



第1会場

8:40~10:10

特別シンポジウム1:

独創的な夢を語ろう:2025年 各地区代表若手セッション (U-35)

座長: 射場 浩介 (札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所)

藤原 浩芳 (京都第二赤十字病院)

甲斐 糸乃 (独立行政法人地域医療機能推進機構 宮崎江南病院 整形外科)

SS1-1 生体内吸収プレートを用いた手外科治療の実際と今後の展望

Bioabsorbable Plate Fixation in Hand Surgery: Clinical Outcomes and Complications

葭村 夏帆¹、山中 芳亮¹、辻村 良賢¹、真野 洋佑¹、善家 雄吉²、酒井 昭亮¹

¹産業医科大学病院 整形外科, ²産業医科大学病院 救急科 外傷再建センター

生体内吸収性材料は金属製骨接合材に比べ成形自由度が高く、金属アレルギーの懸念がなく骨親和性に優れ、抜去不要である。当施設では2011年以降、上肢各種骨折や手関節形成術に積極的に使用し良好な成績を得た。中手骨骨折では5年以上の長期成績も概ね良好で合併症は認めず、吸収には最短で8年を要し、骨内外で吸収速度が異なる可能性が示唆された。今後は生体内吸収性ロッキングプレートや薬剤溶出型材料の開発が期待される。

SS1-2 橈骨遠位端骨折に合併する尺骨遠位端骨折の治療戦略

—文献的考察と自験例を踏まえて—

Treatment Strategies for Distal Ulnar Fractures Associated with Distal Radius Fractures: A Literature Review and Analysis of Our Clinical Cases.

西村 大幹、吉田 史郎、小倉 友介、松浦 充洋、平岡 弘二

久留米大学整形外科

橈骨遠位端骨折に合併する尺骨遠位端骨折の治療方針は定まっていない。文献の多くは橈骨固定後にDRUJが安定していれば尺骨の追加手術は不要とするが、基部斜骨折など不安定性を伴う骨折型では内固定を推奨する報告もある。自験例でも基部斜骨折に対する固定は良好な結果を示した。骨折型とDRUJ安定性に基づく選択的治療が重要である。

SS1-3 手根管症候群患者において術前電気生理検査結果は術後成績と関連するか?

Is there a correlation between preoperative nerve conduction study results and postoperative outcomes in patients with carpal tunnel syndrome?

小林 敬也¹、柿木 良介²、吉元 孝一¹、大谷 和裕¹、後藤 公志¹

¹近畿大学病院 整形外科学教室, ²わかさ龍岡リハビリテーション病院

手根管症候群の患者においてPRWE-J、DASHと術前の電気生理検査との間に術後6ヶ月以降のPRWE-J functionとDLに、また術後6ヶ月以降のPRWE-J painとSNAP、NCVに相関を認めた。術前の電気生理検査でDL<4.1msの患者は、有意に術後6ヶ月以降のPRWE-J functionのスコアが良好で、術前SNAP≥5.0μV、術前NCV≥32.4m/sの患者は、有意に術後6ヶ月以降のPRWE-J painのスコアが良好であり、術後の予後判定に有効である可能性が示唆された。

SS1-4 当院におけるCMC tight ropeとsuture tapeを併用した関節形成術の術後成績
Postoperative Outcomes of CMC Arthroplasty Using a Combination of TightRope and Suture Tape at Our Institution

中林 大治、乾 淳幸、美船 泰、山裏 耕平、篠原 一生、楠瀬 正哉、田中 秀弥、
江原 豊、瀧上 俊作、黒田 良祐
神戸大学大学院医学研究科 整形外科

当院では母指CM関節症に対し、腱を用いず TightRope と1.3mm suture tape を併用した関節形成術を行っている。本研究では術後成績を検討し、可動域や握力・つまみ力の維持、疼痛の有意な改善を確認した。放射線学的評価では三角骨空間比の変化を認めたが、明らかな合併症はなかった。本術式は安全性と有用性を備えた治療法と考えられる。

SS1-5 橈骨遠位端骨折変形治癒に続発する低位正中神経障害の病態に関する新しい知見
New Insights into the Pathophysiology of Low Median Nerve Neuropathy Secondary to Distal Radius Malunion

河野 賢人¹、山下 晴義²
¹新潟臨港病院 整形外科, ²新潟市民病院 整形外科

橈骨遠位端骨折変形治癒に続発する低位正中神経障害では、稀に再発を繰り返す難治例がある。自験例において手根管開放術や矯正骨切り術の際に、長掌筋腱 (PL) による正中神経の動的圧迫を認めた症例があり、PLを切除することで症状が改善した。背屈転位を伴う変形癒合部で正中神経が押し上げられ、手関節背屈時にPLが正中神経を動的圧迫しているものと考えられ、本病態の新たな要因である可能性が示唆された。

SS1-6 舟状骨の形態とキネマティクス
Impact of Scaphoid Intraosseous Rotation Angle on Its Kinematics

武田 拓時¹、松浦 佑介¹、山崎 貴弘¹、鈴木 崇根²、金塚 彩¹、池田 耀介¹、吉川 恵¹、
新行内 龍太郎¹
¹千葉大学 大学院医学研究院 整形外科, ²千葉大学 大学院医学研究院 環境生命医学

舟状骨は近位・遠位手根列にまたがり、手関節橈屈時に掌屈する特徴的動態を示すが、その形態と動態の定量的関係は不明である。新鮮凍結屍体21体のCTデータから3Dモデルを作成し、舟状月状骨関節面と大菱形小菱形骨関節面の法線ベクトルの成す角をねじれ角として計測。手関節尺屈20°から橈屈15°とした時の6自由度の運動量を計測。ねじれ角が小さいほど回内量と結節部掌側移動量が増大し、回内量は掌側移動量と強く相関した。



10:20~11:20

理事長講演

座長：副島 修（福岡山王病院 整形外科／福岡国際医療福祉大学）

PL 手外科における最近の動向

Recent Trends of Hand Surgery

酒井 昭典

産業医科大学 医学部 整形外科

超高齢社会の進行とテクノロジーの進歩に伴い、手外科領域の診断・治療ともに大きな変革がみられている。CAD・AI・roboticsなどの先端技術の導入は欠かせない。骨壊死、関節軟骨損傷、神経損傷などの領域で再生医療が求められている。手外科は多職種連携・医工連携・高精度手術などに支えられて進歩を遂げている。個別化・最適化医療の実現が今後の課題である。

12:00~13:00

ランチョンセミナー1

座長：河村 健二（奈良県立医科大学）

共催：株式会社ニュークリップテクニクスジャパン

LS1 本邦での生き残りをかけたフランス発橈骨遠位端骨折インプラントの戦い方

The Strategy for French devices to Survive in Japan

市原 理司

順天堂大学医学部附属浦安病院

フランス発の橈骨遠位端骨折治療用インプラントであるInitial R Xpert 2.4が本邦へ導入されて7年目を迎え、多くの施設で使用され国内シェアを拡大している。fragment specific という新たなオプションが追加され橈骨遠位の360°全方向に対応可能な治療選択肢となった。インプラントが群雄割拠するこの分野で、フランス発の橈骨遠位端骨折治療用インプラントInitial R Xpert 2.4が本邦で生き残るために何ができるかに関して持論を述べる。

13:10~14:10

特別講演1

座長：副島 修（福岡山王病院 整形外科／福岡国際医療福祉大学）

SL1 持続可能な手外科に向けての提言

Proposals for sustainable Hand surgery

三浪 明男

北海道せき損センター

持続可能な手外科医にとって重要なことは手外科疾患の診断・治療を患者に信頼される標準的基準をもって安心・安全に行うことが出来る技量の獲得であろう。その上で、更に基礎的・臨床的研究を研鑽して得意分野をbrush-upすべきと考える。本講演では、1 手外科学を魅力ある学問にする、2 新たな治療法の開発、3 半永久的な人工関節の開発、4 基礎研究の活性化と充実、5 AIなど先端技術の導入などについてお話ししたい。

14:20~15:20

シンポジウム1：手外科の未来を創る最先端技術

座長：山本 美知郎（名古屋大学人間拡張・手の外科学）
藤田 浩二（東京科学大学）

SY1-1 空間再現ディスプレイを用いた3D表示による橈骨遠位部評価の精度検証

Evaluation of Spatial Perception Accuracy for Distal Radius Assessment Using a 3D Spatial Reality Display

井元 智彦¹、鈴 柚也¹、中原 僚汰¹、俣木 健太郎¹、板宮 朋基²、吉井 雄一¹

¹東京医科大学茨城医療センター 整形外科, ²神奈川歯科大学歯学部

空間再現ディスプレイを用いた3D裸眼立体視と従来の2D表示で骨モデル計測時の空間認識精度を比較した。成人20名のCTデータから橈骨遠位部3Dモデルを作成し、3名の整形外科医が三次元座標を計測した。3D裸眼立体視条件ではx軸ICCが有意に高く(0.998/0.981, $p < 0.01$)、計測誤差も有意に小さかった(1.64 ± 2.33 mm/ 2.36 ± 3.47 mm, $p = 0.02$)。3D裸眼立体視は空間認識精度と計測再現性を向上させ、手術計画や教育支援に活用できる。

SY1-2 拡張現実 (AR) 骨切りガイドを用いた橈骨遠位端変形治癒に対する矯正骨切り術

Corrective osteotomy for malunited distal radius fracture using an augmented reality (AR) osteotomy guide

兒玉 祥¹、宗盛 優²、隅田 雄一²、安達 伸生²

¹広島大学病院未来医療センター, ²広島大学大学院医系科学研究科整形外科

拡張現実 (AR) 骨切りガイドを使用し橈骨遠位端変形治癒に対する矯正骨切りを6例平均年齢48歳に対し行ない臨床成績および骨切りの精度を評価した。術後平均4.0か月で全例骨癒合を得た。平均14か月の経過観察で臨床評価、X線学的指標ともに優位に改善した。精度解析では、特に掌側傾斜の再現性には改善余地があり、重畳精度の向上、手技の簡便化が臨床応用の鍵と考えられる。

SY1-3 統計形状モデルを用いないで行う舟状骨の形態メトリッククラスタリング

Morphometric Clustering of the Scaphoid without Statistical Shape Method

米田 英正^{1,2}、杉浦 洋貴¹、徳武 克浩¹、佐伯 将臣^{1,3}、高橋 伸典²、山本 美知郎¹、
平田 仁¹

¹名古屋大学医学部 人間拡張・手の外科, ²愛知医科大学 整形外科,

³名古屋大学医学部附属病院 先端医療開発部

舟状骨の三次元形態は個体差があるが、その形態を定量的に調べた報告はない。本研究では100例の舟状骨の三次元形態をパラメーターを算出した上で、k-means法によるクラスタリングを行った。全例での解析では形態は二極化し、waistでの強いくびれと結節突出を示す群と、くびれが浅く関節面が湾曲した標準型の二大形態に収束した。骨の形状差は荷重伝達に影響し、骨折パターンや偽関節の発生との関連する可能性がある。



SY1-4 FRACTUREを用いた腱形態計測の妥当性：献体解剖との比較

Validity of Tendon Morphometry Using FRACTURE MRI: A Cadaveric Comparison

明妻 裕孝^{1,2}、松浦 佑介¹、山崎 貴弘¹、武田 拓時¹、松沢 優香里¹、眞木 成美¹、
植田 暢¹、前山 俊史¹、工藤 理史²、大鳥 精司¹

¹千葉大学大学院医学研究院 整形外科, ²昭和医科大学医学部 整形外科学講座

FRACTUREはCT-like bone contrastで、手指腱が白く鮮明に描出される。FRACTUREによる腱の形態計測の妥当性と再現性を、新鮮凍結屍体6体6上肢を用いて検証した。それぞれの腱24本の最大外径の平均差は+0.24 mm(95%一致限界-1.06から+1.54mm)、周囲径の平均差は-0.23 mm(同-2.02から+1.55 mm)であった。FRACTUREに基づく腱の形態計測は、最大外径・周囲径で解剖実測と良好に一致し、再現性も良好であった。

SY1-5 血管吻合専用ロボットによる未来のマイクロサージャリー

Realizing the future of microsurgery: Development of a new surgical robot specialized for microsurgery

門田 英輝¹、小栗 晋^{2,3}、下村 景太³、江藤 正俊²

¹九州大学病院 形成外科, ²九州大学 先端医療オープンイノベーションセンター, ³F.MED株式会社

九州大学では2014年より血管吻合専用ロボット開発を開始した。2017年、試作一号機を用いて1mm人工血管の吻合に成功した。2020年に試作二号機が完成し、2023年4月に0.8mmラット大腿動脈の吻合に成功、同年10月に0.5mm人工血管、11月に0.3 mm人工血管の吻合に成功した。本年3月、試作三号機が完成した。0.8mm手羽先血管を使用したusability testを施行、11-0で8針、均等に縫合することが可能となった。

15:25~16:30

一般演題1：新規医療技術 (AIなど)

座長：乾 淳幸 (神戸大学医学部附属病院 整形外科)

001-1 マイクロサージャリー技術をAIで解析・可視化する定量評価手法の開発

Development of an AI-Based Quantitative Evaluation and Visualization Method for Microsurgical Techniques

岩瀬 絃章¹、大山 慎太郎¹、建部 将広²、山本 美知郎¹

¹名古屋大学人間拡張・手の外科学, ²安城更生病院

従来の外科手技教育は徒弟制度に基づき、熟練医の負担や主観的評価が課題であった。近年、AI技術やデジタル顕微鏡の発展により、手技の視線・運動解析を通じた定量的評価が可能となり、マイクロサージャリー教育も新たな段階に入っている。我々は無意識下の運動計測を活用し、手術技術の均質化・標準化を目指す研究を進めている。AI技術を応用した手術技量評価技術を踏まえながら、本研究の成果および今後の展望を報告する。

**001-2 単純X線画像による舟状骨骨折検知AIシステムの開発
—スモールデータ深層学習モデルMTANNを用いて—**

Development of a Scaphoid Fracture Detection AI System Using Plain Radiographs
- A Small-Data Deep Learning Model MTANN

脇 智彦¹、Chenggeer Li²、Jin Ze²、押部 弘子²、井原 拓哉³、黒岩 智之¹、佐々木 亨³、
二村 昭元³、鈴木 賢治²、藤田 浩二⁴

¹東京科学大学 大学院医歯学総合研究科 先端医療開発学講座 整形外科学分野, ²東京科学大学 総合研究院
バイオメディカルAI研究ユニット, ³東京科学大学 国際医工共創研究院 医療工学研究所 運動器機能形態学講座,
⁴東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

【目的】小規模データで学習可能な深層学習モデルMTANN (Massive-Training Artificial Neural Network)を用いて、単純X線画像から舟状骨骨折を検出できるか検証した。【方法】107枚の骨折画像を学習に用いて、3分割交差検証でモデルを構築した。【結果】構築されたモデルは感度86%を達成した。【考察】MTANNを用いることで症例収集の労力を簡略化しながらも高精度の舟状骨骨折検知AIモデルの構築が可能になった。

**001-3 機械学習を用いたWebカメラによるマーカーレス母指可動域推定AIモデルの開発
と検証：橈側外転・掌側外転・回内角の推定**

Development and Validation of a Markerless Webcam-Based Artificial Intelligence Model
for Estimating Thumb Range of Motion Using Machine Learning: Targeting Radial
Abduction, Palmar Abduction, and Pronation Angles

江原 豊、乾 淳幸、美舩 泰、山裏 耕平、篠原 一生、楠瀬 正哉、瀧上 俊作、
大澤 慎、中林 大治、黒田 良祐
神戸大学大学院 医学研究科 整形外科

Webカメラを使用しマーカーレスで母指橈側外転、掌側外転、回内可動域評価の精度向上させることを目的に、MediaPipeと機械学習を組み合わせたAIモデルを構築した。18名の健常者動画から得た座標を用い、角度センサー測定値を真値として学習した結果、橈側外転、掌側外転、回内角においてLightGBMが良好な精度を示し、従来法と同等以上の結果を得た。本モデルは非侵襲的な手指運動解析への応用が期待される。

001-4 機械学習を用いた指屈伸時の超音波動画からのばね指診断

Machine Learning-Based Diagnosis of Trigger Finger from Ultrasonographic Videos of
Tendon Motion

大浦 圭一郎¹、吉村 佳晃¹、岡田 誠司²

¹大阪国際メディカル&サイエンスセンター 大阪けいさつ病院 整形外科,
²大阪大学大学院医学系研究科 器官制御医学講座 整形外科

ばね指患者と健常者の指屈伸時の腱滑走を超音波動画として記録し機械学習による診断モデルを構築した。Raw video法とOptical Flow法の2手法で3D積み込みニューラルネットワークによる学習を行った。Raw video法で感度0.92、特異度0.42、陽性的中率0.61、陰性的中率0.83であった。Optical Flow法は感度0.67、特異度0.83、陽性的中率0.80、陰性的中率0.71であった。超音波動画を用いた機械学習によるばね指診断の可能性が示された。



001-5 AI技術を用いたX線画像からの指関節の検出および骨切りラインの推定

Detection of finger joints and estimation of osteotomy lines from X-ray images using AI technology

山崎 隆治¹、小平 聡²、福本 恵三²

¹湘南工科大学 情報学部 情報学科, ²埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

本研究では、AI技術を用いて手部X線画像から指関節の検出・分類と骨切りラインの推定を行う。各指の骨検出・分類には物体検出法YOLOを用い、骨切りラインの推定には敵対的生成ネットワークの一種であるpix2pixを用いた。実験の結果、5本の各指、および示指、中指を構成する各骨の検出・分類と、中指に対する骨切りラインの推定は、概ね良好な精度で実行することができ、正確な画像診断、手術計画などへの応用の可能性が示唆された。

001-6 手指のこわばり評価のためのLeap Motion Controllerを用いた計測アプリケーションの開発

Development of an Application Using Leap Motion Controller for Quantitative Evaluation of Finger Stiffness

森 灯¹、赤羽 美香¹、鈴木 建翔¹、岸田 晟利¹、堀江 翔²、多田 薫¹、出村 諭¹

¹金沢大学 整形外科, ²金沢大学附属病院リハビリテーション部

手指のこわばりの客観的評価法確立を目的として、Leap Motion Controllerを用いた定量評価システムを開発した。Pythonアプリケーションにより手指運動の頻度、速度、加速度、滑らかさ、開閉距離をリアルタイムで解析する機能を実装し、健常成人28例で検証した。3秒間の計測で高品質な定量データが得られ、簡便かつ客観的な手指機能評価が可能であることが示された。本システムは臨床診断支援ツールとしての有用性が期待される。

001-7 デジタル聴診器と深層学習モデルおよび音響学的解析による手指屈筋腱滑走音の定量的評価

Quantitative Evaluation of Finger Flexor Tendon Gliding Sounds Using a Digital Stethoscope, Deep Learning Models, and Acoustic Analysis

東 敬信、乾 淳幸、美船 泰、山裏 耕平、篠原 一生、楠瀬 正哉、江原 豊、
瀧上 俊作、中林 大治、黒田 良祐

神戸大学 大学院医学研究科 整形外科学

健常者の示指・中指・環指の屈筋腱滑走音をデジタル聴診器で録音し、音響解析により指ごとの特性を定量評価し、深層学習モデルで分類した。平均・中央周波数、スペクトル重心、平坦度において指間で有意差を認め、示指は中指・環指に比べ高音で滑らかな音を示した。AIは高い精度でスペクトルグラムを分類することができた。腱滑走音解析はばね指の新たな診断・治療評価法となる可能性がある。

001-8 汎用性AIとソース準拠AIによる橈骨遠位端骨折説明文の臨床的有用性の比較検証

Comparative validation of the clinical usefulness of generic AI and source-based AI descriptions for distal radius fractures

亀山 啓吾¹、大北 弦樹²、齋藤 正憲³、河野 紘之¹、後藤 豪¹、波呂 浩孝¹¹山梨大学 医学部附属病院 整形外科, ²峡南医療センター 富士川病院,³独立行政法人国立病院機構 甲府病院

AI3種 (GPT-5 thinking, Gemini 2.5 Pro, NotebookLM) が生成した橈骨遠位端骨折の患者説明文を専門医が比較検証した。ガイドラインに準拠したNotebookLMは正確で、GPT-5、Geminiは平易性にそれぞれ優れていた。AI単独での臨床使用は困難であり、各々の特性を活かし医師が監修するハイブリッド活用が有効と結論した。

16:35~17:35

編集・用語委員会企画シンポジウム：手外科の“論文”と“ことば”を考えるー編集・用語委員会の視点からー

座長：池口 良輔 (京都大学医学部附属病院 リハビリテーション科)

土田 真嗣 (京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 (整形外科学教室))

CS1-1 編集・用語委員会の現状と課題～委員長の立場から～

Editorial and terminology committee: current status, challenges, and the chair's perspective

土田 真嗣

京都府立医科大学大学院医学研究科 運動器機能再生外科学 (整形外科学教室)

編集・用語委員会は、日本手外科学会雑誌の編集・発刊、査読体制の整備、および学術用語の標準化を通じて学会の学術的基盤を支えてきた。本発表では、委員長の立場から2022～2025年度の委員会活動を総括し、投稿・査読システム刷新、Proceedings導入、用語整備およびAI対応に関する成果と課題を整理し、今後の学会誌運営の方向性を展望する。

CS1-2 手外科領域における医学用語の標準化と更新：用語集の意義と今後の展望

Standardization and Evolution of Medical Terminology in Hand Surgery:

The Role of the Terminology Glossary and Future Directions

下江 隆司

和歌山県立医科大学 整形外科学講座

日本手外科学会では、用語委員会設立以来、用語集の整備と改訂を通じて医学用語の標準化に取り組んできた。一方、用語は時代とともに変化しうる存在であり、新たな用語の取載をめぐっては現在も議論が続いている。本発表では、用語集改訂の歴史的経緯を踏まえ、用語を運用しながら更新していくという今後の用語集の意義と展望について紹介する。



CS1-3 国際誌と日手会誌における編集・査読の相違

－Editorial Board Memberの視点から－

Differences in Editorial and Peer Review Systems between International Journals and the JSSH Journal: An Editorial Board Member's Perspective

岩本 卓士

慶應義塾大学 医学部 整形外科学教室

国際誌はジャーナルの評価向上を最優先するため採否基準が厳格である。国際誌ではフォーマットや論理構成などの「論文のマナー」が不可欠であり、不備があれば即座に却下される。本講演では、国際誌Editorの視点から世界標準の査読基準を解説し、日手会誌の質的向上に向けた厳格な査読の必要性と、研究者が国際的な競争に挑む意義について述べる。

CS1-4 生成AIを用いた手外科論文作成ワークフロー：

ダミーデータによる橈骨遠位端骨折術後成績報告を題材に

A Generative-AI-Assisted Workflow for Hand Surgery Manuscripts:

A Distal Radius Fracture Surgical Outcomes Report Using Dummy Data

乾 淳幸

神戸大学医学部附属病院 整形外科

NotebookLM・ChatGPT・Geminiなど生成AIを役割分担して、日本手外科学会誌投稿を想定した臨床研究論文作成手順を提示した。橈骨遠位端骨折のダミーデータを題材に、文献整理・草案作成・批判的検討をAIで支援し効率化と論理性向上を得た。一方、断定や誤引用などの失敗例があり、原典確認と整合性チェックを組み込む運用が必須である。

第2会場

8:40~9:40

海外招待講演1

座長：中村 俊康 (国際医療福祉大学医学部整形外科)

第2会場

IL1 Management of Thumb CMC Arthritis: State of the Art for 2026

Jeffrey Yao

Stanford University Medical Center

Thumb carpometacarpal joint arthritis is a very common cause of thumb and hand disability. There are currently many treatments for this common problem. We will discuss the current state of the art treatment options.

9:50~11:10

International Symposium 1 : The Cutting Edge of Treatment for CM Joint Osteoarthritis of the Thumb: Toward a Sustainable Standard
母指CM関節症治療の最前線：持続可能なスタンダードを目指して

座長：Hiroaki Sakano (Hand and Orthopaedics Surgery Hiratsuka Kyosai Hospital)
 Yasunori Hattori (Ogori Daiichi General Hospital)

ISY1-1 Pathophysiology of Thumb Carpometacarpal Joint Osteoarthritis

Hyun Sik Gong

Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital

Thumb carpometacarpal joint (CMCJ) osteoarthritis is a multifactorial degenerative condition affecting a uniquely mobile and biomechanically complex joint. This joint plays a pivotal role in human grasp and precision, enduring substantial contact forces during strong grasping. Osteoarthritis of this joint is characterized by dorsal subluxation, metacarpal adduction contracture, and compensatory hyperextension deformity of the MCP joint.

The pathogenesis involves ligamentous instability, particularly degeneration of the anterior oblique ligament (AOL) and dysfunction of the dorso-radial ligament (DRL), the latter now considered the primary stabilizer. Hormonal influences, such as estrogen, relaxin, and prolactin, contribute to increased joint laxity in women, correlating with higher OA prevalence. Additionally, the index-to-ring finger ratio (IRFR), a marker of prenatal testosterone exposure, has been associated with OA severity. Neuromuscular factors, including impaired proprioception may exacerbate joint instability. MRI studies reveal early cartilage lesions predominantly in the volar-ulnar quadrant and AOL abnormalities. Bone morphology also plays a role; reduced subchondral bone thickness and altered trapezial inclination are linked to early OA changes and altered load distribution.

Scaphotrapezoidal-trapezoidal (STT) arthritis often coexists with CMC OA, especially in patients with type I lunare morphology, contradicting previous assumptions. CT-based topological analyses suggest that trapezial inclination may influence stress concentration and progression of adjacent joint degeneration.

In conclusion, thumb CMCJ OA arises from a complex interplay of anatomical, biomechanical, hormonal, and neuromuscular factors. Advances in imaging and tissue analysis provide deeper insights into early-stage disease mechanisms, potentially guiding more targeted interventions and surgical strategies.



ISY1-2 Arthroscopic TCM arthroplasty with mini TightRope

Keiji Fujio

Osaka Global Orthopaedic Hospital

We report on a modified arthroscopic partial trapeziectomy for thumb CMC arthritis, in which the extent and orientation of trapezial resection are tailored to the first metacarpal base angle, with concurrent correction of MP hyperextension. Compared with our earlier technique, this modified approach yielded faster postoperative recovery, improved pain and motion outcomes, and a substantial reduction in postoperative dorsal subluxation.

ISY1-3 Suspensionplasty with Suture Button Accelerates Recovery with Durable Results

Jeffrey Yao

Stanford University Medical Center

Thumb carpometacarpal joint arthritis is a very common cause of thumb and hand disability. There are currently many treatments for this common problem. We will discuss why suspension alone, particularly with a suture button is superior to other techniques and should be considered the sustainable standard.

ISY1-4 Recent Advances in Thumb CMC Arthrodesis: Technique and Outcomes

Shingo Komura, Akihiro Hirakawa, Hitoshi Hirose, Haruhiko Akiyama

Department of Orthopaedic Surgery, Gifu University

Arthrodesis is a traditional surgical procedure for treating thumb CMC osteoarthritis. Recent techniques, such as arthroscopy-assisted fixation and locking plate fixation with headless screws, have improved bone union. Additionally, fixation alignment affects clinical outcomes. These insights highlight key considerations and new possibilities for refining this conventional surgery.

ISY1-5 The Indications for First Metacarpal Extension Osteotomy in Advanced Trapeziometacarpal Joint Osteoarthritis

Toru Sunagawa

Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University

To clarify the indications for the extension osteotomy, I performed it on all Eaton Stage 3 cases and investigated the factors associated with poor outcomes. This procedure is considered an excellent procedure, provided the case is not one where the articular surface is markedly deformed and manual reduction of subluxation is difficult, even in advanced-stage cases.

ISY1-6 The Cutting Edge of Treatment for CM Joint Osteoarthritis of the Thumb: Toward a Sustainable Standard

Edward Diao

University of California, San Francisco (UCSF)

Basal joint thumb conditions were featured at my hand surgery fellowship at the Rosevelt Hand Center, with J. William Littler and Richard Eaton. I gravitated towards the abductor pollicis longus tendon transfer rather than LRTI, as it provided a more stable biomechanical result. In the mid-90s, I was introduced to small joint arthroscopy, which showed success in treating Eaton Stage 1 patients but less so in later stages due to cartilage loss. I then began using the Artelon Prosthesis, a bioengineered implant from Sweden, customizing it for the basal joint and achieving excellent results, though it was later removed from the U.S. market following a lawsuit.

Switching to a mini tightrope device with suture and washers, I found it biomechanically stable from the start, with only one revision in the last decade. I shared these experiences at the IFSSH symposium in Washington DC in 2025, contrasting your success with that of joint replacements by my European colleagues, which require extensive bone resection. My reconstructive approach, requiring minimal immobilization and no formal therapy, has proven effective with quicker recovery times for patients. Over the years, I have refined these techniques and remain dedicated to advancing the field with these patient-centric solutions.

12:00~13:00

ランチョンセミナー2

座長：坪川 直人 (新潟手の外科研究所病院)

共催：株式会社ベアーメディック / 株式会社ステラ医療企画

**LS2 Thumb Thing New , Thumb Thing Old
—進化する母指CM関節症治療の最前線—**

Thumb Thing New, Thumb Thing Old

-The Evolving Frontiers in Trapeziometacarpal Osteoarthritis Treatment-

松田 匡弘

福岡整形外科病院 整形外科

母指CM関節症は日常生活動作に大きな影響を及ぼす疾患である。病理理解や保存、手術治療において種々の選択肢がある。革新的な治療法の有用性のみならず、エビデンス豊富な伝統的治療法も有用である。当院では4D-CTを用いた病態を基盤に第1中手骨矯正骨切り術を行っている。本講演ではOldとNewを対立させるのではなく、両者を統合し、患者背景・病期・機能要求に応じた最適治療を導く戦略について考察する。



13:10~14:10

ディベート1：母指CM関節症手術：骨切り術 vs 関節形成術

座長：河野 正明 (社会医療法人里仁会 興生総合病院 整形外科)

第2会場

DB1-1 母指CM関節症に対する第1中手骨骨切り術の実際

Surgical Technique of First Metacarpal Osteotomy for Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis

小川 光

溝口外科整形外科病院

第1中手骨骨切り術専用のしゃもじプレートは本邦初の第1中手骨骨切り術専用プレートで、あらかじめ20・25・30°に曲げてあるため曲げる手間を省け手術時間を短縮できる。手術の際、第1中手骨骨切り術は関節温存ができる手術のため、関節を犠牲にしたいくない若年者の症例には第一選択とすべきである。Eaton分類で適応を分けるのは難しく、適応外症例はあるがStage1~4のすべてとしている。

DB1-2 病態多様性をふまえた母指CM関節症の手術選択：関節形成術の立場から

Surgical Options for Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis Considering Pathological Heterogeneity: A Perspective from Ligament Reconstruction Tendon Interposition

三浦 俊樹

JR東京総合病院 整形外科

母指CM関節症の疼痛メカニズムには異質性が大きい。変形や関節不安定性に伴う機械的刺激のほかにも炎症、末梢性・中枢性感作による疼痛閾値の低下など様々な要因が絡む。このため個々の病態に合わせて治療方針をたてることが大切である。Ligament Reconstruction Tendon Interposition法に代表される関節形成術は理論的に幅広い疼痛メカニズム、病期の患者に対して適応可能である。その効果は長期的に持続し、再手術も少ない。

14:20~15:20

パネルディスカッション1：母指CM関節症への次世代アプローチ

座長：田中 利和 (医療法人社団よりそう手 柏 Handクリニック)

岩倉 菜穂子 (東京女子医科大学八千代医療センター 整形外科)

PD1-1 母指CM関節症における骨密度変化と生体内動態解析

In Vivo Dynamic Analysis and Bone Mineral Density Changes in Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis

岡 久仁洋、山本 夏希、塩出 亮哉、宮村 聡、三宅 佑、近藤 弘基、岩橋 徹、

岡田 誠司、田中 啓之

大阪大学 整形外科

母指CM関節症における高骨密度分布解析と動態解析によりその病態を明らかにすることを目的とした。CTデータから軟骨下骨骨密度分布を解析し、濃度勾配に基づく2D3D registration法と4D-CTによる生体内動態解析を行った。OA群では、中手骨の高骨密度領域は背側が低下し、掌側が上昇していた。また動態解析の結果はこの骨密度分布の変化を裏付けるものであり、正常動態におけるscrew-home rotationの動きの破綻によりOAが進行することが示唆された。

PD1-2 母指対立筋の機能に着目した母指CM関節症の病態解明

Function of the opponens pollicis in the pathophysiology of trapeziometacarpal joint osteoarthritis

塚本 和矢^{1,2}、黒岩 智之¹、佐々木 亨³、野呂瀬 美生¹、藤田 浩二⁴、二村 昭元³¹東京科学大学大学院 歯医学総合研究科 整形外科学分野、²同愛記念病院 整形外科、³東京科学大学大 運動器機能形態学講座、⁴東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

母指CM関節の安定化には、母指対立筋機 (OPP) と第一背側骨間筋 (FDI) が寄与する。通常、ピンチ動作時にはOPPにより母指が回内し、関節が安定するが、ピンチ動作時にOPPが求心性に機能しないと、FDIによる代償で、回旋パターンが回内から回外へ転じ、関節が不安定となる。この繰り返により、母指CM関節のアライメント変化を来しうる。母指CM関節症の病態にOPPの機能低下による母指回旋パターンの変化が寄与する可能性がある。

PD1-3 示指自動外転による母指CM関節安定化作用

Stabilizing Effect of Active Index Finger Abduction on the Thumb Carpometacarpal Joint

仲 拓磨¹、中村 玲菜¹、藤森 翔太¹、佐藤 庸介¹、瀬崎 真帆¹、坂野 裕昭²、勝村 哲²、坂井 洋²、高木 知香²、稲葉 裕¹¹横浜国立大学 整形外科、²平塚共済病院 整形外科・手外科センター

超音波装置を用いて示指自動外転運動が母指CM関節の肢位に与える影響を調査した。示指自動外転により、大菱形骨に対して第1中手骨基部は尺側に移動した。示指外転は主に第1背側骨間筋の作用によるが、この筋は第1中手骨基部尺側に起始するため、示指自動外転による尺側移動が生じたと考えられる。母指CM関節症では第1中手骨が橈背側に亜脱臼するため、示指自動外転運動が母指CM関節症の予防や保存治療に有効な可能性がある。

PD1-4 母指CM関節症におけるEaton分類、関節鏡分類のCT・MRI所見の比較

Comparison of CT and MRI findings according to the Eaton and arthroscopic classifications in thumb carpometacarpal osteoarthritis

坂井 洋¹、坂野 裕昭¹、勝村 哲¹、佐原 輝¹、高木 知香¹、伊沢 友憲¹、前田 隆俊¹、中村 玲奈²、仲 拓磨²、稲葉 裕²¹平塚共済病院整形外科・手外科センター、²横浜国立大学附属病院

母指CM関節症に対して手術を行った68例をEaton分類、関節鏡分類ごとにわけCT所見としてvolar tilt(VT)、亜脱臼率をMRI所見としてbone marrow lesion (BML)を調査した。Eaton分類はVTと関節鏡分類はVT、亜脱臼率共に有意差を認め、Eaton分類、関節鏡分類共にBMLと有意に関連を認めた。関節軟骨の変性が進行するほどBMLを認めたことから術前にMRIを撮影することで関節軟骨の状態を事前に予測することが可能であると考える。



PD1-5 Stageに応じた母指CM関節症の術式選択

Stage-Based Surgical Selection for Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis

森崎 裕¹、三宅 崇文²、高本 康史¹、大江 隆史¹

¹NTT東日本関東病院, ²東京大学医学部附属病院

超高齢社会を迎えた本邦にて、代表的な変性疾患である母指CM関節症に対する治療ニーズは高まる一方である。その多くは50歳以降に発症するが、より若年から症状を呈する症例も散見され、中高年と高齢者の母指CM関節症治療を同等に選択して良いのかは疑問が残る。母指CM関節症に対する術式は多く報告されているが、年齢、病期に応じた治療を行うことが、次世代のアプローチとして必要だと我々は考えている。

15:25~16:25

一般演題2：舟状骨・手根骨

座長：坂本 智則（大分大学医学部整形外科教室）

002-1 舟状骨骨折に伴う豆状骨malalignmentについての検討

Pisiform Malalignment Associated with Scaphoid Fractures

甲斐 糸乃¹、戸田 雅²、鎌田 綾¹、當瀬 雅大¹

¹地域医療機能推進機構 宮崎江南病院 整形外科, ²宮崎市郡医師会病院 整形外科

舟状骨骨折および舟状骨偽関節50例を対象に豆状骨malalignmentについて検討した。15例(30%)に豆状骨のmalalignmentを認め、overriding型が最多であった。術後改善は関節裂隙開大型の3例にみられたが1例は最終的にOverriding型となった。Scapholunate angleは豆状骨のmalalignmentあり群では平均62.6°、なし群で54.3°で、あり群で有意に大きく、舟状骨の掌屈変形が豆状骨malalignmentに関与する可能性が示唆された。

002-2 舟状骨の形態と偽関節の発症・治療経過との関連についての検討

A study on the relationship between scaphoid morphology and the onset and treatment course of scaphoid nonunion

吉元 孝一、大谷 和裕、小林 敬也、後藤 公志

近畿大学 医学部 整形外科

当院および関連施設で舟状骨偽関節に手術を行った患者で、年齢、性別、術式、骨癒合期間および健側舟状骨の単純X線計測を収集した。また橈骨遠位端骨折患者を対照群として同様に計測し比較検討した。偽関節群21例中slender type scaphoidは8例を占め、対照群は24例中4例が該当した。capitate fossa indexは偽関節群が有意に大きくwaist indexは有意に小さかった。舟状骨形態と骨移植術後の癒合期間に関連は見られなかった。

002-3 15歳未満の小児舟状骨偽関節例に対する治療成績

Treatment outcomes of pediatric scaphoid nonunion

越塩 涼介¹、川崎 恵吉²、酒井 健²、上野 幸夫³、岡野 市郎¹、工藤 理史¹

¹昭和医科大学整形外科, ²昭和医科大学横浜市北部病院整形外科, ³太田西ノ内病院

15歳未満の舟状骨偽関節11手を対象に治療成績を検討した。骨端軟骨残存例では保存療法、偽関節期間に依じて鏡視下手術または血管柄付き骨移植術を行った。全例で骨癒合を得て、可動域・握力・機能成績も良好であった。骨化未完了例では保存的治療でも癒合が期待でき、骨化完了例では成人同様の手術が有効であり、年齢と骨化状態に応じた治療選択が重要と考えられた。

002-4 皮質骨2面を含む遊離腸骨移植で治療した舟状骨偽関節の成績

Scaphoid nonunion treated with non-vascularized bi-cortical iliac bone graft

矢崎 尚哉、田中 宏昌、野村 貴紀、牧原 康一郎、滝澤 栄祐、北見 知靖

静岡済生会総合病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

骨欠損と硬化を伴う舟状骨偽関節に対して皮質骨2面を含む遊離腸骨移植を使用して手術した後1年以上の経過観察を行った10例10手の成績を調査した。手術中に移植骨片が破損した例はなかった。全例に骨癒合が得られていて、月状骨背屈の矯正は良好であった。可動域、握力、Mayo score、患者立脚型評価により良好な成績が示された。皮質骨を2面にすることで破損しにくいと考えた。

