



Infiltrations en imagerie médicale (radiographie, échographie, scanner): Un guide pratique pour les médecins prescripteurs



INTRODUCTION

- Depuis 1951 première infiltration
- Infiltrations d'usage courant en rhumatologie
- But de l'infiltration
 - Concentration locale importante de produit actif
- Les médecins généralistes sont de plus en plus amenés à prescrire voire à les faire sans avoir eu une formation pour cela
- On connaît l'abord difficile de certaines articulations (en l'absence de guidage, injections le plus souvent péri que intra-articulaires) (1,2,3,4)

QUOI INFILTRER ?

- Articulation
 - Bourse
 - Gaine synoviale
 - Péri-tendineux
 - Peri-nerveux
 - En intra tendineux et musculaire pour le PRP
-
- Cas particulier: le rachis
 - Péri-radriculaire
 - Espace épidual
 - Intra-thécal
 - AIP

Devant ce grand nombre de possibilité d'infiltration en fonction de la pathologie :

- Un diagnostic précis, comme pour tout geste interventionnel, est une condition préalable indispensable pour la réussite d'une infiltration de corticostéroïde
- Une infiltration ostéoarticulaire devra en grande majorité être précédée d'une imagerie comportant de manière courante une radiographie standard et/ou une échographie et/ou un TDM ou IRM. (5)

➤ LES INFILTRATIONS DE L'ÉPAULE

✓ Trois types :

Intra-articulaire:

Scapulo-humérale (radioguidée)

Acromio-claviculaire (radioguidée ou échoguidée)

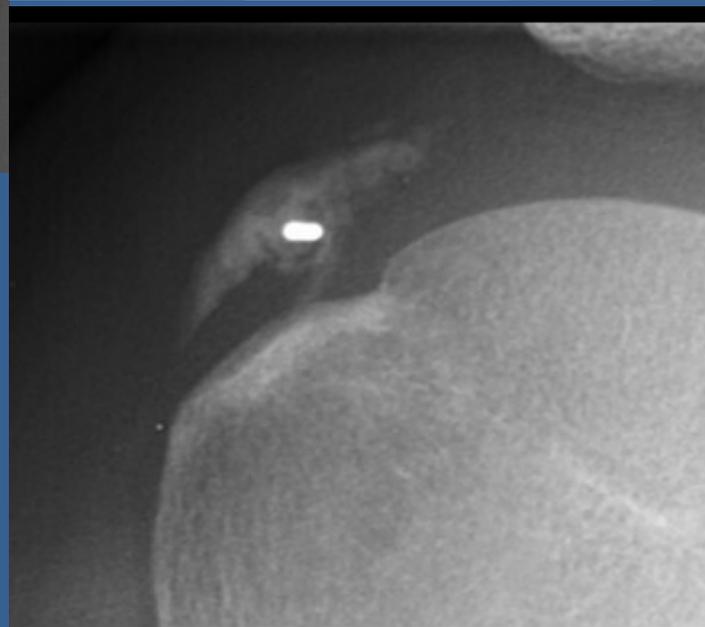
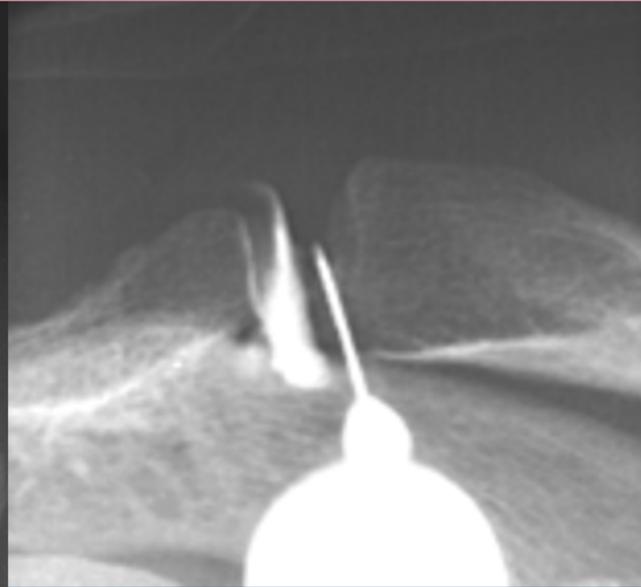
Bourse sous acromio-deltoïdienne (BSAD) (radioguidée ou échoguidée)

✓ Indication de l'une ou l'autre souvent difficiles :
pathologies intriquées : conflit sous acromial et
tendinopathie de coiffe

➤ Trituration de calcification (radioguidée)

➤ Distension capsulaire (radioguidée)

QUOI INFILTRER ?

