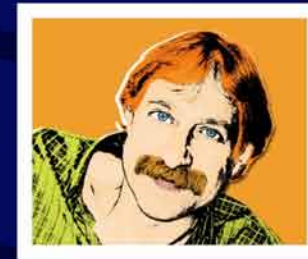


Les TENDINOPATHIES Chroniques du SPORTIF

Nouvelles Thérapeutiques PRP / AH

Dr Hervé ZAKARIAN

rhumasport@wanadoo.fr
St-Raphaël - FRANCE



Dr Monia SLIM

Tunis - TUNISIE

Groupement **L**atin et **M**éditerranéen de **M**édecine du
Sport

glmms@libertysurf.fr



STMS

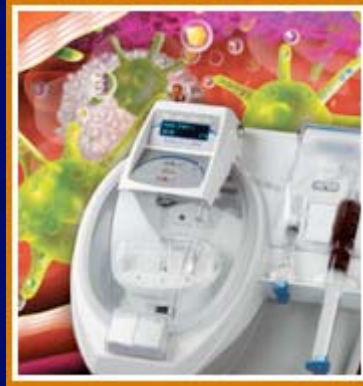
Alger 18 Mai 2013





PRP

Plasma Riche en Plaquettes Platelet Rich Plasma

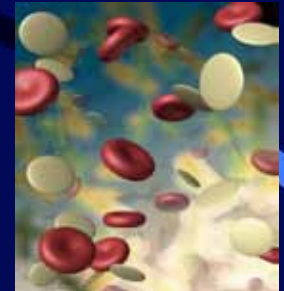




PRP

Principes / Définition

- **Concentré de Plaquettes** 5 fois supérieur au taux normal
- Obtenu par centrifugation de **SANG AUTOLOGUE** (30 cc)
- Les autres composés du sang sont enlevés (GB + GR)
- Activation du PRP et application sur le site de la lésion
- Propriétés **CICATRISANTES** par ses **FACTEURS de CROISSANCE**
- Libération au contact de la lésion (Tendineuse et ligamentaire +++ / Osseuse et Cartilagineuse) de **PROTEINES** (Contenue dans les granules Alpha des plaquettes) relâchées lors de l'activation des plaquettes
→ **CICATRISATION TISSULAIRE**





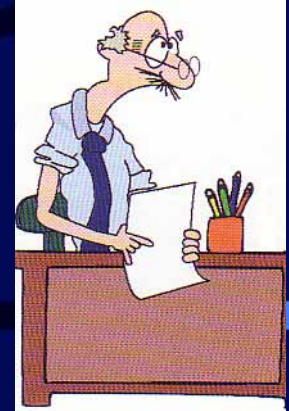
Le Tendon

Le tendon comme tout tissu vivant est soumis à un équilibre dynamique entre ANABOLISME et CATABOLISME

- **LES FACTEURS CATABOLIQUES** résultent après une agression mécanique de la libération de **cytokines** , de **TNF alpha** , d'**Interleukine 1** , **interleukine 6**
- **LES FACTEURS ANABOLIQUES** tentent toujours une réparation tissulaire :
 - l' **IGF** (**Insulin Growth Factor**) présent à la phase inflammatoire favorise la prolifération fibroblastique ,
 - le **TGF beta** (**Transforming Growth Factor**) stimule la prolifération cellulaire et la synthèse du collagène ,
 - le **FGF** (**Fibroblast Growth Factor**) stimule l'angiogénèse lors de tous processus de cicatrisation
 - le **PDGF** (**Platelet-Derived Growth Factor**) stimule la production d'autres facteurs de croissance et de protéines ,
 - le **VEGF** (**Vascular Endothelial Growth Factor**) sécrété durant les phases prolifératives stimule l'angiogénèse

Analyse de la littérature

(Pubmed au 01.12.2012)



4174 Articles (Depuis 20 ans)

539 Depuis 1^{er} Janvier 2012

Chirurgie Maxillo-Faciale ++

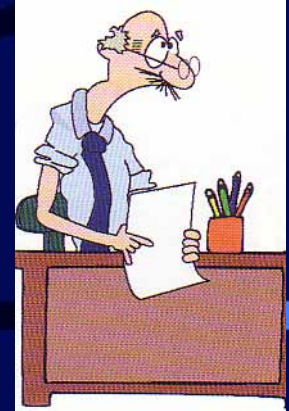
Plastique

Orthopédique (41 Publications en 2012 / USA Chine
Australie / 21 Europe / 0 en France !)

PRP Septique en France ?

- Mauvaise connaissance du PRP ?
- A priori sur utilisation du Sang de patient ?
- Protocole non adapté ?
- Utilisation au Cabinet ?

Analyse de la littérature



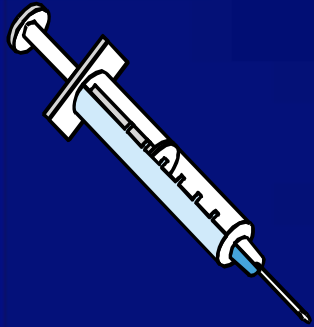
EFFICACITE

- Mikel SANCHEZ (2007, *American Journal of Sports Medicine*) :
Après une opération pour une rupture du tendon d'Achille, les athlètes ayant bénéficié de la technique ont pu reprendre le footing et l'entraînement en moyenne un mois et demi avant les autres.
- M. Sanchez a montré qu'une injection de PRP dans les ligamentoplasties du genou accélérerait la cicatrisation ligamentaire.
- Rafael Nadal ++ et de nombreux sportifs

AMA (Agence Mondiale Antidopage) :

"Non dopant et non soumis à une déclaration..."

Notre Expérience pratique => Intéressant ... A confirmer !