**002-5 手術治療にて骨癒合が得られなかった舟状骨偽関節に対する再手術
～骨釘・腸骨ブロック・スクリュー固定を併用する方法～**

Reoperation for scaphoid nonunion after surgical treatment: Combined use of bone peg and screw fixation

西塚 隆伸、中尾 悦宏、加藤 友規、茶木 正樹

中日病院 整形外科・名古屋手外科センター

当院で紹介された舟状骨偽関節症例30例中、他院で偽関節手術を受けたが癒合しなかった3例以下以下のサルベージ手術を施行した。(1) 挿入されているスクリューを抜去後にその孔内と偽関節部を搔爬(2) DISI変形を中村法で矯正後、腸骨ブロックを偽関節部に挿入(3) スクリュー抜去部に肘頭から採取した骨釘を挿入(4) 骨釘とは別の部位にヘッドレスミニスクリューを挿入した。3例全てで順調に癒合し平均癒合期間は3.6ヶ月で満足度も高かった。

002-6 Trans scaphoid perilunate dislocation (TsPLD) に合併する手根骨血流障害の考察

Consideration of Carpal Bone Circulatory Disturbance Associated with Trans Scaphoid Perilunate Dislocation (TsPLD)

前川 尚大¹、藤田 俊史¹、竹内 久貴²、塚本 義博²¹神鋼記念病院、²神戸市立医療センター中央市民病院

【要旨】当院を含む2施設で治療を行ったMayfield stage3以上の舟状骨骨折を伴う月状骨周囲脱臼12例の評価を行った。4例において舟状骨近位および月状骨に骨壊死所見を認め、諸家の報告に比べ成績不良となっていた。骨壊死の合併を認めた4症例の評価を行ったので報告する。

002-7 橈骨手根関節脱臼骨折の治療戦略

Treatment strategy of radiocarpal fracture-dislocations

藍澤 一穂¹、小暮 敦史¹、長谷川 和重²、太田 英之³、本宮 真⁴¹仙台市立病院 整形外科²仙塩利府病院 整形外科・手外科センター、³名古屋掖済会病院 整形外科・手外科マイクロサージャリーセンター、⁴JA北海道厚生連 帯広厚生病院 整形外科・手外科センター

橈骨手根関節脱臼骨折12例の治療成績をまとめ、その治療戦略について考察した。自験例において、掌側脱臼は粉碎掌側Barton骨折もしくは粉碎掌側Rim骨片を伴い、背側脱臼は靭帯付着部裂離骨折を有するFernandez分類type IVの形態を呈していた。速やかな脱臼整復、橈骨茎状突起骨折および関節内骨折の解剖学的整復内固定は必須で、特に不安定性を制動するパットレスプレート固定と脱臼方向と反対側の靭帯修復が有用と考える。



16:30~17:30

ディベート2：舟状骨偽関節に対する私の治療：VBGは必要か？

座長：田中 寿一（神戸大病院）

DB2-1 舟状骨偽関節に対する血管柄付き骨移植術の明確な適応はなく、腸骨移植術で十分である

Lack of clear indication for vascularized bone grafting in scaphoid nonunion: iliac bone grafting is sufficient

森谷 浩治

一般財団法人 新潟手の外科研究所

舟状骨偽関節に対する血管柄付き骨移植術（VBG）の明確な適応を支持するエビデンスは乏しく、この約30年間に培われてきた難治性偽関節は即VBGという固定観念を修正する時期を迎えている。メタアナリシスや無作為前向き研究といったエビデンスや偽関節部の再血行化や添加骨形成のエンジンとなる遠位骨片を重要視する理論的根拠に基づけば、舟状骨偽関節に対しては腸骨移植術で十分であり、その実施が一義となる。

DB2-2 舟状骨偽関節の治療に血管柄付き骨移植が必要である

The Importance of Vascularized Bone Grafting in the Treatment of Scaphoid Nonunion

川崎 恵吉¹、酒井 健¹、脇田 浩正¹、牛尾 洋輔¹、明妻 裕孝¹、東山 祐介¹、筒井 完明²、岡野 市郎²、久保 和俊³、工藤 理史²

¹昭和医科大学横浜市北部病院 整形外科, ²昭和医科大学整形外科学講座, ³昭和医科大学江東豊洲病院整形外科

舟状骨偽関節の治療において、特に近位骨片壊死（AVN）例には血管柄付き骨移植（VBG）が必要である。Sunagawaらは犬実験で、壊死骨モデルにおいてVBG群73%、非VBG群0%の骨癒合率を示し、有意に優れた骨形成を確認した。臨床的にもMerrellらのmeta-analysisではAVN例でVBG88%、non-VBG47%と報告されており、血行再建と骨吸収防止の観点からVBGの必要性が示唆される。

第3会場

8:40~9:40

パネルディスカッション2：手根管症候群：最近の話題と将来展望

座長：山口 幸之助（香川大学 整形外科）

齋藤 太一（岡山大学病院 整形外科）

第3会場

PD2-1 重度手根管症候群に対する手根管開放術後の患者立脚型評価における加齢の影響

Relation between aging and the patient-reported outcome measures in patients after surgery for severe carpal tunnel syndrome

清水 晃太郎、土田 真嗣、小田 良、大久保 直輝、大橋 要、高橋 謙治

京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学（整形外科）

重度手根管症候群の術後に、患者立脚型質問表(CTSI)における症状の重症度スケール(SS)と機能的状態スケール(FS)を経時的に調査し、年齢による患者満足度評価への影響について解析した。CTSI-SSは加齢によらず経時的に改善したが、また年齢とCTSI-FSの相関係数は0.81と負の強い相関を認めたことから、高齢の重度CTS症例で早期の機能回復を希望する場合、母指対立再建術の適応を検討してもよいと考えた。

PD2-2 重症手根管症候群における術前MRI所見を用いたCMAP改善予測の検討

Prediction of Postoperative CMAP Improvement Using Preoperative MRI Findings in Severe Carpal Tunnel Syndrome

中村 恒一、磯部 文洋、百瀬 陽弘、村井 貴

北アルプス医療センターあづみ病院 上肢再建外科センター

重症手根管症候群90手を対象に、術前MRI所見を用いた術後CMAP改善の予測可能性を検討した。術前母指球筋断面積のみがCMAP非改善の独立予測因子であり、ROC解析ではAUC 0.77、最適カットオフ値は100 mm²であった。術前MRIによる母指球筋評価は、重症例における術式選択の判断材料となる可能性が示唆された。

PD2-3 透析患者における手根管症候群の再発要因－MRIによる形態学的比較検討－Recurrence Factors of Carpal Tunnel Syndrome in Dialysis Patients:
A Morphological Comparison Using MRI

久 桃子、岩倉 菜穂子、秋元 理多、肥沼 直子

東京女子医科大学八千代医療センター

透析患者における手根管症候群の手術初回例と再発例を、MRIで形態比較評価した。再発群では透析期間が有意に長く、手根管および多くの屈筋腱断面積が有意に増大していた。腱肥大の進行がCTS再発の要因と考えられ、再発予防には透析初期からのアミロイドーシス制御が重要と示唆された。



PD2-4 手根管症候群手術例におけるアミロイド病理検査適応判定のための4項目・2項目簡易スコアの妥当性検証

Validation of 4-Factor and 2-Factor Amyloidosis Risk Scores in Carpal Tunnel Syndrome Surgery

古庄 寛子¹、畑中 均²

¹社会医療法人 緑泉会 米盛病院 整形外科, ²整形外科はたなかクリニック

手根管症候群手術76例を対象に、アミロイド病理検査適応判定のための4因子スコアを再評価し、年齢65歳以上およびばね指治療歴による2因子簡易モデルを比較した。AUCは4因子0.884、2因子0.834であり、2因子は検査実施のスクリーニングに、4因子は陽性率の層別化に有用であった。

PD2-5 二分正中神経は手根管症候群を悪化させるか？－患者内比較研究－

Does Bifid Median Nerve Aggravate Carpal Tunnel Syndrome?
Findings from a Within-Patient Study

田中 祥貴¹、八木 寛久²、岡本 幸太郎⁴、宮島 佑介³、佐々木 康介²

¹白庭病院 整形外科, ²大阪掖済会病院, ³大阪公立大学 整形外科科学講座, ⁴浅香病院 整形外科

CTS105例のうち超音波検査で片側BMNを有した15例を対象とした。症状初発側、重症側および神経伝導検査の結果を各症例の左右手で比較した。15例中13例でBMN側から発症し(p=0.007)、12例でBMN側がより重症であった(p=0.035)。神経伝導検査は12例(80%)でBMN側がより重度であった(p=0.035)。以上よりBMNはCTSの発症や進展に関与しうる解剖学的因子と考えられた。

9:50~11:00

シンポジウム2：末梢神経損傷に対する最新技術と治療戦略

座長：村田 景一（市立奈良病院 四肢外傷センター）

栗本 秀（トヨタ記念病院）

SY2-1 末梢神経治療での、より良い神経再生に向けたIntrinsic growthの促進

Enhancement of intrinsic growth of the neurons for the better recovery of peripheral nerve injury

大村 威夫

浜松医科大学 医学部 整形外科・森町地域包括ケア講座

末梢神経再建で回復を高めるには軸索再生速度の向上が重要である。9種近交系マウスのDRG培養で軸索伸長を測定し、約1.9万遺伝子の発現を網羅解析した結果、軸索伸長と強く相関するTaf7lとFscn1を同定。C57BL/6JでTaf7l過剰発現は伸長を25%増加、shRNAは27%低下、Fscn1阻害も濃度依存的に低下し、新規再生因子候補と示された。神経移行など臨床応用への展開が期待される。

SY2-2 加齢にともなう末梢神経軸索再生能力低下の病態と治療

Pathophysiology and treatment of age-related decline in peripheral nerve axon regeneration

内藤 聖人^{1,2,3}、鈴木 崇丸²、川北 壮²、今津 範純^{1,2}、川村 健二郎^{1,2}、窪田 大介^{1,2}、
伊藤 立樹^{1,2}、石井 庄一郎^{1,2}、上野 祐司¹、石島 旨章^{1,2,3}¹順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,²順天堂大学医学部整形外科講座, ³順天堂大学大学院医学研究科骨関節疾患地域医療・研究講座,⁴山梨大学大学院総合研究部医学域 神経内科学講座

超高齢社会における高齢者の末梢神経障害では、軸索再生を標的とした治療法が未だ確立されていない。われわれは、加齢により末梢神経で発現が亢進する転写調節因子RESTが加齢にともなう軸索再生能力低下に関与することを突き止めた。「RESTおよびRESTに関連する分子機構を制御することで軸索再生が促進する」という仮説のもと進めている研究成果を報告する。

SY2-3 脂肪組織由来再生医療による末梢神経障害治療の現状と展望

Adipose Tissue-Derived Regenerative Medicine in the Treatment of Peripheral Nerve Disorders: Current Status and Future Perspectives

赤羽 美香、森 灯、鈴木 建翔、岸田 晟利、多田 薫、出村 論

金沢大学 整形外科

脂肪由来幹細胞は、神経栄養因子の放出、血管新生促進、抗炎症作用などを介して末梢神経再生を促進する。我々も複数の神経欠損モデルで脂肪由来幹細胞の有効性を確認してきたが、臨床応用には大きな規制的・設備的障壁がある。近年、酵素を用いず機械的操作で抽出する間質血管細胞群が新たな選択肢として注目されている。本講演では、間質血管細胞群を含む脂肪由来幹細胞の研究動向と今後の展望を概説する。

SY2-4 メチルコバラミン含有ナノファイバーシートによる末梢神経再生

Peripheral nerve regeneration using nanofiber sheet incorporating methylcobalamin

田中 啓之¹、岩橋 徹²、塩出 亮哉²、宮村 聡²、岡 久仁洋²、岡田 誠司²¹大阪大学 大学院医学系研究科 運動器スポーツ医科学, ²大阪大学 大学院医学系研究科 器官制御外科学

メチルコバラミンは末梢神経再生を促進するが、生理的濃度では効果が弱く高濃度投与が必要である。そこで我々はメチルコバラミンを長期徐放できる生分解性ナノファイバーシートを開発した。ラット坐骨神経損傷モデルで神経保護と再生促進を確認し、手根管症候群に対する手根管開放術における本シートを用いた探索的治療でも安全性と有望な改善効果を得た。今後は臨床応用の拡大を目指したい。

SY2-5 人工神経を用いたwrapping・cappingによる末梢神経治療の可能性

Potential of nerve conduits for wrapping and capping in peripheral nerve treatment

上村 卓也^{1,2}、宮島 佑介²、新谷 康介²、斧出 絵麻²、濱 峻平³、高松 聖仁^{2,4}¹JR大阪鉄道病院 整形外科, ²大阪公立大学大学院医学研究科 整形外科, ³大阪市立十三市民病院 整形外科,⁴淀川キリスト教病院 整形外科

末梢神経治療において、人工神経は国内では主に欠損部の架橋(bridging)として用いられているが、wrappingやcappingとしての有用性も期待される。我々はこれまで基礎研究において、PLA/PCL人工神経(開発中)を用いたwrapping、ならびにPLA/PCL人工神経またはPGA人工神経(ナーブリッジ)を用いたcappingの有効性について検証してきた。本発表ではその研究成果を報告する。



SY2-6 超音波で診る末梢神経損傷 —臨床現場での実際と限界—

Diagnosis and Treatment Strategy for Peripheral Nerve Injuries with Ultrasound: Practical Applications and Limitations in Clinical Practice

徳武 克浩、米田 英正、大山 慎太郎、佐伯 将臣、佐伯 総太、岩瀬 紘章、杉浦 洋貴、佐伯 岳紀、山本 美知郎

名古屋大学大学院医学系研究科 人間拡張・手の外科学

末梢神経損傷の診療では、身体所見と受傷状況から間接的に重症度を判断することが多い。MRIは客観性に優れるが描出に限界がある。一方、近年の超音波技術の進歩により、損傷神経を非侵襲的にその場で繰り返し評価することが可能となった。本発表では、臨床症例をもとに超音波評価の実際と限界を提示し、末梢神経損傷診療における現在の現実的な役割と魅力について考察する。

11:10~11:50

一般演題3：末梢神経・人工神経など

座長：寺本 憲市郎（熊本機能病院）

003-1 片側性指神経損傷に対する術前Semmes-Weinstein monofilament Testの有用性

Usefulness of Preoperative Semmes-Weinstein Monofilament Test for Unilateral Digital Nerve Injury

坂 幸太郎¹、阿部 幸一郎¹、福本 恵三²、小平 聡²、柴橋 広智³

¹埼玉慈恵病院、²埼玉手外科マイクロサージャリー研究所、

³東京工科大学医療保健学部リハビリテーション学科作業療法学専攻

今回は当院で行う片側性指神経損傷例に対してのSemmes-Weinstein monofilament test (SWT) の有用性を検討することである。対象は、術前にSWTを施行した片側性指神経損傷疑い83例88指を対象とした。SWTは既報の方法に基づき1指節を長軸6区分・横軸3区分した計18区画で測定した。結果、損傷側の中央横軸の外側の所見が完全断裂の指標として有用であることが示唆され、また受傷機転が神経連続性に影響を及ぼす可能性が示唆された。

003-2 欠損を伴う固有指神経再建における人工神経移植に関する検討

A Study on Artificial Nerve Grafting in Reconstruction of the Digital Nerve with Defects

羽賀 義剛^{1,2}、宇佐美 聡¹、松井 瑞子²、河原 三四郎³、武光 真志³、平瀬 雄一^{1,4}、
稲見 浩平¹

¹高月整形外科病院 形成外科・手外科、²聖路加国際病院 形成外科、³高月整形外科病院 手外科・整形外科、

⁴東京ミッドタウンクリニック 手外科

欠損を伴う固有指神経再建に関し、人工神経移植の成績を評価した。リナーブ群は34例、ナーブリッジ群は26例だった。神経欠損長は平均11.6mm (5-35)、使用神経長は平均13.5mm (5-35)、使用神経径は平均1.8mm (1.0-3.5) だった。年齢、喫煙歴、経過観察期間、受傷後から手術までの待機期間、温痛覚、Tinel sign、2PDなどでリナーブ群とナーブリッジ群に差はなかったが、リナーブ群でSW-Tにより改善が見られた (p=0.011)。

003-3 指神経損傷に対する神経再生誘導チューブの長期治療成績

Long-term treatment results of nerve regeneration guide tubes for digital nerve injuries

大谷 慧^{1,2}、市原 理司^{1,2}、鈴木 雅生^{1,2}、森川 嵩大^{1,2}、伊東 奈々^{1,2}、木原 航^{1,2}、
原 章⁴、内藤 聖人^{1,5}、前澤 克彦^{1,3}、石島 旨章^{1,5}¹順天堂大学医学部附属浦安病院 手外科・外傷再建センター、²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学、³順天堂大学浦安病院 整形外科、⁴順天堂大学医学部附属順天堂越谷病院 整形外科、⁵順天堂大学医学部附属順天堂医院 整形外科科学講座

末梢神経損傷に対する治療において、3cm以下の短い感覚神経欠損に対する人工神経を用いた神経再生誘導術の有用性が報告されているが、その長期成績に関する報告は少ない。今回、当院で指神経損傷に対して神経再生誘導チューブを使用して治療を行った症例のうち、術後1年以上の長期（術後1年から5年）で経過観察可能であった症例の治療成績を検討した。

003-4 当院における上肢の末梢神経損傷に対する人工神経再生誘導術の術後成績

Clinical Outcomes of Artificial Conduits for Upper Extremity Peripheral Nerve Injuries

曾根崎 至超¹、小川 光¹、牛島 貴宏¹、金堀 将也¹、田中 秀明¹、黒木 陽介¹、
小島 哲夫¹、石河 利之²¹溝口外科整形外科病院、²いしご整形外科

2019年7月から2024年12月までに当院で上肢末梢神経損傷に対し神経再生誘導術を施行した26例を後ろ向きに検討した。全例で神経欠損（中央値15mm）を認め、リナーブまたはナーブリッチを使用した。疼痛は1例を除き術後早期に改善し、87%で知覚回復を得た。最終観察時、SW検査で58%が青以上の感覚を示し、特に20mm以下の欠損例において良好な知覚が得られた。

003-5 神経移行術におけるドナー部位の運動機能欠損の予防

Prevention of motor deficits at the donor site in nerve transfer

大中 敬子¹、薛 宇垣^{2,3}、杜 元坤^{2,3}¹富永草野病院 整形外科、²義大医療財団法人義大医院、³義守大学

神経移行術において、術中電気刺激によりドナー候補の神経だけでなく温存予定の神経の良好な機能を確認することにより、ドナー部位の運動機能欠損を予防できると仮定した。Contralateral C7 (CC7)、尺骨神経の神経束 (Oberlin法)、FDS枝について検討を行い、いずれも各々肘伸展及び手関節・指伸展、尺骨神経支配の手内筋機能、指屈曲は全例M5であった。本法はドナー神経をより安全かつ簡便な方法で決定できると示唆される。



12:00~13:00

ランチョンセミナー3

座長：岩崎 倫政 (北海道大学)

共催：エム・シー・メディカル株式会社

LS3 橈骨遠位端骨折に関する personal perspective

Personal perspective on distal radial fracture

岡崎 真人

河北総合病院 整形外科

橈骨遠位端骨折はまだまだ課題が残る外傷であり、手外科医にとって興味の尽きないテーマである。学会で議論されることが多い課題についてはそれぞれのセッションにお任せし、本講演では演者が培ってきた、少々ニッチな経験・視点を共有させていただきたい。

13:10~14:10

海外招待講演2

座長：金谷 文則 (富永草野病院)

IL2 What I have learned from my patients with congenital hand differences

Goo Hyun Baek

Department of Hand Surgery, YESON Hospital

Since I was appointed as a professor at the Department of Orthopaedic Surgery of Seoul National University in 1993, I have been treating children with congenital hand differences (CHD) for more than three decades.

Clinical features of CHD are so diverse that constant thinking and literatures review are necessary to find the best surgical method. Sometimes it is very difficult to find references or could not find any.

It was really thankful to some of my patients who have given me the opportunity to understand the pathophysiology of the disease and devise new treatment principles based on these understandings.

There was a girl with multiple symphalangism of PIP joints of her both hands. I was lucky enough to follow her up from 2 months of age through 25 years of age. I could understand pathogenesis of the disease and finally find out how to mobilize the joints.

While observing children with pediatric trigger thumb, I found that my thumbs had slight flexion deformity at IP joints which normally should be neutral or slight hyperextension. I doubted that I was a patient with bilateral pediatric trigger thumb. I asked my parents whether I had this deformity when I was a child, but they answered they did not notice it. I made a hypothesis that its natural history may be self-limiting which may not need surgical treatment.

There are several surgical methods for reconstruction of radial polydactyly, and some of the children may need fusion of hypoplastic two thumbs. Classic Bilhaut-Cloquet procedure had been used despite of its disadvantages. I tried to find a new surgical technique to fuse hypoplastic thumbs minimizing complications.

In this presentation, I'd like to describe my journey how to find out new concepts and new techniques including above three topics.

14:15~15:25

シンポジウム3：やさしい先天異常 — 持続可能なスタンダードを目指して —

座長：鳥谷部 荘八 (仙台医療センター 形成外科手外科 東北ハンドサージャリーセンター)
堀井 恵美子 (関西医科大学附属病院)

SY3-1 母指多指症の解剖学的異常を理解する法則とその手術

Rules for understanding anatomical differences of thumb polydactyly and surgeries

齊藤 晋^{1,2}

¹京都大学 大学院医学研究科 形成外科学, ²公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院 形成外科

本講演では演者が母指多指症の診療と研究から得た知見を共有する。まず、母指多指症の合併症について説明する。次に、合併症の原因および二次修正手術がしばしば不成功となる解剖学的根拠について説明する。母指球筋の形成不全を司る法則、皮膚分岐高位-骨分岐高位(重複領域)により母指多指症の形態が決定される法則を説明する。最後に、4型母指多指症の術後成績に関する多施設共同研究の結果について報告する。

SY3-2 整容に配慮した合指症治療 — グラデーション植皮をスタンダードに —

Aesthetic Treatment of Syndactyly: Establishing the Gradation Skin Graft as the Standard

佐々木 薫、海老原 ゆかり、井出 成哉、小峰 楓子、菅井 かれん、菅間 大樹、大島 純弥、
江藤 綾乃、佐々木 正浩、関堂 充
筑波大学 医学医療系 形成外科

合指症治療では整容性と機能性は密接に関連し、整容的に優れた結果は機能面にも良好である。われわれは指間分離後の側面創を足内側から採取した「グラデーション植皮」で被覆しており、植皮部・採取部ともに瘢痕が目立たず整容性に優れる。本発表では手技の要点と術後管理の工夫を臨床例とともに報告する。

SY3-3 裂手症

Cleft Hand

福本 恵三

埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

裂手症手術の目的は機能と整容の改善であるが、1指列欠損型の機能は良好なことが多いため、多くの症例では整容的な改善が主な目的となる。指数が少ない手としてのバランスのよい手を再建することを目指す。裂手症は様々な形態をとるので、術前に病態をよく把握して手術目的を明確にし、個々の症例に対するスタンダードな術式を選ぶことが重要である。



SY3-4 やさしい手外科—横軸形成障害と絞扼輪症候群のスタンダードを目指す—

Gentle Hand Surgery: Establishing Standards for Transverse deficiencies and Constriction band syndrome.

鳥谷部 荘八

仙台医療センター 形成外科手外科 東北ハンドサージャリーセンター

横軸形成障害は比較的可成りな先天性手指疾患であり、さまざまな機能障害や変形を来す。他の疾患、特に絞扼輪症候群との鑑別が重要で、X線評価と全体の手指機能、成長段階を考慮した治療選択が求められる。形態が複雑多岐にわたるため、治療法は一定していないが、治療上重要なコンセプトがある。本発表では、やさしい手外科というコンセプトを踏まえ、両疾患の診断上の注意点とわれわれが考える標準的治療について概説する。

SY3-5 やさしい母指形成不全 —持続可能なスタンダードと世界的な動向—

Functional and Cosmetic Reconstruction of Floating Thumb
-Sustainable Standards and World Trends-

高木 岳彦、飯ヶ谷 るり子、井下田 有芳、林 健太郎、稲葉 尚人、阿南 揚子、関 敦仁、
高山 真一郎

国立成育医療研究センター 整形外科

演者は近年、小児手外科疾患に対する国際的な診療支援活動を通じて、どの国・地域においても「患者にやさしく、外科医にもシンプルで再現性が高い」手術こそが持続可能で普遍的な標準術式となり得ると考えてきた。一方で、浮遊母指の母指温存再建手術へのニーズは世界的に高まりつつあるも非常に高度な技術を要する。この再建手技の可能性と魅力を示しつつ、どのようにすれば世界へ応用可能な手術として普及し得るかを検討したい。

SY3-6 やさしい屈指症・斜指症治療

Treatment for camptodactyly and clinodactyly

仲宗根 素子

琉球大学 整形外科

屈指症はPIP関節屈曲拘縮が特徴で、原因は伸展機構異常や皮膚、筋の問題など多岐にわたる。単指と多数指罹患では病態が異なる可能性がある。早期介入が重要で軽症や中等度例は装具やリハが有効である。無効例では手術を考慮する。斜指症は指が機尺方向へ偏位する疾患で、機能障害は少ない。重度では矯正骨切りやphysiolysis、創外固定を用いた仮骨延長などが行われる。文献の知見を交えこれらの基本的理解と治療方針を整理する。

15:30~16:30

教育研修講演1：手外科診療に役立つ創傷管理

座長：石河 利広（大津赤十字病院）

EL1-1 手外科診療に役立つ創傷管理

—手外科における外用剤、ドレッシング材、人工真皮、NPWTの使用方法—

Wound Management for Hand Surgery Practice: Use of Topical Agents, Dressings, Artificial Dermis, and NPWT in Hand Surgery

黒川 正人

熊本赤十字病院 形成外科

手外科領域における創傷治癒において、外用薬についてはその構成成分や基材の特徴について述べる。ドレッシング材についてもその特徴と適応について述べる。そのうえで、実際の使用における選択法についても説明する。さらに、創傷に対する人工真皮やNPWTの適応、使用のコツ、合併症などを述べる。これらを理解していただくことによって、創傷治癒の選択肢が拡大して、今後のより良い手外科治療が可能となると考えられる。

EL1-2 手外科における創傷治癒とバイオフィルム対策

Wound Healing and Biofilm Management in Hand Surgery

高木 誠司

福岡大学 医学部 形成外科

創傷治癒は損傷組織の修復と機能回復を担う精緻な生物学的過程である。手指では治癒遅延が機能障害に直結するため、的確な創傷管理が重要となる。近年、難治性創傷の原因としてバイオフィルムが注目され、TIMERSやWound Hygieneなど新たな治療概念が提唱されている。本講では、これら最新の創傷管理戦略を概説し、手外科診療における応用と今後の展望について述べる。

16:35~17:35

教育研修講演2：手外科領域の保険診療（社会保険等委員会企画）

座長：三浦 俊樹（JR 東京総合病院）

EL2-1 手外科領域における適正な保険請求

Appropriate Medical Insurance Claims in the Field of Hand Surgery

池上 博泰^{1,2}¹東邦大学 医学部 整形外科科学講座（大橋病院）、²日本整形外科学会社会保険等委員会委員長

手術についての適正な保険請求を検討するため、“医科点数表の解釈”（以下青本）の“第10部手術”の中で重要な点について解説し、さらに“適正ではない”保険請求例をあげる。“適正ではない”保険請求例として、通則に対する理解不足によるもの、中でも“同一手術野等の手術”および“複数手術に係る費用”に関する解釈や“点数表にない手術”の算定法などがある。会員が青本に精通して適正な保険請求を行うことは大切である。



EL2-2 手外科と保険診療：社会保険等委員会の立場から

Hand Surgery and Medical Insurance: From the Viewpoint of Committee Member of Health Care Financing

服部 泰典

JA山口厚生連小郡第一総合病院 整形外科

令和8年度診療報酬改定に当たり、日本手外科学会として社会保険等委員会より提案した要望内容とその結果について、また学会開催時までに判明している改定のポイントについて説明する。また、近年の診療報酬を巡るトピックについて述べる。

第4会場

8:40~9:20

一般演題4：感染症

座長：原 章(順天堂越谷病院)

第4会場

004-1 当院で経験した上肢壊死性軟部組織感染症10例の検討

A review of 10 cases of upper limb necrotizing soft tissue infection

林 裕紀¹、黒岩 宇¹、河野 友祐¹、浦屋 有紀¹、前田 篤志²、船橋 拓哉³、志津 香苗²、鈴木 克侍²、藤田 順之¹¹藤田医科大学医学部整形外科学講座、²藤田医科大学岡崎医療センター整形外科、³豊田地域医療センター

壊死性軟部組織感染症ではLRINECスコアが低値になることがあり、発症部位や患者背景を含むSIARIスコアが有用とする報告がある。当院で2020~2025年に加療した上肢の10例の両スコアを検討した。LRINECスコアは2例で低リスク判定となり、1点例も存在した。SIARIスコアは全例で4点以上となり高リスク判定であった。LRINECスコアでは過小評価となる可能性があり、SIARIスコアや臨床症状を合わせた評価が早期診断に重要と考えられる。

004-2 当院救急外来における上肢での重症蜂窩織炎と壊死性軟部組織感染症の臨床データの比較

Comparison of Clinical Data for Severe Cellulitis and Necrotizing Soft Tissue Infections of the Upper Extremities in Our Emergency Department

桑原 悠太郎、三矢 聡、三矢 未来、山内 健一

豊橋市民病院 整形外科

地域基幹病院における壊死性軟部組織感染症(NSTI)と重症蜂窩織炎の臨床データを比較検討した。対象患者は救急外来に受診し同日入院加療を要した上肢のNSTI患者15例と重症蜂窩織炎患者32例で、ライネックスコアなどを後ろ向きに調査した。平均年齢、ライネックスコア>6の患者割合は有意にNSTIで多く、入院中の死亡率は両群間で有意差はなかった。ライネックスコアの有効性を示唆した一方、臨床経過など総合的に判断する必要がある。

004-3 手関節部慢性屈筋腱鞘炎における非結核性抗酸菌感染の特徴：特発性例との比較

Characteristics of Nontuberculous Mycobacterial Infection in Chronic Flexor Tenosynovitis of the Wrist: A Comparative Study with Idiopathic Cases

中山 健太郎¹、長田 伝重²、高井 盛光²、小曾根 和毅³、大高 遼太郎⁴、菊池 祐実¹、種市 洋¹¹獨協医科大学 整形外科学、²黒須病院 栃束手外科センター、³獨協医科大学日光医療センター 整形外科、⁴那須赤十字病院 整形外科

慢性屈筋腱鞘炎21例を後方視的に検討し、非結核性抗酸菌(NTM)感染5例と特発性16例を比較した。NTM群は術前罹患期間が有意に長く、膠原病を併存する例がみられた。慢性屈筋腱鞘炎では原因特定が困難なことがあり、長期経過例や易感染性を有する症例ではNTM感染を念頭に置き、適切な診断と治療を行うことが重要である。



004-4 化膿性屈筋腱鞘滑膜炎に対する持続局所抗菌薬灌流療法の有用性

Efficacy of Continuous Local Antibiotics Perfusion Therapy for Pyogenic Flexor Tenosynovitis

石坂 佳祐、山下 晴義
新潟市民病院

化膿性屈筋腱鞘滑膜炎に対し腱滑膜切除後に持続局所抗菌薬灌流療法 (CLAP) を併用した有効性を検討した。2011年から2025年に手術を行った19例を対象とし、従来群9例とCLAP群10例を比較した。CLAP群では術翌日より関節可動域訓練が可能で、感染沈静化日数も有意に短縮した。再発率、機能予後に差はなく、合併症は認めなかった。CLAPは感染制御と早期リハビリを両立する有用な補助手段である。

004-5 手指化膿性DIP関節炎に対する極小創外固定器 (Ichi-Fixator) を用いた治療経験

Mini-external Fixator for the treatment of septic arthritis of DIP joint of digit.

大野 義幸、山本 恭介
岐阜市民病院 整形外科

Ichi-Fixatorを用いて手指化膿性DIP関節炎6症例を治療。全例男性で平均75歳、示指2、中指2、小指2、MRSAが2、MSSAが3。骨搔爬&関節固定が5、滑膜切除が1、両側貫通式で使用。全例で感染治癒し、創外固定除去以外は追加手術、再手術なし。関節固定1例で偽関節、滑膜切除1例で屈曲拘縮となった。DIP関節が屈曲位を取る傾向が強く、屈曲予防にブロックピンの追加などの工夫が必要である。

9:25~10:15

一般演題5：皮弁

座長：小平 聡 (埼玉慈恵病院 埼玉手外科マイクロサージャリー研究所)

005-1 手背軟部組織欠損を伴う重度手部外傷に対する皮弁再建の治療成績

Clinical Outcomes of Flap Reconstruction for Severe Hand Injuries with Dorsal Soft Tissue Defects

浅川 俊輔、岩指 仁
筑波メディカルセンター病院

手背軟部組織欠損を伴う重度手部外傷13例13皮弁を対象に皮弁再建の治療成績を検討した。平均年齢48歳、全例男性で、受傷原因は機械への巻き込みによるものであった。使用皮弁は橈側前腕皮弁4例、ALT3例、SCIP6例で、全例生着した。伸筋腱損傷は12例、骨関節損傷は7例に認めた。滑走床再建を併用した症例もあり、早期再建と機能的滑走床の確保が良好な術後成績に寄与する可能性が示唆された。

005-2 腹壁皮弁による上肢の軟部組織欠損の治療について

Treatment of soft tissue defects of the upper extremities using abdominal wall flap

宮本 洋、吉見 育馬、橋本 昌也
佐野記念病院

過去11年間で治療を行った14例が対象。部位は指11例、指から手掌・手背まで3例。手術は、欠損部の修復後に下腹部より皮弁を挙上し欠損部に縫合した。2週間後に皮弁を切離しリハビリを開始した。可動域が改善した時点で修正術を加えた。術後経過は概ね良好であった。腹壁皮弁は、複数回の手術が必要であるが、手技の容易さ、短時間手術、血行の安定、欠損部への最小限の侵襲の点で有用である。

005-3 足趾部分移植採取部に対する閉創の工夫 –FDMA穿通枝プロペラ皮弁の有用性–

One of the Effective Methods for closing the donor defect after partial toe transplantation

十河 なお、竹澤 悠介、伊師 森葉、濱田 大志、鳥谷部 荘八

仙台医療センター形成外科手外科 東北ハンドサージャリーセンター

足趾移植は指の再建において非常に有用な手段であるが、採取部の治療に難渋することがしばしばある。我々の施設ではshort-pedicle hemipulp flapを採取した際、ドナーサイトの閉創に第1背側中足骨動脈穿通枝プロペラ皮弁を利用している。低侵襲で技術的に簡便かつ、良好な質感での再建が可能であり、有効な方法であると考え。症例を提示して報告する。

005-4 難治性肘頭潰瘍術後の尺骨神経障害を伴う肘関節拘縮に対して穿通枝プロペラ皮弁を併用した再建術の経験

Reconstruction of Elbow Contracture with Ulnar Neuropathy after Surgery for an Intractable Olecranon Ulcer Using a Perforator-Based Propeller Flap

隅田 雄一¹、兒玉 祥^{1,2}、宗盛 優¹、安達 伸生¹¹広島大学 大学院医系科学研究科 整形外科学、²広島大学病院未来医療センター

放射線治療後の肘頭難治性潰瘍に対し局所皮弁術後、肘関節拘縮と尺骨神経障害を呈した58歳女性に対し、神経前方移行、瘢痕切除、関節受動術、上腕動脈穿通枝プロペラ皮弁による再建を行い良好な結果を得た。術後可動域は0-140°に改善し、感覚障害範囲も縮小した。穿通枝プロペラ皮弁は再癒着防止と軟部再建を兼ね、術後拘縮予防に有用であった。

005-5 当院における逆行性腓腹皮弁での軟部組織再建

Clinical Outcomes of Distal Leg Reconstruction using the Distally Based Sural Flap at Otemae Hospital

北條 潤也¹、清水 隆昌²、河村 健二²¹大手前病院 整形外科、²奈良県立医科大学 整形外科

当院で行なった逆行性腓腹皮弁による軟部組織再建を行った5例の結果について報告する。全例で皮弁の生着を得られ、歩行を獲得したが、術後に2例で感染を認めた。下腿の再建において、逆行性腓腹皮弁は、主要動脈を犠牲にせず、短時間で挙上可能で、アキレス腱などの再建も同時に可能である。一方で、茎部がかさばることや、血流が必ずしも安定しないとも言われ、感染例には注意が必要と考える。

**005-6 持続経皮的CO2モニタリングによる遊離皮弁術直後管理の革新
—手外科領域におけるリアルタイム生理評価の臨床応用—**

Innovation in Free Flap Postoperative Management Using Continuous Transcutaneous CO2 Monitoring: Real-Time Physiological Assessment in Hand Surgery

柴田 隆太郎^{1,2,3}、工藤 俊哉¹、石塚 光悦¹、山岡 秀司¹、佐野 善智¹、高群 浩司¹¹新百合ヶ丘総合病院 外傷再建センター、²名古屋市立大学 整形外科、³静岡社会健康医学大学院大学

42歳男性の母指切断に対し部分趾移植およびSCIPフラップを施行。移植時のT_{cp}CO₂は60mmHgであったが、静脈吻合を追加・修正後に45mmHgへ改善し良好な灌流を得た。T_{cp}CO₂モニタリングにより血流不全をリアルタイムに検知し、術中再建判断に直結した。非侵襲的持続測定により、手外科・マイクロサージャリーにおける安全かつ客観的な術中・術後管理を実現した。



10:20~11:50

将来展望戦略委員会企画シンポジウム：橈骨遠位端骨折と骨粗鬆症

座長：射場 浩介（札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所）

若林 良明（横浜市立みなと赤十字病院 手外科・上肢外傷整形外科）

CS2-1 橈骨遠位端骨折後患者の骨粗鬆症治療 —ガイドラインの視点から—

Osteoporosis treatment in patients with distal radius fracture from the point of view of the guideline

射場 浩介

札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所

橈骨遠位端骨折後患者の骨粗鬆症診断には、腰椎または大腿骨近位部のDXA法による骨密度評価が必要となる。一方、骨折後患者の骨密度検査率や薬物治療導入率は低く、重要な課題となっている。また、骨折後はすべての部位で2次骨折の危険性は高くなり、2次骨折予防のための治療計画を立てる必要がある。骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン2025年版を参考に橈骨遠位端骨折後患者の骨粗鬆症治療について考える。

CS2-2 女性橈骨遠位端骨折患者における筋機能低下が2次骨折リスク因子に及ぼす影響

Impact of Muscle Function Decline on Secondary Fracture Risk in Female Patients with Distal Radius Fractures

