



ELSEVIER
MASSON

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

Chirurgie de la main 30 (2011) S-S

CHIRURGIE
DE LA **main**

Prothèse trapézométacarpienne Isis[®] et trapézectomie partielle avec greffe de cartilage : étude fonctionnelle comparative

Isis[®] prosthesis versus partial trapeziectomy and interposition of a chondrocostal autograft : functional retrospective comparative study

F. Loisel ^{*,a,b,c}, D. Gallinet ^{a,b,c}, N. Gasse ^{a,b,c}, S. Huard ^{a,b,c},
S. Rochet ^{a,b,c}, D. Lepage ^{a,b,c}, Y. Tropet ^{a,b,c}, L. Obert ^{a,b,c}

^aService d'Orthopédie, de Traumatologie, de Chirurgie Plastique, Reconstructrice

^bAssistance Main EA 4268 Innovation, Imagerie, Ingénierie et Intervention en santé « I4S »

^cC.H.U. Jean Minjot - Besançon - Université de Franche Comté, France

Résumé

Introduction : la rhizarthrose est une pathologie fréquente où différents traitements chirurgicaux existent. Cette étude rétrospective contrôlée mono centrée a pour but de comparer les résultats fonctionnels entre la prothèse trapézométacarpienne Isis[®] et la trapézectomie partielle associée à l'autogreffe de cartilage.

Matériel et méthodes : Notre série comporte 17 prothèses mises en place chez 15 patientes d'âge moyen 62 ans entre 2006 et 2009 avec un recul moyen de 13 mois. Cette série est comparée à 68 trapézectomies partielles avec interposition d'une autogreffe chondrocostale chez 57 patientes d'âge moyen 63 ans évaluées entre 2005 et 2006 avec un recul moyen de 47 mois. Chaque prothèse a été appariée à 4 trapézectomies sur l'âge et le stade de rhizarthrose selon Dell. Les critères évalués par 2 opérateurs indépendants étaient le score de Dash, l'index de kapandji, la force de la poigne et de la pince latéropulpaire ainsi que les angles d'abduction et d'antéposition de la première colonne.

Résultats : Aucune complication n'est rapportée dans les 2 groupes. Il n'y avait pas de différence entre les 2 groupes pour les scores du dash (prothèse : 18,58 / trapézectomie + greffe : 19,58), pour l'index de kapandji (prothèse : 9,46 / trapézectomie + greffe : 9,29), pour la pince pulpo latérale (prothèse : 4.66 kg/F / trapézectomie + greffe : 4.92 kg/F). Par contre la force de la poigne était supérieure dans le groupe trapézectomie + greffe (21.91 kg/F pour 14.8kg/F) tout comme l'abduction et l'antéposition respectivement à 66,42 ° et 66,78 ° (prothèse) contre 71,35 ° et 97,64 ° (trapézectomie + greffe) avec une différence significative pour l'antéposition.

Discussion : le groupe prothèse a des résultats similaires au groupe trapézectomie en terme de la qualité de vie (score dash), et de mobilité globale. Le plus grand recul du groupe trapezectomie + greffe peut expliquer une meilleure récupération de la force. La contre indication de la prothèse trapézo métacarpienne demeure le trapèze trop petit (< 8 mm), situation rare. La principale complication demeure la luxation de l'implant. Le deuxième problème qu'est le descellement diminue avec le temps et l'amélioration des concepts. La trapezectomie évolue elle aussi d'abord en montrant ses complications au grand recul sur le carpe mais aussi en pouvant être réalisée sous arthroscopie. Il semble nécessaire de pouvoir proposer des solutions différentes à des problèmes et des patients différents ; Comme le montrent certaines études, la prothèse a probablement un intérêt dans la rapidité de la reprise de fonction et de l'indolence par rapport aux autres techniques chirurgicales.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Étude comparative rétrospective – greffe de cartilage – trapezectomie – prothèse trapézo métacarpienne

Abstract

Introduction: Rhizarthrosis remain a common problem with different surgical solutions. We report a retrospective comparative study of a prosthesis and a control group of partial trapeziectomy associated with interposition of a chondrocostal autograft

