



ELSEVIER
MASSON

Journal de Traumatologie du Sport 24 (2007) 227–233

JOURNAL DE
TRAUMATOLOGIE
DU SPORT

Mise au point

Épicondylites : « les nouveautés en 2007 »

Epicondylitis: « The news for 2007 »

O. Fichez

Centre de rhumatologie et traumatologie du sport, Le-Saint-Louis, place Couillet, 83700 Saint-Raphaël, France

Disponible sur internet le 26 novembre 2007

Résumé

Quelles sont les nouveautés en 2007 concernant l'épicondylite du sportif? Concernant la biomécanique, nous évaluerons le rôle du court supinateur, en même temps que nous toucherons du doigt le caractère complexe de l'unité fonctionnelle ténososseuse pouvant parfois intégrer les structures ligamentaires du ligament collatéral-latéral, permettant d'expliquer le caractère parfois très atypique de la douleur et peut-être certains échecs thérapeutiques. Concernant la rééducation, le travail de Jean-Louis Croisier nous semble devoir justifier l'intégration systématique de protocole de rééducation excentrique et nous pensons que l'utilisation d'un bracelet antiépicondylien, au tiers supérieur de l'avant-bras, reste d'une certaine utilité. Nous insistons sur les nouveautés thérapeutiques et notamment l'intérêt de patches de trinitrine au niveau du relief épicondylien. La toxine botulique reste discutée, notamment au vu d'une dernière étude de Hayton ne montrant pas de différence significative par rapport au placebo. Une technique originale d'injection de sang autologue au niveau des tendons épicondyliens, paraît prometteuse et laisse une possibilité thérapeutique, notamment lors des échecs aux différentes thérapeutiques particulièrement après injection de corticostéroïde. Ces éléments thérapeutiques demandent à être confirmés par de nouvelles études. Vis-à-vis des corticoïdes locaux, un travail de Crowther montre une supériorité d'une injection de corticostéroïde sur l'onde de choc extracorporelle. Nous critiquerons, par ailleurs, l'étude de Smidt, notamment par l'utilisation de dérivés fluorés dont on connaît l'effet délétère au niveau du tendon et nous concluons cet article par nos propositions 2007 concernant le geste d'infiltration locale.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Abstract

What news for 2007 concerning sportsmen lateral epicondylitis? Concerning biomechanics, we will evaluate the role of the supinator at the same time we will talk about the complex characteristics of the functional unit. An anatomic work has showed in some cases, the involvement of ligament structure that could explain the atypical side of the pain and sometime the failure of the treatment. As for rehabilitation, we will insist on the importance of excentric work. The braces conserve a certain importance. We insist on new therapeutics and mostly on the interest of trinitrine patches. Botulinium toxic is still discussed and the recent study of Hayton does not show any significant difference with placebo injection. An original autologue blood injection in the epicondylitis tendon demonstrates good results and specially in the cases that resist to the corticoid therapeutics. We will talk about our experience. Considering corticoid injections a Crowther publication reveals a significant result compared to choc waves therapy. At last, we will criticize the Smidt study because we believe that the use of fluorite corticoid induce iatrogenic effects. We will conclude this article by our 2007 propositions about the local corticoid indication.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Épicondylite ; Rééducation excentrique du coude ; Traitement par patches de trinitrine ; Toxine botulique ; Traitement par injections de sang autologue ; Corticoïdes locaux

Keywords: Epicondylitis; Rehabilitation elbow excentric work; Treatments trinitrine patches; Botulinium toxin; treatment by autologue blood injections; Corticoid injections

Adresse e-mail : rhumaspport.olivier@wanadoo.fr (O. Fichez).

1. Introduction

Notre ambition, dans cette appréciation des nouveautés concernant l'épicondylite, repose sur une triple interrogation :

- y a-t-il une évolution du concept physiopathologique et biomécanique concernant l'unité fonctionnelle téno-osseuse épicondylienne ?
- Quelles sont les nouveautés thérapeutiques à l'exclusion de l'évaluation des ondes de choc extracorporelles ?
- Y a-t-il une nouvelle évaluation, une nouvelle approche du traitement par infiltration de corticoïde ?