前田 和茂¹、今谷 潤也²、檜崎 慎二²、沖田 駿治²

¹まえだ整形外科外科医院, ²岡山済生会総合病院 整形外科

橈骨遠位端骨折 (DRF) は主に転倒により生じ、転倒は筋機能 (筋量、筋力) や運動能力と密接に関連している。女性DRF患者244例を対象に骨強度および運動機能指標を評価し、筋量・握力低下の有無により4群に分類した。筋力低下群は骨密度・運動機能ともに有意に低く、ロコモ度の重症化リスクも高かった。筋力低下症例は2次骨折リスクと強く関連し、早期介入の重要性が示唆された。

CS2-3 橈骨遠位端骨折症例に対する栄養評価と骨粗鬆症治療

Nutritional assessment and osteoporosis treatment for distal radius fractures

北野 岳史

角谷整形外科病院 整形外科

橈骨遠位端骨折症例には、骨折型・骨粗鬆症・術前栄養状態のそれぞれに関連があり、これからの治療戦略に重要な評価項目と考える。術前栄養評価には、アルブミン、GNRI、BMI、CONUTが報告されており、橈骨遠位端骨折症例に最適な評価を考察する。橈骨遠位端骨折の外科治療後を将来展望し、骨粗鬆症治療と、その治療の質を向上させるために栄養評価方法、栄養状態の把握等について探索、検証したことを発表する。

CS2-4 橈骨遠位端骨折患者の骨粗鬆症に対する治療介入 —当科での取り組み—

Approach to treatment for osteoporosis after distal radius fractures

中村 勇太^{1,2}、赤羽 美香¹、岡田 和子³、納村 直希⁴、島貫 景都⁵、多田 薫¹、出村 諭¹¹金沢大学 整形外科, ²富山県立中央病院 整形外科, ³公立松任石川中央病院 整形外科,⁴金沢医療センター 整形外科, ⁵石川県立中央病院 整形外科

橈骨遠位端骨折は脆弱性骨折の初発となることが多く、二次骨折の予防のため骨粗鬆症への早期介入が重要である。しかし、当科の多施設後向き研究では骨密度検査率が32%、骨粗鬆症に対する治療介入率が17%と低値であった。医師・患者双方の認識不足が要因と考えられ、診療プロトコルの導入により骨密度検査率・治療介入率は大幅に改善した。今後は患者への啓蒙も必要であると考えている。

CS2-5 橈骨遠位端骨折に対する骨折リエゾンサービス：多職種連携による二次性骨折予防の取り組み

Fracture Liaison Service for Distal Radius Fractures: A Multidisciplinary Protocol to Improve Osteoporosis Care and Prevent Secondary Fractures

江城 久子、瀧川 直秀

西宮協立脳神経外科病院 整形外科

橈骨遠位端骨折患者を対象に、骨粗鬆症リエゾンマネージャー主導の多職種連携FLS体制を構築し、入院中から退院後外来まで一貫した教育・DXAおよび骨代謝評価とYAM80%未満例への薬物治療プロトコルを運用した。その結果、DXA実施率と骨粗鬆症治療開始率、とくにYAM80%未満症例での治療導入率は良好に維持され、本リエゾンサービスは橈骨遠位端骨折における骨粗鬆症診療の質向上と二次性骨折予防に有用であった。

CS2-6 橈骨遠位端骨折から始める二次骨折予防

—当科のFracture Liaison Serviceの特徴・現状・問題点について—

Preventing Secondary Fractures Starting with Distal Radius Fractures

-Characteristics, Current Status, and Issues of Our Department's Fracture Liaison Service-

戸羽 直樹、飯山 俊成、原 夏樹

北九州総合病院 整形外科

三次救急病院である当科のFLSの特徴は、対象を30歳から、主な活動は医師以外が行い医師は診断と薬の選定のみ行う。骨折治療終了後は近隣クリニックにフォロー依頼することである。しかしながら半年後の治療継続率は6割強であり治療継続の限界を感じている。急性期病院の役割は骨粗鬆症患者の検出と啓発であり、より高い治療継続率を維持するには、より早期から近隣施設と連携するべきではと考えている。



12:00~13:00

ランチョンセミナー4：橈骨遠位端骨折治療

座長：今谷 潤也（岡山済生会総合病院）

共催：日本ストライカー株式会社

LS4-1 橈骨遠位端骨折におけるVariAx2 DRの実用性：VLP補完としての役割

The Practical Utility of the VariAx2 DR in Distal Radius Fractures: Its Role as a Complement to Volar Locking Plates

太田 英之

名古屋掖済会病院 整形外科・手外科 / 手外科・マイクロサージャリーセンター

橈骨遠位端骨折に対するVLP固定は標準治療だが、関節内骨折では固定が不十分な症例がある。当院ではRikliの3 column theoryに基づきFSFを併用している。今回、VLP単独で整復・固定が困難な2例にVariAx2 DRを使用した。1例は背側から関節面を整復し橈背側plateとextend plateで固定、もう1例は掌側plateと尺骨hook plateで固定した。いずれも術後に不安定性はなく、鏡視で整復性を確認した。VariAx2 DRは複雑骨折に柔軟に対応でき、FSFに有用と考えられた。

LS4-2 橈骨遠位端骨折の合併症・合併損傷～予測・予防・対策～

Complications and Concomitant Injuries in Distal Radius Fractures
-Prediction, Prevention, and Management-

鍛治 大祐

市立奈良病院 四肢外傷センター

橈骨遠位端骨折では骨癒合が得られても機能障害を起こすことがあり、その要因として合併症・合併損傷の関与が重要である。本講演では、手根管症候群、腱損傷ならびにTFCC損傷やSL靭帯損傷に焦点をあて、発生機序、診断のポイント、治療および予防戦略について解説する。合併症を予測し、早期に対応することの重要性を強調する。

13:10~14:10

International Speakers Session 1

座長：遠藤 健 (北海道大学大学院 医学研究院 整形外科学教室)
津村 卓哉 (倉敷中央病院)**101-1** Magnetic Resonance Imaging Assessment of Median Nerve Size in Patients with Proximate Electrodiagnostic StudiesWen-Chih Liu^{1,2}, Chih-Hsuan Wung³, F. Joseph Simeone⁴, Kyle R. Eberlin^{2,5},
Neal C. Chen²¹Department of Orthopedic Surgery, Kaohsiung Medical University Hospital, School of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan,²Hand and Arm Research Collaborative, Department of Orthopaedic Surgery, Massachusetts General Hospital, Boston, MA, USA,³Department of Orthopedic Surgery, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung, Taiwan, ⁴Department of Radiology, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA,⁵Division of Plastic and Reconstructive Surgery, Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA, USA

Carpal tunnel syndrome (CTS) is commonly confirmed using electrodiagnostic studies (EDX), while ultrasound-based measurement of median nerve cross-sectional area (CSA) has been explored as an adjunct diagnostic tool. Magnetic resonance imaging (MRI) provides detailed soft-tissue visualization, but the diagnostic value of MRI-derived CSA remains uncertain. This study evaluated the correlation between median nerve CSA measured on MRI and EDX-confirmed CTS. A retrospective review identified patients who underwent both wrist MRI and EDX within a 90-day interval between 2000 and 2022. Median nerve CSA was measured on axial T1-weighted images at three anatomical locations: proximal to the carpal tunnel, the inlet, and the outlet. Logistic regression and empirical cutpoint analyses were used to determine diagnostic performance. Sixty-eight patients (76 wrists; mean age 51.4 ± 14.2 years) were included. The inlet CSA was significantly larger in CTS than in EDX-normal wrists (14.4 ± 5.1 vs. 11.1 ± 3.1 mm², $p = 0.007$), while proximal and outlet CSA showed no significant differences. An inlet CSA threshold of 11.3 mm² demonstrated modest diagnostic accuracy (AUC 0.67) with 74% sensitivity and 60% specificity. Overall, MRI-derived CSA provides only moderate accuracy and appears insufficient as a standalone diagnostic tool for CTS.



101-2 Is RAGE Expression in Flexor Tenosynovium Associated with Carpal Tunnel Syndrome in Patients with Diabetes?

Dong Uk Jin¹, Ji Sup Hwang², Hyun Sik Gong³

¹Department of Orthopedic Surgery, Gachon University Gil Medical Center, Incheon, South Korea
Incheon, South Korea,

²Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Hospital, Seoul, South Korea,

³Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul National University College of Medicine, Bundang, South Korea

Carpal tunnel syndrome (CTS) is more common in patients with diabetes, but the underlying mechanisms remain unclear. This study investigated whether the receptor for advanced glycation end products (RAGE) is expressed in the flexor tendon synovium and whether its expression is associated with CTS severity. Among 130 patients who underwent open carpal tunnel release, 86 were included after exclusions. RAGE expression was assessed immunohistochemically, and CTS severity was determined electrophysiologically. RAGE was predominantly expressed in vascular endothelial cells of the subsynovial tissue. Patients with diabetes exhibited significantly higher RAGE expression than those without diabetes (median [IQR], 8.5 [6.0–9.0] vs 8.0 [6.0–8.0]; $p = 0.03$). While RAGE expression was not associated with CTS severity in the overall cohort, among patients with diabetes, higher RAGE expression was independently related to severe CTS (OR 3.40, 95% CI 1.10–10.53; $p = 0.03$). These findings suggest that RAGE-mediated mechanisms may contribute to the pathophysiology of CTS in diabetes. Targeting RAGE could represent a novel therapeutic strategy for diabetic CTS.

101-3 Clinical efficacy analysis of endoscopic carpal tunnel release combined with intraoperative nerve stimulation for carpal tunnel syndrome

JuiTien Shih

Armed Forces Taoyuan General Hospital, Department of Orthopaedic Surgery

Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common peripheral entrapment neuropathy and is generally treated first by conservative measures. Although few studies have to analyze effects of intraoperation nerve stimulation treatment in CTS, there is a need for further investigation to reach a concrete conclusion.

101-4 Is WALANT technique a more cost-effective method in Single-Portal Endoscopic Carpal Tunnel Release compared with General Anesthesia?

Yun-Liang Chang, Wei-Chen Lin, Hong-Ho Yen

Department of Orthopedic Surgery, National Taiwan University Hospital

Retrospective review (Aug 2021–Dec 2024) of 91 wrists undergoing single-portal endoscopic carpal tunnel release by one surgeon compared WALANT ($n=69$) with general anesthesia ($n=22$). WALANT shortened preparation time (20.9 ± 8.1 vs 33.5 ± 6.1 min) and eliminated PACU stay (0 vs 73.7 ± 11.8 min), reducing total OR occupancy by 25% (42.3 ± 10.3 vs 56.5 ± 8.3 min; $p < 0.001$). Median time to subjective symptom relief was faster with WALANT (11 vs 40 days; $p = 0.002$). Two-month Boston SSS and FSS improvements were comparable, and no conversions or major complications occurred. WALANT is a safe, efficient, and cost-saving alternative to GA for ambulatory eCTR, supporting broader adoption in resource-constrained Asian settings.

101-5 In-Silico Biomechanical Simulation of Tendon Transfers for Finger Extension in Radial Nerve PalsyWan Kee Hong¹, Byung Wook Lee², Ji Sup Hwang³, Hyun Sik Gong¹¹Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, South Korea,²Department of Mechanical Engineering, Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST), Daejeon, South Korea,³Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Hospital, Seoul, South Korea

Tendon transfers are essential for restoring finger extension in radial nerve palsy, yet optimal donor selection and tensioning remain empirical. We used in-silico biomechanical simulation (OpenSim) to compare four common tendon transfers—flexor carpi radialis (FCR), flexor carpi ulnaris (FCU), fourth flexor digitorum superficialis (FDS), and combined third/fourth FDS—to the extensor digitorum communis (EDC). MCP joint extension moments were measured before and after adjusting tendon tension based on actin-myosin overlap principles. FCU and FCR recovered 77.1% and 75.0% of the native EDC moment, respectively, while the combined FDS achieved 75.8%. Optimal overlap lengths (4.3 mm for FCR, 14.1 mm for FCU, 9.8 mm for FDS) further improved extension moments to 88.0% for FCU and 79.9% for 3rd/4th FDS. These results quantitatively demonstrate how simulation can guide intraoperative tensioning and donor selection. In-silico modeling offers an objective framework for standardizing tendon transfer techniques in radial nerve palsy.

101-6 Can vascular flow change during provocation maneuvers predict surgical failure in neurogenic thoracic outlet syndrome?

Jihyeung Kim, Jisup Hwang

Department of Orthopedic Surgery, Seoul National University Hospital

Background

The need for simultaneous first rib resection during supraclavicular scalenectomy in patients with neurogenic thoracic outlet syndrome (NTOS) remains controversial. We have routinely evaluated vascular flow changes during provocation maneuvers through digital photoplethysmography. We asked whether the vascular flow change during provocation maneuvers can predict surgical failure after isolated supraclavicular scalenectomy for NTOS.

Methods

For 50 patients (mean age of 42.0 ± 16.5 years) who underwent supraclavicular scalenectomy for NTOS, we evaluated vascular flow change through digital photoplethysmography during several provocation maneuvers including Roos test, costoclavicular maneuver, and Adson maneuver before surgery. We calculated the adjusted odds ratio (OR) for surgical failure in association with the vascular flow change during each maneuvers with age, symptom duration, electrodiagnostic study findings, and number of visible vertebrae as covariates.

Results

Compared to the resting position, mean vascular flow during Roos test, costoclavicular maneuver, and Adson's maneuver was $46.0 \pm 51.3\%$, $42.9 \pm 48.2\%$, and $85.4 \pm 64.1\%$, respectively. Twelve patients (24%) were classified into surgical failure, and symptom duration (adjusted OR = 1.04, $p = 0.04$) and absent vascular flow during costoclavicular maneuver (adjusted OR = 23.30, $p = 0.01$) were significantly associated with failure.

Conclusions

A quantitative evaluation of the vascular flow changes that occur during provocation maneuvers can aid not only the diagnosis of NTOS but also help determine the optimal surgical treatment. In particular, if patients show absent blood flow during the costoclavicular maneuver, simultaneous scalenectomy and first rib resection should be considered.



101-7 Korea's Journey in Hand Transplantation: 5-Years Outcomes and Legal Framework

Jong Won HONG¹, Yun Rak CHOI², Dong Jin JOO³

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea,

²Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea,

³Department of Surgery, Division of Transplant Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Republic of Korea

Hand transplantation provides both functional and psychological benefits for upper limb amputees. Following the 2018 amendment of the Organ Act, Korea initiated hand transplantation under a new legal framework. This retrospective study reviewed three unilateral hand transplantations, analyzing surgical techniques, immunosuppressive regimens, and rehabilitation outcomes. All surgeries were successful, with acute rejection episodes in all cases within three months, effectively managed through steroid pulse therapy and immunosuppressant adjustment. Patients showed progressive sensory and motor recovery, regaining protective sensation and fine motor control within 4-5 months. Functional scores (DASH, HTSS) and patient satisfaction indicated meaningful improvements in daily activities and social adaptation. These results suggest that hand transplantation is a viable reconstructive option in Korea, offering favorable short-term outcomes. However, continued research is required to address long-term issues such as chronic rejection and immunosuppressive side effects, to further enhance clinical outcomes and patient quality of life.

14:10~15:10

International Speakers Session2

座長：宮村 聡 (大阪大学大学院 医学系研究科 器官制御外科学 (整形外科))
木村 洋朗 (北里研究所病院 整形外科 手外科・上肢外科センター)

102-1 A comparison of hand function in buddy splint and aluminum splint among children and adult : Comparative crossover study

Pobe Luangjarmekorn, Wissanu Pookpan

Department of orthopedic, Faculty of medicine, Chulalongkorn university

Finger splinting is commonly used to treat hand conditions. This study aimed to compare the effects of aluminum splints and buddy splints on hand function. A double-blind, single-center superiority trial with two parallel groups was conducted in normal volunteers. Total 60 normal volunteers (30 children, age 6-12 years) and 30 adults, age 19-35 years) were participated. In children group, those using a buddy splint demonstrated significantly faster performance in the Jebsen Hand Function Test simulated page turning test (6.36 vs. 6.94 seconds, $p=0.039$) and exhibited significantly better grip strength (25.1 vs. 23.6 pounds, $p<0.05$) compared to those using an aluminum splint. For adult group, those using an aluminum splint performed significantly faster in stacking checkers (6.66 vs. 7.11 seconds, $p<0.05$) and keyboard typing (13.91 vs. 14.26 seconds, $p=0.03$) compared to a buddy splint. However, the VAS satisfaction in adult group using buddy splint was higher than using aluminum splint (mean VAS = 6 vs.8, $p<0.05$). In conclusion, for children, buddy splint allowed better hand performance with same satisfaction compared to the aluminum splint. For adult, aluminum splint provided higher hand performance but lesser satisfaction compared to the buddy splint.

102-2 Effectiveness comparing between single intramedullary Kirschner wire fixation and trans-metacarpal Kirschner wire fixation under WALANT Surgery in metacarpal fracture: A randomized controlled trial.

Parod Teantunyakij¹, Wuttipong Siri Wittayakorn¹, Wattanai Atthakorn¹, Phornphong Isariyaphrue¹, Pitchapa Siritattamrong², Wichit Siritattamrong²

¹Department of Orthopedics, Nakoreping Hospital, Chiangmai, Thailand,

²Department of Orthopedics, Chularat 3 Hospital, Samut Prakarn, Thailand

Intramedullary (IM) K-wire fixation is a widely used technique for metacarpal shaft fractures, yet controversy remains regarding the need for splinting and the optimal fixation method. This randomized controlled trial compared single buried IM K-wire fixation without post-operative immobilization to transverse K-wire fixation with volar splinting. Twenty patients with isolated, closed, simple transverse or short oblique fractures were randomized between November 2024 and September 2025. Outcomes assessed at 3, 6, and 12 weeks included metacarpophalangeal (MCP) joint range of motion (ROM), Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) score, fracture union, and complications. At 3 weeks, the IM K-wire group showed significantly better MCP ROM ($p < 0.001$) and DASH scores ($p < 0.001$), with no differences after K-wire removal. All patients achieved union by 6 weeks, with no malrotation, fixation failure, or infections. Immediate mobilization after IM fixation proved safe, enhanced early recovery, and avoided splint-related inconvenience, supporting it as an effective alternative to conventional splinting.

102-3 A Radiological Effectiveness of Fixed-Angle C-arm Tomosynthesis Image to Ensure Proper Screw Position at Scaphoid Fracture Models

Hyunbai Choi¹, Daewoong Choi¹, Joonha Lee², Seong Ju Choi³, Kee Jeong Bae⁴, Yohan Lee⁴

¹Department of orthopedic surgery, SMG-SNU Boramae Medical Center, Seoul, Korea,

²Department of Orthopedic Surgery, Yeseon Hospital, Bucheon, Korea,

³Department of orthopedic surgery, Eulji University, Seoul, Korea,

⁴Department of orthopedic surgery, Seoul National University College of Medicine & SMG-SNU Boramae Medical Center, Seoul, Korea

This study evaluated a newly developed portable tomosynthesis device—Fixed-angle C-arm Tomosynthesis (FACT)—for intraoperative imaging during percutaneous screw fixation of scaphoid waist fractures. Seven wrist models were created with radiopaque synthetic bones: one fracture model, two guide-pin models (proper vs deviated axis), and four screw models (proper/deviated axis × with/without joint penetration). Eighty surgeons (40 orthopedists, 40 hand-surgery subspecialists) reviewed either conventional fluoroscopy or FACT images and answered standardized questions on (1) fracture presence, (2) guide-pin alignment, and (3) screw joint penetration. FACT achieved a 100% fracture detection rate versus 92.5% with fluoroscopy ($p = 0.077$). For guide-pin models, sensitivity for identifying a correct axis was significantly higher with FACT (92.5%) than fluoroscopy (50.0%; $p < 0.001$). In screw models, FACT showed greater specificity for detecting intra-articular screw penetration (83.5% vs 65.0%; $p = 0.017$). These results indicate that FACT improves assessment of implant orientation and articular breach while maintaining excellent fracture detection, suggesting meaningful intraoperative advantages over fluoroscopy for scaphoid fixation.



102-4 Outcome Comparison of Autologous and Allogeneic Bone Grafts in Arthroscopic-Assisted Treatment of Scaphoid Nonunion

Hui-Kuang Huang, Chih-Hsun Chang

Department of Orthopaedics, Ditmanson Medical Foundation Chiayi Christian Hospital, Chiayi, Taiwan

This study compared the radiographic and clinical outcomes of autograft and allograft arthroscopic bone grafting (ABG) for scaphoid nonunion. We enrolled 47 wrists treated with autograft and 27 with allograft ABG. Union was achieved in 93.6% of the autograft group and 88.9% of the allograft group, with no significant difference. Mean healing times were 3.4 ± 0.7 months for autografts and 3.7 ± 1.1 months for allografts, and no major complications or donor-site morbidity occurred. Both groups showed significant postoperative improvements in scaphoid length, scapholunate angle (SLA), radiolunate angle (RLA), wrist motion, strength, pain, and patient-reported outcomes, with the allograft group achieving slightly better correction of the SLA. Overall, ABG using either autograft or allograft provides good union rates and favorable functional recovery; autografts may be preferred for more complex nonunions, while allografts offer the advantages of shorter operative time and no donor-site morbidity.

102-5 Arthroscopic Osteosynthesis for Nonunion of Scaphoid with Humpback Deformity

YuHsin Liu¹, JuiTien Shih²

¹Taipei Medical University-Shuang Ho Hospital, Ministry of Health and Welfare, Department of Orthopaedic Surgery, ²Armed Forces Taoyuan General Hospital, Department of Orthopaedic Surgery

This study was designed to analyze the clinical follow-up results (minimum of 2 years) in patients with unstable nonunion of the scaphoid with humpback deformity (Lichtman classification stage II-III) treated with arthroscopic osteosynthesis with autogenous bone graft and Bone Marrow Aspirate Concentrate (BMAC) and fix with K-wires. The humpback deformity also corrected during the procedure. In our series, 19 in 21 patients get union of scaphoid and scapholunate angle also get back.

102-6 Comparing Pain Scores in Wide-Awake Local Anesthesia without Tourniquet Technique (WALANT) vs. Regional Anesthesia for Distal Radius Fracture Fixation: A Randomized Controlled Trial

Korrawit Phumphrao¹, Sitthiphong Suwannaphisit¹, Natchapol Nonsee²,
Sirisak Chaitantipongse¹, Thara Tantichamnankul², Sutee Thaveepunsan¹,
Jakravoot Maneerit¹, Teephop Teeragananan¹

¹Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Dusit, Bangkok, Thailand,

²Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine Vajira Hospital, Navamindradhiraj University, Dusit, Bangkok, Thailand

Wide Awake Local Anesthesia No Tourniquet (WALANT) with the conventional brachial plexus block in patients undergoing surgery for distal radius fractures is easy to use, cost effective and decrease waiting time to patient preoperative time. A total of 38 patients were randomized into two equal groups: WALANT and conventional anesthesia with tourniquet. Pain scores (VAS), range of motion (ROM), radiographic alignment, and Thai PRWE (Th-PRWE) scores were evaluated at 2, 6, 12 and 24 weeks postoperatively.

Results showed no significant difference in perioperative pain scores and blood loss between groups. However, the WALANT group demonstrated significantly lower postoperative pain at 6, 48, and 72 hours and required a shorter anesthesia preparation time compared with the conventional group. At long-term follow-up, ROM, pain score, radiographic alignment, satisfactory score, and Th-PRWE score showed no statistical difference between the two groups.

In conclusion, the WALANT technique provides comparable surgical outcomes to conventional anesthesia while reducing postoperative pain and shortening preparation time. It is a safe, effective, and practical alternative, especially suitable for high-risk patients who are not ideal candidates for general or regional anesthesia.

102-7 The RADIO Method- Reduction, Associated injuries, Decision making, Intervention, Outcomes

Jorge I. Quintero, Constanza L. Moreno-Serrano, Tatiana Almario-Aristizabal,
Luis Fernando Latorre

Fundacion Santa Fe de Bogota, Bogota, Colombia, South America

This study presents the outcomes of a standardized clinical approach for distal radius fractures in adults treated at Fundación Santa Fe de Bogotá. A total of 506 fractures were analyzed, including 356 managed surgically and 146 conservatively, with a minimum follow-up of one year. The mean patient age was 57 years, and the majority were women (375). Fracture distribution according to the AO classification was: 161 type A, 118 type B, and 197 type C.

Functional evaluation at one year revealed near-symmetric results compared with the contralateral wrist. Mean flexion in the injured wrist was 53°, extension 57°, pronation 91°, and supination 88°. Grip strength averaged 24.5 kg compared to 26.9 kg in the healthy wrist. Functional scores demonstrated excellent recovery with a mean QuickDASH of 4.9, PRWE of 5.1, and Mayo Wrist Score (MWS) of 87.6. Only 29 patients experienced complications.

These findings demonstrate that implementing a structured clinical pathway allows for consistent, reproducible results and near-complete restoration of wrist function after distal radius fracture. The study highlights the importance of standardized management protocols in optimizing outcomes and ensuring homogeneity in the recovery process across patient groups.



15:15~16:45

国際委員会企画 トラベリングフェロー報告

International Committee Session: Traveling Fellowship Reports

座長 : Kazuki Sato (Department of Orthopaedic Surgery, Keio University)

Kaoru Tada (Department of Orthopaedic Surgery, Kanazawa University)

CS3-1 Representing Japan through the 2025 JSSH-ASSH Traveling Fellowship: Experiencing Diversity, Friendship, and Global Recognition in the United States

Yuki Fujihara

Department of Orthopaedic Surgery, Aichi Medical University

As one of the representatives of Japan in the 2025 JSSH-ASSH Traveling Fellowship, I had the great honor of visiting the Department of Orthopedic Surgery at Washington University, the University of Mississippi Medical Center, the University of Michigan, and The Ohio State University, followed by participation in the ASSH Annual Meeting. This experience revealed the extraordinary diversity within American hand surgery. Each institution possessed its own atmosphere and philosophy—some shaped by the warmth of the South, others by hierarchical decision-making, and others by open and collaborative culture. I learned that “American hand surgery” cannot be defined by a single model but rather by a spectrum of approaches grounded in shared dedication to patient care. Being welcomed as a representative of Japan, I was deeply moved by the respect built by the generations of Japanese surgeons before us. The most memorable moment came when leading American surgeons told me they had read and applied concepts from my own publication in their clinical practice. Above all, the fellowship fostered lifelong friendships among fellows from the UK, the Netherlands, and Japan, and reaffirmed the meaning of representing Japan while contributing to the global hand surgery community.

CS3-2 SARM1 Deletion Promotes Neuroprotection and Reduces Neuropathic Pain by Modulating Macrophage and Cytokine Responses

David M. Brogan, Adam Boukind, Cole Davis, Ronald Perez, Swarnkar Swarnkar, Christopher J. Dy

Washington University School of Medicine, St. Louis, MO

CS3-3 JSSH-HKSSH Travelling Fellowship 2025: Hand Surgery in a Culturally Rich Hong Kong

Tomoyuki Kuroiwa

Department of Orthopaedic and Spinal Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Institute of Science Tokyo

This fellowship, supported by the Japanese Society for Surgery of the Hand (JSSH), enabled me to attend the combined Hong Kong Society for Surgery of the Hand (HKSSH) and Asia Pacific Orthopaedic Association Hand (APOA Hand) Joint Meeting and to visit five hospitals. Instead of the usual one venue, the four-venue format allowed me to learn a wide range of topics about the latest in hand surgery, including the clinical introduction of AI and robotics. Many clinical research presentations that used the PICO format to present their research designs were impressive, and I would like to encourage the use of this format at my institution.

Hospital visits demonstrated rapid adoption of recent techniques such as three-tendon transfer under WALANT, arthroscopically assisted thumb CMC arthrodesis, and 3D printing-guided corrective osteotomy. Overall, I was impressed by active case discussions and by a culture of openly sharing difficult cases, which accelerated learning.

I also discussed and learned about contrasts between Hong Kong's public and private healthcare systems and Japan's, approaches to education for trainees, and especially the notable presence of female surgeons. I am grateful to JSSH for this opportunity and strongly encourage young members to pursue this fellowship.

CS3-4 Arthroscopic Management of Synovial Chondromatosis of the Elbow

Amanda Mun Yee Slocum, Lui Tun Hing

North District Hospital

CS3-5 Report on the JSSH-KSSH Traveling Fellowship 2024

Hidemasa Yoneda

Nagoya University

Through the JSSH-KSSH Traveling Fellowship 2024, I had the privilege of visiting Seoul, Korea, and participating in the Korean Society for Surgery of the Hand (KSSH) annual meeting. Under the kind coordination of Professor Myung Chul Lee of Konkuk University, I visited Seoul National University Hospital (SNUH) and Asan Medical Center (AMC) together with Dr. Eleni Karagergou from Greece.

At SNUH, I observed congenital hand surgeries performed by Dr. Ji-Hyeung Kim, including procedures for polydactyly, syndactyly, and radial club hand. At AMC, I observed surgeries under Dr. Jae Kwang Kim and discussed surgical strategies for thoracic outlet syndrome (TOS). During the KSSH meeting, I attended a symposium on robotic microsurgery and presented a lecture entitled "Intersection of Hand Surgery and Technology: From Nagoya to the World."

This fellowship provided a valuable opportunity to experience the advanced clinical and academic environment of Korean hand surgery. I was deeply impressed by the efficiency, hospitality, and enthusiasm of Korean surgeons. The exchange offered important insights into surgical education and technology integration, and I look forward to continued collaboration between JSSH and KSSH.



CS3-6 Combined Outerbridge-Kashiwagi Procedure and Supercharged Anterior Interosseous Nerve Transfer for Elbow Arthritis with Ulnar Neuropathy - Refinements in surgical aspects of the combined approach -

Soo-Min Cha

Department of Orthopaedic Surgery, Chungnam National University

Background: Elbow osteoarthritis may coexist with severe ulnar neuropathy, leading not only to pain and motion limitation but also to intrinsic hand muscle atrophy. While the Outerbridge Kashiwagi procedure effectively addresses mechanical impingement of the elbow, recovery of ulnar nerve related motor deficits remains limited. Supercharged end to side anterior interosseous nerve transfer has emerged as a strategy to reinforce ulnar motor function, but its role in elbow arthritis has not been fully explored.

Methods: This retrospective study evaluated 22 patients with elbow arthritis and McGowan grade 3 ulnar neuropathy who underwent a combined mini open Outerbridge Kashiwagi procedure, cubital tunnel release with anterior transposition, and supercharged end to side anterior interosseous nerve transfer. Outcomes included elbow range of motion, intrinsic muscle strength assessed by Medical Research Council grading and quantitative measurements, grip and pinch strength, and Disabilities of the Arm Shoulder and Hand scores.

Results: At final follow up, elbow flexion extension arc significantly improved, accompanied by resolution of terminal pain. Intrinsic hand muscle strength, grip and pinch strength, and Disabilities of the Arm Shoulder and Hand scores showed significant improvement. No procedure related complications were observed.

Conclusions: The combined approach simultaneously addresses mechanical elbow pathology and ulnar nerve motor deficits, offering an effective strategy for functional restoration in patients with elbow arthritis and severe ulnar neuropathy. Preoperative electrophysiologic assessment is essential for optimal patient selection.

CS3-7 Clemastine increases the myelin proteins and promotes myelin repair in compression neuropathy

Jung Il Lee

Department of Orthopedic Surgery, Korea University Guro Hospital

We investigated the beneficial effects of Clemastine on Schwann cells in vitro and in a murine model of compression neuropathy. Clemastine significantly upregulated the expression of key myelination-related genes, including MPZ, MBP, MAG, SOX10, KROX20, and ERBB2, and induced a time-dependent increase in MPZ protein levels, as confirmed by Western blotting and immunofluorescence staining. In vivo, sciatic nerve compression was induced by encircling the nerve with a compression tube for 6 weeks, followed by surgical decompression. During the compression phase, mice treated with Clemastine demonstrated significantly reduced latency and increased amplitude on electrophysiologic evaluation compared with controls. Histomorphometric analysis revealed a significantly higher proportion of myelinated axons, increased myelin thickness, and a lower G-ratio in the Clemastine-treated group. Following surgical decompression, both electrophysiologic and histomorphometric parameters improved regardless of Clemastine treatment. These findings suggest that Clemastine attenuates electrophysiologic and structural deterioration associated with compression neuropathy by promoting myelin repair.

CS3-8 Our Amazing Experience: JSSH-TSSH Traveling Fellowship in 2025Akira Ikumi¹, Yoshiaki Yamanaka²¹Department of Orthopaedic Surgery, Institute of Medicine, University of Tsukuba,²Department of Orthopaedic Surgery, University of Occupational and Environmental Health

JSSH-TSSH 2025 Traveling Fellowship took place from April 28 to May 7, 2025, in Taiwan, coinciding with the TSSH Annual Meeting. We visited E-da Hospital in Kaohsiung, observing various hand and upper extremity surgeries including brachial plexus reconstruction, an original elbow external fixator using K-wires, and arthroscopic procedures for Kienböck's disease. Discussions during morning conferences and journal clubs provided valuable opportunities for academic exchange. We then visited Chang Gung Memorial Hospital and Taipei Veterans General Hospital in Taipei, where we learned diverse surgical techniques reflecting different clinical settings. During the TSSH Annual Meeting, we presented our research alongside Japanese guest speakers and engaged in fruitful exchanges with Taiwanese colleagues.

This fellowship offered not only academic enrichment but also deep cultural experiences through the warm hospitality of our Taiwanese hosts. It fostered lasting professional relationships and personal friendships, making it a truly rewarding experience.

CS3-9 Biomechanical Evaluation of Metacarpal Fracture Fixation Methods: A Comparative Study of Various Strategies Across Different Fracture Patterns

Tsun-Yu Ho

Department of Orthopaedic Surgery, China Medical University Hospital, Taiwan

This study provides a comprehensive biomechanical comparison of fixation strategies for various metacarpal fracture patterns. For oblique fractures, double lag screw fixation offers stiffness comparable to plate fixation, making it a feasible minimally invasive option. In transverse fractures, the position of the plate is critical; dorsal plating is significantly stronger than lateral plating, which fails to provide adequate stability. Alternatively, headless compression screws (HCS) provide fixation strength superior or equal to locking plates, while the addition of a figure-of-eight cerclage wire to standard K-wire fixation more than doubles the construct's stiffness.

For metacarpal neck fractures, dorsal locking plates provide over eight times the yield force of volar plates, suggesting volar placement is biomechanically insufficient. Finally, in complex cases involving wedge-shaped bone defects, single plates and K-wires are inadequate; a combined dorsal and volar dual-plating technique is required to ensure stability. These findings suggest that while minimally invasive options are effective for simple patterns, complex or bone-loss injuries require rigid, multi-planar fixation.



CS3-10 Outcome comparison of trapeziectomy and suspensionplasty with or without an additional dorsal blocking Kirschner wire in patients with basal joint arthritis: a retrospective study

I-Ning (Elaine) Lo

Taipei Veterans General Hospital, Dept. of Orthopaedics and Traumatology, Division of Hand Surgery

Basal joint arthritis (BJA) is a common osteoarthritis of the hand, with metacarpophalangeal joint (MCPJ) hyperextension being a sequelae causing pain and weakness. Thus, additional to trapeziectomy and suspensionplasty with abductor pollicis longus (APL) and flexor carpi radialis (FCR), we used a dorsal blocking K wire to correct hyperextension and maintain trapezial space. The K wire was inserted from the dorsal rim of first metacarpal head, spanning trapezial space and anchored on scaphoid, and removed after 4 weeks. We retrospectively reviewed patients who underwent trapeziectomy and suspensionplasty alone (Group A, N=51) and with K wire (Group B, N=36) from February 2017 to October 2022 with 12-months minimum followup. There was no significant difference regarding quickDASH score and VAS for pain. Postoperative-6-month X-ray showed significantly less subsidence and a lower percentage of MCPJ hyperextension in Group B. We propose a simple effective method to correct MCPJ hyperextension and minimize subsidence after trapeziectomy and suspensionplasty for BJA patients.