P R P Indications

BLESSURES DU SPORT

Tendons et Ligaments +++

- Fibres de collagène / Pauvres en Vx sanguins
- Lésés Pb Cicatrisation / Fonction inefficace / aggravation

Muscles (injection précoces ++ M.Sanchez)

Lésions Cartilagineuses

- Association ou non avec Cellules Souches Mésenchymateuses de moelle osseuse actives

Stimulation de la cicatrisation par haute concentration de Facteurs de Croissance → Cascade de cicatrisation

Nouveau Tissu se rétrécit → Rigidité

→ Cicatrisation + Renforcement des tissus lésés



P R P

Contre-Indications

- **Peu de CI** ...Bon sens
- Lésion Tumorale (rare) IRM / ECHO ++
- Pathologie des Plaquettes
- Infections à distance / Foyers infectieux (dentaires...)
- Plaquettes < 70000
- AVK
- Attention aux injections intra-vasculaires / Thrombine (Repérage Echo ++)



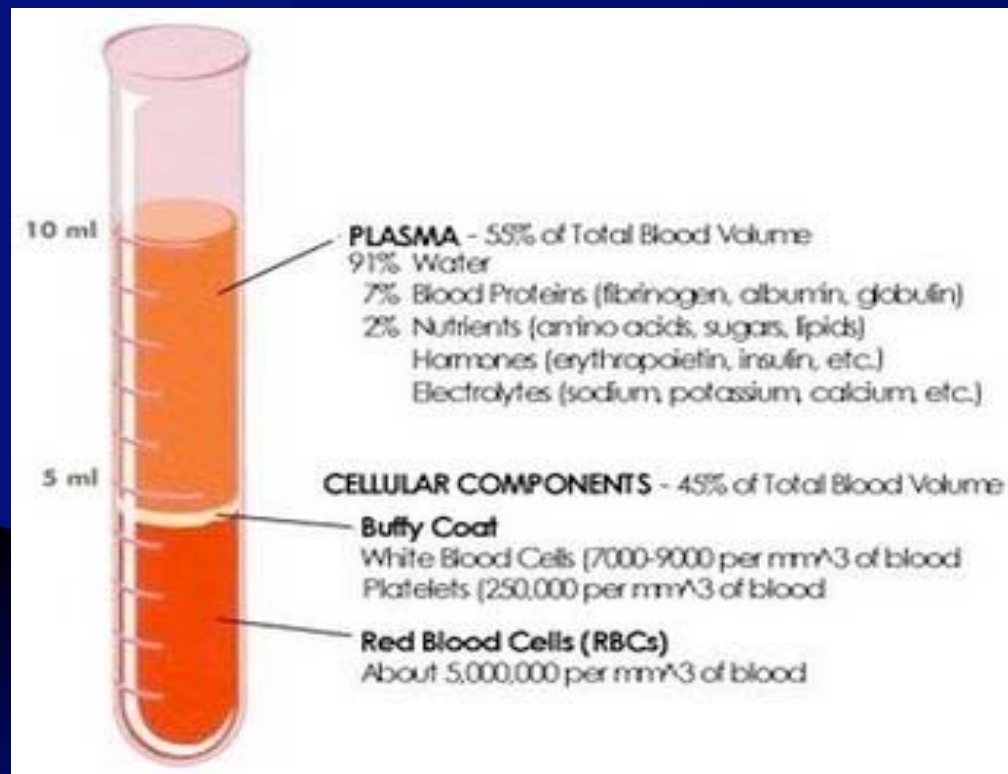
Technique de Préparation

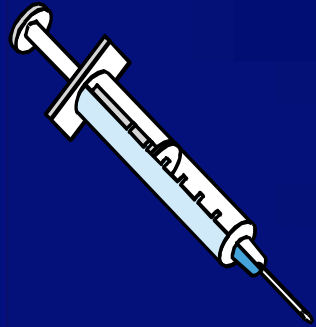
Prélèvement 30 cc de sang puis centrifugation à 3200 tours / mm pendant 15'. On élimine le plasma pauvre en plaquettes et le sang sédimenté pour ne récupérer que le concentré plaquettaire





Plasma Riche en Plaquettes





PRP Technique d'Injection

- **AL** légère
- Préparation **ASEPTIE** de la zone d'injection
- Injection directement dans la zone lésée
- **REPERAGE ECHOGRAPHIQUE**
- Repos 10 '
- Douleur passagère possible la première semaine
- Geste Associé **Scarifications** au point d'injection (Tendinite chronique)
- **Eviter AINS** pendant 1 Mois pour ne pas perturber la réaction anti-inflammatoire naturelle du PRP. Antalgiques OK
- **Suivi à 3 - 4 Semaines**
- **1 à 3 Injections possibles à 1 Mois d'intervalle**





PRP dans les Tendinopathies chroniques du Sportif

Le but d'une centrifugation sélective de sang est d'apporter une **biothérapie riche en facteurs de croissance** qui du fait de son caractère **autologue** lui confère une parfaite bio-compatibilité



Néanmoins la technique nécessite d'être recadrée en précisant

Les indications et contre-indications
qui tiendront compte de plusieurs facteurs

ELEMENTS DE REFLEXION AFIN D'OPTIMISER LES BONNES INDICATIONS DE L'INJECTION DE PRP



1° EN FONCTION DE L'ANATOMO-PATHOLOGIE

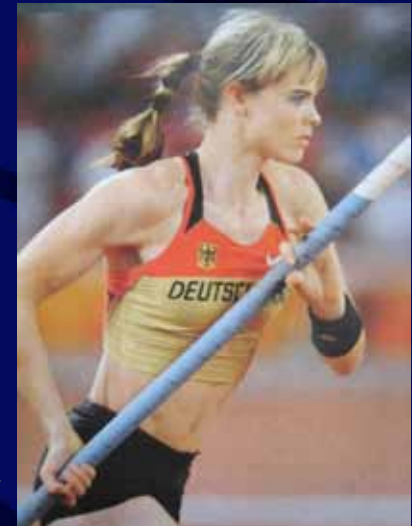
Toutes les tendinopathies ne répondent pas à ce traitement

2° EN FONCTION DU MODE D'AGRESSION

- Lésions intrinsèques
- Lésions extrinsèques

3° L'UNITE FONCTIONNELLE TENO-OSSEUSE

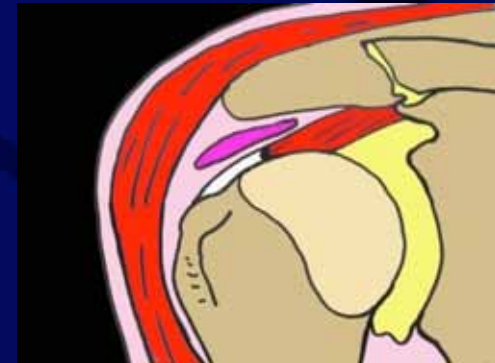
Ratio entre atteinte tendineuse et osseuse

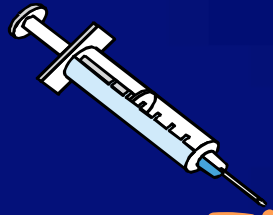




Les « Mauvaises Indications »

