

Les injections intra-articulaires

Intra-articular injections

Ch. Chapelle

Médecine du Sport, Bruxelles

RESUME

Il est fréquent qu'un médecin généraliste ou spécialiste soit confronté à une pathologie qui nécessite l'usage d'une infiltration intra-articulaire (IA), de corticostéroïdes, d'acide hyaluronique (AH) ou d'un anesthésique local.

Il nous a paru intéressant d'actualiser et de préciser les techniques et les indications d'infiltrations intra-articulaires au travers de la littérature internationale récente quand on sait que 30 % des infiltrations faites dans un genou dit " sec " sont extra-articulaires et donc inefficaces.

L'indication d'une infiltration articulaire dépend en priorité du diagnostic qui doit être posé avec soin. Vient ensuite l'analyse objective complète des effets secondaires potentiels liés à l'infiltration et au produit utilisé.

Nous verrons en détail les conditions d'asepsie, le choix des aiguilles et des quantités à injecter de même que les voies d'injection.

Les dernières études contestent très clairement les effets secondaires chondrolytiques attribués à la cortisone en injection intra-articulaire et démontrent son efficacité sur la douleur et le phénomène inflammatoire dans les ostéoarthrites.

Les études concernant l'acide hyaluronique sont souvent contradictoires démontrant tantôt une efficacité modeste, tantôt un soulagement important mais force est de reconnaître que les critères objectifs sont difficiles à interpréter.

L'utilisation d'anesthésiques en intra-articulaire reste limitée par le peu d'indications en raison du risque majeur d'aggravation de lésions préexistantes suite à la disparition du signal de la douleur.

Rev Med Brux 2015 ; 36 : 281-7

ABSTRACT

It is not unusual for a specialist or general practitioner to be presented with a pathology which necessitates the use of an intra-articular injection of corticosteroids, hyaluronic acid or a local anaesthetic.

It would seem to be interesting to update and to precise the techniques and methods of intra-articular injections which have appeared in recent international publications, when we know that 30 % of the injections given into the knee and so called " dry " are incorrect and, therefore, inefficient.

The indication of an articular injection depends, firstly, on the diagnosis which should be done with great care ; after which should be an objective analysis complete with secondary effects linked to both the injection and the product used.

The conditions of asepsis, the choice of needles and quantities of the injection and even the ways of the injections should be reviewed in detail.

The last studies clearly question the secondary effects of the cartilage degradations of the cortisone given as an intra-articular injection and shows its efficiency on the pain and inflammatory phenomenon in osteoarthritis. Studies on hyaluronic acid are often contradictory going from a modest result to an important pain relief but it is necessary to be aware that the objective criteria are difficult to interpret. The use of local anaesthetics in intra-articular is limited by the few indications in view of the major risk of aggravating the pre-existing lesions by the disappearing signs of pain.

Rev Med Brux 2015 ; 36 : 281-7

Key words : osteoarthritis, intra-articular injections guidelines, corticosteroid injections, cartilage degradations

INTRODUCTION

L'infiltration intra-articulaire est, par définition, l'injection d'un produit médicamenteux dans l'espace articulaire d'une articulation de type diarthrose, c'est-à-dire une articulation mobile délimitée par une capsule et dans laquelle circule du liquide synovial.

Dans cette articulation, les tissus qu'on cherchera à traiter peuvent être du cartilage, des tendons ou des bourses séreuses.

Les produits utilisés seront, selon les indications, des anesthésiques locaux, des corticoïdes, de l'acide hyaluronique, des PRP (plasma riche en plaquettes) ou des cellules souches. Ces deux dernières catégories de produits ne rentrent toutefois pas dans le cadre de cet exposé car leur utilisation nécessite des techniques particulières.

Toute infiltration impose au préalable l'établissement d'un diagnostic précis, en concordance avec la clinique et la radiologie, allant d'une simple échographie à l'arthro-IRM si nécessaire ; il est donc évident qu'une infiltration dite " à l'aveugle " ne peut trouver sa place dans l'arsenal thérapeutique quotidien.

