



ELSEVIER
MASSON

Elsevier Masson France

EM|consulte

www.em-consulte.com

Chirurgie de la main 30 (2011) S-S

CHIRURGIE
DE LA **main**

Prothèse ISIS : Evaluation biomécanique et clinique multicentrique préliminaire

ISIS prosthesis: Preliminary biomechanical and multicenter clinical evaluation of a screwed trapezium cup

L. Obert^{a,b,c}, C. Couturier^{a,b,c}, A. Marzouki^{a,b,c}, F. Loisel^{a,b,c}, L. Bincaz^{a,b,c},
Y. le Bellec^{a,b,c}, P. Mouton^{a,b,c}, C Chantelot^{a,b,c}, J.-Y. Alnot^{a,b,c}, E. Masméjean^{a,b,c}

^aService d'Orthopédie, de Traumatologie, de Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Assistance Main

^bEA 4268 Innovation, Imagerie, Ingénierie et Intervention en santé « I4S » - IFR 133 INSERM

^cC.H.U. Besançon - Université de Franche Comté

Résumé

Introduction : La mise en place d'une prothèse trapézo-métacarpienne permet d'obtenir l'indolence et une mobilité utile plus rapidement qu'en cas de trapézectomie. La stabilité d'un trapèze vissé dépend du rapport entre le stock osseux et sa qualité d'une part et l'implant et de son ancillaire d'autre part. Une étude biomécanique et clinique multicentrique de la prothèse Isis est rapportée.

Matériel et méthodes : 11 implants trapéziens vissés ont été mis en place sur cadavre (âge > 70 ans, conservation dans l'alcool) selon la technique opératoire établie (broche centrée – fraisage – mise en place de l'implant). Des tests à l'arrachement ont été réalisés après l'implantation ainsi que des clichés radiographiques de vérification de la position du trapèze. 113 implants ont été mis en place et évalués (DASH, Kapandji, force de la poigne et de la pince).

Résultats : Le meilleur stock osseux était retrouvé plutôt en médial qu'en latéral. Il était impossible d'arracher 4/5 implants à 5 spires. Un seul implant a pu être arraché avec une sollicitation de 120N. Quand 2 spires seulement étaient enfoncées la résistance à l'arrachement était de 103, 24N (57-133). Aucune fracture du trapèze n'a été observée lors de la mise en place. L'étude clinique multicentrique de 113 implants évalués avec 23 mois de recul (amélioration de 70 points au Dash, amélioration de 5 points d'EVA, gain d'1kgF au pinch, Kapandji = 9,4, force de la poigne = 22,4KgF) a permis de valider la technique de pose grâce à une évaluation radiographique per et post opératoire. 8 fragilisations du trapèze ont été observées, une seule nécessitant une trapézectomie. L'absence d'utilisation d'amplificateur lors de la pose de la broche aboutissait dans 100 % des cas à un mauvais centrage de celle-ci.

Discussion : La contre-indication de la prothèse trapézo-métacarpienne demeure le trapèze trop petit (profondeur < 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 : 22 % dans les années 1980, 4 % dans les années 1990. Si des concepteurs arrivaient à proposer un implant qui ne se lux pas et un trapèze qui ne se descelle pas la prothèse pourrait devenir le traitement de référence chez les patients âgés mais actifs. La fracture du trapèze, rare, est classique en cas d'utilisation de trapèze impacté. La connaissance de la zone à risque (plutôt latérale) et l'absence de centrage dans le fraisage sont les principales causes de fractures per opératoire. L'utilisation de l'amplificateur de brillance est indispensable. L'utilisation d'un trapèze à 3 spires implanté au centre du trapèze en évitant l'excentration latérale grâce à l'utilisation d'un amplificateur de brillance est un compromis qui semble pertinent et qui peut expliquer les bons résultats fonctionnels reproductibles sur cette série multicentrique de 113 prothèses.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Rhizarthrose, étude multicentrique, prothèse trapézo-métacarpienne, étude biomécanique.

Abstract

Introduction: Trapeziometacarpal prosthesis allows to reach faster mobility and useful thumb than trapeziectomy. But successful implantation of the trapezium cup depends on the bone stock and the jig. An anatomical and biomechanical study is presented followed by a prospective clinical evaluation of the implantation of a screwed trapezium cup.

