



## Matériel et voies d'abord

G. Cohen, D. Fontès, E. Masméjean

L'expansion de l'arthroscopie du poignet est relativement récente puisque les premiers essais publiés remontent à 1979 [1]. En trente ans d'expérimentations, l'arthroscopie du poignet bénéficie d'un recul suffisant pour valider différentes indications et évaluer leurs résultats. Mais, bien que la croissance et l'émergence de nouvelles techniques mini-invasives furent exponentielles au cours de ces dernières années, la chirurgie arthroscopique du poignet reste dans certains centres toujours limitée par le manque d'apprentissage et de moyens mis à disposition pour traiter certaines lésions constatées. Cependant, la visualisation dynamique des structures ligamentaires et cartilagineuses a permis de mieux comprendre la physiopathologie du poignet et place l'arthroscopie du poignet comme un outil diagnostique et thérapeutique indispensable dans certaines pathologies du carpe.

### INSTALLATION

L'arthroscopie du poignet est réalisée au bloc opératoire, le plus souvent en chirurgie ambulatoire, selon les règles habituelles de déterision et d'asepsie opératoire. L'anesthésie locorégionale par bloc axillaire est largement utilisée, permettant de positionner un garrot pneumatique brachial qui n'incommodera pas le patient. La visualisation arthroscopique des différentes articulations du poignet nécessite une distraction préalable du poignet. Plusieurs dispositifs sont diversement employés. Notre préférence se porte sur la tour verticale de Whipple (LIVANTEC®) qui autorise un réglage précis de la distraction et permet de modifier la position du poignet au cours de l'intervention chirurgicale au moyen d'une rotule. La distraction est assurée par

une traction digitale transmise au moyen de "doigtiers japonais" (positionnés le plus souvent sur le médus, sur l'index et parfois aussi sur le 4<sup>e</sup> doigt). Une traction axiale d'environ 3 à 6 kg est recommandée. L'avant-bras est alors positionné de façon verticale, fixé à la tour par une simple bande exerçant la contre traction nécessaire (fig. 1). Une traction verticale plus simple est possible avec un cadre d'épaule et un contre appui brachial. D'autres chirurgiens ont opté pour une traction horizontale dans l'axe de la table opératoire [2].



Fig. 1 : Installation sur tour de traction (LIVANTEC®) au moyen de doigtiers japonais en nylon.



## INSTRUMENTATION

L'optique le plus couramment utilisé est d'un calibre de 2,7 mm ou 2,4 mm, orienté à 30°, qui suffit à l'exploration de l'espace radiocarpien et médiocarpien. Une gaine courte (8 cm) permet une meilleure maniabilité de l'arthroscope au sein des cavités articulaires. Un trocart mousse est systématiquement employé afin d'éviter toute lésion cartilagineuse lors de son introduction. Le dispositif d'irrigation est intégré dans ce trocart. L'utilisation d'une pompe arthroscopique n'est pas nécessaire, et la seule gravité suffit pour une irrigation satisfaisante (en dehors des arthrolyses). Nous n'avons recours à l'arthroscope "needle" d'un calibre de 1,9 mm que pour les rares cas d'exploration des articulations trapézo-métacarpienne et radio-ulnaire distale, ou lorsque l'articulation médiocarpienne est très serrée.

Le crochet palpeur adaptée à l'arthroscopie du poignet fait partie de l'instrumentation indispensable. De la même façon, pinces préhensives, bistouris électriques (shaver et fraises) ou de suture ont bénéficié d'une miniaturisation permettant de prendre en charge des lésions ligamentaires intracarpiales (fig. 2) [3].



**Fig. 2 :** L'ensemble du matériel d'arthroscopie standard a bénéficié d'une miniaturisation pour l'arthroscopie du poignet.

## VOIES D'ABORD ARTHROSCOPIQUES

Les voies d'abord sont repérées par rapport aux six compartiments des tendons extenseurs [4]. Entre deux compartiments, il est possible d'inciser sans risque ce qui constitue autant de voies possibles pour l'exploration de l'espace radiocarpien [5]. Nous recommandons de dessiner, après mise en place de la distraction et avant l'intervention, les différents repères anatomiques ainsi que toutes les voies d'abord qui seront nécessaires (fig. 3). En effet, la diffusion du produit d'irrigation au cours de l'intervention entraîne invariablement un gonflement du poignet qui rend difficile l'analyse des reliefs osseux et tendineux. Six structures anatomiques suffisent habituellement au repérage des voies d'abord les plus usuelles : le tubercule de Lister, le tendon du Long Extenseur du Pouce (LEP), les tendons



**Fig. 3 :** Repérage préopératoire des différentes structures anatomiques palpables utiles au repérage des différentes voies d'abord arthroscopiques (poignet droit).



de l'Extenseur Commun des Doigts (ECD), et l'Extenseur Ulnaire du Carpe (EUC), ainsi que la base des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> métacarpiens. De ce fait, suivant le positionnement choisi entre chaque compartiment, nous pouvons définir les voies 1-2, 3-4, 4-5, 6R (versant radial de l'EUC) et 6U (versant ulnaire de l'EUC) [6].