Il est bon de rappeler que, chez le sportif, une demande d'AUT (autorisation d'usage à des fins thérapeutiques) n'est pas nécessaire pour l'utilisation de corticoïdes, d'acide hyaluronique ou d'anesthésiques locaux, par voie loco-régionale mais que les documents justifiant le recours à ce traitement peuvent lui être réclamés en cas de contrôle.

Dans sa pratique de chaque jour, l'omnipraticien est le plus souvent confronté à des pathologies, comme les aponévrosites ou autres tendinites, pouvant nécessiter l'usage d'injections extra-articulaires dans les tissus mous.

Les contre-indications potentielles de ce genre d'injections seront aussi décrites.

QUELLES SONT LES DIFFERENTES ETAPES A SUIVRE POUR LA REALISATION D'UNE INFILTRATION ?

L'établissement d'un diagnostic précis est incontournable lors d'un traitement par injection intra-articulaire car ce geste thérapeutique n'est pas dénué de risques.

Il est impératif d'expliquer au patient la technique proposée, les risques et effets secondaires ainsi que les alternatives potentielles au type d'injection proposée et d'obtenir l'accord verbal du patient, voire écrit, compte tenu des nouvelles habitudes juridiques en vigueur.

La patient doit être installé sur la table d'examen dans une position confortable en fonction de la région anatomique à infiltrer afin d'obtenir la plus grande décontraction musculaire possible.

La préparation de la seringue et du produit d'injection impliquent de ne jamais toucher la cupule de prélèvement du produit, de jeter l'aiguille de prélèvement et de la remplacer par une nouvelle aiguille, tout en gardant le capuchon protecteur.

La recherche minutieuse de l'interligne articulaire est extrêmement complexe compte tenu des variations anatomiques des articulations d'un patient à l'autre : rotule en subluxation externe, présence d'un bec acromial, etc. Il est intéressant de dessiner les rebords osseux sur la peau afin de garantir que l'injection soit bien intra-articulaire quand on sait que 30 % des tentatives d'infiltrations intra-articulaires faites sur des genoux dits " secs " sont en réalité exécutées en extra-articulaire !!!

Le marquage du point d'injection par un stylo à bille " fermé " permet de laisser sur la peau une trace précise du point d'injection souhaité ; elle restera visible pendant 1 à 2 minutes, ce qui laisse le temps pour la désinfection locale et la pénétration de l'aiguille d'injection et évite la contamination du site d'injection par une nouvelle palpation.

Le franchissement de la peau avec l'aiguille doit être précis et rapide et l'injection du produit doit se faire en douceur en fonction de la résistance du piston ; c'est un excellent indicateur de la nature du tissu qui se trouve au bout de l'aiguille.

LES REGLES D'ASEPSIE

Une asepsie rigoureuse est essentielle pour tout type d'injection intra-articulaire ou extra-articulaire quels que soient les produits utilisés mais principalement avec les corticoïdes dont l'effet immunosuppresseur est particulièrement redouté.

On peut utiliser de l'alcool iodé préparé en pharmacie soit 1 à 2 % d'iode dans de l'éthanol à 70° ou 80°, mais il faut savoir que l'évaporation de l'alcool à chaque utilisation modifie la concentration du produit et augmente son caractère irritant déjà fort marqué, ce qui nécessite le renouvellement régulier du produit. Sa durée de conservation est inférieure à 1 mois.

L'Iso-Betadine® dermique ou l'Iso-Betadine® en solution hydroalcoolique (povidone iodé) sont habituellement utilisées pour la désinfection de la peau avant des actes invasifs et des champs opératoires. La solution hydroalcoolique présente l'avantage de sécher plus vite que la solution dermique mais l'activité antiseptique s'exerce en 30 secondes pour les 2 formes.

Enfin, l'usage de Dermanios Scrub® qui nécessite 5 minutes de friction et l'application de Stérilium® durant 1 minute 30 sont plus souvent utilisés en salle d'opération pour la désinfection des mains mais peu utilisés en pratique privée.

Le choix entre le port de gants (stériles ou non stériles) ou l'absence de gants reste très discuté dans

la littérature. Nombre de chirurgiens ou de médecins du sport ne portent pas de gants afin de privilégier une palpation plus précise de l'interligne interarticulaire.

