

**COONRAD/
MORREY
TOTAL
ELBOW**
手術手技

COONRAD/MORREY TOTAL ELBOW 手術手技

目次

適応 / 禁忌	2
術前の検討	2
手術手技	3
皮切	3
上腕骨の処置	4
尺骨の処置	7
トライアルの設置	8
セメント手技	8
前方フランジ部への骨移植	9
組み立てと挿入	9
創の閉鎖	10
術後管理	11

適応／禁忌

適応には、肘の不安定性を引き起こす外傷性損傷または骨欠損、強直性関節、特に敗血症以外の原因による両側性強直症例、疼痛感覚のない進行リウマチまたは変形性関節症、関節再置換術、さらに関節損傷の程度から根治術が行えない場合の不安定性、または可動性低下が含まれます。

肘関節全置換術の適応患者は、日常生活動作を著しく低下させる関節破壊をみせています。歩行補助具が必要な著しい下肢障害の患者の肘関節全置換術はできれば股関節または膝関節の後にを行います。なぜなら、股関節または膝関節のリハビリテーション中の松葉杖歩行は、人工肘関節へ過度の応力がかかることを避けられないからです。

術前の感染症、麻痺、関節ニューロパシー、著しい手の機能障害または十分な軟組織被覆が阻害される可能性のある過度の軟部組織損傷は、いずれも禁忌です。

Coonrad/Morrey Total Elbowの使用を、その活動によってデバイスが著しい応力（重労働、ねじれ応力または競技スポーツなど）にさらされる患者に検討してはいけません。

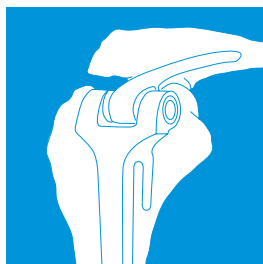
さらに、泌尿生殖器、肺、皮膚（慢性病変または潰瘍形成）または他の部位の遠位感染病巣は、人工関節埋入部位への血行性播種が起こることがあるため、原則禁忌です。感染病巣は人工関節埋入前後に治療しなければなりません。

末梢ニューロパシーをはじめとする糖尿病性疾患によって神経障害を来した関節は、肘関節全置換術が原則禁忌です。

術前の検討

執刀医に肘関節置換術手技の経験が充分でない場合には、新鮮切断肢または死体標本を用いてトライアルを行うことをお勧めします。

執刀医は、術前に上腕骨側と尺骨側のコンポーネントの接続及び分離の方法を熟知していなければなりません。また、上腕骨コンポーネント前方フランジ部分への骨移植の必要性も検討すべきです。Coonrad/Morrey Total Elbowは、この部分に骨移植をする事により、最大応力が加わる部分のボーンストックを増し、人工関節のゆるみの原因となる回旋トルクに抵抗するようデザインされています。肩にも肘にも異常のある患者では、重症関節の方を先に処置します。同側の肩関節置換術を前もって行った患者または行うことが予測される患者には、10cmの上腕骨コンポーネントを使用します。この場合、移植骨片を髓腔プラグとして使用し、約11.5cmまで上腕骨髓腔内へ挿入します。肩と肘のコンポーネントに使用しているセメント間の距離は、少なくとも3cmあることが望まれます。



Lateral View



Anterior/Posterior View

手術手技 皮切

術者の好みによって患者の体位設定を行います。推奨体位は肩甲骨下に砂袋を置き、腕を胸にのせる仰臥位です。皮切は、肘頭の内側寄りの縦皮切で、肘頭を中心に中枢側、末梢側にそれぞれ7～8cm延長します（図1）。

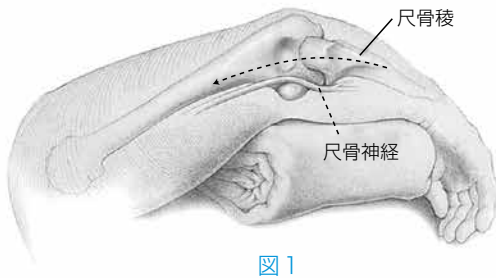


図1

上腕三頭筋の内側面を確認し、接眼レンズで拡大しながら、尺骨神経を分離します。尺骨神経を第一運動分岐まで、非常に注意深く前方の皮下組織へ移動させます（図2）。本手術全体を通して、尺骨神経を充分保護しなければなりません。

