Évaluation de la fonction des tendons fléchisseurs et extenseurs à la main

JC Rouzaud, M.Chammas, Y. Allieu, Service de chirurgie orthopédique, 2 Hôpital Lapeyronie, 34295 Montpellier Cedex ; M.Romain, CMC du Grau du Roi 30000 Le Grau du Roi ; G.Rousselin, Institut de la main Clinique Clémentville 34070 Montpellier

RESUMÉ : La nécessité d'utiliser une cotation commune dans l'évaluation des resultats n'est plus à demontrer pour pouvoir comparer un protocole de traitement.Pourtant les auteurs ne se lassent pas d'imaginer des cotations plus complexes les unes que les autres.

L'évaluation de la chirurgie tendineuse demeure un problème difficile et les auteurs se sont succédés depuis cinquante ans. Autant la bibliographie est dense concernant les flechisseurs, nous sommes étonnés de ne retrouver que tres peu d'articles sur l'évaluation des extenseurs. Les évaluations proposées portent sur une chaine poly articulaire et cote à la fois les extrinsèques et les intrinsèques. Les auteurs ont voulu essayer d'évaluer uniquement les extrinsèques, objets de la réparation.

Mots clefs :
évaluation, extenseurs, flechisseurs

L'évaluation des résultats de la chirurgie tendineuse reste un problème difficile : depuis plus de cinquante ans plusieurs auteurs ont fait différentes propositions.

Une excellente étude critique des différents systèmes d'évaluation a déjà été réalisée par Michel Romain en 1998 {1}.

L'évaluation porte sur une chaîne poly-articulaire et évalue à la fois un système extrinsèque et un système intrinsèque. Or dans l'évaluation du système extenseur ou fléchisseur nous ne voulons mesurer que l'action extrinsèque.

ÉVALUATION DES FLÉCHISSEURS

La première évaluation des fléchisseurs a été écrite par Boyes {2} en 1950.

En 1976 le comité d'évaluation de la Société Américaine de Chirurgie de la Main propose le TPM et TAM. Le TPM. évalue un état purement articulaire alors que le TAM étudie uniquement la fonction active des tendons {3}. La méthode consiste autant pour le passif que pour l'actif à faire la somme des flexions des méta-carpo-phalangiennes, inter-phalangiennes proximales et distales et d'en soustraire le déficit d'extension.

La prise de mesures s'effectue poignet en position neutre. On demande aux patients d'ouvrir et de fermer activement les doigts. Cette classification a été mise en place et approuvé au congrès de la société internationale en 1983. Le résultat est obtenu en calculant un pourcentage par rapport au côté sain . Les résultats sont affichés sur une échelle de quatre niveaux excellent, bon, moyen et mauvais.

Excellent	Bon	Moyen	Mauvais
100 %	75 à 99 %	75 à 50 %	< à 50%

Un résultat excellent correspond à cent pour cent et le mauvais > à 50° du côté sain. C'est une méthode simple, facile, reproductible, utilisée par toute la société de rééducation de la main aux États-Unis.

Cette méthode accorde la même valeur aux 3 articulations. Pourtant les fléchisseurs agissent sur les inter-phalangiennes alors que la métacarpo-phalangienne est prise en charge en partie par les intrinsèques. Pourtant malgré l'absence d'intrinsèque, un fléchisseur est capable à lui seul d'enrouler complètement la chaîne articulaire des doigts.
Donc en cas de paralysie des intrinsèques, le résultat peut-être pénalisé par un défaut d'extension active des inter-phalangiennes.
De la même façon, une lésion associée des extenseurs peut pénaliser le résultat en majorant le déficit d'extension.

La valeur normale du TAM s'échelonne de 220 à 300 en fonction du doigt lésé. Par contre, il est nécessaire d'avoir un doigt controlatéral présent pour effectuer le pourcentage. Cette classification est considérée comme sévère. Elle reste en tout cas un excellent bilan global de la fonction de la main.