2. Quoi de nouveau concernant la physiopathologie et la biomécanique de l'épicondylite ?

2.1. L'unité téno-osseuse : le rôle du court supinateur

Un travail de Erak et al. (Australie), publié dans le *Journal of hand surgery* d'octobre 2004 [1], a permis de préciser certains éléments concernant ce court supinateur :

- il confirme dans un premier temps le rôle du court supinateur dans la physiopathologie du tunnel radial (Fig. 1) avec sur cinq dissections cadavériques, une diminution de 77 % des pressions du canal en pronation et flexion, après que le court supinateur ait été allongé ;
- à l'inverse, l'allongement de l'ERCB et de l'extenseur commun n'a aucune action sur la pression du canal radial ;
- plus surprenante est l'implication du supinateur sur l'insertion des extenseurs. En effet, ces auteurs ont objectivé une très nette augmentation de la tension de l'ERCB et de l'extenseur commun à leur insertion, lorsqu'était mis en tension le court supinateur.



Fig. 1. Arcade de Fröshe.

Le corollaire est donc d'intégrer les étirements du court supinateur dans tout protocole rééducatif concernant l'épicondylite.

2.2. Qu'en est-il du concept de l'unité fonctionnelle téno-osseuse ?

Un travail publié dans les *Annals of Rheumatology Disease* de septembre 2004 par Milz et al. [2] a permis d'éclairer d'une lumière nouvelle le concept téno-osseux.

Ces auteurs ont effectué une étude cadavérique sur 12 épicondyles dont :

- six sur des sujets de 47 ans de moyenne d'âge ;
- six sur des sujets de 84 ans de moyenne d'âge.

L'étude a été menée par anticorps monoclonaux du fibrocartilage permettant d'évaluer la connexion entre tissu tendineux et ligamentaire.

Les résultats sont les suivants :

- toutes les enthèses étudiées présentaient du collagène de type 2, amenant les auteurs à considérer que la présence de fibrocartilage ne devait pas être considérée comme un signe constant d'enthésopathie ;
- par ailleurs, la fusion du tendon avec les structures ligamentaires collatérales suggère que ces dernières puissent être impliquées dans l'épicondylite.

Cela pourrait expliquer dans certaines épicondylites, l'extension douloureuse au-delà de l'enthèse ainsi que le côté parfois réfractaire des traitements.

3. Quoi de nouveau sur la rééducation ?

- Un travail de Trudel et al. [3] a effectué une revue de la littérature et retrouvé 209 publications entre 1983 et 2003 dont seulement 31 étaient retenues comme exploitables d'après les niveaux d'évidence SACKETTS.

Il en résulte que :

- une efficacité de niveau 2B a été retenue concernant la réduction de la douleur et l'amélioration de la fonction pour l'acupuncture, les massages transverses, les étirements, les ultrasons ainsi que les ionisations au diclofénac ;
- une inefficacité 2B concernant ces mêmes critères a été mise en exergue concernant les thérapeutiques par laser et ondes pulsées électromagnétiques ;
- on peut néanmoins se montrer critique par rapport au niveau d'évidence SACKETTS par la publication de l'équipe [4] dans *Rheumatology* en 2006, reprenant 56 épicondylites chroniques randomisées en deux groupes ultrasons pulsés à faible énergie versus placebo à raison de séances quotidiennes de 20 minutes pendant 12 semaines.

Les résultats sur l'EVA rapportent 64 % de bons résultats du groupe ultrasons versus 57 % du groupe placebo, non significatif ;

- qu'en est-il de l'intérêt d'un programme excentrique dans le cadre de la rééducation de l'épicondylite ?

Un travail a été effectué par Croisier et al. [5].

