

E4-1

肘関節鏡手術における NanoScope の有用性

武長 徹也¹、吉田 雅人²、井上 淳平¹、山内 翔¹、土屋 篤志³、野崎 正浩¹、岡本 秀貴¹、
後藤 英之⁴、杉本 勝正⁵、村上 英樹¹

¹名古屋市立大学大学院医学研究科整形外科、²名古屋市立大学大学院医学研究科運動器スポーツ先進医学、

³名鉄病院関節鏡・スポーツ整形外科センター、⁴至学館大学健康科学部健康スポーツ科学科、⁵名古屋スポーツクリニック

Usefulness of NanoScope for the arthroscopic surgery of the elbow joint

Tetsuya Takenaga¹, Masahito Yoshida², Junpei Inoue¹, Sho Yamauchi¹, Atsushi Tsuchiya³,
Masahiro Nozaki¹, Hideki Okamoto¹, Hideyuki Goto⁴, Katsumasa Sugimoto⁵, Hideki Murakami¹

¹Department of Orthopaedic Surgery, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences,

²Department of Musculoskeletal Sports Medicine, Research and Innovation, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences,

³Arthroscopy and Sports Medicine Center, Meitetsu Hospital,

⁴Department of Health and Fitness, Faculty of Wellness, Shigakkan University, ⁵Nagoya Sports Clinic

【目的】 Arthrex 社 NanoScope は外套管の直径が2.2ミリで挿入部の縫合が不要であり、肩膝足関節への使用例が報告されている。NanoScope が肘関節手術に有用であった症例を報告する。

【症例 1】 13歳男性、中学バスケットボール部員。中央型、遊離期の上腕骨小頭離断性骨軟骨炎であり鉤突窩に遊離体を伴っていた。NanoScope にて外側から鏡視し内側ポータルを作成し鉤突窩の遊離体を摘出した。小頭の展開は後方アプローチ、肘筋スプリットにて行い、大腿骨外果非荷重部から採取した骨軟骨柱を移植し小頭関節面を再建した。肘関節の皮膚切開は内側ポータルと後方の2か所であった。

【症例 2】 19歳男性、大学硬式野球部員。投球時に右肘痛とロッキングを生じ来院した。尺骨滑車切痕に生じた骨軟骨損傷であり、保存治療に抵抗し鏡視下病巣搔把を行った。腕尺関節裂隙は狭く、直径4mmの斜視鏡では尺骨滑車切痕の観察が不十分になる場合があるが、NanoScope を用いたことで十分な観察が可能であった。

【結論】 直視鏡であることが課題ではあるが、NanoScope は低侵襲かつ狭い関節裂隙においても軟骨面の観察が可能となるデバイスであり、肘関節手術にも有用であると考えられた。

E4-2

変形性肘関節症に対する関節鏡視下関節形成術に navigation system の応用した1例

塩出 亮哉¹、岡 久仁洋¹、信貴 厚生²、岩橋 徹¹、田中 啓之¹、宮村 聡¹、数井 ありさ¹、
山本 夏希¹、三宅 佑¹、村瀬 剛³

¹大阪大学整形外科、²行岡病院整形外科、³ベルランド総合病院整形外科

Arthroscopic Arthroplasty for Elbow Osteoarthritis using Navigation System; A case report

Ryoya Shiode¹, Kunihiro Oka¹, Atsuo Shigi², Toru Iwahashi¹, Hiroyuki Tanaka¹,
Satoshi Miyamura¹, Arisa Kazui¹, Natsuki Yamamoto¹, Tasuku Miyake¹, Tsuyoshi Murase³

¹Department of Orthopaedic Surgery, Osaka University,

²Department of Orthopaedic Surgery, Yukioka Hospital,

³Department of Orthopaedic Surgery, Belland General Hospital

【はじめに】可動域制限を有する変形性肘関節症に対する治療の一つに関節鏡視下の骨棘切除がある。しかし肘関節鏡は難易度の高い手術であり、術中に正確に病変を同定し骨棘を除去することは習熟した技術が要求される。そこで我々は3次元動態解析と navigation system を同期可能な手術 simulation system を開発し、術中に術者がモニターで病変部位を3次元的に視覚化できる技術を開発した。今回実際に使用した症例を報告する。

