
Traitement de l'arthrose radio-scaphoïdienne par résection proximale du scaphoïde et autogreffe ostéocartilagineuse costale

Y Tropet, D Lepage, L Obert, J PAUCHOT,
P Garbuio

Service de Chirurgie Orthopédique, Traumatologique, Plastique
et Reconstructrice,
CHU – Hôpital Jean Minjot, Besançon

Correspondance :

Yves TROPET, Service de Chirurgie Orthopédique, Traumatologique, Plastique et Reconstructrice, CHU – Hôpital Jean Minjot, 4 Bd Fleming, 25030 Besançon Cedex.
Tel : 03.81.66.82.85. Fax : 03.81.66.93.06
Email : ytropet@chu-besancon.fr

Résumé

L'arthrose radioscapoïdienne est habituellement une complication de la pseudarthrose du scaphoïde ou des disjonctions scapholunaires chroniques. Face aux techniques chirurgicales classiques proposées pour cette lésion dégénérative, les auteurs présentent une technique originale de reconstruction : la résection partielle proximale du scaphoïde associée à une interposition d'un « spacer » biologique constitué par un greffon ostéocartilagineux prélevé au dépend d'une côte. Le but de cette étude est de présenter les modalités techniques de cette intervention et de rapporter les résultats préliminaires obtenus chez 18 patients, atteints d'arthrose radio-carpienne.

Nous avons réalisé une étude rétrospective chez 18 patients opérés de 1994 à 2004 d'une arthrose radio-scaphoïdienne débutante compliquant dans 12 cas une pseudarthrose du scaphoïde et dans 6 cas une disjonction scapho-lunaire chronique.

La technique opératoire était une résection partielle proximale du scaphoïde associée à une interposition d'un greffon ostéocartilagineux prélevé au dépend d'une côte. L'examen clinique à la dernière révision étudiait la douleur, la mobilité, la force de la poigne, l'activité des patients et leur satisfaction. Une étude radiologique permettait d'évaluer le délai de consolidation radiologique et une étude IRM la vitalité du greffon ostéo-cartilagineux.

Le recul moyen lors de la dernière révision était de 4,1 ans. L'examen clinique donnait 15 résultats excellents ou bons, 2 moyens et 1 échec de la méthode (luxation du greffon). Tous les patients étaient satisfaits ou très satisfaits sauf un (échec). La consolidation radiologique était acquise à 3 mois dans 17 cas. Quatre patients avaient bénéficié d'une IRM à 13 mois et ne montraient dans tous les cas aucun signe de nécrose, une consolidation à l'interface greffon-scaphoïde.

Face aux arthrodèses partielles du carpe et aux résections de la première rangée du carpe, cette technique palliative tente de reconstruire le pôle proximal du scaphoïde carpien dans les stades précoces de l'arthrose radio-scaphoïdienne. Comme pour les arthroplasties par implants de scaphoïdes, nous recherchons à travers celle-ci, à redonner une hauteur satisfaisante au scaphoïde, en interposant après résection de ses $\frac{3}{4}$ proximaux un spacer biologique. Les résultats de cette technique sont encourageants mais doivent être nuancés car notre série est courte et le recul moyen insuffisant.

Mots clés : Greffe de cartilage costal / Pseudarthrose du scaphoïde / Disjonction scapholunaire / Arthrose radioscapoïdienne.

Abstract

Treatment of radioscapoid osteoarthritis by proximal resection of the scaphoid with osteocartilaginous rib graft

Radioscaphoid osteoarthritis is usually a complication of scaphoid pseudarthrosis or chronic scapholunate disjunction. As an alternative to the classical surgical techniques used for this lesion, we propose a novel reconstruction method consisting in partial proximal resection of the scaphoid associated with interposition of a biological spacer composed of an osteocartilaginous rib graft. The purpose of this study was to present the technical aspects of this procedure and to report preliminary results in eighteen patients with radioscaphoid osteoarthritis.

We performed a retrospective analysis of eighteen patients who underwent surgery from 1994 to 2004 for early-stage of radioscaphoid osteoarthritis with scaphoid nonunion in twelve and chronic scapholunate disjunction in eight. The procedure consisted in partial resection of the proximal portion of the scaphoid and insertion of an osteocartilaginous autograft harvested from a rib. Outcome was based on the clinical results (pain, motion, grip force, activity) and patient's satisfaction. Bone healing was measured with plain-x-rays and vitality of the osteocartilaginous graft with MRI.

Mean follow-up was 4,1 years. Clinical outcome was considered excellent or good in fifteen patients, fair in two and poor in one (graft dislocation). All patients were satisfied or very satisfied except one (one failure). Radiological healing was achieved at three months in nine patients. Four patients underwent an MRI examination at thirteen months which demonstrated, in all patients: no sign of necrosis, healing of the graft-scaphoid interface.

Compared with partial carpal arthrodesis and resection of the first row of the carpus, this palliative technique can be used to reconstruct the proximal portion of the carpal scaphoid with early-stage radioscaphoid osteoarthritis. As for arthroplasty or scaphoid implants, our goal was to achieve a satisfactory scaphoid height using a biological spacer after resection of the proximal $\frac{3}{4}$ of the bone. The results of this technique are encouraging but must be examined with precaution due to the small number of patients and the short follow-up to date.