Après l'injection, il est important d'appliquer à nouveau de l'Iso-Betadine®, de poser un strip sur le point d'injection et de recommander au patient de le garder pendant 24 heures.

LE CHOIX DES AIGUILLES

Le choix des aiguilles est capital afin de pouvoir atteindre la profondeur d'infiltration souhaitée et de rendre l'infiltration la moins douloureuse possible.

Il est important de rappeler que toute infiltration faite dans une articulation qui est le siège d'un épanchement synovial ou sanguin perd toute son efficacité et qu'il est intéressant, dans ce cas, de débiter le geste technique par une ponction évacuatrice suivie de l'injection du produit souhaité en " *switchant* " les seringues sur l'aiguille de ponction. Il en va de même lors de l'utilisation d'acide hyaluronique pour laquelle, après ponction, on propose de " sécher " l'articulation par une injection d'un corticoïde et de ne débiter le traitement proprement dit que 7 jours plus tard.

L'aiguille de ponction traditionnelle, aussi bien pour les épanchements intra-articulaires que les bursites olécraniennes ou pré-rotuliennes, est de type 18G x 1½.

L'aiguille d'injection dépend de l'articulation allant de la 21G x 2" 0,80 mm x 50 mm à la 23G x 1" 0,60 mm x 25 mm.

LES VOIES D'INJECTION INTRA-ARTICULAIRE

Les voies d'injection diffèrent selon l'articulation à traiter.

Les principales indications sont résumées ci-après :

| | | |
|----------------------|-----------------------|--|
| épaule | voie latérale | tendinopathies, bursite sous-acromio deltoïdienne... |
| | voie antérieure | capsulite |
| acromio-claviculaire | voie antérieure | séquelles d'entorse acromio-claviculaire |
| poignet | voie palmaire | canal carpien |
| doigts | | arthrose et séquelles d'entorse |
| genou | voie supra-patellaire | épanchements |
| | voie latérale externe | intra-articulaire sur genou sec |
| cheville | voie antérieure | sus-talienne |
| | voie latérale externe | sous-talienne |
| ped | voie antérieure | capsulite, entorse de Lisfranc... |

NB : les infiltrations du coude, de la hanche ou de la sous-talienne nécessitent une technique à réaliser sous scopie ou écho.

LES VOIES D'INJECTION EXTRA-ARTICULAIRE

Ces injections nécessitent, selon le produit utilisé (corticoïdes, acide hyaluronique ou anesthésiques locaux) des voies différentes compte tenu des effets secondaires propres à chacun de ces produits.

Les indications plus classiques sont le genou avec la tendinite de la patte d'oie et le syndrome de Pellegrini- Stieda, la hanche et sa trochantérite, le creux inguinal et sa tendinopathie d'insertion des adducteurs, le coude dont l'épicondylite et l'épitrôchléite représentent la majorité des infiltrations, le pied et l'aponévrosite, le poignet et la ténosynovite de De Quervain et la styloïdite radiale.

INDICATIONS USUELLES DES INJECTIONS DE CORTICOIDES

L'injection de corticostéroïdes dans une articulation donne lieu aux effets suivants : atténuation de la réponse inflammatoire locale par inhibition du recrutement des cellules inflammatoires (leucocytes, neutrophiles) et des médiateurs de la réaction inflammatoire (prostaglandines et interleukines-1) ; réduction du flux sanguin synovial et de la synthèse locale des collagènes de même que des cellules inflammatoires¹. Le tout permet la réduction de la douleur et de l'inflammation locale.

Il est recommandé de ne pas dépasser 3 ou 4 injections par année pour une même articulation !!!!

La fréquence des injections des corticoïdes dépend de l'importance du phénomène inflammatoire, de la pathologie et du lieu d'injection : l'ostéoarthrite du genou nécessite une IA de corticoïdes à répéter après 6 à 12 semaines alors que la tendinite du sus-épineux de l'épaule nécessite une IA de corticoïdes par semaine pendant 3 semaines.

Nous pouvons utiliser 3 types de corticoïdes en Belgique : la méthylprednisolone avec ou sans lidocaïne, la bétaméthasone ou la triamcinolone.