16:50~17:30

一般演題6：末梢神経・骨間神経など

座長：星川 慎弥（東京都立広尾病院 リハビリテーション科）

006-1 特発性前・後骨間神経麻痺のMRI、超音波検査所見と神経束間剥離術後の成績に関する検討

MRI and Ultrasonographic Features and Postoperative Outcomes following Interfascicular Neurolysis in Spontaneous Anterior and Posterior Interosseous Nerve Palsy

山田 陽太郎、岩瀬 紘章、佐伯 総太、佐伯 将臣、徳武 克浩、米田 英正、山本 美知郎

名古屋大学 医学部 人間拡張・手の外科

特発性前・後骨間神経麻痺 (sAINP/sPINP) の計53例を対象に、MRI・超音波検査 (US) の有用性と神経くびれ所見の臨床的意義を検討した。MRIを撮像した症例では全例で障害筋の信号変化を検出し、存在診断に有用であった。USは神経くびれの描出に優れ、神経束間剥離術 (IFN) 施行例での術中所見と高率に一致した。IFN中にくびれを認めた症例では術後筋力回復が良好となる傾向があり、USは手術適応および剥離範囲の決定に有用と考えられた。

006-2 特発性後骨間神経麻痺60肢の臨床像、保存治療と神経束間剥離術の成績：全国多施設研究 (iNPS-JAPAN) 結果

Clinical characteristics and results after conservative treatment or interfascicular neurolysis of 60 limbs with spontaneous posterior interosseous nerve palsy:

A prospective Japanese multicenter (iNPS-JAPAN) study

加藤 博之¹、越智 健介²、原 友紀³、栗本 秀⁴、鶴田 敏幸⁵、北村 陽⁶、田尻 康人⁷、田崎 憲一⁸、兎玉 成人⁹、堀内 行雄¹⁰

¹流山中央病院 整形外科, ²川島整形外科, ³国立精神・神経医療研究センター,

⁴トヨタ記念病院 整形外科, ⁵鶴田整形外科, ⁶信州大学 医学部 整形外科, ⁷東京都立広尾病院 整形外科,

⁸荻窪病院, ⁹滋賀医科大学 整形外科, ¹⁰慶友整形外科病院

特発性後骨間神経麻痺の治療法を明らかにするために多施設研究を行った。対象は60肢で、EPLとEDのいずれもMMT4以上に改善をGoodとした。保存治療群31/34肢、神経束間剥離術 (IFN) 群19/24肢にGoodを得た。発症後6か月まで保存治療で麻痺改善ありの27肢は、すべてGoodを得た。発症後6か月の保存治療で麻痺改善がない25肢では、保存治療継続で3/7肢にGood、IFNで12/16肢にGoodを得た。IFNの成績に関連する因子は、早期のIFNであった。

006-3 ガングリオンによる後骨間神経麻痺についての検討

Posterior Interosseous Nerve Palsy Caused by Ganglions

山本 元大¹、大村 威夫²、澤田 智一³、黒川 敬史⁴

¹藤枝市立総合病院, ²浜松医科大学医学部附属病院, ³静岡市立静岡病院, ⁴成田記念病院

ガングリオンによる後骨間神経麻痺の特徴について過去の症例から検討した。ガングリオンによる後骨間神経麻痺の症例5例について年齢、性別、職業、初発症状、初診時と治療後のMMT、画像上の大きさ、麻痺発症前の疼痛を調査した。全例MMTの回復を認めた。2例で前駆症状の疼痛がみられガングリオンによる後骨間神経麻痺でも炎症の波及により疼痛が出現する可能性があると考えられた。1例は経過観察でも改善したものがみられた。

006-4 当院におけるLacertus症候群の治療経験：手根管症候群との鑑別と手術手技の実験

Management of Lacertus Syndrome at Our Institution: Diagnostic Differentiation from Carpal Tunnel Syndrome and Surgical Technique

大久保 ありさ¹、甲斐 竜太²、山崎 翔太²、上柿 拓敏²、中村 英次郎³

¹明野中央病院 形成外科・手外科, ²明野中央病院 リハビリテーション科, ³明野中央病院 整形外科

Lacertus症候群は上腕二頭筋腱膜による正中神経圧迫で生じる肘部正中神経障害で、FPL・FDP2・FCR筋力低下を特徴とし、手根管開放後の残存症状として併存が関与することがある。自験例ではScratch Collapse Test陽性と神経ブロック効果から診断し、WALANT下で筋膜切開により術直後から症状が著明に改善した。Hagertのclinical triadが診断に有用で、手根管症候群で説明できない正中神経障害では本症を念頭に置くべきである。



006-5 橈骨神経管症候群についての検討

Clinical Study on Radial Tunnel Syndrome

牛島 貴宏¹、小川 光¹、曾根崎 至超¹、田中 秀明¹、金堀 将也¹、黒木 陽介¹、

小島 哲夫¹、石河 利之²

¹溝口外科整形外科病院, ²いしご整形外科

橈骨神経管症候群と診断した11例の臨床的特徴について調査した。全例で前腕回外時に放散する痛みがあり、強い安静時痛を認めた。痛みの部位は肘外側だけでなく前腕から手関節橈側、母指周囲などに生じる症例もあった。2例でドケルバン腱鞘炎の診断で手術、1例で母指CM関節症の診断で頰回のステロイド注射が行われていた。4例で神経剥離を行い、回外筋入口部や怒張した橈側反回動静脈での圧迫を認め、全例で症状が改善した。

第5会場

8:40~9:40

教育研修講演3

座長：三上 容司（横浜労災病院 運動器センター）

EL3

手外科に役立つ電気生理の基礎知識

～神経筋電気診断学 (electrodiagnosis:EDX) のすすめ～

Basic principles and techniques in electrodiagnosis of nerve and muscle for hand and peripheral nerve surgeons

長谷川 和重

仙塩利府病院整形外科・手外科センター

末梢神経障害を扱う手外科医にとって、神経の機能を評価できる電気生理学的検査の理解は必須事項であるが、レポート所見のみを参照する機会が多く、実際に行ったり、学ぶ機会は多くないと思われる。臨床的に重要性の高い神経伝導検査 (nerve conduction study: NCS) を中心に、実際の手技、臨床応用、ピットフォールについての基本的事項と神経筋電気診断学 (EDX) の概念について解説する。

9:45~10:45

教育研修講演4

座長：加藤 博之（流山中央病院 整形外科）

EL4

絞扼性神経障害のポイント

Key points about entrapment neuropathy

池口 良輔¹、野口 貴志²、岩井 輝修²、藤田 一見²、宮本 哲也²、竹内 優²、松田 秀一²¹京都大学リハビリテーション科, ²京都大学整形外科

絞扼性神経障害とは、末梢神経、骨・靭帯・筋肉などの解剖学的に狭い部位を通過する際、慢性的・持続的に圧迫や牽引を受けて生じる障害であり、主なものに手根管症候群、肘部管症候群がある。解剖、病因、病態を理解し、それをもとに症状と神経学的所見から診断する。診断につづいて、エビデンスに基づいた治療方針を立て、病状に応じた治療を行うことが重要である。

10:50~11:50

教育研修講演5

座長：入江 弘基（熊本大学病院 救急部）

EL5

臨床例より考える手外科感染症の基本事項から治療の最前線まで

Insights from Clinical Cases: From Fundamentals to Cutting-Edge Treatment of Hand Surgery Infections

善家 雄吉

産業医科大学病院 外傷再建センター

手部感染症は、軽症に見えても急速に進行することがあり、診断や治療介入の遅れが重篤な機能障害や生命予後に直結する。本講演では、臨床例を通して感染症診療の基本を整理し、化膿性腱鞘炎、動物咬傷、非結核性抗酸菌感染症、壊死性軟部組織感染症など代表的疾患の診断上の注意点と治療戦略を解説するとともに、難治例に対するCLAP療法を含めた最新の治療の考え方を概説する。



12:00~13:00

ランチョンセミナー5

座長：水関 隆也 (広島県立総合リハビリテーションセンター)

共催：ナカシマヘルスフォース株式会社

LS5 表面型人工指関節の臨床使用から四半世紀を経て

A Quarter Century of Clinical Use of Surface-Replacement Finger Arthroplasty

南川 義隆

南川整形外科

1999年に臨床使用を開始したSLFJはこれまでに5472関節、全国564施設で使用されるまでの経緯と臨床経過の報告、国内外での講演、論文の紹介。世界の人工指関節の実情とSLFJの評価。今後の展望についても言及する。人工指関節の開発は淘汰され、表面置換とステムの髄腔固定制が最終課題となった。Osseointegrationは、ほぼ確実に獲得、implantのゆるみ破損は極めて少なくなった。

13:10~14:10

教育研修講演6

座長：森崎 裕 (NTT 東日本関東病院)

EL6 ブシヤール結節に対する人工関節破損をどうとらえるか

How to Interpret Artificial Joint Failure in Bouchard's Nodes?

平瀬 雄一

東京ミッドタウンクリニック

演者のチームはブシヤール結節に対するシリコンインプラント人工関節置換術を1123指経験した。3年以上経過観察できた症例は93症例138指であった。結果を見ると、AVANTAよりもINTEGRAのほうが可動域は8-10度程度よかった。X線による推定破損率はAVANTAが17.39%で、INTEGRAは32.17%と大きく異なっていたが、再置換率はともに4.35%で変わらなかった。破損しても、表面置換型様に動けば、患者自身は再置換の必要を感じない。

14:15~15:05

一般演題7：人工関節1

座長：秋田 鐘弼 (大阪南医療センター 整形外科)

007-1 Heberden結節に対するDIP人工関節置換術の治療成績. 中・長期経過例の検討

Distal Interphalangeal Joint Arthroplasty for Heberden nodes and long-term clinical results

櫛田 学^{1,2}、松田 匡弘²

¹櫛田学整形外科クリニック, ²福岡整形外科病院

Heberden結節に対しDIP人工関節置換術を行い、5年以上(最長14年)経過観察した6例11指を調査し、本術式の課題について検討した。術後7年でimplantを抜去した3指を除く、8指を評価対象とした。除痛効果は最終調査時まで維持されていた。可動域は術後6か月で改善したものの、最終調査時では屈曲角度が低下していた。良好な長期成績を得るためには、implantの正確な設置や側方動揺性の評価、感染予防のための患者教育が重要である。

007-2 ヘバーデン結節に対するシリコン型人工関節置換術の適応と問題点

The outcomes of distal interphalangeal joint silicone interpositional arthroplasty

児玉 成人¹、久我 研作¹、竹村 宜記²、安藤 厚生²、今井 晋二²¹近江八幡市立総合医療センター整形外科, ²滋賀医科大学整形外科

ヘバーデン結節に対し人工関節置換術を施行した29例32指について検討。DIP関節の自動可動域(arc)は術前平均27.0から32.2, 自動伸展は平均-16.6から-13.8に改善。VASは術前平均43点から術後平均7点に, 握力は平均12.6kgから14.9kgに改善した。ヘバーデン結節の人工関節置換術は関節固定同様, 除痛効果に優れ, 可動性が残ることから患者の満足度も高いが, 一方で伸展lagが残存し, 可動性の改善も少ない。

007-3 神経・血管・腱を露出しない新手法:

Lateral ShotgunアプローチによるPIP・DIP人工関節置換術

PIP and DIP Arthroplasty Using the Lateral Shotgun Approach:
A No-Exposure Technique for Nerves, Vessels, and Tendons津村 卓哉¹、松本 泰一²、今中 俊秀¹、貴志 奈々¹、吉岡 祐佑¹、伊藤 宣¹¹倉敷中央病院, ²兵庫県立尼崎総合医療センター

PIP人工指関節の従来アプローチは神経血管や腱処置の困難さ、可動域制限が課題である。我々は側副韌帯複合体を一塊として挙上しFiberWireで補強するlateral shotgunアプローチを考案した。PIP32関節とDIP14関節を対象に行い、両群ともROM arc、VAS、QuickDASHはいずれも有意に改善し、軸偏位も短期的には軽度にとどまった。本法は神経血管・伸筋腱・屈筋腱の露出を要さず、有用な術式と考えられた。

007-4 表面置換型人工PIP関節の治療成績と適応に関する注意点

Clinical Results and Indications of SR-PIP Arthroplasty.

久保 和俊¹、山木 良輔¹、川崎 恵吉²、工藤 理史³¹昭和大学江東豊洲病院整形外科, ²昭和大学横浜市民病院整形外科, ³昭和大学医学部整形外科講座

2020年以降、当院または関連施設でおこなった表面置換型人工PIP (SR-PIP) 置換術のうち、同一術術者がおこない1年以上経過観察し18例を対象とした。臨床成績とX線学的評価から評価した。SR-PIP置換術は疼痛がメインの症例には良い適応である一方で、複数指同時手術例や関節リウマチ例では適応をより慎重にすべきと考える。

007-5 全人工手関節の至適設置に関する検討—骨切り量・設置位置と可動域との関連—

Optimal Implant Positioning in Total Wrist Arthroplasty:

A CT-based Analysis of Bone Resection, Alignment, and Postoperative Motion

遠藤 健¹、木田 博朗¹、松前 元¹、入江 朋世¹、松井 雄一郎^{1,2}、門間 太輔^{1,3}、岩崎 倫政¹¹北海道大学大学院 医学研究院 整形外科学教室, ²北海道大学大学院歯学研究院,³北海道大学病院スポーツ医学研究センター

全人工手関節置換術22例を対象に、CT画像を用いて骨切り量・設置位置と術後可動域との関連を解析した。平均肢長変化量(Δd)は+3.4 mmで、手根骨インプラントは平均16.8%背側に偏位し設置されていた。伸展可動域はΔdおよび背側偏位と負の相関を示し、多変量解析ではΔdが独立した関連因子であった。肢長延長と背側設置は軟部組織の緊張や屈筋群のレバーアーム増大を介して伸展制限に関与することが示唆された。



007-6 手指PIP関節人工関節置換術後の可動域における指間差の検討

Differences in Range of Motion Among Digits After Proximal Interphalangeal Joint Arthroplasty

上原 和也、吉田 紘二、山下 陽輔、浦浪 幸大、重富 充則

山口県立総合医療センター 整形外科 手外科センター

PIP関節人工関節置換術(TFA)の各指における伸展・屈曲・側屈角度の2年間の経時的変化を29指(平均67.3歳)を対象に検討した。伸展角は全指で屈曲傾向を示したが、示指は保たれやすかった。屈曲角は尺側指で保たれる傾向があった。側屈角は術直後、術後1年で示指は環指より優位に大きかった。これらの各指の術後変化の特徴を把握することは重要である。

15:10~16:00

一般演題8：人工関節2

座長：根本 哲也(同愛会小澤病院)

008-1 農村部におけるBouchard結節に対する人工関節置換術の成績

Outcomes of Arthroplasty for Bouchard's Nodes in Rural Areas

百瀬 陽弘¹、中村 恒一¹、磯部 文洋¹、村井 貴²

¹北アルプス医療センター あづみ病院 整形外科, ²北アルプス医療センター あづみ病院 リハビリテーション科

Bouchard結節に対しシリコンインプラントを用いた人工関節の良好な成績が報告されているが、都市部の病院からの報告が多く、当院のような農村部からの報告は少ない。2016年以降に手術を行い、1年以上の経過観察が可能であった症例は12例15指であった。当院における治療成績について後ろ向きに検討したので報告する。

008-2 尺屈変形を伴うBouchard結節に対する人工関節置換術の治療成績

Clinical Outcomes of Implant Arthroplasty for PIP Joint Bouchard Nodes With Ulnar Deviation

柳下 幹男、小林 大吾、島田 圭織、林 瑤、島田 賢一

金沢医科大学 形成外科

術前20°以上の尺側偏位を伴うBouchard結節症例に対し、シリコン一体型人工関節置換術の有用性を検討した。術後6か月以上経過観察可能であった5例を対象とし、観察期間は6か月から4年であった。最終評価では全例でPIP関節尺側偏位の改善を認め、平均改善度は15.8°であった。自動関節可動域、疼痛VASともに改善した。尺側偏位を認める症例に対しても、本術式は良好な偏位矯正および疼痛軽減が期待できる治療選択肢となり得る。

008-3 掌側アプローチを用いたシリコンPIP 人工指関節置換術の到達点と課題 — Simmen法に着目して—

The Current Status and Challenges of Silicone proximal interphalangeal joint arthroplasty using a volar approach - Focusing on the Simmen Technique -

徳武 克浩、米田 英正、佐伯 将臣、佐伯 総太、岩瀬 紘章、杉浦 洋貴、佐伯 岳紀、比嘉 円、大山 慎太郎、山本 美知郎

名古屋大学大学院 医学系研究科 人間拡張・手の外科学

Simmen法を用いた掌側アプローチによるシリコンPIP人工指関節置換術17指を後方視的に検討した。全例女性、平均64.5歳、術前側方偏位15°未満。術後は疼痛VASとHand20が大きく改善し、PIP・DIP屈曲可動域両方ともに向上した。しびれ4例と腱鞘炎3例はいずれも保存的に改善し、側方偏位進行は認めなかった。術前の重度偏位がなければ示指・中指を含め疼痛軽減と機能向上が期待でき、有用なアプローチであると考えられた。

008-4 シリコンインプラントPIP関節人工関節置換術の術後尺側偏位についての考察

An Analysis of Postoperative Ulnar Deviation Following Silicone Implant Arthroplasty of the Proximal Interphalangeal Joint

柳林 聡、田村 文一、金原 由季、坂口 理瑚、高橋 一太、中田 実里、楡井 里奈、瀧川 恵美

新東京病院形成外科

PIP関節人工関節置換術をシリコンインプラント掌側アプローチで40症例64指に行い術後Xpで尺側偏位について検討した。PIP関節人工関節置換術は、術式に関わらず側副靭帯の処理など尺側偏位対策が重要であるが、表面置換型と比べ骨切り量が多く、その分、側副靭帯付着部を温存しにくい本術式でも、橈側の軟部組織を適切な位置で縫合すれば、術後PIP関節尺側偏位の悪化を防げる可能性がある。

008-5 関節リウマチ手指障害に対するINTEGRA-Siliconeを用いた人工MP関節置換術の短中期成績

Short and middle term clinical results of the INTEGRA silastic implant arthroplasty of the metacarpophalangeal joints for rheumatoid arthritis affecting the hands

篠原 孝明、能登 公俊、増田 高将、嵯峨 咲

大同病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

INTEGRAを用いて人工MP関節置換術を施行し、2年以上経過観察し得た17例66指を対象とした。手術時年齢は68歳、経過観察期間は4.2年。伸展は-61°から-4°に有意に改善、屈曲は83°から63°に有意に低下し、総可動域は22°から58°に有意に改善した。尺側偏位は40°から8°に有意に改善。握力は6.3Kgから7.0Kg、Hand20は70.3から60.0に改善傾向を認めた。インプラント破損は6指に発生したが、追加手術は不要であった。



008-6 PIP人工指関節置換術における骨切り量と術後可動域の関係

Relationship Between Osteotomy Volume and Postoperative Range of Motion in PIP Artificial Finger Joint Replacement Surgery

藤田 敦也¹、野口 貴志²、池口 良輔²

¹神戸市立医療センター中央市民病院, ²京都大学医学部附属病院

PIP人工関節において、骨切り量が術後可動域に与える影響は明らかでない。今回、骨切り量と術後可動域変化との関係を調べた。17例26指を対象とした。X線による骨切り量、術前と最終診察時の屈曲・伸展ROM変化を評価した。基節骨正面像での骨切り量と屈曲ROM変化量に相関を認めた。骨切り量に比例して側副靭帯や関節包剥離量が増し、掌側骨棘切除が十分に行われることで屈曲ROMが改善したと考えられた。

16:20~17:20

シンポジウム4：手指人工関節：現在の到達点と課題

座長：篠原 孝明 (大同病院 手外科・マイクロサージャリーセンター)

浜田 佳孝 (関西医科大学総合医療センター 整形外科)

SY4-1 Bouchard 結節に対する掌側アプローチを用いたシリコン人工関節置換術の長期成績

Long-term Outcomes of Silicone Arthroplasty for Bouchard's Nodes

佐々木 淳、服部 泰典、坂本 相哲、鈴木 歩実、玉野井 慶彦、土井 一輝

小郡第一総合病院

Bouchard結節に対する掌側アプローチを用いたシリコン人工関節置換術の術後5年以上の長期成績を検討した。対象は19例37指、手術時年齢は平均 65歳、女性32指、男性5指、経過観察期間は平均8年6か月であった。最終経過観察時に疼痛を認めたものは4指、PIP関節可動域は術前 36°から術後 52°に改善、インプラント破損は 17指に生じ、2指で再置換術を要した。本法は、安定した除痛効果と可動域改善が得られる有用な治療法である。

SY4-2 示指のBouchard結節に対して人工関節置換術を行った症例の検討

Study of artificial joint replacement for Bouchard's nodes of the index finger

岩城 啓修、平瀬 雄一、金原 由季、竹田 絵理子

四谷メディカルキューブ

演者らはBouchard結節に対して可動域の拡大、疼痛の軽減、巧緻性の改善を目的に人工関節置換術を行っており、その中で示指に対して行った人工関節置換術の全症例と人工関節別のPIParc, VAS, 握力, DASH, 側屈の項目を経時的変化を比較検討した。全症例、INTEGRAはでPIParc, VAS, DASHは改善したが側屈は悪化した。AVANTAはPIParc, VASは改善し側屈は有意差を認めなかった。以上のことから人工関節置換術の目的は果たせていると考えた。

SY4-3 手指PIP関節変形性関節症に対する拡大背側伸筋腱縦割法による表面置換型人工関節置換術の経時的合併症の特徴

The Time-dependent Characteristics of Postoperative Complications following Surface Replacement Arthroplasty of osteoarthritis at Proximal Interphalangeal Joint

佐藤 亮祐¹、浜田 佳孝²、南川 義隆³、外山 雄康⁴、後東 知宏¹、中山 祐作¹、江西 哲也¹、高井 通宏¹、大道 泰之¹、吉田 岳人¹

¹徳島市民病院 整形外科, ²関西医科大学 総合医療センター 整形外科, ³南川整形 Namba Hand Center, ⁴関西医科大学付属病院 整形外科

手指PIP関節変形性関節症に対する拡大背側伸筋腱縦割法による表面置換型人工関節置換術185例238指の術後成績・合併症について検討した。PIP関節の術後可動域は-16/55°から-16/81°へ改善した。合併症は57指(23.9%)に発生し28指で再手術を要した。合併症の発生時期は二峰性の分布を示し、早期は屈曲拘縮、中期は伸展拘縮が多く、3年以降の新規発生はなかった。合併症の特徴や病態の理解と適切な時期の対応が成績向上に寄与する。

SY4-4 シリコンDIP人工関節置換術の中期成績と問題点

Midterm outcomes and complications of silicone arthroplasty for osteoarthritis of distal interphalangeal joint

宇佐美 聡¹、稲見 浩平¹、川原 三四郎¹、武光 真志¹、羽賀 義剛¹、浜田 佳孝³、外山 雄康⁴、澤田 允宏²、南川 義隆²

¹東京手の外科・スポーツ医学研究所 高月整形外科病院, ²南川整形外科, ³関西医科大学総合医療センター 整形外科, ⁴関西医科大学付属病院 整形外科

これまでにを行ったシリコンDIP人工関節107症例206指の内、合併症に伴い再手術を行ったのは早期抜去例が1例、再置換例が2例であった。その他に伸展lagの矯正1例、側方不安定性の改善3例を施行した。その中で2年以上経過した46症例84指(SWANSON65指、SBI19指)の成績を評価した。DIP関節の可動域は低下したが、伸展lag、疼痛、握力、quickDASHは有意に改善し、85%以上の満足度を得た。再手術を防止するための取り組みを紹介する。

SY4-5 関節リウマチ患者に対するMCP人工関節置換術においてIntegraはAVANTAよりも壊れにくい

The INTEGRA implant is less prone to fracture than the AVANTA implant in metacarpophalangeal joint arthroplasty for patients with rheumatoid arthritis

肥沼 直子¹、岩倉 菜穂子²、秋元 理多¹、王 興榮¹

¹東京女子医科大学 整形外科, ²八千代医療センター 整形外科

関節リウマチに対するMCP関節置換術に用いたINTEGRA、AVANTA、Swansonのインプラントの5年生存率を比較した。AVANTA群76.7%、SwansonおよびINTEGRA群はともに96.4%で、AVANTAとINTEGRA間に有意差を認めた。INTEGRAは破損が少なく、有力な選択肢となる。



第6会場

8:40~9:30

一般演題9：スポーツ障害

座長：田鹿 毅（群馬大学大学院保健学研究科応用リハビリテーション分野）

009-1 小学生野球選手における投球肘ストレス値の縦断調査

Longitudinal Study of Pitching Elbow Stress Values in Elementary School Baseball Players

吉川 智也¹、美船 泰²、乾 淳幸²、山裏 耕平²、篠原 一生²

¹明和病院 整形外科, ²神戸大学大学院 整形外科

小学生野球選手10人を対象に4年生~6年生にかけての2年間の身体的特徴および投球肘ストレス値の変化を縦断的に調査した。身長,体重,BMIを調査し,肩関節可動域,下肢柔軟性を測定し,投球肘エコー検査を施行した。PULSE THROWを装着して3球全力投球し,投球肘ストレス値,球速を測定した。小学5年時に肩2nd外旋可動域の増大の後に6年時にCAT,HFTの低下を認めた。また,身体の成長および球速と共に投球肘ストレス値の増大も認めた。

009-2 高校野球投手における投球側前腕屈筋回内筋の等尺性最大筋力と肘関節内側弛緩性との関連について

Association between Maximal Isometric Strength of the Forearm Flexor Pronator Muscles and Medial Elbow Laxity in High School Baseball Pitchers

有澤 信亮¹、田鹿 毅²、羽鳥 悠平¹、矢内 紘一郎¹、筑田 博隆¹

¹群馬大学 医学部 医学系研究科 整形外科学, ²群馬大学医学部保健学研究科リハビリテーション学

高校野球投手109名を対象に,前腕屈筋・回内筋群の等尺性最大筋力と肘関節内側弛緩性との関連を検討した。投球側で円回内筋・尺側手根屈筋の筋力および関節裂隙幅の増大を認めたが,筋力と内側弛緩性,肘痛既往との有意な関連はみられなかった。前腕屈筋・回内筋の筋力測定は肘関節内側不安定性の評価指標として有用でない可能性が示唆された。

009-3 高校野球投手における尺骨神経不安定性と肩・肘関節可動域の関連について

Relationship between ulnar nerve instability and range of motion of shoulder and elbow in high school baseball pitchers

羽鳥 悠平¹、田鹿 毅²、有澤 信亮¹、矢内 紘一郎¹、筑田 博隆¹

¹群馬大学医学部医学系研究科 整形外科学, ²群馬大学医学部保健学研究科リハビリテーション学

投球動作では肩・肘関節の肢位の変化に伴い尺骨神経に伸張ストレスが加わるため,尺骨神経不安定性(UNI)の発症に関与している可能性を考えるが,その関連は明らかになっていない。本研究では2024年度オフシーズンメディカルチェックで検診した投手109名を対象とし,UNI所見,肩・肘関節可動域などを調査した。高校野球投手においては投球側肘のUNI所見typeS(亜脱臼)群において,投球側肩内旋角度(ABIR)が有意に小さかった。

009-4 大学野球投手における手関節掌屈・背屈筋力と上・下肢可動域との関連

Relationship between Wrist Flexion and Extension Strength and Upper and Lower Limb Range of Motion in Collegiate Baseball Pitcher

平田 史哉^{1,2,3}、根本 大貴^{1,2,3}、富田 一誠^{2,3}¹世田谷玉川整形外科内科クリニック, ²昭和医科大学大学院 医学研究科 整形外科学講座,³國學院大學 人間開発学部 地域ヘルスプロモーションセンター

本研究は大学野球投手における手関節掌背屈筋力と上・下肢可動域および柔軟性との関連を検討した。メデイカルチェックに参加した25名を対象に測定を行い、相関解析を実施した。その結果、手関節背屈筋力は肩関節2nd外旋可動域および肘関節伸展と正の相関を示したが、掌屈筋力や下肢可動域との関連は認められなかった。これらの結果は手関節背屈筋群が投球動作における上肢運動連鎖の遠心的制御に寄与する可能性を示唆している。

009-5 大学野球投手における手関節掌屈・背屈筋力と上肢筋力との関係

Relationship Between Wrist Flexion and Extension Strength and Upper Limb Muscle Strength in Collegiate Baseball Pitchers

平田 史哉^{1,2,3}、根本 大貴^{1,2,3}、富田 一誠^{2,3}¹世田谷玉川整形外科内科クリニック, ²昭和医科大学大学院 医学研究科 整形外科学講座,³國學院大學 人間開発学部 地域ヘルスプロモーションセンター

本研究は大学野球投手における手関節掌屈・背屈筋力と上肢各部位の筋力との関連を検討した。25名を対象に筋力測定を行い解析した結果、掌屈筋力は示指・中指のtipおよびpulp pinchと、背屈筋力は示指tip pinchと有意な正の相関を示した。掌屈筋群は手指屈筋群と協調してリリース時のボール押し出しや回転制御に寄与し、背屈筋群は手関節安定化を通じて精密な力発揮を支えることが示唆された。

009-6 大学野球投手の前腕筋硬度の信頼性および特性 筋硬度計を用いた検討Forearm Muscle Stiffness Characteristics in Collegiate Baseball Pitchers
"A Study Using a Muscle Hardness Device"根本 大貴^{1,2,3}、平田 史哉^{1,2,3}、富田 一誠³¹世田谷玉川整形外科内科クリニック, ²昭和医科大学大学院 医学研究科 整形外科学講座,³國學院大學 地域ヘルスプロモーションセンター

本研究は大学野球投手を対象に筋硬度計を用いて前腕内屈筋群の筋硬度特性を検討した。ICCはAlmost Perfectで高い信頼性を示し、円回内筋は非投球側より約17%、尺側手根屈筋は約12.6%と投球側で高値を示した。これらの結果は投球動作の適応変化を反映しており、筋硬度を適正範囲内に調整することが障害予防・パフォーマンス維持に重要であると考えられる。またICCから筋硬度計は、有用な評価ツールとなる可能性が示唆された。



9:40~10:40

シンポジウム5：スポーツ手障害－選手、愛好家に寄り添う手外科診療－

座長：佐藤 和毅（慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター）
中尾 悦宏（中日病院 名古屋手外科センター）

SY5-1 有鉤骨鉤骨折の骨折形態と受傷機転の再検討 ～手掌尺側アプローチによる手術成績を含めて～

Reevaluation of the Fracture Patterns and Injury Mechanisms of Hook of Hamate Fractures
～Including Surgical Outcomes via the Palmar Ulnar Approach～

青山 広道^{1,2}、鈴木 英嗣³、串田 叔久⁴、筒木 秀俊⁵

¹北水会記念病院 整形外科, ²船橋整形外科病院, ³済生会川口総合病院, ⁴佐久総合病院, ⁵中野総合病院

有鉤骨鉤骨折40手を対象に、骨折形態と受傷機転を再検討し、手掌尺側アプローチによる手術成績を検討した。スポーツ例は主に斜骨折、転倒例は横骨折であった。野球例では多くがファール打球時に受傷し、掌屈位でのグリップから有鉤骨鉤への応力集中が要因と推測された。合併症は一過性で、全例競技復帰を果たした。

SY5-2 スポーツ外傷による舟状骨骨折・偽関節に対する鏡視下手術の工夫と展望

Techniques and prospects for arthroscopic surgery for scaphoid fractures and nonunions due to sports injuries

酒井 健¹、川崎 恵吉¹、脇田 浩正¹、明妻 裕孝¹、牛尾 洋輔¹、富田 一誠²、池田 純²、
工藤 理史²

¹昭和医科大学横浜市北部病院 整形外科, ²昭和大学医学部整形外科学講座

スポーツ外傷による舟状骨骨折・偽関節125例を対象に、鏡視下手術（AS）と血管柄付き骨移植術（VBG）の治療成績を比較した。サッカーが最多でキーパーのシュートブロックは近位型が多かった。ASでは対応困難な症例も存在するが、ASは低侵襲で早期癒合と良好な可動域が得られ、近位部症例やhumpback変形などにもポータルの工夫などを駆使することで、適応は拡大しつつある。

SY5-3 スポーツによる母指MP関節側副靭帯損傷に対する手術治療の検討 ～Internal Braceの経験も含めて～

Surgical Treatment of Collateral Ligament Injuries of the Thumb Metacarpophalangeal Joint in Athletes: A Clinical Study Including Cases Treated with an Internal Brace

富田 一誠^{1,2,3}、久保 和俊⁴、平田 史哉⁵、根本 大貴⁵、山木 良輔⁴、筒井 完明²、新妻 学²、
酒井 健⁶、川崎 恵吉⁶、工藤 理史²

¹國學院大学 人間開発学部 健康体育学科, ²昭和医科大学医学部整形外科学講座,

³田園調布中央病院 整形外科, ⁴昭和医科大学江東豊洲病院 整形外科, ⁵世田谷玉川整形外科内科クリニック,

⁶昭和医科大学横浜市北部病院 整形外科

スポーツによる母指MP関節側副靭帯損傷に対し手術治療を行った20例を検討した。橈側8例、尺側11例、実質部1例で、suture anchorによる修復を主体とし、近年はInternal Braceを併用した。平均MP関節可動域は健側比95%以上を維持し、19例が平均2.4か月で競技復帰した。解剖学的修復と早期リハビリテーションの併用は、機能回復および早期復帰に有効であると考えられた。

SY5-4 Gymnast's Wristの実際 一病態評価と治療、競技継続サポート一

Gymnast's Wrist -Pathological Assessment, Treatment, and Support for Competition-

中尾 悦宏¹、西塚 隆伸¹、加藤 友規¹、茶木 正樹²、佐浦 崇文²¹中日病院 名古屋手外科センター, ²中日病院 名古屋手外科センター ハンドセラピー部門

Gymnast's wristは、骨端線閉鎖前の小学生、中学生の器械体操選手に生じる手関節オーバーユース障害である。“痛くても頑張る”慣習と医療者側の知識不足から診断、治療が遅れる傾向にある。理学検査や典型的な画像所見より診断は可能であり、早期例では運動制限を基本とした保存的治療で十分な回復が期待できる。しかし手術の適応となる重症例も存在する。体操教室の指導者と連携した早期診断、適切な治療の重要性を共有したい。

SY5-5 スポーツによる手指循環障害

Sports-related circulatory disorders of the fingers

佐藤 和毅¹、木之田 章¹、丸子 誉士宏¹、岩本 卓士²、松村 昇²、鈴木 拓²、大木 聡²、清田 康弘²、川崎 みづ紀²¹慶應義塾大学 医学部 スポーツ医学総合センター, ²慶應義塾大学 医学部 整形外科教室

スポーツによる手指循環障害(胸郭出口症候群を除く)症例の治療成績を後向きに調査した。保存療法20例(平均治療期間24.4週間)のうち9例は症状が消失、10例は軽-中等度症状が遺残したが競技に復帰、1例は症状が変わらなかった。手術治療14例(競技復帰期間術後平均5.9週間)のうち12例は症状が消失、残りの2例は軽度冷感が残存した。手術治療の最大の特徴は術直後に症状が劇的に改善することであった。

10:45~11:50

一般演題10：手関節尺側障害

座長：正富 隆(行岡病院 整形外科)

010-1 TFCC尺骨小窩部断裂に対する関節鏡補助下経尺骨縫合術の縫合法による術後成績の比較：手動結紮とアンカー固定

Comparison of Manual Tie and Knotless Suture Anchor Techniques in Arthroscopic Transosseous Foveal Repair of the Triangular Fibrocartilage Complex

森崎 真介¹、土田 真嗣²、小田 良²¹済生会滋賀県病院 整形外科, ²京都府立医科大学 運動器機能再生外科学

TFCC尺骨小窩部断裂に対して経尺骨縫合術を施行した70例(手動結紮33例、ノットレスアンカー固定37例)の縫合法による術後成績を比較した。アンカー群は手動結紮群に比べ、術後屈伸可動域およびDRUJ不安定性が有位に改善したが、QuickDASH、VAS、MMWSには有意差は認めなかった。合併症は手動結紮で3例、アンカー群で1例であった。

010-2 橈骨遠位端骨折に合併した外傷性TFCC小窩部断裂に対する関節鏡視下修復術の治療成績

Arthroscopic repair of traumatic TFCC foveal tears associated with distal radius fractures

樋高 由久¹、酒井 昭典²、大茂 壽久³

¹戸畑共立病院, ²産業医科大学, ³北九州整形外科・手の外科クリニック

橈骨遠位端骨折に合併する外傷性TFCC (triangular fibrocartilage complex) 小窩部断裂への治療方針は議論の余地がある。本研究の目的は、橈骨遠位端骨折に合併する外傷性TFCC小窩部断裂に対しTFCC縫合群と非縫合群に無作為に振り分け、TFCC縫合術が術後成績を明らかにすることである。橈骨遠位端骨折に合併するTFCC小窩部断裂への関節鏡下縫合術は、遠位橈尺関節不安定症を改善することで術後ADLや手関節尺側痛を改善した。

010-3 陳旧性三角線維軟骨複合体 (TFCC) 小窩部断裂に対するTFCC再建術と尺骨短縮骨切術の比較

Comparison of Clinical Outcomes of TFCC Reconstruction and Ulna Shortening Osteotomy for Chronic TFCC Foveal tear

信貴 厚生¹、森友 寿夫²、有光 小百合³、正富 隆¹

¹行岡病院整形外科, ²行岡医療大学, ³大阪医療センター整形外科

陳旧性TFCC小窩部断裂26例でTFCC再建術13例と尺骨短縮骨切術13例の臨床成績を比較した。両群で疼痛とPRWEは改善し、術後PRWEはUSO群が優れていた。USOは多くの症例でDRUJ安定化とulnocarpal impingement対策が可能で、陳旧例では有効と考えられた。

010-4 尺骨骨切り短縮術における骨切り部位がUlnar Varianceへ与える影響

Effect of Osteotomy Site on Ulnar Variance in Ulnar Shortening Osteotomy

小笠原 正宣^{1,2}、東野 寛人¹、田嶋 光¹

¹熊本整形外科病院, ²福岡大学病院 整形外科科学教室

TFCC損傷又は尺骨突き上げ症候群に対して、APTUS Ulna Shortening SystemとJ plate systemを用いて尺骨短縮骨切り術を施行した20例を対象に治療成績を比較した。骨切り量から術前Ulnar Varianceを引いた数値をPlus Osteotomy (PO) と定義した。PO値と骨切り部位は両群間で有意差を認めた。APTUS plate は骨切り部位が近位となる傾向にあり、遠位橈尺関節での短縮量が相対的に小さくなるため、骨切り量をやや大きくする必要がある。

010-5 尺骨突き上げ症候群に対する病態別骨切り術の検討

Analysis of Pathology-Based Osteotomy for Ulnar Impaction Syndrome

飯田 博幸¹、入船 拓¹、橋野 悠也²

¹医療法人幸仁会 飯田病院, ²福岡大学 整形外科

尺骨突き上げ症候群に対し遠位橈尺関節症を合併する例にはSauve-Kapandji法を、Ulnar plus variance例には遠位尺骨階段状短縮骨切り術を、Ulnar minus variance例には遠位橈骨閉鎖楔状骨切り術を施行した。尺骨短縮骨切り術では平均短縮量2.96 mmが術後も維持され、橈骨楔状骨切り術ではLunate Covering Ratioが術前60.9%から85.7%へ改善した。いずれの術式においても全例で骨癒合が得られ、良好な臨床成績を示した。

010-6 尺骨突き上げ症候群に対する関節鏡下Wafer手術の臨床成績

Clinical outcomes of arthroscopic wafer procedure for ulnar impaction syndrome

大川 雅豊、建部 将広、倉橋 俊和、鈴木 誠人

JA愛知厚生連 安城更生病院

尺骨突き上げ症候群4例に対し関節鏡下Wafer手術を施行した。全例65歳以上であり、術前にDRUJ関節内注射で疼痛軽減を確認し、病変部位を特定した上で手術を行った。関節鏡所見でTFCC断裂を認めたためWafer手術を選択した。術後6か月でHAND20の改善と握力、可動域の向上を認め、高齢者においても有用な低侵襲手術と考えられた。

010-7 陳旧性遠位橈尺関節不安定症に対するTFCC再建術の治療成績

Treatment outcomes of TFCC reconstruction for chronic distal radioulnar joint instability

高橋 裕貴¹、入江 徹¹、奥原 一貴¹、藤澤 拓真¹、三好 直樹¹、伊藤 浩¹、奥山 峰志²、平山 隆三³¹旭川医科大学 整形外科, ²奥山整形外科, ³整形外科進藤病院

当科では陳旧性遠位橈尺関節不安定症6例に対し、中村法に準じたTFCC再建術を実施し治療成績を検討した。受傷機転は外傷4例、非外傷2例で、発症から手術まで4~14か月。術後10か月以上経過観察できた4例では疼痛消失と関節安定性を獲得、3例が職業・スポーツ復帰した。DRUJ評価はExcellent1例、Fair3例で、可動域制限が成績不良要因であった。TFCC再建術は有用だが、術前手術歴や術後可動域制限が課題と考えられた。

010-8 反復性DRUJ掌側脱臼の病態と治療

Pathomechanics and Treatment of Recurrent Palmar dislocation of the distal radioulnar joint

中村 俊康^{1,2}、梅澤 仁²、寺田 信樹³、高山 真一郎⁴¹国際医療福祉大学 医学部 整形外科, ²山王メディカルセンター 手外科センター,³藤田医科大学 ばんだね病院 整形外科, ⁴島田療育センター 整形外科

反復性遠位橈尺関節（以下DRUJ）掌側脱臼は前腕回外位で尺骨頭が掌側に脱臼するが、その他の肢位では整復位をとる。今回自験例を検討し、橈骨背屈変形によるbony alignmentの変化およびTFCC小窩部損傷により生じると考えられた。治療は橈骨のalignment矯正とTFCCの縫合術または再建術で良好な成績が得られる。



13:10~14:20

シンポジウム6：手関節尺側障害の病態と治療戦略の進化

座長：面川 庄平 (奈良県立医科大学 手の外科)

森友 寿夫 (大阪行岡医療大学 理学療法学科)

SY6-1 CTを用いた三角線維軟骨複合体尺骨小窩附着部の解剖学的検討

Morphology of the ulnar insertion of the triangular fibrocartilage complex and related osseous landmarks clarified with computed tomography

奥田 将人¹、佐藤 光太郎²、村上 賢也²、月村 悦子²、松浦 真典²

¹岩手県立中部病院, ²岩手医科大学付属病院 整形外科科学講座

三角線維軟骨複合体 (TFCC) の尺骨小窩附着部損傷は遠位橈尺関節の不安定性や手関節痛を惹起し手術を要することが多い。手術時におけるTFCCの最適な縫着部位を検討するためCT撮影を行い、3D解析ソフトによる解析を行った。尺骨小窩におけるTFCC附着部の中心点は尺骨小窩最下点から尺側へ約1.4mm、背側へ約0.5mmに位置しており、手術時にはこの地点に骨孔を作成するのが望ましいと考えられた。

SY6-2 DRUJ不安定症の診断と治療

Diagnosis and Treatment of DRUJ instability

大西 正展¹、飯田 昭夫²、長嶋 光幸³、井川 真依子⁴、面川 庄平⁵、河村 健二¹

¹奈良県立医科大学 整形外科, ²阪奈中央病院 整形外科, ³長嶋整形外科, ⁴市立東大阪医療センター 整形外科, ⁵奈良県立医科大学 手の外科

遠位橈尺関節 (DRUJ) 不安定症に対してDRUJ ballottement test (BT) は有用な診断法である。基礎研究では手根骨把持法により骨の不安定性を正確に評価できることが判明し、さらに臨床研究では不安定性評価は爪の移動距離と正の相関を認めた。DRUJ不安定症の治療の一つとして、DRUJ変形とTFCC機能が破綻した症例に対して、我々は伸筋支帯を利用してDRUJを安定化させるmodified HIAを行っており、その手技と成績についても報告する。

SY6-3 4D-CTを用いた尺骨短縮骨切り症例における遠位橈尺関節の評価

Evaluation of the distal radioulnar joint in ulnar shortening osteotomy using 4D-CT

松田 巨弘、森 詩乃

福岡整形外科病院

DRUJ不安定症を有する症例に対して、短縮骨切りを施行し4D-CTにて評価したので報告する。対象は13例、男5例女8例、平均年齢50.6歳、術後CT撮影時期は平均17.6か月であった。UVは術前+1.2mm±1.0から、術後-0.7mm±0.6へ矯正されていた。尺骨頭の亜脱臼はradioulnar ratio (RR) を用いて評価し、術後に回内90° (P=0.017) と回内30° (P=0.048) で改善を認めた。USO後に尺骨頭の安定化を認めた。

SY6-4 DRUJ鏡でgrade分類した橈骨遠位端骨折に合併するTFCC小窩部損傷の術後成績
Postoperative Outcomes of TFCC Foveal injury Complicated by The Distal Radius Fractures, Classified by Grade Using DRUJ Arthroscopy.

