



Prothèse Totale de Coude Coonrad/Morrey

Technique opératoire



Avertissement

La présente brochure s'adresse uniquement aux médecins et en aucun cas aux non professionnels.

Les informations sur les produits et procédures qui figurent dans cette brochure sont d'ordre général et ne sont pas constitutives d'avis médical et ne doivent pas être interprétées comme tel. Puisque ces informations ne sont nullement rédigées à des fins de diagnostic ou de traitement d'un cas clinique précis, chaque patient doit être examiné et conseillé de façon individuelle. Ce document ne remplace nullement, en tout ou partie, le besoin d'un examen et/ou d'un avis médical.

Les données contenues dans cette brochure ont été obtenues et rassemblées par des experts médicaux et par le personnel qualifié de Zimmer. Les informations figurant dans cette brochure sont correctes d'après les meilleures connaissances de Zimmer et des experts et personnels impliqués dans cette réalisation. Cependant, Zimmer décline toute responsabilité quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou la qualité des informations fournies dans ce document et Zimmer n'est responsable d'aucun dommage, matériel et immatériel, qui pourrait résulter de l'utilisation de ces informations.

**Prothèse Totale de
Coude Coonrad/Morrey
Technique opératoire****Sommaire****Indications / Contre-indications 2****Planification pré-opératoire 2****Technique opératoire 3**

Voie d'abord 3

Préparation de l'humérus 4

Préparation du cubitus 6

Réduction d'essai 7

Technique de cimentage 7

Greffon huméral 8

Assemblage et impaction des implants 8

Fermeture 9

Soins post-opératoires 9

Indications / Contre-indications

La Prothèse Totale de Coude Coonrad/Morrey est utilisée dans les indications suivantes : lésions post-traumatiques ou perte de substance entraînant une instabilité du coude ; ankylose, en particulier l'ankylose bilatérale non septique ; polyarthrite rhumatoïde ou arthrose au stade avancé avec douleur invalidante ; arthroplastie de révision ; instabilité ou perte de mobilité dans les cas où l'articulation est trop endommagée pour être accessible aux traitements conservateurs.

Le profil type du candidat à l'arthroplastie totale de coude est le patient qui présente une destruction articulaire limitant sévèrement les activités de la vie courante.

Les patients présentant une atteinte unilatérale (généralement arthrose post-traumatique ou dégénérative) ou une impotence fonctionnelle importante des membres inférieurs nécessitant l'utilisation d'aides à la marche sont toutefois de moins bons candidats que les patients présentant une atteinte prédominante du membre supérieur au stade avancé. Dans la mesure du possible, l'arthroplastie de hanche ou de genou doit précéder et non suivre l'arthroplastie totale de coude, car elle exige l'utilisation d'appuis pendant la période de rééducation.

Les contre-indications à l'arthroplastie totale de coude sont : antécédents infectieux, paralysie, arthropathie neurogène, dysfonctionnement grave de la main, nombreuses cicatrices risquant de compromettre la couverture des parties molles.

D'autre part, la Prothèse Totale de Coude Coonrad/Morey est contre-indiquée chez les patients ayant un niveau d'activité susceptible d'imposer des contraintes excessives sur l'implant (travail de force, mouvements de torsion, sport de compétition).

Toute infection à distance (appareil génito-urinaire, poumons, peau), qu'il s'agisse de lésions chroniques ou d'ulcérations, constitue une contre-indication relative du fait du risque de dissémination hémotogène au site d'implantation. Il convient de traiter les foyers d'infection en pré-, per- et post-opératoire.

Les arthropathies neurogènes d'origine diabétique ou autre sont également des contre-indications à l'implantation de la Prothèse Totale de Coude Coonrad/Morrey.

Planification pré-opératoire

Il est recommandé de se familiariser (sur spécimens anatomiques) avec la technique d'arthroplastie totale de coude avant l'implantation *in vivo*. Le chirurgien doit bien connaître le système de connexion et la technique de montage et démontage des tiges, ainsi que le principe d'insertion d'un greffon osseux sous l'aileron antérieur pour favoriser la repousse osseuse et augmenter le stock osseux là où les contraintes sont les plus élevées.