L'injection intra-articulaire de liquide en préalable à toute incision n'est, à notre avis, pas indispensable, mais peut limiter le risque de lésion cartilagineuse et d'éléments nobles sous-cutanés lors de l'introduction du trocart. Il ne faut pas oublier de tenir compte de l'inclinaison de l'articulation, différente suivant que l'on se trouve en regard de l'espace radiocarpien ou médiocarpien.

### VOIES D'ABORD POUR L'EXPLORATION DE L'ARTICULATION RADIOCARPIENNE

On utilise majoritairement 3 voies (fig. 4).

#### Voie d'abord 3-4

Elle constitue le premier point d'introduction de l'optique. Elle se situe entre le LEP et le 4<sup>e</sup> compartiment. Un procédé simple pour la trouver consiste à repérer le tubercule de Lister. La dépression articulaire située à 1 cm au-dessus de ce relief constitue son point d'entrée. Par cette voie, on se retrouve d'emblée en regard de l'espace scapholunaire. C'est la voie optique la plus couramment utilisée, notamment si l'on suspecte une pathologie du versant radial du poignet ou une atteinte du ligament scapholunaire.

#### Voie d'abord 4-5

Située entre les tendons ECD (4<sup>e</sup> compartiment) et de l'Extenseur Propre du 5<sup>e</sup> doigt (EP5) (5<sup>e</sup> compartiment), elle représente la voie instrumentale de choix, notamment pour l'introduction du crochet palpeur dans l'intervalle scapholunaire. Le repérage de

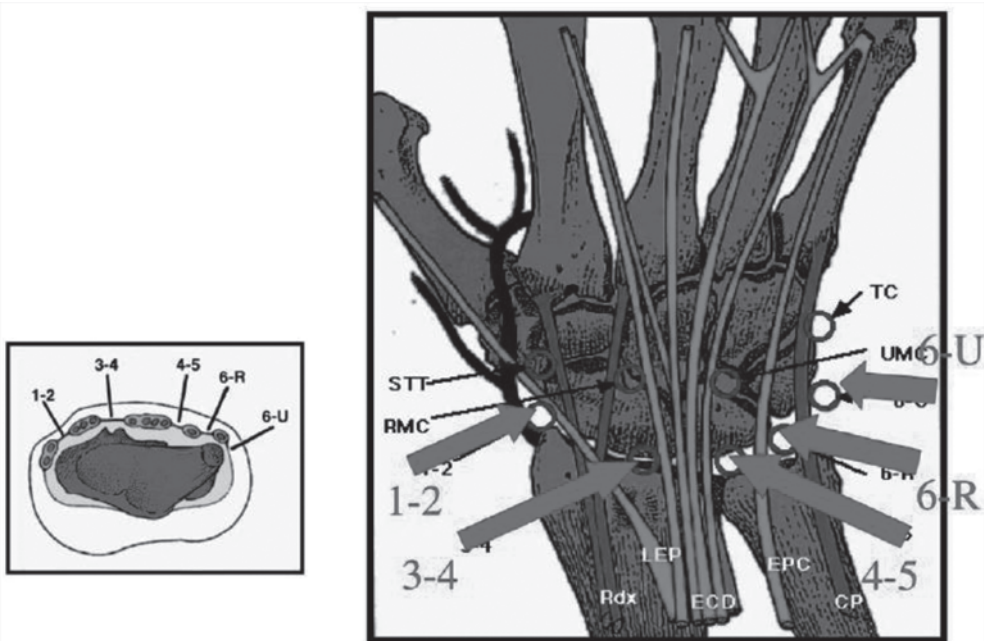


Fig. 4 : Représentations schématique des voies d'abord de l'articulation radiocarpienne.



cette voie est plus difficile, mais l'interstice entre les reliefs tendineux reste palpable. Elle est légèrement plus proximale que la voie 3-4 compte tenu de la pente radiale sur le plan frontal.