Keywords: Rib cartilage graft / Scaphoid non-union / Scapholunate disjunction / Radioscaphoid osteoarthritis.

Introduction

Les lésions dégénératives du poignet sont souvent des complications logiques de la pseudarthrose du scaphoïde ou des disjonctions scapho-lunaires chroniques. Beaucoup de patients sont vus à ce stade, du fait de la carence du traitement initial. Face aux nombreuses techniques chirurgicales proposées dans l'arthrose radio-carpienne, nous présentons une technique originale afin de reconstruire cette articulation : la résection partielle proximale du scaphoïde associée à l'interposition d'un « spacer » biologique constitué par un greffon ostéocartilagineux costal. Ce concept de greffe ostéochondrale est utilisé, dans le Service, depuis 1992 dans le traitement de la rhizarthrose, avec des résultats très intéressants, permettant aux patients de retrouver une indolence, une bonne mobilité et une force pouce-index satisfaisante (1, 2, 3). Ces résultats nous ont amenés à proposer l'indication de greffe cartilagineuse à d'autres atteintes arthrosiques du poignet.

Matériel

Nous présentons une étude rétrospective concernant 18 patients, atteints d'arthrose radio-carpienne, qui ont bénéficié de cette technique de 1994 à 2004, opérés dans le Service de Chirurgie Orthopédique, Traumatologique, Plastique et Reconstructrice du CHU de Besançon. Ces patients présentaient une arthrose radio-scaphoïdienne débutante compliquant une pseudarthrose du scaphoïde dans 12 cas et une disjonction scapho-lunaire chronique dans 6 cas. Il s'agissait de 16 hommes et 2 femmes, d'âge moyen 47,7 ans (26 - 62 ans). La main dominante a été opérée dans 9 cas.

Méthode

Les items retenus pour cette étude étaient les suivants : sexe, âge, main dominante, côté opéré, étiologie des lésions dégénératives, délai à la dernière révision. Les résultats cliniques post-opératoires concernant la douleur, la mobilité, la force de la poigne mesurée au dynamomètre de Jamar et l'activité des patients étaient évalués à partir du score de Green et O'Brien, modifié par Sandow en 1998 (4) (Tableau I). Le résultat subjectif des patients concernant leur satisfaction avait également été relevé. Une étude radiologique permettait d'évaluer le délai de consolidation radiologique. Nous avons noté les complications apparues en période post-opératoire. Enfin chez les patients compliants nous avons réalisé une étude IRM afin de vérifier la vitalité du greffon implanté.

Technique

La technique opératoire était la résection partielle proximale du scaphoïde associée à une interposition d'un greffon ostéocartilagineux costal et à une styloïdectomie à minima. La technique imposait une anesthésie générale et 48 h d'hospitalisation. Elle se déroulait en trois temps et nécessitait deux champs opératoires.

Premier temps : résection partielle des 2/3 proximaux du scaphoïde. La voie d'abord était palmaire pour les 8 premiers patients. La branche proximale de l'incision était située en regard du bord latéral du tendon du fléchisseur radial du carpe. Le segment moyen de 5 mm se situait dans le pli palmaire distal du poignet ; la branche distale débordait sur la peau thénarienne, en direction du tubercule distal, du scaphoïde, palpé sous la peau. La dissection se poursuivait en profondeur, soit à travers la gaine du tendon du fléchisseur radial du carpe afin de passer à distance de l'artère radiale, soit au bord latéral de ce tendon.

On atteignait le plan ligamento-capsulaire antérieur qui devait être incisé longitudinalement. On continuait l'exposition en réalisant de part et d'autre des berges, un lambeau capsulo-périosté, permettant de visualiser l'extrémité inférieure du radius et le pôle distal du scaphoïde.

Une voie d'abord latérale (fig. 1), oblique en avant et en bas, à 45° et centrée sur la styloïde radiale, a été réalisée chez nos derniers patients. En effet, elle offre un excellent jour sur l'articulation radio-scaphoïdienne, après une styloïdectomie à minima. La dissection minutieuse devait respecter les branches nerveuses sensitives du nerf radial, ainsi que la veine céphalique radiale et l'artère radiale. La capsule était incisée longitudinalement et ruginée pour mettre à jour la styloïde radiale et le bord latéral du scaphoïde. La ligne d'ostéotomie était marquée au bistouri électrique à la jonction 2/3 proximal - 1/3 distal. L'ostéotomie était effectuée à la scie oscillante. Le pôle proximal du scaphoïde était alors enlevé à la pince gouge plus ou moins après fragmentation (fig. 2).

Deuxième temps : prélèvement du greffon costal (fig. 3). Par une incision horizontale, l'extrémité antérieure cartilagineuse de la 9e côte était exposée. On repérait aisément, en raison de la différence de couleur, la jonction ostéochondrale. La face profonde de la 9e côte était ruginée prudemment en extra pleural. Le greffon était prélevé au bistouri à lame 23. Le prélèvement costal emportait le périoste. Si la côte était suffisamment large, le greffon pouvait être prélevé sans interrompre la continuité costale. En collaboration avec les anesthésistes, une in-

Tableau I. Score de Green et O'Brien, modifié par Sandow :
90 : excellents ; 75-89 : bons ; 60-74 : moyens ; < 60 : médiocres