【症例】44歳男性。可動域制限を有する右変形性肘関節症の診断で手術目的に当院受診となった。肘関節可動域は伸展-40°、屈曲115°と可動域制限を認めた。CTデータを基に3次元骨モデルを作成し、術前に3次元 computer simulation を行い、上腕骨に切除予定箇所を設定した。Navigation system を併用し、関節鏡視下関節形成術を行い、術後のCTデータから実際の切除量を求め、切除予定量との比較を行い、関節内前方と後方における手術精度を検証した。前方では、予定切除部位の86%が切除され、予定切除量の20%が過剰に切除された。後方では、予定切除部位のまた予定切除部位の91%が切除され、予定切除量の3%が過剰に切除された。

【考察】肘関節鏡は難易度の高い手術である。術前3次元動態解析による手術計画と navigation system を同期した手術を行い、切除量においても十分な精度で手術が行うことが出来ており、有効な技術と考える。

English & Japanese E-poster 4 "Arthroscopy/ Miscellaneous"
Feb. 3rd (Fri) 14:55~15:45
Room 4 (Yamagata Terra 3F Meeting Room A)

E4-3

Radiologic severity and its effect on clinical outcomes after arthroscopic osteocapsular arthroplasty in advanced primary elbow osteoarthritis: A medium-term follow-up study

Sang-Pil So¹, Jae-Man Kwak², Jun-Bum Lee¹, Hui Ben³, Keun Ho Kim¹, Kyoung-Hwan Koh¹, In-Ho Jeon¹

¹Department of Orthopedic Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Republic of Korea,

²Department of Orthopedic Surgery, Uijeongbu Eulji Medical Center, Eulji University College of Medicine, Uijeongbu-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea,

³Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Republic of Korea

Purpose: Radiologically severe primary elbow osteoarthritis (OA) was related to worse short-term outcomes after arthroscopic osteocapsular arthroplasty (OCA). This study aimed to compare clinical outcomes after arthroscopic OCA by the radiologic severity of primary elbow OA at the medium-term follow-up.

Methods: Patients treated using arthroscopic OCA for primary elbow OA with a minimum 3 years of follow-up were retrospectively assessed for range of motion (ROM), visual analog scale (VAS) pain score, and Mayo elbow performance score (MEPS), preoperatively and at short- and medium-term follow-ups postoperatively. Radiologic severity of OA was evaluated using the Kwak's classification.

Results: Of the 43 patients, 14, 18, and 11 were classified as grade I, II, and III groups, respectively; the mean age and follow-up duration were 56.5 ± 7.2 years and 71.3 ± 28.9 months, respectively. At the medium-term follow-up, grade I group showed better ROM arc (I, $113.9^\circ \pm 13.9^\circ$; II, $99.7^\circ \pm 22.5^\circ$; III, $96.8^\circ \pm 19.5^\circ$; $P = .067$) and VAS pain score (I, 0.9 ± 1.3 ; II, 1.8 ± 2.1 ; III, 2.4 ± 2.1 ; $P = .168$), without statistical significance. Grade I group showed significantly better MEPS (I, 93.2 ± 7.5 ; II, 84.7 ± 11.9 ; III, 78.6 ± 15.2 ; $P = .017$) than that of grade II and III groups. During serial assessment, all the clinical outcomes improved in the short-term, except VAS pain score and MEPS in grade III group ($P = .057$, $P = .079$). At medium-term follow-up, ROM arc tended to decrease, while VAS pain score and MEPS did not change significantly.

Conclusion: Arthroscopic OCA is a reliable treatment option for primary elbow OA at the medium-term follow-up. According to Kwak's classification, grade I showed better clinical outcomes than grade II and III at the medium-term follow-up.