LA MÉTHODE DE BUCK GRAMCKO

A été décrite en 1976 {4} et prend en compte différents paramètres :
- La distance pulpe pli palmaire distale
- La somme des flexions métacarpo-phalangiennes et inter-phalangiennes
- Le déficit d'extension de la chaîne digitale
- Le TAM

Chaque paramètre est coté et le résultat s'affiche par une valeur entre 0 et 15. C'est une méthode longue à mettre en place et qui est peu réalisée car elle mélange plusieurs paramètres. Elle s'est révélée très optimiste au niveau des résultats et plusieurs auteurs l'ont modifié à la baisse .

LA MÉTHODE DE KLEINERT

Décrite par Kleinert et reprise par Lister {5} elle prend en compte comme paramètres la distance pli palmaire distal et la somme des déficits d'extension active des doigts . Le résultat s'affiche sur quatre niveaux : excellent, bon, moyen et mauvais .
Toutes les mesures sont faites en actif et séparent bien l'extension de la flexion. La position du poignet n'est pas précisée.

LA MÉTHODE DE STRICKLAND

Le résultat est calculé en faisant la somme de la flexion active des inter-phalangiennes proximales et distales dont la normale se situe autour de 175° et en enlevant les déficits d'extension de ces deux articulations {6}. C'est un TAM inter-phalangien.

Groupe	Tam IPP & IPD	% de mobi
Excellent	> 150°	85 à 100%
Bon	125°-149°	70 à 84%
Moyen	90-124°	50 à 69%
Mauvais	< 90°	< 50%

La métacarpo-phalangienne est totalement exclue. Le résultat s'obtient par la somme des flexions, moins le déficit d'extension multiplié par 100 et divisé par 175. La classification se retrouve sous quatre niveaux excellent, bon, moyen et mauvais.
Cette méthode a l'avantage de n'étudier que la mobilité des inter-phalangiennes c'est-à-dire l'action des fléchisseurs au niveau de la zone 2.
Elle ne précise pas la position du poignet et exclue totalement la métacarpo phalangienne qui pourtant participe à la flexion des doigts. Cette classification demeure aussi sévère.

TECHNIQUE DE KAPANDJI

Cotation clinique {7}.

Décrite par l'auteur en 1987, elle a l'avantage de n'utiliser aucun instrument. Les cotations des doigts longs sont données par rapport aux plis de flexion du pouce contre lequel le doigt s'oppose . Les résultats se chiffrent de 0 à 5.

En 1986 l'auteur avait déjà décrit une façon facile dans le même esprit de coter l'enroulement de la colonne pouce en se référant aux plis de flexions des doigts longs et partant du pouce pour s'achever vers le V° métacarpien.

Cette cotation utilisée par de nombreux praticiens se cote de 0 à 10 et se veut être d'une facilité étonnante{8}.

LA METHODE DE ROMAIN & ALLIEU

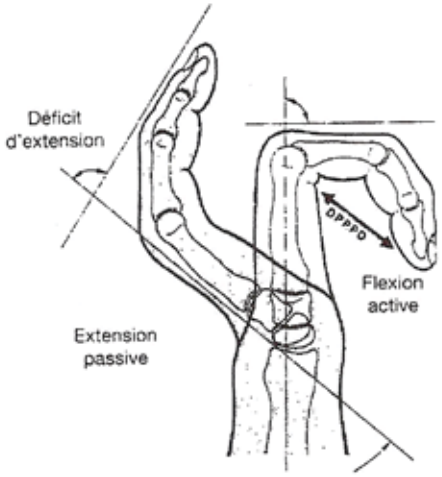
Cette méthode a été mise en place depuis 1986 et nous l'utilisons depuis. Elle présente l'avantage pour ses auteurs de dissocier la flexion et l'extension. Elle élimine complètement la flexion de la métacarpo-phalangienne et prend compte les effets ténodèses {9-10} Les auteurs considèrent qu'une fonction digitale normale et complète permet un contact pulpe pli palmaire distal, le poignet étant positionné en rectitude.

L'extension active doit être complète, le poignet à 45° d' extension .

Dans la méthode de mesure, le calcul de la flexion active s'effectue le poignet en rectitude et les métacarpo-phalangiennes mises passivement à 90° de flexion. On mesure alors la distance entre la pulpe et le pli palmaire distal.

