
E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-1

Linking the columns of the distal humerus in articular fracture fixation

John Heifner¹, Francisco Rubio¹, Robert Gray², Nathan Hoekzema³, Deana Mercer⁴

¹Miami Bone and Joint Institute, USA,

²NorthShore Orthopaedic Department,

³University of California at Fresno Orthopaedics,

⁴University of New Mexico Department of Orthopaedics and Rehabilitation

Background

The trend in contemporary distal humerus fracture fixation is an anatomically designed plate which provides ample rigidity to allow early postoperative motion. Recent literature has reported satisfactory clinical outcomes for distal humerus open reduction internal fixation (ORIF) though unacceptable rates of nonunion in articular fracture patterns represent an unsolved problem. The fixation principles of O'Driscoll describe the linking of the columns to create a fixed angle construct which provides rigid stability. We report on a novel device which utilizes an interlocking beam to link the distal aspect of a parallel plate construct. The stability of this locking screw linked construct was tested using an articular model of distal humerus fracture.

Methods

Ten matched pair specimens were randomized to receive a linking beam (LB) or no linking beam (NLB). All specimens were older than 65 years and received an AO type C3 fracture. All specimens underwent cyclic then static loading in the anteroposterior dimension. Displacement and stiffness and load to failure were compared between the 2 groups.

Results

There was no significant difference in bone mineral density between the LB and NLB groups ($p = 0.48$). The mean stiffness was 273 Newtons/mm in the LB group and 225 Newtons/mm in the NLB group ($p=0.001$). Mean displacement was 0.28 in the LB group and 0.93mm in the NLB group ($p=0.006$). The mean load to failure was not significantly different between the 2 groups ($p=0.94$).

Discussion

Our results indicate that an interlocking beam which links the medial and lateral plates provides greater stability compared to a similar fixation construct which does not utilize an interlocking beam. The linking beam's double supported design has robust resistance to cantilever bending and improves the compressive capability of the medial and lateral plates.

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-2

上腕骨遠位端粉碎骨折に対しLocking plateにIntraosseous wiringを併用した骨折観血的手術の治療経験

筒井 完明¹、黒田 拓馬²、川崎 恵吉¹、稲垣 克記²

¹昭和大学横浜市北部病院、²昭和大学医学部整形外科学講座

The experience of ORIF for comminuted distal humerus fractures using plates and intraosseous wiring

Sadaaki Tsutsui¹, Takuma Kuroda², Keikichi Kawasaki¹, Katsunori Inagaki²

¹Department of Orthopaedic surgery, Showa university Northern Yokohama Hospital,

²Department of Orthopaedic Surgery, Showa University School of Medicine

【背景】上腕骨遠位端粉碎骨折において正確な骨再建を行う際、骨幹端の小骨片の整復固定を行うことで治療が奏功する場合がある。一般的にはK-wire、screw、mini-plateなどが用いられるが、演者は小骨片の固定に軟鋼線を用いたIntraosseous wiring (IOW)を施行しており、今回その手術手技と治療成績を報告する。

【手術手技】Paratricipitalもしくはolecranon osteotomyアプローチで展開し骨折部が解剖学的に整復できることを確認した後に骨折線に垂直で相対する位置に骨孔を作成する。0.5もしくは0.7mmの軟鋼線を骨折部に通し、順次締結し固定する。本手技の後に通常通りanatomical locking plateで固定を行う。

【対象】2019年4月から2021年12月の間で本手技を用い、術後半年以上経過した上腕骨遠位端骨折6例を対象とした。手術時の平均年齢は57歳、平均経過観察期間は14.3か月、性別は男性1例、女性5例であった。調査項目は骨折型、肘関節可動域、骨癒合、Mayo Elbow Performance Score、合併症について調査した。

【結果】骨折型の内訳はC2が3例、C3が3例であった。平均可動域は屈曲135°、伸展-15°、回内83°、回外90°であった。全例で骨癒合を認めた。Mayo Elbow Performance Scoreは全例100pointであった。合併症として肘頭骨切り部の偽関節を1例、橈骨神経麻痺を1例認めた。