Éliminer un certain nombre de Tendinopathies



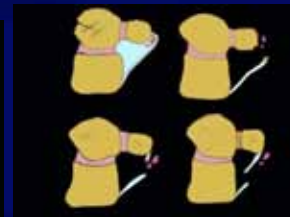
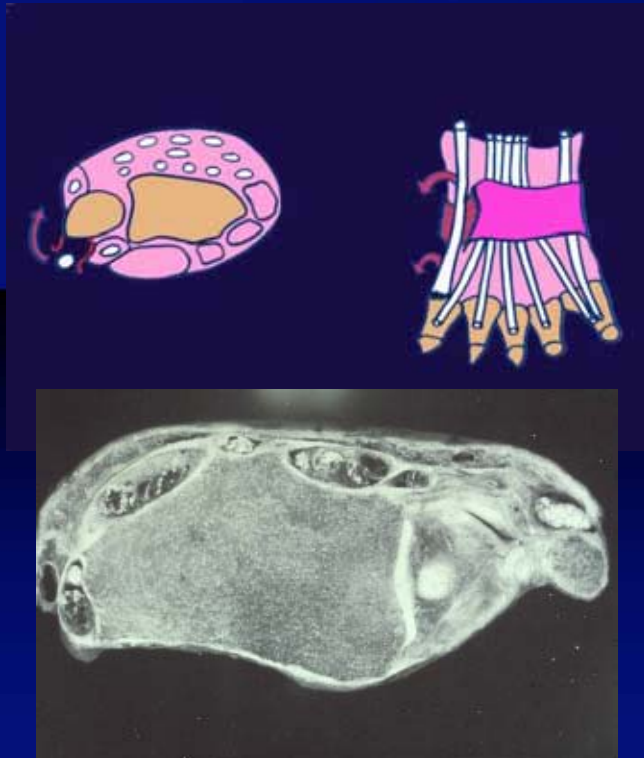


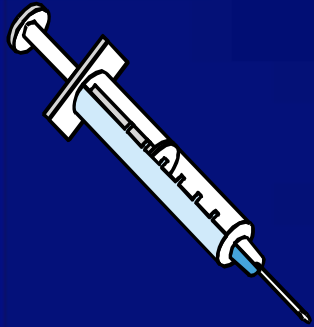
1° Tendinites par INSTABILITE TENDINEUSE

Le traitement repose sur une réfection de
leur système de contention (Rétinaculum)

Luxation Cubital Post

/ Fibulaires





2° LES TENOSYNOVITES

La prolifération synoviale est le substratum de ces lésions

- Soit par 1 processus intrinsèque ... A Traiter (maladie inflammatoire , lésions micro-cristallines)

- Soit par 1 processus extrinsèque ... A Eliminer (conflit , frottement , sur-sollicitation ...)



IL PARAÎT DE PUR BON SENS QUE L'INJECTION DE PRP
VA MAJORER LA PROLIFÉRATION SYNOVIALE AVEC LE
RISQUE D'UNE TENOSYNOVITE EXUDATIVE



3° LES BURSITES

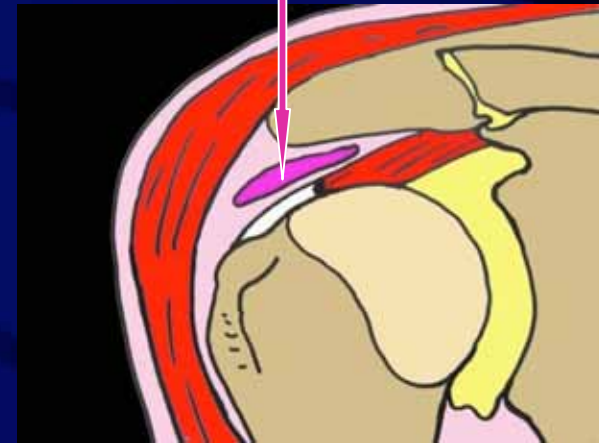
Il en est de même face à toute bursite et ceci nous amène à une restriction concernant **les conflits sous acromiaux**

Implication de la bourse sous acromio deltoïdienne et micro fissure

Risque délétère au niveau de la bursite



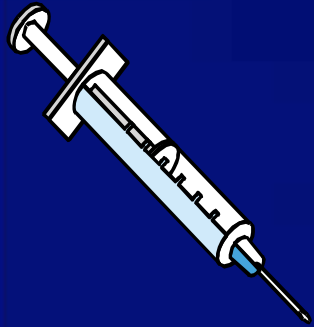
Bourse sous acromio-deltoidienne





ALORS QUI INJECTER ?



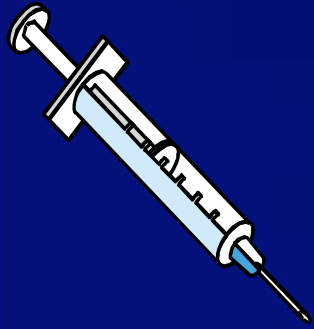


Les TENDINOPATHIES CORPOREALES +++

Elles résultent d'un processus dégénératif dont on connaît

- 1° La faiblesse du métabolisme et la lenteur de la prolifération cellulaire
- 2° La faiblesse de la circulation aboutissant en cas d'échec du traitement médical au traitement chirurgical de peignage au résultat





2 Situations imposent la PRUDENCE

1° LES ATTEINTES EXTRINSEQUES PAR CONFLIT OSSEUX

-



2° LA NOTION DE RATION AU NIVEAU DE L'ENTHESE ENTRE ATTEINTE OSSEUSE ET ATTEINTE TENDINEUSE

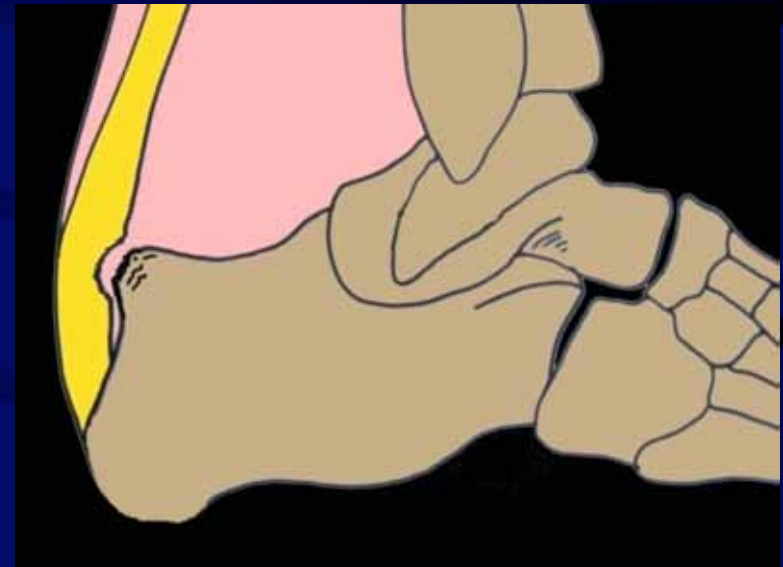




1. Les atteintes Extrinsèques par conflit osseux

L'EXEMPLE TYPE EST
L'ASSOCIATION
TENDON D'ACHILLE ET
MALADIE DE HAGLÜND

Traitement chirurgical au
delà de 1/3 d'érosion du
tendon par résection
osseuse , peignage et
concentré plaquettaire