Material and methods: Cadaver study: 11 screwed trapezium implant have been implanted on cadaver (age > 70 yo, alcohol conservation) following the operative technique. Extraction tests have been performed after Xray evaluation of the position of the implant. Clinical study: 113 prosthesis have been implanted and prospectively evaluated (DASH scoring, kapandji scoring, pinch, grasp)

Results: Best bone stock was identified on medial border of trapezium. Only 1/5 trapezium cup with 5 spires was extracted (120N). In the subgroup of trapezium with 3 spires, if only 2 spires were screwed (first series of test) the extraction load reached 103, 24N (57-133). No trapezium fracture have been pointed, but slight fissuration of the lateral border were observed in 4 cases after 2 series of test. The

* Auteur correspondant.

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

multicenter study of 113 implants evaluated with 23 months of follow up allowed to validate the operative technique of implantation with the following results: enhancement of 70 points (Dash scoring), enhancement of 5 points (EVA), enhancement of 1kgF (pinch), Kapandji = 9,4, grasp = 22,4KgF). Only 1 trapeziectomy was necessary secondary to a per operative fracture. Each time the surgeon has pinned with no fluoroscopic assistance, the pin was never in the center of the trapezium

Discussion: Implantation of trapezio metacarpal prosthesis is not recommended if trapezium is less than 8 mm. The two main complication of trapezio metacarpal prosthesis remain the instability with dislocation and loosening (22 % in the 1980, 4 % in 1990). If it would be possible to propose an implant with retentive cup (no possibility of dislocation), and a screwed cup with strong bone implantation, prosthesis could become the reference treatment, replacing the trapeziectomy in old but active women. Fracture of trapezium is unfrequent but a well known complication with impacted trapezium cup. Bone stock is more important on medial side and implantation of the cup in the center of the bone needs fluoroscopic even if the surgeon is an experimented one. The key point of such procedure remain the implantation of the cup in the trapezium. 3 spires in the bone of the tested screwed cup remain efficient to reach sufficient extraction load which can explain the good functional results in this multicenter study of 113 implants.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Rhizarthrosis, multicenter study, trapezio metacarpal prosthesis, biomechanical study.

1. Introduction

La chirurgie de la rhizarthrose a été révolutionnée par la mise au point d'implant comme pour les autres articulations [1,2]. Cependant, contrairement aux autres sites du membre porteur ou du membre thoracique, il existe une alternative simple, reproductible et ancienne : la trapézectomie [3]. Au fil du temps des adjonctions (ligamentoplasties, interposition) ont tenté de diminuer les inconvénients de cette intervention de référence : baisse de force, délai d'obtention de l'antalgie long, retentissement sur la cinématique du carpe [4-7]. Mais les concepteurs de prothèses ont eux aussi fait évoluer les implants pour éviter les principales complications (luxation, descellement) car l'avantage des prothèses demeure la rapidité d'obtention d'un pouce indolore stable et fort [8-12]. Si une prothèse ne se luxait pas et repoussait les limites du descellement elle pourrait devenir la solution de référence. C'est dans cet esprit que le groupe Guépar a conçu un implant semi contraint et de volume suffisant pour recevoir un revêtement en polyéthylène le plus épais du marché [13]. Cet implant, la prothèse Isis®, cimentée ou non, avec un trapèze vissé de 6mm est une évolution de la prothèse Guepar imaginée par JY Alnot. Nous rapportons le premier travail biomécanique et une évaluation clinique préliminaire de la prothèse Isis®.

2. Matériel et méthodes

2.1. La Prothèse trapézométacarpienne Isis® (Fig. 1)

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 tige en alliage de titane TA6V s'insérant dans le canal métacarpien.