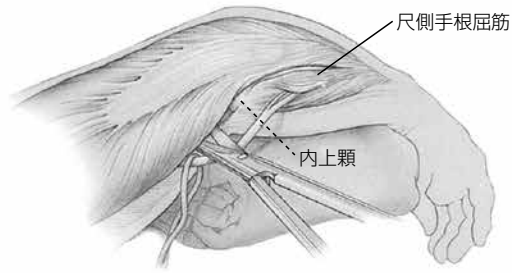


図2

尺骨の内側面上を切開して、前腕筋膜沿いに尺骨骨膜を剥離します（図3）。次に関節包後部に沿って三頭筋の内側面を剥離します。

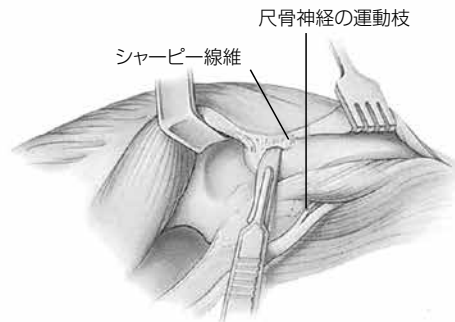
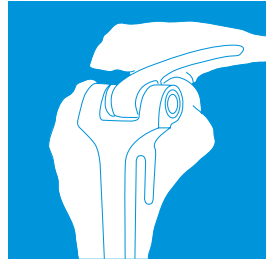


図3

付着部からシャープー線維を解離し、尺骨近位端から三頭筋を剥離します。肘筋をはじめとする伸筋構造を外側に更に反転させて、上腕骨遠位端、尺骨近位端および橈骨骨頭の完全露出を可能にします（図4）。