土肥 義浩

八尾徳洲会総合病院 整形外科

橈骨遠位端骨折30例の手術時にDRUJ鏡でTFCC小窩部断裂を完全断裂7例, 部分断裂16例, 正常7例に分類した。各群の術後3か月, 平均11か月の経過観察時のDASH, PRWE, Hand20の結果に有意な差はなかったが, 最終経過観察時の位Mayo Wrist Scoreで完全断裂群と正常群に有意差を認めた。小窩部完全断裂を診断することは術後成績不良を予想する可能性がありTFCC損傷に対するDRUJ鏡の有用性が示唆された。

SY6-5 TFCC掌側・背側アプローチの特性と直視下修復の利点

Volar and Dorsal Approaches for TFCC and the Advantageous of Open Repair

有光 小百合¹、島田 俊樹¹、信貴 厚生²、森友 寿夫¹

¹大阪医療センター 整形外科, ²大阪行岡医療大学 医療学部理学療法科

TFCC 小窩部損傷に対する修復において、直視下と鏡視下では臨床成績には差はないとされている。しかし、関節鏡視下 transosseous suture は低侵襲かつ簡便である一方、断端の状態を適切に評価しないまま行えば、十分な修復とは言えない。直視下修復では、尺骨小窩を十分デブリードマンし、断端の柔軟性を評価、解剖学的位置に逢着できる。背側・掌側アプローチ、直視下修復手技、各種再建術の特性について述べる。

14:30~15:30

教育研修講演7

座長：建部 将広 (安城更生病院 整形外科)

EL7 "ゼロ"から学ぶ手・肘関節鏡

Learning Wrist and Elbow Arthroscopy from the Basics

吉田 史郎

久留米大学整形外科

手関節鏡および肘関節鏡は上肢関節内病変の診断・治療に有用な低侵襲手技であり、習熟することで診療の幅を大きく広げることができる。一方で、関節腔が狭小で神経血管や腱が近接しているため習得難易度は高い。手関節鏡はTFCC損傷を中心とした各種疾患に、肘関節鏡は関節内遊離体や関節拘縮などに適応される。本講演では若手医師の安全な導入を目的に基本手技と教育プログラムについて概説する。



15:40~16:30

一般演題11：小児骨折

座長：久保 和俊（昭和医科大学江東豊洲病院整形外科）

011-1 橈骨遠位骨端線損傷の術後に生じた成長障害の検討

Growth disturbance following surgical management of distal radial physeal fractures

嵯峨 咲、篠原 孝明、能登 公俊、増田 高将

大同病院 整形外科

2018~2025年に橈骨遠位骨端線損傷で手術を行い6か月以上経過観察できた15歳以下の44例を対象に、成長障害の要因を検討した。成長障害は4例に認め、Salter-Harris3型で有意に多かった。Salter-Harris2型では成長障害群の転位率が100%、非発生群は平均23%で有意差を認めた。2型でも転位が大きい症例では成長障害のリスクが高く、慎重な経過観察が必要である。

011-2 小児橈骨遠位部骨折に対する創外固定を用いた治療

External Fixation for the Treatment of Pediatric Distal Radius Fractures

横井 卓哉¹、矢野 公一¹、金城 養典²、斧出 絵麻¹、北 輝夫¹、坂中 秀樹¹

¹清恵会病院 整形外科・手外科マイクロサージャリーセンター、²かねしる整形外科・手の外科クリニック

小児の橈骨遠位骨幹端部骨折、遠位1/3骨幹部骨折、これらの境界部での骨折（distal radius diaphyseal metaphyseal junction fractures：橈骨遠位DMJ骨折）といった小児橈骨遠位部骨折は、時に不安定となりその固定方法が議論となる。今回これらの骨折11例に対し創外固定器を用いた整復固定術を施行し、骨癒合まで良好な整復位の維持を得た。創外固定器による固定は、比較的低侵襲に十分な初期固定力を担保することが可能である。

011-3 小児橈骨頸部骨折の治療経験

Clinical Experience in the Treatment of Pediatric Radial Neck Fractures

武重 宏樹、洪 淑貴、大塚 純子

日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院 整形外科

小児橈骨頸部骨折30例（保存12例、手術18例）を後方視的に検討した。骨端線損傷16例、骨幹端骨折14例で、平均転位角は保存群7.1°、手術群41.5°であった。1年以上または骨端線閉鎖まで経過観察し得た23例中10例に外反肘変形を認め、いずれも受傷6か月以内に発症したが、その後増悪はなく、変形に対する二次治療は不要であった。外反は骨折型や転位の大小に関わらず生じ、橈骨長の短縮が一因と考えられた。

011-4 当院における小児陳旧性Monteggia骨折の治療経験

Our Clinical Experience in Treating Pediatric Neglected Monteggia Fractures

土橋 皓展、米田 英正、徳武 克浩、佐伯 将臣、岩瀬 紘章、佐伯 総太、杉浦 洋貴、

佐伯 岳紀、比嘉 円、山本 美知郎

名古屋大学大学院医学系研究科 人間拡張・手の外科

小児陳旧性Monteggia骨折9例に対し尺骨矯正骨切り術を行い検討した。平均手術時年齢8.8歳、受傷から手術まで17.4か月。全例骨癒合を得、橈骨頭整復は5例で良好、4例で軽度亜脱臼を残した。手術までの期間が長い症例で整復不良が多く、関節症変化は2例。尺骨矯正骨切り術は有効であり、早期診断・早期手術が重要である。

011-5 小児上腕骨外側顆骨骨折における画像分類を用いた保存療法適応の検討

Evaluation of Indications for Conservative Treatment of Pediatric Lateral Humeral Condyle Fractures Using Radiographic Classifications

仁藤 敏哉¹、佐竹 寛史²、江藤 淳³、本間 龍介⁴、土屋 匡史²、花香 直美²、石垣 大介⁵、高原 政利⁶¹山形県立中央病院, ²山形大学整形外科, ³江藤整形外科医院, ⁴公立置賜総合病院, ⁵山形済生病院, ⁶泉整形外科病院

小児上腕骨外側顆骨骨折106例を対象に、正面像Wadsworth分類と側面像分類を用いて保存療法の適応を検討した。側面像膨隆型は全例保存で治癒し、正面像TypeIよりも保存療法選択に有用であった。両分類を併用することで、保存療法の適応判断がよりの確になる可能性が示唆された。

011-6 小児上腕骨外側顆骨骨折術後の外側顆膨隆についての検討

Discussion of Lateral prominence Following Surgery for Fractures of the Lateral Condyle of the Humerus in Children

早田 司¹、志村 治彦¹、黒岩 智之²、佐々木 亨³、藤田 浩二⁴、二村 昭元³¹東京ベイ・浦安市川医療センター, ²東京科学大学 大学院歯医学総合研究科 先端医療開発講座整形外科分野, ³東京科学大学 新産業創成研究院 医療工学研究所 運動機能形態学講座, ⁴東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

当院における上腕骨外側顆骨骨折後の外側顆膨隆について検討した。6か月以上の経過観察を行った平均年齢6.0歳の小児33例について、Wadsworth分類、内側上顆核の有無、抜釘までの期間を調査した。さらにCarrying Angle (CA) 0度未満の症例における関連についても検討した。加えて外顆幅と外顆長の患健比較を行った。外顆幅については患側で有意に長かったが、骨折型や内側上顆核の有無、抜釘期間、肘の内反との関連は認めなかった。

16:35~17:25

一般演題12：上腕骨顆上骨折

座長：辻 英樹 (札幌琴似整形外科)

012-1 屈曲型小児上腕骨顆上骨折の治療経験

Treatment of flexion-type supracondylar elbow fractures in children

西 恵佳¹、佐野 倫生¹、澤田 智一¹、荻原 弘晃²、大村 威夫³、松山 幸弘³¹静岡市立静岡病院, ²浜松赤十字病院, ³浜松医科大学付属病院

屈曲型小児顆上骨折の発生頻度は3%とまれであり日常診療で遭遇する頻度が低い。しかし、尺骨神経損傷をはじめとする神経損傷を合併する症例や、術前神経症状がなくても骨折部に神経が挟まれている症例が存在し留意する必要がある。今回、我々は手術加療を行った症例について、画像所見・神経麻痺の合併・手術方法について検討したため報告する。

012-2 小児上腕骨顆上骨折の後ろ向き検討 —10年間の治療経験から緊急手術の意義を再考する—

Pediatric Supracondylar Humeral Fractures:
A 10-Year Retrospective Review and Assessment of the Need for Emergency Surgery.

鍛治 大祐¹、村田 景一¹、矢島 弘嗣¹、鈴木 秀平¹、河村 健二²

¹市立奈良病院 四肢外傷センター, ²奈良県立医科大学 整形外科学教室

当院で過去10年に手術治療を行った小児上腕骨顆上骨折56例を後方視的に検討した。術前神経麻痺は Gartland Type4 (以下G4) の11例に認め、9例にopen explorationを施行し、全例で最終的に神経機能の回復を得た。受傷から手術までの時間と知覚・運動機能回復までの期間と正の間に正の相関を認めた。G4で神経症状を呈する症例では、可及的早期の手術により神経回復の促進が期待できると考える。

012-3 術中 X 線角度計測による小児上腕骨顆上骨折の整復精度向上効果

Impact of Intraoperative Angle Measurement on Reduction Accuracy in Pediatric Supracondylar Humerus Fracture Fixation

山田 和矢、川瀬 大央

長岡赤十字病院 整形外科

小児上腕骨顆上骨折手術ではtilting angle (TA) およびBaumann angleを指標に整復位を評価するが、目視評価では認知バイアスにより転位を過小評価することがある。当院で手術した小児上腕骨顆上骨折の31例を対象とし、術中 X 線を目視評価したC群、角度計測したM群の2群に分け比較検討した。M群ではTAの健患差が有意に小さく、整復精度の向上を認めた。術中角度計測は整復精度向上に有用である可能性が示唆された。

012-4 完全転位を伴う小児上腕骨顆上骨折に対する前方アプローチによる積極的な観血的整復の検討

Evaluation of Aggressive Open Reduction via Anterior Approach for Completely Displaced Pediatric Supracondylar Humerus Fractures.

川前 恵史^{1,2,3}、畑下 智^{1,2,3}、佐藤 俊介³、松本 嘉寛³

¹福島県立医科大学 外傷再建学講座, ²会津中央病院 外傷再建センター, ³福島県立医科大学 整形外科学講座

完全転位型小児上腕骨顆上骨折に対する前方アプローチによる積極的観血的整復の手術所見や機能予後について報告する。当院にて観血的整復で治療した9例について神経循環障害や筋損傷の有無、機能予後について調査した。全例に上腕筋の損傷があり、半数が骨折部に介在していた。完全転位型に対する前方展開による観血的整復は、骨折部へ介在を確実に排除し、直接回旋を中心とした整復位を確認することができる有用な選択肢である。

012-5 JuNction創外固定を用いた外側刺入固定法の有用性の検討 —小児上腕骨顆上骨折におけるCross pinning法との比較

Comparison of JuNction Fixation and Cross Pinning in Pediatric Supracondylar Humerus Fracture: A Retrospective Study

石原 典子、小清水 宏行、宮津 優

長野赤十字病院

小児上腕骨顆上骨折に対し、Cross pinning (CP) とJuNction創外固定を用いた外側刺入固定法 (JuNction法) を比較した。JuNction法はCP法と同等の矯正保持力を示しつつ、外固定期間を有意に短縮した。神経障害や再手術などの合併症率に差はなく、JuNction法は安全かつ有用な代替手技となる可能性がある。

012-6 小児上腕骨顆上骨折に対する鋼線固定後の術後神経障害の検討

Postoperative neurological deficits after wire fixation for pediatric supracondylar humerus fractures

西島 由季¹、志村 治彦¹、早田 司¹、佐々木 亨²、黒岩 智之³、藤田 浩二⁴、二村 昭元²

¹東京ベイ・浦安市川医療センター、²東京科学大学 新産業創成研究所 医療工学研究所 運動器機能形態学講座、

³東京科学大学 大学院歯医学総合研究科 先端医療開発講座整形外科学分野、⁴東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

2012年から2025年に伸展転位型上腕骨顆上骨折に対して鋼線固定術を行った148例を対象とし、術後神経障害の発生を調査した。平均年齢は6.2歳 (1~12歳)、男児100例、女児48例であった。術後に鋼線固定による神経障害を認めた症例はなかった。37例において、内側上顆部に小皮膚切開をおいていた。



第7会場

8:40~9:30

一般演題13：橈骨遠位端骨折1

座長：日比野 直仁 (徳島県鳴門病院 手の外科センター)

013-1 背側転位型橈骨遠位端骨折患者に対してガイドラインをもとにShared Decision Makingを行うと患者は保存療法を選択する

Patients with dorsal displacement type distal radius fractures prefer conservative treatment when Shared Decision Making is conducted based on guidelines

安藤 治朗¹、二部 悦也¹、楡山 秀平¹、中島 寛大¹、松村 福広²、竹下 克志¹

¹自治医科大学 整形外科, ²自治医科大学 栃木県災害医学寄附講座

研究目的はガイドラインを元にShared Decision Makingをした際の橈骨遠位端骨折患者は治療選択をあきらかにすることである。背側転位橈骨遠位端骨折患者にガイドラインの治療の項目を説明の上、徒手整復を行った後に患者に治療方針を選択させ、患者が保存療法を選択した割合を調査した。該当した患者は58名で、全例で徒手整復により許容される整復位を達成し、58名のうち57名(98.2%)が保存療法を選択し、1名が手術療法を選択した。

013-2 Colles骨折保存治療における適切な固定期間の検討 有限要素解析による検討 Evaluation of Appropriate Immobilization Duration in Conservative Treatment of Colles' Fracture: A Finite Element Analysis Study

小林 樹、松浦 佑介、山崎 貴弘、鈴木 崇根、金塚 彩、鍋島 欣志郎、武田 拓時、池田 耀介、吉川 恵、新行内 龍太郎

千葉大学大学院 医学研究院 整形外科学

Colles骨折の外固定除去の妥当性を、有限要素解析により数値化することを目的とした。Colles骨折3例の受傷4・6週CT画像から、外固定の有無を条件としたモデルを構築し、仮骨の破壊リスクを評価した。4週の除去条件ではリスクが高く不安定性が残存し、ギプス継続の必要性が示唆された。6週では安定性が向上し、外固定除去が可能と判断した。本手法は、外固定除去時期の客観的指標として有用である可能性がある。

013-3 手関節角度と骨折整復角度の関係に基づくColles骨折における最適固定肢位の検討 Optimal Immobilization Position for Colles' Fractures Based on the Relationship Between Wrist Angles and Reduction Angles

池田 将吾¹、塩出 亮哉²、亀山 貞¹、三好 祐史³、岩橋 徹²、宮村 聡²

¹堺市立総合医療センター, ²大阪大学医学部附属病院, ³独立行政法人 地域医療機能推進機構 大阪病院

橈骨遠位端関節外Colles骨折21例を対象に手関節角度と骨折整復位の関連を検討した。髓外型整復後に手関節を可動し、イメージ下到手関節角度と橈骨関節面整復角度の関係を評価した。掌屈角度とVolar tilt (VT) は正の相関($r=0.786$)、橈屈角度とRadial inclination (RI) は負の相関($r=-0.703$)を示し、掌屈20度、尺屈20度で約80%がVT-10度以上、RI15度以上の整復位が保持された。背屈30度で矯正損失が多い傾向(28%)を示した。

013-4 背側転位型橈骨遠位端骨折に対する保存療法における矯正損失因子の検討

Investigation of factors associated with loss of reduction in conservatively treated dorsally displaced distal radius fractures

芝崎 泰弘¹、仲 拓磨²、牧田 浩行¹、坂野 裕昭³、稲葉 裕²¹国際医療福祉大学熱海病院 整形外科, ²横浜市立大学 整形外科, ³平塚共済病院 整形外科・手外科センター

背側転位型橈骨遠位端骨折保存療法の矯正損失に関わる因子を調査した。徒手整復で許容範囲の整復を得て保存療法を行った35例を対象とした。骨癒合まで整復維持と非維持の比較では整復後PT、尺骨骨折、背側皮質粉碎に差を認めた。RI、PT、UVの矯正損失における介入可能因子として月状骨背側移動距離や手関節固定位が有意であった。月状骨を掌側に押し込み手関節やや背屈位とし、荷重軸を掌側に位置させることが重要と考える。

013-5 橈骨遠位端骨折の保存療法における転位予測

—患者個別CTを用いた有限要素解析とXpパラメータの推移— (第一報)

Prediction of Displacement in Conservatively Treated Distal Radius Fractures - A Patient-Specific CT-Based Finite Element Analysis and Radiographic Parameter Trajectory (First Report)

山崎 貴弘¹、松浦 佑介¹、武田 拓時¹、松沢 優香里¹、池田 耀介¹、吉川 恵¹、吉井 雄一²¹千葉大学大学院医学研究院 整形外科学, ²東京医科大学茨城医療センター 整形外科

橈骨遠位端骨折7例(平均75歳)を対象に、CTから作成した有限要素モデル(FEM)で骨折部の力学的強度を評価し、X線計測値(RI/UV/PT)との関連を検討した。受傷時の患側強度は健側の約3割(ギブス有378N、無276N)で、1か月後には約4割(460N)まで回復した。初期強度の健側比が高いほど、その後のUV/PT変化量が小さい傾向を認めた($R^2=0.16/0.49$)。FEMによる強度評価は保存療法中の転位リスク予測に有用な可能性がある。

013-6 橈骨遠位端骨折徒手整復後の再転位予測因子の検討—CTによる形態解析を用いて—

Investigation of Predictive Factors for Redisplacement after Closed Reduction of Distal Radius Fractures Using CT-Based Morphological Analysis

湯浅 悠介¹、白幡 毅士¹、千馬 誠悦²、齋藤 光²、中西 真奈美¹、宮腰 尚久¹¹秋田大学整形外科, ²中通総合病院整形外科

橈骨遠位端骨折(DRF)の再転位予測因子を明らかにするため、徒手整復後のX線およびCTを解析した。2022~2024年のDRF40例を対象とし、4週後に整復度を維持した群と逸脱群を比較した。CT形態指標に有意差はなかったが、整復後約1週時点のPalmar tilt変化量のみ再転位と有意に関連した($p=0.0424$)。一時点での形態評価よりも経時的変化の把握が重要であり、連続的なX線評価が再転位予測に有用と考えられた。



9:40~10:20

一般演題14：橈骨遠位端骨折2

座長：寺浦 英俊（東住吉森本病院 整形外科・四肢外傷センター）

014-1 Dorsal Ulnar Cornerを伴う背屈転位型橈骨遠位端骨折に対する治療方針と治療成績 Treatment Strategy and Outcomes for Dorsally Angulated Distal Radius Fractures with a Dorsal Ulnar Corner

沖田 駿治、檜崎 慎二、今谷 潤也

岡山済生会総合病院 整形外科

Dorsal Ulnar Corner (DUC) を伴う橈骨遠位端骨折 (AO分類C1.1) に対し、掌側ロッキングプレート固定を行った62例を後ろ向きに検討した。DUCの奥行きは平均6.9 mm、幅は平均12.7 mmで、DUCへのスクリューが刺入されていない症例は6例あった。全例で骨癒合を得られ、Mayo wrist scoreは平均88.9点と良好であり、スクリュー刺入の有無による成績差は認めなかった。

014-2 橈骨遠位端月状骨窩掌側骨片単独掌側Barton骨折 (VLF単独骨折) に対する掌側ロッキングプレート固定の治療成績

Treatment Outcomes of Volar Locking Plate Fixation for Isolated Volar Lunate Facet Fractures of the Distal Radius (Isolated VLF Barton Fractures)

萩原 陽¹、筒井 完明¹、西川 洋生¹、天野 貴司¹、川崎 恵吉²、工藤 理史¹

¹昭和医科大学医学部整形外科学講座、²昭和医科大学横浜市北部病院

掌側Barton骨折のうち、月状骨窩掌側 (VLF) 骨片が単独で転位する骨折は稀であり、固定法に注意が必要である。2015年以降に掌側ロッキングプレート固定術を施行した6例を調査し、全例で骨癒合と良好な機能成績 (Mayo Wrist Score平均95点) を得た。VLF骨片は小さく靭帯付着部であるため、適切な固定が重要である。

014-3 橈骨遠位端関節内骨折 (AO分類C型) 術後成績に影響を与える因子の検討

Factors affecting functional outcomes after surgical treatment of intra-articular distal radius fractures

田中 光、笠井 時雄、松浦 一平、衣笠 清人、小塚 純平、中村 智香子

回生病院 整形外科

橈骨遠位端関節内骨折の術後成績に影響を与える因子について、術前の画像所見による骨折型、術後の画像評価及び臨床スコア (Mayo Wrist score, The Quick DASH score) を用いて比較検討した。当院で手術を行なった橈骨遠位端関節内骨折 (AO分類C型) 56例を対象とした。術後成績不良に関与する因子は、尺骨茎状骨折の合併、U/V ± 2mm以上の転位、遠位橈尺関節に及ぶ骨折線の存在が挙げられる。

014-4 当科における開放性橈骨遠位端骨折の特徴と治療成績

Characteristics and Treatment Outcome of Open Fractures of the Distal Radius at our Hospital

吉田 進二¹、森田 浩介¹、中島 大輔¹、小林 由香¹、池田 全良²、酒井 大輔¹、渡辺 雅彦¹¹東海大学 医学部 外科学系整形外科学, ²湘南中央病院 整形外科

当科における開放性橈骨遠位端骨折の手術症例における臨床像と閉鎖性骨折と比較した治療成績について報告する。2019年から2024年に手術を施行した橈骨遠位端骨折123例中、開放性骨折は15例(12.2%)で高エネルギー外傷での発生が多く、AO分類C3でGustilo-Anderson分類Type 3の割合が高かった。閉鎖性骨折と比較した治療成績は掌背屈の可動域制限を認め、骨折型AO分類C3が関節症性変化の発生に有意に関連していた。

014-5 橈骨遠位端関節内骨折術後の手関節内滑膜増生に関連する因子の検討

Factors Influencing Radiocarpal Septum and Wrist Joint Synovitis in Postoperative Intra-articular Distal Radius

増田 高将、篠原 孝明、能登 公俊、嵯峨 咲

大同病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

橈骨遠位端関節内骨折抜釘時の滑膜増生に関連する因子を検討した。掌側ロッキングプレート固定後の128例に関節鏡を施行し、滑膜切除群(S群)39例と非切除群(N群)89例を比較。手関節機能と骨折型などを解析した。S群ではAO分類C3、創外固定併用例が多く見られた。S群は抜釘前に可動域・握力が低く、NRS、Hand20は高値だった。複雑な関節内骨折や愁訴の残る症例では抜釘時鏡視時に滑膜増生を疑い関節鏡検査を追加することは有用である。

10:30~11:35

一般演題15：橈骨遠位端骨折3

座長：勝村 哲(平塚共済病院 整形外科)

015-1 橈骨遠位端骨折に対するHTS Stellar R plateの治療成績

Operative outcome of the HTS Stellar R plate system for distal radius fractures

樋口 祐人、瀧川 直秀、江城 久子、三浦 照央

西宮協立脳神経外科病院 整形外科

HTS Stellar R plateを用いた橈骨遠位端骨折11例を検討した。平均年齢67.5歳、経過観察9か月であった。plateの掌側突出距離、矯正損失は小さく、関節面から最遠位screwまでの距離は小さかった。また骨片被覆率は縦径が平均88%、横径が77%と十分であった。術後Mayo Modified Wrist Scoreは94点と良好であった。以上からHTS Stellar R plateはmarginal rim fractureに対して有用なインプラントであると考えられた。



015-2 掌側月状骨窩辺縁骨片を有する橈骨遠位端骨折の最前線 —APTUS Fracture Platesは持続可能なスタンダードと成りうるか— Frontline of Distal Radius Fractures with Volar Lunate Facet Rim Fragments -Can APTUS Fracture Plates become a sustainable standard?-

石井 英樹、末次 宏晃
百武整形外科病院 整形外科

橈骨遠位端骨折で掌側月状骨窩辺縁骨片を有する症例は、治療に難渋することも多い。今回、我々は同様の骨折に対するMedaritis社製のFracture Platesで治療を行って13例の治療成績を報告する。辺縁骨片を有さない掌側月状骨窩片を有する骨折20例の治療群を対照群とした。臨床評価は両群とも良好で、術直後と最終経過観察時の単純X線での矯正損失も、両群とも有意差なくスタンダードな方法の一つと成りうる。

015-3 Arthrex Titanium Volar Distal Radius Plating Systemの使用経験 —93症例使用してみても— Experience with the Arthrex Titanium Volar Distal Radius Plating System -93cases-

藤澤 幸隆、大植 睦
葛城病院 整形外科

橈骨遠位端骨折に対してArthrex Titanium Volar Distal Radius Plating Systemを93症例使用し、手術平均時間は42.8分で、掌背屈の術後可動域は良好であった。遠位ロッキングが角度可変でありより橈骨茎状突起に対して至適位置に刺入できる。また近位設置デザインであるが遠位がロープロファイルで、比較的遠位まで攻めて設置することが可能であった。一方でエイミングガイドブロックの精度が悪く改善の余地があると考ええる。

015-4 橈骨遠位端骨折に対するVeffecta Fusion Plateの整復位保持能の検討 Evaluation of Reduction Maintenance Using the Veffecta Fusion Plate for Distal Radius Fractures: A Short-term Comparative Study

早川 賀津野¹、堀内 孝一¹、渥美 龍太²
¹東京都済生会中央病院 整形外科, ²慶応義塾大学 整形外科

橈骨遠位端骨折48例を対象に、Veffecta Fusion Plate群28例と他プレート群20例を比較した。Veffecta群の1例で橈側コラム転位により再手術を要したが、他は整復位保持良好であった。最終TDAはVeffecta群で有意に良好(p=0.001)で、他指標に差を認めなかった。短期では腱障害を認めず、整復位保持能は他プレートに劣らなかった。橈側コラム骨片を伴う例では、補助的固定などの工夫が必要と考えられた。

015-5 関節内Smith骨折に対する掌側ロッキングプレート固定 —遠位設置 vs 近位設置プレート—

Volar Locking Plate Fixation for Intra-articular Smith's Fractures: Distal vs Proximal Plate Placement

山口 幸之助¹、加地 良雄²、中村 修³、岡 邦彦¹、平井 優美⁴、宮本 瞬¹、山田 佳明¹、石川 正和¹

¹香川大学 医学部 整形外科, ²キナシ大林病院 整形外科, ³香川県立白鳥病院 整形外科,

⁴さぬき市民病院 整形外科

関節内Smith骨折に対する掌側ロッキングプレート (VLP) 固定では掌側転位が問題となる。VLPの設置位置と遠位または近位設置型による矯正損失をX線及びCTで評価した。VLPの遠位かつ尺側への設置が転位防止に有効であった。近位設置型では遠位骨片への十分な被覆が得られにくい、一方、遠位設置型はより遠位かつ尺側への設置が可能であり、矯正保持に優れる傾向を示した。これらはインプラント選択における有用な指標となる。

015-6 橈骨遠位端骨折に合併した尺骨遠位端骨折の治療成績

Clinical outcomes of distal ulnar fractures associated with distal radius fractures

阿部 菜緒^{1,2}、大北 弦樹¹、田中 雅人¹、久保川 将志¹、渡邊 義孝¹

¹ 峡南医療センター企業団 富士川病院, ² 山梨大学医学部附属病院 整形外科学講座

橈骨遠位端骨折に合併した尺骨遠位端骨折の治療法には一定のコンセンサスが得られていない。当院では橈骨遠位端骨折をプレート固定後、尺骨不安定性を認めた場合に骨接合術を施行している。2019年7月から2024年10月に経験した17例を検討した結果、可動域、握力、DASHスコアはいずれも良好であった。一方、鋼線固定例では肘頭部痛や鋼線突出を認め、抜釘を要した症例もあった。治療選択においては慎重な対応が必要と考えられた。

015-7 長母指屈筋腱断裂予防のRim plate抜釘時期の検討

Review of the best period of removal of Rim plate for distal radius fracture preventing flexor pollicis longus tendon rupture

真島 久、高須 博士、末次 弘征、坂本 悠磨、山本 俊策、牟田口 滋、合志 光平、二之宮 謙一

古賀病院21

橈骨遠位端辺縁骨折にRim plateを使用し、その抜釘時期について文献的な考察を含め報告する。対象は当院で手術した12例13手。男性3例、女性9例。手術時の平均年齢は69歳、受傷から手術までの待機期間は平均8.3日。抜釘までの期間は平均7.2ヶ月で、全例骨癒合が得られ、長母指屈筋腱皮下断裂を認めなかった。Rim plate使用時の長母指屈筋腱皮下断裂の予防に早期抜釘の必要はなく、断裂予防にはIFZを修復することが重要と思われた。



015-8 長母指屈筋腱の走行を考慮した形状の橈骨遠位端骨折用プレートはより安全か？

Are distal radius fracture plates designed to minimize irritation of the flexor pollicis longus tendon safer?

遠藤 大輔¹、岡崎 真人²

¹医療生協さいたま生活協同組合 埼玉協同病院, ²社会医療法人 河北医療財団 河北総合病院

橈骨遠位端骨折に対する手術ではFPLとプレートの遠位が接触し摩耗性断裂をきたすことが知られている。それに対しFPL走行部位に谷を設けることでFPLとプレートとの接触を回避するよう設計されたプレート群がFPLと十分距離を取れているか検討した。谷を設けたプレートは意図に沿った形で設置されていたが、FPLとプレートの距離は谷のないプレートより短い結果となった。プレートの谷の位置よりもプレート遠位の厚みが影響すると考えた。

12:00~13:00

ランチオンセミナー6

座長：尼子 雅敏 (防衛医科大学校病院 リハビリテーション部)

共催：アルジェニクスジャパン株式会社

LS6 整形外科医が知っておきたい自己免疫性末梢神経障害； しびれの裏に潜む慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチー (CIDP)

Autoimmune peripheral neuropathy behind the symptom of numbness: Essential insights on chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy (CIDP) for orthopedic and hand surgeons

海田 賢一

埼玉医大総合医療センター 脳神経内科

慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチー (CIDP) は、適切な治療により機能予後の改善を期待できるが、四肢のしびれや筋力低下を主症状とするため、整形外科疾患との鑑別が困難となることがある。その結果、診断が遅れることも少なくない。本講演では、CIDPの臨床像を概説し、整形外科疾患との鑑別ポイントを中心に解説する。また、CIDPの診断および治療の概要を紹介し、早期診断・治療介入の重要性について述べる。

13:10~14:10

一般演題16：橈骨遠位端骨折4

座長：本宮 真 (帯広厚生病院 整形外科)

016-1 橈骨遠位端骨折に対する一時的創外固定の適応

Temporary external fixation for distal radius fractures

松橋 美波¹、中後 貴江²

¹神戸赤十字病院 整形外科, ²兵庫県災害医療センター

橈骨遠位端骨折において一時的創外固定の利用は一般的ではなく、その適応は定まっていない。今回23症例を後ろ向きに検討した。骨幹部粉碎によりシーネ固定で長さの維持が困難な骨折型や多骨片の関節内骨折での仕様が多く10例は術中も創外固定を併用していた。橈骨遠位端骨折に対する一時的創外固定は術前、術中の整復維持に寄与し、術前計画にも有用であった。

016-2 新鮮橈骨遠位端骨折に対する一時的創外固定骨折治療術の検討

Evaluation of temporary external fixation for the treatment of distal radius fractures

諸橋 彰¹、高瀬 勝己²、新行内 義博³、諸橋 政人⁴¹一般財団法人 仁和会総合病院, ²東京医科大学 整形外科, ³所沢中央病院 整形外科, ⁴いずみまちクリニック

関節内骨折や高度の粉碎骨折や転位を伴う新鮮橈骨遠位端骨折20例に対し、受傷直後に創外固定を行い、後日VLP固定を行った症例について検討した。2024年に保険収載された一時的創外固定骨折治療術は、手術待機や合併症対応に有用で、腫脹軽減や軟部組織回復後の二次手術も比較的容易になり、概ね満足な治療成績が得られた。一時的創外固定骨折治療術は有用な治療選択肢の一つと考えられた。

016-3 背側転移型橈骨遠位端骨折に対する背側プレートと締結型鋼線固定の適応と治療成績 – 10年前との比較 –

Indications and Outcomes of Dorsal Plate and Locked Wire Fixation for Dorsally Displaced Distal Radius Fractures: A Comparison with Results from a Decade Ago

福田 直弘¹、浜田 佳孝¹、木下 理一郎¹、外山 雄康³、佐藤 亮祐²、中島 沙耶³、堀井 恵美子³、齋藤 貴徳³、澤田 允宏¹、南川 義隆⁴¹関西医科大学総合医療センター 整形外科, ²徳島市民病院 整形外科, ³関西医科大学附属病院 整形外科, ⁴南川整形 Namba Hand Center

背側転移型橈骨遠位端骨折に対し、背側ロッキングプレート (DLP) と締結型鋼線固定 (LWF) の適応と成績を10年前と比較した。近年、掌側ロッキングプレートのさらなる発展によりDLP使用は減少したが、背側天蓋骨片や関節陥没例では依然有用であった。LWFはプレートを避けたい若年者・高リスク例に適応されていた。骨癒合率や可動域に差はなかった。

016-4 掌側ロッキングプレート固定が困難な橈骨遠位端骨折における背側プレートによる治療成績

Clinic results of the dorsal specific locking plate technique in distal radius fractures difficult to fix with volar locking plate

勝村 哲¹、坂野 裕昭¹、佐原 輝¹、坂井 洋¹、高木 知香¹、伊沢 友憲¹、仲 拓磨²、稲葉 裕²¹平塚共済病院 整形外科 手外科センター, ²横浜市立大学大学院 医学研究科 運動病態学

橈骨遠位端骨折で掌側ロッキングプレートでは十分な整復固定の獲得困難な症例に対し、月状骨関節窩と舟状骨関節窩関節面を含む骨片を各々独立して背側からlow profileのプレートで固定し、術後4.2か月で抜釘を行った。最終調査時の手関節可動域は背屈64.5°、掌屈60.5°、Q-DASH7.05点。X線評価はPT 2.7°、RI26.8°、UV2.7mmで、手関節の掌屈制限は早期に抜釘を施行することで改善した。



016-5 背側粉碎骨片を伴った橈骨遠位端骨折に生体内吸収性プレートを用いた症例の検討

Treatment of distal radius fractures with dorsal comminuted bone fragments using bioabsorbable plates

十時 靖和¹、善家 雄吉¹、山中 芳亮²、辻村 良賢²、真野 洋佑²、佐藤 直人²、篠原 大地¹、太田 克樹¹、酒井 昭典²

¹産業医科大学 救急・集中治療医学, ²産業医科大学 整形外科

当院では背側粉碎骨片を伴う橈骨遠位端骨折に対し、生体吸収性プレート (Super fixorb MX40) を用いて治療してきた。2009-2023年の12例を後ろ向きに検討した結果、治療成績はExcellent 1例、Good 5例、Fair 4例であった。術後矯正損失は2例に認めた。異なる1例で伸筋腱の腱鞘炎症状で抜釘を要した。Super fixorb MX40は薄く加工性に優れ、症例に応じた使用が有用だが、適応判断は慎重を要する。

016-6 橈骨遠位端骨折と橈骨尺骨遠位端骨折に対する二期的手術の治療成績

Clinical result of staged surgery for distal radius fractures and distal radioulnar fractures

下田 信

前橋協立病院 整形外科

橈骨遠位端骨折と橈骨尺骨遠位端骨折に対して二期的手術を施行した26例26手の治療成績を検討した。男性1例女性25例、平均年齢74歳。橈骨遠位端骨折13手、橈骨尺骨遠位端骨折13手、3手が開放骨折であった。受傷から創外固定手術まで平均3.1日、創外固定から二期的手術まで平均9.5日、術後経過観察期間は平均9.6か月。日本手外科学会手関節障害機能評価は全例優。Quick DASHは平均4.39であった。

016-7 橈骨遠位端骨折治療におけるトラクションタワーの有用性の検討

Usefulness of traction tower in the distal radius fractures

犬飼 智雄、千田 博也

総合大雄会病院 整形外科

過去2年間に橈骨遠位端骨折に対して手術した80例を対象。骨折型およびトラクションタワー使用率について検討【結果】骨折型type A 25例、type B 35例、type C 20例。トラクションタワー使用率は11% (9例/80例)。骨折型は全例type Cで、初期転位が大きく、尺骨遠位端骨折合併症例に用いていた。不安定性の強いtype Cにおいてトラクションタワーは整復補助手段として有用である

14:10~15:00

一般演題 17：橈骨遠位端骨折5

座長：山崎 宏 (相澤病院 整形外科)

017-1 橈骨遠位端骨折の再鏡視所見とその意義

The findings of second look arthroscopy and its meanings for distal radius fracture treatment

安部 幸雄、高橋 洋平

済生会下関総合病院 整形外科

40例43手の橈骨遠位端関節面粉碎型や関節内軟部組織損傷に対する一期的修復例、術後の手関節拘縮例などに対し再鏡視を行った。その知見は関節面の小さな gap や step-off は線維軟骨でよく再生され、大きなものでも舟状骨窩では良好に再生された。ただこれらは術後の比較的早期に骨間韌帯との間で線維組織の増生を生じることがあり、手関節拘縮の原因となりえた。TFCC尺骨小窩断裂やSL靭帯損傷も良好に再生されていた。

017-2 橈骨遠位端関節内骨折に対する完全鏡視下掌側ロッキングプレート固定法 (第1報)

Completely Arthroscopic Volar Locking Plate Fixation for Distal Radius Intra-articular Fracture (Part 1)

池原 史明¹、石崎 歩²、鈴木 大介³、小野 浩史³、河村 健二⁴¹奈良県総合リハビリテーションセンター 整形外科, ²田北病院 整形外科,³西奈良中央病院 整形外科・手外科センター, ⁴奈良県立医科大学 整形外科

橈骨遠位端関節内骨折に対して、完全関節鏡下掌側ロッキングプレート固定を行った21例を対象とし、術後成績を調査した。最終経過観察時点での平均値は、可動域背屈75°掌屈65.7°回内89.5°回外87.6°、握力健側比80.9%、患者立脚型評価qDASH:8.5、PRWE:7、Hand20:5.5であった。鏡視下で関節内骨折の整復位保持を確認しながらスクリュー固定を行うことができ、良好な術後成績を得ることができた。

017-3 Nano Arthroscopyによる掌側アプローチ手関節鏡を併用した橈骨遠位端骨折治療

Arthroscopic assisted treatment of the distal radius fracture with the volar approach for wrist Nano Arthroscopy.