2.2. La technique opératoire (Fig. 2)

L'intervention se déroulait sous anesthésie locorégionale et garrot pneumatique. Une voie dorsale rectiligne ou en S était réalisée : 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-grasieux 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. La préparation du fut diaphysaire du premier métacarpien était alors réalisée par passage successif de râpes de taille croissante, manuellement. Puis la râpe de taille adaptée était laissée en place. Le premier métacarpien était abaissé grâce à un écarteur de Homan ou de Homan fourchu pour exposer la surface articulaire du trapèze. On réalisait à ce

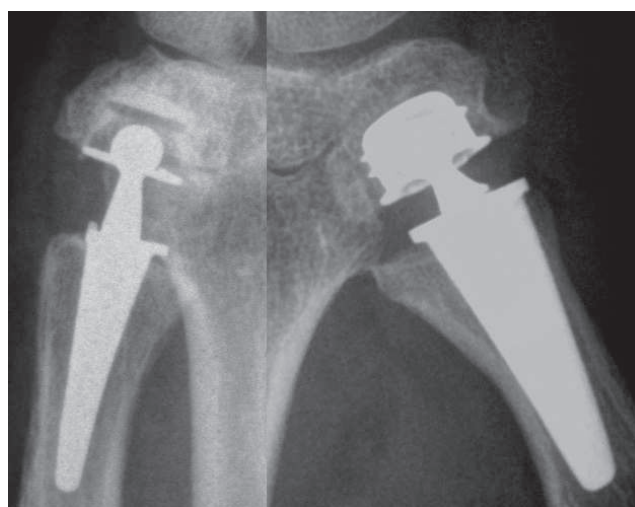


Figure 1 : Aspect radiographique d'une prothèse Isis : à gauche cimentée, à droite sans ciment

niveau une exérèse des ostéophytes, souvent situés au bord ulnaire. Selon l'importance de la concavité des cornes trapéziennes et dès ce stade l'opérateur peut réséquer aussi les cornes afin d'avoir une surface trapézienne devant recevoir l'implant la plus plane possible. En effet la platine de la fraise pourrait générer des fractures en entrant en contact avec une surface trapézienne, l'opérateur forçant pour amener toute la profondeur de la fraise dans le trapèze. Une broche de 1,2 centrée au milieu du trapèze était alors mise en place sous contrôle fluoroscopique, de face et de profil, l'opérateur réalisait l'empreinte de la pièce trapézienne au foret motorisé, puis avec les fraises successives en vérifiant encore une fois l'absence de contact précoce de la platine (avant le corps de la fraise) avec la surface trapézienne (Fig. 2). C'est à ce stade que l'opérateur peut encore hésiter en un trapèze vissé et cimenté s'il trouve une limite morphologique de profondeur du trapèze. Le trapèze d'essai est ensuite mis en place et ne doit pas dépasser la surface du trapèze osseux (Fig. 3). Un col d'essai est mis en place (4 sortes de cols sont disponibles 6 et 8mm, droit ou incliné) sur la tige d'essai et la réduction est possible. L'opérateur contrôlait alors la tension du premier rayon, l'absence d'inégalité de longueur et l'absence d'effet came dans tous plans. Si la traction dans l'axe permet d'extraire très facilement le col du trapèze, la coupe a sans doute été généreuse et un implant de 8 mm est probablement à choisir. Si le métacarpien est surélevé par rapport au trapèze un implant décalé semble plus logique. 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. 4). On commence par le trapèze vissé, qui doit parfaitement se positionner au fond de la cavité préparée. En cas de difficultés à insérer le trapèze vissé il faut faire marche arrière, l'implant n'étant sans doute pas dans le bon axe. Le clipsage du col définitif dans le trapèze termine la mise en place des implants (Fig. 5). La fermeture cutanée se réalisait en un plan, avec une fermeture du lambeau capsulopériosté quand cela était possible, sans drainage. Après un pansement compressif de 2 jours, une orthèse amovible à visée antalgique était préconisée pour une quinzaine de jours, la nuit ou en continu selon les opérateurs. Les critères évalués par les opérateurs étaient le