AUTRES TENDONS CONCERNES

- Long extenseur du pouce sur le tubercule de Lister
- Palmaris longus au tunnel trapézoido-trapezien

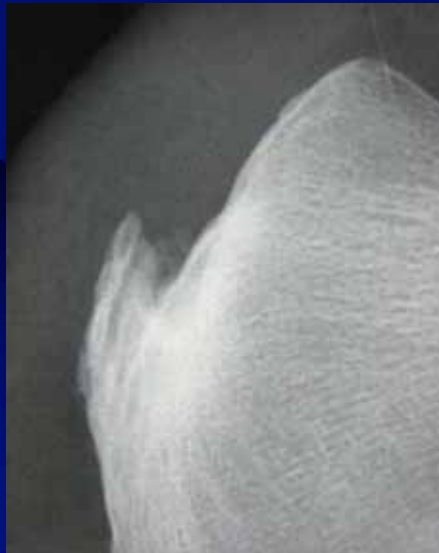
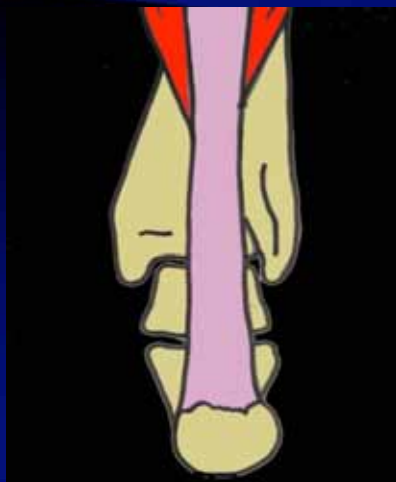


2. LE RATIO AU NIVEAU DE L'ENTHESE ENTRE ATTEINTE OSSEUSE ET ATTEINTE TENDINEUSE

Repose sur la notion d' **UNITE TENO-OSSEUSE** qui met en jeu 2 acteurs :

1° Le **tendon**

2° L'**insertion** osseuse corticale





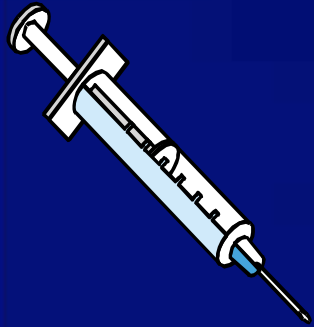
SOIT LE TENDON EST ATTEINT DE MANIÈRE DOMINANTE

L'indication de PRP est une
excellente proposition
car elle permet de
renforcer cette
« corde délaminée »

SOIT L 'OS EST ATTEINT DE MANIÈRE DOMINANTE

On peut penser qu'en
renforçant le tendon
on puisse augmenter
la force de traction
sur « l'amarrage
osseux » et donc
augmenter le
risque d'arrachement

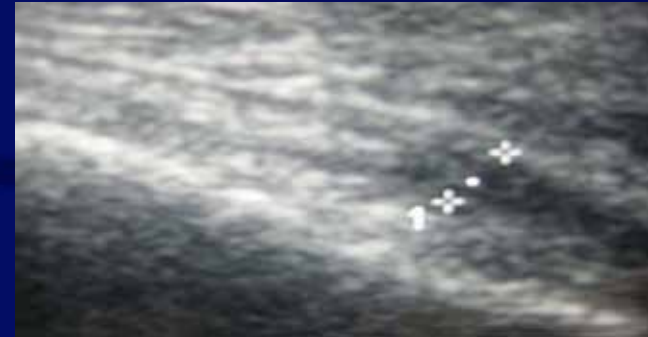
CECI RESTE A DEMONTRER MAIS PRENONS 2 EXEMPLES



1° TENDINOPATHIE DE POINTE DE PATELLA

1° Si en clinique (crépitation
douloureuse) et en
échographie l'atteinte
tendineuse est confirmée

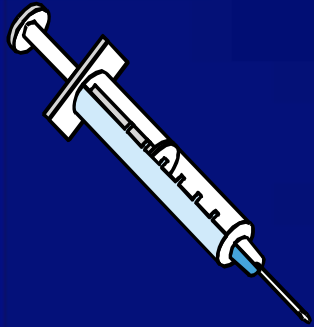
Il s'agit d'une **bonne indication**



2° S'il existe au contraire une
exostose de pointe

Discussion médico-chirurgicale
par résection de pointe et
peignage





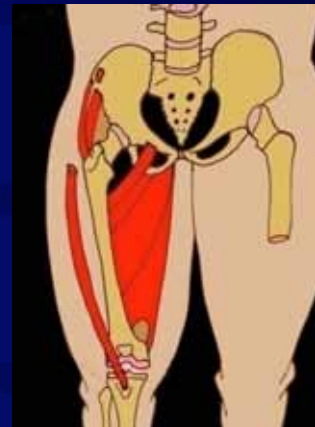
2° LES ADDUCTEURS

INTERET DE L'IRM

1° Il s'agit d'une lésion
tendineuse pure sans ou peu
d'hyper signal T2 de l'os
C'est une bonne indication

2° L'hyper signal T2 est
marqué sur la branche
ischio pubienne

C'est une indication discutable
l'expression clinique pouvant
être majorée par la
traction renforcée du
tendon sur l'os



QUELLES SONT FINALEMENT LES BONNES INDICATIONS ??

1° EPICONDYLITES MEDIANES ET LATERALES

2° LES ADDUCTEURS

3° APONEVROSITE PLANTAIRE ++

4° LES TENDINOPATHIES CORPOREALES
D'ACHILLE SANS EROSION EXTRINSEQUE

5° LES TENDINOPATHIES ROTULIENNES y
COMPRIS « DE POINTE » SOUS RESERVE DE
MODERATION



LE TENDON ACHILLEEN

QUELLES TENDINOPATHIES ??