図4



伸筋構造全体が外側に垂脱臼した状態です。肘頭先端を切除し、内側側副靭帯と外側側副靭帯を上腕骨附着部から切除します（図5）。

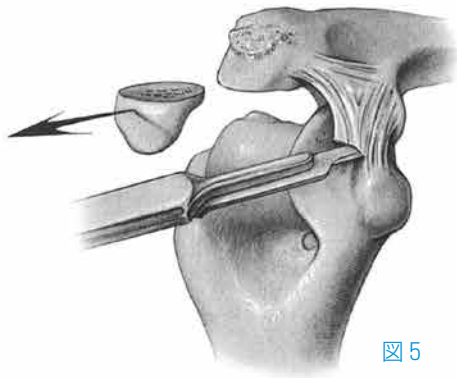


図5

肘を屈曲し上腕骨から遠位関節を分離し、前腕を外旋させます（図6）。

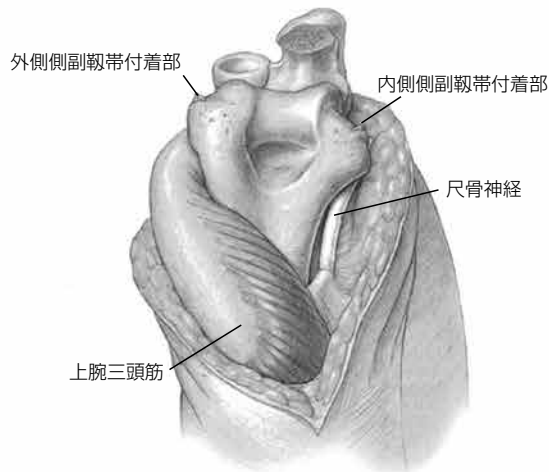


図6

上腕骨の処置

ボーンソーで上腕骨滑車の中央部を切除し（図7）、

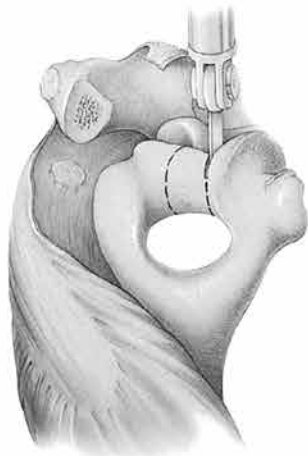


図7

上腕骨の髄腔へのアクセスを容易にします。切除した骨を、上腕骨コンポーネントの前方フランジ部分への骨移植に使用します。

ドリルバーで肘頭窩のルーフに小さな穴をあけ、髄腔を確認します（図8）。次にスターターオウルを髄腔へ挿入します（図9）。

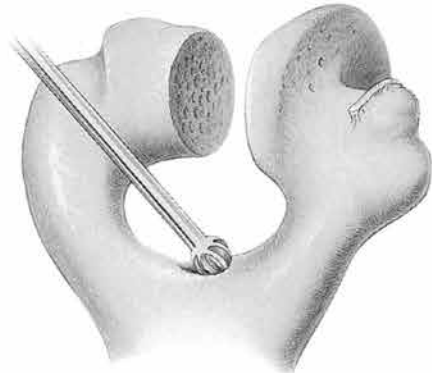


図8

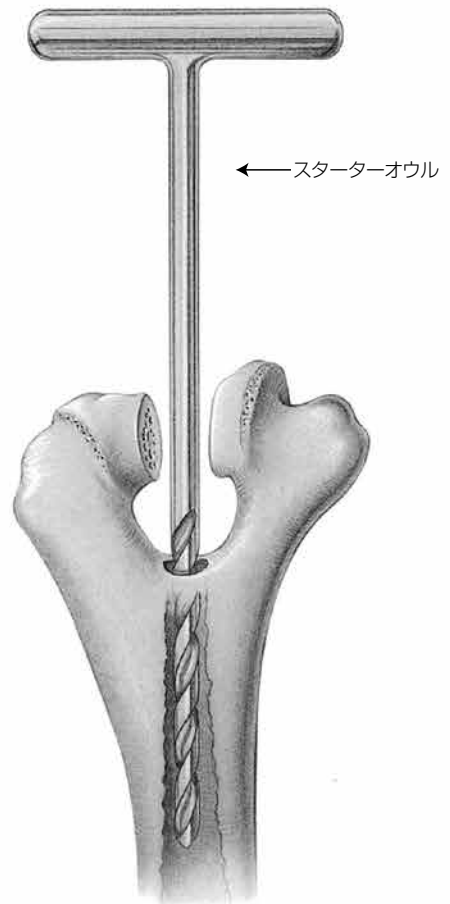


図9

Tハンドルを上腕骨アライメントガイドに装着し、ガイドを上腕骨髄腔へ挿入します。

患者に合わせてサイズを選択した上腕骨カッティングガイドのサイドアームを上腕骨カッティングガイドの橈骨側に装着します。この時、サイドアームの"Right"または"Left"表示は、カッティングガイドの"Right"または"Left"表示に隣り合うように設置し(RとR、または、LとL)、固定ネジを締めます。Tハンドルを上腕骨アライメントガイドから取り除き、カッティングガイドをアライメントガイドに取り付けます。適切な切断深さを得るため、アームは上腕骨小頭で静止させます(図10)。

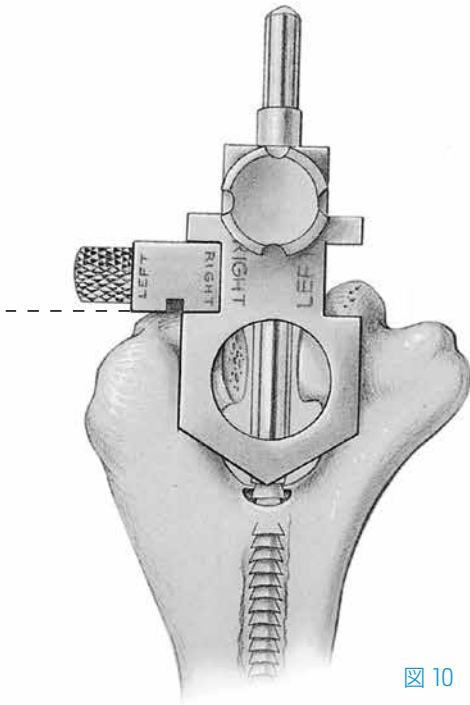


図10

上腕骨遠位端内側と外側の後方皮質によって形成される面を利用して、上腕骨切除の回旋方向を決定します。カッティングガイドはこの面に平行でなければなりません。カッティングガイドが正しく配置されていることを確認して、固定ネジを締めます(図11)。