【考察】上腕骨遠位端骨折の固定は関節面の整復だけでなく骨幹端の良好な整復固定が骨折部全体の固定性向上に寄与する。本法は多くの施設で使用可能な軟鋼線を用い、特殊な器具を要せずに施行可能である。また、上腕骨遠位端の複雑な骨形状にも良く適合し、隣接する小骨片に圧迫をかけて固定することが可能であり、汎用性の高い有用な治療方法と考えられる。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-3

75歳以上の高齢者上腕骨通顆骨折に対するプレート固定法の治療成績

中井 生男

西大宮病院整形外科

Plate fixation for humeral transcondylar fracture in elderly patients aged 75 years and over

Ikuo Nakai

Department of Orthopaedic Surgery, Nishi Omiya Hospital

【目的】

上腕骨通顆骨折は関節内骨折であり骨癒合が得られにくく手術加療が原則となるが、高齢者に多く発症するため、時に手術リスクが問題となり注意を要する。75歳以上の高齢者上腕骨通顆骨折に対するプレート固定法の治療成績を後向きに検討した。

【方法】

2018年以降に当院で手術加療を施行した、75歳以上でかつプレート固定による内固定を施行した11例11肘を対象とした。

男性1肘、女性10肘、右5肘、左6肘、手術時平均年齢は86.3(75~96)歳、術前ASA-PSは平均2.5(2-3)であった。手術は側臥位で後方アプローチにより展開し、内固定材はナカシマメディカル社 ONI トランスコンディラープレートあるいは Zimmer-Biomet 社 ALPS elbow system を用いて固定した。術後1週間のシーネ固定を行い、その後自他動可動域訓練を施行した。

経過観察期間、骨癒合の有無、可動域、合併症について調査した。

【成績】術後経過観察期間は平均24.7(7~44)週で、全例で骨癒合を得た。可動域は屈曲平均120.9(90~140)°、伸展平均-15.9(-5~-40)°、arc平均103.6(50~130)°であった。合併症として、術後無気肺(人工呼吸器管理4日間)、異所性骨化2肘、内側スクリュー脱転1肘を認めた。術後無気肺症例は後遺症なく自宅退院した。

【結論】75歳以上の高齢者上腕骨通顆骨折に対し、ロッキングプレートを使用した強固な内固定法により骨癒合を得た。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-4

上腕骨遠位端骨折の骨接合時にMIUT変法を施行した3例

芝山 浩樹¹、山賀 慎太郎¹、菅原 悠太郎¹、浅野 毅¹、岩崎 倫政²

¹KKR札幌医療センター整形外科、²北海道大学大学院医学研究院整形外科学教室

Modified MIUT method for osteosynthesis of distal humeral fracture: a report of three cases

Hiroki Shibayama¹, Shintaro Yamaga¹, Yutaro Sugawara¹, Tsuyoshi Asano¹, Norimasa Iwasaki²

¹Department of Orthopaedic Surgery, KKR Sapporo Medical Center,

²Department of Orthopaedic Surgery, Hokkaido university

【目的】上腕骨遠位端骨折に対するプレートによる骨接合では、術後の尺骨神経障害が問題となりやすい。2017年に森谷らが報告したMIUT法はこの障害を予防できる画期的な方法であるが、我々はMIUT変法として尺骨神経を前方移所させない方法を行っており、その結果を報告する。

【方法】対象は3例で、2例が高齢者(症例1:77歳、症例2:82歳)の上腕骨通頸骨折で、1例が若年者(症例3:34歳)の上腕骨遠位端関節内骨折である。3例とも全身麻酔下に後方アプローチで、プレート2枚(後外側+内側)による骨接合を施行した。その際、尺骨神経は周囲の軟部組織(上腕三頭筋・伴走血管・滑走床)ごと剥離し、尺骨神経だけを遊離させないようにした。骨接合後、上腕三頭筋同士を縫合することで、尺骨神経を解剖学的な位置に戻した。術後の尺骨神経障害の有無と、術後3ヶ月以降での神経伝導検査結果を調査した。

