シンポジウム１「成人の肘関節脱臼骨折の診断と治療」

2月3日（金）8:20～9:10
第2会場（山形テルサ 1F テルサホール）

Symposium 1 "Fracture-dislocation in adults"

Feb. 3rd（Fri）8:20～9:10
Room 2（Yamagata Terrsa 1F Terrsa Hall）

シンポジウム

S1-1

肘頭後方脱臼骨折における損傷形態に応じた手術アプローチの選択：a retrospective case series

二村 謙太郎、西田 匡宏、長谷川 真之、鈴木 崇史、佐藤　亮、小川 高志、土田 芳彦
湘南鎌倉総合病院整形外科外傷センター

Surgical approaches of posterior olecranon fracture dislocations based on osteoligamentous injuries

Kentaro Futamura, Masahiro Nishida, Masayuki Hasegawa, Takafumi Suzuki, Ryo Sato, Takashi Ogawa, Yoshihiko Tsuchida
Orthopaedic Trauma Center, Shonan Kamakura General Hospital

【目的】
肘頭後方脱臼骨折（posterior olecranon fracture-dislocation，POFD）の損傷形態は多岐にわたり、その標準治療は確立されていない。本研究の目的はPOFDの損傷形態と手術アプローチ、臨床成績から、その治療戦略を提唱することである。

【方法】
2013年8月以降、自施設にて手術加療を行い、１年以上の経過観察が可能であったPOFDを対象とした。合併骨折・靭帯損傷の内訳及び手術アプローチを調査した。主要評価項目を術後１年の肘/前腕ROMとMayo elbow performance score（MEPS）とし、副次評価項目を術後合併症とした。

【結果】
対象は9例であった。鉤状突起骨折を全例で合併しO'Driscoll分類はtype1-2：2例、1-2＋3：1例、2-3：1例、2-3＋3：1例、3：4例であった。橈骨頭・頚部骨折は6例で合併し修正Mason分類はtype1：1例、2：3例、3：1例、4：1例であった。近位橈尺関節損傷を8例、回外筋稜骨折を2例、LUCL断裂は上腕骨側で5例、尺骨側で1例認めていた。8例で複数アプローチを選択し、7例でstaged surgeryを行った。初回内固定は全例でposterior approach（Universal posterior、Taylor and Scham、Boyd）が選択され1例で拡大Kaplan approachが併用されていた。2回目内固定はanterior approach3例、Kaplan approach4例（拡大2例）、over the top approach2例が施行されていた（重複あり）。自動ROMは肘伸展平均-10±8.3度、屈曲平均134±5.7度、前腕回内平均75±11.3度、回外平均80±13.9度、MEPSはexcellent6例、good3例であった。術後合併症として尺骨神経領域の痺れ１例、異所性骨化１例を認めた。

【結語】
POFDは鉤状突起骨折とその他様々な損傷の組み合わせで発生していた。症例ごとの損傷形態に応じて複数アプローチをstaged surgeryで施行したことが、良好な治療成績に繋がったと考えられた。

S1-2

青壮年者の肘関節terrible triad injuryの治療成績

西脇 正夫、伊藤 ゆりか、竹之下 真一、石倉 佳代子、歌島　淳、寺坂 幸倫、清田 康弘、
久島 雄宇、稲葉 尚人、堀内 行雄
川崎市立川崎病院整形外科手肘外科センター

Terrible triad injuries of the elbow in younger patients

Masao Nishiwaki, Yurika Ito, Shinichi Takenoshita, Kayoko Ishikura, Atsushi Utashima, Yukinori Terasaka, Yasuhiro Kiyota, Yu Kushima, Naoto Inaba, Yukio Horiuchi
Hand and Elbow Surgery Center, Department of Orthopaedic Surgery, Kawasaki Municipal Kawasaki Hospital

