

# 第71回信州上肢外科研究会報告書

日時 平成29年11月18日土曜日 15時～18時半

場所 信州大学医学部附属病院 新外来棟4階 大会議室

参加者 24名

## プログラム

① 症例検討会 15:00~16:00 : 座長 信州大学整形外科 岩川紘子

1. 非定型尺骨骨幹部骨折の1例

信州大学 整形外科

宮澤 駿、橋本 瞬、加藤博之、林 正徳、岩川紘子、中山健太郎、畑中大介

37歳の女性。7歳でSLEを発症しステロイド治療を受けてきた。25歳より続発性骨粗鬆症に対しビスホスホネート製剤を処方された。36歳で右大腿骨非定型骨折を受傷し、髓内釘固定術後の松葉杖歩行中に、右尺骨非定型骨折をきたした。

### 【質疑応答】

① 前腕の骨折が橈骨ではなく、尺骨であるのはなぜか。また、手をついた際の尺骨への力のかかり方はどうか。

橈骨と尺骨の両方が骨折している症例報告もあった。なぜ骨折が尺骨に生じ、また尺骨への力のかかり方に関しては今後検討していく。

② 手術時の骨折部の所見はどうであったか。

手術はMIPO（最小侵襲プレート骨接合法：minimally invasive plate osteosynthesis）で行っているため、骨折部の確認はできていない。

執刀医（本日不在）の話では、不安定性はあった。

③ 手術療法で骨癒合が得られなかった症例はその後どうしているのか。

術後に骨癒合が得られなかった症例としてプレート周囲骨折の症例があった。その症例では再手術で骨移植を行っている。最終的な骨癒合の有無は不明であるが、骨癒合を得られやすくする一つ的手段として骨移植も手術戦略の一つとなるのではないか。

④ 術後のX線で手関節部の橈骨と尺骨の位置関係がおかしくはないか。

後で確認しておきます。（おそらく撮影時の肢位の問題だと思いますが。）

Q:手術方法について：髄内定は？ A:回旋の問題もありあえてプレートにした。

Q:PTH 使っていて折れたということか？ A:Yes

## 2. 腱板骨付着部の力学的特性分布-超音波顕微鏡による棘上筋腱付着部の観察-

抱生会丸の内病院 整形外科  
松木 寛之, 中土 幸男

北見工業大学 機械工学科 材料力学研究室  
柴野 純一, 小林 道明

【目的】棘上筋腱骨付着部は fibrocartilagenous enthesis による, 腱, 非石灰化繊維軟骨層, 石灰化繊維軟骨層, 骨層の 4 層構造から構成されている. 腱板骨付着部の弾性率値の報告はあるが, それらの局所での分布に関する報告は今までにない. 今回我々は棘上筋腱骨付着部の力学的特性分布を超音波顕微鏡 (以下, SAM と呼ぶ) を用いて観察した.

【方法】学生解剖実習屍体より摘出した 44, 65, 67, 69, 74 歳の棘上筋腱骨付着部 5 標本を観察材料とした. 棘上筋腱骨付着部を精密切断機を用いて切り出したのち, さらに冠状面棘上筋腱付着中央部で切断. 低温硬化樹脂で含浸包埋後, 表面をダイヤモンド紙等で鏡面化し標本作製した. SAM は日立建機社製 H-SAM を用いて, 周波数は 200MHz にて観察した. 非石灰化繊維軟骨層から骨層までの力学的特性値分布を同一標本で 3 ラインずつ算出した.

【結果】骨層部の縦弾性率は 5 標本でそれぞれ平均 14.6, 15.9, 15.2, 23.9, 10.0 GPa, 横弾性率は平均 4.9, 5.7, 5.6, 8.7, 2.6 GPa であった. 線維軟骨層部の縦弾性率は平均 1.9, 2.3, 2.1, 2.0, 2.3 GPa,

横弾性率は平均 0.63, 0.76, 0.71, 0.64, 0.75 GPa であり, 非石灰化繊維軟骨層部と石灰化繊維軟骨層部において有意な差は認めなかった.

【結論】骨層部と線維軟骨層部では縦弾性率, 横弾性率値がともに大きく異なっていた. 線維軟骨層部では非石灰化繊維軟骨層, 石灰化繊維軟骨層において縦弾性率, 横弾性率値に有意な差は認めなかった.

### 【質疑応答】

質問 1 : 標本をホルマリン固定しているが, それによる影響はないのか.

返答 : 骨組織や軟骨組織においては, ホルマリン固定による影響はほとんどないという研究結果が多い. しかしながら, 腱組織においてはホルマリンの影響はあると考えられるので今回の研究でも腱組織の測定は行っていない.