Score	0	10	15	20	25
Douleur	Sévère + au repos	Modérée activité réduite pas de douleur au repos	Légère, régulière, pas de diminution activité	Légère occasionnelle	Absente
Mobilité	< 40°	40-69°	70-99°	100-140°	> 140°
Force/côté opposé	< 50 %		50-74 %	75- 90 %	Normale
Activité	Incapable de travailler		Activité réduite	Normale, quelques modifications	Non limité par la fonction du poignet

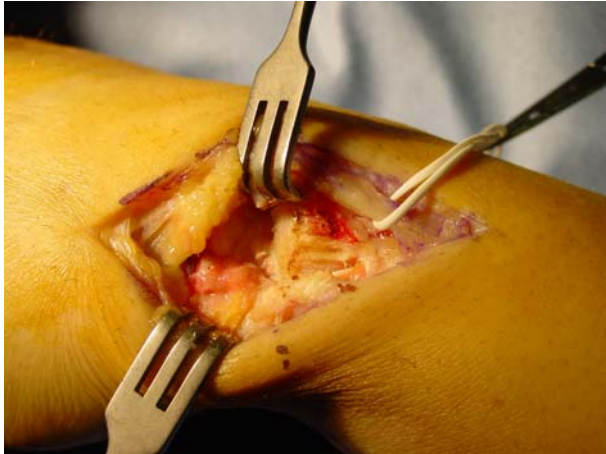


fig. 1. Voie externe, exposition de l'espace radio-scaphoïdien

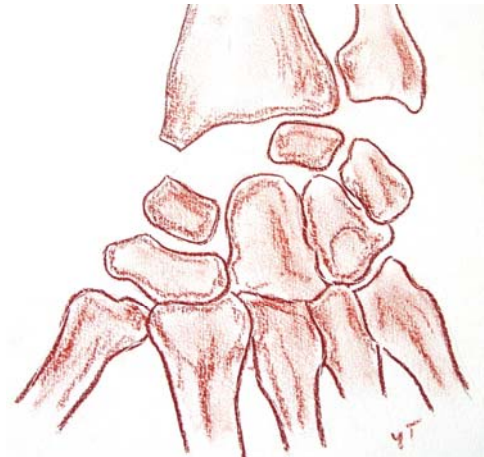


fig. 2. Excision des 2/3 proximaux du scaphoïde



fig. 3. Prélèvement du greffon ostéo-cartilagineux costal au niveau de la 9^{ème} côte, sans interrompre la continuité costale



fig. 4. Mise en place du greffon ostéo-cartilagineux dans la cavité de trapézectomie, il sera fixé par une broche de Kirschner

sufflation plus importante en pression positive permettait de vérifier l'intégrité pleurale.

Un surjet intradermique fermait la voie d'abord sans drainage.

Troisième temps : interposition de l'autogreffe cartilagineuse (fig. 4). Le greffon était remodelé aisément au bistouri à lame 23, aux dimensions de la cavité correspondant aux 2/3 proximaux du scaphoïde, puis encastré, la partie cartilagineuse étant au contact de la facette scaphoïdienne du radius. Le greffon était ensuite fixé à l'aide d'une ou deux broche(s) de Kirschner au reste du scaphoïde. La capsule était suturée au fil résorbable 3/0. La peau était suturée par un surjet intradermique. Un plâtre antébrachio-palmaire en position de fonction de la main, prenant la colonne du pouce, et laissant libre l'articulation interphalangienne était mis en place pour une durée de 45 à 60 jours.

Tableau II. Résultats du score de Green et O'Brien, modifié par Sandow, 17 des 18 patients avec greffon en place :

Score	0	10	15	20	25
Douleur			3/17	7/17	4/17
Mobilité		1/17	12/17	4/17	
Force/côté opposé			3/17	11/17	3/17
Activité			2/17	9/17	6/17

Résultats

Le recul moyen lors de la dernière révision était de 4,1 ans (6 mois - 9,5 ans).

Deux complications ont été observées : 1 algodystrophie et 1 luxation du greffon.

Les résultats cliniques évalués selon le score de Green et O'Brien modifié par Sandow (4) étaient les suivants : excellents : 5 ; bons 10 ; moyens 2 et 1 échec de la méthode (luxation du greffon et exérèse).

Le détail de ce score donnait chez les 17 patients avec un greffon en place, au dernier recul, les résultats suivants (Tableau II) : la douleur était améliorée dans tous les cas, absente dans 7 cas, occasionnelle dans 7 cas, modérée aux efforts dans 3 cas ; la force (post-opératoire / côté contro-latéral) notée à 100 % dans 3 cas, comprise entre 75 et 90 % dans 11 cas, entre 50 et 74 % dans 3 cas. Le secteur de mobilité en flexion et extension était compris entre 100° et 140° dans 4 cas et entre 70° et 99° dans 12 cas, entre 40° et 69° dans 1 cas. Quatre patients avaient repris le même travail manuel sans limitation et 9 patients avec quelques modifications. Pour 2 patients l'activité manuelle était réduite, 1 patient était retraité, 1 patient en invalidité pour une autre affection. Concernant le résultat subjectif, 17 patients étaient satisfaits ou très satisfaits et 1 patient non satisfait (échec).