【結果】術後経過観察期間は4~6ヶ月で、3例ともしびれや筋力低下の症状は一度も生じなかった。術後3ヶ月以上経過した時点での神経伝導検査結果を以下に示す。症例1: MCV41.7m/s (健側36.5m/s)、SCV61.1m/s (健側51.6m/s)、CMAP導出不可、SNAP24.6 μ V (健側0 μ V)。症例2: MCV52.8m/s (健側63.4m/s)、SCV55.4m/s (健側56.2m/s)、CMAP3.4mV (健側4.4mV)、SNAP0.8 μ V (健側0.8 μ V)。症例3: MCV56.0m/s (健側50.4m/s)、SCV71.4m/s (健側58.3m/s)、CMAP6.3mV (健側5.6mV)、SNAP15.7 μ V (健側1.2 μ V)。

【考察】MIUT変法を行うことで術後尺骨神経障害の症状は出現せず、有用であった。神経伝導検査の結果から、手術による神経障害は否定できないが、影響は僅かであったと考えられる。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-5

上腕骨遠位骨幹部骨折に対するDePuy Synthes社Broad LCP Metaphysealの使用経験

影嶋 洸太郎¹、船橋 拓哉¹、前田 篤志²、黒岩 宇¹、河野 友祐¹、志津 香苗²、鈴木 克侍²、藤田 順之¹

¹藤田医科大学病院整形外科、²藤田医科大学岡崎医療センター整形外科

Clinical results of DePuy Synthes Broad LCP Metaphyseal for fracture of the distal humerus shaft

Koutaro Kageshima¹, Takuya Funahashi¹, Atsushi Maeda², Takashi Kuroiwa¹, Yusuke Kawano¹, Kanae Shizu², Katsuji Suzuki², Nobuyuki Fujita¹

¹Dept of Orthop Surg, Fujita Health Univ,

²Dept of Orthop Surg, Fujita Health Univ Okazaki Medical Center

【はじめに】2020年より上腕骨遠位骨幹部骨折に対してDePuy Synthes社 Broad Locking Compression Plate (LCP) Metaphysealを用いて治療を行っており、その手術治療の臨床成績と合併症について報告する。

【対象と方法】対象は2020年から2022年までに当院にて手術加療を行った上腕骨遠位骨幹部骨折5例（男性3例、女性2例）、平均年齢53.4歳、平均経過観察は8.2か月であった。骨折型はAO分類12typeA1: 2例, B2: 1例, 術後偽関節B3: 2例で、受傷原因は転倒4例、腕相撲1例であった。検討項目は肘関節可動域、外固定期間、骨癒合期間、肘頭窩近位縁から骨折線とPlate遠位端までの距離、遠位骨片へのScrew本数、術後合併症とした。

【結果】最終観察時の肘関節可動域は伸展平均-2° (-5~0)、屈曲平均134° (130~140)、外固定期間は全例2週間、骨癒合期間は平均6.6か月 (3~9)、肘頭窩近位縁から骨折線とPlate遠位端までの距離はそれぞれ、44.8mm (32~67)、5.2mm (0~14)であり、術後合併症は認めなかった。

【考察】Broad LCP Metaphysealは2018年12月から販売された比較的新しいPlateであり、small規格とLarge規格を同一のPlateに併せ持つHybrid型のLCPである。以前まで使用していたNarrow LCPはPlate端から3穴目までの距離が54mmであるが、本検討で偽関節以外の3例はいずれも肘頭窩近位縁から骨折線までの距離は40mm以下であり、このPlateを使用した場合、斜めに設置するなど工夫をしなければ遠位ではScrewが2本しか挿入できないことになる。Broad LCP Metaphysealはsmall規格のPlate端から4穴目までの距離が39mmであるため遠位骨片に対しても十分にScrew挿入が可能であり、また本検討でも3~4本のScrewが可能であったことから上腕骨遠位骨幹部骨折に対して非常に有用なPlateであると考えられた。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場(山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-6