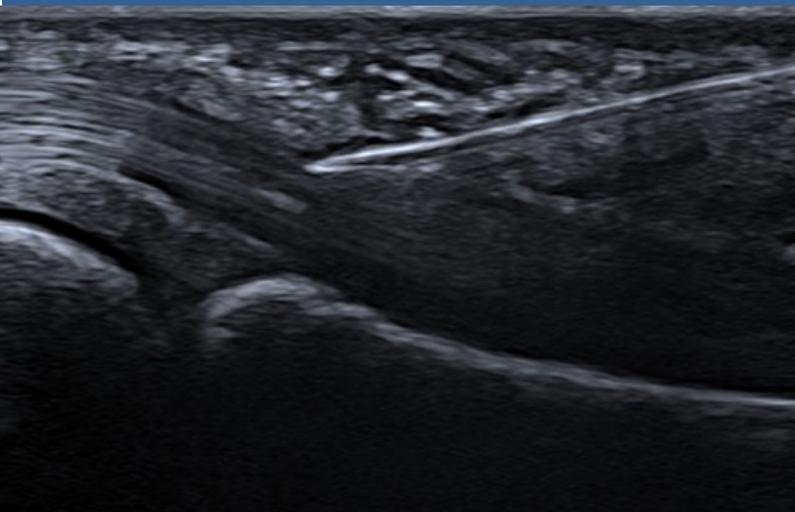
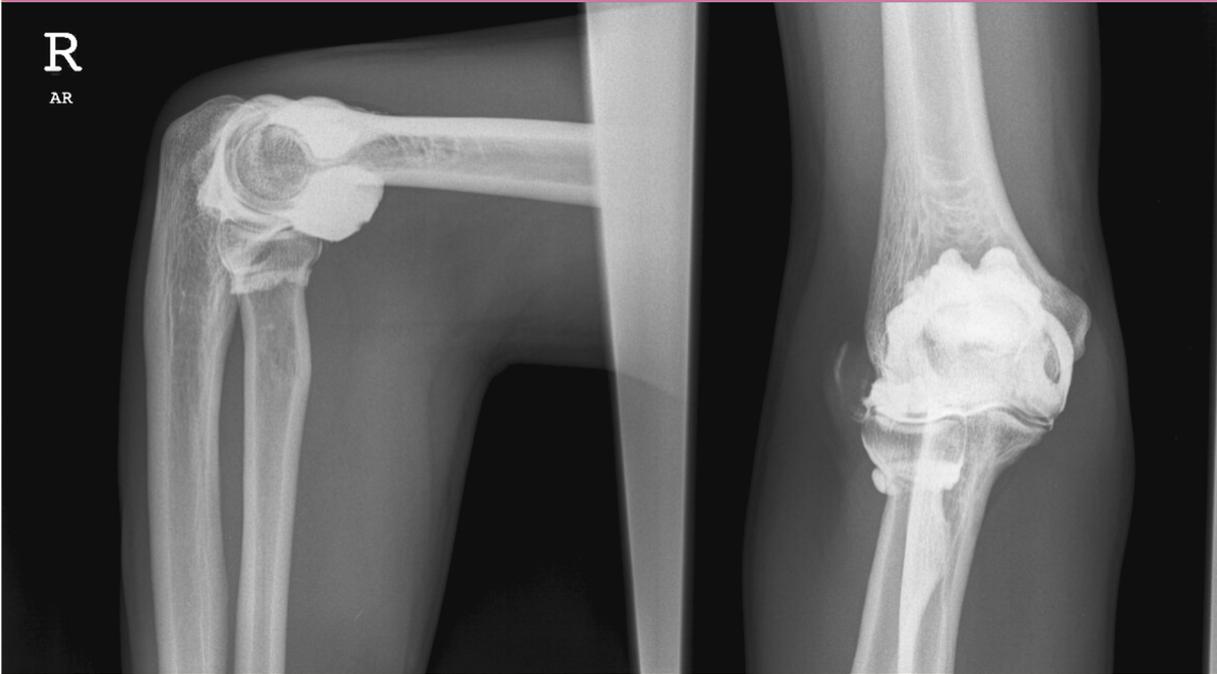


QUOI INFILTRE ?