L'aileron antérieur/greffon est conçu pour résister aux forces de torsion et aux forces antéro-postérieures, causes de descellement des prothèses contraintes.

Chez les patients présentant une pathologie associée de l'épaule et du coude, c'est l'articulation la plus atteinte qui est traitée en priorité. Chez les patients porteurs ou justiciables d'une prothèse d'épaule homolatérale, une tige humérale de 10 cm est recommandée. Un bouchon osseux est mis en place dans le canal médullaire à une profondeur d'environ 11,4 cm. Il est conseillé de conserver une distance d'au moins 3 cm entre la gaine de ciment de la prothèse d'épaule et la tige humérale de la prothèse de coude.



Vue de profil



Vue antéro-postérieure

Technique opératoire

Voie d'abord

Bien que la position du patient soit laissée au libre choix du chirurgien en fonction de ses préférences et de ses habitudes opératoires, nous recommandons le décubitus dorsal, un sac de sable étant placé sous l'omoplate et le bras reposant sur le thorax. L'incision rectiligne d'environ 15 cm de long est centrée entre le bord externe de l'épicondyle médial et le bord interne du sommet de l'olécrâne (Fig. 1).

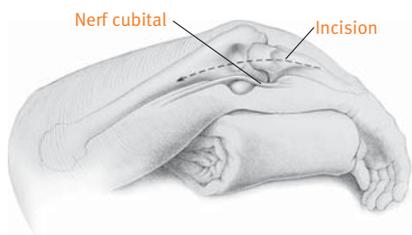


Fig. 1

La partie interne du triceps est identifiée, et le nerf cubital isolé à l'aide du bistouri électrique sous loupe chirurgicale. Mobiliser le nerf cubital jusqu'au premier rameau moteur et transposer prudemment le nerf vers l'avant au niveau du tissu sous-cutané (Fig. 2). Le nerf doit être protégé pendant toute l'intervention.

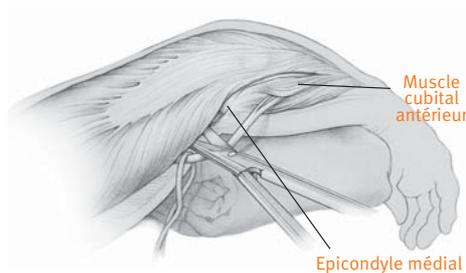


Fig. 2

Réaliser une seconde incision sur la face interne du cubitus et soulever le périoste en continuité avec le fascia antébrachial (Fig. 3). Récliner la partie interne du triceps avec la capsule postérieure.

Détacher le triceps de l'extrémité supérieure du cubitus par la désinsertion des fibres de Sharpey. Récliner l'appareil extenseur et l'anconé de dedans en dehors pour exposer en totalité l'extrémité inférieure de l'humérus, l'extrémité supérieure du cubitus, et la tête radiale (Fig. 4). Enfin, subluser en dehors tout l'appareil extenseur.

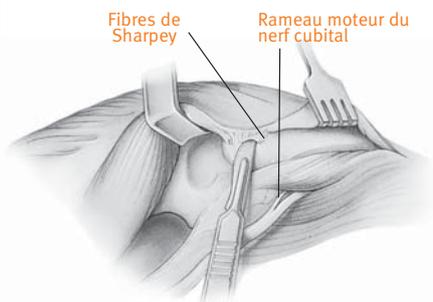


Fig. 3

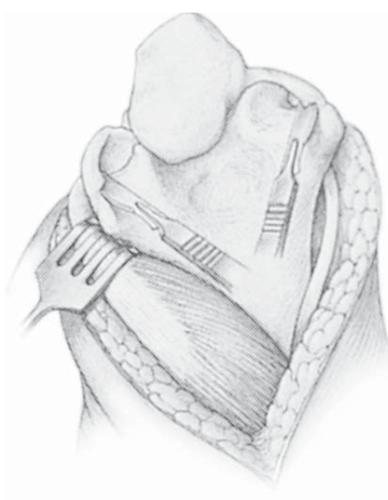


Fig. 4

Réséquer la pointe de l'olécrâne et désinsérer les ligaments latéraux interne et externe au niveau des épicondyles (Fig. 5).