Quatre-vingt-douze épicondylites ont été réparties en deux groupes, rééducation classique versus rééducation excentrique bénéficiant d'un travail sur Cybex avec plusieurs objectifs :

- évaluation de la douleur subjective ;
- performance musculaire isocinétique (muscle extenseur et supinateur) ;
- date de retour aux activités préléctionnelles ;
- examen échographique.

Concernant le groupe excentrique, un travail a été initialement induit à faible intensité correspondant à 30 % de la valeur maximum à vitesse angulaire lente et grande amplitude, puis majoré selon le concept de Stanish en respectant strictement la non-douleur.

	Groupe rééducation classique	Groupe rééducation excentrique
Sujets-masculins-féminins	18	18
Âges	28	28
Membre atteint dominant	38	40
Non dominant	36	37
Durée de la symptomatologie depuis l'entrée en mois	10	9
	8	8

Les résultats de cette étude font valoir :

- concernant la sensation subjective de la douleur : après dix séances, les deux groupes ont une réduction significative, mais pas de différence significative. Après 20 séances, la différence est significative entre les deux groupes, la rééducation excentrique continuant de s'améliorer, passant sur l'EVA d'une cotation de 6,9 à 1,2 alors que la rééducation classique passe d'un indice de 6,7 initial à 4,3 au terme des 20 séances. La question que l'on peut se poser est de savoir pourquoi le résultat est si tardif ? Cela tient probablement au fait que ces protocoles de rééducation excentrique induisent des mécanismes d'adaptation tendineuse particulièrement lents, supposant un traitement minimaliste de 20 séances. Il est important d'avoir à l'esprit qu'il ne faut pas dépasser trois séances par semaine, de manière à offrir au tendon un temps de récupération absolument nécessaire à tout protocole de rééducation excentrique ;
- concernant la performance musculaire : celle-ci se normalise dans le groupe excentrique par rapport au côté sain, alors que persiste un déficit dans le groupe témoin ;
- concernant le retour aux activités préléctionnelles : 74 % des patients du groupe excentrique décrivent une disparition

complète des douleurs lors des activités sportives pour 35 % dans le groupe rééducation classique ;

- enfin, l'examen échographique a permis d'apporter un éclairage à cette amélioration clinique.

Avant le traitement, tous les cas présentaient des anomalies échographiques par la présence de lésions hypoéchogènes ou d'un épaississement de grade II ou de grade III du tendon.

Les résultats sont les suivants :

- normalisation dans 48 % du groupe excentrique versus 28 % du groupe témoin ;
- 41 % du groupe excentrique présentent une amélioration versus 35 % du groupe témoin ;
- enfin, 11 % du groupe excentrique, versus 37 % du groupe témoin, n'ont aucune modification.

Il est à noter que, quelle que soit la prise en charge thérapeutique, les calcifications observées n'ont présenté aucune modification après la prise en charge thérapeutique, quelle que soit la technique.

4. Évaluation des bracelets antiépicondyliens

- Rappel du travail de Groppe et Nirschl [6] : dans ce travail, Groppe et Nirschl effectuent une évaluation électromyographique des extenseurs du poignet au niveau de l'avant-bras, avec un bracelet porté respectivement au poignet, au tiers inférieur de l'avant-bras et au tiers supérieur, juste en dessous de l'épicondyle (Fig. 2). Il résulte de son étude électromyographique que tous les bracelets diminuent l'activité au niveau de l'avant-bras, mais seuls les bracelets portés au tiers supérieur de l'avant-bras diminuent le transfert de tension du poignet au coude, à la différence des bracelets inférieurs qui l'augmentent ;
- il semble que l'on ait l'explication de cette notion par un travail de Walther et al. publié en 2002 [7] qui montre que lorsque ce bracelet se situe au tiers proximal de l'avant-bras, il en résulte une diminution de l'accélération angulaire des tendons épicondyliens au-dessus du bracelet de 46 % pouvant expliquer une moindre friction et agression de ces tendons épicondyliens ;
- un travail américain, publié dans les archives de *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* en 2005, a tenté d'évaluer l'action de ces bracelets sur une population de travailleurs [8]. Dans cette étude, une population de 4614 travailleurs a été randomisée en deux groupes, tous bénéficiant de traitements classiques, mais un des groupes disposant d'un bracelet antiépicondylien.