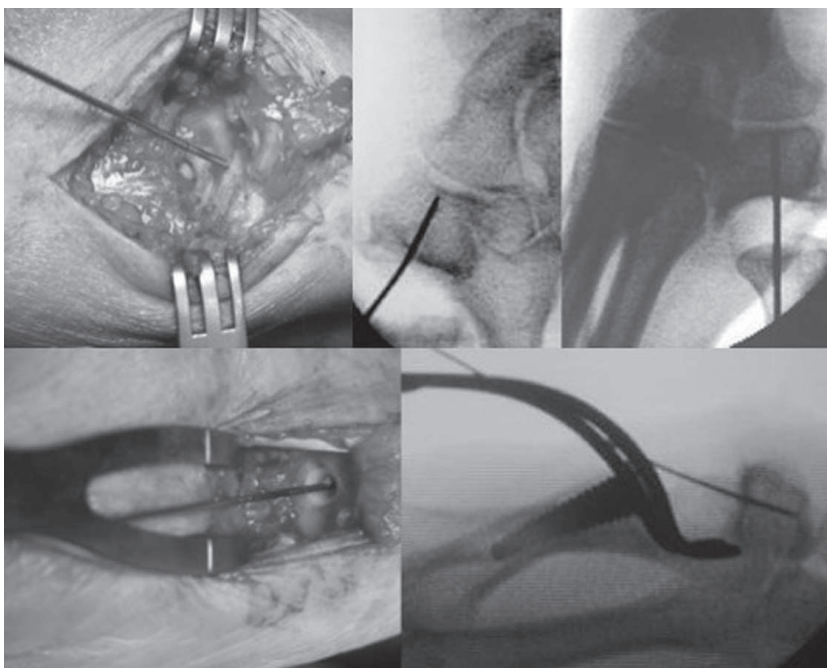


Figure 2 : Le centrage de la broche dans le trapèze est le point clé de l'intervention et doit être vérifié grâce à l'amplificateur de brillance

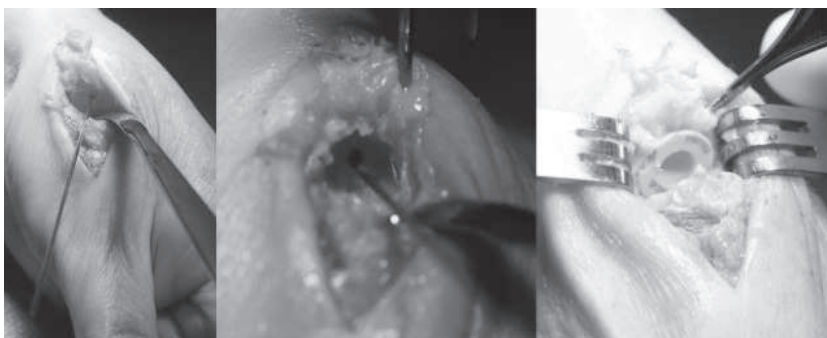


Figure 3 : Mise en place de la broche au centre du trapèze, sur laquelle sont glissées les fraises de préparation du trapèze et mise en place du trapèze d'essai non cimenté qui doit parfaitement occuper la cavité creusée.



Figure 4 : De gauche à droite, vue per opératoire de la mise en place du trapèze vissé définitif ainsi que de la pièce métacarpienne et du col choisi.

score de Dash [13], l'index de Kapandji [14], 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.

2.3. L'étude cadavérique (Fig. 6)

11 implants trapézien vissés ont été mis en place sur cadavre (âge > 70 ans, conservation dans l'alcool) selon la technique opératoire établie (broche centrée – fraisage – mise en place de l'implant). 5 implants à 5 cinq spires et 6 implants à 3 spires ont été testés. Des tests à l'arrachement ont été réalisés après l'implantation ainsi que des clichés radiographiques de vérification de la position du trapèze. Le porte trapèze définitif a été construit de façon à éviter les fractures du trapèze lors du vissage de l'implant principale complication de la mise en place d'un implant non cimenté.

3. Résultats

3.1. Evaluation biomécanique (Tableau 1)

Le meilleur stock osseux était retrouvé plutôt en médial qu'en latéral, et 1/11 trapèze présentait une courbure très importante des cornes. Il était impossible d'arracher 4/5 implants à 5 spires. Un seul implant a pu être arraché avec une sollicitation de 120N. En ce qui concerne les implants à 3 spires : quand 2 spires seulement étaient enfoncées la résistance à l'arrachement était de 103, 24N (57-133), et quand les 3 spires étaient enfoncées après un premier test d'arrachement, la résistance était de 89,5 N (45-137). Aucune fracture du trapèze n'a été observée lors de la mise en place mais 4 fissures du bord latéral ont été faites après un premier test d'arrachement, zone la plus à risque de fracture.