En ce qui concerne l'extension passive, le poignet est positionné à 45° d'extension et l'on note le déficit d'extension passive des trois articulations. Cette position permet de mettre en évidence les effets de ténodèses et les adhérences du système fléchisseur. La mesure se fait entre l'extrémité du doigt représentée par l'intersection entre le plan frontal et le plan sagittal de la troisième phalange et d'autre part la ligne unissant le pli palmaire distal et le pli palmaire moyen.

La critique peut porter sur le fait que l'on apprécie à la fois une valeur active pour la flexion et une valeur passive pour l'extension. D'autre part la métacarpo-phalangienne est exclue dans le résultat de la flexion mais prise en compte pour le résultat de l'extension. Pourtant la validité de cette méthode a été démontré en 1989 par les auteurs en corrélant les résultats obtenus entre leur évaluation et celles de Kleinert, Strickland et Buck –Gramcko {11}.



Les résultats obtenus par cette technique donnent 66 % de bons et excellents résultats contre 53 %, 54 % et 76 % avec les autres cotations. Les chiffres donnés placent cette évaluation entre la cotation la plus optimiste et la plus sévère.

EVALUATION DES EXTENSEURS

Peu d'auteurs se sont intéressés à l'évaluation des résultats des extenseurs. La littérature est pauvre sur le sujet et l'on ne retrouve qu'une proposition d'évaluation faite par Allieu et ses collaborateurs en 1984 {12-13-14}. Cette évaluation prend en compte déjà l'effet ténodèse puisque le résultat pour être excellent doit permettre une extension complète, poignet en rectitude et poignet en extension et obtenir aussi une flexion complète des doigts avec un contact pulpe pli palmaire positif et égal à zéro.

Le résultat s'affiche sous quatre niveaux: excellent,bon, moyen et mauvais avec un déficit d'ex-

tension allant de 15 à 30° pour finir sur la cotation mauvais avec un contact négatif qui signe une adhérence totale du système extenseur.
Cette cotation présente l'avantage d'évaluer aussi le pouce en prenant comme base de calcul la somme d'extension des articulations trapézométacarpienne, métacarpo-phalangiennes et inter-phalangiennes et comme point de repère en flexion la tête du 5e métacarpien.

Différentes cotations ont été proposées en France sur les extenseurs comme celle de Frère et Moutet en 1984 et Regnard en 1985.
Il faut encore une fois noter la cotation de Kapandji qui toujours dans même esprit, c'est-à-dire en n'utilisant que la main comme repère d'évaluation, a proposé une évolution en fonction du contact des doigts sur un plan avec la pulpe, l'extrémité du doigt, le bord de l'ongle et la face dorsale,donc de 0 à 5.

La contre opposition est aussi mesurée en plaçant une main sur le champ cubital, le pouce controlatéral s'élevant en face d'une échelle formée par les doigts auriculaire, annulaire, majeur puis de l'index.
Romain a proposé une cotation des extenseurs basée sur le principe de celle qu'il avait appliquée aux fléchisseurs. Il considère qu'une fonction normale permet une extension complète de la chaîne digitale poignet à 45° et un contact pulpe pli palmaire de distal, le poignet en rectitude.
Les mesures sont réalisées comme sur les fléchisseurs en inversant l'actif et le passif.

L'extension est recherchée en actif et la flexion en passif pour mettre en évidence les effets ténodèses.
La mesure de l'extension active se fait en plaçant le poignet à 45° d'extension et l'on cote le déficit angulaire de l'extension active.
La mesure de la flexion passive se fait le poignet en rectitude et les métacarpo-phalangiennes maintenues à 90°.
On mesure alors la distance pulpe pli palmaire distal en passif

On peut reprocher à cette méthode la difficulté d'obtenir une extension active complète en maintenant le poignet à 45° d'extension. On peut considérer qu'une extension du poignet et des doigts égale à zéro est suffisante pour la fonction de rappel des doigts sans pour cela avoir une hyper extension.
D'autre part la mise en flexion du poignet suffit à elle seule à mettre en évidence une adhérence du système extenseur alors que la mise en flexion passive des métacarpo-phalangienne ne démontre qu'une adhérence du système extrinsèque
Cette classification ne s'applique pas aux lésions en zone 1 et 2 et ne fait pas d'évaluation du pouce. Notre préférence va vers cette formule {15-16-17-9}.