1° TENDINOPATHIE CORPOREALE

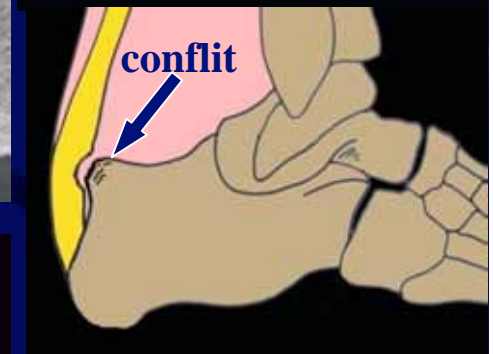
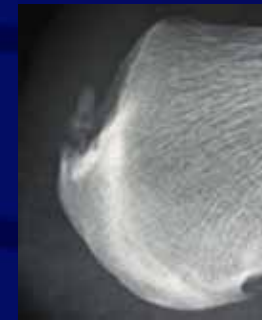
C'est la place reine du peignage
comme de l'injection de facteurs de
croissance

Lésion
corporeale



2° CONFLIT DU HAGLÜND

Réséction du Haglünd ou de la
tubérosité postéro-calcaneenne
+ peignage ou injection de facteur de
croissance



3° TENDINOPATHIE D'INSERTION OSSEUSE

ATTENTION : Tout renforcement
du corps tendineux présente
un risque de majoration de tension
sur l'insertion avec risque
de désinsertion

Lésion
Téno-osseuse



HAGLÜND



NOTRE METHODE POST INFILTRATOIRE

De J1 à J14

Chaussure Walker

Dénivelé antéro postérieur de 3 cms et 2 cannes anglaises

De J15 à J28

Même chaussure Walker avec dénivelé ramené à 1,5 cms et 1 canne anglaise

Début de la rééducation

De J29 à J42

Protocole rééducatif avec travail excentrique début des footings et reprise d'entraînement à la 6^{ème} semaine



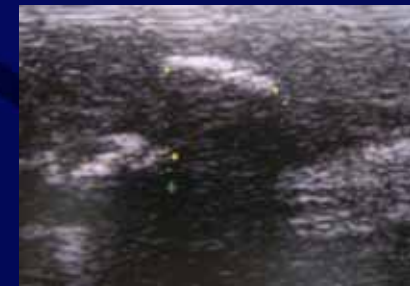


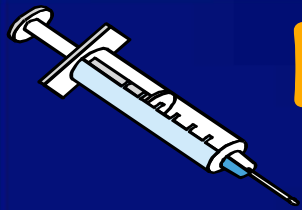
SPECIFICITE DU TENDON ROTULIEN

NOTION D'UNITE TENO-OSSEUSE

Privilégier la lésion corporelle de pointe ce qui suppose :

- 1° D'utiliser l'imagerie pour faire la part des choses entre ce qui revient à l'os et au tendon par l'IRM (avec absence d'hyper signal T2 de la Patella)
- 2° De s'aider de l'échographie pour une injection intra-tendineuse





NOTRE EXPERIENCE AU VU DES 50 PREMIERS CAS

Centre de Rhumatologie, Rééducation et Médecine du Sport
ST-RAPHAËL - FRANCE

16 Sportifs pro

5 volley , 3 foot (internationaux)
2 basketteurs , 1 cycliste ,
1 tennis-woman , 1 trapéziste,
2 rugby Top 14 (internationaux)
1 handballeur

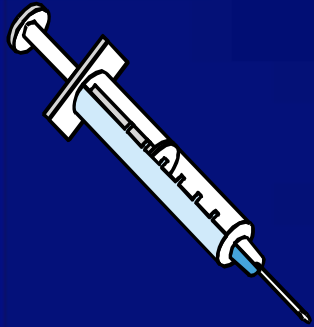
15 Sportifs amateurs (compétition)

2 foot, 3 tennis ,4 cyclistes ,
1 triathlète, 1 foot américain,
1 base-ball, 1 grimpeur,
2 rugby

9 Non Sportifs mais 7 travailleurs
manuels

TENDONS CONCERNES

18 genoux
22 coudes (14 épicondylites
et 8 épitrochléites) ,
7 achilles ,
2 aponévrosites
1 biceps fémoralis



RESULTATS

	AVANT INJECTION	APRES INJECTION
• EVA	7.4	0.8
• DOULEUR A LA PRESSION	7.8	0.7
• DOULEUR AU TESTING ISOMETRIQUE	7.1	0.9

C'est notre faible Expérience... Tendinopathies choisies +++
Difficile de tirer des conclusions à propos de quelques cas
Mais BONNE IMPRESSION globale pour l'instant.



LIMITES

C'est le **PRIX !!!**



KIT DE CENTRIFUGATION COUTEUX +++
(Environ 250 €) + CS + ECHO ...

ABSENCE DE REMBOURSEMENT SECU

RESULTAT PARFOIS ALEATOIRE

La Visco-Supplémentation Tendineuse en pratique





ACIDE HYALURONIQUE

A H (Hyalurolane) = **Glycosaminoglycane**

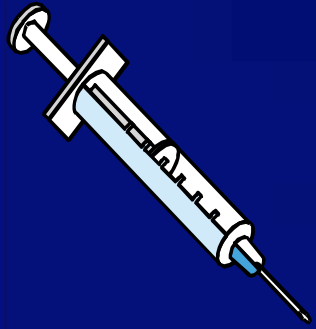
- présent dans cartilage , synoviale , liquide synovial, presque tous les tissus de l'organisme

- constituant viscoélastique (lubrification, absorbeur des chocs, protection de surface)

- le *PM* et la *concentration* varient entre :

Liquide synovial (4 à 5 M dalton / 2 à 4 mg/ml)

Cartilage ou synoviale (*PM bcp + faible* / 0,3 mg/ml)



AH dans les Tendons

- Nombreux travaux expérimentaux sur cicatrisation tendineuse avec AH
- La plupart des travaux en ouvert ...
- AH utilisé en chirurgie de réparation tendineuse dans les gaines synoviales



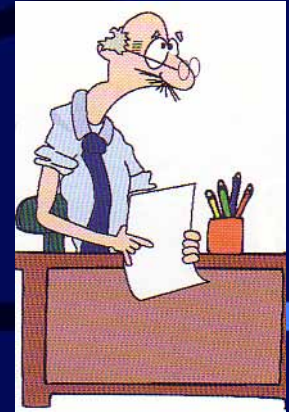
AH dans les Tendons

(Principes)

Restaurer un meilleur environnement de fonction

- Lubrifie (gaine synoviale et zone péritendineuse)
- Réduit les adhérences / Améliore élasticité
- Favorise la réparation tendineuse
- Effet antalgique \pm anti-inflammatoire
- Antioxydant
- Excellente tolérance

Analyse de la littérature



Quelques études dans la littérature

Expérience pratique => amélioration + + +

Etudes Fondamentales (1)

Des études fondamentales montrent l'activité de l'AH sur l'inflammation et la qualité de la réparation tendineuse



- Etude AMIEL 1985

Etude chez l'animal (**Chien**) montrant que l'AH permet une meilleure réparation du tendon de la patte avant, avec baisse de l'inflammation du tendon et amélioration du glissement tendineux.