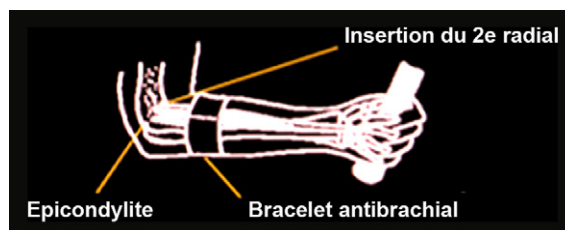


Fig. 2. Bracelet anti-brachial.

L'évaluation s'est faite sur :

- le taux et la durée de l'arrêt de travail ;
- la durée du traitement ;
- le coût de la prise en charge.

Les résultats ne montrent, dans cette étude, aucune différence selon qu'il y ait ou non port du bracelet antiépicondylien sur ces trois critères d'évaluation, ce qui ne préjuge bien sûr pas de son action ni sur la douleur, ni sur les tests fonctionnels.

5. Nouveautés thérapeutiques

5.1. Application de patches de trinitrine

Ce travail a été effectué par une équipe australienne en décembre 2003 [9].

Pourquoi des patches de glyceryl trinitrate ?

Ce glyceryl trinitrate sur patches, après un passage transcutané va se transformer en acide nitrique. Or, cet oxyde nitrique a été étudié chez l'animal sur des tendons lésés entraînant une activation fibroblastique et une augmentation de la synthèse de collagène témoignant d'une tentative de cicatrisation.

Par ailleurs, l'effet vasodilatateur induisant une augmentation du débit sanguin, connu maintenant depuis un siècle, pourrait avoir un rôle. Forts de ces éléments, ces auteurs ont institué l'étude suivante :

- 86 épicondylites bénéficiant toutes d'un protocole de rééducation ont été randomisées en deux groupes : un groupe patches de glyceryl trinitrate transdermique versus patch placebo.
- Les résultats de cette étude ont montré une réduction significative dans le groupe patches de trinitrate sur :
- les douleurs avec une réduction à deux semaines ;
 - la sensibilité à la pression de l'épicondyle à 6 et à 12 semaines ;
 - une augmentation du pic de force à 24 semaines.

À six mois, 81 % des patients du groupe patches trinitrate étaient asymptomatiques dans les activités de la vie quotidienne versus 60 % dans le groupe n'ayant bénéficié que d'un protocole de rééducation.

Les problèmes généraux rencontrés ont été essentiellement des céphalées dans le groupe trinitrine et des flushs irritatifs de la peau d'un point de vue local.

5.2. Traitements par toxine botulique

Ces traitements par toxine botulique ont fait l'objet de plusieurs publications.

- Un travail publié en 2005 par Chaory et al. [10] a présenté une mise au point sur l'utilisation de la toxine botulique en médecine orthopédique. Les grandes lignes qui se dégagent de leur publication sont les suivantes :
 - principe : les neurotoxines botuliques sont produites par des bactéries de type clostridium et seul parmi les sept

types, le type A et B sont utilisés en clinique. Le principe repose sur l'induction d'une paralysie musculaire par inhibition de la libération de l'acétylcholine en périphérie de la plaque motrice réversible dont la durée d'action oscille entre trois et six mois avec apparition des effets dès la première semaine ;

- technique : au terme des différentes séries, le protocole actuel repose sur une injection de 50 unités au niveau de l'ERCB et de l'extenseur commun à 5 cm au-dessous de leur insertion sur une ligne passant au milieu du poignet ;
- l'ambition : elle repose, du fait de la paralysie induite, sur une diminution de la contrainte de traction sur l'enthèse.

Il semble en réalité que d'autres facteurs soient importants : une inhibition de la sécrétion de substances algogènes (glutamate et substance P) ; une action destructrice sur les fibres sympathiques préganglionnaires qui pourrait expliquer un effet antalgique.