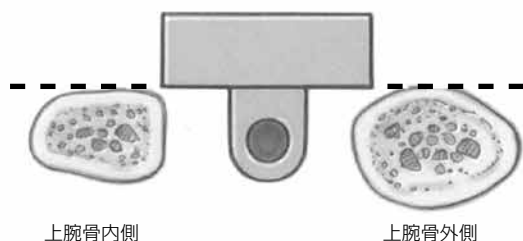


図11

上腕骨カッティングガイドの幅は、選択サイズの上腕骨コンポーネントと一致し、上腕骨遠位端の関節面を正確に切除することができます。オシレーティングソーを用い、まずカッティングガイドの内側面と外側面に沿って(図12)、次に近位面に沿って切断し、残っている上腕骨滑車部分を切除します。この時、内外側の顆部を損傷しないように注意します。

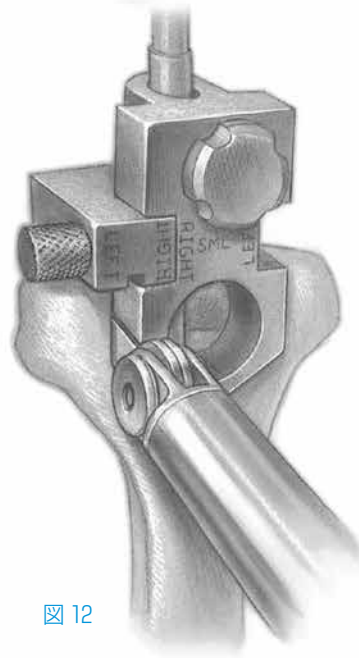
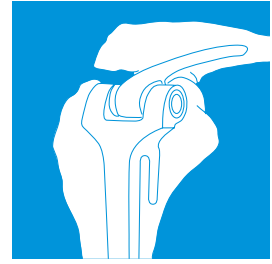


図12

損傷すると、この部分のストレスが高まり、結果的に顆部骨折に至る可能性があります(図13)。通常は、ガイドの両側に皮質骨が無傷の状態で残ります。

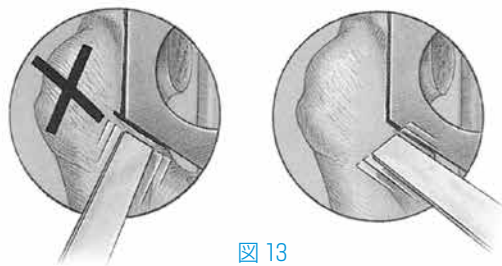
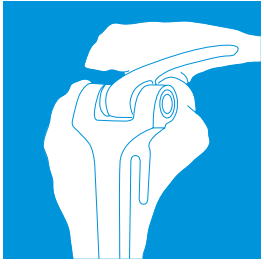


図13

カッティングガイドとアライメントガイドを取り除き、肘頭窩のルーフまでの切除を終了し、破片を取り除きます。



スターターラスプで上腕骨髄腔のラスピングを開始します。必要に応じて、髄腔をさらに拡大するために、ラスプを軽くねじります。エクストラスモールサイズの上腕骨コンポーネントを選択する場合には、スターターラスプのみ使用することになります（トライアルと上腕骨コンポーネントが髄腔の削り面に確実にフィットさせる必要があります。）次に、選択した上

腕骨コンポーネントのサイズと一致する上腕骨ラスプを使用します（図 14）。

上腕骨コンポーネントの前方フランジ部へ移植骨の準備をします。上腕骨遠位端の前面から関節包前方を切離し、12mm～20mmの骨のみ（曲がり）を用いて上腕筋を剥離します（図 15）。



