類ではsupination adduction型(以下, SA型)3例、supination-external rotation型(以下, SER型)9例、pronation-external rotation型(以下, PER型)1例であった。術後経過観察期間は平均9.3ヶ月である。術後X線学的評価はBurwellのX線評価基準を用いた。

【結果】骨折型を青年期と比較すると、PER型が少なかった。術直後のX線成績は骨折型別に特徴的な差は認められず、Burwellのanatomicalが11例85%で解剖学的に整復され、fairが2例であった。手術後の経過で骨折部の転位を2例に認めた。

【考察】足関節は荷重関節であり、また骨折も関節内骨折となることが多く、高齢者といえども青年者と同様正確な解剖学的整復を行うことが大切である。自験例の高齢者も解剖学的整復は可能であり、骨癒合後に受傷前のactivityにほとんど復帰している。しかし、2例において手術後の経過で骨折部の転位を認めており、骨粗鬆症を伴う症例の強固な固定の困難さを現している。

2-II-26

リスフラン関節脱臼骨折の予後不良因子に対する検討

高木病院整形外科

三箇島吉統

東京女子医科大学附属膠原病リウマチ痛風センター整形外科

水村 珠青, 桃原 茂樹, 戸松 泰介

至誠会第2病院整形外科

宇佐見則夫

【はじめに】リスフラン関節脱臼骨折は、比較的稀な外傷であり、治療としては手術が選択されることが多い。しかし、成績不良因子についての報告は少ない。今回我々は、リスフラン関節脱臼骨折の成績不良因子について検討し、報告する。

【対象および方法】1998年～2003年に、当科を受診した21例21足のリスフラン関節脱臼骨折のうちで、成績不良例であった6例6足を対象とした。男性5例女性1例で、受傷時年齢は22～54歳平均39歳、骨折型はHardcastle分類でtype A:4足, type B:2足であった。疼痛のため日常生活に制限を生じた例を成績不良と判定した。

【結果】コンパートメント症候群を生じた結果凹足変形を生じたものが1足、第1～2趾間、3～5趾間のリスフラン関節の整復固定が不十分であったため疼痛の残存を認めたものが3足、中足骨頸部骨折の成績が不十分であったため疼痛の残存を認めたものが2足であった。

【考察】リスフラン関節脱臼骨折の治療として1～2趾間の整復の重要性は認識されているため、成績不良であったのはむしろ3～5趾の整復不良例や中足骨頸部骨折の過小評価による例であった。3方向以上からのX線撮影やCT撮影を行ない、整復を正確に評価することが重要である。また、MTP関節骨折についても軽視される傾向があるので注意を要する。圧挫・脱臼が重度な例ではMRIなどによるコンパートメント症候群の有無も念頭に入れる必要がある。

2-II-27

リスフラン関節およびシヨパール関節脱臼骨折の治療経験

東京医科大学整形外科

森下 恭資, 宮島 久幸, 香取 庸一

鈴木 秀和, 中谷 知薫, 永井 秀三

山本 謙吾

戸田中央総合病院

馬嶋 正和

【目的】当科において過去 10 年間に経験した Lisfranc 関節および Chopart 関節の治療成績を検討したので報告する。

【対象・症例】対象症例は 1994 年から 2003 年に治療した中足部脱臼骨折 13 例 13 足で, Lisfranc 関節脱臼骨折 10 例 10 足 (男性 8 例, 女性 2 例), Chopart 関節脱臼骨折 3 例 3 足 (男性 1 例, 女性 2 例) である。年齢は 20 ~ 75 歳 (平均 38 歳), 経過観察期間は 6 ヶ月 ~ 4 年 (平均 1 年 1 ヶ月) であった。Lisfranc 関節脱臼骨折は Hardcastle 分類で, Type A 3 例, Type B 7 例, Type C 0 例であり, Chopart 関節脱臼骨折は Main & Jowett の分類で, Medial stress injury で距舟関節のみの脱臼 2 例, Longitudinal stress injury 1 例であった。これらの症例に対し, 受傷原因, 合併症, 治療, および治療評価 (JOA スコア) を検討した。

【結果】受傷原因は交通事故 6 例, 転落 7 例で, 13 例中 12 例が多発外傷であり, 隣接する中足骨, 足根骨骨折の合併損傷が 11 例と最も多かった。治療は 9 例は観血的整復後, 3 例は徒手整復後, ピンニングにて固定した。JOA スコアは平均 85 点で, 疼痛 12/20 点, 日常生活動作 (ADL) 6.5/10 点が主な減点対象であった。また陳旧例の 1 例は骨移植を行ったが, JOA スコアは 77 点であった。成績不良例について検討すると, 第 2 中足骨の完全脱臼を伴った Lisfranc 関節脱臼骨折, Chopart 関節脱臼骨折に伴う Longitudinal stress injury が多く, 陳旧例, 整復不良例, 多発合併損傷とともに扁平足障害, 変形性関節症などにつながるものと考えられた。