5.2.1. Qu'en est-il des publications de la littérature ?

- Un travail de Morre [11]. L'objet de ce travail était d'évaluer la toxine botulique comme une alternative au traitement chirurgical. Dans cette étude, 14 patients, présentant une épicondylite résistant au traitement médical, ont bénéficié de 30 unités au niveau du tendon extenseur commun des doigts sous contrôle EMG, avec apparition d'une parésie de l'extension du III et du IV à deux semaines chez dix patients, puis les quatre autres après une deuxième injection. Les résultats, après six à huit mois, font valoir une diminution de la douleur de plus de 50 % selon une évaluation visuelle de la douleur chez neuf patients, complètement disparue chez quatre patients.
- Il faut néanmoins être prudent concernant cette évaluation au long terme eu égard à l'histoire naturelle de l'épicondylite et sa potentialité d'évoluer spontanément vers une guérison, de même que le coût de la technique et son non-remboursement ;
- un travail de Morre et al. [12] a été effectué par le biais d'une étude prospective de 40 épicondylites chroniques, depuis plus de six mois, réparties en deux groupes : toxine botulique de 30 à 40 unités versus chirurgie.
- Les résultats lors d'une évaluation à 3, 6, 12 et 24 mois sur la douleur, le test isométrique du deuxième radial, la force du grip et le nombre de jours d'arrêt de travail se sont révélés identiques dans les deux groupes.
- Il en résulte donc une équivalence entre traitement chirurgical et traitement par toxine botulique dans cette étude prospective témoignant d'une efficacité de cette toxine botulique dans le cadre d'épicondylites chroniques évoluant depuis plus de six mois amenant ces auteurs à la considérer comme une alternative au traitement chirurgical ;
- néanmoins, un travail de Heyton et al. [13] amène à nuancer quelque peu ces travaux.
- Ces auteurs ont effectué une étude randomisée : toxine botulique à 50 unités versus placebo (injections de soluté salin).

Matériel et méthode reposaient sur 40 patients présentant une épicondylite chronique, depuis plus de six mois, ayant échoué aux thérapeutiques classiques, incluses les injections de corticoïdes. L'évaluation reposait sur des indices de qualité de vie, l'EVA et la force du grip à trois mois après l'injection.

Les résultats ont montré qu'à trois mois, il n'y avait aucune différence entre les deux groupes.

Ces auteurs ont conclu à l'absence de bénéfice évident de l'injection de toxine botulique dans le traitement de l'épicondylite chronique.

5.3. Injection de sang autologue dans l'extenseur radialis carpi brevis

Cette technique a fait l'objet d'une publication de Washington et de Memphis [14].

Quelle est l'idée ?

Une partie du traitement médical repose sur le principe d'une inflammation du tendon. Or, les travaux de Nirschl ont développé le concept d'une prolifération angiofibroblastique sans que l'on ne retrouve de cellularité inflammatoire.

L'hypothèse est donc d'injecter du sang autologue dans l'ERCB, en espérant l'induction d'une cascade cellulaire et humorale nécessaire à la cicatrisation de ces tendons, un peu à la manière des concentrés fibrinoplaquettaires utilisés en stomatologie [15].

Quel était le principe de cette étude concernant l'injection de sang autologue dans l'ERCB ?

Vingt-huit épicondylites rebelles au traitement médical (rééducation, bracelet antiépicondylite, AINS, infiltration locale de corticoïde dans huit cas) ont bénéficié d'une injection de 2 ml de sang autologue pris au dos de la main et mélangé à 1 cc d'anesthésique sous contrôle échographique ou électromyographique avec comme critères d'évaluation :

- une échelle visuelle de la douleur de 1 à 10 ;
- une évaluation sur le test de Nirschl coté de 1 à 7.

L'évaluation s'est faite à 9,5 mois en moyenne avec des extrêmes de 6 à 24 mois.