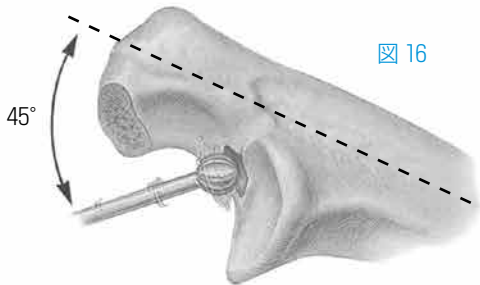
図 14



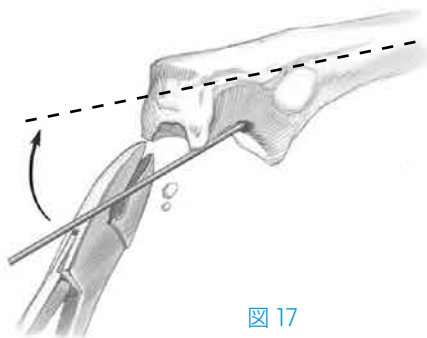
図 15

尺骨の処置

高速ドリルバーを用いて鉤状突起基部の軟骨下骨に穴を開け、尺骨の髓腔を確認します (図 16)。



オウルリーマーを髓腔内に挿入できるように、肘頭先端をさらに切除するか、または刻み目を入れます (図 17)。

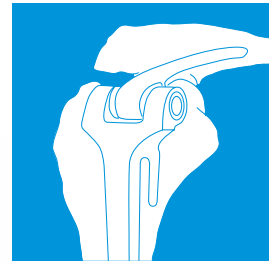


髓腔を確認し、さらに拡大するために、オウルリーマーを軽くねじりながら使用します。この時、露出させた尺骨近位上に指を置き、髓腔を損傷しないようにします (図 18)。

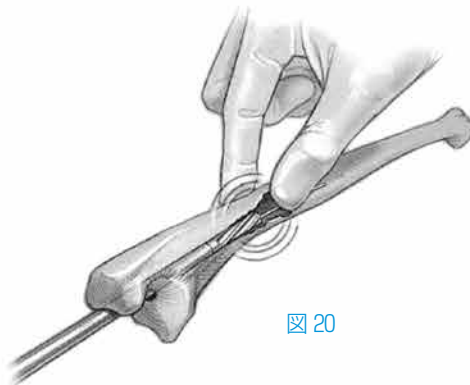


パイロットラaspを用いて、さらに髓腔を拡大します。次に、右または左のスターターラaspを使用します。エクストラスモールの尺骨コンポーネントを選択する場合、スターターラaspが最終のラaspとなります。尺骨の処置において、ラsping後、髓腔内近位部に残存する骨をスタイマンピン又はそれに類似した器械

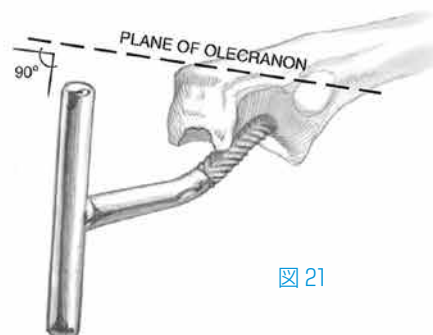
を使用して取り除く必要があります。スモール又はレギュラーの尺骨コンポーネントを選択する場合、スターターラaspを軽くねじりながら、髓腔を更に拡大し、続いて、スモールラaspを使用します (図 19)。スモールサイズのコンポーネントを挿入して髓腔が十分に広げれば、スモールラaspに続いてレギュラーラaspを用いて、インプラント周囲に大きなセメント層が得られるようにします。



ラaspを尺骨髓腔内の所定の位置まで挿入する為に、場合によっては、最後の数ミリは、マレットを用いて鉤状突起周辺の軟骨下骨を取り除く必要もあります。髓腔が狭い場合は、スタイマンピン等を用いて髓腔を形成することも可能です (図 20)。



ラaspをハンドルが肘頭の"面"に垂直になるように髓腔に挿入し、インプラントの最終方向を決定します (図 21)。



トライアルの設置

適正なサイズの尺骨トライアルと上腕骨トライアルを挿入します。2つのトライアルを組み合わせ、ピントライアルを用いて連結します。トライアルを連結した後に整復を行い、可動域を確認します。その後、トライアルを取り除きます。

セメント手技

上腕骨、尺骨双方の髓腔をパルス洗浄システムで十分に洗浄し完全に乾燥させます。狭い尺骨髓腔内にはフレキシブルノズルを使用して、セメントを尺骨髓腔、または尺骨と上腕骨の両髓腔内へ注入します。フレキシブルノズルは、上腕骨か尺骨のいずれかのコンポーネントに合わせて適切な長さに切断します(図22)。高い抵抗がかかるため、重合プロセスの早い段階でセメントを注入します。