La méthylprednisolone est réservée aux tissus mous et aux articulations ; c'est la " bonne à tout faire " en intra et extra-articulaire. La bétaméthasone a une durée d'action double de la méthylprednisolone avec la polyarthrite rhumatoïde et la spondylarthrite comme grosses indications alors que la triamcinolone est réservée aux intra-articulaires et ne convient pas aux extra-articulaires. Elle est utilisée pour les algies majeures.

Le produit le plus utilisé aux USA est la méthylprednisolone mais le recours à la triamcinolone se fait aussi de plus en plus fréquemment dans les grosses articulations comme le genou.

En 2014 : sur 100 % d'infiltrations par corticoïdes, 55 % le sont avec une méthylprednisolone, 26,1 % avec un acétonide de triamcinolone, 22,1 % avec un hexacétonide de triamcinolone, 2,4 % avec

une dexaméthazone et 4,4 % avec d'autres préparations de corticoïdes.

INDICATIONS CLASSIQUES DES INFILTRATIONS DE CORTICOIDES

Les indications des infiltrations intra-articulaires de corticoïdes sont les suivantes :

- capsulites diverses (épaule, cou de pied) ;
- bursite ;
- tendinite ;
- ostéoarthrite ou ostéoarthrose (dégénérescence articulaire lente, principalement cartilagineuse, d'une articulation caractérisée par l'apparition de raideur, la perte de mobilité et la douleur, avec exacerbations aiguës) ;
- arthrite goutteuse ;
- canal carpien : à essayer avant toute chirurgie.

Les indications des infiltrations extra-articulaires de corticoïdes sont les suivantes :

- ligamentite ;
- bursite (par exemple la trochantérite : le corticoïde est un traitement de première intention) ;
- ténosynovite ;
- épicondylite et épitrochléite : exclure d'abord toute fissuration possible des tendons suite à un traumatisme aigu ce qui interdit toute infiltration. En cas de tendinopathie pure, les injections de corticoïdes sont efficaces avec une grosse diminution de l'inflammation durant les 6 premières semaines ce qui permet et impose la correction des gestes techniques² ;
- tendinite d'insertion des adducteurs ;
- ténosynovite de de Quervain : indication de choix par rapport aux AINS ;
- doigts à ressort.

INFILTRATIONS DE CORTICOSTEROIDES INTRA- ET EXTRA-ARTICULAIRES A RISQUE

Les infiltrations intra et extra-articulaires suivantes sont à risque :

- tendinite d'Achille ;
- aponévrosite plantaire ;
- tendinite sous-rotulienne ;
- tendinite du biceps brachial ;
- tendinite d'insertion proximale des ischio-jambiers (sciatique !!!) ;
- tendinite du tibial postérieur ;
- infiltrations du coude (sous scopie) ;
- infiltrations de la hanche (sous scopie) ;
- canal lombaire étroit : peu de place pour les corticoïdes !!! ;
- radiculopathie sur hernie discale et sténose foraminale.

AVANTAGE DES CORTICOIDES INJECTABLES

L'efficacité des corticoïdes intra-articulaires n'est plus à démontrer : dans la gonarthrose, une seule injection a une efficacité reconnue sur les phénomènes inflammatoires et donc sur la douleur mais l'action est

de courte durée, de 1 mois à 3 mois en général.

Leur innocuité est supérieure à celle des AINS par voie orale du point de vue digestif, rénal et cardiovasculaire.

On estime que le coût global de la morbidité uniquement gastro-intestinale liée à la prise d'AINS par voie orale atteint chaque année + de 500 millions de dollars aux USA.

Le coût du traitement, la compliance et le respect naturel de la posologie sont d'autres avantages très précieux. Le traitement est facile à instaurer et à la portée de tout clinicien.

Le risque d'aggravation de lésions chondrales n'est absolument pas démontré à ce jour et même contesté par de nombreuses études. Le " *Charcot joint* " ou destruction progressive d'une articulation portante est l'apanage d'une génération antérieure de patients. Ceux-ci ont reçu des doses importantes de corticoïdes et la destruction cartilagineuse était certainement liée à la surutilisation plus qu'à un effet direct de la cortisone.