Concernant les résultats après une injection (28 patients) :

Résultat après une injection	Début d'étude	Fin d'étude
EVA	7,8	2,3
Test de Nirschl	6,5	2

Qui plus est, neuf patients, dont quatre avaient reçu une ou plusieurs infiltrations locales, ont bénéficié de deux injections de sang autologue dans l'ERCB, avec des résultats plus probants, puisqu'après deux injections, on notait :

	Début d'étude	Fin d'étude
EVA	7,6	0,9
Test de Nirschl	6,6	0,9

Enfin, deux patients ont bénéficié de trois injections de sang autologue dans l'ERCB : un avait eu trois injections de corticoïdes, l'autre dix injections !

	Début d'étude	Fin d'étude
EVA	7,6	0
Test de Nirschl	6,6	0

Concernant les résultats globaux, 22 patients qui se trouvaient en échec du traitement médical, soit 79 % du total, étaient complètement libérés de toute douleur lors des activités contraignantes (sport compris).

- 14 après une seule injection ;
- six après deux injections ;
- deux après trois injections.

Cela demande bien sûr à être confirmé par d'autres études, mais semble être une alternative encourageante lors de l'échec du traitement conventionnel au prix d'un geste très peu invasif et facile à effectuer.

Nous avons commencé une étude ouverte concernant 16 patients dont dix coudes présentant une épicondylite rebelle.

Les critères d'entrée supposaient une épicondylite rebelle depuis plus de six mois, les patients ayant tous bénéficié d'une infiltration de corticoïdes dans un délai précédent d'au moins trois mois l'injection de sang autologue et se trouvant en échec thérapeutique.

L'âge moyen était de 51 ans, cinq femmes, dont deux en athlétisme, de niveau international et quatre hommes dont cinq coudes, tennis et golf, tous étant en arrêt total de sport.

L'évaluation s'est faite sur :

- une EVA de 0 à 10 ;
- une douleur palpatoire de 0 à 10 ;
- une douleur au test isométrique de 0 à 10 ;
- la reprise sportive ou non.

Cinq patients ont bénéficié d'une injection, quatre ont bénéficié de deux injections et un a bénéficié de trois injections.

Les résultats avec un recul moyen de trois mois ont été les suivants :

Début	Fin
EVA 7,4	0,4

Début	Fin
Douleur à la pression 7,6	0,6

Début	Fin
Test isométrique 7,6	0,6

Tous ces patients ont repris leur activité sportive.

À noter que la lanceuse de disque était sortie de la filière internationale avec une réintégration au terme d'une saison réussie et une amélioration majeure dès la deuxième semaine.

6. Réflexion concernant l'injection de corticoïdes locaux en 2007

Nous avons, dans un précédent numéro, précisé notre optique en 1998 par rapport à l'injection de corticostéroïdes et avons considéré la nécessité d'injecter une petite quantité de l'ordre de 0,5 ml exclusivement en péritendineux, c'est-à-dire sans aucune résistance lors de l'injection, à la limite de la sous-cutanée profonde et en ne préconisant qu'une seule injection [16].

Nous avons fait valoir les remarquables résultats du traitement corticoïdes à six semaines, mais la potentialité de résurgence à trois mois, et alors même que les patients n'avaient bénéficié que d'une injection à j0, une nouvelle inflexion de la courbe pour arriver à des résultats très significatifs à un an.

Il est, par ailleurs, tout à fait stupéfiant de voir que la plupart des publications outre-Atlantique procèdent à une injection d'acétate ou d'hexacitonine de triamcinolones dont on connaît l'effet délétère au niveau tendineux et qui est considérée, par nous en tout cas, comme aux limites d'une faute thérapeutique.