- INFILTRATIONS DU COUDE
 - Intra-articulaire (radioguidée)
 - Bursites (échoguidée)
 - Epicondylite (échoguidée)
 - Perinerveux (échoguidée)

QUOI INFILTRER ?

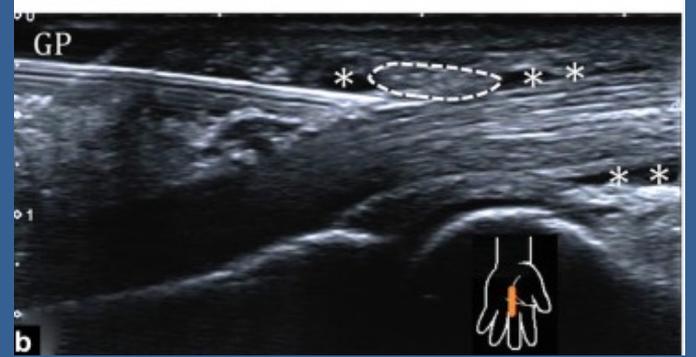
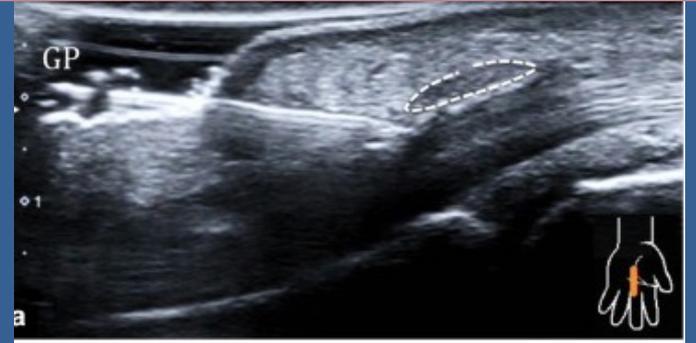


QUOI INFILTRER ?

➤ INFILTRATIONS DE LA MAIN ET DU POIGNET

- Articulation du Poignet (médio-carpienne ou radio-carpienne) (radioguidée)
- Trapézo-métacarpienne (radioguidée)
- Gaine tendineuse (échoguidée)
- Poulie (échoguidée)
- Perinerveux (canal carpien) (échoguidée)
- Ponction + infiltration kyste synovial (échoguidée)

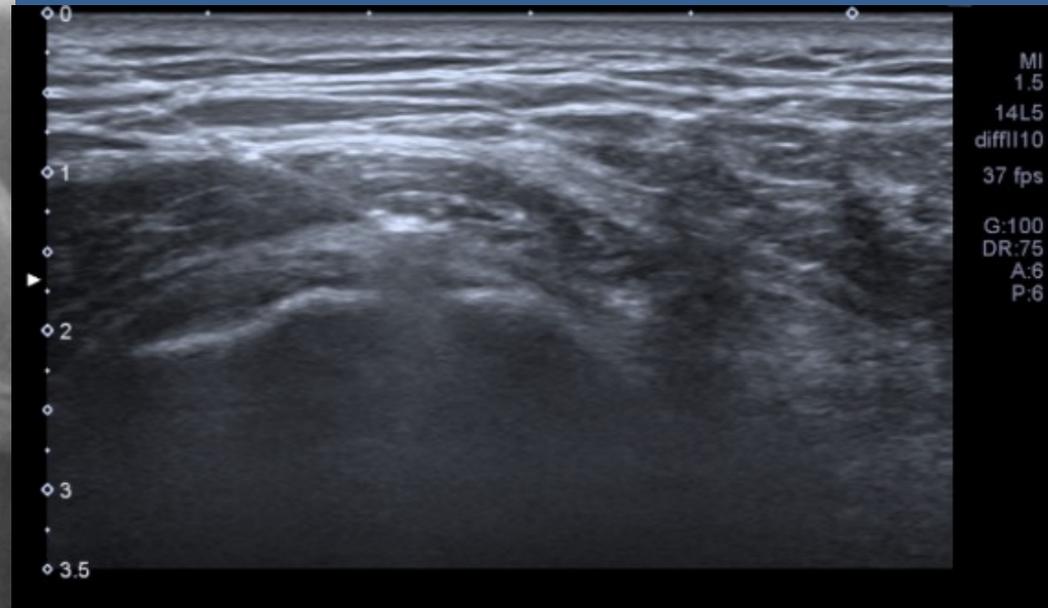
QUOI INFILTRER ?