Material and methods: prosthesis group: 17 prosthesis (Isis[®], screwed cup) implanted in 15 patients with an mean age of 62 yo between 2006 and 2009 with a mean follow up of 13 months. This serie was compared with a group of 57 patients with an mean age of 63 yo operated between 2005 and 2006 with a mean follow up of 47 months with a partial trapeziectomy and interposition of a chondrocostal autograft. A retrospective appariement was achieved (1 prosthesis was compared with 4 trapeziectomy) on the age and on the stage of the rhizarthrosis according to Dell. 2 surgeons not involved in the treatment evaluated retrospectively the 2 groups (Dash scoring, Kapandji scoring, pinch, grasp, radiological assesment of the impkant and of the cartilage graft)

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : lobert@chu-besancon.fr (L. Obert)

Results: No complication has been reported in the 2 groups. There were no differences between the 2 groups considering the dash score (prothesis : 18,58 / trapeziectomy + cartilage graft : 19,58), the kapandji score (prothesis : 9,46 / trapeziectomy + cartilage graft : 9,29), and pinch (prothesis : 4.66 kg/F / trapeziectomy + cartilage graft : 4.92 kg/F). But, the results were in favor of trapeziectomy + cartilage graft considering grasp (21.91 kg/F pour 14.8Kg/F) and abduction and ante-position respectively at 66,42 ° and 66,78 ° (prothesis) versus 71,35 ° and 97,64 ° (trapeziectomy + cartilage graft).

Discussion: Both group have similiary and comparative results concerning Dash scoring and global mobility. A highest follow up in the trapeziectomy + cartilage graft group can explain a best grasp measurement. Implantation of trapezio metacarpal prosthesis is not recommended if trapezium is less than 8 mm. The main complication of trapezio metacarpal prosthesis remain the instability with dislocation. Loosening, the second main complication, seem to diminish secondary to modification of design of the implants. Series of trapeziectomy with high follow up report some complications at carpal level been but seem to be done under arthroscopy. Some different solution has probably to be proposed to different patients with adequate selection. As reported in recent series, trapeziometacarpal prosthesis seem to reach faster mobility and usefull thumb than trapeziectomy.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Retrospective comparative study, cartilage graft, trapeziectomy, trapezo metacarpal prosthesis.

1. Introduction

La rhizarthrose est une pathologie fréquente pour laquelle de multiples solutions chirurgicales existent. Parmi elles, l'arthroplastie totale, publiée pour la première fois par de la Caffinière [1], a permis d'obtenir des résultats sur la douleur et sur la fonction. Historiquement, la trapézectomie est l'un des traitements les plus anciens et le plus évalué [2]. Très vite de nombreuses techniques ont émergées pour combler la loge de trapézectomie. Tropet [3] a proposé d'utiliser l'autogreffe de cartilage costal, et cette technique fut évaluée à long terme par un observateur indépendant [4]. Notre étude rétrospective contrôlée mono centrique a pour but de comparer les résultats fonctionnels entre la prothèse totale trapézométacarpienne Isis® et la trapézectomie partielle associée à l'autogreffe de cartilage.

2. Matériel et méthode

2.1. Prothèse trapézométacarpienne Isis®

Il s'agit d'un implant où la partie trapézienne en titane avec insert en polyéthylène va se visser dans le trapèze. L'assemblage est semi-rétentif avec la pièce métacarpienne, elle-même constituée d'une tête sphérique à col modulaire en acier inoxydable et une queue en alliage de titane TA6V s'insérant dans le canal métacarpien. L'intervention se déroulait sous garrot pneumatique et sous anesthésie locorégionale. La voie postéro-externe était employée : incision dans la tabatière anatomique, de 3 à 4 cm de long entre court et long extenseur du pouce. Les branches sensibles du nerf radial étaient laissées dans le tissu cellulo-graisseux sous cutané sans être identifiées systématiquement. Le long abducteur du pouce (abductor pollicis longus) était toujours désinséré sans être réinséré. Un lambeau capsulo périosté métacarpo trapézien à base proximale était réalisé. La partie proximale du premier métacarpien était réséquée sur 4 à 5 mm, perpendiculairement à l'axe longitudinal à la scie oscillante. Le premier métacarpien

était soulevé pour exposer la surface articulaire du trapèze. On réalisait à ce niveau une exérèse des ostéophytes, notamment au bord cubital, pour pouvoir mettre en place une broche de 1,2 centrée au milieu du trapèze. Après contrôle fluoroscopique du bon centrage de la broche de face et de profil, l'opérateur réalisait l'empreinte de la pièce trapézienne au foret motorisé.