J'insisterai sur deux études :

- une étude randomisée : onde de choc extracorporelle versus corticothérapie locale a été effectuée par Crowther et al. en 2002 [17] :
 - cette étude prospective a comparé l'effet analgésique de deux groupes :
 - un groupe traité par 20 mg de triamcinolone (!) ;
 - un groupe par trois séances de 2000 impulsions à une semaine d'intervalle ;
 - après trois mois :
 - 84 % du groupe corticoïde étaient complètement soulagés ;
 - 60 % du groupe onde de choc étaient complètement soulagés.
- Ces auteurs font valoir l'efficacité significative du groupe corticoïde versus groupe onde de choc sur l'échelle visuelle de la douleur pour un traitement estimé 100 fois moins cher dans le groupe corticoïde comparativement au groupe onde de choc ;
- une publication très discutée a été présentée dans le *Lancet* en 2002 par Smidt et al. [18], concernant un essai randomisé : corticoïdes versus physiothérapie versus repos :
 - 185 épicondylites évoluant depuis plus de six mois ont été randomisées en trois groupes :
 - un groupe infiltration de corticoïde ;
 - un groupe physiothérapie ;
 - un groupe repos aménagé ;
 - le principe de l'évaluation reposait sur :
 - une évaluation subjective : différentes échelles dont une échelle visuelle de la douleur ; différents items concernant la vie quotidienne ;
 - une évaluation objective : douleur palpatoire à 6 kg/cm² ; force du grip ; test isométrique.

Ces bilans ont été effectués à 3, 6, 12, 26 et 52 semaines. Les résultats de cette étude font valoir :

- à six semaines tous les critères sont statistiquement significatifs en faveur des corticoïdes puisque cette évolution est estimée très favorable pour 92 % du groupe corticoïde versus 47 % du groupe physiothérapie versus 32 % du groupe repos.

Cependant, par la suite, on note une importante récurrence du groupe corticoïde et les résultats à 52 semaines font valoir 69 % de résultats favorables aux corticoïdes versus 91 % au traitement physiothérapie versus 83 % au repos aménagé.

Cette étude a remis en cause, pour certains, le traitement infiltratoire de corticostéroïdes, mais il convient de noter d'importantes critiques à cette étude :

- il s'agit d'abord d'une étude multicentrique mettant en jeu 85 centres et donc une certaine inhomogénéité aussi bien dans les techniques thérapeutiques que lors des évaluations ;
- 34 % du groupe repos a bénéficié d'un traitement par Naproxen[®] ;
- le corticoïde utilisé était l'acétate de triamcinolones dont nous n'insisterons jamais assez sur l'iatrogénie potentielle au niveau tendineux.

Par ailleurs, un nombre variable d'injections a été pratiqué :

- une injection dans 58 % ;
- deux injections dans 27 % ;
- trois injections dans 15 %.

En étant un peu caricatural, on peut considérer que trois injections d'acétate de triamcinolone, dans un tendon normal dénué de tout élément pathogène, constituent une « condamnation à mort de la fonctionnalité de ce tendon ». Par ailleurs, la technique n'a pas été précisée entre infiltration intra- ou extratendineuse ;

- concernant le groupe physiothérapie, les techniques étaient multiples, incluant ultrasons à 2 W/cm², massages profonds, techniques d'étirement, très variables d'un groupe à l'autre.

7. Conclusion

De fait, notre attitude en 2007 vis-à-vis du traitement infiltratoire de corticoïde est la suivante :

- l'ambition est de passer un cap hyperalgique permettant alors de mettre en route la rééducation ;
- nous préconisons une seule injection sans jamais systématiser la seconde ;
- la seule discussion d'une seconde injection se poserait en cas de recrudescence algique aux alentours de la sixième semaine ;
- d'un point de vue technique :
 - une demi-ampoule de manière à diminuer la fréquence des syndromes hyperalgiques postinfiltratoires ;

- technique en péri-tendineux sans jamais injecter en intra-tendineux, compte tenu du risque d'induction de dégénérescence mucopolysaccharidique ;
- d'un point de vue pratique : s'il existe une forte résistance sur le piston, ne pas hésiter à reculer l'aiguille de manière à se placer en sous-cutané profond ;
- proscrire tous les dérivés fluorés tels l'acétate ou l'hexacétonine de triamcinolone +++ ;
- il nous semble également, et notre expérience rééducative sur le travail excentrique nous confirme dans cette option, que le geste infiltratoire de corticoïde n'ait comme finalité que de passer un cap hyperalgique, permettant alors de débiter une rééducation selon les protocoles excentriques de Stanish, et que seule la négativité des tests d'examen clinique doit amener à une autorisation de reprise sportive sur le terrain.