- Etude YAGISHITA 2006

Etude sur un modèle animal (**Lapin**) montrant que des tendons rotuliens transplantés dans un tunnel tibial et imprégnés d'AH ont une meilleure prise tendino-osseuse.

Cette étude suggère l'intérêt d'utiliser l'AH dans la chirurgie de transplantation tendineuse ou ligamentaire.

- Etude AKASAKA 2006

Etude sur un **modèle humain de doigts excisés** pour tumeur, montrant après imprégnation d'une solution d'AH que la qualité et la résistance du tendon traité sont meilleures.

Etudes Fondamentales (2)

Des études fondamentales montrent l'activité de l'AH sur la fonction tendineuse et la qualité de cicatrisation



- Etude SAINT ONGE 1979

Etude sur un modèle animal (**Singe**) montrant que l'imprégnation de la gaine du tendon de la patte par une solution d'AH permet de développer moins d'adhérences après immobilisation. Cette action paraît à l'origine d'une meilleure récupération tendineuse avec une flexion de la patte plus rapide.

- Etude GAUGHAN 1991

Etude sur un modèle animal (**Cheval**) évaluant la réparation tendineuse après lésions à la collagénase.

La réparation du tendon fléchisseur de la patte avant est facilitée, après immobilisation 8 semaines, par l'imprégnation préalable avec une solution d'AH par rapport à une solution de méthylcellulose.

On observe une baisse de l'inflammation, une moindre adhérence du tendon et une meilleure fluidité de mouvement

Etudes Fondamentales (3)

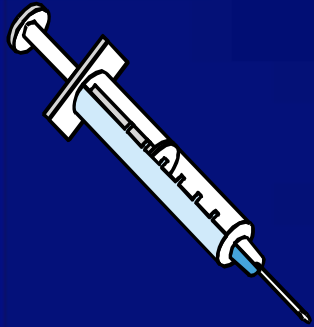
Des études fondamentales montrent l'activité de l'AH sur la fonction tendineuse et la qualité de cicatrisation



- Etude KUMAR 2009

Etude montrant que sur un modèle animal (**Rat**) les lésions expérimentales traitées par une solution d'AH voient une diminution des adhérences tendineuses, ce qui permet une cicatrisation de meilleure qualité.

On observe également une meilleure vascularisation du tendon lésé, ainsi qu'une amélioration de l'organisation collagénique et une diminution de l'inflammation.



Etudes Cliniques

- **Peu d'études cliniques dans Tendinopathies**
 - Coiffe des rotateurs
 - Doigt à ressort
 - Épicondylite
 - Tendon achilléen
- **Quel AH utiliser ?**
 - Formes linéaires ou gels ?
 - A priori, tous les AH peuvent être utilisés
 - Osténil[®] tendon (2 % + mannitol) = Osténil[®] Plus



Etudes Cliniques

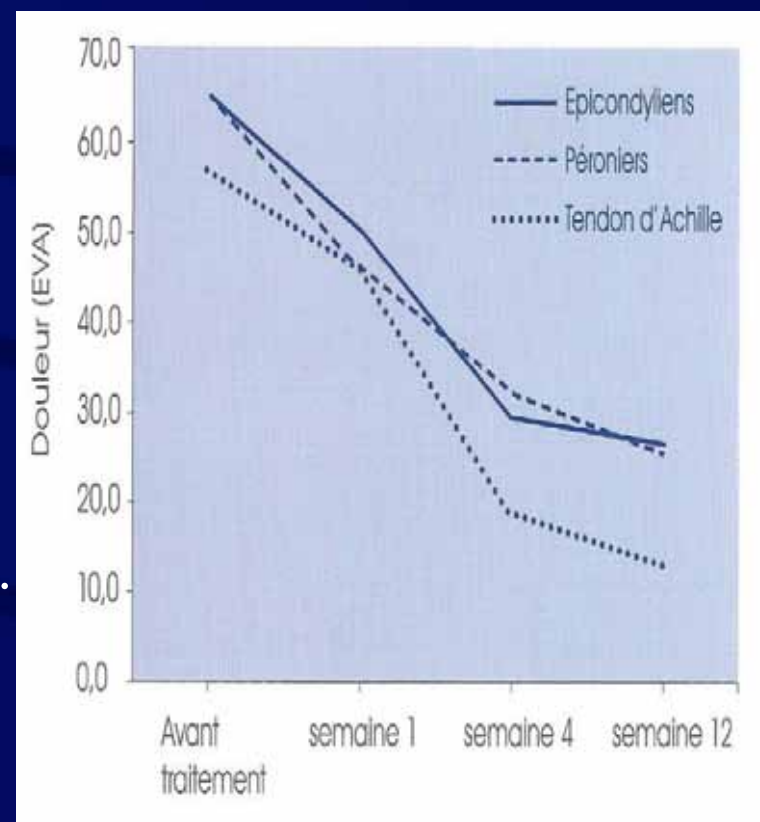
- *Linéin 2012, étude allemande monocentrique ouverte :*
 - 35 patients (*Épicondylite, T achille et Fibulaires* évoluant depuis au - 6 S)
 - *Osténil® +* : 2 injections à 1 S d'intervalle
 - Suivi 12 S
 - Sous échoguidage
 - Evaluations faites à la fois par médecins et patients (questionnaire) retentissement sur activités, avant et après le traitement.



Etudes Cliniques



- **Linen 2012, résultats :**
 - Amélioration qqsoit le tendon traité.
 - Absence signes inflammatoires à 12 S
 - Amélioration jugée satisfaisante par les médecins et les patients, avec amélioration fonctionnelle dans les activités professionnelles et de loisirs.
 - Profil de tolérance jugé bon par les patients et les médecins.