3.2. Evaluation clinique (Tableau 2)

113 prothèses chez 101 patients d'âge moyen 61,7 ans (43-84) ont été mises en place, suivies par les opérateurs et évaluées en prospectif sur le plan clinique et radiographique (Fig. 7). Il existait 10 hommes dans cette série. Les patients présentaient une rhizarthrose stade 3 de DELL dans 2/3 cas et souffraient depuis 46 mois avec 1/3 des patients ayant été infiltré au moins une fois. Une fois sur deux l'arthrose était excentrée. Il existait 10 cas d'arthrose péri trapézienne. La mesure des trapèzes dans 34 cas retrouvait une largeur ou « épaisseur » du trapèze (profondeur) de 9,1 mm (7-11,5) et une longueur à 18 mm, la hauteur n'ayant pas été mesurée. L'EVA préopératoire atteignait 6 (4-8) et le DASH préopératoire atteignait 85,3 (50-97). La force de la pince pulpo pulpaire en préopératoire était de 4,6 kgf (2-9,1). La mesure de la force de la poigne n'était pas réalisée chez suffisamment de patients. L'ensemble des implants a pu être évalués avec un recul moyen de 23,4 mois (5-50). 1 prothèse a été explantée à un mois pour descellement, aucune infection n'a été notée. 5 syndromes

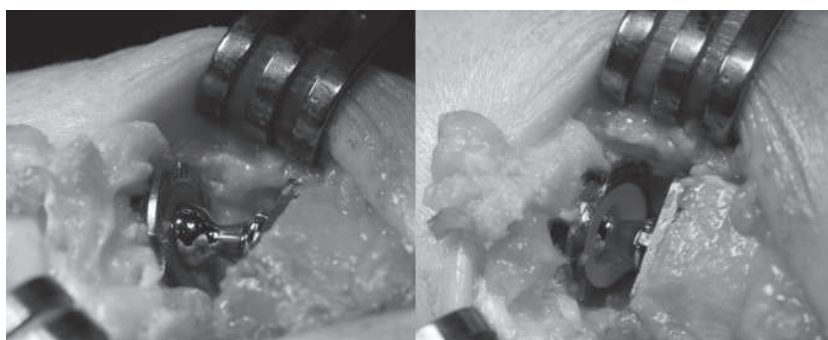


Figure 5 : Vue per opératoire avant l'encliquetage du col (à gauche) puis après (à droite)



Figure 6 : Tous les trapèzes étaient testés, puis explantés afin d'évaluer les conséquences de leur mise en place (on remarque qu'il sera exceptionnel d'avoir une profondeur de trapèze inférieure à 8mm).

régionaux douloureux complexes sont à déplorer. Il existait 5 refends du trapèze sans modification du geste opératoire ni conséquences sur le plan fonctionnel au recul, 3 fractures dont une a nécessité une conversion en trapézectomie et les 2 autres cas ont amené l'opérateur à cimenter le trapèze en

per opératoire. Dans ce groupe, seuls 14/113 trapèzes ont été cimentés (fragilisation ou choix de l'opérateur). L'évaluation radiographique a permis de retrouver deux trapèze débordant (avec une tendinite de De Quervain dans un cas), 4 liserés trapéziens, 4 liserés métacarpien et une ostéolyse bipolaire (trapézienne et métacarpienne). Ces images sont toutes apparues dans les 18 premiers mois sans évolutivité. Dans un seul cas, l'implant trapézien était excentré et un ostéophyte laissé en place sans effet came. Au plus grand recul L'EVA était cotée à 1 (0-7). Le score du DASH atteignait 30,1 (15-93) à 3 mois et 17,68 (0-52) au plus grand recul. La mobilité de la colonne du pouce selon Kapandji était cotée à 9,4 (5-10), la force de la poigne mesurée au Jamar atteignait 22,4 kgf (5-48), et celle de la pince 6,3 kgf (0-15). 93 % des patients étaient satisfaits ou très satisfaits.