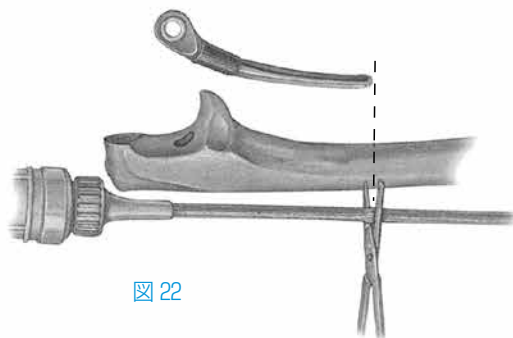


図 22

別々にセメント固定する場合は、最初に尺骨コンポーネントを、ジョイント部が鉤状突起付近に来るように、できるだけ遠位に挿入します。尺骨コンポーネントの中心を、滑車切痕の隆起の中心に合わせます(図23)。尺骨コンポーネントの平らな部分は、肘頭の平らな部分と平行でなければなりません。



図 23

セメントが硬化し、尺骨コンポーネント周囲から余分のセメントを除去した後、同様の手順で上腕骨髓腔にセメントを注入します。髓内プラグの挿入が困難な場合は、必要に応じて、移植骨片を髓腔プラグの代わりに使用します。ノズルを適当な長さに切断し、通常の方法で髓腔へセメントを注入します(図24)。

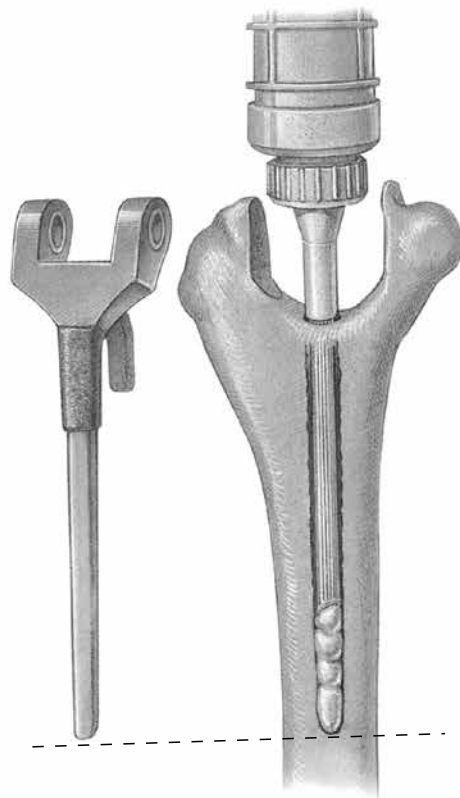


図 24

前方フランジ部への骨移植

移植骨は切除した上腕骨滑車から、再置換術の場合は腸骨稜から予め準備します。移植骨は、厚さ 2mm ~ 3mm、長さ 15mm、幅 10mm 程度に形成します。移植骨の約 1/2 を上腕骨遠位端の前方皮質の上のせ、残り 1/2 を切除した部分に露出させます。上腕骨コンポーネントを尺骨コンポーネントとの連結が可能で、かつフランジが移植骨を把持するポイントまで髓腔内へ挿入します (図 25)。

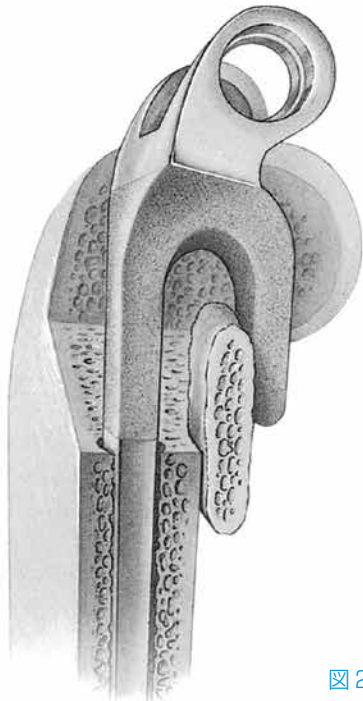


図 25

組み立てと挿入

尺骨と上腕骨のコンポーネントを接合し、この2つのコンポーネントに中空の OUTER ピンを挿入し、次に INNER ピンでこれを固定します (図 26)。2本のピンが確実に噛み合った事を確認します。2本のピンが連結すれば、クリック音がしてわかります。クリック音がしなければ、軟組織がピンの完全な噛み合いを阻害していると思われる。2つのコンポーネントを連結した後に、上腕骨インパクトを用いて上腕骨コンポーネントを髓腔へ挿入します (図 27)。