【目的】青壮年者の肘関節terrible triad injuryの治療成績を後ろ向きに調査する．
【対象】2014年10月以降に当院で治療し，6か月以上経過観察した60才未満（27～51才）の肘関節terrible triad injury 6例（男5女1）を対象とした．6例とも重労働を伴う仕事をしており，4例は労災事故であった．橈骨頭骨折はMason分類2型4例，3型2例であった．尺骨鉤状突起骨折はRegan-Morrey分類1型2例，2型2例，3型2例であり，O'Driscoll分類では1-2型2例，2-2型1例，2-3型1例，3-1型2例であった．橈骨頭骨折に対して人工橈骨頭置換術を行った例はなく，5例はプレート固定中心，1例はheadless screwでの観血的整復固定術を行い，うち2例は腸骨移植を併用した．鉤状突起骨折は3例をlasso法，3例をscrewとKirschner鋼線で固定した．外側側副靭帯断裂5例，内側側副靭帯断裂2例をsuture anchorで縫合した．最終調査時（術後6～16か月）の治療成績を調査した．
【結果】疼痛や不安定性が残った例や，再脱臼例はなかった．最終調査時の平均肘関節可動域は，屈曲130°伸展-9°回内78°回外80°，JOA-JESスコアは平均92点であり，全例制限なく原職に復帰した．2例は橈骨頭骨折の骨癒合に6か月以上要した．5例で抜釘を行い，うち2例は抜釘時に関節授動術を要した．
【考察】青壮年者の肘関節terrible triad injuryに対し，橈骨頭を温存して観血的整復固定術を行った結果，全例再脱臼なく，原職に復帰できた．しかし，橈骨頭骨折遷延癒合，関節授動術追加などにより治療期間が長期化した例や伸展制限が残存した例もあり，年齢と骨折型に加え，職業，生活様式．職場環境などを総合的に検討して橈骨頭を温存するか人工橈骨頭置換術を行うか判断する必要がある．

シンポジウム 1「成人の肘関節脱臼骨折の診断と治療」

2月3日(金) 8:20〜9:10
第2会場 (山形テルサ 1F テルサホール)

Symposium 1 "Fracture-dislocation in adults"

Feb. 3rd (Fri) 8:20〜9:10
Room 2 (Yamagata Terrsa 1F Terrsa Hall)

S1-3

肘関節後方脱臼を伴う尺骨鉤状突起単独骨折から考察する anterior capsule-ligamentous complex修復の重要性

夏目 唯弘[1]、山田 陽太郎[1]、土橋 皓展[2]
[1]刈谷豊田総合病院整形外科、[2]市立四日市病院整形外科

The importance of ACL complex repair in coronoid fracture with posterior elbow dislocation

Tadahiro Natsume[1], Youtaro Yamada[1], Akinobu Tsuchihashi[2]
[1]Department of Orthopaedic Surgery, Kariya Toyota General Hospital,
[2]Department of Orthopaedic Surgery, Yokkaichi Municipal Hospital

【目的】手術治療を要した肘関節後方脱臼を伴う尺骨鉤状突起単独骨折において anterior capsule-ligamentous complex（以下ACL comp）の修復が肘関節安定性へ与えた影響を報告する。
【方法】2014年6月～2021年12月において、当院にて手術治療を行った肘関節後方脱臼を伴う尺骨鉤状骨折単独骨折7例7肘のうち、受傷機転がPosteromedial rotatoryメカニズムと考えられたO'Dorisccol分類type2（Anteriormedial）4例4肘を除外した3例3肘を対象とし、受傷時年齢・性別・骨折型（O'Drisccol分類）・手術アプローチ・手術方法・術後観察期間・最終関節可動域・最終JOAスコア・術前後の不安定性について調査した。
【結果】男性3例、平均年齢38.7歳、骨折型Type1- subutype2（Tip）3例、前方アプローチ2例・Extended Kaplanアプローチ1例、ACL comが付着する尺骨鉤状突起を確認の上、骨接合術を3例で行った。関節可動域平均（肘屈曲138.3°・肘伸展-10°・前腕回内81.7°・前腕回外88.3°）、JOAスコア平均92.7であった。全例術前に後方不安定性を有し、2例は内反不安定性も有していた。全例術後不安定性は改善した。
【考察】Terrible triad injury（以下TTI）の治療において2mm以上の尺骨鉤状突起骨折は、ACL compが付着し肘不安定性を惹起する可能性があるとされているが、その修復の必要性については一致した見解が得られていない。本症例はいずれも橈骨頭・LCL・MCL損傷を合併せず、ACL comp損傷を伴う尺骨鉤状突起単独骨折のみで肘関節後方脱臼を来しており、いわばTTIにおいて前方要素以外を修復した状況と同様といえ、純粋なACL compが付着する尺骨鉤状突起の安定性を評価しているといえる。不安定肘においては後方不安定性のみでなく外側の安定性にも寄与するACL compの修復を積極的に試みることが必要であると考える。

S1-4

肘関節脱臼骨折における受傷機序に基づく鉤状突起の骨折型，治療方法および臨床治療成績の検討

楢﨑 慎二、今谷 潤也、沖田 駿治
岡山済生会総合病院整形外科

Treatment of elbow fracture-dislocations according to type of coronoid process fracture

Shinji Narazaki, Junya Imatani, Shunji Okita
Department of Orthopaedics Surgery, Okayama Saiseikai General Hospital