### Voie d'abord 6U

Elle se situe sur le bord ulnaire du tendon de l'EUC, au-dessus de la styloïde ulnaire. Elle est utilisée souvent comme voie de drainage via une aiguille assurant le retour du lavage articulaire. Elle peut être utilisée également comme voie instrumentale pour traiter des pathologies du versant ulnaire du poignet. Il faut veiller à ne pas léser la branche sensitive dorsale du nerf ulnaire dont le trajet est très proche du point d'entrée de la voie 6U.

### Autres voies d'abord de l'articulation radiocarpienne

D'autres voies sont moins utilisées, mais qu'il est important de connaître.

La voie d'abord 1-2, située entre le premier et le deuxième compartiment des extenseurs. Après incision cutanée, la dissection à la pince de Halsted doit être soigneuse et progressive afin d'éviter de léser l'artère radiale dont le trajet est proche. Elle peut servir comme voie de drainage lors du traitement de pathologies du côté ulnaire du carpe. Elle peut cependant être utile comme voie instrumentale dans le traitement des pathologies radiales, comme la réalisation d'une styloïdectomie radiale, ou certaines synovectomies dorsales.

La voie 6R, située sur le bord radial du tendon de l'EUC. Elle peut servir comme voie optique dans l'exploration des pathologies ulnaires du carpe, ou comme voie instrumentale de la même façon que la voie 4-5.

### VOIES D'ABORD DANS L'EXPLORATION DE L'ARTICULATION MÉDIOCARPIENNE

L'accessibilité de cette articulation est plus difficile que l'articulation radiocarpienne et peut parfois nécessiter l'emploi d'un optique

de 1,9 mm. L'emploi d'un liquide de distension articulaire est d'ailleurs plus fréquemment utilisé. Deux voies suffisent à l'exploration de cette articulation médiocarpienne (fig. 5).

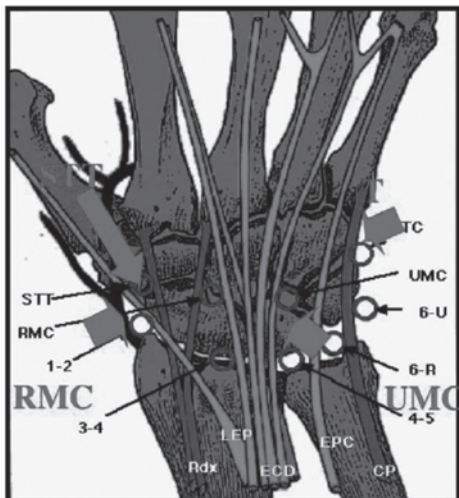


Fig. 5 : Représentation schématique des voies d'abord de l'articulation médiocarpienne.

### Voie Radiale Médiocarpienne (RMC)

Il existe plusieurs façons de la repérer. Certains l'identifie en évaluant le milieu de la distance séparant la voie 3-4 et la base du 3<sup>e</sup> métacarpien [7], d'autres repèrent le bord radial des tendons de l'ECD à 1 cm plus distal que la voie 3-4. Pour d'autres, la palpation d'une dépression correspondant à l'interligne articulaire entre le scaphoïde et le capitatum suffit. Cette voie permet l'exploration des surfaces cartilagineuses de l'articulation scapho-trapézo-trapézoïdale (STT), la face inférieure du scaphoïde, la tête du capitatum, la face inférieure du lunatum et l'intervalle scapho-lunaire, l'espace entre le capitatum et le lunatum, l'intervalle triquetrolunaire et l'articulation triquetro-hamatale. Elle permet également d'explorer l'ensemble du plan ligamentaire antérieur de l'articulation médiocarpienne.



### Voie Ulnaire MédioCarpienne (UMC)

De la même façon que pour la voie RMC, on la retrouve en évaluant le milieu de la distance séparant la voie 4-5 et la base du 4<sup>e</sup> métacarpien. C'est le plus souvent la voie instrumentale de l'articulation médiocarpienne, qui permettra de mettre en évidence une instabilité scapholunaire ou lunotriquetrale. Elle permet également de palper le plan ligamentaire antérieur triquetro-hamatal à la recherche d'une instabilité médiocarpienne.

### AUTRES VOIES D'ABORD

D'autres voies d'abord moins connues ont permis d'élargir les possibilités d'explorations arthroscopiques des différentes articulations du poignet.