On se portait ensuite sur le premier métacarpien : préparation du fût par passage successif de râpes de taille croissante, manuellement. Puis la râpe de taille adaptée était laissée en place : adaptation du col sur celle-ci et mise en place d'un implant trapézien d'essai. L'opérateur contrôlait alors la tension du premier rayon, l'absence d'inégalité de longueur et l'absence d'effet came dans tous les axes de l'espace.

Si le contrôle était satisfaisant, on réalisait l'ablation des pièces d'essai, un lavage abondant de la zone opératoire était réalisée, puis les pièces définitives étaient mises en place (Fig. 1). La fermeture cutanée se réalisait en un plan, avec une fermeture du lambeau capsulopériosté quand cela était possible, sans drainage. On ne réalisait pas d'immobilisation en post-opératoire, une attelle amovible à visée antalgique était préconisée pour une quinzaine de jours.

2.2. Trapézectomie partielle et autogreffe de cartilage costal

L'intervention se déroulait sous anesthésie locorégionale, suivi d'une courte anesthésie générale pour le prélèvement chondrocostal homolatéral au membre opéré.

Un garrot pneumatique se situait à la racine du membre supérieur. Dans un premier temps se réalisait la trapézectomie partielle par abord dorsal longitudinal de 4cm entre le long abducteur et le long extenseur du pouce, après repérage de la branche sensible du nerf radial et de l'artère radiale. La capsule articulaire était incisée de manière transversale, l'ostéotomie était réalisée à mi-hauteur du trapèze puis une ablation des ostéophytes de manière la plus exhaustive possible était réalisée. Dans un deuxième temps on réalisait le prélèvement du greffon chondrocostal par une incision entre le sillon sous

mammaire et le rebord costal inférieur : abord latéral de la neuvième côte, le greffon était prélevé en zone cartilagineuse au bistouri froid après exposition à la rugine de la jonction chondrocostale. L'incision était refermée en trois plans après hémostase soignée au bistouri électrique et vérification d'absence de pneumothorax par une manœuvre de Valsalva. Dans le troisième temps, on pratiquait l'interposition de l'autogreffe cartilagineuse dans la cavité de trapézectomie partielle, après remodelage du greffon au bistouri froid, la face convexe superficielle appliquée contre le trapèze (Fig. 2). On vérifiait l'absence de luxation du greffon par des mouvements extrêmes du pouce, puis la capsule était suturée de manière étanche (aucune ligamentoplastie ou brochage temporaire de stabilisation du greffon n'était nécessaire), ainsi que la peau par un surjet intradermique sans drain aspiratif. Un gantelet plâtré était réalisé dans les suites pour 3 semaines.

2.3. Appariement

Dans le groupe prothèse les critères d'inclusion étaient : une rhizarthrose ayant échappé au traitement médical bien conduit (port d'orthèse, infiltrations) avec gêne fonctionnelle. Les critères d'exclusion étaient : une hauteur de trapèze inférieure à 8mm, tout travailleur manuel de force et la présence d'un pouce adductus fixé. Dans le groupe trapézectomie + greffe les critères d'inclusion : existence d'une arthrose radiologique (exclusion de tous les patients Dell 1, Eaton 1 et Comtet 0), associée à une gêne fonctionnelle ayant résisté au traitement médical premier.

Pour réaliser cette étude, nous avons apparié 1 prothèse pour 4 trapézectomies partielles soit un total de 17 prothèses pour 68 trapézectomies. Les critères d'appariement étaient : le sexe, l'âge et le stade radiologique de rhizarthrose selon Dell. Les critères évalués par 2 opérateurs indépendants étaient le score de Dash [4], l'index de Kapandji [5], la force de la poigne et de la pince latéropulpaire par un dynamomètre de Jamar, ainsi que les angles d'abduction et d'antéposition de la première colonne. Les différentes moyennes ont été analysées par un test de Student.

3. Résultats

Groupe prothèse : 15 patientes d'âge moyen 62 ans (43-77) ont été opérées entre 2006 et 2009 dont deux patientes pour une rhizarthrose bilatérale : 17 prothèses Isis® ont été ainsi mises en place. Le recul moyen de révision était de 13 mois (3-26).