【考察】中足部脱臼骨折は, 受傷後早期に手術的治療による正確な解剖学的整復位の獲得が予後を左右すると考えられた。

2-II-28

二分舟状骨固定術後に変形性距舟関節症を生じた 1 例

京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学 (整形外科)

奥村 弥, 生駒 和也, 長澤 浩治

牧 昌弘, 金 郁詔, 久保 俊一

東京女子医大付属第二病院 整形外科

野口 昌彦

【目的】先天性二分舟状骨は本邦における報告も少なく, 知名度の低い疾患である。今回われわれは, 他院で分裂部の固定術を施行された後, 変形性距舟関節症を生じ, 距舟関節の固定術を行なった症例を経験した。術後経過は短い良好な結果を得たので, 当疾患の診断と治療法について検討し報告する。

【症例】症例は 30 歳, 女性。主訴は左足背部痛である。約 12 年前から左足背部痛, および腫脹を自覚し, 近医で経過観察を行っていた。9 年前に近医で左足舟状骨の偽関節と診断され, 骨移植および骨接合術を受けた。術後 1 年で疼痛が再発し, 抜釘術および骨棘切除術を施行された。その後保存療法で経過観察を行われたが, 歩行時痛は増悪し左足関節内果後方部痛も出現してきたため, 平成 15 年 6 月に当科を紹介され受診した。当科でも保存療法を試みたが疼痛が増悪したため手術療法を施行した。距舟関節の関節症性変化が疼痛の原因であると考え, 距舟関節に対して骨移植を併用した関節固定術を行なった。術後 6 ヶ月の現在歩行時の疼痛はなく日常生活に支障はない。

【考察】本邦における先天性二分舟状骨の報告は本例を含めて 5 例しかなく, 非常にまれな疾患である。診断は明らかな外傷の既往がないこと, 単純 X 線像および CT 像で特徴的な楔状の背外側骨片と内底側骨片に分かれていることをもとに確定される。本例では近医で舟状骨偽関節と診断され分裂部の固定術を受けたが, 骨癒合は得られておらず, 疼痛も残存した。また徐々に内果後方の疼痛が出現したのは, 舟状骨分離部の離開に伴う後脛骨筋腱機能不全によるものと考えた。当疾患の治療については保存療法が第一選択とされる。疼痛の増悪する症例に対しては手術を行なうこともあるが, 術式は確立されてない。今回は症状と経過, 画像所見から舟状楔状関節は温存し, 距舟関節のみ固定した。術後経過は短い現時点では良好な結果が得られており, 今後も経過観察を続けていく。

2-II-29

変形性距舟関節症の4例

東京慈恵会医科大学整形外科

油井 直子, 窪田 誠, 田口 哲也
田邊 登崇, 中野 信宏, 望月 一成
藤井 克之

【目的】最近,我々は,比較的まれな変形性距舟関節症の4例を経験したので報告する。

【対象】対象は1996年以降,当科において変形性距舟関節症と診断した4例4足である。全例が女性で,平均年齢35歳(28歳~50歳),初診からの経過観察期間は平均3年4か月(1年2か月~4年2か月)であった。

【結果】3例において明らかな外傷歴があり,いずれも足部・足関節捻挫として他医で治療を受けていた。明らかな外傷歴がない1例は,両側外反扁平足を有しており,21年前に両側外反母趾手術を受けていた。全例において足部背側の骨性隆起が触知され,同部の圧痛,腫脹のほか足部の内反制限が特徴的で,足関節背屈と内反により距舟関節部の疼痛を生じた。単純X線像では,全例に共通して関節裂隙の狭小化,骨硬化像,背側方向への著明な骨棘形成と距骨頭の短縮・骨嚢胞が認められ,2例では踵立方関節の関節症性変化が認められた。疼痛が著しく保存療法に抵抗を示した2例に対して,距舟関節固定術を施行し,内反は制限されているが疼痛は改善し,経過は良好である。疼痛の比較的軽度な2例は保存的に加療したが,X線像上では骨棘の形成が進行している。

【考察】変形性距舟関節症の報告例は少ないが,くり返す捻挫や外反扁平足,内反凹足などの足の構築学的異常を有しているものが多い。このような構築学的異常がなぜ距舟関節にのみ関節症性変化を引き起こすのかについては不明の点が多いが,距骨頭や舟状骨壊死などの基質的な変化が関与している可能性が示唆されている。本症の進行例に対しては,一般に関節固定術が行われており,我々の手術例の術後経過もおおむね良好であった。しかし,踵立方関節の関節症性変化が観察されたことから,固定術後は隣接関節の変化も含めた十分な経過観察が必要であると考え。