En annexe page 6 la proposition d'une fiche d'évaluation des fléchisseurs et extenseurs (selon Romain, Rouzaud, Chammas, Allieu).

BIBLIOGRAPHIE

(1) Romain M., Allieu Y., *Bilan de la fonction des tendons fléchisseurs et extenseurs de la main*, Annales de chirurgie de la main, 1998, 17, n°3, 259-265.

(2) Boyes Jh, *Flexor tendon grafts in the fingers and thmb, An évaluation of end results*, J. Bone Joint Surgery, 1950, 32A, 489-499.

(3) Kleinert H E, Verdan C., *Report of the Committee o,ten - don injuries*, J. Hand Surg, 1983, 8, 794-798.

(4) Buck-Gamcko D, Dietrich F, Gogges S., *Bewertung-skrieterien bei nachuntersuchungen von Beugesehnenwieder herstellungen*, Handchirurgie, 1976, 8, 65-69.

(5) Listert G.D., Kleinert H.E., Kutz J.E., Atazov E., *Primary flexor tendon repair followed by immediate conton - dant mobilisation*, J. Hand Surg, 1977, 2, 441-451.

(6) Strickland JW., Glovogac SV., *Digital function folle - dingue flexor tendon repair in zone II : a comparison of immobiliation and controlled passive motion techniques*, J. Hand, Surg, 1980, 5, 537-543.

(7) Kapandji A., *Cotation clinique de l'opposition et de la contre opposition du pouce*, Ann. Chir. Main, 1986, vol 5, 1, 67-73

(8) Kapandji A., *Proposition pour une cotation clinique de la flexion extension des doigts longs*, Ann. Chir. main, 1987, vol 6, 4, 288-294.

(9) Romain M., *Evaluation de la fonction des fléchisseurs des doigts longs et du pouce*, In : Y. Allieu, L. Simon, eds : Pathologie tendineuse de la main, Paris, Masson, 1989, 125-128.

(10) Romain M., *Evaluation des résultats des réparations tendineuses des doigts longs*, Ann. Réad. Med. Phys, 1997, 40, 291-295.

(11) Lussiez B., Canovas F., Rouzaud JC., Thaury MN, Romain M., Allieu Y,. *Réparation des plaies des tendons flé - chisseurs par la technique de Kleinert*, In : Y.Allieu, L.Simon, eds. Pathologie tendineuse de la main, Paris, Masson, 1989,8-20.

(12) Allieu Y, Asencio G, Gomis, Teissier J, Rouzaud JC, *Suture des tendons extenseurs de la main avec mobilisation assistée, à propos de 120 cas*, Rev. Chir. Orthop, 1984, 70 (suppl. II) 68-73.

(13) Frere G., Moutet F., Sartorius C, Vila A,. *Mobilisation contrôlée post opératoire des sutures des tendons extenseurs des doigts longs*, Ann. Chir. Main, 1984, 3, 139-144.

(14) Nielsen AB., Jensen P.O., *Methods of evaluation of the functional results of flexor tendon repair of the fingers*, J. Hand Surg, 1985, 10B, 60-61.

(15) Chammas M., *Lésions traumatiques récentes de l'ap - pareil extenseur digital au poignet et à la main*, Cahier d'enseignement de la société française de chirurgie de la main, 1999, 33-51.

(16) Jensen C W, Watson M G., *Measurement of range of motion of the figer after flexor tendon repair in zone II of the hand*, J. Hand Surg, 1993, 18A, 411-417.

(17) Marin-Braun F., Merle M., Sanz J., Foucher G., Voiry MH., Petry D, *Réparation primaire des tendons extenseurs de la main avec mobilisation post opératoire assistée, A pro - pos d'une série de 48 cas*, Ann. Chir. Main, 1989, 8, 7-21.