

**INTERET DE LA
TECHNIQUE MATTI-
RUSSE DANS LE
TRAITEMENT DE LA
PSEUDARTHROSE DU
SCAPHOÏDE CARPIEN**

**The interest of the Matti-
Russe technique in
management of the
pseudarthrosis of the carpal
scaphoid**

Dehayni Badreddine, Zaddoug Omar, Bennis Azz-
elarab, Benchakroun Mohamed, Zine Ali, Tanane
Mansour, Jaafar Abdelouahab*

RESUME

La pseudarthrose du scaphoïde carpien constitue la principale complication de la fracture du scaphoïde. Elle expose le poignet à un grand risque d'instabilité et d'arthrose. Le traitement est chirurgical en fonction du stade de la pseudarthrose, nous rapportons une série de 12 patients diagnostiqués et opérés dans notre formation selon la technique de Matti-Russe. Après un recul de 18 mois, les résultats ont été généralement bons selon le score fonctionnel QuikDash. D'après la littérature le taux d'échec de cette technique varie entre 15 à 20 %, secondaire essentiellement à la persistance d'une déformation en DISI (Dorsal intercalated segment instability) et du collapsus carpien qui entraînent l'apparition ultérieure de l'arthrose.

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article.

* Service de Traumatologie-Orthopédie I, Hôpital Militaire d'Instruction Med V, Rabat-Maroc

La technique de Matti-Russe reste une méthode de choix dans le traitement de la pseudarthrose du scaphoïde carpien et qui donne de bons résultats à un recul important dans plusieurs séries.

MOTS-CLÉS : Scaphoïde carpien, Pseudarthrose, Matti-Russe.

ABSTRACT

Pseudarthrosis of the carpal scaphoid is the main complication of scaphoid fracture. And exposes the wrist to a high risk of instability and osteoarthritis. The treatment is surgical depending on the stage of pseudoarthrosis, reporting a series of 12 patients diagnosed and operated on in our department using the Matti-Russe technique. After an 18-month decline The results were generally good according to the QuikDash functional score. According to the literature, the failure rate of this technique varies between 15 and 20%, mainly due to the persistence of DISI deformation (Dorsal intercalated segment instability) and carpal collapse, which lead to the subsequent development of osteoarthritis. Despite these limitations, especially in the case of necrosis of the proximal pole of the scaphoid; The Matti-Russe technique remains a method of choice in the treatment of pseudarthrosis of the carpal scaphoid and gives good results at a significant decrease in several series.

Keywords: Scaphoid carpal Pseudarthrosis, Matti-Russe

INTRODUCTION

La fracture du scaphoïde carpien est la plus fréquente des fractures des os du carpe. La pseudarthrose expose le poignet à un grand risque d'instabilité et d'arthrose, Son traitement est basé sur l'ostéosynthèse et la greffe osseuse. Plusieurs techniques sont décrites, mais la technique de Matti-Russe

reste la plus utilisée. Nous rapportons les résultats d'une série de 12 cas opérés au service de traumatologie- orthopédie I de L'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat sur une période de trois ans.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit de 12 patients opérés entre 2014 et 2017 avec un recul moyen de 18 mois. L'âge moyen était de 27 ans, avec une nette prédominance masculine. Le côté droit était atteint dans 10 cas et 02 cas au côté gauche. Tous nos patients ont présenté des douleurs du poignet à l'effort (12 cas), une baisse de la force de préhension (08cas) , avec diminution des amplitudes articulaires chez neuf patients. Le délai moyen entre la fracture et l'intervention chirurgicale était de 12 mois. La radiographie standard (figure 1, 2) et la Tomodensitométrie sont faites chez tous nos patients. Selon la classification de Schernberg, la fracture était située en zone II dans 2 cas, 9 cas en zone III et un seul cas en zone IV. Selon la classification d'ALNOT ; Il existait un cas au stade I et 08 patients de stade IIA sans désaxation intracarpienne, 03 cas étaient au stade IIB.