QUOI INFILTRER ?

- INFILTRATIONS DE LA HANCHE
 - Intra-articulaire (radioguidée)
 - Bursites (échoguidée)
 - Tendinite notamment moyen fessier (échoguidée)

QUOI INFILTRE ?



QUOI INFILTRER ?

➤ INFILTRATIONS DES SACRO-ILIAQUES

➤ Intra-articulaire (Scanoguidée/radioguidée)

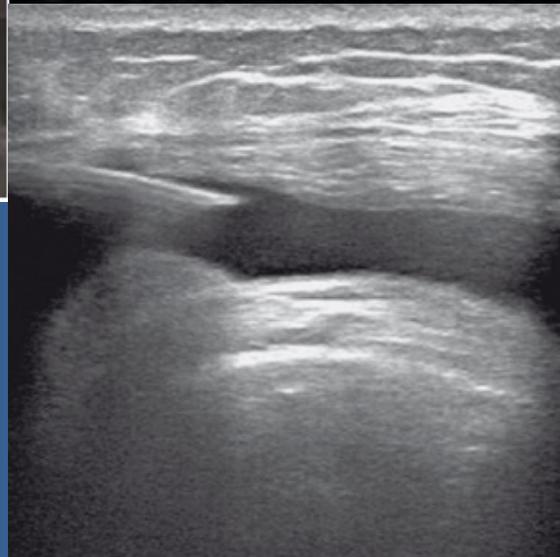
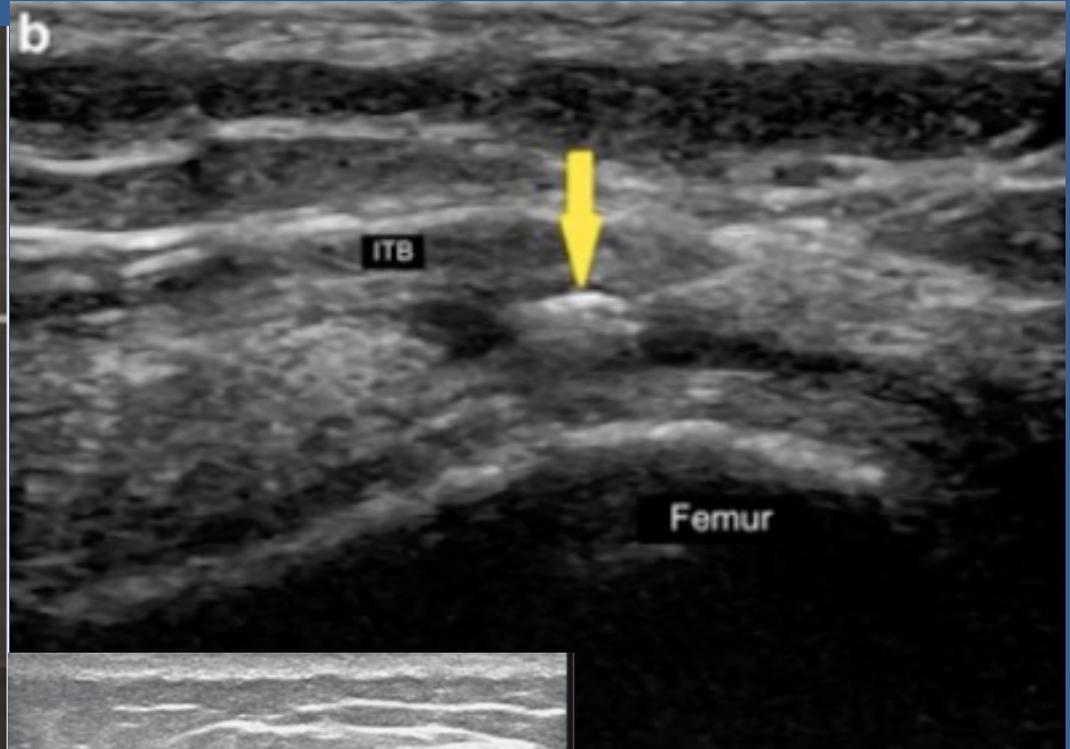


QUOI INFILTRER ?