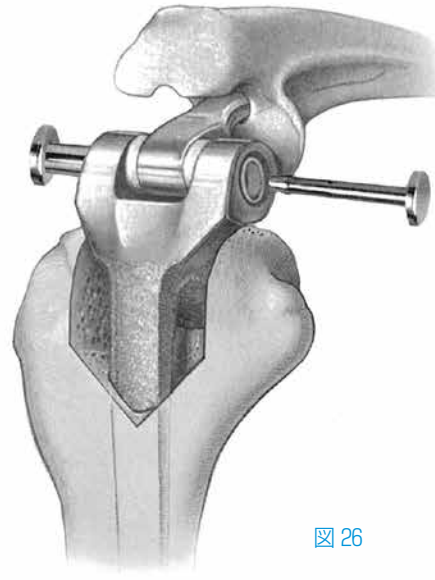


図 26

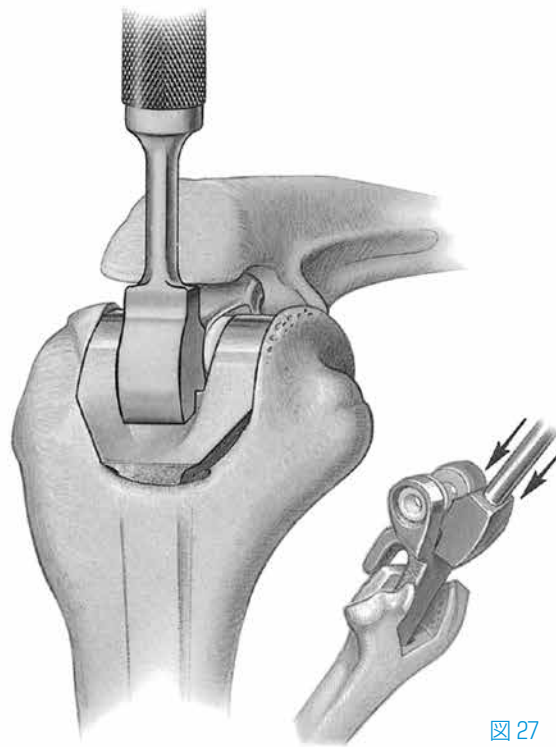
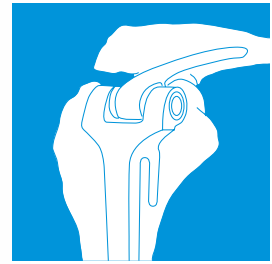


図 27

コンポーネントは通常、人工関節の回転軸が健全な肘関節の解剖学的回転軸の位置にあるように挿入しなければなりません。これは概ね、フランジの基部が肘頭窩前部の骨と接する部分です。肘を屈曲、伸展させて骨とのインピンジがないか確認し、動きを阻害している骨があれば骨鉗子で取り除きます。



創の閉鎖

止血帯の空気を抜きます。必要ならドレーンを挿入し、各層の創部を閉鎖します。三頭筋をその解剖学的位置まで戻し、尺骨近位端に開けた十字型及び横断方向のドリルホールに縫合糸を通して固定します。# 5の太い非吸収性縫合糸を、三頭筋にまず十字型に交差させ、2本目の縫合糸を横断させます。肘を90°に屈曲させ

た状態で、これらの縫合糸を結紮します（図28）。尺骨神経を保護するため、皮下ポケットへ入れます（図29）。側副靭帯を修復する必要はありません。三頭筋構造の残りの部分を修復するには、吸収性縫合糸を使用してください。次に通常の方法で閉鎖を完了します。肘を完全伸展させて、圧迫包帯を行います。