Level of evidence: Level III; retrospective comparative study; treatment study

E4-4

上腕骨関節内骨折変形治癒に対して3D computer simulationに基づく
鏡視下関節形成術が有効であった1例

信貴 厚生¹、正富 隆¹、山本 夏希²、行岡 正雄¹
¹行岡病院整形外科、²大阪大学大学院医学系研究科器官制御外科学

Arthroscopic debridement based on 3D computer simulation for distal
humerus fracture malunion

Atsuo Shigi¹, Takashi Masatomi¹, Natsuki Yamamoto², Masao Yukioka¹
¹Department of Orthopedic surgery, Yukioka Hospital,
²Orthopaedic Surgery, Osaka University Graduate School of Medicine

【目的】上腕骨遠位端関節内骨折変形治癒に対して CT 画像に基づく three dimensional computer simulation (3D-CS) を行い、可動域制限の原因部位を同定、鏡視下関節形成術を行い良好な成績を得たので報告する。

【症例】症例は74歳男性、前医にて左上腕骨遠位端骨折(AO type C1)に対して double plate による骨接合術を受けたが、術後3週で外顆骨片が内反転位した。リハビリを継続したが肘屈曲90°、伸展0°と制限が残存し術後7か月で当科紹介となった。Xp では外顆骨片の内反、遠位端全体の伸展変形を認めた。最大屈伸2肢位でのCTデータを基に3D-CSを行ったところ、屈伸軸の異常はなく、内反した滑車中央部と橈骨頭窩に形成された骨が屈曲時に橈尺骨と衝突していると考えられた。骨癒合の完了を待って初回術後14か月で手術を施行した。屈曲130°の3D-CSで衝突する部位とサイズを視覚化し、その画像を術中参照し鏡視下で衝突部位を切除、合わせて尺骨神経前方移行と後方関節包のリリリースを行った。

【結果】術後麻酔下で屈曲130°伸展0°であった。術翌日から可動域訓練を開始し、術後3か月で疼痛なく、屈曲120°、伸展0°であった。

【結論】上腕骨遠位端骨折後の関節内変形治癒の場合、矯正骨切り術、人工肘関節置換術が検討されるが侵襲の大きさが問題となる。3D-CSによって可動域制限の原因が推測できたため、低侵襲な手術で良好な成績を得ることができた。

E4-5

関節鏡視下手術を施行した弾発肘の一例

菊地 優貴¹、中山 健太郎¹、高井 盛光²、亀田 正裕³、都丸 倫代¹、小曾根 和毅⁴、種市 洋¹、
長田 伝重⁵

¹獨協医科大学整形外科、²黒須病院整形外科、³亀田整形外科内科医院整形外科、⁴那須赤十字病院整形外科、

⁵獨協医科大学日光医療センター整形外科

A case of snapping elbow treated with arthroscopic surgery

Yuki Kikuchi¹, Kentaro Nakayama¹, Morimitsu Takai², Masahiro Kameda³, Michiyo Tomaru¹,
Kazutaka Ozone⁴, Hiroshi Taneichi¹, Denju Osada⁵

¹Department of Orthopaedic Surgery, Dokkyo medical University,

²Department of Orthopaedic Surgery, Kurosu Hospital,

³Kameda Orthopaedics and Medical Clinic,

⁴Department of Orthopaedic Surgery, Nasu Red Cross Hospital,

⁵Department of Orthopaedic Surgery, Dokkyo medical University Nikko Medical Center