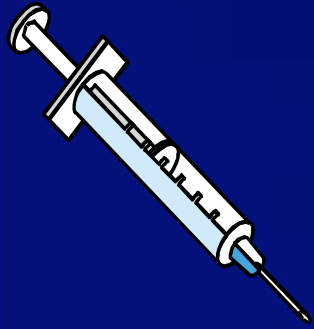




AH dans la Coiffe des Rotateurs



- ***Effect of HA treatment on rotator cuff lesions without complete tears: a randomized, double-blind, placebo-controlled study.*** (Chou, 2010, *J Shoulder Elbow Surg*)
 - 51 patients, lésions partielles de la coiffe
 - AH vs sérum phy (2,5 cc), randomisée, double insu 5 inj (1/sem)



AH dans la Coiffe des Rotateurs



- *Résultats :*

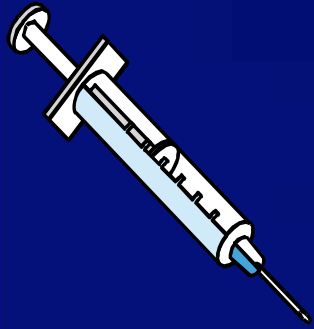
- Amélioration à 6 S (Constant $p = .0095$; EVA $p = .0018$)
- 41 AH amélioration significative par rapport état basal avec suivi moyen de 33 mois [Constant 64.0 ± 11.7 à 88.0 ± 10.4 ($p < 0.0001$) VAS 6.4 à 1.5 ($p < 0.0001$)]
- Groupe placebo traité ensuite



AH dans la Coiffe des Rotateurs



- **Short and long-term results of clinical effectiveness of sodium hyaluronate injection in supraspinatus tendinitis.** (Ozgen M, Rheumatol Int. 2012)
 - Evaluation rééducation +/- AH chez 24 p. souffrant d'une tendinopathie du supra-épineux (S3, M3, A4).
 - Pour le Gr AH, à 3 mois, meilleure mobilité, et EVA ($p < 0,05$) ;
 - Pas de #ce à S3 et A4 ;
 - Pas de #ce en termes d'effets secondaires.



AH dans l'Epicondylite



- **Management of Tennis Elbow with sodium hyaluronate periarticular injections.** (Petrella R, 2010, Sports Med...)
 - Étude prospective, randomisée sur 331 athlètes pratiquant un sport de raquette, épicondylite latérale > 3 mois
 - 2 injections à une semaine d'intervalle (repères anatomiques)
 - AH à 1 % 1,2cc vs sérum phy (contenu seringue masqué)
 - Suivi à S1, S2, M1, M3 et 1 an EVA douleur et dynamomètre
 - EVA baisse de 6.7 vs 1.3
 - Temps de retour à l'indolence et à l'absence de handicap sportif était de 18 jours (± 11) !! dans le groupe AH



AH dans l'Epicondylite

• Point de piqûre :

- Repère du sommet épicondyle
- En aval, à la jonction entre épicondyle et muscles épicondyliens (dépression) : c'est le point de piqûre
- Bouton anesthésique

• Injection :

- Piquer perpendiculairement à la peau sur 1 cm
- Puis diriger l'aiguille dans le sens des fibres musculaires





AH dans le Doigt à Ressaut



- *Ultrasound-guided injection of a corticosteroid and hyaluronic acid: a potential new approach to the treatment of trigger finger.* (Callegari, 2011 Drugs R D)
 - Monocentrique, randomisée, ouverte
 - 30 doigts à ressaut entre 35 et 70 ans
 - Groupe A : 1 cc de méthylprednisolone + 0,8 cc lidocaine suivie 1 semaine après de 1 AH à 0,8 %
 - Groupe B : trt chirurgical résection poulie A1
 - Suivi à 6 sem, 3, 6 et 12 mois



AH dans le Doigt à Ressaut



- *Résultats :*

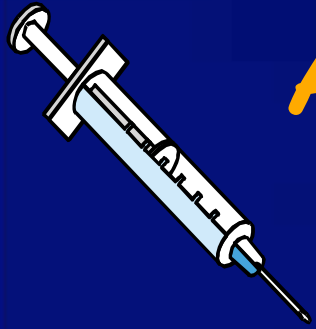
- Groupe A (AH) résolution complète 93,3 % à 6 mois et 73,3 % à 12 mois, 1 échec, 3 récurrences/15
- Groupe B (Chir) récupération complète fonction articulaire à 3 S mais 10/15 ont eu besoin tt complémentaire (physio, antalgie)
- Arrêt travail 2-3 j groupe A, 26 j groupe B
- Ne permet pas de juger du bénéfice de l'AH



AH dans le Tendon Rotulien



- ***Hyaluronan injection therapy for athletic patients with patellar tendinopathy.*** (Muneta, J Orthop Sci. 2012)
 - 50 sportifs avec tendinopathie rotulienne traités par AH
 - Bons et excellents résultats dans 94 % des cas
 - De 1 à 11 injections sur 2 ans en moyenne.
 - Pas de comparateur, mais étude pragmatique
 - 54 % ont repris l'athlétisme sans restriction, 40 avec réserve.



AH dans la Tendino-Bursite du Moyen Fessier

- ***Position du patient***

- Décubitus dorsal, MI fléchi en RI et adduction trochanter au zénith.

- ***Point de piqûre***

- zone la plus douloureuse, en regard gd trochanter

- ***Direction de l'aiguille***

- AL jusqu'au contact osseux, perpendiculaire peau
- Ponction : si + bursite associée à la tendinite



AH dans le Ligament Patellaire

- **Position du patient**
 - En décubitus, le genou fléchi
- **Point de piqûre**
 - L'acide hyaluronique a été injecté dans l'interface entre le tendon rotulien et le tampon infrapatellaire graisse à l'insertion proximale, ou dans la région du maximum de tendreté. Zone para-ligamentaire latérale ou médiale, à la partie distale de façon à remonter l'aiguille dans le sens des fibres.
 - Pas de résistance lors de l'injection AL, puis AH
- **Dg difficile avec bursite pré-rotulienne**



AH dans la Bursite Infra-Patellaire

- ***Position patient***

- Décubitus dorsal

- ***Point de piqûre***

- Partie médiane du genou, à la partie proximale du ligament patellaire dans zone entre ligament rotulien graisse ou dans la région du maximum de tendreté.