Fig 1: Radiographie de face montrant la pseudarthrose du scaphoïde carpien

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical par la technique de Matti-Russe, sous une anesthésie générale,

un garrot à la racine du membre supérieur, une voie d'abord antérieure de Henry, la correction de la bascule dorsale du semi-lunaire (DISI) a été réalisée chez trois patients selon la technique de Linscheid et Dobyns par la mise en flexion du poignet afin de mettre le semi-lunaire en position neutre par rapport à l'axe du radius, puis un embrochage radio-lunaire provisoire pour



Fig2: Radiographie de profil montrant une pseudarthrose du scaphoïde carpien sans DISI.

maintenir la correction , ensuite une greffe cortico-spongieuse prélevée de la crête iliaque est encastrée au foyer de pseudarthrose après sa préparation par une curette fine et restitution de la hauteur normale du scaphoïde puis fixer par deux broches de Kirchner (figure 3,4,5). Tous les patients opérés ont été immobilisés par une manchette plâtrée pendant 60 jours en moyenne, suivi de la rééducation fonctionnelle et l'ablation des broches a été réalisée au troisième mois. (figure 6).



Fig3: image montrant le foyer de la pseudarthrose après l'évidement



Figure 4 : Image montrant l'encastrement de la greffe Cortico- spongieuse au foyer de la Pseudarthrose

RESULTAS

Les résultats ont été évalués cliniquement sur la douleur, la force et la mobilité et Radiologiquement sur la consolidation, la correction d'une éventuelle désaxation et la survenue d'une arthrose. La consolidation a été obtenue chez tous nos patients, après un recul de 18 mois, les résultats fonctionnels (score QuikDash) sont excellents chez 04 patients, bons dans 06 cas et 2 cas de moyens résultats, parmi eux un cas a gardé une désaxation résiduelle, insuffisamment corrigée lors de l'intervention et aucun cas d'arthrose stylo-scaphoïdienne n'a été identifié.



Figure 5 : Radiographie per-opératoire après la greffe et sa stabilisation par deux broches



Figure 6 : Radiographies Face et Profil en postopératoire après immobilisation par une manchette plâtrée.

DISCUSSION

La pseudarthrose du scaphoïde carpien constitue la principale complication de la fracture du scaphoïde qui constitue 5 à 10% des cas selon la littérature. [1]. Le plus souvent, secondaire à une méconnaissance de la fracture initiale [2-3]. C'est une pathologie de l'adulte jeune de sexe masculin le plus souvent, ce qui est concordant avec le profil épidémiologique de notre étude. La symptomatologie de la pseudarthrose est variable et peut être absente ou discrète ce qui explique le retard de diagnostic. Dans notre série la douleur est le maître symptôme mais aussi dans l'ensemble de la littérature [4-5]. L'analyse précise du stade sera fait grâce à des clichés radiographiques standard, une tomодensitométrie et en cas de suspicion de nécrose une imagerie par résonance magnétique sera nécessaire. Cette pathologie est classée selon la classification de Herbert [6] mais la plus utilisée est celle d'Alnot (tableau I) qui intègre à la fois la lésion osseuse, la désaxation intra carpienne, l'apparition d'arthrose liée à l'évolutivité et l'existence de nécrose du fragment proximal alors que Schernberg a proposé une classification selon le siège de la pseudarthrose [7](tableau II). L'évolution de cette pathologie sans traitement se fait

inéluclablement vers l'arthrose du poignet[8].