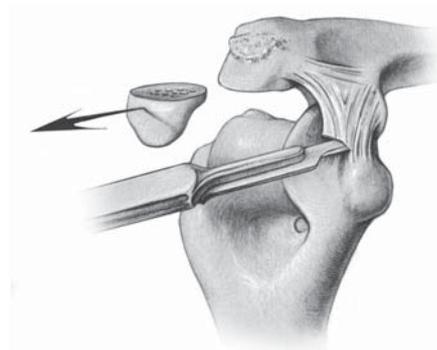


Fig. 5

Placer le coude en flexion pour disjoindre l'articulation (Fig. 6) en s'aidant éventuellement d'une rotation externe de l'avant-bras.

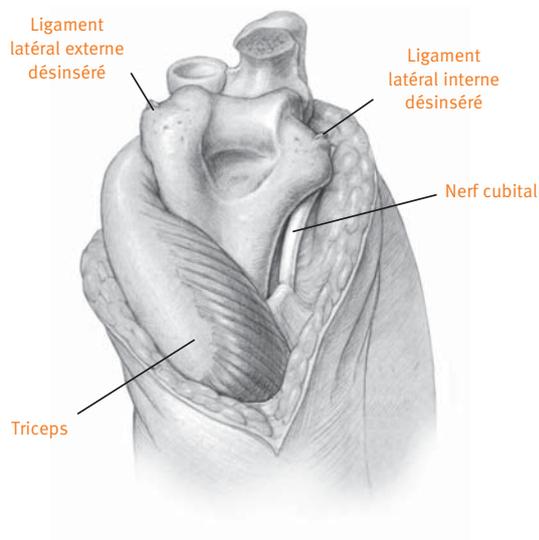


Fig. 6

Préparation de l'humérus

Réséquer la partie centrale de la trochlée à la scie ou à la pince gouge (Fig. 7) pour faciliter l'accès au canal médullaire huméral.



Fig. 7

Creuser légèrement la corticale du toit de la fosse olécrânienne à l'aide d'une fraise ou d'une pince gouge pour repérer l'entrée du canal médullaire (Fig. 8). Introduire l'alésoir à main dans le canal médullaire (Fig. 9). Une fois identifiées, les colonnes supracondyliennes médiale et latérale devront être visualisées pendant toute la préparation de l'humérus distal pour conserver un alignement et une orientation corrects.



Fig. 8

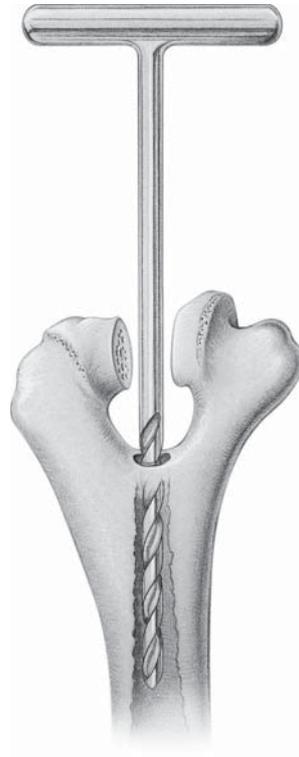


Fig. 9

Assembler la poignée en T au guide d'alignement huméral et insérer le guide dans le canal huméral.

Fixer le bras latéral au côté radial du guide de coupe humérale de la taille sélectionnée, la mention "right" (droite) ou "left" (gauche) du bras latéral en regard de la mention "right" (droite) ou "left" (gauche) du guide. Serrer le bouton moleté.

Retirer la poignée en T du guide d'alignement et glisser le guide de coupe sur la face postérieure du guide d'alignement. Le bras latéral repose alors sur le capitulum, indiquant le niveau de coupe humérale (Fig. 10).