➤ LES INFILTRATIONS DU GENOU

- Intra-articulaire (radioguidée) :
 - ✓ Fémoro-tibiale
 - ✓ Tibio-fibulaire supérieure
- Bursites (échoguidée)
- Tendinite (Tendon du poplité, Tendons de la patte d'oie, Bandelette ilio-tibiale) (échoguidée)
- Kyste poplité (échoguidée)
- Perinerveux (N.fibulaire commun) (échoguidée)
- Péri-ménicale (échoguidée)

QUOI INFILTRER ?



➤ INFILTRATIONS DE CHEVILLE ET PIED

➤ Articulaires (radioguidée)

- Talo-crurale, sous talienne, talo-naviculaire, médio-tarsienne (Chopart), Tarso-métatarsienne (Lisfranc), Métarso-P, IPP, IPD

➤ Bursites (échoguidée)

➤ Péri-tendineuses (échoguidée)

- Achille (attention)
- Tibial postérieur, antérieur, fibulaires

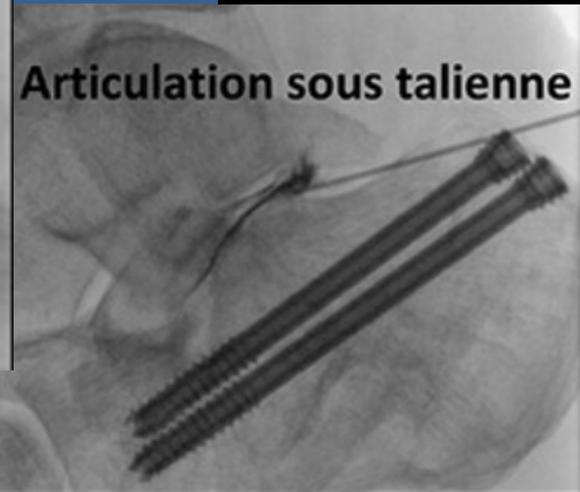
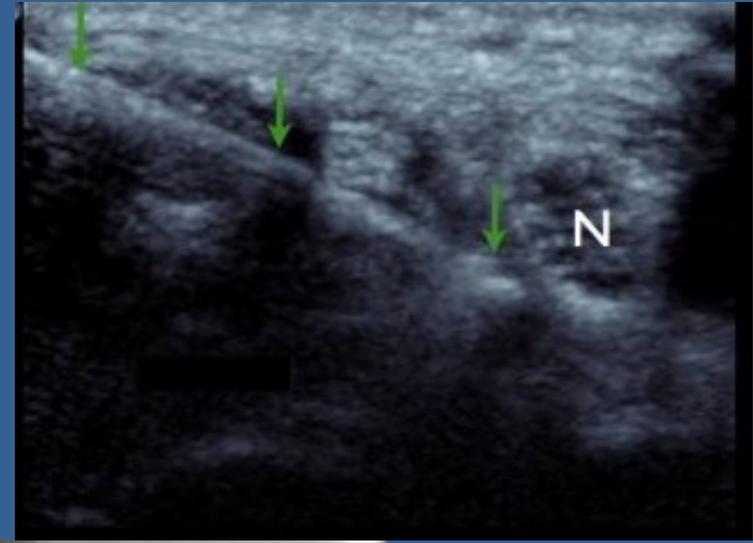
➤ Aponévrose plantaire (épine) (échoguidée)

➤ Névrome de Morton (échoguidée)

➤ Perinerveux (N.tibiale post) (échoguidée)

➤ Kystes (échoguidée)