En 2003, au Québec, une étude randomisée en double aveugle avec comparaison au placebo a analysé la sécurité et l'efficacité à long terme d'IA de corticoïdes dans le genou de 64 patients ; les conclusions démontraient l'absence d'effets délétères sur les structures anatomiques du genou³.

L'injection de méthylprednisolone en pré-opératoire lors d'une intervention pour prothèse uni-compartmentale du genou réduit le recours aux AINS, aux antidouleurs et opiacés de façon significative en postopératoire sans complications particulières ou effets secondaires détectés*⁴.

INTERET D'ANESTHESIQUES LOCAUX ASSOCIES

L'association avec un anesthésique permet de diminuer la douleur d'injection mais aussi d'en atténuer les plaintes immédiates après l'injection. En augmentant le volume à injecter, il permet une meilleure distribution du liquide dans la cavité articulaire.

RISQUES PROPRES AUX INJECTIONS DE CORTICOIDES

Les injections de corticoïdes présentent des risques.

- Dégénérescence et atrophie tissulaire surtout avec la triamcinolone (corticoïde sous forme d'esters) qui est peu soluble avec, comme conséquence, une grosse destruction ou déstructuration des tendons et des ligaments en cas d'injections intra et extra-articulaires.
- Modifications de l'anticoagulation en cours (antagonistes de la vitamine K, HBPM, inhibiteurs

* *European Society of Sports Traumatology, 2015.*

du facteur Xa). Il suffit de réduire le traitement en cours 48 heures avant l'infiltration et le reprendre 48 heures après. La contre-indication est dite relative si l'INR est infra thérapeutique.

- Présence d'une infection ou d'une dermatose au site d'injection.
- Suspicion de septicémie.
- En cas d'ostéosynthèse ou de prothèse, l'injection nécessite une asepsie totale qui devrait se faire en milieu chirurgical.
- Présence d'une lésion de type rupture ligamentaire récente.
- *Flush* transitoire du visage.
- Atrophie et dépigmentation de la peau en cas d'infiltrations trop superficielles.
- Lipolyse sous-cutanée en cas d'infiltrations trop superficielles.
- Hyperglycémie réactionnelle voire décompensation diabétique possible dans les 4 jours qui suivent l'injection surtout avec la bétaméthasone dont la composante rapide favorise ce genre de réaction.
- Arthrite septique iatrogène souvent à staphylocoque doré qui peut apparaître après 24 heures. L'incidence serait de 1/35.000 infiltrations.
- Arthrite aiguë microcristalline réactionnelle appelée " *fare* " : synovite douloureuse microcristalline qui survient après l'injection d'un corticoïde dépôt ; ce phénomène apparaît habituellement entre 4 et 24 heures après l'injection et peut durer 48 heures. Il est caractérisé par des douleurs variables allant du simple inconfort à une articulation quasi gelée. Son incidence est de 5 à 15 % des infiltrations et touche plus particulièrement celles de l'épaule, des épicondylites et aponévrosites plantaires. Cet effet secondaire se traite par antidouleurs, AINS et glace. Il est toujours important de prévenir le patient de la survenue potentielle de ce phénomène. Il est lié à la composition du corticoïde injecté qui contient des esters qui sont très insolubles dans les suspensions préparées. L'avantage de ces esters réside dans le fait qu'ils sont libérés lentement via une hydrolyse estérase qui permet ainsi leur présence prolongée dans l'articulation.
- Hémarthrose (rare et mineure).
- Douleurs liées au frottement de l'aiguille sur les zones cartilagineuses (éviter les mouvements intempestifs de l'aiguille dans l'espace articulaire).
- Atrophie et rupture tendineuse en cas d'injection de corticoïdes en intra-tendineux ou en cas de reprise d'une activité physique de type " explosive " dans les 10 jours après une injection péri-tendineuse.
- Décompensation de la TA chez certains hypertendus.
- Malaise vagal⁵.

INJECTIONS INTRA-ARTICULAIRES D'ACIDE HYALURONIQUE

L'acide hyaluronique (AH) est une protéine type glycosaminoglycane synthétisée par les cellules de la membrane synoviale. Il constitue l'essentiel du liquide synovial, responsable de son pouvoir lubrifiant, de sa viscosité et de ses propriétés amortissantes. Le fluide

synovial est thixotropique : sa viscosité varie en fonction des charges et des pressions exercées. Sa concentration normale dans une articulation est de 2 à 4 mg/ml et son poids moléculaire est de 4 à 5 millions de Daltons.