Groupe trapézectomie + greffe : Parmi les 97 patients opérés par cette technique dont 19 de façon bilatérale, entre 1992 et 2005, 82 patients ont été revus (au total 100 greffons évalués). Parmi ces 82 patients revus, seules 57 patientes de 63 ans d'âge moyen (47-80) évaluées entre 2005 et 2006 avec un recul de 47 mois (4-156) ont été sélectionnés (68 trapézectomies).

Dans la population prothèse aucune complication n'est à déplorer (aucun descellement, aucune luxation, aucune infection)

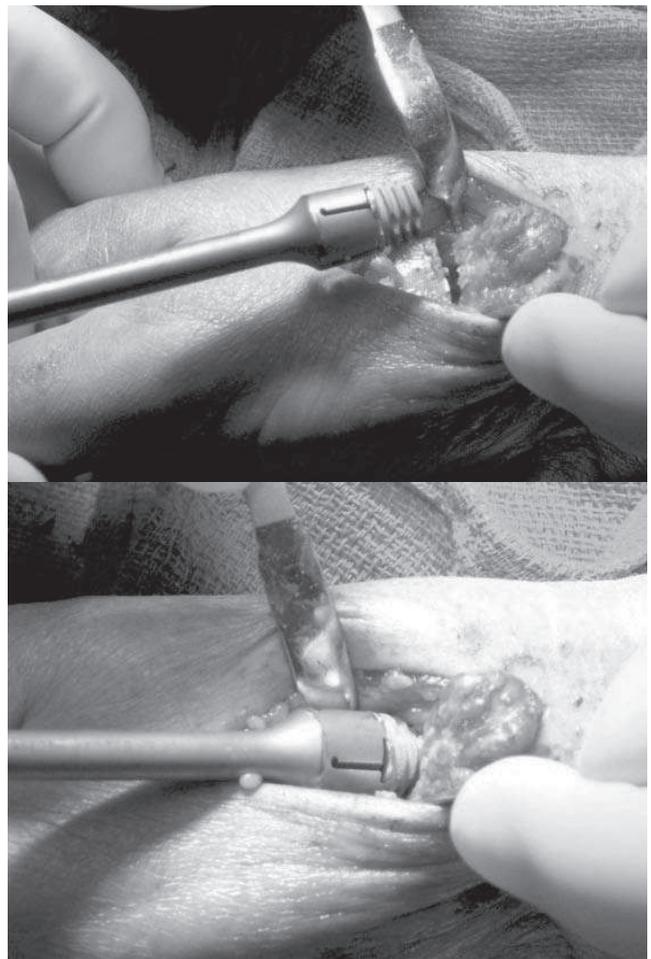


Figure 1 : Mise en place de l'implant trapézien.

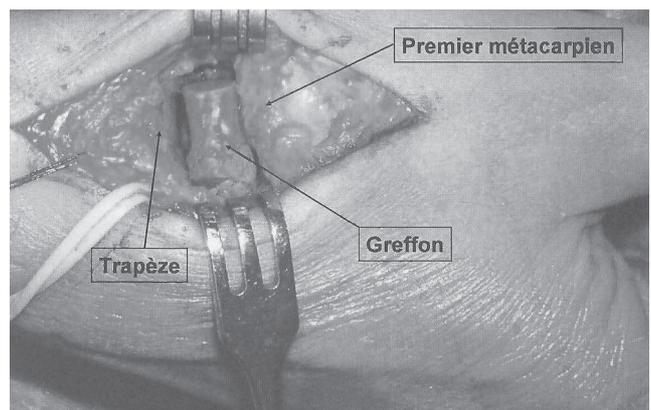


Figure 2 : interposition du greffon costal.

Dans la population trapézectomie, 3 hématomes à la prise de greffe (non évacués), une hyper extension de l'articulation métacarpo-phalangienne douloureuse, une réduction antérieure du greffon et un syndrome algoneurodystrophique sont à déplorer [Tableau 1].

Les seules différences significatives concernent la force de la poigne qui est supérieure dans le groupe trapézectomie (21,91 kg/F en moyenne) par rapport au groupe prothèse (14,8 kg/F en moyenne, $p < 0,05$) et l'antéposition également supérieure dans le groupe trapézectomie (97,65 degré en moyenne) par rapport au groupe prothèse (66,79 degré en moyenne, $p < 0,05$).