Tableau I

Classification des pseudarthroses selon ALNOT

Stade I	Pseudarthrose linéaire sans perte de substance osseuse ni DISI
Stade IIA	Apparition de géodes de résorption sans DISI
Stade IIB	Apparition d'une DISI _ arthrose stylo-scaphoïdienne
Stade IIIA	Arthrose radio-scaphoïdienne
Stade IIIB	Arthrose radio-scaphoïdienne et médio-carpienne
Stade IV	Nécrose du pôle proximal

Tableau II

Classification de SCHERNBERG selon le siège de trait de fracture du scaphoïde carpien

Type I	les fractures polaires
Type II	les fractures corporéales hautes
Type III	les Fr corporéales basses
Type IV	les Fr trans-tubérositaires
Type V	les Fr du pied
Type VI	les FR du tubercule distal (Fr parcellaire : a, b, c)

Plusieurs moyens thérapeutiques „Selon plusieurs auteurs la greffe cortico-spongieuse de « Matti-Russe » qui représente la technique la plus utilisée[9-10]. Elle consiste à la mise en place d'une greffe cortico spongieuse encastrée dans le scaphoïde préalablement évidé. Cet encastrement doit se faire en force de manière à obtenir une stabilisation primaire. Néanmoins, l'ostéosynthèse à l'aide de deux broches est préconisée de manière à stabiliser le montage(10). L'existence d'une désaxation initiale en particulier une déformation intra-carpienne en DISI est un facteur péjoratif, sa correction préopératoire permet de réduire le risque d'arthrose [11-12]. L'évaluation des résultats fonctionnels fait appel au score de DASH qui reste le plus utilisé

dans la littérature, Daecke et al. [13] sur une étude de 50 patients revus à une moyenne de 12 ans retrouve des limitations de mobilité avec un score de DASH moyen à dix. Evers et al. [14] obtiennent également de bons résultats fonctionnels à 13 ans de recul sur une série de 52 cas traités par greffon cortico-spongieux de crête iliaque avec 70 % de patients satisfaits et très satisfaits. Dans notre série 83% d'excellent et bons résultats malgré un recul court de 18 mois. le taux d'échec de cette technique varie entre 15 à 20 % dans toutes les séries publiées[15-16]. En effet la persistance d'une déformation en DISI et du collapsus carpien, par un défaut de réduction de la flexion et du raccourcissement du scaphoïde, est habituellement responsable de mauvais résultats et favorise ultérieurement l'apparition de lésions d'arthrose [17]. Lindström et Nystrom ont montré que 100% des pseudarthroses, même asymptomatiques, évoluent vers une arthrose symptomatique. Il faudrait donc opérer toutes les pseudarthroses, même asymptomatiques, le plus précocement possible, pour permettre de meilleurs résultats à long terme. [3]

Alnot lors d'un symposium de la SOFCOT [18], a cité les avantages des greffons non vascularisés à savoir : la simplicité relative de la technique, la fiabilité (entre 70 et 97 % de consolidation selon les séries) et le recul actuel de la technique qui confirme ses résultats. Pourtant il existe des inconvénients : leurs mauvais résultats en cas de nécrose du pôle proximal, les conséquences sur le site de prélèvement de la greffe (iliaque la plupart du temps) responsable de douleurs en postopératoires et nécessitant une anesthésie générale et un délai de consolidation de 3 mois en moyenne [18].

Depuis quelques années, grâce aux progrès de la microchirurgie, les greffons vascularisés (libres ou pédiculés) ont fait leur apparition. Ils devraient permettre de repousser les limites du traitement conservateur en cas de nécrose du pôle

proximal du scaphoïde si cette greffe vascularisée permet une revascularisation [19-20].

CONCLUSION

Les méthodes thérapeutiques de la pseudarthrose du scaphoïde, sont nombreuses et variées, mais le choix thérapeutique suscite encore des débats. Le traitement est en fonction du stade de la pseudarthrose. Malgré ces limites surtout en cas de nécrose du pôle proximal du scaphoïde ; La technique de MATTI-RUSSE est considérée comme la méthode thérapeutique de choix qui donne de bons résultats et qui présente un recul important par rapport aux autres techniques.