4. Discussion

Il existe plusieurs critiques concernant ce travail qui ne présente pas de courbes de survie. Cependant, et malgré le recul encore faible, il n'existe dans cette série aucun descellement comme ceux apparus à 2 ans avec un implant trapézien vissé, arrondi [15]. Concernant notre étude mécanique sur cadavre, il existe très peu de travaux biomécaniques à la recherche des performances des trapèzes implantés [16]. Si la trapézectomie, associée ou non à une interposition ou une ligamentoplastie, améliore les patients [4,5], le résultat obtenu est lent pour des patients toujours demandeurs de rapidité de soulagement des symptômes. En questionnant les patients (et c'est l'objet d'un travail en cours) ceux ci nous apprennent qu'il faut 3 à 6 mois pour oublier son pouce opéré en cas de trapézectomie, il faut 2 à 4 semaines parfois en tout cas moins de 2 mois pour l'oublier en cas de prothèse. Cependant il n'existe pas de travaux dont la méthodologie permette de démontrer quel que soit le sexe, qu'une technique est supérieure à une autre ; par contre il existe 2 fois plus de complications dans les trapézectomies associées aux stabilisations par rapport aux trapézectomies seules [17-19]. Par ailleurs les séries rétrospectives non comparatives, décrivant une technique, rapportent les mêmes résultats fonctionnels ; la comparaison non randomisée n'apportant qu'une différence entre les complications (Tableau 3) [5,8-12,20-23]. Cliniquement, outre la sédation des douleurs, la prothèse trapézométacarpienne permet de conserver la longueur de la colonne du pouce et permet donc une opposition et une prise pollicidigitale habituellement meilleure qu'après trapézectomie. Les nombreux articles récents dans la littérature francophone [8-12] confirment la place grandissante de l'arthroplastie totale trapèzo métacarpienne dans la rhizarthrose résistante au traitement médical bien conduit. En 1998, Alnot a rapporté les résultats de 92 prothèses Guepar à queue non anatomique ancien modèle avec un recul de 6 ans [24]. Les résultats ont été jugés excellents ou bons dans 92 % des cas mais avec 3,8 % de reprise chirurgicale. Certains échecs étaient la conséquence d'une erreur de planification du geste trapézien avec un trapèze



Figure 7 : La rapidité d'obtention des résultats est illustrée chez cette patiente de 64 ans, avec des performances fonctionnelles à J+15, lors de l'ablation des fils, exceptionnellement observées en cas de trapézectomie.

trop petit et/ou une erreur technique. Les autres descellements étant dus dans la majorité des cas à une inadaptation entre la queue métacarpienne et le métacarpe. Ces résultats initiaux ont donc nécessité deux mesures : d'une part, restreindre les indications aux patients ayant des trapèzes de taille suffisante, d'autre part, modifier la pièce métacarpienne afin de réduire le problème du descellement métacarpien. Concernant le trapèze vissé, sa profondeur maximale de 6 mm permet, en étant le trapèze le plus gros du marché, de garantir une épaisseur de polyéthylène la plus importante. Cependant, ce caractère « peu profond » du trapèze ne contre indique que tout à fait exceptionnellement sa mise en place ; en effet le concept « du petit trapèze », c'est à dire d'épaisseur inférieure à 8 mm est rarement observé en pratique clinique quand la prothèse est discutée. Tant dans notre travail anatomique que dans l'étude clinique la largeur (profondeur du trapèze était suffisante. il existe cependant des discordances de mesures entre le travail anatomique où les pièces ont été explantées et les mesures radiographiques. Par ailleurs les tests à l'arrachement réalisés sont les premiers à être publiés à notre connaissance et rapportent des performances rassurantes de ce type de trapèze vissé. Le travail du trapèze avec l'implant Isis nécessite parfois de réséquer les cornes du trapèze trop concave afin de ne pas risquer une fracture avec les fraises trapéziennes. Enfin il est indispensable de prendre le temps de positionner la broche