Dans le développement de l'arthrose, on remarque la destruction de la longueur des chaînes de cet acide et une diminution de sa concentration.

De là vient le concept de la visco-supplémentation par injection exogène d'AH pour restaurer les capacités de base du liquide synovial et lubrifier l'articulation de façon à absorber les chocs et vibrations et diminuer le stress de friction du cartilage.

Le " concept " des injections d'acide hyaluronique est basé sur l'idée que l'apport d'AH exogène de haut poids moléculaire dans un genou arthrosique restaurerait les qualités rhéologiques du liquide synovial dont on sait qu'elles diminuent en cas d'arthrose et que l'injection d'AH exogène agirait comme une sorte de supplémentation quasi mécanique du liquide moins visqueux et moins résistant.

Mais le poids moléculaire ne suffit pas à expliquer les effets observés. La concentration de l'AH serait plus importante que le poids moléculaire pour assurer une bonne viscosité, viscosité qui ne serait pas seule responsable de la lubrification articulaire.

Une des hypothèses concernant le mécanisme d'action pourrait être la relance de la sécrétion locale autocrine à partir de l'acide hyaluronique injecté en intra-articulaire, aboutissant à la production d'un AH de haut poids moléculaire.

L'AH exerce un rôle de barrière biologique et une fonction très importante de protection des couches superficielles du cartilage via une diminution de l'action nocive des cytokines. Il a sans doute une action anti-inflammatoire *in situ* et anti-nociceptive.

De nombreuses analyses d'efficacité en simple ou double *insu* et des méta-analyses ont conclu à une efficacité modeste des injections d'AH *versus* placebo et à un effet taille légèrement inférieur à la prise d'AINS *per os*. Les injections cortisoniques ont un effet plus rapide dans le soulagement de la douleur articulaire.

Une dernière publication* qui est une méta-analyse entre l'AH et les corticoïdes, donne les résultats suivants : sur le court terme, soit moins d'un mois, il y a équivalence des 2 produits dans la réduction de la douleur mais, après 3 mois, l'AH aurait un effet plus prolongé que les corticoïdes et peut dépasser largement les 6 mois.

L'avantage des injections réside dans l'absence quasi-totale d'effets secondaires.

* *Experimental and Therapeutic Medicine, 2015.*

On note quelques réactions locales et de rares épisodes d'arthrite réactionnelle. La dépolymérisation de l'AH sous l'effet du monoxyde d'azote produit dans l'articulation en serait responsable mais il n'y a, à ce jour, aucun élément probant pour étayer cette hypothèse.

Différents acides hyaluroniques sont apparus sur le marché belge allant d'un poids moléculaire de 6 à 7 millions jusqu'à 0,5 million. Le poids moléculaire conseillé est au minimum de 1,6 million.

La posologie est de 3 injections à 7 jours d'intervalle par articulation et par an même si aux USA certaines assurances prennent en charge 3 cures annuelles !!!

La demande de ce type d'injection se fait grandissante d'autant que les traitements par glucosamine, chondroïtine-sulfates et autres ne s'avèrent guère efficaces à la lecture des dernières publications⁶⁻¹⁰.

Récemment sont apparues les mono doses ou " *one shot* ", très pratiques certes, mais une quantité triple de 4 à 6 ml en une injection unique provoque souvent une douleur plus importante et peu de patients apprécient cette modalité.

Des acides hyaluroniques injectables en extra-articulaire existent pour des lésions tendineuses chroniques : en plus de la difficulté de la technique d'injection de type " nappage ", aucune étude scientifique ne démontre d'intérêt quelconque.

Enfin, il faut également tenir compte du coût de ce type de traitement, actuellement non remboursé pour ce qui est du produit, hormis certains contrats DKV, CEE ou OTAN, allant de 38,05 € à 13,33 € par ampoule injectée, auquel s'ajoutent les 3 consultations nécessaires.