石井 英樹、末次 宏晃

百武整形外科病院 整形外科

橈骨遠位端骨折の治療において掌側からの鏡視も簡便で有用な方法である。今回、Arthrex Japan社製のNano Arthroscopyを用いた手関節鏡の掌側アプローチによる治療の小経験を報告する。対象は治療を行った4例で、全例女性であった。Nano Arthroscopyは120度視野角の直視鏡であるが、関節面は十分に鏡視可能で、鏡視下整復が可能であった。掌側アプローチ関しても、特に背側関節面に骨折を有するような症例に有用と考えている。



017-4 Cannulated locking screw pegを用いた橈骨遠位端骨折に対する鏡視下整復・内固定法の治療経験

Clinical results of arthroscopic assisted open reduction and internal fixation with cannulated locking screw peg for distal radius fractures

石井 英樹、末次 宏晃

百武整形外科病院 整形外科

橈骨遠位端骨折における関節鏡視下の整復は、透視下に整復後、鏡視を行い必要に応じて整復後に再度透視で内固定を行っている。我々は鏡視下に整復した後、そのまま鏡視下に内固定することが理想と考える。Initial R Xpert Platesのcannulated locking screw pegを使用することで関節面を確認しながら固定を行った。症例は少なく、幾らかの改善は必要であるが、固定は可能で良好な成績を得たので報告する。

017-5 小切開でどこまで治せるかー橈骨遠位端骨折に対するMIPO法と通常プレート固定法との比較

Clinical Outcomes of Minimally Invasive Plate Osteosynthesis (MIPO) for Distal Radius Fractures

鈴木 雅生^{1,2}、市原 理司^{1,2}、大谷 慧^{1,2}、石井 紗矢佳²、木原 航^{1,2}、伊東 奈々^{1,2}、森川 嵩大^{1,2}、原 章^{1,2,3}、石島 旨章^{1,2}

¹順天堂大学医学部附属浦安病院 手外科・外傷再建センター、

²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学、³順天堂大学医学部附属越谷病院

橈骨遠位端関節外骨折40例を対象に、最小侵襲プレート固定術 (MIPO) と標準掌側ロッキングプレート固定法 (VLP) の比較を行った。MIPO群は術後2-6週で可動域が有意に高く、手術時間も短縮したが、3か月以降の可動域・X線評価・機能スコアに差はなかった。MIPOは低侵襲で早期機能回復を期待できる有用な手技である。

017-6 橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定術時の方形回内筋修復の工夫 A Modified Technique for Pronator Quadratus Repair Using a Rotation Flap in Volar Locking Plate Fixation for Distal Radius Fractures

山田 英莉久、山田 哲也

埼玉石心会病院整形外科

橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定術において、方形回内筋 (PQ) による被覆は屈筋腱断裂予防に有用である。当科では回転皮弁の手法を応用し、PQを遠位尺側に前進させる修復法を行っている。抜釘時にPQの状態を観察した35例の検討で、全例でプレート被覆が得られ、屈筋腱障害は認めなかった。本法は簡便で再現性が高く、VLP固定術におけるPQ修復手技として有用と考えられる。

15:00~15:50

一般演題18：橈骨遠位端骨折6

座長：森田 晃造 (埼玉メディカルセンター 整形外科・手外科センター)

018-1 橈骨遠位端骨折におけるプレート選択基準に基づく手術成績と有用性の検討

Evaluation of Surgical Outcomes and Validity of Plate Selection Criteria in Distal Radius Fractures

坂野 裕昭¹、勝村 哲¹、佐原 輝¹、坂井 洋¹、高木 知香¹、伊沢 友憲¹、前田 隆俊¹、
仲 拓磨²、中村 玲菜²、佐藤 庸介²¹平塚共済病院 整形外科・手外科センター、²横浜市立大学 整形外科

橈骨遠位端骨折に対し骨折形態に基づくプレート選択基準を策定し、263例で検討した。基準遵守例は整復不良の抑制因子であり、良好な可動域・機能成績を示した。本基準は整復維持と合併症低減に寄与する有用な指標である。

018-2 尺骨遠位端骨折は橈骨遠位端骨折掌側ロッキングプレート固定後の矯正損失に影響しない

Distal ulnar fracture is not linked to loss of reduction in distal radius fractures fixed with a volar locking plate.

長沼 靖¹、佐竹 寛史¹、仁藤 敏哉²、土屋 匡央¹、本間 龍介³、花香 直美¹、
澁谷 純一郎⁴、太田 大地⁵、竹内 隆二⁶、吉岡 大樹⁷¹山形大学 医学部 整形外科科学講座、²山形県立中央病院整形外科、³公立置賜総合病院整形外科、⁴泉整形外科、
⁵米沢市立病院整形外科、⁶山形県立新庄病院整形外科、⁷山形済生病院整形外科

橈骨遠位端骨折 (DRF) に合併した尺骨遠位端骨折 (DUF) の治療が掌側ロッキングプレート固定 (VLP) 後の矯正損失に影響するかを検討した。VLP固定を行った526手、男105手、女421手、受傷時年齢66.5歳、術後経過観察期間38.3週を対象とした。尺骨変異の矯正損失は15手 (2.9%) に見られた。DUFと内固定の有無はX線パラメータの変化量に影響せず、VLP固定後の矯正損失に関与しないことが示唆された。

018-3 橈骨遠位端骨折に合併した尺骨遠位端骨折に対する内固定

Surgical Treatment of distal ulnar fractures associated with distal radius fractures

阿部 雪穂¹、山崎 宏²、木下 哲史²、櫻井 利康²、保坂 正人²¹信州大学 医学部 整形外科、²相澤病院 整形外科

橈骨遠位端骨折に合併する尺骨遠位端骨折25例を対象に内固定 (鋼線髄内固定・プレート固定) と非固定群の成績を比較した。内固定群は骨片長が有意に大きく、手術時間が長かった。術後3週の背屈可動域は非固定群で劣ったが、他に有意差はなかった。骨片が大きく安定性確保が必要な症例に尺骨内固定が選択され、内固定により早期可動域改善に寄与する可能性があるが、長期成績に影響はなかった。

018-4 橈骨遠位端骨折に伴う尺骨遠位端骨折に対する dual window approach による生体内吸収性プレートを用いた治療成績

Outcomes of Bioabsorbable Plate Fixation via a Dual Window Approach for Distal Ulnar Fractures Associated with Distal Radius Fractures

辻村 良賢¹、真野 洋佑¹、山中 芳亮¹、田島 貴文²、善家 雄吉³、酒井 昭典¹

¹産業医科大学 整形外科, ²北九州市立八幡病院, ³産業医科大学病院 外傷再建センター

橈骨遠位端骨折に伴う尺骨遠位端骨折に対して dual window approach によって生体内吸収性プレートを用いた手術を8肢に行なった。最終時可動域、握力、Quick DASH score は良好で、術後整復位損失もほとんどみられなかった。1皮切のみで展開でき、尺骨の様々な骨折型に対応できるため、本手術方法は本骨折に対して有用である。

018-5 遠位橈尺関節脱臼を伴った橈骨遠位端骨折の治療経験

Treatment of distal radius fractures with distal radioulnar joint dislocation

古谷 友希¹、齋藤 太一¹、石原 健嗣¹、中道 亮¹、西田 圭一郎²、尾崎 敏文¹

¹岡山大学 整形外科, ²岡山大学運動器疼痛センター

高エネルギー外傷による遠位橈尺関節 (DRUJ) 脱臼を伴った橈骨遠位端骨折の症例について経験したので報告する。掌側ロックプレート固定のみでは固定力に限界がある症例もあり、小さな月状骨窩背尺側骨片を認めた症例では、DRUJの一時的関節固定および背側からのKirshner wire固定を併用し良好な成績が得られたため、実際に行った治療および術後経過について文献的考察を加えて報告する。

018-6 橈骨遠位端骨折受傷時の手根不安定症と関連する橈骨アライメントの検討

Association between carpal instability at the time of distal radius fracture and radial alignment

杉本 悠樹¹、内藤 聖人^{1,2,3}、川北 壮¹、鈴木 崇丸^{1,2}、今津 範純^{1,2}、川村 健二郎^{1,2}、

伊藤 立樹¹、石井 庄一郎¹、高橋 秀匡¹、石島 旨章^{1,2,3}

¹順天堂大学 医学部 整形外科学講座, ²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

橈骨遠位端骨折 57 例を対象に手根不安定症の指標であるCapitolunate angle (CLA) と橈骨アライメントの関連を検討した。CLA > 20° を手根不安定症と定義し、橈骨のRadial inclination (RI)、Ulnar variance (UV)、Volar tilt (VT) を比較した結果、UVのみ有意に短縮を認めた (p = 0.03)。橈骨短縮が 2.1 mm を超えると (ROC 解析: cut off 2.1 mm, AUC 0.70)、手根不安定症が生じる可能性が示された。

15:50~16:40

一般演題 19：橈骨遠位端骨折7

座長：奥井 伸幸（市立四日市病院 整形外科）

019-1 橈骨遠位端骨折術後に深部感染を来した6例

Six Cases of Deep Infection Following Surgical Treatment of Distal Radius Fractures

榊本 悠輔¹、佐々木 亨²、新関 祐美³、山田 哲也⁴、白坂 律郎⁵、黒岩 智之¹、藤田 浩二⁶、
二村 昭元²¹東京科学大学 先端医療開発学講座 整形外科学分野、²東京科学大学 運動器機能形態学講座、³草加市立病院 整形外科、⁴埼玉石心会病院 整形外科、⁵土浦協同病院 整形外科、⁶東京科学大学 医療イノベーション機構 医療デザイン室

橈骨遠位端骨折術後の深部感染は稀であるが、危険因子や臨床像の整理は十分でない。我々の関連13施設で術後に深部感染を来した6例を後方視的に調査した。6例中4例でアトピー性皮膚炎などの皮膚疾患・皮膚障害を併存し、全例でメチシリン感受性黄色ブドウ球菌を検出した。橈骨遠位端骨折術後の深部感染と皮膚疾患・皮膚障害との関連が示唆された。

019-2 橈骨遠位端骨折術後中期に発症した正中神経障害の後方視的検討

Intermediate Postoperative-Onset Median Neuropathy After Distal Radius Fracture Fixation: A Retrospective Analysis

本城 貴志、竹内 久貴、山下 伸之輔、塚本 義博、太田 悟司、大西 英次郎、安田 義
神戸市立医療センター中央市民病院 整形外科

橈骨遠位端骨折307例から、術後中期に正中神経障害を認めた6例を後方視的に検討した。発症時期は術後18日から152日で、中央値108日であった。全例で掌側プレートを使用し、Soong grade1が4例、grade 2が2例であった。全例に感覚障害を認め、NCSは5例で異常を示した。1例に保存加療、5例にCTR±抜釘を行い、全例で症状が改善した。術中はプレート設置位置、軟部組織に配慮し、術後フォローでは中長期での発症に留意する必要がある。

019-3 橈骨遠位端関節内骨折における整復不良となりやすい骨折型の検討

Fracture types that are prone to malreduction in intra-articular fractures of the distal radius

松田 匡弘、森 詩乃

福岡整形外科病院

今回、整復を要する関節内骨折における骨折型の特徴とその整復状態について検討した。34例が対象となり、男7例女27例、平均年齢68.1歳であった。骨折線が舟状骨窩であればR1、舟状骨窩から月状骨窩はR2、月状骨窩はR3と定義し、それぞれのstep、gap量を計測した。R1に骨折線を認めるのが14例、R2が16例、R3が21例であった（重複あり）。R2のgapは術前の転位が大きく、術後整復も不良であった。



019-4 掌側ロッキングプレート固定後の回旋転位遺残の検討

Rotational malalignment after palmar locking plate fixation for distal radius fractures

福原 宗、森谷 浩治

一般財団法人新潟手の外科研究所

掌側ロッキングプレート (PLP) 固定後の回旋転位を両側手関節CT画像から検討した。対象はPLP固定を施行した50歳以上の女性43例である。Filerらの方法に準じた結果、平均橈骨回旋角は健側が -2.86° 、術側が 0.47° であり、術側は有意に橈骨骨幹部に対して遠位端部が回外方向に回旋していた ($p = 0.0025$)。PLP固定では橈骨の回旋転位を整復しきれていないことが示唆された。

019-5 橈骨遠位端骨折および変形治癒における手関節面背側傾斜と手根骨アライメントの相関の検討：単純X線を用いた後ろ向き研究

Correlation Between Dorsal Tilt and Midcarpal Alignment in Distal Radial Fractures or Malunions: A Radiographic Study

佐伯 将臣、米田 英正、狩野 智洋、山本 美知郎

名古屋大学 大学院医学系研究科 人間拡張・手の外科学

Carpal instability nondissociativeのadaptive typeは、橈骨遠位部の変形など外的要因が手根機能に影響すると考えられている。本研究では橈骨遠位端骨折および変形治癒における手関節面背側傾斜と手根骨アライメントの相関を単純X線で検討した。Effective radiolunate flexion Type1 (midcarpal malalignment) の39例でdorsal tiltとcapitolunate angleに弱い正の相関 ($r = 0.43$) を認めた。

019-6 橈骨遠位端関節内変形治癒に対する二段骨切り術の経験

Double-level Osteotomy for Intra-articular Distal Radius Malunion to Avoid Excessive Volar Tilt and Restore Alignment

山木 良輔¹、久保 和俊¹、磯崎 雄一¹、川崎 恵吉²、工藤 理史³

¹昭和医科大学江東豊洲病院、²昭和医科大学横浜市北部病院、³昭和医科大学病院

橈骨遠位端関節内骨折の変形治癒例に対し、関節内骨切りに加え骨幹部部での追加骨切りを行う二段骨切りを施行した。関節内の段差を解消しつつ、全体の橈骨アライメントを保つことが可能であり、過度な掌側傾斜による掌側骨片の再転位を防止できた。X線指標と可動域の改善を得たので報告する。

16:40~17:30

一般演題20：橈骨遠位端骨折8

座長：堀内 孝一（東京都済生会中央病院 整形外科）

020-1 橈骨遠位端骨折術後患者のDASHに与える因子の検討

Analysis of Factors Influencing DASH Outcomes Following Distal Radius Fracture Surgery

蔡 榮浩、茂木 悠平、前田 明子、上杉 和弘、西田 欽也、入船 秀仁

手稲溪仁会病院 整形外科

橈骨遠位端骨折術後DASHにおいて各質問のスコアを目的変数として患者の年齢、性別、理学所見を説明変数として回帰分析を行った。質問9、27においては年齢が、質問15においては性別がスコアの有意な悪化因子として検出され、質問19においては健側の握力および握力の健側比が有意な改善因子として検出された。

020-2 橈骨遠位端骨折術後成績における母指CM関節症の影響

Impact of thumb CM osteoarthritis on postoperative outcomes of distal radius fractures

高橋 秀匡^{1,2}、内藤 聖人^{1,2,3}、鈴木 崇丸¹、川村 健二郎^{1,2}、今津 範純^{1,2}、川北 壮¹、
伊藤 立樹^{1,2}、石井 庄一郎^{1,2}、杉本 悠樹¹、石島 旨章^{1,2,3}¹順天堂大学医学部整形外科学講座, ²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

橈骨遠位端骨折104例を対象に母指CM関節症 (CMOA) の有無が掌側ロッキングプレート固定後の治療成績に及ぼす影響を解析した。その結果、COMAあり群でCOMAなし群と比較し握力健側比 (% Grip) が有意に低かった ($p = 0.035$)。さらにロジスティック回帰分析の結果、CMOA合併例では6か月時点での% Gripを78.95%以上に回復させる (cutoff 78.95、AUC 0.67) ことが良好な機能回復を得る一つの指標となることが示唆された。

020-3 90歳以上の橈骨遠位端骨折に対する手術成績

Surgical Outcomes of Distal Radius Fractures in Patients Aged 90 Years and Older

三浦 照央、瀧川 直秀、江城 久子、樋口 祐人

西宮協立脳神経外科病院 整形外科

90歳以上の超高齢者橈骨遠位端骨折に対し掌側ロッキングプレートを用い手術を施行した14例の治療成績を検討した。平均年齢は92.2歳、全例女性であり、良好な可動域が得られた。矯正損失は4例に認めたが、全例生活レベルの低下を認めなかった。矯正損失のリスクはあるものの、90歳以上の超高齢者でも生活自立例では手術療法が有用な選択肢となり得ると考えられた。

020-4 90歳以上の超高齢者橈骨遠位端骨折に対する手術成績の検討

A Clinical Study on Surgical Outcomes of Distal Radius Fractures in Patients Aged 90 Years and Older

西本 俊介、佐々木 聡

川西市立総合医療センター

高齢者の橈骨遠位端骨折に対する手術適応は一定の見解が得られていない。本研究では90歳以上の12例13手を対象に掌側ロッキングプレートによる手術成績を検討した。全例で矯正損失や合併症を認めず、安全に固定が得られた。全身状態が許容範囲であれば、超高齢者においても手術療法は有効な選択肢となりうる。

020-5 掌側ロッキングプレート固定術後の社会復帰に影響を与える術後早期臨床所見の検討

Impact of early postoperative clinical findings on return to daily life after volar locking plate fixation

鈴木 崇丸¹、内藤 聖人^{1,2,3}、川北 壮¹、今津 範純^{1,2}、川村 健二郎^{1,2}、伊藤 立樹^{1,2}、
石井 庄一郎¹、高橋 秀臣¹、杉本 悠樹¹、石島 旨章^{1,2,3}¹順天堂大学医学部整形外科学講座, ²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

患者立脚型評価Q-DASHスコアは掌側ロッキングプレート固定後における社会復帰の指標とされている。本研究では、術後6か月のQ-DASHスコアに影響を与える術後1か月の臨床所見を後ろ向きに解析した。その結果、疼痛(NRS)(OR = 1.347, 95% CI: 1.10-1.66, P = 0.0044)、握力健側比 (OR = 0.972, 95% CI: 0.95-0.99, P = 0.0009) が独立した予後不良因子であった。早期からの積極的な疼痛管理と握力獲得訓練の重要性が示唆された。



020-6 橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定術の長期成績に影響を与える術後早期の因子の検討

Early Postoperative Factors Affecting Long Term Clinical Outcomes of Volar Locking Plate Fixation for Distal Radius Fractures

高木 知香¹、坂野 裕昭¹、勝村 哲¹、佐原 輝¹、坂井 洋¹、伊沢 友憲¹、仲 拓磨²、
稲葉 裕²

¹平塚共済病院 整形外科・手外科センター, ²横浜市立大学附属病院 整形外科

橈骨遠位端骨折に対する掌側ロッキングプレート固定術の長期成績に影響を与える術後早期の因子を調査した。術後1か月の手指拘縮と術後3か月の可動域制限、握力低下は術後6、12か月の術後成績に有意に関連していた。術後1か月の手指拘縮は術後超早期の要注意所見である。術後3か月の可動域制限、握力低下は長期成績に影響を与え、より集中的なりハビリの介入が必要であるとともに、術後3か月までのリハビリが特に重要である。

第8会場

8:40~9:40

一般演題21：手指外傷など

座長：大井 宏之（聖隷浜松病院 手外科・マイクロサージャリーセンター）

021-1 手指PIP関節側副靭帯損傷における術後手指可動域の検討

Postoperative range of motion in patients with PIP joint collateral ligament injury

中西 真奈美¹、湯浅 悠介¹、白幡 毅士¹、齋藤 光²、千馬 誠悦²、宮腰 尚久¹¹秋田大学大学院医学系研究科 整形外科学講座, ²中通総合病院

関節不安定性を呈する手指PIP関節側副靭帯損傷29例を対象に、靭帯修復術後のPIP・DIP関節可動域と%TAMを後ろ向きに検討した。PIP屈曲角度、DIP伸展・屈曲角度、%TAMはいずれも年齢と有意な負の相関を示し、高齢ほど可動域が不良であった。手術待機日数や受傷時のPIP関節脱臼の有無などその他の因子との関連は乏しく、加齢が術後可動域制限に影響する可能性が示唆された。

021-2 骨膜弁を利用したPIP関節側副靭帯附着部断裂の修復法

A Technique for Repairing Collateral Ligament Attachment Tears at the Proximal Interphalangeal Joint Using a Periosteal Flap

白井 隆之¹、柳林 聡²、田村 文一²¹新座志木中央総合病院 形成外科, ²新東京病院 形成外科・美容外科

手指PIP関節側副靭帯附着部断裂の修復方法は、現在はスーチャーアンカーを使用することが多い。今回スーチャーアンカー等を使用せず、基節骨々頭～骨頸部に矩形の骨膜弁を作成し、骨膜弁に靭帯を縫着する方法を4例4指に施行し、良好な結果を得た。骨膜弁を利用する方法は、非常に簡便かつコストが安価な良い方法と考える。

021-3 当院で実施したPIP関節側副靭帯損傷の術後成績について

Postoperative Outcomes of Collateral Ligament Injuries of the Proximal Interphalangeal Joint Treated at Our Institution

大鹿 泰嵩、新井 哲也、高津 哲郎

岐阜県立多治見病院 整形外科

【目的】PIP関節側副靭帯損傷は疼痛や可動域制限が残存しやすい。当院で実施した本損傷の手術例を対象に術後経過を検討した。【対象と方法】2019から2025年に加療した21例を解析した。平均年齢46.0歳、ROM開始中央値7日、平均TAM264.2°であった。【結果】ごく軽度の疼痛残存が14例にみられ、早期ROM開始群では疼痛が少なく可動域回復も良好であった。【結語】早期リハビリ介入が術後機能回復に寄与する可能性が示唆された。

021-4 PIP関節側副靭帯断裂に対する人工靭帯によるaugmentationを併用した靭帯縫合術の治療成績

Clinical outcomes of surgical repair combined with augmentation using artificial ligament for complete rupture of the proximal interphalangeal joint

山部 陽平¹、里中 東彦¹、神生 夏帆¹、岡本 大輝¹、吉田 格之進¹、浅野 貴裕²、長谷川 正裕²

¹市立伊勢総合病院 整形外科, ²三重大学大学院 整形外科

PIP関節側副靭帯断裂に対して人工靭帯によるaugmentationを併用した靭帯縫合術を行い、治療成績について検討した。対象はPIP関節側副靭帯断裂の8例8指で全例橈側側副靭帯断裂であった。靭帯縫合に人工靭帯によるaugmentationを追加した。術後に外固定は行わずROM訓練を行った。可動域、疼痛VASは改善し、不安定性や合併症は全例で認めなかった。人工靭帯によるaugmentationを併用した靭帯縫合術は有効な手術方法の一つになりうる。

021-5 橈側側副靭帯と掌側板損傷による陳旧性近位指節間関節不安定性に対して浅指屈筋腱を用いた靭帯再建術の治療成績

Clinical outcomes of radial collateral ligament (RCL) reconstruction using the flexor digitorum superficialis tendon for chronic of the proximal interphalangeal joint with RCL and volar plate injury

阿久津 祐子¹、銭谷 俊毅²、射場 浩介³

¹札幌孝仁会記念病院 整形外科 手外科センター, ²札幌医科大学 整形外科科学講座,

³札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所

掌側板とRCLの損傷により陳旧性小指PIP関節亜脱臼を認めた症例に対して、浅指屈筋腱を用いた側副靭帯再建術のみで加療した。術前術後可動域、不安定性、DASH スコアを評価し、良好な術後成績を獲得した。本術式はこれらの症例に対して選択可能な手術方法と考えられた。

021-6 母指中手指節間関節の非外傷性随意脱臼の一例

A case of non-traumatic voluntary dislocation of the metacarpophalangeal joint of the thumb

後藤 晃¹、岡田 誠司²

¹箕面市立病院, ²大阪大学 医学系研究科 整形外科

母指MP関節は、他の4指に比べて骨性支持が強く、母指MP関節の掌側脱臼は、比較的可能な疾患である。今回、中手骨骨頭の低形成による非外傷の随意性MP関節脱臼の一例を経験したの報告する。症例は、MP関節尺側部に不安定性を有し、尺側側副靭帯損傷に伴う脱臼と考えられた。しかし、術中所見では靭帯の損傷はなく、中手骨骨頭の掌側部の低形成が原因での易脱臼性と考えられ、関節固定術にて治療を行った。

021-7 母指MP関節橈側種子骨障害に対する種子骨摘出術の成績

Sesamidectomy for Painful Radial Sesamoid in the Metacarpophalangeal Joint

梶原 了治¹、徳本 真矢²¹松山赤十字病院 整形外科, ²市立八幡浜総合病院 整形外科

母指MP関節橈側種子骨障害に対する摘出術の治療成績を報告する。症例は36例40指(男性6指、女性34指)で4例は両側例であった。4指はCM関節OAに対する手術後に発症した。腱鞘炎との鑑別には丁寧な触診、sesamoid compression testとMP関節内注射が有用であった。摘出術の除痛効果は概ね良好であるがMP関節のOAを合併していた3症例では疼痛の改善は得られなかった。2例に遅発性に尺側の種子骨障害を生じ、摘出術を行った。

9:45~10:45

一般演題22：骨性マレット

座長：中島 大輔(東海大学医学部外科学系 整形外科)

022-1 アンカー修復を行なったマレット指の術後成績

Evaluation of Mallet Finger Treated by Anchor Repair

石津 敦玄、長谷川 和重、宮坂 芳典

仙塩利府病院

極小骨片を伴う、または腱性マレット指13例(平均年齢36歳)に対しアンカーを用いて手術を行い概ね良好な成績を得た。小指、長期待機日数は成績に影響せず、30歳以上に成績不良例が多かった。

022-2 骨片占拠率1/3以上の骨性マレット指に対する保存療法の成績不良因子に関する検討

Conservative Treatment for Bony Mallet Finger more than one-third of Articular Surface: Factors Associated with Poor Outcomes

岩淵 翔¹、小川 健²¹筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター 水戸協同病院 整形外科,²独立行政法人国立病院機構 水戸医療センター 整形外科

掌側亜脱臼のない骨片占拠率1/3以上の骨性マレット指に対して保存加療を行った症例を抽出し、成績良好群と成績不良群に分けて年齢、性別、受傷から装具装着までの期間、装具装着期間、X線側面の評価として骨片の関節面に対する占拠率、骨片の縦径、初診時と固定時の骨片間のStep off、Gap、最終観察時に掌側亜脱臼となった症例に関して検討した。本研究では成績不良因子を見出すことはできなかったが、83%の症例で良好な成績を得た。



022-3 骨性マレット指の術後DIP (IP) 関節伸展不足角度とDIP (IP) 関節仮固定角度および整復位との関連

Association between postoperative DIP (IP) joint extension lag and the temporary fixation angle and alignment of reduction in bony mallet finger

白石 絃子¹、冨塚 孔明¹、木下 智則¹、片岡 佳奈^{1,2}、谷本 浩二^{1,3}、長尾 聡哉^{1,2}

¹日本大学医学部整形外科学系整形外科学分野, ²板橋区医師会病院 整形外科, ³東松山市立市民病院 整形外科

骨性マレット指52指を対象に、術後DIP関節伸展不足角と関節固定角、整復位との関係を検討した。関節固定角を3群に分けて比較したが、伸展不足角に有意差はなかった。一方、小川のX線評価で「優」群は「良・可」群に比べ有意に伸展不足角が小さかった。術後伸展不足角は関節固定角に影響されず、整復位が良好なほど小さくなる傾向を示した。

022-4 骨性マレットに対するDIP関節伸展位固定での経皮的鋼線刺入固定術の治療成績の検討 Percutaneous pinning for bony mallet injury with DIP joint fixation in extension

池田 全良¹、小林 由香²、中島 大輔³、吉田 進二³、石井 崇之⁴

¹湘南中央病院 整形外科, ²東海大学八王子病院 整形外科, ³東海大学 医学部 整形外科,

⁴聖隷富士病院 整形外科

骨性マレットに対してDIP関節が伸展位になるようにextension blockを刺入した経皮的鋼線刺入固定術の88指の術後成績を検討した。DIP関節固定角度は平均 -2.6° であった。術後のDIP関節可動域は平均 $-4.9^\circ/62.6^\circ$ 。臨床評価はCrawford分類でgood以上は64指、蟹江の評価で良以上は66指であった。本法では裂離骨片に鋼線を刺入して関節面の整復を確実にする必要がある。

022-5 骨折型によるマレット骨折に対する石黒法の適応

Indication of Ishiguro's procedure for mallet fracture by fracture types.

中村 智、平山 隆三

整形外科 進藤病院

関節内骨折であるマレット骨折の治療成績は関節面の整復と骨癒合から評価される必要がある。石黒法は優れた治療法であるが、その適応は一定していない。今回、骨折型による石黒法及び変法の各治療群で関節step-off、関節固定ピンの刺入位置、関節固定角度及び骨癒合率の検討を行った。石黒法及び石黒変には骨折型による適応が確認できた。関節面の整復不良を避けるための関節屈曲固定と石黒法での関節面の整復に課題がみられた。

022-6 骨性槌指に対するextension block pinを用いた鋼線固定術(石黒法)における屈曲位固定と伸展位固定の比較

Fixation Angle of Distal Interphalangeal Joint in Wire Fixation with Extension Block Pin for Bony Mallet Finger

阿部 雪穂¹、山崎 宏²、瀧澤 優吾²、櫻井 利康²、保坂 正人²

¹信州大学 医学部 整形外科, ²相澤病院 整形外科

骨性槌指に対する石黒法におけるDIP関節仮固定角度の至適位を検討した。屈曲群と伸展群に無作為に割付した43例を比較した。術後3、6、12カ月の自動可動域(aROM)、屈曲・伸展角度、X線所見(gap、step-off、スワンネック変形)、合併症に群間差は認められず、aROMは6カ月までに改善した。DIP関節仮固定角度屈曲・伸展位による成績差はなく、可動域の改善は術後6カ月までに得られた。

022-7 保存加療における骨性マレット指の骨癒合期間に対して影響を及ぼす因子の検討 Factors affecting the time to bone union of bony mallet finger in conservative treatment

川村 健二郎^{1,2}、内藤 聖人^{1,2,3}、鈴木 崇丸¹、今津 範純^{1,2}、川北 壮¹、伊藤 立樹^{1,2}、
石井 庄一郎¹、高橋 秀匡¹、杉本 悠樹¹、石島 旨章^{1,2,3}

¹順天堂大学 医学部 整形外科学講座, ²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

近年、骨性マレット指では術後合併症の多さから保存療法の有用性が再評価されている。しかし、保存療法における骨癒合期間に影響する因子は十分に明らかにされていない。本研究では、保存療法により骨癒合が得られた19例を解析し、骨癒合期間に影響を及ぼす因子を検討した。その結果、受傷時の骨片間距離が大きいほど、またPIP関節の過伸展が強いほど骨癒合期間が延長し、両因子は骨癒合期間に独立して影響することが示唆された。

10:45~11:50

一般演題23：手指骨折・中手骨骨折

座長：千馬 誠悦 (中通総合病院 整形外科)

023-1 指骨・中手骨骨折に対する髓内スクリュー固定

Intramedullary headless screw fixation for phalangeal and metacarpal fractures

高本 康史、松木 良介、藤村 綾夏、森崎 裕、大江 隆史

NTT東日本関東病院

指骨・中手骨の新鮮関節外骨折に対し髓内ヘッドレススクリュー固定を行った。対象は末節骨1指、中節骨1指、基節骨骨幹部2指・基部7指、中手骨頸部4指・骨幹部5指の15例20指であった。基節骨基部は順行性に2本を、それ以外は順行性もしくは逆行性に1本のスクリューを挿入した。術後外固定は原則行わず、対健側比TAM96.0%、握力91.6%で、全例骨癒合し隣接指交差・回旋変形はなかった。合併症は1例で抜釘を要した。

023-2 基節骨・中手骨骨折に対するヘッドレススクリュー固定の臨床経験と合併症

Headless Screw Fixation for Proximal Phalangeal and Metacarpal Fractures: Clinical Experience and Complications

木村 洋朗

北里研究所病院 整形外科 手外科・上肢外科センター

基節骨・中手骨骨折に対するヘッドレススクリューによる骨折観血的手術の臨床経験および合併症について報告する。症例は35例で、全例で骨癒合が得られたが1例で術中骨折を認めた。成績不良例は全例75歳以上の高齢者で、3指は複数指同時手術例、残り1指は母指基節骨骨折例の術後矯正損失例であった。本手法は小切開で比較的強固な内固定が得られるため有用性が高い一方、手術適応やその術中操作においては慎重を要する。



023-3 中手骨骨幹部骨折に対する指別スクリュー固定と早期運動

Finger-specific screw fixation and early mobilization for metacarpal shaft fractures

小川 高志

湘南鎌倉総合病院 整形外科外傷センター

中手骨骨幹部骨折に対するラグスクリュー固定は低侵襲だが固定力への不安から早期運動導入は慎重とされる。今回、深横中手靭帯 (DTML) の支持性差に基づき指別にスクリュー本数を最適化し、安定性を確保した上で術後早期運動を導入した。示指・小指は3本、中指・環指は2本を原則とし、全例で骨癒合と良好な機能回復を得た。本戦略は低侵襲性と早期機能回復を両立する有用な方法と考える。

023-4 手指基節骨基部骨折における cross pinning 術後矯正損失の検討

Cross pinning for fractures of the proximal phalanx of the finger:
A study of postoperative loss of correction

奥田 将人¹、佐藤 光太郎²、松浦 真典²、月村 悦子²、村上 賢也²

¹岩手県立中部病院, ²岩手医科大学付属病院 整形外科学講座

当院関連施設において手指基節骨基部骨折に対して cross pinning が行われた症例の X 線画像を後方視的に評価し、術後矯正損失の要因について検討した。症例数は50指で全例キルシュナー鋼線による cross pinning が行われた。X 線正面では骨頭の傾斜角を、側面像では掌側凸角を計測し、術後から 5° 以上変化したものを矯正損失有りとした。高齢であること、受傷時の転位量が大いことが矯正損失の要因と考えられた。

023-5 中手骨骨折に対する中手骨頭より刺入する経皮的鋼線固定術

Percutaneous Kirschner Wire Fixation for Metacarpal Fractures Using a Metacarpal Head Entry Technique

牧野 絵巳¹、荻原 弘晃¹、大村 威夫²

¹浜松赤十字病院 整形外科, ²浜松医科大学 森町地域包括ケア講座

中手骨骨折に対して中手骨頭より鋼線を刺入する髄内固定法を行っている。対象は本法を施行した28例34指。手術方法はMP関節過伸展位にて掌側より骨頭中心に鋼線を刺入して髄内釘とし、鋼線の遠位が軟骨下骨にとどまるようにした。全例骨癒合し、中手骨長の短縮は平均1.81mm、矯正損失は4例であった。本法は鋼線の先を軟骨下骨に置くことで術後の変形が少なく、有用と考える。

023-6 第1中手骨骨折に対する ICHI Fixator System の有用性 - ピンニングとの比較検討 -

Clinical Utility of the ICHI Fixator System for First Metacarpal Fractures: Comparison with Pinning

原田 拓海¹、齋藤 光¹、千馬 誠悦¹、鈴木 哲哉¹、佐々木 香奈¹、渡部 桃子¹、
成田 裕一郎²、湯浅 悠介³、白幡 毅士³、宮腰 尚久³

¹中通総合病院 整形外科, ²南秋田整形外科医院, ³秋田大学 医学部 整形外科

第1中手骨骨折25例を対象に、ICHI Fixator System (IFS) 6例と経皮的ピンニング19例を比較した。IFS群では術後の外固定は1例を除き不要であり、術後関節可動域訓練の開始が有意に早期であった。一方、最終可動域や握力などの機能成績は両群で同等であり、全例で骨癒合を得た。ICHI Fixator Systemは、術後早期からの可動域訓練を可能にする有用な治療選択肢となり得る。

023-7 第5中手骨頸部骨折に対する尺側プレート固定の術後成績

Postoperative Outcomes of Ulnar-Sided Plate Fixation in Fifth Metacarpal Neck Fractures: A Retrospective Cohort Study

浅野 貴裕¹、里中 東彦²、神生 夏帆²、岡本 大輝²、鈴木 諒治¹、山部 陽平²、
吉田 格之進²、長谷川 正裕¹

¹三重大学 整形外科, ²市立伊勢総合病院 整形外科

第5中手骨頸部骨折に対する尺側プレート固定17例とFoucher法15例の術後成績を後ろ向きに比較した。術後のMP可動域・TAM・Hand20は2群間で有意差を認めなかった。全例骨癒合が得られ、靱帯付着部を越える遠位プレート設置でも可動域低下は認めなかった。第5中手骨頸部骨折に対する尺側プレート固定は有用な選択肢の一つとなり得、骨折部の固定性を優先したプレート設置が重要であると考えられた。