dans le trapèze sous amplificateur de brillance. Concernant la tige non cimentée, sa mise en place n'a jamais posé de problème. De la Caffinière, qui dispose du plus grand recul à plus de 12 ans, retrouve avec une queue non anatomique 8 descellements sur 13 prothèses et reconnaît, comme dans la 1re série de prothèse Guepar, l'inadaptation de sa pièce métacarpienne pour remplir la diaphyse ce qui va dans le sens de la nécessité d'une pièce métacarpienne anatomique. De plus, il retrouve parmi ses échecs des prothèses mises en place en amont d'arthrodèse métacarpo phalangienne. Cela confirme pour nous la contre-indication de mise en place d'une arthroplastie trapèzométacarpienne en amont d'une arthrodèse métacarpo phalangienne. Ainsi les premiers modèles de prothèses cimentées ont montré un taux élevé de descellement. Concernant la luxation, peu envisageable à court terme avec un implant rétentif comme l'Isis, elle est décrite dans les 2 ans après la pose et survient dans 7 % à 8 % des séries de prothèse à grande mobilité [12]. Masmajeau [25] a rappelé les complications observées avec d'autres implants : 11,5 % d'échecs et 12 % de reprises à 3,5 ans dans la série de Braun, 32 % de liserés à 5 ans avec la prothèse de la Mayo Clinic. Ainsi avec les modifications du dessin des pièces métacarpiennes, on peut espérer diminuer le taux de descellement. Avec des implants de première ou deuxième génération, Ledoux retrouvait jusqu'à plus de 23 % d'échecs [26]. Il y a presque 15 ans, Wachtl comparait la prothèse de la Caffinière (cimentée) et celle de Ledoux (non cimentée) et observait un taux de survie de 66,8 % pour la prothèse de la Caffinière à 68 mois et de 59 % à 16 mois pour celle de Ledoux [27,28]. Enfin et selon le dessin des pièces trapéziennes et métacarpienne des enfoncements ont été décrits. Voici 10 ans, Schuhl retrouvait 8 descellements trapéziens sur 45 prothèses Roseland® [29], Moutet présentaient les résultats à 38 mois de 24 prothèses Roseland® et retrouvait un descellement trapézien avec fracture du trapèze [30] et Isselin déplorait 20 % d'enfoncements, trapézien et métacarpien, à seulement 22 mois de la pose d'implant Arpe® [31]. Les 8 liserés observés dans ce travail sont tous apparus rapidement dans les 18 mois. Les liserés trapéziens sont peut être la conséquence d'un échauffement dus à la qualité des fraises ou une dureté particulière de l'os. Ces liserés ne sont pas évolutifs mais leur suivi est nécessaire. Concernant la survie d'implants elle dépend des matériaux et du dessin de chaque prothèse : Pour Maes [8], c'est le revêtement de surface de la prothèse Rubis qui explique l'absence de descellement, pour Wachtl [28] c'est la médialisation du premier métacarpien vers le deuxième métacarpien qui serait en cause dans l'apparition de liseré. Enfin et concernant les courbes de survie, peu d'études en proposent mais celles publiées retrouvent des taux de survie variables entre 85 et 94 % à 5 ans [11,28]. Cela oblige donc à mettre en place une stratégie d'évaluation multicentrique rigoureuse et planifiée dans laquelle tant les opérateurs que les industriels sont maintenant obligés de s'impliquer [32].

5. Conclusion

Les prothèses trapézo métacarpiennes permettent de résoudre le problème d'un pouce douloureux et inutilisable à cause d'un rhizarthrose, centrée ou non, en redonnant un pouce stable et fort dans la vie quotidienne. Le grand nombre d'implant proposés aujourd'hui, oblige les acteurs à regrouper les cas et à réaliser des sous groupes d'implants comparables dans un premier temps, pour proposer ensuite des études randomisées contre la trapézectomie. Le niveau de preuve est encore faible en ce qui concerne la supériorité ou non d'une technique sur l'autre ou d'une prothèse sur l'autre. Mais quelle que soit la technique prothétique ou non, elle se doit d'éviter l'iatrogénie à court terme (luxation), à long terme (descellement, retentissement sur le carpe) et doit permettre une réutilisation du pouce honnête et rapide en quelques semaines. La prothèse Isis, de nouvelle génération, sans ciment, semi rétentive, et à trapèze vissé remplit à ce jour avec un recul de 2 ans, le cahier des charges.