#### Voie d'abord Scapho-Trapézo-Trapézoïdienne (STT)

Entre le scaphoïde et le socle trapèze-trapézoïde, elle est située sur le bord ulnaire du tendon du LEP, distale par rapport à la voie 1-2. Elle sert le plus souvent comme voie instrumentale pour les résections du pôle distal du scaphoïde en utilisant la voie RMC comme voie optique [8].

#### Voie d'abord Triquetro-Hamatale (TH)

Difficile d'accès et assez peu employée, elle est retrouvée en visualisant la base du 5<sup>e</sup> métacarpien, en dedans de l'insertion distale de l'EUC. Elle est utilisée comme voie instrumentale pour les pathologies touchant l'articulation hamatotriquetrale.

#### Voies d'abord 1R et 1U

Elles se situent de part et d'autre du premier compartiment des extenseurs (tendons du Long Abducteur du Pouce (LAP) et du Court Extenseur du Pouce (CEP)), en regard de l'articulation trapézométacarpienne. Elles

nécessitent le plus souvent l'emploi d'un optique de 1,9 mm et permettent la réalisation d'une trapézectomie subtotale [9].

### Voies d'abord antérieures du poignet

Elle peuvent être utilisées au décours d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius, ostéosynthésée par plaque en complément de la voie d'abord antérieure de Henry. Les deux points d'introduction sont situés entre le ligament radiolunaire et le ligament radioscapohocapitatum d'une part, et entre le ligament radiolunaire et le ligament ulnolunaire d'autre part. Elles permettent, dans le même temps opératoire, d'observer le ligament scapholunaire, lunotriquetral et le complexe triangulaire souvent atteints dans les traumatismes articulaires du radius distal.

### Arthroscopie à sec

Développée par Del Pinal, elle permet selon lui d'éviter les syndromes de loge théoriques liés à la diffusion de l'eau, ainsi que les fuites malencontreuses [10].

### CONCLUSION

L'arthroscopie du poignet, longtemps considérée comme un outil diagnostique exclusif, est maintenant un outil thérapeutique validé. Les progrès de l'imagerie ont permis de réduire considérablement les indications diagnostiques, mais qui existent encore !

De nombreuses pathologies du poignet peuvent relever d'un traitement à ciel ouvert validé, mais possible aussi par arthroscopie. Dans les équipes spécialisées, l'arthroscopie doit être un outil thérapeutique indispensable. Le but de ces équipes est d'évaluer et de valider les indications thérapeutiques qui demain ne seront peut-être qu'arthroscopiques, comme cela se passe au niveau de l'épaule.



## RÉFÉRENCES

- [1] CHEN YC (1979) Arthroscopy of the wrist and finger joints. *Orthop Clin North Am*, 10: 723-33
- [2] LINDAU T, ADLERCREUTZ C, ASPENBERG P (2000) Peripheral tears of the triangular fibrocartilage complex cause distal radioulnar joint instability after distal radial fractures. *J Hand Surg [Am]*, 25(3): 464-8.
- [3] EKMAN EF, POEHLING GG (1994) Principles of arthroscopy and wrist arthroscopy equipment. *Hand Clin*, 10: 557-66.
- [4] NORTH ER (1988) An anatomic guide for an arthroscopic visualisation of the wrist capsular ligaments. *J Hand Surg [Am]* 1: 823-9.
- [5] BOTTE MJ (1989) Arthroscopy of the wrist, anatomy and technique. *J Hand Surg [Am]*, 14: 313-5
- [6] FONTÈS D (2006) Arthroscopie du poignet : Indications diagnostiques et thérapeutiques actuelle. In : Société Française d'Arthroscopie, eds. *Arthroscopie (2<sup>e</sup> édition)*, Paris : Elsevier, 477-486.
- [7] FONTÈS D (2004) L'arthroscopie du poignet. Indications actuelles et résultats. *Chir Main*, 23 : 270-83.
- [8] ASHWOOD N, BAIN GI, FOGG Q (2003) Results of arthroscopic debridement for isolated scaphotrapeziotrapezoid arthritis. *J Hand Surg [Am]* 28: 729-32.
- [9] DA RIN F (2006) Traitement arthroscopique de la rizarthrose. *Chir Main*, 2006; 25 Suppl 1, S271-S273.
- [10] DEL PINAL F, GARCIA-BERNAL FJ, PISANI D, REGALADO J, AYALA H, STUDER A (2007) Dry arthroscopy of the wrist: surgical technique. *J Hand Surg [Am]*, 32: 119-23.