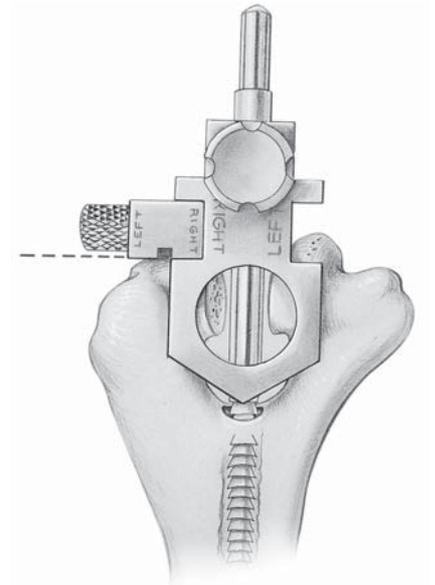


Fig. 10

Le plan des corticales postérieures des colonnes supracondyliennes médiale et latérale sert de référence pour déterminer l'alignement en rotation de la coupe humérale (Fig. 11). Le guide de coupe doit être parallèle à ce plan. Une fois le guide de coupe correctement positionné, serrer la vis centrale.

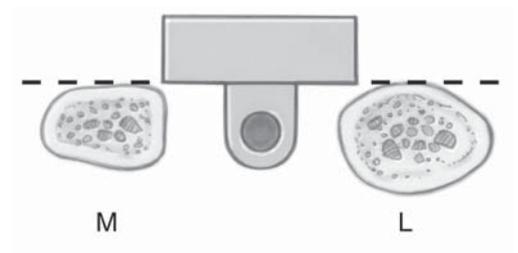


Fig. 11

La largeur du guide de coupe humérale correspond à la taille de l'implant huméral sélectionnée, permettant ainsi d'effectuer une résection précise de la surface articulaire. A l'aide d'une scie oscillante, terminer la découpe de la trochlée en commençant par les côtés interne et externe du guide de coupe (Fig. 12), et en finissant par les chanfreins proximaux.

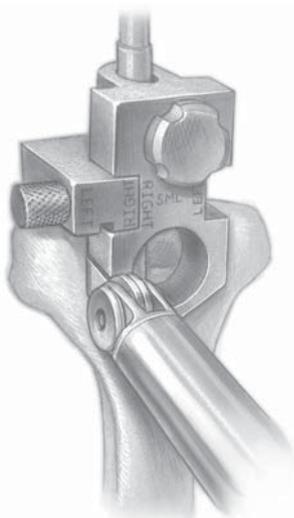


Fig. 12

Eviter toute effraction de l'une ou l'autre des colonnes supracondyliennes qui risquerait de fragiliser ces structures et de provoquer, à terme, une fracture (Fig. 13).

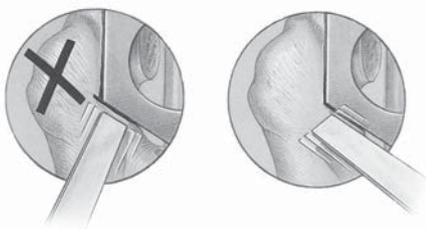


Fig. 13

La coupe des chanfreins proximaux laisse généralement la corticale intacte de part et d'autre du guide de coupe. Le chirurgien peut retirer le guide de coupe et le guide d'alignement et achever la coupe à la main jusqu'au toit de la fosse olécrânienne. Les fragments osseux sont ensuite retirés. Insérer éventuellement l'extrémité distale de l'implant huméral d'essai de la taille appropriée entre les colonnes supracondyliennes pour contrôler la coupe.

Le passage des râpes s'effectue en commençant par la râpe de démarrage (starter). Si nécessaire, une légère rotation de la râpe permettra d'élargir l'ouverture du canal médullaire. Passer ensuite à la râpe humérale correspondant à la taille d'implant sélectionnée (Fig. 14).

Pour la mise en place d'un implant huméral X-Small, utiliser uniquement la râpe starter. Dans cas, le fraisage du toit de la fossette oléocrânienne doit rester modéré.



Fig. 14

Cette râpe crée dans le toit de la fosse oléocrânienne une ouverture de taille inférieure au diamètre du canal médullaire.