Les résultats radiologiques montraient une consolidation acquise à 3 mois dans 17 cas (3 exemples sont représentés sur les figures 5, 6 et 7. Quatre patients avaient bénéficié d'une IRM à 13 mois en moyenne (9 -18) de l'inter-

vention qui ne montrait pas de signe de nécrose et une consolidation à l'interface greffon-scaphoïde, dans tous les cas (fig. 8 A et 8B)

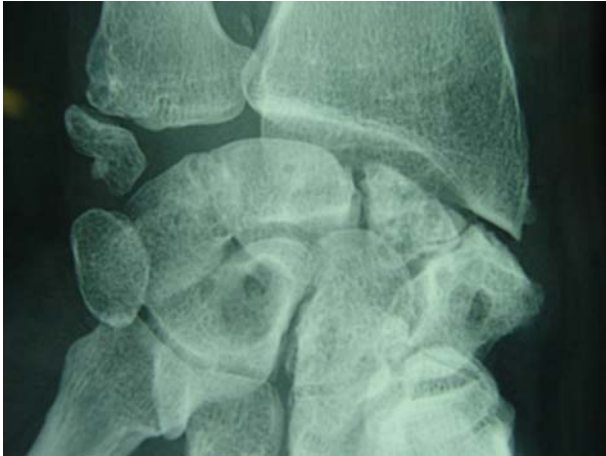


fig. 5A. Pseudarthrose du scaphoïde avec arthrose stylo-scaphoïdienne



fig. 6A. Pseudarthrose ancienne du scaphoïde avec arthrose radio-scaphoïdienne



fig. 5B. Résection des 2/3 proximaux du scaphoïde et greffe ostéo-cartilagineuse costale fixée par une broche de Kirschner



fig. 6B. Ostéosynthèse du greffon par broche de Kirschner, 1 mois post-opératoire,

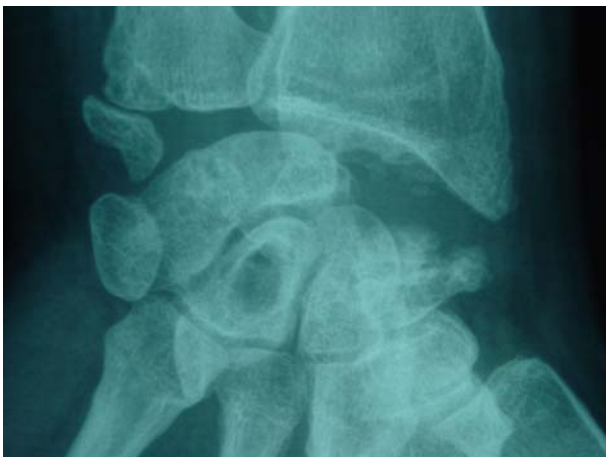


fig. 5C. Recul 3 ans, douleurs, secteur de mobilité du poignet 90°, force 80 % du côté opposé, même travail à 4 mois

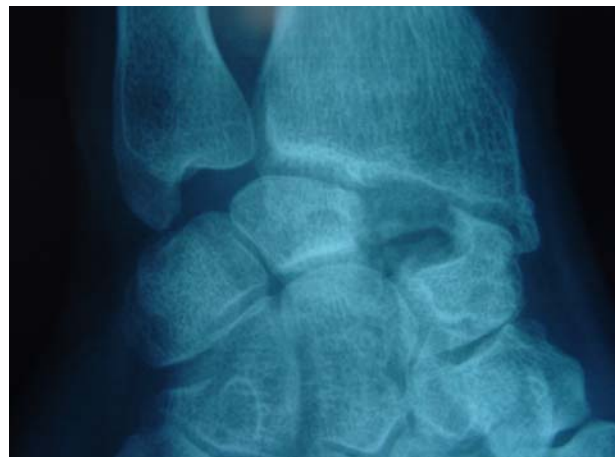


fig. 6C. aspect radiologique à 5 ans, douleurs occasionnelles, section de mobilité du poignet 100°, reprise du même travail manuel

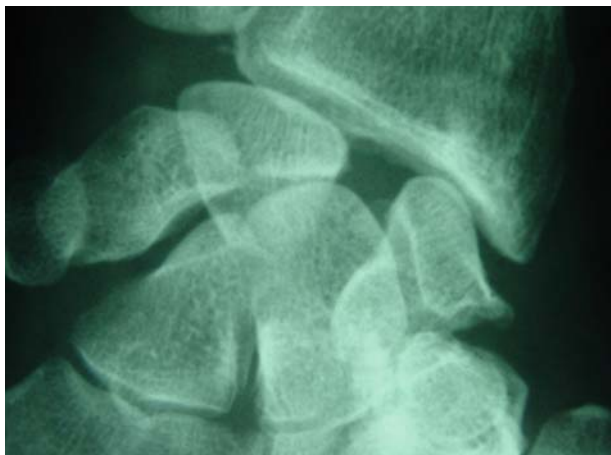


fig. 7A. Disjonction scapho-lunaire chronique avec arthrose radio-scaphoïdienne

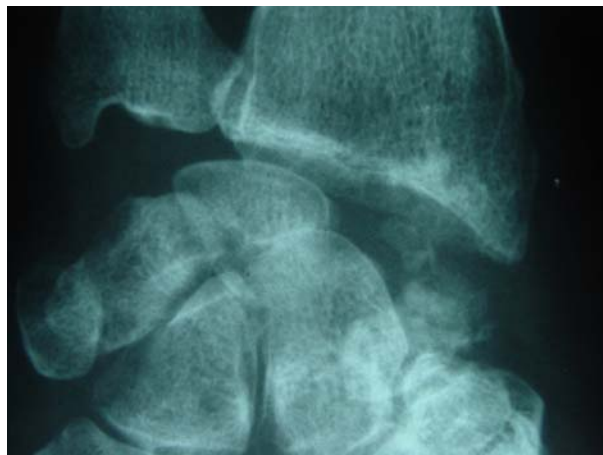


fig. 7B. Aspect radiologique à 6 ans, douleurs occasionnelles, section de mobilité du poignet 110° même travail à 3,5 mois