【背景】弾発肘は比較的稀な疾患である。今回、本症に対して関節鏡視下手術を施行し良好な成績を得た一例を経験したので報告する。

【症例】51歳、男性。

【現病歴】X - 1年11月から特に誘引なく右肘痛を自覚し、近医で保存加療するも改善せず、X年5月、手術目的に当科紹介受診となった。

【現症】回内時に右腕橈関節部に疼痛あるも同部に圧痛はなかった。肘関節屈曲、伸展、前腕回外に制限はなかったが、回内は右75/左80と軽度制限を認めた。また、前腕回内位、肘関節屈曲50°でClickを認め皮膚上からも触知した。単純X線像では異常を認めず、MRIでは軽度の関節水腫のみであった。超音波検査では肘屈伸で腕橈関節に嵌頓と解除を繰り返す低エコーな組織がみられた。

弾発肘と診断し、手術を行った。側臥位で関節鏡視下に腕橈骨関節部に嵌入する輪状靭帯を確認した。前腕回内位で肘関節屈伸を行い、輪状靭帯が嵌頓しなくなるまで部分切除した。術後早期に弾発現象は消失し経過は良好である。

【考察・結語】弾発肘における原因のうち、関節内病変としては輪状靭帯の嵌頓や滑膜ひだ障害が報告されており、本症例は輪状靭帯が原因であった。手術方法は直視下法と鏡視下法がある。鏡視下法は弾発の原因を直接確認しやすい利点がある一方、関節内灌流液の圧により嵌頓が解除されてしまうことや肢位の問題があり、慎重に対応する必要がある。輪状靭帯嵌頓による弾発肘に対して鏡視下手術を施行し、良好な成績が得られた一例を報告した。

E4-6

輪状靭帯が原因の肘関節弾発の一例

杉田 憲彦

愛野記念病院整形外科

A case of snapping elbow caused by annular ligament dislocation

Norihiko Sugita

Department of Orthopaedic Surgery, Aino Memorial Hospital

【はじめに】輪状靭帯が原因の肘関節弾発の一例を経験したので報告する。

【症例】56歳男性、3年前から農業に従事、2年前から左肘関節に有痛性の弾発を自覚、2ヶ月前より疼痛増強し当科受診された。肘関節可動域は正常、回内位での自動屈曲135°で肘関節外側に弾発が生じ、伸展していくと - 60°で再度弾発を生じた。疼痛はないが右にも同様の弾発を認めた。レントゲン上軽度変形性関節症を、MRI上腕橈関節内にT2で低輝度な領域を認めた。関節造影後の動的撮影で屈曲時に弾発と共に橈骨頭周囲の造影剤が減少、伸展で元に戻る現象が確認された。輪状靭帯による肘関節弾発と診断、手術を行った。局所麻酔で肘関節外側に切開を加えEDC splitting approachで展開した。関節包を切開すると前方に斜走する索状物と肥厚した輪状靭帯を認め、肘関節自動屈曲で関節内に嵌頓した輪状靭帯が整復され弾発を認めた。輪状靭帯と斜走する線維の切開で弾発は消失したと思われたが、関節包を縫合し再度自動運動を行うと弾発を認めた。前方の肥厚した輪状靭帯、索状物を切除すると弾発は消失した。術直後より可動域訓練を開始、術後1か月で弾発、疼痛、可動域制限はなく経過良好である。

【考察】肘関節弾発は肘関節内型・外型に分類され、肘関節内型の輪状靭帯の異常が最多である。本症例は線維化した前方索と思われる索状物により輪状靭帯が牽引され腕頭関節内に嵌頓、屈曲時に弛緩し橈骨頭部に整復されるという機序と思われた。輪状靭帯と前方索の切開のみでは弾発は消失せず、切除が必要であったが、術後良好な成績が得られた。

E4-7

肘関節鏡視下手術後に正中神経麻痺を生じた1例

古月 拓己、泉 仁、上羽 宏明、森本 暢、池内 昌彦
高知大学整形外科

A case of Median Nerve Palsy after elbow arthroscopy

Hiroki Kozuki, Masashi Izumi, Hiroaki Ueba, Toru Morimoto, Masahiko Ikeuchi
Department of Orthopaedic Surgery, Kochi University