Pour préparer l'emplacement de l'aileron antérieur et du greffon, il est nécessaire de libérer la capsule antérieure sur la face antérieure de l'humérus distal et, à l'aide d'un ostéotome courbe de 12 mm-20 mm, de relever le muscle brachial (Fig. 15).

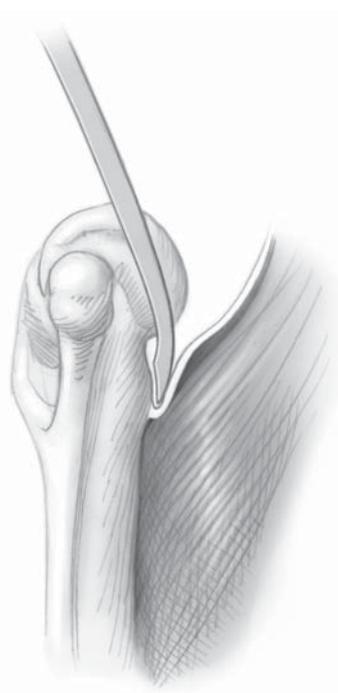


Fig. 15

Préparation du cubitus

Repérer l'entrée du canal médullaire du cubitus en fraisant au moteur l'os sous-chondral au pied de l'apophyse coronoïde (Fig. 16).

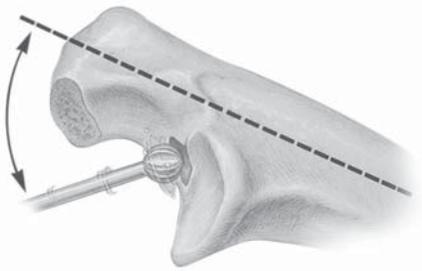


Fig. 16

Si nécessaire, effectuer une résection complémentaire ou entailler la pointe de l'olécrâne pour permettre l'alignement axial des alésoirs lors de l'alésage du canal médullaire (Fig. 17).

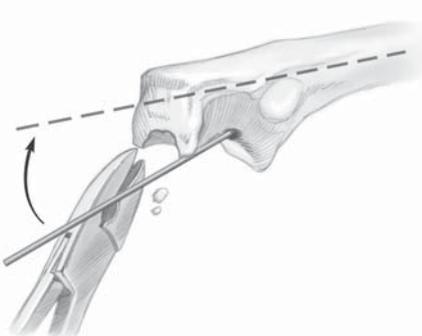


Fig. 17

Introduire les alésoirs avec un léger mouvement de rotation pour élargir le canal médullaire. Placer un doigt sur la partie supérieure du cubitus ; ceci permet d'éviter les effractions corticales (Fig. 18).



Fig. 18

Introduire la râpe pilote pour élargir encore le canal médullaire, puis la râpe starter droite ou gauche. Dans le cas d'une tige cubitale de taille "Mini" (X-Small), la râpe starter est la râpe finale ; elle devra être enfoncée à fond et déterminera la profondeur d'introduction de la tige définitive. Dans ce cas, une préparation supplémentaire de la métaphyse cubitale est nécessaire : il faut alors creuser l'os spongieux à l'aide d'une curette ou d'une broche de Steinman. Dans le cas d'une tige cubitale de taille "Petite" (Small) ou "Standard" (Regular), insérer la petite râpe (Small) ou la râpe standard (Regular) droite ou gauche avec un léger mouvement de rotation (Fig. 19).



Fig. 19

Dans le cas de l'implantation d'une tige cubitale de petite taille dans un canal médullaire relativement large, introduire successivement la petite râpe puis la râpe standard qui permettra de réaliser une gaine de ciment plus épaisse autour de l'implant.

Pour les derniers millimètres du canal cubital, il est nécessaire d'avoir recours au maillet qui permet de dégager l'os sous-chondral résiduel au pied de l'apophyse coronoïde et à l'entrée du canal médullaire. Si le canal est étroit, il est possible d'effectuer la préparation à l'aide d'alésoirs souples (Fig. 20).



Fig. 20

L'orientation finale correcte de l'implant est obtenue en plaçant la poignée en T de la râpe à 90° par rapport au méplat de l'extrémité proximale de l'olécrâne (Fig. 21).