INJECTIONS INTRA ET EXTRA-ARTICULAIRES D'ANESTHESIQUES LOCAUX

Ces injections présentent très peu de risques car il n'y a quasi pas d'effet indésirable local et les effets systémiques et allergiques sont rares, hormis certaines formes adrénalinées qui contiennent des sulfites. Le respect des règles d'asepsie est indispensable d'autant que ce genre d'infiltration se fait 15 à 20 minutes avant une compétition, ce qui veut dire dans des conditions précaires d'hygiène (vestiaire), et sont à répéter, selon le sport pratiqué, dans l'heure qui suit ce qui signifie la présence de risques supplémentaires au niveau dermatologique : transpiration, présence de terre, de gazon, etc.

En revanche, l'aggravation de lésions préexistantes, suite à ce type d'injection, n'est pas sans risque du fait de la disparition du signal de la douleur. Certains tissus comme les tendons ne devraient jamais être infiltrés ou plus exactement péri-infiltrés car les

risques de surcharge par disparition du seuil de la douleur sont fréquents.

Cette technique demande une réflexion sérieuse quant à la balance bénéfique/risque de la part de l'athlète comme du médecin.

Les principaux anesthésiques locaux sont la lidocaïne 1 et 2 % (Xylocaïne®) avec une durée d'action de 30 à 45 minutes et la bupivacaïne (Marcaïne®) dont les effets sont de 3 à 5 heures.

INDICATIONS CLASSIQUES DES INJECTIONS D'ANESTHESIQUES LOCAUX

En ce qui concerne les injections intra-articulaires, les indications principales sont les séquelles d'entorse notamment au niveau des articulations acromio-claviculaires, sterno-costales, interphalangiennes et les capsulites du coup de pied.

Quant à la voie extra-articulaire, elle s'adresse surtout aux pathologies intercostales mais aussi aux ligamentites chroniques et séquelles de contusions diverses.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

1. Thériault G : L'infiltration de substances corticoïdes, un outil indispensable. Le médecin du Québec. 2006 ; 41 : 67-71
2. Soumois F : Une infiltration de cortisone ne guérit pas le " tennis elbow ". Bruxelles, Le Soir, 2013
3. Raynauld JP, Ward R, Choquette D *et al.* : Safety and Efficacy of long-term IA Steroid. Arthritis Rheum 2003 ; 48 : 370-7
4. Rytter S, Stilling M, Munk S, Hansen TB : Methyl prednisolone reduces pain and decreases knee swelling in the first 24 h after fast-track unicompartmental knee arthroplasty. Knee Surg Traumatol Arthroscop 2015 (Epub ahead of print)
5. Stephens MB, Beutler AI, O' Connor FG : Muskuloskeletal injections : a review of evidence. Am Fam Physician 2008 ; 78 : 971-6
6. Jeysevar DS, Brown GA, Jones DL *et al.* : Treatment of Osteoarthritis of the Knee, 2nd Edition. J Bone Joint Surg Am 2013 ; 95 : 1885-6
7. McAlindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC *et al.* : OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage 2014 ; 22 : 363-88
8. Schimmer BP, Parker KL : Adrenocorticotrophic hormone; adrenocortical steroids and their synthetic analogs ; inhibitors of the synthesis and actions of adrenocortical hormones. In : Brunton LL, Lazo JS, Parker KL, eds. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 11th ed. New York, McGraw-Hill, 2006 : 1587-612
9. Hochberg MC, Altman RD, April KT *et al.* : American College of Rheumatology 2012 Recommendations for the Use of Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapies in osteoarthritis of the Hand, Hip and Knee. Arthritis Care & Research 2012 ; 14 : 465-74

10. Fang Wang, Xijing HE : Intra-articular hyaluronic acid and corticosteroids in the treatment of knee osteoarthritis : a meta-analysis. *Exp Ther Med* 2015 ; 9 : 493-500

Correspondance et tirés à part :

Ch. CHAPELLE
Centre Médical du Chant d'Oiseau
Avenue des Frères Legrain 85
1150 Bruxelles
E-mail : charleschapelle@gmail.com

Travail reçu le 30 avril 2015 ; accepté dans sa version définitive le 19 juin 2015.