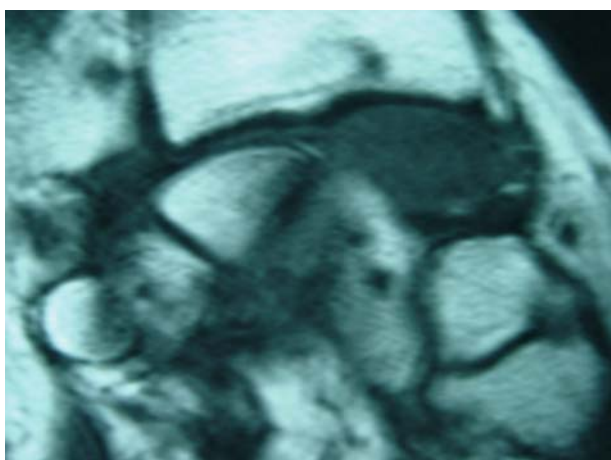


fig. 8A. IRM à 6 ans, pas de signe de nécrose du greffon

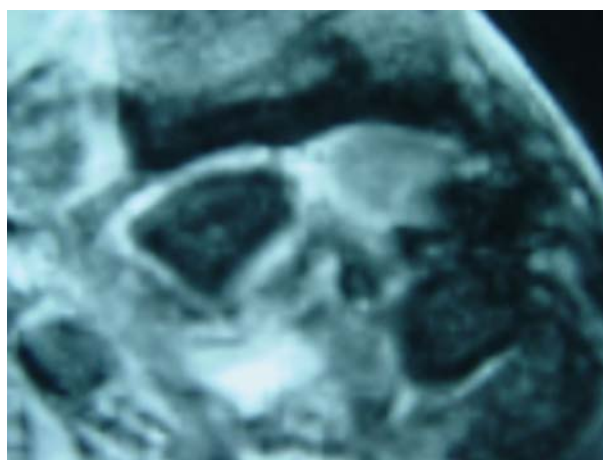


fig. 8B. IRM à 6 ans, pas de signe de nécrose du greffon en T2.

Discussion

Face aux arthrodèses partielles du carpe et aux résections de la première rangée du carpe, nous proposons, depuis 1994, cette idée originale qui tente de reconstruire le pôle proximal du scaphoïde carpien dans les stades précoces de l'arthrose radio-scaphoïdienne. En effet l'âge relativement jeune de nos patients et les fortes demandes fonctionnelles, nous ont poussés à rechercher une nouvelle technique chirurgicale pour éviter un geste plus radical qui diminue significativement la force dans les résections de la première rangée du carpe ou la mobilité dans les arthrodèses partielles. Utilisant le cartilage costal depuis 1992, dans la rhizarthrose, en tant que greffon d'interposition après résection partielle du trapèze (5), nous avons proposé cette méthode pour les arthroses débutantes du poignet, au stade d'arthrose radio-scaphoïdienne isolée. Nous recherchons à travers notre technique, à reconstruire l'articulation radio-scaphoïdienne avant que les lésions dégénératives n'atteignent les compartiments adjacents.

Chez nos patients présentant une pseudarthrose de scaphoïde, une reconstruction de celui-ci, par greffe selon la méthode de Matti (6) et Russe (7) ou par greffon vascularisé ou trapézoïdal, n'était pas indiquée car il existait déjà une arthrose débutante. En effet, une reconstruction selon ces méthodes, sur un compartiment radio-scaphoïdien

arthrosique, serait vouée à l'échec sur le plan fonctionnel, car la remise en charge d'un scaphoïde, dépourvu de cartilage sur le versant radial, serait inéluctablement source de douleur post-opératoire. Une reconstruction ligamentaire serait également contre-indiquée au stade d'arthrose débutante pour traiter des séquelles de disjonctions scapho-lunaires.

Notre technique n'entre pas, non plus, en concurrence avec la dénervation du poignet ni l'arthrodèse radio-carpienne, qui sont plutôt des interventions de sauvetage. L'arthrodèse du poignet est réservée aux patients présentant une atteinte arthrosique diffuse à un stade donc plus avancé que celui de nos patients : elle doit être proposée en dernier recours, car elle sacrifie la mobilité du poignet dans l'espoir d'apporter indolence et force. Elle est souvent réalisée après un échec d'une première ou deuxième intervention, comme après une arthrodèse partielle, une résection de la première rangée ou une dénervation du poignet (8). La dénervation du poignet est plutôt proposée chez des patients plus âgés, peu exigeants sur les résultats fonctionnels de leur poignet, recherchant plutôt une indolence de ce dernier. Cette intervention n'aurait donc pas été indiquée chez la plupart de nos patients (9).