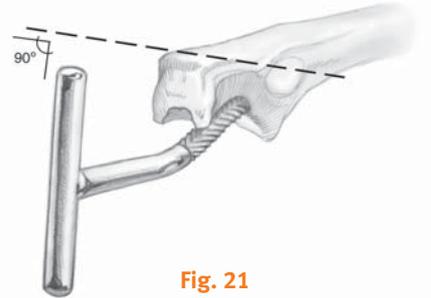


Fig. 21

Réduction d'essai

Mettre en place les deux tiges d'essai humérale et cubitale de la taille appropriée et solidariser l'articulation à l'aide de l'axe charnière d'essai. Procéder ensuite à la réduction d'essai et au test de mobilité, puis retirer les implants d'essai.

Technique de cimentage

Le nettoyage des cavités médullaires s'effectue par lavage pulsé. Sécher soigneusement l'intérieur des cavités avant d'injecter le ciment dans le canal cubital ou dans les canaux huméral et cubital. Utiliser un dispositif d'injection qui permette d'accéder aux canaux cubitaux les plus étroits. Couper le flexible de la seringue à la longueur appropriée (tige humérale ou tige cubitale) (Fig. 22). Du fait de la forte résistance induite par l'injection sous pression, il est recommandé d'appliquer le ciment dès le début du processus de polymérisation.

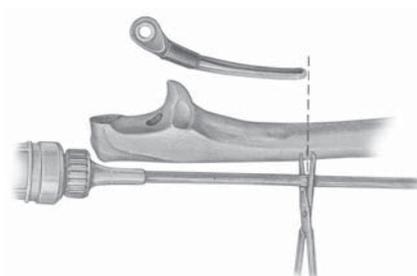


Fig. 22

La tige cubitale est insérée en premier ; l'extrémité supérieure de la tige doit être enfoncée jusqu'à l'apophyse coronoïde. Le centre de la tige cubitale doit être aligné avec le centre de la grande cavité sigmoïde du cubitus (Fig. 23). Le méplat de la tige cubitale doit être parallèle au méplat de l'olécrâne.



Fig. 23

Lorsque le ciment est dur, retirer l'excédent de ciment à l'extrémité proximale de la tige et procéder au scellement de la tige humérale, selon la même technique. Rappelons que le trou d'entrée dans le toit de la fosse olécrânienne est de diamètre inférieur à celui du canal médullaire. Obturer, si nécessaire, l'extrémité distale de la cavité médullaire à l'aide d'un obturateur à ciment ou d'un bouchon osseux. Couper le flexible de la seringue à la longueur appropriée et injecter le ciment selon la technique habituelle (Fig. 24).



Fig. 24

Greffon huméral

Préparer un greffon osseux à partir de la trochlée réséquée. Dans le cas d'une reprise, on utilisera un greffon provenant de la crête iliaque ou d'os de banque. Le greffon doit mesurer environ 2-3 mm d'épaisseur, 1,5 cm de long, et 1 cm de large. La moitié environ du greffon est appuyée contre la corticale antérieure de l'humérus distal, l'autre moitié restant apparente dans la trochlée ouverte. Insérer la tige humérale. Une fois la tige humérale en place dans le canal médullaire, le greffon est bloqué entre l'aileron antérieur de la tige et la corticale antérieure de l'humérus (Fig. 25).

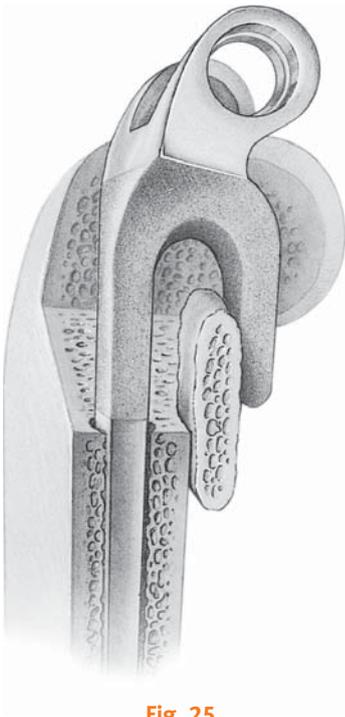


Fig. 25

Assemblage et impaction des implants

Articuler les deux tiges humérale et cubitale, positionner l'axe charnière femelle (creux), puis insérer la partie mâle dans l'axe (Fig. 26).