2-II-30

プロスノーボーダーに生じた変形性距踵関節症の1例

東邦大学医学部第2整形外科

小林 俊行, 若江幸三良, 岡本 光史
池谷 昌道, 水谷 一裕

【はじめに】プロスノーボーダーに生じた変形性距踵関節症の1例を経験したので報告する。

【症例】平成15年3月スノーボード,ワンメイク競技中の着地時に軽度の右足関節痛を自覚した。同年4月近医受診,単純X線異常を指摘されず,足関節捻挫の診断で加療を受け,スノーボードを休止するも増悪した。歩行時痛を訴え,同年9月26日当院を受診した。スノーボード歴は10年,プロ転向後6年である。初診時所見:足関節の外側部に疼痛を訴え,距骨外側塊の圧痛あるが,腫脹,熱感はない。血液生化学検査異常なし。単純X線検査では,正面像にて距骨外側塊下縁に骨棘形成を認めた。CT像では,前・中距踵関節面を中心に関節面の不整,骨硬化などの変化を認めた。MRIでは,距骨壊死はみられなかった。距踵関節に局所麻酔剤を注射したところ,疼痛は消失した。以上より慢性的な過負荷による右変形性距踵関節症と考えられた。スノーボード競技への復帰は難しいものの,日常生活での疼痛改善を目的に同年11月19日距踵関節固定術を施行した。術中所見:外側より距踵関節に進入した。前・中距踵関節は外側縁の骨棘形成,少量の関節液貯留,中距踵関節はほぼ全域に関節軟骨の消失を認めた。後距踵関節面と軟部組織に異常はみられなかった。前・中・後距踵関節面を切除し,腸骨より採取した,10×10×20mmの骨柱並びに海綿骨を充填した。なお内固定は行わなかった。術後は約1ヶ月の外固定後,免荷装具で歩行,術後約10週より部分荷重を開始,約4ヶ月で全荷重とした。本症例の発症メカニズム,治療法,距踵関節固定によるスノーボードへの影響に関し,考察を加える。

2-II-31

Surgical treatment of flexible flatfoot in children and adolescence.

Department of Pediatric Orthopaedics, Grodno State Medical University, Grodno Emergency Hospital, Belarus.

V. Lashkouski, M.D. Ph.D.

S. Boltrukevich, M.D. Ph.D.

L. Sycheuski, M.D.

9 feet in 39 children and adolescence treated for severe symptomatic flatfoot by the calcaneal neck lengthening osteotomy with using of authors own device, elongation of the Achilles tendon with medialization of its distal attachment, talonavicular capsuloplasty, and medial split tibialis anterior tendon transfer/tenodesis. Some of patients underwent a shortening of tendo m. tibialis posterior and Grice procedure. The age at operation ranged from 2.10 years to 15.11 years. Various angular and podometrical parameters were measured both preoperatively and postoperatively, and improvement in each was noted. The calcaneal lengthening osteotomy combined with a medial soft-tissue procedure corrected all components of severe eversion/valgus deformity. Function of the subtalar complex was restored, symptoms were relieved, and adjacent joints were protected from developing early degenerative arthrosis by avoiding arthrodesis. Supination deformity of the forefoot recently recognized as an additional deformity in flatfoot and collapsed medial arch successfully managed concurrently with talonavicular capsuloplasty and medial split tibialis anterior tendon transfer/tenodesis without plantar flexion osteotomy of medial cuneiform.

協賛企業名

旭化成ファーマ株式会社

エーザイ株式会社

大塚製薬株式会社

科研製薬株式会社

三共製薬株式会社

塩野義製薬株式会社

ジンマー株式会社

スミス・アンド・ネフュー株式会社

第一製薬株式会社

大正富山医薬品株式会社

武田薬品工業株式会社

中外製薬株式会社

帝人ファーマ株式会社

株式会社デピュージャパン

株式会社東機貿

株式会社中川誠光堂

日本シグマックス株式会社

日本新薬株式会社

萬有製薬株式会社

一ツ橋印刷株式会社

マルホ株式会社

三笠製薬株式会社

山之内製薬株式会社

器機展示企業名

アコマ医科工業(株)

アルケア(株)

(有)新興光器製作所

武内ブレイス

(株)デピュー・ジャパン

東洋メディック(株)

ナカシマプロペラ(株)ナカシマメディカル事業部

(株)日本エム・ディ・エム

(株)バイタル

ベストメディカル(株)

五十音順(5/16現在)

平成 9 年 7 月 24 日
学術刊行物認可

日本足の外科学会雑誌 第 25 巻第 1 号

平成 16 年 5 月 26 日発行

発行：日本足の外科学会

〒 216 8511 神奈川県川崎市宮前区菅生 2 16 1

聖マリアンナ医科大学整形外科学教室内

電話 044 977 8111 FAX 044 977 9651

編集者：第 29 回日本足の外科学会

会長 阪本 桂造

〒 142 8668 東京都品川区旗の台 1 5 8

昭和大学医学部整形外科学教室内

電話 03 3784 8697 FAX 03 3784 0788