Beaucoup d'équipes auraient proposé une arthrodèse partielle intra-carpienne ou une résection de la première rangée du carpe. De nombreuses séries ont été publiées

concernant ces techniques (10). Elles sont donc bien connues, mais leurs résultats restent cependant décevants. En effet Voche (11, 12) rapporte en 1991, 36 cas d'arthrodèses triscaphoïdiennes, dont 13 réalisées pour dissociation scapho-lunaire chronique. Les résultats sur la douleur, la force et la mobilité sont moyens. Cette intervention permet de maintenir la hauteur du carpe et d'éviter un collapsus du carpe. Mais Voche trouve une forte diminution des amplitudes articulaires. De plus, des complications telles que pseudarthroses ne sont pas rares et il réserve plutôt cette intervention pour les arthroses scapho-trapézo-trapézoïdiennes.

L'arthrodèse des 4 os est le plus souvent associée à une résection du scaphoïde. Saffar (13) a comparé les résultats de cette technique à ceux de la résection de la première rangée du carpe et rapporte des résultats plutôt décevants concernant la force et la mobilité du poignet, diminuée de 50% par rapport au côté opposé. Cette technique apporte surtout une indolence du poignet. Dap (14) est beaucoup plus critique concernant cette intervention et trouve des résultats médiocres pour la douleur, avec seulement 22 % de patients indolores (8 sur 36). Dans sa série, il trouve également une force diminuée de 41 % par rapport au côté controlatéral et démontre que le blocage définitif de cette partie du poignet rend difficiles voire impossibles de nombreux gestes de la vie courante.

La résection de la première rangée est une autre solution proposée par de nombreux auteurs (15, 10). Là, encore, les avis semblent très partagés. Legré (16) montre à travers une étude multicentrique et rétrospective que cette intervention donne de très bons résultats sur la douleur mais qu'elle n'améliore pas la mobilité et que la force en post-opératoire n'est nettement améliorée que chez 33 patients sur 143.

Malerich (17) a proposé de réaliser une résection du pôle proximal du scaphoïde chez des patients présentant une arthrose débutante. Les résultats de cette intervention sont intéressants. Il retrouve chez 19 patients une amélioration de la mobilité de 85 %, de la force de 34 % et une absence de la douleur chez 13 patients sur 19.

D'autres équipes ont proposé des arthroplasties par implants de scaphoïdes pour éviter les arthrodèses des résections osseuses dans les pseudarthroses avancées. Il s'agit essentiellement des implants en silicone. Actuellement, depuis la constatation de réactions de synovites réactionnelles importantes (18, 19, 20, 21), ces implants ont été abandonnés. Il s'agissait d'implants partiels ou complets. Michon (22) a préconisé en 1983 l'emploi de billes en silicone. En 1983, Haussmann (23) a proposé d'utiliser une allogreffe avec une partie d'un implant total de scaphoïde taillé à la demande. Picaud (24), en 1953 a introduit l'implant en acrylique. Puis ce fut l'apparition de l'implant en silicone, sous l'impulsion de Swanson (25), en 1970. En dehors des problèmes de réactions à particules de silicone aucune série importante publiée n'a fait la preuve de l'efficacité de ces implants.

C'est aussi devant ces résultats peu satisfaisants que nous avons cherché une autre technique opératoire. En effet, les résultats cliniques de nos patients nous encouragent à continuer sur cette voie. Quinze patients sur 18 étaient

satisfaits ou très satisfaits et les résultats selon le score de Green et O'Brien modifié par Sandow sont tout à fait satisfaisants. Nous devons cependant observer ces résultats avec prudence, car notre série est courte (18 cas) et le recul global est de 5 ans.

L'idée d'utiliser du cartilage est ancienne. C'est Konig cité par Ridoux (1) qui au début du siècle a le premier publié ses résultats chez l'homme. Ce procédé est actuellement utilisé selon les modalités variées en chirurgie reconstructrice. Pour Brent (26), l'autogreffe de cartilage costal est de loin le procédé qui a donné à long terme les meilleurs résultats au niveau des reconstructions du pavillon de l'oreille. Ischida, Johansson et Katsaros (27, 28, 29) ont réalisé des arthroplasties digitales à l'aide d'un composite ostéo-cartilagineux prélevé selon le même principe. Hentz cité par Ridoux (1) a rapporté des observations d'homogreffes cartilagineuses dans le traitement de la rhizarthrose. Trumble (30) a présenté une technique proche de la nôtre, concernant la rhizarthrose, puisqu'il a publié en 2000 les résultats de la trapézectomie partielle associée à une greffe cartilagineuse costale chez 41 patients mais il s'agissait aussi d'une allogreffe conservée. L'un des principaux inconvénients de notre méthode chirurgicale est la nécessité d'avoir recours à une anesthésie générale alors que les autres techniques peuvent être réalisées sous anesthésie loco-régionale. L'autre inconvénient est la nécessité d'aborder la face antérieure du thorax, pour le prélèvement du greffon ostéocartilagineux. Ce deuxième site opératoire peut être source de douleurs post-opératoires et va entraîner une cicatrice. Cependant, aucun de nos patients n'a exposé de plainte concernant cette prise de greffe et aucune complication pleuropulmonaire n'est survenue chez nos patients. Notre technique chirurgicale ne résout pas l'atteinte du ligament interosseux scapho-lunaire et ne redonne pas de congruence scapho-lunaire. Il existe donc, en post-opératoire, une dissociation scapho-lunaire persistante. Il est difficile, au vu du faible recul de notre série, d'affirmer si cette persistance de dissociation va être à nouveau source d'une aggravation de l'arthrose radiocarpienne avec extension aux articulations médiocarpiales. Cependant, nous pensons que l'apport important de cartilage, va permettre au greffon de s'adapter morphologiquement par remaniement, de façon à ne plus entrer en conflit avec la facette scaphoïdienne du radius.