La connexion parfaite de l'axe charnière femelle et de la partie mâle est indispensable et s'accompagne d'un petit "clic" clairement audible. Une connexion imparfaite est généralement due à l'interposition de tissus mous entre l'axe et l'implant. Lorsque les deux tiges sont correctement assemblées, impacter la tige humérale à l'aide de l'impacteur huméral (Fig. 27).

En position correcte, l'axe de rotation de la prothèse doit se superposer à l'axe anatomique de rotation, la base de l'aileron antérieur étant au niveau du bord antérieur de la fosse coronoïde. Tester la mobilité de l'articulation en flexion-extension pour détecter d'éventuels points de conflit et effectuer les recoupes nécessaires à l'aide d'une pince gouge.

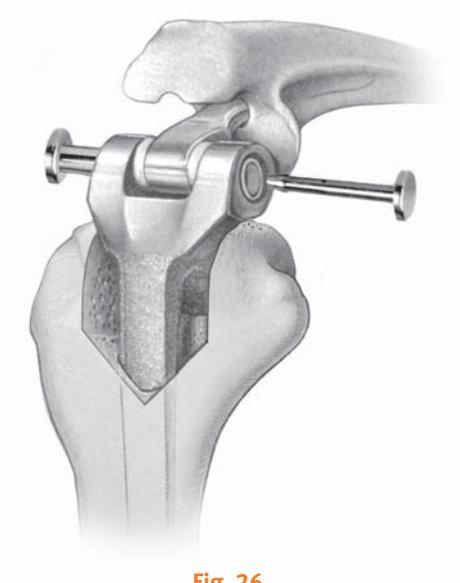


Fig. 26

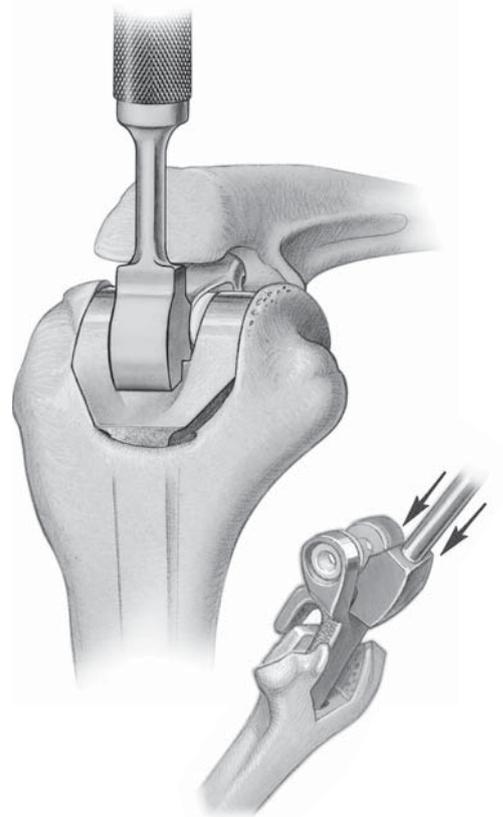


Fig. 27

Fermeture

Le garrot est dégonflé et l'hémostase réalisée. Si nécessaire, un drain est mis en place et la fermeture de l'incision effectuée plan par plan selon la technique habituelle. Repositionner et réinsérer le triceps sur l'olécrâne par une combinaison de points transversaux et croisés (transosseux sur l'olécrâne) avec du fil non résorbable #5. Avec le coude à 90° de flexion, nouer les deux extrémités de la première suture en croix sur l'olécrâne, puis celles de la seconde suture transversale sur l'olécrâne (Fig. 28).

Le nerf cubital est protégé sous une poche de tissu sous-cutané (Fig. 29). La réparation des ligaments latéraux n'est pas obligatoire. Le reste du triceps est suturé avec du fil résorbable. Un pansement compressif est appliqué avec le coude en extension complète.

