

# Technique chirurgicale de l'arthroplastie prothétique totale de l'articulation trapézo-métacarpienne et résultats

## Surgical technique for total prosthetic arthroplasty of the carpo-metacarpal (cmc) joint and results

Alain TCHURUKDICHIAN

### Résumé

C'est en 1973 que le Pr J.-Y. de La Caffinière propose, pour la première fois, le remplacement de l'articulation trapézo-métacarpienne arthrosique par une prothèse totale. Son concept, s'éloignant de l'anatomie en double selle de cette articulation, reposait sur une tige métacarpienne monobloc surmontée d'une tête sphérique, s'articulant avec une cupule en polyéthylène, selon un principe inspiré de la prothèse totale de hanche.

Les résultats initiaux à moyen terme, marqués par un taux élevé de luxations précoces et ce malgré l'apparition de nouveaux modèles prothétiques, n'ont pas permis de convaincre durablement la communauté chirurgicale. La trapézectomie est alors devenue le traitement de référence pendant plusieurs décennies. En dehors des phénomènes de descellement, la complication majeure restait l'instabilité, conduisant à intégrer systématiquement dans la technique chirurgicale des procédures de stabilisation : respect de l'anatomie capsulo-ligamentaire, ligamentoplasties diverses.

Au milieu des années 1990, nous n'étions encore que quelques-uns à considérer que la stabilité ne devait plus relever de la reconstruction ligamentaire, mais exclusivement du design prothétique et de la qualité de son implantation.

À partir de ce postulat, plusieurs principes techniques sont devenus incontournables lors de l'implantation des prothèses à simple mobilité, puis plus récemment des prothèses à double mobilité :

- voie d'abord latérale, avec variantes dorsale ou palmaire ;
- libération complète de la base du premier métacarpien de ses attaches capsulo-ligamentaires ;
- synovectomie associée à la résection exhaustive des ostéophytes (bec métacarpien et cornes trapéziennes) ;
- absence de toute surtension du montage prothétique (épaisseur des ostéotomies, profondeur d'enfoncement de la tige, longueur du col) ;
- respect strict de l'axe prothétique (tige, col, cupule) dans la colonne trapézo-métacarpienne ;
- orientation optimale de la cupule trapézienne et homogénéité de la couverture du polyéthylène en position neutre de la colonne du pouce ;
- pansement souple sans immobilisation plâtrée de la première commissure.

L'application rigoureuse de ces principes a profondément modifié les résultats à moyen et long terme de l'arthroplastie prothétique trapézo-métacarpienne, avec :

- une disparition quasi complète des luxations ;
- une diminution significative du taux de descellement prothétique.

L'analyse cumulative de plus de deux décennies d'expérience internationale permet aujourd'hui d'affirmer que :

- les prothèses à simple mobilité ont constitué une étape fondatrice, apportant une amélioration significative de la douleur, de la fonction et de la force, mais leur sensibilité à l'instabilité et au descellement a limité leur longévité chez certains profils de patients ;
- les prothèses à double mobilité ont répondu aux limites précédentes en apportant une stabilité quasi constante, une meilleure maîtrise de l'usure et une réduction du taux de reprises chirurgicales, avec une espérance de survie prothétique supérieure.

Ces avancées expliquent leur adoption progressive puis massive à l'échelle internationale, y compris depuis la fin de l'année 2025 dans les centres nord-américains, historiquement plus réservés vis-à-vis de l'arthroplastie prothétique de l'articulation trapézo-métacarpienne.

On peut ainsi considérer que la prothèse trapézo-métacarpienne à double mobilité constitue aujourd'hui la référence internationale et l'un des exemples les plus emblématiques de la diffusion mondiale d'un concept chirurgical né en France.

### Abstract

In 1973, Prof. J.-Y. de La Caffinière proposed, for the first time, the replacement of the arthritic CMC joint with a total prosthesis. His concept, which departed from the double saddle anatomy of this joint, was based on a monobloc metacarpal

stem topped with a spherical head, articulating with a polyethylene cup, according to a principle inspired by total hip replacement.

The initial medium-term results, marked by a high rate of early dislocations despite the advent of new prosthetic models, failed to convince the surgical community in the long term. Trapeziectomy then became the standard treatment for several decades. Apart from loosening, the major complication remained instability, leading to the systematic integration of stabilization procedures into the surgical technique: respect for the capsuloligamentous anatomy, various ligamentoplasties.

In the mid-1990s, only a few of us believed that stability should no longer be a matter of ligament reconstruction, but exclusively of prosthetic design and the quality of its implantation.

Based on this premise, several technical principles have become essential when implanting single-mobility prostheses and, more recently, double-mobility prostheses:

- lateral approach, with dorsal or palmar variants;
- complete release of the base of the first metacarpal from its capsuloligamentous attachments;
- synovectomy combined with exhaustive resection of osteophytes (metacarpal beak and trapezium horns);
- absence of any excessive tension in the prosthetic assembly (thickness of osteotomies, depth of stem insertion, length of neck);
- strict adherence to the prosthetic axis (stem, neck, cup) in the trapezo-metacarpal column;
- optimal orientation of the trapezium cup and uniformity of the polyethylene cover in the neutral position of the thumb column;
- soft dressing without plaster cast immobilization of the first web.

The rigorous application of these principles has profoundly changed the medium- and long-term results of CMC prosthetic arthroplasty, with:

- an almost complete disappearance of dislocations;
- a significant decrease in the rate of prosthetic loosening.

A cumulative analysis of more than two decades of international experience now allows us to state that:

- single-mobility prostheses were a fundamental step forward, bringing significant improvements in pain, function, and strength, but their susceptibility to instability and loosening limited their longevity in certain patient profiles;
- Double-mobility prostheses have addressed the previous limitations by providing near-constant stability, better wear control, and a reduction in the rate of revision surgery, with a higher prosthetic survival rate.

These advances explain their gradual and then widespread adoption internationally, including since the end of 2025 in North American centers, which have historically been more reserved about prosthetic arthroplasty of the trapeziometacarpal joint.

The dual-mobility trapeziometacarpal prosthesis can therefore be considered the international benchmark today and one of the most emblematic examples of the global spread of a surgical concept that originated in France.