【はじめに】肘関節鏡視下手術の術後合併症として正中神経麻痺の報告は少ない。今回我々は術後に同麻痺を生じた1例を経験したので報告する。

【症例】44歳女性。右利き。数年前からの左肘外側部痛を主訴に当院を紹介受診し、保存治療抵抗性の上腕骨外側上顆炎と診断して手術を行った。全身麻酔下に右下側臥位とし、近位内側・前外側(カニューラ使用)、ソフトスポットポータル2つを用いて滑膜ひだ切除等の鏡視下処置を行った。その後、肩を外旋させて直視下外側アプローチで短橈側手根伸筋腱変性部の郭清と再縫着を行った。術直後より、母指から中指の屈曲障害、母指から環指のしびれ、痛みを訴え、長母指屈筋はMMT0、示指深指屈筋はMMT1、示指から小指の浅指屈筋、短母指外転筋、橈側手根屈筋、方形回内筋、円回内筋はMMT3の低下を認めた。正中神経不全麻痺と診断し、ビタミンB12製剤、プレガバリン内服と拘縮予防のリハビリによる保存治療を行った。術前に撮影したMRIでは正中神経が内側上顆のレベルで上腕筋の内側、滑車の内側2.3mmを走行しており、術後に行った超音波検査でも同様の所見であった。術後1か月の時点で手指のしびれ、痛みは消失し、母指IP関節、示指DIP関節の自動屈曲が認められた。術後6か月で長母指屈筋、示指深指屈筋はMMT4となり、12か月で完全に回復した。

【考察】本例では正中神経の走行異常があり、近位内側ポータル作製時の操作やカニューラによる持続的な圧迫によって障害に至ったと考えられた。術前のMRI水平断像や超音波検査によって主要な末梢神経の走行を把握しておくことが発生予防に重要であると考えた。

E-poster 4 「関節鏡・他」

2月3日(金) 14:55~15:45
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 4 "Arthroscopy/ Miscellaneous"
Feb. 3rd (Fri) 14:55~15:45
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E4-8

上腕骨外側上顆炎の関節鏡視下手術後に生じた異所性骨化の1例

日高 典昭、鈴木 啓介、細見 僚
大阪市立総合医療センター

Heterotopic ossification after the arthroscopic treatment for lateral epicondylitis. A case report

Noriaki Hidaka, Keisuke Suzuki, Ryo Hosomi
Dept. of Orthopaedic Surgery, Osaka City General Hospital

[はじめに] 上腕骨外側上顆炎(LE)に対する関節鏡視下手術はよく行われているが、合併症の報告は少ない。異所性骨化(HO)をきたした1例を経験したので報告する。

[症例] 大工に従事する右利きの45歳の男性で、半年前から右肘の痛みが出現し、保存療法では軽快しなかった。身体所見では外側上顆に圧痛があり、LEの誘発テストは陽性であった。MRIでは短橈側手根伸筋(ECRB)の起始部にT2強調像で高信号がみられ、PREEは52.3点であった。関節鏡視下にECRB起始部のデブリードマンと滑膜ひだの部分切除(ASD)を施行した。その際、骨を切除する操作はなく、筋肉の損傷もなかった。術後10日目から可動域訓練を開始したが疼痛が継続し、可動域の回復が不良であったため本人は一時期、強力な可動域訓練を行ったという。術後6週で屈曲可動域は70度まで低下したため単純X線を撮影したところ、上腕骨遠位橈側に異所性骨化がみられた。保存療法で改善がみられなかったため、ASD後8か月でHO切除手術を施行した。外側から進入しHOを切除した。術後経過は良好で、術後8か月の最終観察時に伸展0度、屈曲130度、PREEは0点となった。

[考察] 肘関節手術では、骨に対する操作を伴う場合や術後の猛撃的な他動可動域訓練、火傷や頭部外傷の合併などによりHOを生ずることはしばしば報告されているが、軟部組織操作のみの関節鏡手術での発生はほとんど報告がない。しかし、HOは関節鏡手術の術後合併症の一つとして念頭に置いておく必要がある。