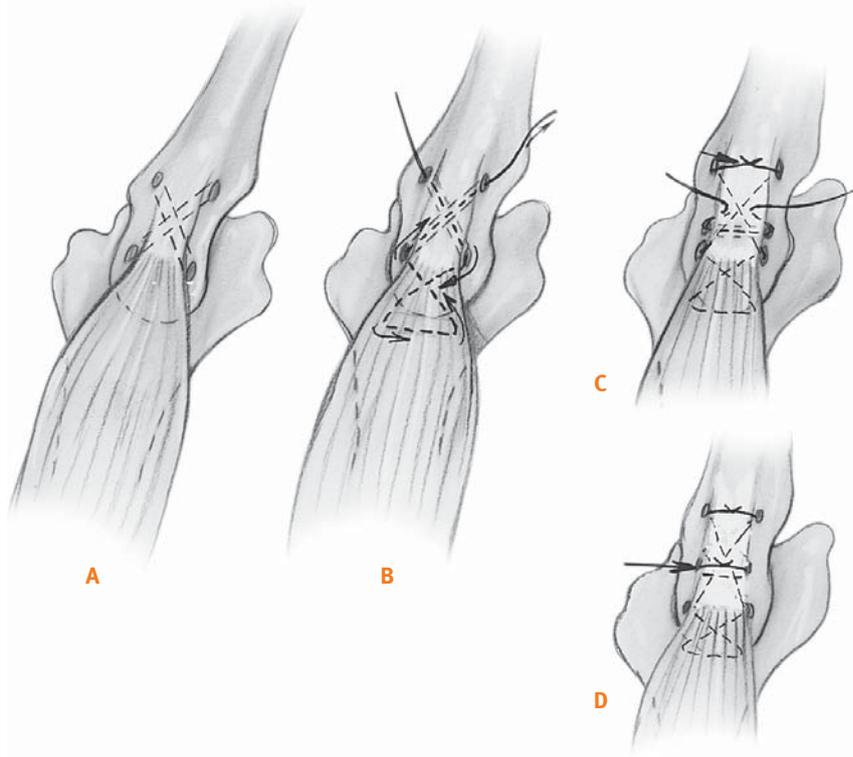


Fig. 28

Soins post-opératoires

Après l'intervention, le bras est placé et maintenu en élévation (au-dessus du niveau de l'épaule) pendant 2 à 4 jours. Les drains sont retirés (le cas échéant) au bout de 24 à 36 heures et le pansement compressif le 2^e jour post-opératoire. Un pansement léger est appliqué et le coude mobilisé en flexion-extension en fonction de l'état du patient. Prescrire une attelle d'immobilisation en position coude au corps, et indiquer au patient la conduite à adopter dans la pratique des activités quotidiennes. En principe, aucune rééducation n'est nécessaire, ni indiquée sauf en cas de pathologie associée de l'épaule ou de la main. Les exercices de renforcement musculaire sont proscrits. Il est nécessaire d'informer le patient qu'il ne doit pas soulever plus de 500 g pendant la période de 3 mois qui suit l'intervention, et plus de 2,5 kg par la suite.

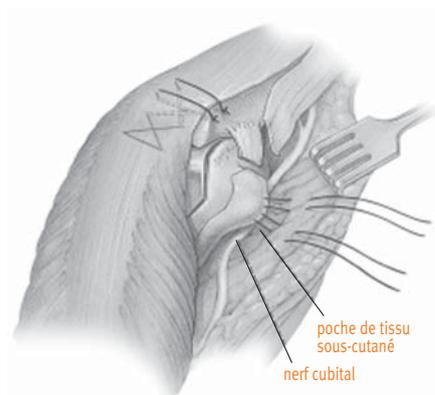


Fig. 29



Vue de profil



Vue de face



Gammes Zimmer pour Membre Supérieur

© 2006 Zimmer France - Imp. Signatures Graphiques - F-68360 Soultz

Veillez contacter votre représentant Zimmer ou consulter notre site www.zimmer.com



Lit. No. 06.5997.02.01 - Ed. 02/2009



+H84497599702011/\$070101A07E