Conflits d'intérêts

L. Obert : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

C. Couturier : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

A. Marzouki : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

F. Loisel : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

L. Bincz : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

Y. le Bellec : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

P. Mouton : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

C Chantelot : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

JY. Alnot : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

E. Masmajeau : Interventions ponctuelles : activités de conseil (Biotech, Evolutis) ; Conférences : invitations en qualité d'intervenant (Biotech, Evolutis)

Références

- [1] De la Caffinière JY. Résultats à long terme de la prothèse totale trapézo-métacarpienne dans la rhizarthrose. *Rev Chir Orthop* 1991;77:312–21.

- [2] De la Caffiniere JY, Aucouturier P. Trapezio-metacarpal arthroplasty by total prosthesis. *Hand* 1979;11:41-6.
- [3] Gervis WH, Wells T. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1949;31(B):537-39.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] Goubier JN, Devun L, Mitton D, Lavaste F. In vivo kinematics of the first carpometacarpal joint after trapezectomy. *Chir Main* 2011;30:97-101.
- [7] Yuan BJ, Moran SL, Tay SC, Berger RA. Trapeziectomy and carpal collapse. *J Hand Surg Am*. 2009;3:219-27.
- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] Lemoine S, Wavreille G, Alnot JY, Fontaine C, Chantelot C, et al. 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.
- [11] Apard 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.
- [12] Regnard PJ. Electra trapezio metacarpal prosthesis: results of the first 100 cases. *J Hand Surg Br* 2006;31:621-8.
- [13] Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. Le questionnaire DASH : traduction française. *Chir Main* 2001;20:294-302.
- [14] Kapandji AI. Clinical evaluation of the thumb's opposition. *J Hand Surg* 1992;5.
- [15] Wachtl SW, Sennwald GR, Ochsner PE, Von Hochstetter AR, Spycher MA. Analysis of two bone-prosthesis interfaces and membranes from non-cemented trapeziometacarpal prostheses. *Ann Chir Main Memb Super* 1999;18:66-72.
- [16] Hansen TB, Meier M, Møller MC, Larsen K, Stilling M. Primary cup fixation with different designs of trapeziometacarpal total joint trapezium components: a radiostereometric analysis in a pig bone model. *J Hand Surg Eur* 2011;36:285-90.
- [17] Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SE, Moojen TM, et al. Surgical management of primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg Am* 2011;36:157-69.
- [18] Wajon A, Carr E, Edmunds I, Ada L. Surgery for thumb (trapeziometacarpal joint) osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;7:CD004631.
- [19] 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.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] Heyworth BE, Jobin CM, Monica JT, Crow SA, Lee JH, et al. 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.
- [23] 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.
- [24] Alnot JY, Muller GP. A retrospective review of 115 cases of surgically-treated trapeziometacarpal osteoarthritis. *Rev Rhum (Engl Ed.)* 1998;65:95-108.
- [25] Masmejean E, Alnot JY, Chantelot C, Beccari R et le G.U.E.P.A.R. Guepar anatomical trapeziometacarpal arthroplasty. *Chir Main* 2003;22:30-6.
- [26] Ledoux P. Échec de prothèse totale trapézométacarpienne non cimentée, étude multicentrique. *Ann Chir Main* 1997;16:215-21.
- [27] Wachtl SW, Sennwald GR. Non-cemented replacement of the trapeziometacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1996;78b:787-92.
- [28] Wachtl SW, Guggenheim PR, Sennwald GR. Radiological course of cemented and non cemented trapeziometacarpal prosthesis. *Chir Main* 1997;16:222-8.
- [29] Schuhl JF. The Roseland prosthesis in the trapeziometacarpal arthritis, A 5 years experience with the same operator. *Chir Main* 2001;20:75-8.
- [30] Moutet F, Lebrun C, Massart P, Sartorius C. The Roseland's prosthesis. *Chir Main* 2001;20:79-84.
- [31] Isselin J. Results of the "Arpe" trapeziometacarpal prosthesis. *Chir Main* 2001;20:89-92.
- [32] Senthil N, Sambandam SN, Priyanka AG. Analysis of methodological deficiencies of studies reporting surgical outcome following cemented total-joint arthroplasty of trapezio-metacarpal joint of the thumb. *International Orthopaedics* 2007;31:639-45.