人工骨移植のみのMasquelet法で骨癒合した上腕骨遠位骨幹部開放骨折の1例

藤原 達司、廣白 大介
大阪急性期総合医療センター

A case of distal humeral shaft open fracture with Masquelet technique using only artificial bone

Tatsuji Fujiwara, Daisuke Hirohaku
Department of Orthopaedics Surgery, Osaka General Medical Center

目的：critical sizeの骨欠損に対する骨再建法として近年masquelet法は一般的な方法となりつつあるが、自家骨移植が必要である。今回、自家骨移植を用いずに骨癒合した上腕骨遠位骨幹部開放骨折の一例を経験したので報告する。

症例：18歳女性。転落により、右上腕骨遠位骨幹部開放骨折および肘頭粉碎骨折を受傷した。搬送翌日に創外固定を施行し、第10病日に観血的整復内固定術を施行した。上腕骨遠位骨幹部にはcritical sizeの骨欠損が存在したため、masquelet法に準じ、PMMA骨セメントを留置し、術後4週で骨セメントを除去し自家骨は用いずに人工骨のみ移植した。その後欠損箇所での骨形成を認め、骨癒合した。術後12か月右肘関節可動域は屈曲140度、伸展-50度と伸展制限を認めるが、再手術の希望はない。

考察：近年Masquelet法における骨移植で、自家骨に対する人工骨の比率は増加しているが、人工骨の最大の比率は50%までである。今回自家骨を用いずに人工骨のみの移植で骨癒合した症例を経験した。100%同種骨移植で骨癒合した報告もあり、今後Masquelet法に骨欠損の大きさに対する必要な自家骨の割合は減少していく可能性があると考えられる。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-7

肘関節内骨折に対する経肘頭的アプローチの有効性と限界

山本 博史、向井 章悟

国立病院機構京都医療センター整形外科

Visualization through the transolecranon approach for the comminuted fractures of the elbow

Hiroshi Yamamoto, Shogo Mukai

The Department of Orthopaedic Surgery, National Hospital Organization Kyoto Medical Center, Kyoto

【目的】肘関節粉碎骨折3例を通して、経肘頭的アプローチによる展開の問題点について考察した。

【方法】症例1、47歳男性。7mの高所から転落して、左上腕骨遠位端粉碎骨折(AO 13C3.2hu)等を受傷した。肘頭を切離して展開し、内外側からのプレートで整復固定した。抜釘の際、異所性骨化部切除、内側靭帯 fan-like portion 切離を行った。術後、1年7か月で肘屈曲130度、伸展-25度、回内外とも90度となり、日常生活での支障はない。症例2、40歳男性。工作中、7階より転落して、左肘脱臼骨折(AO 2U1C3s, 2R1B3)等を受傷した。肘頭骨折部を利用し、LUCLを切離して骨折部を展開し、橈骨頭、鉤状突起を double thread screw で、尺骨近位をプレートで整復固定した。術後、鉤状突起の再転位を生じ、wiring、プレートを追加して再固定を行った。その後、抜釘を行い、可及的に異所性骨化部切除を行った。初回術後から1年4か月で、肘屈曲120度、伸展-40度、回外50度、回内0度となった。症例3、75歳女性。砂利道で歩行中転倒して、左上腕骨遠位端骨折(AO 13C3.1t)を受傷した。肘頭を切離して展開したが、前方の骨片の転位の評価が困難であったため、外側側副靭帯を切離して、肘を脱臼させて double thread screw、内外側のプレートで整復固定した。術後6か月で、肘屈曲125度、伸展-30度、回外100度、回内90度となり、肘関節に不安定性は認めていない。

【考察】経肘頭的アプローチは重度外傷によって軟部組織の損傷が強い場合は、前方の視野も良好となりうるが、軟部組織が保たれている場合、靭帯の切離など前方展開に工夫を要すると考えられた。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場(山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-8

慢性腎不全患者における透析シャント側肢に発生した上腕骨遠位端骨折の治療

後藤 賢司^{1,3}、内藤 聖人^{1,2}、名倉 奈々¹、山本 康弘¹、小畑 宏介¹、菊井 彩夏¹、川北 壮^{1,2}、
鈴木 崇丸^{1,2}、富田 善雅³、石島 旨章^{1,2}