023-8 中手骨頭における関節内剪断骨折の臨床像と治療成績

Intra-Articular Shear Fracture of the Metacarpal Head

倉橋 俊和、建部 将広、鈴木 誠人、大川 雅豊

安城更生病院 整形外科

中手骨頭の関節内剪断骨折6指を検討した。背側coronal shear型4指の受傷機転は強い打撲3指、転倒1指であった。掌側coronal shear型2指はグローブで捕球した際に生じていた。いずれもMP関節背側から観血的に骨軟骨片を整復固定した。臨床成績は握力健側比が平均87.9%、%TAM 91.3%、疼痛NRS 2.2点と良好であったが、3指で部分的な骨吸収を認め、変形性関節症の発生について注意深い観察と患者説明が必須であることが示唆された。

12:00~13:00

ランチョンセミナー7：手根管症候群とトランスサイレチン型心アミロイドーシス

座長：山中 芳亮（神戸掖済会病院 整形外科）

共催：ファイザー株式会社

LS7-1 手根管症候群に関わる手外科医の疑問から考えるトランスサイレチン型心アミロイドーシス

Transthyretin Cardiac Amyloidosis: Addressing Questions Faced by Hand Surgeons Involved in Carpal Tunnel Syndrome

大久保 ありさ

医療法人社団 唱和会明野中央病院 形成外科

手根管症候群（CTS）患者において、全身性ATTRアミロイドーシスを念頭に手術時検体を病理組織診断に提出する重要性が近年認知され、早期診断・治療導入例が増加している。一方で、提出基準や検体選択、フォロー体制など手外科医が抱く疑問も多い。演者は病理提出判断を目的としたスコアを作成し、その有用性を検討した。本講演では関連知見を整理し、診療の一助となる情報を共有する。



LS7-2 手根管症候群から見える ATTR 心アミロイドーシス：手外科医が担う早期診断の鍵 ATTR Cardiac Amyloidosis Revealed Through Carpal Tunnel Syndrome: The Key Role of Hand Surgeons in Early Diagnosis

鶴田 敏博

宮崎大学医学部血液・血管先端医療学

手根管症候群はATTR心アミロイドーシスに先行して発症することが多く、手術時の滑膜や横手根靭帯にアミロイド沈着が認められる。手外科医は本疾患の最初の診断契機を担う存在である。本講演では、手根管手術で得られた組織診断を契機に、心アミロイドーシスの診断への流れ、そして早期治療介入の重要性について宮崎大学医学部附属病院での取り組みを紹介し、循環器内科医の視点から地域医療における手外科医の役割を提示する。

13:10~14:10

一般演題24：手指骨折・脱臼

座長：阿達 啓介（三豊総合病院）

024-1 骨性マレット指に対するフックプレート固定術後の治療成績とセラピー Postoperative Outcomes and Therapy of Hook Plate Fixation for Bony Mallet Finger

原田 康江¹、神田 俊浩²

¹一宮西病院 リハビリテーション技術部, ²一宮西病院 手外科・マイクロサージャリーセンター

2024年4月以降、当院で骨性マレット指と診断されhook plateで治療が行われた症例12例に対して、治療成績を調査し、術後のセラピーの注意点について検討した。治療成績不良例は伸展不足が原因と考えられた。術後セラピーはsplintによるDIP関節の伸展保持、装着期間や頻度が症例ごとに調整が必要である。またDIP関節屈曲角度獲得目的に行う他動屈曲の開始時期、splint装着時期についても考慮する必要がある。

024-2 骨性マレットに対するフックプレートを用いた内固定に対する小工夫 —手術時間短縮と整復位保持を目指して—

A Technical Modification of Hook Plate Fixation for Bony Mallet Finger
- Aiming to Shorten Operative Time and Maintain Reduction-

松井 裕帝^{1,2}

¹悠仁会 羊ヶ丘病院, ²開西病院

骨性マレットに対するフックプレート固定の手技を改良し、手術時間短縮と整復位保持を図った。専用鉗子とSpeed Tipを併用する新法は、従来法と比較して手術時間を約半減し、整復精度と可動域も優れていた。合併症も少なく有用な手技と考えられた。

024-3 中節骨骨折に対するロッキングプレート固定例の治療成績と臨床的考察

Clinical results and considerations for locking plate fixation of middle phalanx fractures

森実 圭、今井 麻央

愛媛県立中央病院

中節骨骨折に対してロッキングプレート固定を行った10例11指を後ろ向きに検討した。平均年齢41歳、平均骨癒合期間10.7週、平均%TAMは約80%であった。%TAMが低値であった4例はいずれも開放骨折で背側遠位にプレートを設置した例であった。中節骨は伸筋腱に近接し設置位置が制限されるが、底部骨折では背側設置、骨幹部骨折では側方設置とすることで良好な可動域が得られた。

024-4 手指基節骨骨折のプレート設置位置と術後可動域の関係

The relationship between plate placement site and postoperative range of motion in proximal phalanx fractures of the hands

中山 祐作、佐藤 亮祐、吉田 岳人、大道 康之、高井 道宏、後東 知宏、中野 俊次

徳島市民病院 整形外科

本研究では手指基節骨骨折に対してプレートによる固定を行った14例15指に対して、掌側、背側、側方の設置位置ごとの最終のTotal Active Motion (TAM)を調査した。背側設置群は掌側群、側方群に比べて有意にTAMが小さく、掌側と側方の2群間では有意差を認めなかった。背側群の成績不良の原因は伸筋腱への影響が大きいためと考えられた。基節骨骨折に対するプレート固定は、背側設置は避け、掌側か側方を選択するべきと考えられた。

024-5 PIP関節近傍の基節骨骨折に対するプレート設置位置が術後臨床成績に及ぼす影響

Relationship between locking plate location and postoperative clinical outcomes in the treatment of proximal phalangeal fractures near the PIP joint.

片山 健、藤谷 良太郎、速水 直生

医真会八尾総合病院 整形外科

基節骨骨折に対してロッキングプレート(LP)の背側33例/側方44例の設置位置と術後臨床成績の関連を検討した。対側側比%TAM70%以下の関節拘縮は28例、36%に生じ、関節内・近傍骨折に対するLPの背側設置は側方設置より有意に関節拘縮例が多かった。しかし、LPの側方設置は関節に近接するほど関節可動域は低下し、71%のLP被覆率が関節拘縮の危険因子となりうる。

024-6 手指PIP関節背側脱臼骨折に対する掌側プレート固定術と創外固定術の治療成績の比較

Comparison of Clinical Outcomes between Volar Plate Fixation and External Fixation for Dorsal Fracture Dislocations of the PIP Joint

横山 弘樹¹、村山 敦彦²、浅野 研一⁵、浅見 雄太⁴、倉橋 俊和³、夏目 唯弘⁶、米田 英正¹、山本 美知郎¹¹名古屋大学 人間拡張・手の外科学、²東海病院 整形外科、³安城厚生病院 整形外科、⁴市立四日市病院 整形外科、⁵中京病院 整形外科、⁶刈谷豊田総合病院 整形外科

近位指節間関節背側脱臼骨折に対する掌側プレート固定(VPF)とdynamic external fixation(DEF)の成績を多施設共同後ろ向きに比較した。VPF群21例、DEF群24例を対象とし、術後1か月での屈曲角はVPF群が有意に良好であったが、最終観察時には差を認めなかった。伸展はDEF群が良好であり、関節面整復はVPF群で良好な傾向を示した。治療法選択に際しては症例特性に応じた適応判断が重要と考えられた。



024-7 CT評価に基づくPIP関節背側脱臼骨折に対する掌側プレート固定と動的創外固定の術後成績に関する検討

Clinical Outcomes of Volar Plate Fixation and Dynamic External Fixation for Dorsal PIP Joint Fracture-Dislocations Evaluated by CT Analysis

内堀 和輝、太田 英之、丹羽 智史、張 萌雄、爲本 智行、大隈 彩加、高見 英臣
名古屋済済会病院 整形外科

CT評価に基づきPIP関節背側脱臼骨折を対象に掌側プレート固定 (VP群) 32指と動的創外固定 (EF群) 13指を比較した。患者背景や骨片サイズに差はなく、VP群で掌側骨片の破綻は多かったが、EF群で転位が多かった。最終経過観察時の可動域及び疼痛や関節症性変化に有意差はなかった。掌側プレート固定は小骨片例にも安定した固定が得られ、有用な治療法である。

14:20~15:25

一般演題25：肘部管症候群

座長：助川 浩士 (北里大学医学部医学教育開発センター)

025-1 肘部管症候群におけるWartenberg徴候と握力・鍵つまみ力の関連性について

Relationship between Wartenberg's sign and grip and key pinch strength in Cubital Tunnel Syndrome

船本 知里、太田 壮一、貝澤 幸俊
関西電力病院

Wartenberg徴候 (WS) は小指の自動内転障害から尺骨神経麻痺を簡便に推察できる臨床所見である。本研究では肘部管症候群36例を対象に、WSの有無と麻痺の自覚・握力・鍵つまみ力との関連性を検討した。WS陽性は22例で、うち7例は麻痺の自覚がなかった。WS陽性群は陰性群に比し、握力は健側比69.6 vs 91.2%、鍵つまみ力は健側比57.3 vs 92.2%と有意に低下していた。

025-2 肘部管症候群における尺骨神経脱臼は神経障害の原因になっているか—臨床および電気生理学的検討—

The Significance of Ulnar Nerve Dislocation on the Pathophysiology of Cubital Tunnel Syndrome: Clinical and Electrophysiological Evaluation

橋本 貴弘¹、藤井 賢三²、佐伯 侑治²、油形 公則³、坂井 孝司²

¹宇部中央病院 整形外科,²山口大学医学部附属病院 整形外科,³山口大学医学部附属病院 リハビリテーション科

肘部管症候群における尺骨神経脱臼は頻繁に認められるが、必ずしも神経障害の原因とは限らない。本研究では、尺骨神経脱臼の有無と神経障害部位との関連を調査し、脱臼群と非脱臼群との間に有意差は認められなかった。尺骨神経脱臼を伴う肘部管症候群においても尺骨神経脱臼が神経障害の直接的原因とはならない症例が存在し、術前に障害部位を同定することは、治療方針の決定に有用である可能性が示唆された。

025-3 肘部管症候群における糖尿病の神経伝導検査と治療成績への影響について

The effect of diabetes mellitus on nerve conduction studies and treatment outcomes in cubital tunnel syndrome

浅野 研一、大八木 悠花、嘉本 邦生、須田 燎平、丹羽 祥太、岩野 壮栄、馬淵 まりえ、
武藤 光弘

JCHO中京病院 整形外科

肘部管症候群の患者において術前の神経伝導検査と治療成績について糖尿病を合併した28例と糖尿病のない83例を比較検討した。運動・感覚神経の伝導速度と振幅は2群間で有意差を認めず、糖尿病を合併した患者は糖尿病のない患者に比べて術前に重症ではなかった。糖尿病を合併した患者は糖尿病のない患者に比べて有意に治療成績が不良 ($p < 0.001$) であり、手術後に改善乏しいことが考えられた。

025-4 肘部管症候群に対して尺骨神経前方移行術を施行した術後成績の予後予測因子の検討

Prognostic Factors for Postoperative Outcomes following Anterior Transposition of the Ulnar Nerve for the Treatment of Cubital Tunnel Syndrome

池尻 憲紀^{1,2}、野口 貴志¹、池口 良輔¹、松本 泰一²、松田 秀一¹

¹京都大学 医学部附属病院 整形外科, ²兵庫県立尼崎総合医療センター

肘部管症候群に対して当院で2018年3月から2024年7月に尺骨神経前方移行術を施行した62例のうち評価可能な48例について、術前因子と術後成績との関連性について調べた。高齢であるほど術前重症度が高く、術後の痺れの改善は乏しい。術前SCVの健側比は術後成績と有意に関連し、手術の予後予測因子となる可能性がある。

025-5 肘部管症候群における鏡視下尺骨神経前方移動術の手術時間に関する学習曲線解析

Learning of Scopic-Surgery in Cubital Tunnel Syndrome

阿部 雪穂¹、山崎 宏²、櫻井 利康²、宮岡 俊輔¹、保坂 正人²

¹信州大学 医学部 整形外科, ²相澤病院 整形外科

同一術者が行った37例を対象として鏡視下尺骨神経前方移動術の学習曲線を検討した。手術時間を主要アウトカムとし累積和解析を行った。手術時間は症例を重ねるごとに減少した。累積和曲線の解析では、改善段階13例、習熟段階15例、安定段階9例に分類された。改善段階と習熟・安定段階を比較すると、後者で手術時間は有意に短く、年齢は高かった。本術式の安定した習得には13例程度の経験が必要と考えられた。

025-6 肘部管症候群を合併した難治性内側上顆炎に対する筋膜下尺骨神経前方移行術

Anterior Subfascial Transposition of the Ulnar Nerve for Recalcitrant Medial Epicondylitis with Cubital Tunnel Syndrome

太田 壮一、貝澤 幸俊、船本 知里

関西電力病院 整形外科

肘部管症候群を合併した難治性上腕骨内側上顆炎5症例に対し、前腕筋起始変性部の搔爬と同時に筋膜下尺骨神経前方移行術を施行した。術後数ヶ月で全例手指のしびれは消失し、肘内側痛は半年以内に消失した。前方移行した尺骨神経を大きく挙上した前腕屈筋筋膜で覆う筋膜下尺骨神経前方移行術は、内側上顆の変性部を容易に確認、処理でき、肘部管症候群を合併した難治性上腕骨内側上顆炎に有用であった。



025-7 肘部管症候群における静的触覚と握力の術後回復過程の年齢別差異

Age-Related Differences in the Postoperative Recovery Process of Static Tactile Sensation and Grip Strength in Cubital Tunnel Syndrome

辻 華子、市川 裕一、西田 淳、永井 太朗、畠中 孝則、長谷川 隆将、山本 謙吾

東京医科大学 整形外科科学分野

肘部管症候群 (CuTS) に対し尺骨神経皮下前方神経移動術を施行した54例55肘に対し、SWT、s2PD、握力を年齢別に術前、術後3か月/6か月/12か月に評価した。高齢者群は若年者群よりも全ての項目で回復に時間を要したが、Highet基準と一致した回復過程を辿り、さらに若年者群と比して変化パターンに差はなかった。高齢者CuTS例では、SWT、s2PD、握力など複数の項目を併用した経時的評価が術後回復過程の把握に有用であると考えられた。

025-8 AYA世代における肘部管症候群術後の回復

Surgical Outcomes of Cubital Tunnel Syndrome in Adolescent and Young Adult Patients

廣瀬 仁士、平川 明弘、河村 真吾、秋山 治彦

岐阜大学 整形外科

AYA世代の肘部管症候群に対して、手術を行った9例9肘を検討した。6肘でスポーツ競技時の動作負荷を誘因として認め、2肘に肘関節運動時の尺骨神経亜脱臼を認めた。最終フォローアップ時のVAS、Hand20、握力、ピンチ力、MMTは有意に改善した。スポーツに伴う肘関節の反復屈曲動作による機械的刺激や、尺骨神経の亜脱臼といった解剖学的要因を有するAYA世代症例では、手術治療により良好な機能回復が期待できる可能性がある。

15:30~16:30

一般演題26：手根管症候群1

座長：大野 克記 (かつ整形外科・手のクリニック)

026-1 安全な鏡視下手根管開放術のための術前超音波評価—反回枝走行と術後機能成績—

Preoperative Ultrasound Evaluation for Safe Endoscopic Carpal Tunnel Release: Ultrasound-based Assessment of the Recurrent Motor Branch and Postoperative Functional Outcomes

宮本 瞬¹、山口 幸之助¹、岡 邦彦¹、川田 明伸¹、山田 佳明¹、平井 優美²、中村 修³、加地 良雄⁴、石川 正和¹

¹香川大学 医学部 整形外科、²さぬき市民病院 整形外科、³香川県立白鳥病院 整形外科、

⁴キナシ大林病院 手外科診療センター

手根管症候群 (CTS) に対する鏡視下手根管開放術 (ECTR) の安全性向上を目的に、術前超音波検査 (US) で正中神経反回枝 (RMB) の走行を評価した。単一機側分岐・extraligamentous typeではECTRを選択し、その他は直視下手術 (OCTR) を行った。術後3か月で電気生理および筋力の改善を認め、6か月で神経伝導速度、筋力、感覚機能、QuickDASHのいずれも有意に改善し、RMB損傷はなかった。術前USによるRMB走行評価は、安全なECTR施行に有用である。

026-2 鏡下手根管解放術後にTrans-ligamentous typeの破格正中神経反回枝が牽引・絞扼されたことにより母指対立障害を生じた1例

A case of thumb opposition disorder following carpal tunnel release surgery due to traction of the perforating branch of the thenar muscle through the transverse carpal ligament

丹羽 智史、内堀 和輝、高見 英臣、大隈 彩加、爲本 智行、張 萌雄、太田 英之

名古屋掖済会病院 整形外科・手外科

43歳女性、右手根管症候群の診断にて鏡視下手根管開放術 (ECTR) を施行したが、術後より術前には認めなかった母指対立障害を生じた。再手術施行したところ、正中神経反回枝の損傷は認めず、Trans-ligamentous typeの反回枝の破格があり、切離後の横手根靭帯ごと腕側方向に牽引・絞扼されていた。絞扼部の解除と神経剥離を行い、母指対立障害は改善した。ECTRにおいても反回枝の破格の確認を行うべきことを示唆する症例であった。

026-3 鏡視下手根管開放術後の改善に影響する因子の検討

Investigation of Factors Affecting Outcomes after Endoscopic Carpal Tunnel Release

百瀬 敏充¹、中土 幸男¹、樋口 祥平¹、松木 寛之²

¹丸の内病院 整形外科, ²蕨崎市立病院

鏡視下手根管開放術後の成績に影響する因子について調べた。患者は65例、男性16例、女性49例、平均63歳で、年齢、性別、術前ピンチ力、術前握力、術前手根管症候群質問表、術前遠位潜時を説明変数として、術後3カ月の遠位潜時を5ms以上と5ms未満に分けて目的変数としてロジスティック回帰分析を行った。分析結果は、術前遠位潜時が有意な因子であり、術前遠位潜時のカットオフ値は8.6msであった。

026-4 鏡視下手根管開放術後のPillar painと機能回復に対する利き手の影響

Influence of Hand Dominance on Pillar Pain and Functional Recovery after Endoscopic Carpal Tunnel Release

三橋 伸行¹、佐藤 光太郎²、村上 賢也²、月村 悦子²、松浦 真典²、櫻庭 実¹

¹岩手医科大学 医学部 形成外科, ²岩手医科大学 医学部 整形外科

鏡視下手根管開放術後のPillar painと機能回復における利き手の影響を検討した。術後早期は利き手群で疼痛が強い傾向を示したが、3か月以降軽快し、6か月では筋力・DASHスコアとも非利き手群を上回る改善を示した。利き手群では有意に筋力回復が良好であり、段階的使用が術後回復に有効な可能性がある。

026-5 特発性手根管症候群における鏡視下手根管開放術後のpillar painに対する外固定の効果
Effect of Postoperative Wrist Immobilization on Pillar Pain After Endoscopic Carpal Tunnel Release -Randomized Control Trial-

鶴田 美帆、峯 博子、鶴田 敏幸

医療法人友和会 鶴田整形外科

鏡視下手根管開放術後にみられるpillar pain (PP) は多くが自然軽快するが、臨床上問題となることもある。今回、術後外固定がPP軽減に有効かを前向きに検討した。術後1週固定群と4週固定群に無作為に割り付け比較した。術後1か月で4週固定群は夜間痛が有意に低値、2か月で小指球側のPPが有意に軽減した。術後早期の外固定はPPの軽減に寄与し、手関節の安静保持が疼痛軽減に重要であると考えられた。



026-6 重症例手根管症候群に対する鏡視下手根管開放術：直視下手術との短期成績比較

Clinical Outcomes of Endoscopic versus Open Carpal Tunnel Release for Severe Carpal Tunnel Syndrome

中村 竜馬^{1,2,3}、山口 幸之助¹、岡 邦彦¹、宮本 瞬¹、山田 佳明¹、中村 修²、
加地 良雄³、石川 正和¹

¹香川大学 整形外科, ²香川県立白鳥病院, ³キナシ大林病院

重症CTSに対するECTRは減圧不全や神経損傷の懸念があるが、当院ではECTRの近位除圧の工夫を行っている。金谷分類4-5期CTS62例を対象に、術前と6か月後のDML,SCV,QuickDASH,GS%,Pinch%,合併症を評価し、OCTRと比較した。両群で全指標が有意に改善し(p<0.05)。術式間の差はなく、神経損傷等の合併症も認めなかった。当院のECTRは重症CTSに対しても安全かつ有効に施行可能であり、OCTRと同等の短期成績が得られた。

026-7 90歳以上の手根管症候群に対する鏡視下手根管開放術の検討

Efficacy of Endoscopic Carpal Tunnel Release in Patients Older than Age 90

谷脇 祥通¹、市川 和美²

¹国吉病院 整形外科, ²国吉病院 リハビリテーション科

鏡視下手根管開放術を行った90歳以上の31手の検討を行った。全例で速やかに夜間痛は消失し、Semmes-Weinstein testは術後1か月、電気生理学的には術後3か月で優位な改善を認めたが、qDASHやCTSI-JSSHなどの患者立脚型評価ではスコアの改善には時間がかかっていた。90歳以上の超高齢者でも症状の改善は期待できるために、夜間痛などに対しては積極的に手術を検討しても良いと思われた。

16:35~17:25

一般演題27：手根管症候群2

座長：谷脇 祥通 (国吉病院 整形外科)

027-1 手根管症候群におけるPerfect Oサインの正円率と術後臨床経過との相関に関する検討

Analysis of the Association Between Perfect O Sign Circularity and Postoperative Clinical Course in Carpal Tunnel Syndrome

岩井 輝修、池口 良輔、野口 貴志、藤田 一晃、宮本 哲也、竹内 優太、松田 秀一

京都大学 医学部 附属病院 整形外科

手根管症候群術後のPerfect Oサインを正円率で定量化し、電気生理学的所見やPROMsとの相関を検討した。正円率は術後に改善を認めた。術後正円率は患者の年齢と負の相関、CMAPとは正の相関を認めた。術後正円率とPROMsとの関連は限定的で、定量化の有用性と限界が示唆された。

027-2 手根管症候群における錯感覚および異常感覚の残存要因の検討

Analysis of Residual Dysesthesia and Paresthesia after Carpal Tunnel Release

中村 玲菜¹、仲 拓磨¹、藤森 翔大¹、佐藤 庸介¹、草場 洋平¹、宮武 和馬¹、坂野 裕昭²、
稲葉 裕¹¹横浜市立大学 整形外科, ²平塚共済病院 整形外科・手外科センター

手根管症候群術後6か月における錯感覚および異常感覚の残存要因を検討した。手根管開放術を施行した52手を対象に、年齢、性別、罹病期間、Padua分類、Semmes-Weinsteinテスト、Pinch力および患者立脚型評価を比較した。錯感覚も異常感覚もどちらも症状残存群の術前および術後のSW値が有意に高値であった。術前SW高値は異常感覚、錯感覚とも症状残存のリスク因子となる。

027-3 手根管症候群に対する術後のギプス固定と弾性包帯固定の比較：無作為比較試験

Comparison of Postoperative Cast Immobilization and Elastic Bandage Immobilization for Carpal Tunnel Syndrome: Randomized Controlled Trial

細川 高史^{1,2}、有澤 信亮³、須藤 執道²、田鹿 毅⁴、筑田 博隆³¹桐生整形外科病院, ²利根中央病院 整形外科, ³群馬大学大学院 医学系研究科 整形外科,⁴群馬大学大学院 保健学研究科 応用リハビリテーション分野

手根管症候群 (CTS) に対して手術を予定した患者を、術後にさばきガーゼに綿包帯+前腕ギプスで固定するC群と、弾性包帯で固定するB群に無作為に分け、術後12週まで手と指の周径、可動域、手根管症候群質問表 (CTSI) を評価した。C群17例、B群19例が最終的に評価された。術後1週の手腫脹はC群で強い傾向があったが、その後の差は無く、手指腫脹、機能成績も12週まで2種類の固定法の差は無かった。

027-4 当院における手根管開放術後1年の臨床経過

One-year Postoperative Outcomes Following Open Carpal Tunnel Release

工藤 考将¹、柘植 弘光²、菅谷 久¹、神山 翔¹¹キッコーマン総合病院, ²筑波大学附属病院

手根管症候群に対して手根管開放術を行い、術後1年までリハビリを行った症例の臨床経過を評価した。握力、ピンチ力 (指腹、側副)、Semmes-Weinstein monofilament test, DASH score, CTSI score を術前、術後1ヶ月、3ヶ月、半年、1年で評価した。全項目で経時的な改善傾向を認めたが、術後半年から1年では全ての項目で有意な変化は認めなかった。術後半年を超える手根管症候群術後のリハビリは不要と考える。

027-5 85歳以上の手根管症候群における臨床症状と手術成績

Clinical Features and Surgical Outcomes of Carpal Tunnel Syndrome in Patients Aged 85 years or Older

福田 亜衣¹、渡邊 沙織²、田中 咲良¹、山内 健志郎¹、中田 明彦¹、山下 洋一¹、
平塚 将太郎¹、中嶋 考樹¹、渡邊 慶¹、川合 準¹¹大阪赤十字病院, ²独立行政法人国立病院機構 宇多野病院 関西脳神経筋センター

85歳以上の手根管症候群患者17例19手 (男性3例4手、女性14例15手)。平均年齢85.5歳 (85-92歳) を対象に、臨床症状と手術成績を後ろ向きに調査した。術前の症状として全例で正中神経領域のしびれを認め、夜間痛は19手中16手にみられた。手術はECTR15手、OCTR4手を施行した。夜間痛は全例で術後早期に改善し、しびれは14手で改善傾向を示し5手で消失した。手根管開放術は85歳以上の高齢者でも、有効な治療法と考えられた。



027-6 手根管開放術後のRecurrenceの検討

Recurrence of carpal tunnel syndrome following surgical release

上甲 厳雄¹、内山 茂晴¹、林 正徳²

¹岡谷市民病院 整形外科, ²信州大学整形外科

手根管開放術後再手術に至る症状分類で一旦しびれが軽減/消失するが再び症状が増悪/出現するいわゆるRecurrence症例11手を検討した。MRIでは有鉤骨鉤レベルで手根管容積が増大している例が多く初回手術時TCL切離が行われたと判断できる。Recurrenceではアミロイドーシスなどの全身疾患の可能性があり、再手術時に滑膜生検をすべきである。再手術の結果は正中神経に器質的損傷がなければ良好である。

第9会場

8:40~9:40

一般演題28：胸郭出口症候群

座長：山本 真一（横浜労災病院 手・末梢神経外科）

028-1 神経性胸郭出口症候群に対する第1肋骨切除幅 —腕神経叢造影後3DCTおよびCT Angiographyを用いた検討—

A Study of the Length of First Rib Resection in Thoracic Outlet Syndrome Using 3DCT after Brachial Plexus Neurography and CT Angiography

高松 聖仁^{1,2}、森本 友紀子¹、石河 恵¹

¹淀川キリスト教病院 整形外科, ²大阪公立大学 医学部 整形外科

これまで腕神経叢造影後3DCTを用いて神経性胸郭出口症候群に対する第1肋骨切除幅について報告を行ってきた。今回、腕神経叢造影後3DCTとCT Angiographyを用いて検討を加えた。その結果、第1肋骨上の腕神経叢周囲の造影剤幅は下垂位で平均16.4mm、挙上位で25.6mm、CT Angiographyで第一肋骨と鎖骨が重なる幅は下垂位で2.0mm、挙上位で20.1mmとなっていた。実際の手術では約4cm程度の肋骨切除で除圧される可能性が示唆された。

028-2 神経性胸郭出口症候群に対する第1肋骨切除術における第1肋骨切除量および治療成績の検討

Resection Volume of the First Rib and Treatment Outcomes in First Rib Resection for Neurogenic Thoracic Outlet Syndrome

森本 友紀子、高松 聖仁、石河 恵

淀川キリスト教病院 整形外科

神経性胸郭出口症候群では第1肋骨切除術が症状改善のために行われる。第1肋骨の切除量には一定の見解はなく、また切除量が術後成績にどのように影響するかは十分に検討されていない。当院における第1肋骨切除量と術後臨床成績について調査した。その結果、従来の推奨よりも少ない平均約35mmの肋骨切除が施行されていたが、術後は全例において有意な症状の改善が得られていた。また、切除量と臨床成績には関連を認めなかった。

028-3 胸郭出口症候群に対する鎖骨下アプローチと腋窩アプローチを用いた内視鏡補助第1肋骨切除術の術後成績

Endoscopic-assisted infraclavicular approach or transaxially first rib resection in thoracic outlet syndrome

鈴木 拓¹、田邊 優¹、川崎 みづ紀¹、清田 康弘¹、鳥居 暁子¹、大木 聡¹、
松村 昇¹、佐藤 和毅²、岩本 卓士¹

¹慶應義塾大学整形外科, ²慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター

胸郭出口症候群に対して、鏡視下鎖骨下アプローチ（鎖骨下群70例）および鏡視下腋窩アプローチ（腋窩群48例）による第1肋骨切除術の成績について報告する。術後成績は、Derkash評価において鎖骨下群が優37例、良22例、可11例、不可0例、腋窩群で優20例、良16例、可11例、不可1例であった。どちらも有用な術式であると考えられるが、腋窩群に4例神経障害を認め、神経障害の合併症に関しては腋窩群に多く認められた。

028-4 交通事故による外傷性胸郭出口症候群の手術成績と所見の検討

Surgical outcomes and clinical findings of traumatic thoracic outlet syndrome due to traffic accidents

萩原 健¹、古島 弘三¹、中林 巧²、斎藤 匠²、高橋 啓¹、丸山 真博¹、船越 忠直¹、
米田 昌弘¹、堀内 行雄¹、伊藤 恵康¹

¹慶友整形外科病院 整形外科, ²慶友整形外科病院 リハビリテーション科

交通事故を契機とした外傷性胸郭出口症候群(以下TA-TOS)は、治療に難渋することが多い。本研究の目的はTA-TOSの臨床所見と術中所見を調査し、その病態的特徴を明らかにすることとした。腋窩アプローチ第1肋骨切除術を施行した1052例、そのうち交通事故を契機とした80例を対象とした。TA-TOSの特徴としては術前DASH、小胸筋圧痛、下垂牽引テスト陽性、術中斜角筋の肥大や癒着が強いことが挙げられた。

028-5 胸郭出口症候群に対する術後成績不良因子の検討

Predictors of Poor Postoperative Outcomes in Thoracic Outlet Syndrome: A Multivariate Analysis

木村 圭吾^{1,3}、鈴木 拓¹、川崎 みづ紀¹、田邊 優¹、清田 康弘¹、鳥居 暁子¹、
大木 聡¹、松村 昇¹、佐藤 和毅²、岩本 卓士¹

¹慶應義塾大学整形外科, ²慶應義塾大学医学部スポーツ医学総合センター、

³神奈川県厚生農業協同組合連合会 伊勢原協同病院 整形外科

胸郭出口症候群の術前における術後成績不良因子の解析を行った。年齢、性別、BMI、喫煙歴、術前DASHスコア、鎖骨下動脈の狭窄、術式、精神疾患の有無、手術までの待機期間、他疾患(頸椎疾患、肘部管症候群、手根管症候群)合併の有無を説明変数とし、術後成績(Dercash分類)を目的変数としたロジスティック回帰分析を施行した。精神疾患罹患の有無($P = 0.002$)、他疾患合併の有無($P = 0.003$)が術後成績不良因子と示唆された。

028-6 胸郭出口症候群に対する再手術例の検討

Reoperations for Thoracic Outlet Syndrome: Causes and Outcomes

田邊 優¹、鈴木 拓¹、川崎 みづ紀¹、清田 康弘¹、鳥居 暁子¹、大木 聡¹、
松村 昇¹、佐藤 和毅²、岩本 卓士¹

¹慶應義塾大学医学部 整形外科学教室, ²慶應義塾大学医学部 スポーツ医学総合センター

【要旨】胸郭出口症候群(TOS)に対する再手術6例を検討した。再手術原因は第1肋骨・斜角筋残存1例、小胸筋圧迫2例、線維性圧迫1例、鎖骨下静脈狭窄1例であった。再手術後、VASは70から40、DASHは65から39に改善した。Dercashスコアは優1例、良2例、可3例であった。狭窄部位が明確な例や初回除圧不十分例で改善傾向を認め、初回除圧がある程度十分な例では症状改善が限定的であった。

028-7 肘部管症候群術後に胸郭出口症候群が判明した症例の検討

Clinical Analysis of Diagnosed with Thoracic Outlet Syndrome after Surgery for Cubital Tunnel Syndrome

米田 昌弘、古島 弘三、高橋 啓、丸山 真博、船越 忠直、萩原 健、堀内 行雄、伊藤 恵康

慶友整形外科病院

肘部管症候群 (CuTS) で手術を受けた症例の中には、術後に症状の改善が不十分、あるいは一時的に軽快するが、後に再発を示す例が存在する。これらには胸郭出口症候群 (TOS) が関与している可能性がある。TOSは症状が多岐で、CuTSなどの末梢神経絞扼障害や頸椎疾患との鑑別が困難なことが多く、誤診につながる可能性がある。CuTSを診断する際には必ずTOSの併存を念頭に置く必要がある。

9:45~10:45

教育研修講演8

座長：西浦 康正 (結城病院 整形外科)

EL8 内視鏡補助下第一肋骨切除術 (EA-FRR) 1,000例からみるTOS病態の再定義

Endoscope-Assisted First Rib Resection (EA-FRR) : Redefining TOS Based on 1,000 Cases

古島 弘三、堀内 行雄、伊藤 恵康

慶友整形外科病院 胸郭出口症候群治療研究センター

EA-FRRは内視鏡下に術野を詳細に観察でき、微細操作・確実な止血・神経血管束損傷リスクの低減に有効であり、TOSの診断と治療において大きく進歩している。本講演では、診断および手術成績をまとめ、2012年以降のEA-FRR大規模解析を基盤に、鏡視下神経血管束 (NVB) 配列から病態を体系化し、TOS治療の概念整理を示す。EA-FRRは技術継承において教育的利点があり、多くの整形外科医がTOS手術治療が可能となることを期待したい。

10:50~11:55

一般演題29：腕神経叢損傷

座長：川野 健一 (東京都立広尾病院整形外科)

029-1 腕神経叢損傷患者における横隔膜エコーを用いた横隔神経機能評価

Diaphragm Ultrasound for Phrenic Nerve Evaluation in Traumatic Brachial Plexus Injury

鈴木 歩実、土井 一輝、服部 泰典、坂本 相哲、佐々木 淳、玉野井 慶彦

JA山口厚生連 小郡第一総合病院 整形外科

腕神経叢損傷患者15例を対象に横隔膜エコーによる評価を行い、横隔膜複合筋活動電位 (CMAP) と比較した。CMAPとエコーはいずれも横隔神経麻痺の定量評価が可能であったが、CMAPは5例で導出不能であり、麻痺か技術的問題かの判別が困難であった。エコーは全例で観察可能で、動態の可視化が容易であった。最大呼気・吸気時横隔膜厚の変化率の患健側比 (TFmax ratio) は横隔神経麻痺の評価指標になり得ると考えられた。



029-2 心臓開胸術後に生じた腕神経叢麻痺

Brachial Plexus Palsy Following Median Sternotomy

杉山 瑛恵利、二宮 宗重

立川総合病院

腕神経叢麻痺は心臓開胸術後のまれな合併症である。当院で2019年1月からの6年間に開胸術を行った1492例を調査した。腕神経叢麻痺と診断されたのは3例であった。平均年齢は69.7歳、麻痺高位はいずれも下神経幹であった。BMIは平均25.5、開胸時間は平均434分であった。術後に麻痺を呈さなかった群と比較して開胸時間が有意に長かった。全例自然経過で症状の改善を認めた。本合併症は一般に予後良好だが認識と啓発が重要である。

029-3 3歳以下の小児における腕神経叢損傷の検討

Characteristics of Brachial Plexus Injuries in Children Under Three Years of Age

大村 威夫¹、杉浦 香織²、荻原 弘晃³、澤田 智一⁴、松山 幸弘²

¹浜松医科大学 医学部 整形外科・森町地域包括ケア講座, ²浜松医科大学 医学部 整形外科,

³浜松赤十字病院 整形外科, ⁴静岡市立静岡病院 整形外科

3歳以下の小児腕神経叢損傷3例を検討した。全例が乗用車助手席乗車中の交通事故による全型損傷で、うち2例はエアバッグ作動時の頸部強制側屈、1例は衝突反動による受傷であった。全例節前引き抜き損傷で肋間神経移行術を施行し、2例はMMT4まで回復した。小児の助手席乗車は違法ではないが、重大損傷の危険から避けるべきである。

029-4 分娩麻痺に対する神経移行術の術後成績

一肋間神経→筋皮神経とOberlin法の後ろ向き検討一

Postoperative outcomes of nerve transfer for Obstetric Brachial Plexus Palsy

杉浦 洋貴¹、徳武 克浩¹、米田 英正¹、建部 将広²、山本 美知郎¹

¹名古屋大学 人間拡張・手の外科学, ²安城更生病院

分娩麻痺肘屈曲再建における神経移行術の成績を比較した。2006-2025年に当院で施行した11例(ICN→MCN群7例、Oberlin群4例)を後ろ向きに解析した。MMT3以上到達率はICN→MCN群100%、Oberlin群75%で、到達までの中央値はそれぞれ10か月、6か月であった。最終屈曲角度は両群とも良好であった。いずれの術式も肘屈曲機能の獲得に有効であり、ICN→MCNは安定した成績、Oberlin法は早期回復の傾向を示した。

029-5 腕神経叢損傷に対する肋間神経移行術による肘屈曲再建の治療成績

Treatment Outcomes of Intercostal Nerve Transfer for Elbow Flexion Reconstruction in Brachial Plexus Injuries

佐々木 淳、土井 一輝、服部 泰典、坂本 相哲、鈴木 歩実、玉野井 慶彦

小郡第一総合病院

外傷性腕神経叢損傷に対する肋間神経移行術による肘屈曲再建術後成績を検討した。対象は65例、平均年齢34歳、麻痺型は鎖骨上型61例(C5-7型10例、C5-8型23例、全型28例)、鎖骨下型4例であった。最終経過観察時のMRCはM2以下14例、M3以上51例(78.5%)、ROMは106°。定量肘屈曲力はKIN-COMで健側比はcon:13.9%、ecc:17.2%、HHD make testで健側比12.4%であった。筋力評価にはMRCのみではなく、HHDなどの定量的評価が必要である。

029-6 腕神経叢損傷の3D-T2-SPACE法を用いたMRI損傷型分類

MRI classification using the 3D-T2-SPACE method for brachial plexus injury

土井 一輝、服部 泰典、坂本 相哲、鈴木 歩実、佐々木 淳、玉野井 慶彦

山口厚生連小郡第一総合病院整形外科

目的：3D-T2-SPACE MRIによる外傷性腕神経叢損傷 (BPI) の節前損傷分類を検討した。方法：BPI患者206例を対象に1.5T-MRIを実施し、脊椎管内所見を多断面で評価。結果：病変はM型(髄膜のう胞)、A型(接合部損傷)、B型(根糸完全損傷)、C型(部分損傷)、N/D型(所見なし/遠位損傷)に分類できた。結論：本法は節前損傷を詳細に評価し、神経移行術など再建術選択に有用である。

029-7 腕神経損傷へのDouble Free Muscle Transfer再建術の26年間追跡症例報告

A 26-year follow-up case report of double free muscle transfer reconstruction for brachial plexus injury

土井 一輝、服部 泰典、坂本 相哲、鈴木 歩実、佐々木 淳、玉野井 慶彦

山口厚生連小郡第一総合病院整形外科

腕神経叢損傷全型麻痺に対するDouble Free Muscle Transfer (DFMT) は長期使用率が低いとされる。今回、受傷時15歳でDFMTを受けた症例が26年後も配管工として就労し、溶接・ドリル操作等で手指把持機能を良好に維持していた。肩機能・肘伸展が回復したこと、強い就労意欲が長期機能維持に寄与したと考えられ、DFMT適応と術後機能予測に重要な示唆を与える。

029-8 肩すくめ動的X-P撮影による副神経の機能評価

Assessment of spinal accessory nerve function using a dynamic shrug radiograph

服部 泰典、坂本 相哲、佐々木 淳、鈴木 歩実、玉野井 慶彦、土井 一輝

JA山口厚生連小郡第一総合病院 整形外科

副神経損傷の診断は、肩すくめによる僧帽筋上部線維の筋力を評価するのが一般的である。このため、最大肩すくめのX-P (DSR) を撮影、鎖骨と水平面の角度 (CL) を計測、CLの健側比 (%CL) を計算した。また、僧帽筋上部線維の複合筋活動電位を測定、振幅の健側比 (%Amp) を計算した。%CLと%Ampの間には正の相関関係が認められた。DSRは副神経の機能を客観的・定量的に評価できる可能性がある。

12:00~13:00

ランチオンセミナー8: Internal Brace

座長：別府 諸兄 (聖マリアンナ医科大学)

共催：Arthrex Japan 合同会社

LS8-1 Internal Brace法は舟状月状骨靭帯損傷に対しGame Changerとなり得るか？

Can Internal Brace Augmentation Be a Game Changer for Scapholunate Ligament Injuries?