REFERENCES

- 1-Prosser G-H, Isbister E-S. The presentation of scaphoid non union. *Injury* 2003; 34:646-5
- 2-Russe o. Fracture of the carpal navicular .diagnosis, nonoperative treatment, and operative treatment. *J bone and joint surg* 1960; 42:759-68.
- 3-Lindstrom G, Nystrom A. Natural history of scaphoid non union with special reference to asymptomatic cases. *J Hand Surg* 1992; 17:697-700.
- 4-Mack G-R, Bosse J-M, Gelberman RH. The naturel history of the scaphoïde non union. *J bone joint surg* 1984;66:504-9.
- 5-Rachid K, Jaafar A, Chkoura M, louasti J, Moudene A. Traitement des pseudarthroses du scaphoïde par greffe antérieure et broche de Kirschner : propos de 20 CAS. *Rev maroc chir orthop traumatol* 2002; 16:51-4
- 6-Herbert T-J, Fisher W-E. Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. *J Bone Joint Surg* 1984; 66:114-23.
- 7-SCHERNBERG F, ELZEIN F, GÉRARD Y : Étude anatomoradiologique des fractures du scaphoïde carpien. *Problème des cals vicieux*. *Rev Chir Orthop*, 1984, 70, 55-63
- 8-Thebaud A, Dumontier CH. Le scaphoïde de la fracture à l'arthrose, *Maîtrise orthopédique* N° 146 2005.
- 9-HOANG P, ROMBOUTS JJ : L'opération de Matti-Russe dans le traitement des pseudarthroses du scaphoïde carpien. *Acta Orthop Belg*, 1984, 50, 677-685. cases. *J Hand Surg (Br)*, 1992, 17, 697-700.
- 10-Stark A, Brostrom La, Svartengren G : Surgical treatment of scaphoid nonunion : review of the literature and recommendations for treatment. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1989, 108, 203-209
- 11-Fik G-R. Carpal instability and the fractured scaphoïde. *Ann Roy coll surg* 1970; 46-76.
- 12-Tsuyuguchi Y, Murase T, Hidaka N, Ohno H, Kawai H. Anterior wedgedshaped bone graft for old scaphoid fractures or non-unions. An analysis of relevant carpal alignment. *J Hand Surg [Br]* 1995; 20(2):194-200.
- 13-Daecke W, Wieloch P, Vergetis P, Jung M, Martini AK. Occurrence of carpal osteoarthritis after treatment of scaphoid nonunion with bone graft and herbert screw: a long-term follow-up study. *J Hand Surg [Am]* 2005; 30(5):923-31.
- 14-Evers B, Huebner C, Gerngroß H. Long-term results after matti-russe procedure for scaphoid non-union. *J Hand Surg [Br]* 2007; 32(sup1):74
- 15-Chantelot C, Frebault C, Limousin M, Robert G, Miguaud H, Fontaine C. Long-term outcome of non-vascularized grafts for carpal scaphoid nonunion: 58 cases with 8,8 year follow-up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2005; 91(8):724-31.
- 16-Cooney W-P, linscheid R-L, dobyns J-H, wood M-B. Scaphoïde non union, rol of anterior interpositionnel. *Bone grafts j hand surg* ;13A:635-50.
- 17-Nakamura R, Horii E, Watanabe K, Tsunoda K, Miura T. Scaphoid nonunion: factors affecting the functional outcome of open reduction and wedge grafting with herbert screw fixation. *J Hand Surg* 1993; 18(4):219- 24.
- 18-Alnot Jy : Fractures et pseudarthroses du scaphoïde carpien. *Symposium de la SOFCOT*. *Rev Chir Orthop*, 1988, 74, 683-752.
- 19-Mathoulin CH. Technique : Vascularized bone grafts from the volar distal radius to treat scaphoid non-union, *journal of the American society for surgery of the hand*, Vol. 4, N°1 February 2004.
- 20-Roy C. Fractures et pseudarthroses du scaphoïde carpien *Utilisation d'un greffon vascularisé actualité en chirurgie orthopédique*, 1965 ; 4,P :196-214.