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東京労災病院整形外科

Treatment for distal humerus fractures on arteriovenous shunt in patients with chronic renal failure

Kenji Goto^{1,3}, Kiyohito Naito^{1,2}, Nana Nagura¹, Yasuhiro Yamamoto¹, Hiroyuki Obata¹,
Ayaka Kikui¹, So Kawakita^{1,2}, Takamaru Suzuki^{1,2}, Yoshimasa Tomita³, Muneaki Ishijima^{1,2}

¹Department of Orthopaedics, Juntendo University Faculty of Medicine,

²Department of Medicine for Orthopedics and Motor Organ, Juntendo University Graduate School of Medicine,

³Department of Orthopaedic Surgery, Japan Labour Health and Safety Organization Tokyo Rosai Hospital

【はじめに】

透析シャント側肢に生じた上腕骨遠位端骨折の治療におけるシャントの管理方法について未だ統一された見解はない。今回、われわれはシャントの保護を目的としたアプローチで手術を行ったので報告する。

【対象と方法】

慢性腎不全患者のシャント側に生じた上腕骨遠位端骨折2例(症例1:61歳、男性、AO分類 C1、症例2:64歳、女性、AO分類 A2)が対象である。手術は肘前方のシャントを保護する目的に、仰臥位、駆血帯非使用、Bilateralアプローチでロッキングプレート固定を行い、最終観察時における肘・前腕可動域、握力(%健側比)、VAS、Q-DASH score、MEPS、合併症、シャント機能不全の有無を調査した。

【結果】

観察期間は症例1が12ヶ月、症例2が14ヶ月であった。症例1では肘・前腕可動域:屈曲120°、伸展0°、回内90°、回外90°、握力(%健側比):77.3%、VAS:0/10、Q-DASH score:0/100、MEPS:100/100、症例2では肘・前腕可動域:屈曲135°、伸展-5°、回内85°、回外85°、握力(%健側比):100%、VAS:1/10、Q-DASH score:9.09/100、MEPS:85/100であった。また、2例とも合併症、シャント機能不全はなかった。

【考察】

シャント閉塞は予防すべき合併症である。後方アプローチでは肘前方に設置されたシャントが圧迫され閉塞する可能性がある。そこで、Bilateralアプローチはこの課題を解決し得る有用なアプローチである。

E-poster 11 「成人骨折 2」

2月4日(土) 15:10~16:00
第4会場 (山形テルサ 3F 交流室A)

English & Japanese E-poster 11 "Adult fracture 2"

Feb. 4th (Sat) 15:10~16:00
Room 4 (Yamagata Terrsa 3F Meeting Room A)

E11-9

Median Nerve Palsy with Irreducible Elbow Due to Entrapped Medial Epicondyle in Adult: A Case Report

Navapong Anantavorasakul, Piyabuth Kittithamvongs, Kanchai Malungpaishrope,
Chairoj Uerpairojkit

Upper Extremity and Reconstructive Unit, Institute of Orthopaedics, Lerdsin Hospital, Department of Orthopaedic Surgery,
College of Medicine, Rangsit University, Bangkok, Thailand

Introduction

In the pediatric population, medial epicondyle fractures are common elbow injuries. In addition, the entrapment of medial epicondyle may occur after closed reduction which usually need the surgical intervention. On the other hand, this situation is extremely rare in adult patient.

Case presentation

We presented a rare case of irreducible fracture dislocation of the elbow with medial epicondyle fragment entrapped in ulnohumeral joint associated with median nerve palsy in adult patient. He underwent nerve exploration, open reduction of medial epicondyle fragment and fixation. Due to the comminution of the fragment, we secured the fragment with a novel fixation technique using anchor suture.

Conclusion

Our novel fixation technique using anchor sutures may be an alternative treatment method in the case with comminuted medial epicondyle fragment such as our presented case. Median nerve palsy after elbow dislocation is devastating complication and should not be delayed diagnosed and median nerve should be explore in all cases.