Il n'existe pas de différences significatives pour les autres critères, notamment pour le score Dash (19,58 dans le groupe trapézectomie contre 18,58 dans le groupe prothèse, $p = 0,8$).

4. Discussion

Les critiques de cette étude concernent la faible effectif du groupe prothèse, composé exclusivement de femmes, ainsi que son faible recul moyen (13 mois). De même les critères étudiés sont trop restreints et une analyse radiologique serait nécessaire dans le groupe prothèse, à plus long terme. On retrouve significativement de meilleurs résultats dans le groupe trapézectomie par rapport au groupe prothèse pour la force de la poigne et l'antéposition. La nécessité d'une anesthésie générale pour prélever le greffon est en défaveur de cet adjuvant à la trapézectomie. Le caractère rétrospectif ne peut faire apparaître la récupération fonctionnelle plus rapide (1 mois) des prothèses comparées au trapézectomie avec greffon (4 mois).

Pour ce qui est de la force de la poigne, le meilleur résultat du groupe trapézectomie peut être expliqué par un recul moyen plus important (47 mois contre 13 mois en moyenne) de ce groupe, et on peut espérer une récupération de la force plus importante avec le temps dans le groupe prothèse. Pour ce qui est de l'antéposition, le meilleur résultat du groupe trapézectomie peut être expliqué par la nature différente des deux interventions : d'un côté une greffe de cartilage qui joue un rôle de spacer non limitatif dans l'espace, de l'autre une prothèse totale dont les parties trapéziennes et métacarpiennes sont clipsées, limitant de ce fait un des axes de l'espace du premier rayon. Ce résultat est peu contributif au vu du score de kapandji similaire dans les deux groupes. Il n'a pas de différence subjective (score de DASH) entre les 2 groupes et les patients ayant reçu une arthroplastie ont un gain fonctionnel plus rapide. Ce résultat conforte les analyses de certaines études récentes [6 ; 7] dans la reprise de fonction et l'indolence plus rapide des prothèses totale par rapport aux autres techniques. Nous rapportons dans le tableau 2 les résultats principaux d'études concernant les trapézectomies et les prothèses totales trapézométacarpiennes.

Les différentes complications retrouvées dans le groupe trapézectomie sont soit liées à la technique opératoire elle-même (prise de greffe en thoracique), soit liées au plus grand effectif et au plus grand recul de ce groupe. Il est fort probable qu'avec un effectif plus important et un recul plus grand, certaines complications pourraient apparaître dans notre groupe prothèse. La contre-indication de la prothèse trapézométacarpienne demeure le trapèze trop petit (< 8 mm), situation rare. La principale complication demeure la luxation de l'implant, mais aucun cas n'est à déplorer dans notre effectif puisque l'implant est rétentif.

Le deuxième problème qu'est le descellement diminue avec le temps et l'amélioration des concepts. La trapézectomie évolue elle aussi d'abord en montrant ses complications au grand recul sur le carpe mais aussi en pouvant être réalisée sous arthroscopie [9].

5. Conclusion

Le groupe prothèse a des résultats similaires au groupe trapézectomie en terme de qualité de vie et de mobilité globale. Au vu de nos résultats et comme le montrent certaines études, la prothèse a probablement un intérêt dans la rapidité de la reprise de fonction et de l'indolence par rapport aux autres techniques chirurgicales. Cependant, un plus gros effectif de patients associé à un plus grand recul, dans le cadre d'une étude prospective est nécessaire pour pouvoir comparer des techniques chirurgicales différentes [7]. De même, un seul groupe de patient est étudié ici, celui de femmes de la soixantaine, il semble nécessaire de pouvoir proposer des solutions différentes à des problèmes et des patients différents [20].

Remerciements

Nous remercions le Dr Gallinet pour nous avoir fourni l'ensemble de ses bases de données concernant les patients du groupe trapézectomie.

Conflits d'intérêts

F. Loisel : aucun.
D. Gallinet : aucun.
N. Gasse : aucun.
S. Huard : aucun.
S. Rochet : aucun.
D. Lepage : aucun.
Y. Tropet : aucun.