Concernant le devenir du greffon cartilagineux, nos études d'imagerie par résonance magnétique ont montré l'absence de signal en faveur d'une nécrose. Dans notre série sur le traitement de la rhizarthrose par cette méthode, une étude anatomo-pathologique a été réalisée chez 4 patients. Celle-ci a montré l'absence de nécrose chez 2 patients et 1 nécrose partielle chez les 2 autres patients (1, 2, 3). Ces résultats sont en faveur d'une probable intégration du greffon cartilagineux qui n'est pas vascularisé. Ils sont également en concordance avec les résultats radiologiques qui montrent une consolidation entre le pôle distal du scaphoïde et la partie osseuse du greffon ostéocartilagineux chez 17 patients sur 18. Dans la littérature, Dingman (31) fait état de 2 cas sur 30 de résorption partielle du greffon costal, dans la restauration faciale, avec un recul de 3 ans ½. Muhlbauer (32)

conclut, à propos de 40 cas, à une absence de résorption dans 75 % des cas et à une résorption sévère dans 5 % des cas avec un recul moyen de 6 ans (cartilage costal de banque).

Conclusion

La résection proximale du scaphoïde associée à l'interposition d'une greffe ostéocartilagineuse costale semble être plus qu'une alternative intéressante face aux techniques classiques telles que la résection de la première rangée du carpe et les arthrodèses intra-carpiennes. En effet, celles-ci ne remplissent pas à elles seules le cahier des charges de la reconstruction idéale de l'articulation radio-carpienne afin de retrouver mobilité, force et indolence du poignet. Cet objectif est d'autant plus souhaitable qu'il s'agit dans notre expérience, de patients jeunes et travailleurs de force.

Les résultats cliniques de cette série sont encourageants et semblent être supérieurs, globalement, à ceux des techniques classiques. Cette technique n'est applicable que dans les cas d'arthrose localisée au versant radial du scaphoïde.

Il faut pourtant nuancer nos résultats car notre série est modeste et le recul moyen insuffisant. Nos études IRM réalisées chez quelques uns de nos patients, ont montré une bonne ostéo-intégration du greffon.

Un long recul est nécessaire pour connaître l'évolution arthrosique ultérieure de ces patients. Quoi qu'il en soit, cette technique ne « coupe pas les ponts » pour un éventuel retour aux techniques plus conventionnelles.