Références

- [1] Erak S, Day R, Wang AC. The role of supinator in the pathogenesis of chronic lateral elbow pain: a biomechanical study. *J Hand Surg* 2004; 29B:461–4.
- [2] Milz S, Tischer T, Buettner A, et al. Molecular composition and pathology of entheses on the medial and lateral epicondyle of the humerus: a structural basis for epicondylitis. *Ann Rheum Dis* 2004;63:1015–21.
- [3] Trudel D, Duley J, Zastrow I, et al. Rehabilitation for patients with lateral epicondylitis: a systematic review. *J Hand Ther* 2004;17:243–66.
- [4] D'Yazap-Hazleman, et al. Ultrasons pour le traitement de l'épicondylite : étude randomisée. *Rheumatology* 2006;45:566–70.
- [5] Croisier JL, Foidart-Dessalle M, Crielaard JM, Forthomme B. Treatment of recurrent tendinitis by isokinetic eccentric exercises. *Isokinetics*. *Exerc sci* 2001;9:133–41.
- [6] Groppe JL, Nirschl RP. A mechanical and electromyographical analysis of the effects of various joint centerforce braces on tennis player. *Am J Sports Med* 1988;14:195–200.
- [7] Walther M, Kirschner S, Koenig A, et al. Biomechanical evaluation of braces used for the treatment of epicondylitis. *J Shoulder Elb Surg* 2002; 11:265–70.
- [8] Derebery J, Devenport J, Giang M, et al. Effect of splinting on outcomes for epicondylitis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1081–8.
- [9] Paolini JA, et al. Topical metric oxide application in the treatment of chronic extensor tendinosis at the elbow: a randomized, double blinded, placebo controlled clinical trial. *Am J Sports Med* 2003;31:915–20.
- [10] Chaory K, Besch S, Rodineau J. Utilisation de la toxine botulique en médecine orthopédique. *J Traumatol Sport* 2005;22:122–5.
- [11] Morre HH, Keizer SB, Van Os JJ. Treatment of chronic tennis elbow with hotulinium toxin. *Lancet* 1997;349:1746.
- [12] Morre H, Keizer B, Rutten, et al. Botulinum toxin injection versus surgical treatment for tennis elbow a randomized pilot study. *Clin Orthop Rel Research* 2002;401:125–31.
- [13] Hayton MJ, Santini AJ, Hugues PJ, Frostick SP, Trail IA, Stanley JK. Botulinum toxin injection in the treatment of tennis elbow a double blind, randomized, controlled, pilot study. *J Bone Joint Surg* 2005;87 (3):503–7.
- [14] Edwards S, Calandruccio J. Autologous blood injections for refractory lateral epicondylitis. *J Hand Surg* 2003;2:272–8.
- [15] Simonpieri A, Schoeffler C, Girard MO, Diss A, Dohan D. PRF : biomatériau de cicatrisation performant. *L'information dentaire* 2005;14:803–11.
- [16] Fichez O. Épicondylite histoire naturelle et étude critique des différents traitements. *J Traumatol Sport* 1998;15:163–72.
- [17] Crowther MA, Bannister GC, Huma H, Rooper GD. A prospective randomized study to compare extracorporeal shock wave therapy and injection of steroid for the treatment of tennis elbow. *J Bone Joint Surg* 2002; 84(5):678–9.
- [18] Smidt N, Van der Windt DA, Assendelft WJ, Deville WL, Korthals-de Bos IB, Bouter LM. Corticoid injections, physiotherapy, or a wait and see policy for lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *Lancet* 2002;359:657–62.