Q:スライス方向は？ A:SSP 前額面

Enthesis の弾性率はあまり調べられてはいない。

Q:腱板手術したときに entheses は再建できるのか？

A:最近はアンカーつかっているがいずれも正常の entheses は再建できないだろう。

Q:骨と線維軟骨の弾性率は違う。そこで切れるのか？

Q:境界は3つある。腱と線維軟骨の間？

Q:動物実験であるのではないのか？

Q:加齢に伴って弾性率は変わるのか？

A:今回は 44~74 歳 線維軟骨は同じ、骨は少なくなっている。という結果であった。

### 3. Steal syndrome による皮膚潰瘍を生じた 1 例

北アルプス医療センターあずみ病院 整形外科 磯部文洋,中村恒一

【症例】54 歳男性、糖尿病性腎症による腎不全のため血液透析を開始し 18 年間経過していた。2 年前に左前腕シャントの閉塞を機に、右肘部に内シャントを造設し以後右手の冷感があったが経過観察となっていた。今回、右手背に痂皮が形成し徐々に増悪し蜂窩織炎となり、抗生剤加療を行ったが改善しなかった。シャントによる手指への血流減少が原因と思われ、左上肢にシャント造設術施行後、当科へ紹介となった。右手背に伸筋腱が露出し壊死を伴う皮膚欠損があり、周囲には熱感・腫脹・発赤を伴っていた。単純 X 線・CT では骨の異常は認めず、MRI では中手骨レベルにおいて伸筋腱に達する皮膚欠損を認めたが骨への信号変化はなかった。今後の透析は左シャントより行うこととし、右シャント閉鎖術を施行した。潰瘍部位へ洗浄デブリドマン、EDC(Ⅱ)を切除し陰圧閉鎖療法(NPWT)とした。術後 6 日目、壊死部分を認め追加デブリドマン施行した。術後 3 週目、創部感染がないことを確認し、レシピエント側の血行状態の改善がみられたため有茎鼠径皮弁術施行。その 2 週間後、皮弁切り離し術施行。その後、表皮部分壊死を起こしながら皮弁は生着した。術後 5 ヶ月目、疼痛なし、箸は使え、書字可能である。合併症として、皮弁ドナー部に創癒不全がみられ NPWT を施行し癒合した、また、周術期に踵部の褥瘡が生じた。

#### 【考察】

血液透析の合併症である steal syndrome は、シャント作製により吻合部から末梢の動脈血流が障害される病態であり、皮膚変色・冷感・潰瘍・壊死を引き起こす。steal syndrome の重症度分類 Fontaine 分類では潰瘍・壊死があると stageⅣであり、シャントに対して外科的な処置を考慮すべきである。シャントは透析患者にとって重要なブラッドアクセスであり、今回のように閉鎖できない場合、末梢循環障害の客観的評価法：Digital brachial pressure index(DBI)、超音波検査、レーザードップラー血流計、血管造影(DSA)、サーモグラフィー、skin perfusion pressure

(SPP)を参考にシャントバンディング術や四肢切断術を考慮しなければならないケースもある。本症例における救肢し得た要因としては、シャント閉鎖により末梢血流量改善のほか糖尿病コントロール改善、microangiopathy の改善が挙げられる。また、血流不良を有する High risk 患者の周術期管理として、褥瘡に特に気を付けるべきであった。皮弁切り離しをもう 1 週遅らせることでドナー部の癒合不全を防ぎえた可能性がある。

質疑・コメント：

Q:シャントバンディングとは何か？

A:シャント血管をしぼって細くする手術、リガークリップなどでシャント血流量を減らす手術方法の報告もある。

Q:本症例は stageIVであったのか？ 手背潰瘍は蜂窩織炎の感染のために壊死したのではないか？

A:痂皮を契機に蜂窩織炎を起こしていた、確かに指摘いただいた通り stageIVでなかった可能性もある。

Q:今回どのような術前評価をおこなったのか？

A:行っていなかった。

Q:対側肢は大丈夫なのか？ 今後は同様なことが起きないようにどうするのか？

A:今回の症例では血管造影を行い経過観察していたが、対側肢に関してはより慎重に経過を追うことや他の評価法も併用評価すること、重症化する前にシャントバンディングを考慮すべきである。

4. CIND DISI の 1 例 岡谷市民病院 整形外科 上甲巖雄、内山茂晴、鴨居史樹、春日和夫

今回、我々は非解離性、月状骨背屈変形をきたした手根不安定症の症例を経験したので報告する。

【症例】

77 歳女性。特に誘因なく左手関節痛と手背の腫脹を愁訴に当科受診。単純 X 線像にて月状骨が背屈し、有頭骨が手背側に亜脱臼し、DISI 変形であった。MRI では有頭骨背側の骨突出による伸筋腱周辺の炎症が疑われた。非解離性手根不安定症と診断し手術を行った。鏡視下所見では近位手根列での明らかな靭帯損傷による不安定性はなく、月状骨有頭骨間の軟骨損傷を認めた。次に背側縦切開で病変部を展開すると、有頭骨背側では関節包は断裂し、示指伸筋腱の部分断裂を認めた。DISI 変形を矯正して月状骨有頭骨間に腸骨移植を行い、DTJ スクリュー 2 本で固定した。術後 3 か月の時点で可動域の改善は認められないが疼痛は軽減し経過良好である。