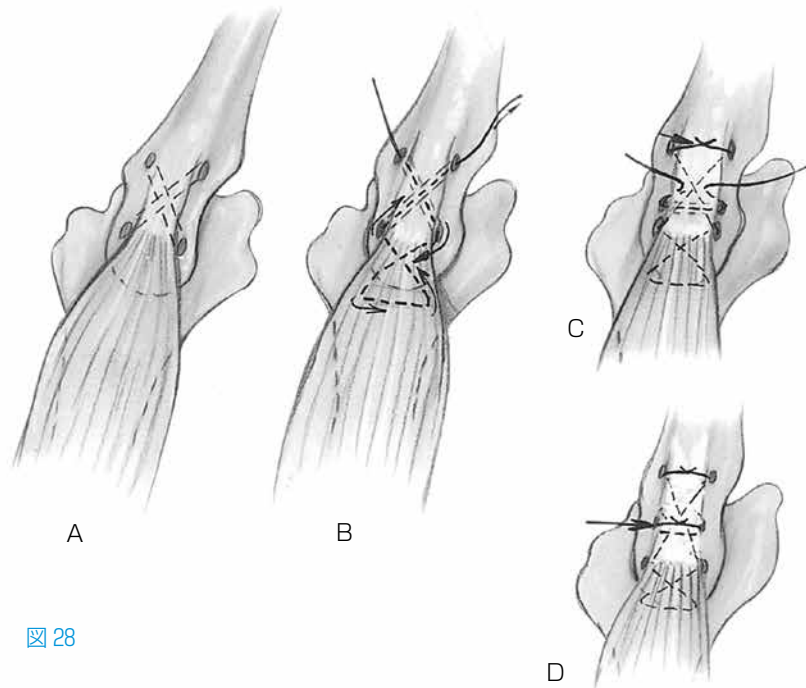


図 28

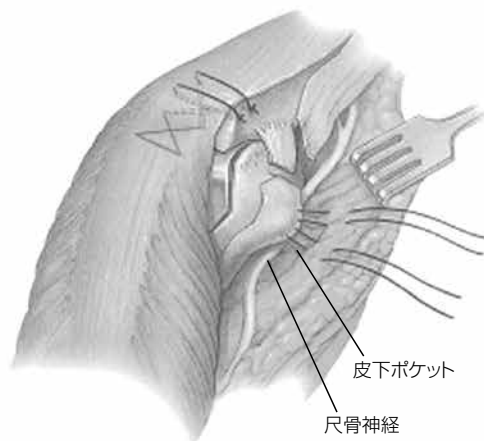


図 29

術後管理

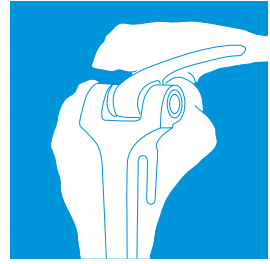
術後2日間から4日間、肘を肩より上にして上腕を拳上させます。ドレーンを使用しているなら約24時間から36時間で抜去し、術後2日目に圧迫包帯を取り除きます。軽度圧迫の包帯を行い、無理のない程度の屈曲と伸展を許可します。カラーおよびカフを使用し、患者に日常生活動作を行うよう指示します。理学療法は、肩や手に必要でない限り、通常は必要ありません。負荷を伴う運動は避けます。患者には術後3ヶ月間は1ポンド（約0.5kg）以上を持ち上げないように指示し、それ以後は手術を受けた腕では5ポンド（約2.5kg）以上を持ち上げないように勧めてください。



Lateral View



Anterior/Posterior View



販売名：クーンラッド/モレー 人工肘関節
医療機器製造販売承認番号：20800BZY00545000



ジンマー バイオメット

本社 〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目11番1号 住友不動産芝公園タワー15階
Tel. 03-6402-6600 (代表) Fax. 03-6402-6620
<http://www.zimmerbiomet.com/ja>

- カスタマーサービス (商品のご注文) Tel.0463-30-4801
Fax. 0463-30-4821
- 製品のお問合せ Tel.03-6402-6619

営業拠点: 札幌、仙台、北関東、東京、吉祥寺、横浜、金沢、松本、名古屋、大阪、岡山、福岡