Références

1. Ridoux PE, Garbuio P, Obert L, Jeunet L, Tropet Y, Vichard P. Traitement de la rhizarthrose par résection partielle du trapèze et autogreffe cartilagineuse costale. *La Main* 1998 ; 3 : 393-99.
2. Tropet Y, Garbuio P. Traitement de la rhizarthrose par résection partielle du trapèze et autogreffe cartilagineuse costale. *Maîtrise Orthopédique* 1999 ; 87 : 14-7.
3. Tropet Y, Garbuio P, Ridoux PE, Vichard P. La rhizarthrose du pouce : analyse de 27 cas traités par implants de SWANSON. *Eur J Orthop Surg Traumatol* 1995 ; 5 : 7-14.
4. Sandow MJ. Proximal scaphoid costo-osteochondral replacement arthroplasty. *J Hand Surg.* 1998, 23 (2) : 201-208.
5. Tropet Y, Ridoux PE, Garbuio P, Vichard Ph. Traitement de la rhizarthrose du pouce par résection partielle du trapèze et autogreffe cartilagineuse costale. Résultats préliminaires. *Mem Acad Chir* 1994-1995 ; 120 : 563-567.
6. Matti H. Technik und resultate meiner pseudarthrosen operation. *Z Chir* 1936; 63 : 1442-1453.
7. Russe O. Fractures of the carpal navicular. Diagnosis, non operative treatment, and operative treatment. *J Bone Joint Surg* 1960 ; 42A : 759-768.
8. Gaisne E. Dap F, Bour C, Merle M. Arthrodèse du poignet chez le travailleur manuel. A propos de 36 cas. *Rev Chir Orthop* 1991 ; 77 : 537-44.
9. oucher G, Da Silva JB. La dénervation du poignet. *Ann Chir Main* 1992 ; 11 : 292-5.
10. Schernberg F. Technique opératoire de la résection arthroplastique des trois os de la première rangée. *Ann Chir Main* 1992 ; 11 : 264-8.
11. Voche Ph., Bour Ch, Merle M, Spaite A. L'arthrodèse scapho-trapézo-trapézoïdale ou arthrodèse triscaphoïde. Etude de 36 cas. *Rev Chir Orthop* 1991 ; 77 : 103-14.
12. Voche Ph, Merle M. L'arthrodèse des quatre os du poignet. Analyse de 12 cas revus. *Rev Chir Orthop* 1993 ; 79 : 456-63.
13. Saffar Ph, Fakhoury B. Résection de la première rangée contre arthrodèse des os du carpe dans les instabilités du carpe. *Ann Chir Main* 1992 ; 11 : 276-280.
14. Dap F. L'arthrodèse du poignet : alternative à la résection de la première rangée des os du carpe ? *Ann Chir Main* 1992 ; 11 : 285-91.
15. Alnot JY, Bleton R. La résection de la première rangée des os du carpe dans les séquelles des fractures du scaphoïde. *Ann Chir Main* 1992 ; 11: 269-75.
16. Legré R, Sassoon D. Etude multicentrique de 143 cas de résection de la première rangée des os du carpe. *Ann. Chir. Main*, 1992 ; 11 : 257-63.
17. Malerich MM, Clifford J, Eaton B, Eaton R, Littler JW. Distal scaphoid resection arthroplasty for the treatment of degenerative arthritis secondary to scaphoid nonunion. *J Hand Surg. (Am)* 1999 ; 24 : 1196-1205.
18. Carter PR, Benton LJ, Dysert PA. Silicone rubber carpal implants : a study of the incidence of late osseous complications. *J Hand Surg* 1986 ; 11A : 639-44.
19. Haloua JP, Colin JP, Schernberg F, Sandre J. Arthroplastie du poignet rhumatoïde par implants de Swanson, résultats et complications à long terme. *Ann Chir Main* 1989 ; 8 : 124-34.
20. Moutet F, Sartorius Ch, Lebrun Ch. A propos de deux cas de silicone précoces. *Ann Chir Main* 1988 ; 7 : 67-71.
21. Smith RJ, Atkinson RE, Jupiter JB. Silicone synovitis of the wrist. *J Hand Surg* 1985 ; 10A : 47-60.
22. Michon J, Merle M, Girod V, et al. Remplacement prothétique des os du carpe. In : Razemon J.P. et Fisk G.R. Le poignet. Monographie du GEM, n°12. Expansion Scientifique Française, Paris, 1983 ; 237-243.
23. Haussmann P. Alloplastischer teilersatz des os scaphoïdeum. *Handchirurgie* 1983 ; 15 : 182-84.
24. Picaud A. Traitement d'une pseudarthrose ancienne du scaphoïde carpien par prothèse acrylique. *Mémoire de l'Académie de Chirurgie* 1953 ; 79 : 200-203.
25. Swanson AB. Silicone rubber implants for the replacement of the carpal scaphoid and lunate bones. *Orthop Clin North Am* 1970 ; 1 : 299-309.
26. Brent B. Auricular repair with autogenous rib cartilage grafts : two decades of experience with 600 cases. *Plast Reconstr Surg* 1992 ; 90 : 355-74.
27. Ishida O, Ikuta Y, Kuroki I. Ipsilateral osteochondral grafting of finger joint repair. *J Hand Surg* 1994 ; 19A : 372-77.
28. Johansson SH, Engkvist O. Small joint reconstruction by perichondrial arthroplasty. *Clin Plast Surg* 1981 ; 8 : 107-14
29. Katsaros J, Milner R, Marschall NJ. Perichondrial arthroplasty incorporating costal cartilage. *J Hand Surg* 1995 ; 20B : 137-42.
30. Trumble TE, Rafijah G, Gilbert M et al. Thumb trapeziometacarpal joint arthritis : Partial trapeziectomy with ligament reconstruction and interposition costochondral allograft. *J Hand Surg* 2000 ; 25A : 61-76.
31. Dingman RO, Crabb WC. Costal cartilage homografts preserved by irradiation. *Plast Reconstr Surg* 1961 ; 28 : 562-66.
32. Muhlbauer WD, Schmidt-Tintemann U, Glaser M. Long-term behaviour of preserved homologous rib cartilage. in the correction of saddle nose deformity. *Br J Plast Surg* 1971 ; 24 ; 325-333.

Discussion

Intervention de M Germain

Comment le greffon cartilagineux reçoit-il sa nutrition ?

Réponse de Y. Tropet

Je répondrai que la nutrition du cartilage se fait essentiellement par les tissus mous de voisinage et par inhibition dans le liquide synovial, le cartilage étant au plan histologique une structure dépourvue de vaisseaux sanguins.

Intervention de G. Casanova

Avez-vous fait des biopsies pour connaître l'état du cartilage ?

Réponse de Y. Tropet

Je préciserai que nous avons réalisé dans le cas de luxation du greffon, une biopsie du cartilage. Celle-ci a montré la présence d'un cartilage hyalin viable, avec par place quelques modifications architecturales à type de bourgeons fibreux et néovascularisation. Nous avons fait des constatations semblables dans la rhizarthrose, les biopsies montrant de façon inconstante des plages de métaplasie osseuse avec parfois des calcifications.

Intervention de P. Fourrier

Je pose la question de la résection ou non du périchondre, lors du prélèvement du greffon, afin d'éviter tout risque de reconstruction anarchique.

Réponse de Y. Tropet

Je répondrai que plusieurs études expérimentales ont montré l'intérêt du périchondre dans la survie du cartilage. Il serait à l'origine d'une néoformation de cartilage ; cela a pu être vérifié au niveau des articulations digitales ayant bénéficié d'une greffe périchondrale où l'on observe à distance la présence d'un revêtement cartilagineux.