【考察】本症例は画像所見から月状骨は背屈変形しているが、明らかな近位手根列の骨間の解離もなく、骨折も認めず、非解離性手根中央不安定症と診断した。伸筋腱部分断裂を生じており、断裂予防と疼痛軽減には手術による変形矯正が有効と思

われる。ただし、月状骨有頭骨管固定により可動域が術前より改善しないことを念頭に置く必要にある。

Q:反体側にもあるのか？ 痛みは？ A:反体側は痛くないので経過観察・腫れてくれば手術。(腱断裂)

Q:LH 固定すると radiolunate OA が危惧される。

Q:Capitolunate instability pattern CLIP wrist か？ A:報告されているような症例よりも進行したものかもしれない。すでに OA になっていた。

Q:治療法としてはLC固定と STT固定がある。 Dr. Watson はSTT固定だろう。  
Q:CL の OA がなければ STT もあると思われるが今回は LC に OA あり、侵襲の点でも CL 固定でよいと考えた。

Q:文献的にはどうか？ A:いままで症例は少ない。

Q:固定はこれでよいのか？ A:最良かどうかはわからない。

Q:ROM は変わらないのか？ A:変わらなかった。手根中央なので術前より正常の半減は予測できていた。

② ワークショップ 16:00~17:00: 手関節鏡、鏡視下手術

③ 特別講演 17:00~18:00: 座長 丸の内病院 百瀬敏充

「手関節の鏡視下手術」済生会下関総合病院 整形外科 安部幸雄先生

低侵襲手術，すなわち患者に負担をかけず早期復帰を可能とするアプローチは，現代の外科医にとって避けて通ることが出来ない．鏡視下手術はその代表的手術手技であり，整形外科では膝，肩は既に多くの手術が鏡視下で行われており，手関節，足関節などの小関節でもその流れは確実に押し寄せている．手関節では橈骨遠位端骨折などの急性疾患は元より，TFCC 損傷をはじめとする手関節慢性疼痛に対しても鏡視下手術が必須である．現在，当科では舟状骨骨折・偽関節などの手根骨の整復・固定，キーンベック病に対する月状骨搔爬，骨間靭帯修復，Sauve-Kapandji 手術などにも鏡視下手術を試みている．これまでの経験と診断，治療のポイントについて述べた．

Q:DRFx

関節鏡でドライとウェットの使い分けは？

A:吸引かけるときは dry

Q:DRFx 関節面骨折小さい  
どのくらい固定されているのか？

A:掌側背側をあっばくする。  
小さいときには K-wire をうまく入れる。  
数ミリでは摘出 ギャップであればある程度は許される。

Q CMJ

Yao の方法；タイトにすると痛みでるのか？  
緊張の決め方。

A:対立外転位 Kwire で固定 マニュアルマックスのの緊張で。あまりタイトにしない。

Q:TFCC 受傷機転はつきりしない症例がある。  
どのように治療するか？

A:鑑別診断が重要  
ECU 腱鞘炎、豆状三角骨 OA など

圧痛点をよく調べる

Q:On set はつきりしない TFCC 損傷はある

A:TFCC 変性所見、尺骨突出  
尺骨を短縮するのが多い。

Q:DRFx に合併した TFCC 縫合適応は？

A:術前 Xp で DRUJ が開いている。  
術中 反体側と比べる。それで決める。

Q:年齢は？

A:60歳台くらいまでは縫う。縫うデメリットはない。

Q:LT 再建

A:動的である。単独でやるかどうかを迷う。

Q:適応は？

A:診断困難

TFCC PTECU すべて問題ない症例で1例のみしかやっていない。

Q: TFCC 外傷は判断つく

Sigmoid の近くで切れている

不安定性がある。このような場合にはどうするか

A:zero バリエーションであれば搔爬

不安定性は fovea できないとでない。

Q:TFCC 縫合後きちんとついているかどうかをどのように確認するか

A:画像では確認したことはない。最初の3か月で普通になる。

術後中間位 2 週 A/E

さらに 2w short arm cast

④ ワークショップ 18:00~18:30

⑤ 情報交換会 View 270 外来棟

ワークショップにご協力いただいた企業をご紹介します。

中日本メディカルリンク

スミス・アンド・ネフュー

Arthrex Japan

日本メディカルネクスト

DepuySynthes