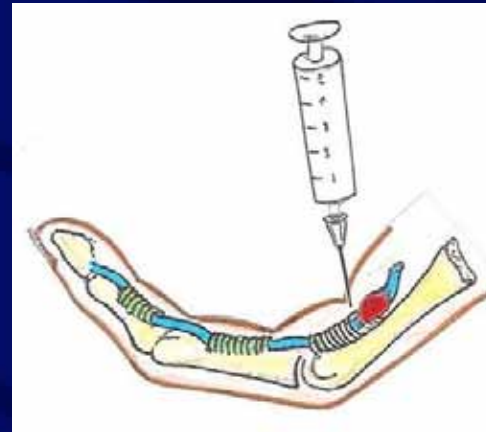


- ***Direction de l'aiguille***

- perpendiculairement à la peau (aiguille orange)



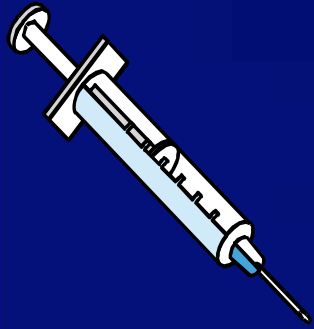
AH dans le doigt à ressort





AH dans le DE QUERVAIN





Actions séduisantes...

- Agit comme lubrifiant lorsqu'il est administré dans la gaine synoviale tendineuse ou autour du tendon ²
- Augmente la capacité de glissement et réduit les adhérences ^{3,4}
- Favorise les processus de réparation des tendons ^{5,6}
- Agit comme moyen de transport des nutriments dans les zones hypovascularisées du tendon ⁷
- Recouvre les nocicepteurs, réduisant ainsi la douleur ^{8,9}
- Réduit le libre passage des médiateurs de l'inflammation, grâce à la structure macromoléculaire de l'AH ^{10,11}



Au TOTAL

Apport intéressant de ces nouveaux traitements
PRP / AH

Indications réfléchies



Pas de première intention

(Traitements Médicaux AINS - IF Cortico - Méso / MTP -
Rééducation STANISH Excentrique / Ondes de Choc etc...)



Merci de
votre
attention



Choukran !



La Visco-Supplémentation Intra-Articulaire en pratique



BUTS



- ✓ **S**oulager la douleur
la gêne fonctionnelle
- ✓ **R**alentir le processus de dégradation
du cartilage
- ✓ **E**ffet « structuro-modulateur »
(retarder, prévenir, réparer ...)

INDICATIONS

Arthrose (indication officielle)

FDA / EULAR

- ✓ Arthrose symptomatique
- ✓ Echec du traitement médical classique
- ✓ En dehors d'une poussée congestive
- ✓ Pas d'indication chirurgicale



Chondropathie ? ?

Prévention chez sportif à risque ?!!...

CONTRE-INDICATIONS

- ✓ Infections générales ou loco-régionales



- ✓ Prothèse

- ✓ Allergie connue au produit injecté

- ✓ Anticoagulation / Trouble de la coagulation



Protocole

- ✓ 3 Injections à 1 Semaine d'intervalle
(sauf *Durolane* : 1 inj)
- ✓ Prescription et réalisation par
Rhumato / RRF / Chir Ortho
- ✓ TIPS 114 € 1 cure/an/articulation





Siège

✓ Genou +++

Voie patellaire externe



✓ Autres articulations

Hanche,
épaule , doigts, cheville...Atm...

- pb accessibilité (produits peu visqueux ++)
- peu réalisable cabinet (Scopie++)



Ponction Articulaire

- ✓ Vide l'épanchement



- ✓ Réduit douleur et inflammation
- ✓ Evacue un liquide riche en « enzymes protéolytiques »
- ✓ Evite la dilution du produit injecté

Les produits à injecter

Tous les AH sont des Hts PM ($> 0,5$ kDa)

« Des Dispositifs médicaux (*Suppléance d'1 fonction*) / TIPS »

Fourchette basse ($0,5 - 1,2$ kDa)



Un est à $2,4$ kDa



D'autres $> 2,4$ kDa



Un très $>$



« Un Médicament (*Effets Pharmacologiques*) / AMM »



Comment ça marche ??





Mode d'action

- ✓ Mode d'action réel mal connu...
- ✓ **E**limination rapide de AH exogène
- ✓ **L**es actions mécaniques ne peuvent expliquer les effets différés pendant +sieurs mois

ARTHROSE

- ✓ Diminution de la concentration de AH et du PM
- ✓ Résultat + d'1 dégradation que d'1 défaut de synthèse



SAIN

ARTHROSIQUE



Mode d'action

- ✓ **R**établissement de l'homéostasie articulaire
- ✓ **E**ffets Anti-inflammatoires (Dim PGE2) , Chondromodulateurs (**synthèse AH de novo et de meilleure qualité**) et Antalgiques (Dim réponse nociceptive)

Visco-Supplémentation => Visco-INDUCTION



RESULTATS

✓ *Tolérance bonne*

- **Réactions**
douloureuses locales
(site d'injection, idem corticoïdes)
- **Aucun effet systémique** (malgré apparition d'AC anti-hyalane GF20 ou AC anti-proteines de poulet)

✓ *Effets indésirables sérieux 2%*

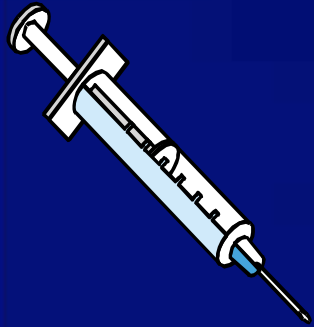
- **Arthrite réactionnelle aseptique** (pseudo-septique ou pseudo-microcristalline)
 - jamais 1ère inj / PM > 2kDa
 - réaction macrophagique à CE ?
 - réaction immuno-allergique ?
- **Arthrite septique** (1 seul cas rapporté dans la littérature dans coxarthrose)



EN PRATIQUE

Questions / Réponses

- ✓ *Traitement de 2ème intention*
- ✓ *Amélioration*
 - *différée 6 à 8 Semaines*
 - *durée Xmois à 1 an*
- ✓ *Choix de l'AH*
 - *PM* aucun argument clinique
 - *Concentrat°* ou du *mode de production* (origine animale crêtes de coq ou biofermentation bactérienne) aucune étude
- ✓ *Quand réinjecter ?*
réapparition des symptômes chez les patients ayant eu de bons résultats
- ✓ *Pas recommandé si poussées congestives avec épanchement*
- ✓ *La CCA n'est pas une contre-indication !*



CONCLUSION

Visco-Supplémentation / Visco-INDUCTION

- ✓ **O**ption Thérapeutique intéressante dans Arthrose symptomatique (gonarthrose ++)
- ✓ **P**rise en charge globale avec traitements pharmacologiques et non médicamenteux
- ✓ **A**daptée à la situation de chaque patient

EN CAS D'ECHEC ...

LA **CHIRURGIE** A
HEUREUSEMENT
FAIT DES PROGRES