L. Obert : Interventions ponctuelles : rapports d'expertise (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech).

Références

- [1] de la Caffiniere JY, Aucouturier P. Trapezio-metacarpal arthroplasty by total prosthesis. *Hand* 1979;11:41-6.
- [2] Gervis WH, Wells T. Exision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *JBJS* 1949;31(B):537-39.
- [3] Tropet Y, Ridoux PE, Garbuio P, Vichard P. Traitement de la rhizarthrose par résection partielle du trapèze et autogreffe cartilagineuse costale. *Bull Acad Natl Med* 2006 ;190:1439-56.
- [4] Gallinet D, Lepage D, Obert L, Pauchot J, Tropet Y. Surgical treatment of rhizarthrosis by partial trapeziectomy and interposition of a chondrocostal autograft. Retrospective study on 100 cases with a mean follow-up of 68 months. *J Hand Surg Eur* 2007;32:2.
- [5] Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. Le questionnaire DASH : traduction française. *Chir Main* 2001;20:294-302.
- [6] Kapandji AI. Clinical evaluation of the thumb's opposition. *J Hand Surg* 1992 ; 5 : 102- 6.
- [7] Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SE, Moojen TM, Selles RW. Surgical management of primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg Am* 2011;36:157-69.

- [8] Ulrich-Vinther M, Puggaard H, Lange B. Prospective 1-year follow-up study comparing joint prosthesis with tendon interposition arthroplasty in treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2008;33:1369-77.
- [9] Ferrière S, Mansat P, Rongières M, Mansat M, Bonneville P. Trapézectomie totale avec tendinoplastie de suspension et d'interposition dans le traitement de la rhizarthrose : résultats à 6,5 ans de recul moyen. *Chir Main* 2010;29:16-22.
- [10] Vermeulen GM, Brink SM, Sluiter J, Elias SG, Hovius SE, et al. Ligament reconstruction arthroplasty for primary thumb carpometacarpal osteoarthritis (weilby technique) : prospective cohort study. *J Hand Surg Am* 2009;34:1393-401.
- [11] Heyworth BE, Jobin cm, Monica JT, Crow SA, Lee JH, Rosenwasser MP. Long-term follow-up of basal joint resection arthroplasty of the thumb with transfer of the abductor pollicis brevis origin to the flexor carpi radialis tendon. *J Hand Surg Am* 2009;34:1021-8.
- [12] Gray KV, Meals RA. Hematoma and distraction arthroplasty for thumb basal joint osteoarthritis : minimum 6.5-year follow-up evaluation. *J Hand Surg Am* 2007;32:23-9.
- [13] Moineau G, Richou J, Gérard R, Le Nen D. Trapézectomies et ligamentoplasties de suspension au Gore-Tex® : résultats préliminaires sur 43 arthroses trapézométacarpiennes. *Chir Main* 2008;27:146-53.
- [14] Maes C, Dunaud JL, Moughabghab M, Benaissa S, Henry L, et al. Résultats à plus de cinq ans du traitement de la rhizarthrose par la prothèse Rubis II. À propos de 118 implantations. *Chir Main* 2010;29:360-5.
- [15] Guardia C, Moutet F, Corcella D, Forli A, Pradel P. Prothèse Roseland® : étude de qualité de vie de 68 patients avec un recul moyen de 43,8 mois. *Chir Main* 2010;29:301-6.
- [16] Lemoine S, Wavreille G, Alnot JY, Fontaine C, Chantelot C ; groupe GUEPAR. Résultats de la prothèse trapézométacarpienne Guepar de deuxième génération. Quatre-vingt-quatre prothèses au recul moyen de 50 mois. *Orthop Traumatol Surg Res* 2009;95:63-9.
- [17] Aparid T, Saint-Cast Y. Résultats à plus de cinq ans du traitement de la rhizarthrose par la prothèse Arpe®. *Chir Main* 2007;26:88-94.
- [18] Regnard PJ. Electra trapezio metacarpal prosthesis: results of the first 100 cases. *J Hand Surg Br* 2006;31:621-8.
- [19] Beldame J, Desmoineaux P, Le Moulec YP, Lintz F, Duparc F. Trapézectomie partielle arthroscopique : **étude** radioanatomique de 14 cas. *Chir Main* 2010;29:188-94.
- [20] Gallinet D, Gasse N, Blanchet N, Tropet Y, Obert L. La rhizarthrose chez l'homme : des enjeux différents. Résultats de trois techniques chirurgicales. *Chir Main* 2011;30:40-5.