吉田 史郎

久留米大学整形外科

舟状月状骨靭帯は近位手根列の回旋安定性を担う重要な靭帯であり、その損傷は慢性化するとSLAC wristへ進行するため治療戦略は極めて重要である。近年、Internal Brace法は急性期における修復に併用することで初期固定性を向上させ、アライメントの維持および早期リハビリテーションを可能とし注目されている。一方、慢性例では破綻率の高さも報告されており、適応と使用法について再考する必要がある。



LS8-2 母指CM関節症手術と母指MP関節靭帯再建へのInternal Braceの応用

Application of Internal Brace Technique to the Thumb CMC Joint Suspensionplasty and the Thumb MP Joint Ligament Reconstruction

河原 三四郎

高月整形外科病院

母指CM関節症の手術では、この10年でミニタイトロープ法がポピュラーとなり、その簡便性と良好な成績は論を俟たない。ミニタイトロープと同じコンセプトで、*InternalBrace*TMを用いたサスペンション法から派生した、all-sutureのサスペンションもシンプルで、関節鏡視下で完遂することもできる。CM関節手術の手札の一つとして実践しやすいと考える。本講演では、*InternalBrace*を使った母指CM関節手術手技の要点と盲点を母指MP関節靭帯再建法とあわせて供覧する。

13:10~14:10

シンポジウム7：Musician's handの諸問題

座長：酒井 直隆 (医療法人社団アーツメディック さかい整形外科)

尼子 雅敏 (防衛医科大学校病院 リハビリテーション部)

SY7-1 Musician's Handの概要と局所性ジストニア

Overview of musician's hand and the focal dystonia

酒井 直隆

医療法人社団アーツメディック さかい整形外科

1984年から2014年までに診療した音楽家は3,057例で、手のオーヴァーユース障害は2,653例であった。開業後2015年から2022年までに診療した音楽家は4,014例で、手のオーヴァーユース障害は1,890例であり、音楽家の運動器全体を治療する体制になってからもMusician's Handが半数を占めた。このうち局所性ジストニアの治療を紹介し、屈筋腱鞘炎との鑑別の重要性について述べる。

SY7-2 音楽家の手指骨折に対する治療

The Treatment of Finger Injuries in Musicians

喜多島 出

国家公務員等共済組合連合会虎の門病院分院

音楽家の手指骨折の治療において、患側、骨折指、演奏する楽器、整容などが治療方法の選択に影響を与える。音楽家が骨折を受傷された場合、もとより外傷経験が少なく、繊細な指の感覚喪失に対する不安、手術治療に対する抵抗感を感じている場合も多く、精神的なケアも重要となる。手指骨折の治療には適切な安静期間と積極的なリハビリテーションが必要であることを十分理解させる必要がある。

SY7-3 音楽家の絞扼性末梢神経障害

Musician's Entrapment Neuropathy

吉田 綾^{1,2}、奥津 一郎²¹取手北相馬保健医療センター医師会病院 整形外科, ²おくつ整形外科クリニック

音楽家の絞扼性末梢神経障害では手根管症候群と肘部管症候群が多いと報告されている。基本的な治療法は非音楽家と同様だが、楽器、演奏部位や強度なども含めた病態を考慮する。まず保存治療を行い、無効な場合には神経障害が不可逆的となる前に手術治療が必要となる。われわれは手根管症候群に対し鏡視下手根管開放術を、肘部管症候群では患者特性や病態に応じて単純除圧術、鏡視下神経剥離術、鏡視下皮下前方移所術を行っている。

SY7-4 音楽家の腱鞘炎

Musician's tenosynovitis

亀山 真

東京都済生会向島病院 整形外科

音楽家に生じた狭窄性屈筋腱鞘炎の早期改善と現場復帰を目的としたマネージメントを紹介する。腱鞘炎の重症度は超音波長軸動画像と短軸像でのA1腱鞘の最大幅より判断し、所見は患者と共有し、ステロイド腱鞘内注入でどれくらい効果が期待できるかを説明している。多数指罹患例では、指ごとの超音波検査所見とステロイド腱鞘内注入の効果を評価し、症例によっては手根管内やその近傍での腱滑膜炎や腱癒着の可能性を考慮する。

SY7-5 音楽家の手指変形性関節症

Osteoarthritis in musician digits

佐野 和史

順天堂大学 医学部附属 浦安病院 形成外科

音楽家の手指変形性関節症治療は手術によるハイレベルな楽器演奏への影響を考慮し保存治療を中心とする。Heberden結節やBouchard結節に対する金属製の指輪型装具は整容的にも優れる。Heberden結節に続発する粘液嚢腫は、整容的観点だけでなく自壊し化膿性関節炎を引き起こす危険から、音楽家であっても手術治療が望ましく著者の考案したblind curettage法は簡便で治療効果が高い。

14:15~15:15

一般演題30：関節リウマチ

座長：有島 善也 (恒心会おぐら病院 整形外科)

030-1 HAQ層別解析によるリウマチ手の手術効果の検討

Effectiveness of Rheumatoid Hand Surgery based on HAQ Stratification

遠山 将吾^{1,2}、石川 肇¹、阿部 麻美¹、中園 清¹、小田 良²、村澤 章¹¹新潟県リウマチセンター リウマチ科, ²京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学 (整形外科)

関節リウマチ(RA)における手部手術の効果を術前HAQ-DIで層別解析した。2016~2022年に当院で施行され、術後12ヵ月追跡可能な534例のうち母指・手指102例、手関節187例を対象。主要評価項目はHAQ-DI、上肢関連HAQ、FS、PtGHのΔ値。結果、母指・手指はHAQ-DI1.5超、手関節は2.0超で改善が乏しく、上肢関連でも同様であった。高度障害例では手部単独手術の適応が限定される可能性が示唆された。

030-2 関節リウマチに起因するMP関節障害に伴うスワンネック変形のMP人工関節手術時の治療戦略と中期成績

Treatment Strategy and Mid-term Outcomes of Swan-neck Deformity Originating from Rheumatoid MP Joint at the Same Setting MP Implant Arthroplasty

浜田 佳孝¹、外山 雄康³、木下 理一郎¹、福田 直弘¹、佐藤 亮祐²、中島 沙耶³、堀井 恵美子³、齋藤 貴徳³、澤田 允宏⁴、南川 義隆⁴

¹関西医科大学 総合医療センター 整形外科, ²徳島市民病院 整形外科, ³関西医科大学附属病院 整形外科, ⁴南川整形 Namba Hand Center

RAのMP関節障害はスワンネック変形を生じ、PIP関節障害が進行する。MP関節シリコン人工関節置換術時、重症度に応じて次の3法を選択した。伸筋腱の中央化と遠位移行（一部にZancoli変法追加）、矯正不十分例にはSwanson変法併用、関節変形例はPIP固定か人工関節を併用した。14例31指（平均3.2年）の結果、伸筋腱再建単独群で再発を認めたが、Swanson変法併用で少なく、PIP人工関節は屈曲/伸展で術前-32/44度から術後59/30度へ機能的可動域を得た。

030-3 関節リウマチ罹患手における手根部の破壊性病変の検討

Destructive Carpal Lesions in the Rheumatoid Hand

中村 駿介^{1,2}、石川 肇¹、阿部 麻美¹、中園 清¹、村澤 章¹

¹新潟県リウマチセンター リウマチ科, ²信州大学 医学部 整形外科

Larsen分類Grade3以上のリウマチ患者79手関節のX線正面像で、手関節部の変化を評価した。橈骨手根関節、手根中央関節は7割近くで狭小化/強直がみられた。骨性強直は橈骨月状骨間で18%、月状骨有頭骨間で37%に観察された。元々、不安定性（変形）を生じやすい橈骨手根関節において多くの例で変形の進行は抑えられていた。狭小化がみられる手根中央関節に対しては、可動性温存のために関節形成術が必要であるように思われた。

030-4 関節リウマチ患者における手関節単純X線による伸筋腱断裂のリスク予測

Prediction of extensor tendon rupture risk using wrist radiographs in rheumatoid arthritis

伊藤 立樹^{1,2}、内藤 聖人^{1,2,3}、鈴木 崇丸¹、川北 壮¹、今津 範純^{1,2}、川村 健二郎^{1,2}、石井 庄一郎^{1,2}、高橋 秀匡¹、杉本 悠樹¹、石島 旨章^{1,2,3}

¹順天堂大学医学部整形外科学講座, ²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学,

³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座

関節リウマチ (RA) 患者における単純X線での手根骨偏位と伸筋腱断裂の関連を検討した。RAに伴う伸筋腱断裂症例15手と健常15手を対象とし、手根骨偏位（掌側、尺側、短縮）を測定し、Mann-Whitney U検定による二群比較、ROC解析によるカットオフ値算出、ロジスティック回帰分析によるリスク因子解析を行った。その結果、単純X線における手根骨偏位（掌側、尺側、短縮）はいずれも伸筋腱断裂のリスクであることがわかった。

030-5 関節リウマチ患者の手関節障害に対するSauvé-Kapandji変法（月状骨窩骨棘を利用した棚形成）

Modified Sauvé-Kapandji Procedure for Wrist Disorders in Patients with Rheumatoid Arthritis (Shelf Formation Using Osteophytes of Lunate Fossa)

岳原 吾一、儀間 朝太、大城 互、外間 浩

那覇市立病院 整形外科

関節リウマチに対するSauvé-Kapandji変法で尺骨頭を90度回転させて橈骨に固定する際に月状骨窩骨棘を利用して棚形成を行った。症例は7例7手で全例女性。手術時年齢は平均63歳(53~75歳)。術後観察期間は平均49週(15~106週)であった。全例で回旋痛が改善して骨癒合が得られた。手関節の背屈/掌屈は術前平均32°/29°が術後37°/23°、前腕の回外/回内は術前平均74°/73°が術後83°/83°となり、回旋arcは19°増加した。

030-6 関節リウマチ患者における手関節形成術後の骨癒合に影響を与える因子の検証

Factors affecting bone union after wrist arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis.

岡部 陽菜子¹、前田 和洋²、山下 祐²、銭谷 麻美²、斎藤 充²¹医療法人社団廣徳会 岡部病院 整形外科、²東京慈恵会医科大学整形外科学講座

関節リウマチ(RA)患者に対するSauvé-Kapandji法(SK法)後の骨癒合に影響する因子を検討した。RA患者17例19関節を解析し、全例で骨癒合を得た。平均骨癒合期間は96日であり、MTXおよびNSAIDs使用例では遷延傾向、生物学的製剤使用例では短縮傾向を示した。RA患者の骨癒合促進には薬剤選択の影響が示唆された。

030-7 関節リウマチに対する総伸筋腱断裂修復術後療法における新規動的装具の有用性

A Novel Dynamic Orthosis for Postoperative Rehabilitation after Extensor Tendon Rupture in Rheumatoid Arthritis

小沼 賢治¹、佐々木 秀一²、助川 浩士^{1,3}、大竹 悠哉¹、多田 拓矢¹、肥田川 恒平¹、井上 玄¹、高相 晶士¹¹北里大学医学部整形外科学、²北里大学病院リハビリテーション部、³北里大学医学部付属医学教育研究センター 臨床解剖教育研究部門

関節リウマチにおける総指伸筋腱断裂手術の後療法に使用する熱可塑性素材とネオブレン素材で作製した新規装具を考案した(特許7759658号)。当院で手術を行った4例(平均82.5歳、全例女性)に対し、術後6週まで終日使用した。手関節・前腕可動域はいずれも改善または維持され、MP関節も概ね良好な可動域を得た。本装具はアウトリガースプリントと同様の効果を持ち、ロープロファイルで利便性に優れる有用な動的装具と考えられた。



15:20~16:20

教育研修講演9

座長：岩本 卓士（慶應義塾大学 整形外科）

EL9 リウマチ上肢の外科的再建術

Surgical reconstruction of upper extremity of rheumatoid arthritis

西田 圭一郎

岡山大学 学術研究院 医療開発領域 運動器疼痛センター

リウマチ上肢の外科的再建術のうち、手指変形に対する軟部組織再建、シリコンインプラント形成術、手関節に対する尺骨末端切除術、手関節部分固定術、Sauve-Kapandji手術、人工手関節全置換術（TWA）、人工肘関節全置換術（TEA）の適応と手術手技について解説する。

16:30~17:30

第64回手の先天異常懇話会：母指多指症 ～初回手術に骨切りは必要か～

座長：高木 岳彦（国立成育医療研究センター-整形外科）

Duplication rangeのタイプ毎の骨切りの有無による経過の違い

齊藤 晋

京都大学 形成外科

母指多指症4型の術後アライメントについて 一骨切り併用例の成績一

仲宗根 素子

琉球大学 整形外科

母指多指症初回手術時の骨切りについて～思うこと～

鳥谷部 荘八

国立病院機構仙台医療センター 形成外科

骨切りをするか悩み年長になって2期的に骨切りを施行した母指多指症の1例

佐竹 寛史

山形大学 整形外科

第10会場

8:40~9:30

一般演題31：神経 基礎研究1

座長：平川 明弘 (岐阜大学 医学部 整形外科)

031-1 イモリ神経切断・神経節除去モデルにおける肢再生の検討

Study on Limb Regeneration in the Newt Model of Nerve Transection and Dorsal Root Ganglion Ablation

成島 三長、平野 高大、細見 謙登、白石 真土、Banda Chihena、小島 暉理人
三重大学医学部形成外科

イモリの四肢再生における神経および後根神経節の役割を検討した。後根神経節焼灼群では背部組織の溶解や瘢痕化、再生遅延を認め、神経切断群では再生遅延のみを示した。神経節除去によるリンパ管破壊が炎症・組織融解を誘発した可能性が示唆された。神経・リンパ連関を含む再生機構の解析を通じ、イモリ再生の分子基盤解明と再生医療応用への展開を目指す。

031-2 ラット坐骨神経癒着モデルマウスにおけるPRP療法の有効性

Efficacy of Platelet-Rich Plasma Therapy in a Rat Sciatic Nerve Adhesion Model

森川 嵩大¹、市原 理司^{1,2,3}、鈴木 雅生^{1,2}、大谷 慧^{1,2}、木原 航^{1,2,3}、伊東 奈々^{1,2,3}、前澤 克彦²、石島 旨章³¹順天堂大学 医学部附属 浦安病院 手外科センター、²順天堂大学 医学部附属 浦安病院、³順天堂大学大学院医学研究科整形外科・運動器医学

外傷後神経癒着治療の現状では神経剥離の成績が不十分な場合がある。本研究ではラット坐骨神経癒着モデルにて剥離術へPRP併用の効果を検討した。LP/ LR-PRP単独や人工神経併用群を設定し、知覚機能評価および組織学的評価を行った結果、PRP併用群で感覚閾値改善、筋萎縮抑制、軸索再生促進を認めた。PRPは神経癒着後治療に有用となる可能性が示唆された。

031-3 マウス頸髄後根引き抜き損傷後の隣接後根神経節からの神経発芽

Sprouting of sensory afferents from adjacent dorsal root ganglia after cervical dorsal root avulsion in mice

金本 岳^{1,2}、糸数 隆秀²、中西 徹²、古宮 健至²、岡田 誠司¹、山下 俊英²¹大阪大学 大学院 医学系研究科 器官制御外科学 (整形外科学)、²大阪大学 大学院 医学系研究科 分子神経科学

腕神経叢損傷の病態解明を目的に、マウスC6、C7後根引き抜き損傷モデルを用いて自然回復の機構を解析した。回復期に損傷部に隣接するC8後根神経節へAAVを注入し軸索を可視化したところ、損傷髄節における前角運動ニューロンに接続するシナプスが増加した。さらに、回復後にC8後根を損傷すると前肢巧緻機能の低下を認め、損傷部に隣接する後根神経節が巧緻運動の回復に寄与することが示唆された。

031-4 新規製法により作成したSilk Fibroin Conduitの末梢神経再生効果

Favorable peripheral nerve regenerative effects of silk fibroin conduits produced by a novel freeze-thawing method

松尾 知樹^{1,2}、木村 洋朗^{1,3}、西島 貴之^{1,4}、清田 康弘¹、鈴木 拓¹、名越 慈人¹、
佐々木 誠^{5,6}、玉田 靖⁷、中村 雅也¹、岩本 卓士¹

¹慶應義塾大学 整形外科, ²荻窪病院 整形外科 手外科センター,

³北里研究所病院 整形外科 手外科・上肢外科センター, ⁴独立行政法人国立病院機構東京医療センター 整形外科,

⁵熊本大学大学院 先端科学研究部, ⁶株式会社チャーリーラボ, ⁷信州大学 繊維学部

凍結融解法を用いて、高い含水性と多孔性構造、構造安定性を有するSilk Fibroin Conduit (SFC)を作成した。ラットへの移植実験では、機能的、電気生理学的、組織学的評価を行い、一部の項目では自家神経移植に匹敵する末梢神経再生効果を示した。免疫染色では、M2マクロファージや血管新生の誘導を示唆する所見も認められ、本SFCの特徴的な物性が、再生の足場として、末梢神経再生機構に有利に働いた可能性が示唆された。

031-5 羊膜由来抽出物による末梢神経再生

Peripheral Nerve Regeneration using Extract from Human Amniotic Membrane

岩尾 敦彦、黒木 大地、西條 広人、森内 由季、東 晃史、樫山 和也

長崎大学 形成外科

ヒト羊膜由来の抽出物を人工神経に付加し、神経再生能力を評価した。ラット坐骨神経5mm欠損モデルを用い、sham群 (n = 7)、CC/HAM群：羊膜由来抽出物+人工神経 (n = 7)、CC群：PBS+人工神経 (n = 7) の三群で比較した。8週間の観察期間後に、toe-spreading test、前脛骨筋湿重量、再生神経中央部における軸索数(NF68)において、CC/HAM群はCC群より有意な回復を認めた。VEGF、TGFβ-1、PDGF-BB、IL-1αの関与が示唆された。

031-6 『Wrappingは神経内癒痕を抑制できるのか』－Wrappingって本当にいいの？－

Artificial Nerve Wrapping for Peripheral Nerve Injury in Rat Model

伊東 奈々^{1,2,3,4}、市原 理司^{1,2,3,4}、石井 紗矢佳^{1,2}、鈴木 雅生^{1,2,4}、大谷 慧^{1,2,4}、木原 航^{1,2,3,4}、
原 章^{1,2,4}、内藤 聖人^{2,3}、前澤 克彦^{1,2,3}、石島 旨章^{2,3}

¹順天堂大学浦安病院整形外科, ²順天堂大学医学部整形外科学講座,

³順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学, ⁴順天堂大学医学部附属浦安病院 手外科センター

遺伝子改変雄性ラットの坐骨神経を完全切断した後に2mmの欠損を作成し顕微鏡下に縫合し人工神経 (リナープS[®]、ニプロ)で被覆した群と縫合のみ群にわけ、処置後2週、4週、8週での評価を行った。人工神経被覆群は直接縫合と比較し組織形態学的に良好な軸索再生が得られ機能評価でも損傷肢の疼痛閾値の改善や筋横断面積の増大が得られ人工神経で損傷部を被覆することが末梢神経再生促進に寄与している可能性が示唆された。

9:30~10:10

一般演題32：神経 基礎研究2

座長：横田 淳司 (大阪医科薬科大学 整形外科)

032-1 ミロガバリンベシル酸塩は加齢にともなう末梢神経軸索再生能力低下を改善する

Mirogabalin besylate improves peripheral nerve axon regenerative capacity with aging.

川村 健二郎^{1,2}、内藤 聖人^{1,2,3}、鈴木 崇丸¹、川北 壮¹、窪田 大介^{1,2}、上野 祐司⁴、
今津 範純^{1,2}、伊藤 立樹^{1,2}、服部 信孝⁵、石島 旨章^{1,2,3}¹順天堂大学 医学部 整形外科講座、²順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学、³順天堂大学大学院医学研究科 骨関節疾患地域医療・研究講座、⁴山梨大学大学院総合研究部医学域 神経内科学講座、⁵順天堂大学 医学部 神経学講座

加齢にともない末梢神経ではRepressor element-1 silencing transcription factor (REST) 発現亢進と慢性炎症により軸索再生能力が低下する。一方ミロガバリンベシル酸塩 (MGB) と軸索再生の関係は不明である。本研究ではREST高発現細胞を用いてMGBが軸索再生に与える影響を検討した。その結果、MGBは慢性炎症を抑制し、軸索再生経路の分子であるGP130を介して、加齢にともなう軸索再生能力低下を改善する可能性が示唆された。

032-2 閉経後絞扼性神経障害に対するエクオールの有効性への検討

Analysis Of Effectiveness of Equol for Chronic Constriction Peripheral Nerve Injury Using Rat Menopause Model

石井 紗久佳^{1,4}、市原 理司¹、鈴木 雅生¹、大谷 慧¹、木原 航¹、伊東 奈々^{1,2}、
森川 嵩大^{1,2}、原 章¹、石島 旨章^{2,3}¹順天堂大学浦安病院手外科センター、²順天堂大学大学院医学研究科整形外科・運動器医学、
³順天堂大学医学部整形外科講座、⁴最成病院整形外科

エクオールが更年期に生じる絞扼性神経障害後の末梢神経に及ぼす影響を調査するため、閉経モデル動物の損傷肢の疼痛逃避反応と形態学的評価について評価を施行した。エクオール投与群では、非投与群と比較して、軸索変性が有意に少なかった。更に、非投与群では神経再生を促すM2マクロファージの集積が低下する傾向にあった。エクオール投与により、閉経後に生じる絞扼性神経障害による軸索変性を軽減できる可能性が示唆された。

032-3 異なる神経誘導管をコネクタとして使用した際の有効性の検証

Validation of the effectiveness of using different nerve guidance tubes as connectors

木原 航^{1,2,3,4}、市原 理司^{1,2,3,4}、伊東 奈々^{1,2,3,4}、大谷 慧^{1,2,3,4}、鈴木 雅生^{1,2,3,4}、
原 章^{1,2,3,4}、石島 旨章^{2,3}¹順天堂大学 医学部附属 浦安病院 整形外科、²順天堂大学医学部整形外科講座、
³順天堂大学大学院医学研究科 整形外科・運動器医学、⁴順天堂大学 医学部附属 浦安病院 手外科センター

神経切断損傷に対し異なる素材の神経誘導管をコネクタとして用いた再生効果を検証した。ラット坐骨神経鋭利切断後に、直接縫合群、直接gap群、PGA-C群、コラーゲン群、PTFE群で接合した。直接gap群のみ感覚回復遅延を認め、PGA-CおよびPTFE群は筋横断面積・軸索形態とも直接縫合群に近似する回復が得られた。素材や構造特性により再生能に差があり、中空構造素材の有用性が示唆された。



032-4 超音波検査による母指球筋の筋厚値と手根管症候群質問票との関連

Correlation between thenar muscle thickness by ultrasonographic evaluation and carpal tunnel syndrome instrument (CTSI).

名倉 一成¹、金谷 貴子²、藤田 昌秀¹、筒井 美緒¹、乾 淳幸³、美舩 泰³

¹新須磨病院 整形外科, ²神戸労災病院 整形外科, ³神戸大学大学院 整形外科

超音波検査 (US) による母指球筋の筋厚値と手根管症候群質問票との関連性を検討した。手根管症候群 (CTS) で手術加療を行った43手を対象とし、USにて母指球筋の筋厚値を測定し、CTSI-JSSH: 症状の重症度スコア (SS)、機能的状態のスケール (FS)、total (SS+FS) と各筋厚値との相関性を検討した。APBがCTSI-FSに負の相関性を示し、APBの筋萎縮はOPPよりも先行して日常生活動作機能低下に影響している可能性を示唆していた。

032-5 男女間における手根管および正中神経のMRIによる体積評価

MRI Volume Evaluation of the Carpal Tunnel and Median Nerve Between Genders

早川 和樹¹、早川 克彦²、鈴木 拓³、船橋 拓哉⁴、前田 篤志⁵、黒岩 宇¹、河野 友祐¹、鈴木 克侍⁵、中根 高志²、藤田 順之¹

¹藤田医科大学病院 整形外科, ²愛光整形外科, ³慶應義塾大学整形外科, ⁴豊田地域医療センター, ⁵藤田医科大学岡崎医療センター

本研究はMRIを用いて健常者79例の手根管および正中神経体積を男女間で比較した。男性は手根管体積 (1797.5mm³/cm) および正中神経体積 (128.1mm³/cm) が女性より有意に大きかった。一方、正中神経/手根管体積比は女性が有意に高く、手根管症候群の高い罹患率に関与する可能性が示唆された。

10:10~11:00

一般演題33: 先天異常1

座長: 鳥居 暁子 (慶應義塾大学医学部医学教育統轄センター・整形外科)

033-1 母指多指症における利き手獲得と術後成績の関連 一日手会評価表による検討一

Association Between Hand Dominance and Postoperative Outcomes in Thumb Polydactyly: An Analysis Using the JSSH Evaluation System

佐々木 薫、海老原 ゆかり、井出 成哉、小峰 楓子、菅井 かれん、菅間 大樹、大島 純弥、江藤 綾乃、佐々木 正浩、関堂 充

筑波大学 医学医療系 形成外科

日本人の93%が右利きであるが、母指多指症における利き手獲得の報告は少ない。日手会母指多指症の術後成績評価表 (評価表) を用い、49例を対象に術後成績と利き手の関連を検討した。右利きは83%、逆利きは56%で、右側罹患で左利きが8例あった。同利き群と逆利き群間の評価表点数に差はなかったが、Wassel7型で右側罹患の逆利きが多く、病態と治療の複雑さが利き手獲得に影響する可能性が示唆された。

033-2 Wassel分類4型母指多指症における術後MP関節尺屈偏位

Postoperative Ulnar Deviation at the Metacarpophalangeal Joints in Wassel Type IV Thumb Duplication

稲葉 尚人^{1,3}、高木 岳彦¹、林 健太郎¹、阿南 揚子¹、関 敦仁¹、高山 真一郎²¹国立成育医療研究センター-整形外科, ²島田療育センター-整形外科, ³有隣厚生会富士病院整形外科

Wassel分類4型母指多指症で、皮膚と骨の分岐高位が近く、橈側母指の形成良好な34例を対象とした。MP関節尺屈偏位は、術前 $21.8 \pm 11.2^\circ$ 、術直後 $12.5 \pm 7.7^\circ$ 、術後3年 $10.9 \pm 8.1^\circ$ であり、術直後、術後3年で有意に減少した。(p<0.001, p<0.001) 中手骨頭の幅広あり群(17例)と幅広なし群(17例)と比較すると、術前と術直後では有意差がなかったが、術後3年($14.0 \pm 8.9^\circ$ vs $7.8 \pm 5.8^\circ$)は、幅広あり群が有意に大きかった(p=0.042)。

033-3 Wassel6型母指多指症の治療成績

Clinical Results of Surgical Treatment for Wassel Type VI Thumb

根本 菜穂¹、平良 勝章¹、及川 昇¹、町田 真理¹、長尾 聡哉²、岡田 泰彰³¹埼玉県立小児医療センター 整形外科, ²板橋区医師会病院 整形外科, ³埼玉手外科マイクロサージャリー研究所

Wassel6型母指多指症11手を対象に治療成績を検討した。罹患側は全例右で、平均観察期間80.9か月であった。荻野分類1型9手、2型2手で、主に橈側母指切除と短母指外転筋移行術を行い、初回手術で骨切りを併用した症例はなかった。再手術は3手に実施した。平均Tadaスコアは7.1点であった。MP関節の不安定性は4手に残存したが機能的支障は認めず、成長に伴う不安定化の可能性があり長期的経過観察が重要と考えられた。

033-4 先天性握り母指症の臨床的特徴と治療成績

Clinical Characteristics and Treatment Outcomes of Congenital Clasped Thumb

新谷 康介^{1,2}、宮島 佑介¹、中川 敬介²、細見 僚²、寺井 秀富¹¹大阪公立大学大学院医学研究科 整形外科, ²大阪市立総合医療センター 小児整形外科

先天性握り母指症 57例99手を対象に臨床的特徴と治療成績を後方視的に検討した。Tsuyuguchi分類はGroup I: 58手、II: 30手、III: 11手で、多くは装具療法や自然経過で改善したが、他指異常や併存疾患を有する症例では治療抵抗を示す傾向があった。症例に応じて治療内容や時期を検討することが必要である。

033-5 当科における屈指症の長期治療成績

Long term outcomes of camptodactyly in our case series

花香 恵¹、射場 浩介^{1,2}、銭谷 俊毅¹、寺本 篤史¹¹札幌医科大学 整形外科, ²札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所

屈指症の長期治療成績について検討した。5年以上経過観察可能であった屈指症8例9手9指を対象とした。初診時年齢24.5か月、経過観察期間12.8年であった。罹患指は示指1指、中指3指、環指2指、小指3指であった。全例伸展スプリントによる装具療法を行い、改善不良例3例3指に対し手術を行った。初診時X線画像では全例で基節骨頭の扁平化やくびれ変形を呈していた。最終観察時、変形残存は6例であった。



033-6 Apert症候群に伴う合指症への手術手技の試み

The trial of surgical technique about syndactyly with Apert syndrome

井下田 有芳^{1,2}、高木 岳彦¹、阿南 揚子¹、林 健太郎¹、関 敦仁¹、高山 真一郎¹

¹国立成育医療研究センター病院 整形外科, ²順天堂大学医学部附属順天堂練馬病院整形外科

Apert症候群に伴う合指症では、手指だけでなく、足趾でも指間分離を行うため、複数回の手術を要する。また、植皮面積が多くなり、従来は腹部や鼠径部からの遊離植皮が必要となっていた。今回、われわれは、植皮部に人工真皮を使用して手術をおこなったことで、手術時間は大幅に軽減され、採皮のための創部の増加もおさえることができた。一方で、術後の上皮化までの創部管理や指間部の上昇などの課題が残る結果となった。

11:00~11:50

一般演題34：先天異常2

座長：金城 政樹（中頭病院 手外科）

034-1 橈側列形成障害に対する中央化手術と母指化術の治療成績

Outcomes of centralization and pollicization for radial longitudinal deficiency

隅田 雄一¹、兒玉 祥^{1,2}、宗盛 優¹、安達 伸生¹

¹広島大学 大学院医系科学研究科 整形外科科学, ²広島大学病院未来医療センター

橈側列形成障害5手に対し、発達段階に合わせて中央化手術と母指化術を段階的に施行した。全例で把握動作が可能となり、4手で巧緻動作を獲得した。母指機能はGood4手、Poor1手で、低形成例が成績不良であった。術前後の装具・訓練による継続的リハビリが機能改善に寄与した。今後成長に応じた機能維持の長期的観察が重要と考えられる。

034-2 先天異常手における母指MP関節靭帯再建術の中長期成績

Mid- to Long-Term Outcomes of Thumb Metacarpophalangeal Joint Ligament Reconstruction in Congenital Hand Anomalies

細見 僚¹、新谷 康介²、斉藤 公亮¹、鈴木 啓介¹、中川 敬介³、日高 典昭⁴

¹大阪市立総合医療センター 整形外科, ²大阪公立大学 医学部 医学研究科整形外科, ³大阪市立総合医療センター 小児整形外科, ⁴阪和記念病院 整形外科

先天異常手の母指MP関節不安定性に対し、当科で靭帯再建術を施行し、2年以上経過観察可能であった13例について、術後成績を調査した。手術時年齢は2歳4か月~12歳6か月（平均7歳4か月）で、術後経過観察期間は2年3か月~14年9か月（平均6年4か月）であった。13例のうち10例で有用な機能改善が得られ、骨の成長障害を起こすことなく安定性が維持されており、橈・尺側双方への不安定性が存在したとしても有効な術式と考えられた。

034-3 母指対立機能再建の術後長期成績

Long term post-operative outcomes of treatment for thumb opponensplasty

三本 佳一郎¹、花香 恵¹、銭谷 俊毅¹、寺本 篤史¹、射場 浩介²¹札幌医科大学 整形外科学講座, ²札幌南整形外科病院 札幌手外科・骨研究所

先天異常手に対する母指対立再建術11例11手を対象に、術後10年以上の母指アライメント変化と機能を検討した。いずれの術式でも長期的につまみ機能は良好に維持されていた。一方、術前に母指アライメント異常を認めた症例の術後長期経過で進行例は少なかったが、他の合併症で追加手術を要するがあり、長期経過観察の重要性が示唆された。

034-4 基節骨短縮症例に対する創外固定器を用いた仮骨延長術の経験

Callus Distraction using External Fixator in Patients with Brachybasophalangia

戸祭 正喜

済生会兵庫県病院 整形外科

基節骨短縮症3例に対して創外固定器を用いた仮骨延長術を行った。術後1週より1日0.5mmのスピードで延長操作を行い、骨延長量は平均13.3mm、Healing indexは平均7.5であった。短指症(Monodactyly)の8歳女児では左示指基節骨の延長を行うことで母指示指間のピンチ動作がしやすくなり、先端異骨症(acrodysostosis)の12歳女児の右中指と14歳女児の右環指ではPIP関節の位置が揃うことで、握り込みの動作がしやすくなっていった。

034-5 当院の先天性橈尺骨癒合症に対する分離授動術の中長期的成績

Mid- to Long-Term Postoperative Outcomes of Mobilization Surgery for Congenital Radioulnar Synostosis

阿南 揚子¹、関 敦仁¹、高木 岳彦¹、林 健太郎¹、稲葉 尚人^{1,2}、高山 真一郎³¹国立成育医療研究センター整形外科, ²富士病院 整形外科, ³島田療育センター 整形外科

当院で行なった先天性橈尺骨癒合症に対する分離授動術の、中・長期経過を後方視的に検討した。2017年以降で術後3年以上経過観察した64例83肢を対象に、再癒合、遠位橈尺関節の回内外可動域、骨長変化を評価した。結果、再癒合は6肢、最終可動域は術前後方脱臼で平均69度、前方脱臼73度、脱臼なし例は44度だった。可動域は術後、回外優位から回内側へシフトする傾向があり、橈骨は相対的過成長した。

034-6 動揺肘を伴う先天性橈骨頭脱臼に対する機能的再建術の治療成績

Outcomes of Functional Reconstruction for Congenital Dislocation of the Radial Head with Elbow Laxity

林 健太郎¹、関 敦仁¹、稲葉 尚人¹、阿南 揚子¹、高木 岳彦¹、高山 真一郎²、井下田 有芳¹¹国立成育医療研究センター 整形外科, ²島田療育センター

動揺肘を伴う先天性橈骨頭脱臼5例6肘に対し、橈骨短縮骨切りと尺骨背側凸矯正骨切りを併用した手術を行った。全例で橈骨頭は整復位を保持し、肘の動揺性は消失、可動域も改善した。本術式は骨間膜の引き下げ効果により安定した整復位を得ることができ、小児期に愁訴を有する先天性橈骨頭前方脱臼に対する有用な治療法と考えられた。



13:10~15:10

第12回手の造形手術研究会

— 第1回日タイ手外科マイクロサージャリー研究会 —

Soft tissue reconstruction in the late presentation of hard and Extremity injuries

Thepparat Kanchanathepsak

Hand and Microsurgery Unit, Department of Orthopaedics, Faculty of Medicine Ramathibodi hospital, Mahidol University, Bangkok, Thailand

マイクロサージャリーを用いた手の外傷治療

Microsurgical reconstruction for hand trauma

河村 健二

奈良県立医科大学 整形外科

15:10~17:10

第9回手の造形手術ワークショップ

手外科領域における創外固定を用いた関節拘縮解離手術 (基礎編)

中井 生男

特定医療法人明浩会 西大宮病院 整形外科

(応用編)

五谷 寛之

大阪掖済会病院 整形外科、手外科外傷マイクロサージャリーセンター

16:10~17:10 実技 (ハンズオン)

ハンズオン会場

9:00~10:30

ハンズオンセミナー1：手外科治療の未来：靭帯補強と骨折治療の最新ト
レンド

共催：Arthrex Japan 合同会社

HS1-1 坂野 裕昭
平塚共済病院

InternalBraceによる靭帯補強術やプレートを使用した橈骨遠位端骨折治療に関するレクチャーを行い、その後ボーンモデルと実際の製品を使用して手技を学ぶことができる、翌日からの臨床に活かせるセミナーです。

HS1-2 藤澤 幸隆
葛城病院

14:00~16:00

ハンズオンセミナー2：尺骨短縮術を確実に～イロハから授けます～

共催：メダティス株式会社

西脇 正夫
荻窪病院