【目的】肘関節脱臼骨折において鉤状突起は安定性の獲得に最も重要な骨性因子とされる．本研究の目的は肘関節脱臼骨折の受傷機序ごとの鉤状突起の骨折型，治療方法および治療成績を検討することである．
【方法】鉤状突起骨折を伴う肘関節脱臼骨折45例を対象とした．問診，術前画像診断およびストレス所見等により受傷機序ごとに4タイプに分類でき，TTI 20例，PMRI 8例，AOFD 7例，POFD 10例となっていた．受傷機序ごとの鉤状突起の骨折型，アプローチ法，内固定法，最終的な治療成績および合併症を調査した．
【結果】TTIはO'Driscoll分類でtype1，2が多く，extensile Kaplan approachを用いてlasso法やscrew固定を，PMRIではsublime tubercleを含むことがあり，medial approachを用いてbuttress plateやscrewによる内固定が行われていた．AOFDは全例type3で，posterior approachを用いてscrew，wiring，mini plateおよび尺骨近位部用ALP越しのscrewにて内固定が行われていた．POFDにおける鉤状突起の骨折型は多様で，universal posterior approachを用いてlasso法，screw，wiring，mini plate，ALP越しのscrew固定等の組み合わせによる内固定が行われていた．治療成績はJOA-JES scoreでTTI 89.7，PMRI 94.2，AOFD 88，POFD 91.9点で，肘不安定性の遺残を呈した症例はなかった．
【考察】肘関節脱臼骨折において，受傷機序により鉤状突起の骨折型に特徴があった．手術においても受傷機序ごとで同様のアプローチ法や内固定法が行われていた．本外傷においては，受傷機序を十分に考察した上でアプローチ法や内固定法を選択することで，肘不安定性の遺残もなく概ね良好な治療成績が得られていた．

シンポジウム 1「成人の肘関節脱臼骨折の診断と治療」

2月3日（金）8:20～9:10
第2会場（山形テルサ 1F テルサホール）

Symposium 1 "Fracture-dislocation in adults"

Feb. 3rd (Fri) 8:20～9:10
Room 2 (Yamagata Terrsa 1F Terrsa Hall)

S1-5

重度肘関節外傷に対するヒンジ付き創外固定器の使用経験

千田 博也[1]、犬飼 智雄[1]、上用 祐士[2]、岡本 秀貴[3]、川口 洋平[3]、野田 陽平[3]
[1]総合大雄会病院整形外科、[2]名古屋市立大学医学部東部医療センター整形外科、[3]名古屋市立大学医学部整形外科

Sever elbow injury treated with hinged external fixator

Hiroya Senda[1], Tomoo Inukai[1], Yuji Joyo[2], Hideki Okamoto[3], Yohei Kawaguchi[3], Yohei Noda[3]
[1]Dept. of Orthop. Surg., Daiyukai General Hospital,
[2]Dept. of Orthop. Surg., Nagoya City University East Medical Center,
[3]Dept. of Orthop. Surg., Nagoya City University

【はじめに】重度肘関節外傷13例に対し、観血的手術とともにヒンジ付き創外固定器を一期的に装着し、早期より可動域訓練を行うことにより良好な可動域と安定性が得られたので考察を加え報告する。
【対象症例】Terrible triad3例、肘関節脱臼骨折3例、経肘頭脱臼骨折3例、肘頭粉砕骨折２例、肘関節脱臼１例、橈骨頭脱臼１例で橈骨頭脱臼術後の１例は早期に転医したため今回の対象からは除外した。それぞれ骨接合術、靭帯縫合術、観血的脱臼整復術に引き続いて創外固定器を装着した。肘関節軸にヒンジの運動軸を一致させて固定を行ない、術後早期から自動、他動可動域訓練を行った。
【結果】内固定した骨折部位、脱臼および靭帯の安定性が可動域訓練に耐えうる強度を獲得した時期を創外固定器除去のタイミングとしたところ装着期間は平均4.9（3~8）週であった。術後１年以上経過を観察し得た７例の肘関節可動域の平均は屈伸125.4度、回内外170.0度でJOAscoreは平均9 2.4点であった。
【考察】関節外傷の治療に際しては、安定性と可動性という相反する要素を両立させることが求められる。重度肘関節外傷では強固な内固定を行うことが困難な骨折と、重篤な靭帯損傷を伴うことが稀ではなく、ギプス内での再脱臼、長期の外固定による関節拘縮や性急すぎる可動域訓練の結果生じる不安定性など様々な問題が生じうる。ヒンジ付き創外固定器を使用し早期から可動域訓練を開始することにより拘縮を防止し、また同時に良好な安定性を獲得することができ、極めて有用であった。