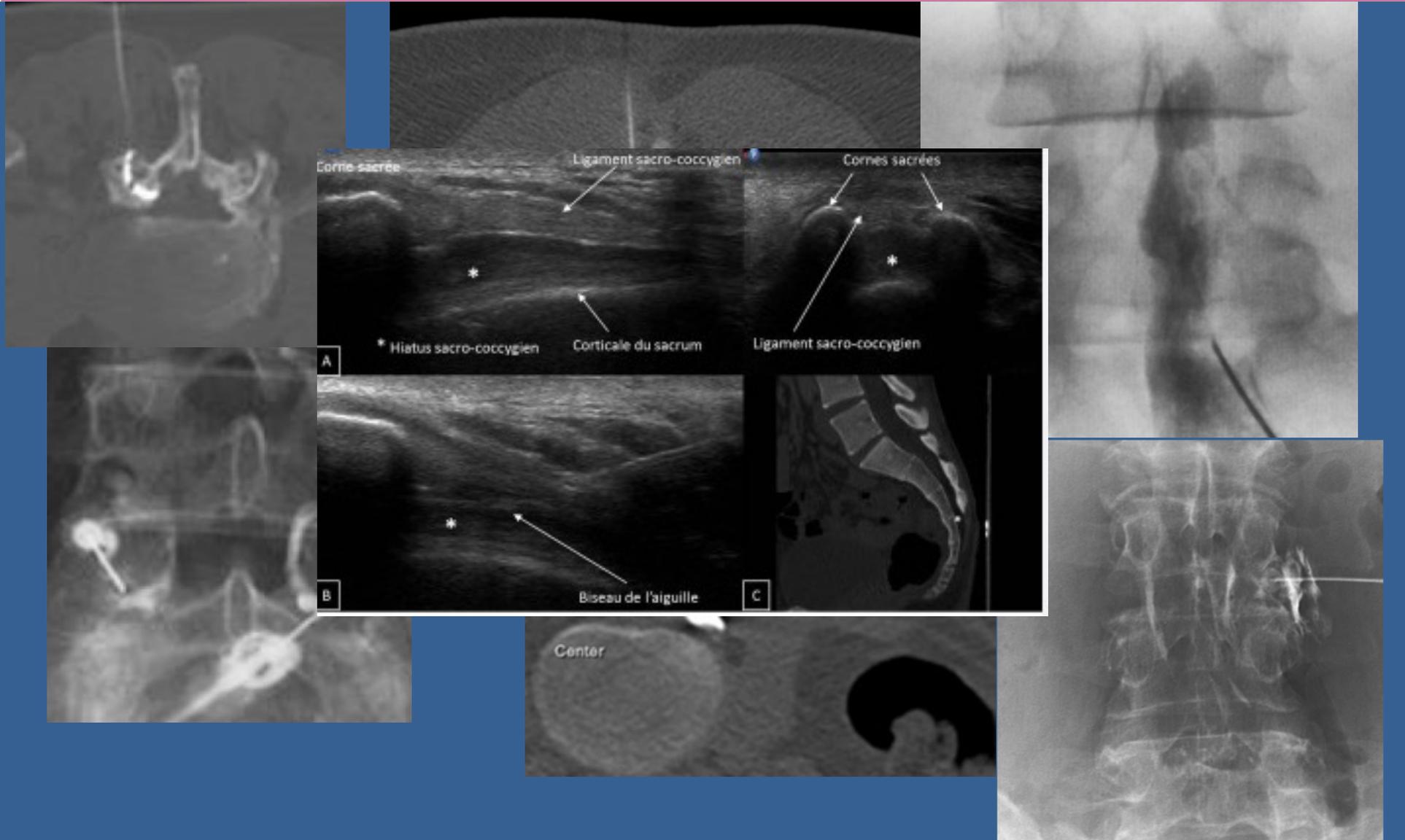
QUOI INFILTRER ?



QUOI INFILTRER ?

- INFILTRATIONS DU RACHIS LOMBAIRE (6)
 - ~~➤ Péri-radriculaire..... (Scanoguidée/radioguidée)~~
 - Espace épidural (Scanoguidée/radioguidée)
 - ~~➤ Intra-thécal (Scanoguidée/radioguidée)~~
 - AIP (Scanoguidée/radioguidée)
 - ~~➤ Discale (Scanoguidée/radioguidée)~~
 - Hiatus sacrococcygien (Scanoguidée/radioguidée/échoguidée)

QUOI INFILTRER ?



QUOI INFILTRER ?

- INFILTRATIONS DU RACHIS CERVICAL (6)
 - Péri-radriculaire..... (Scanoguidée/radioguidée)
 - AIP.... (Scanoguidée/radioguidée)

QUOI INFILTRER ?



CE QUE L'ON PEUT INFILTRER : LES CORTICOIDES

Corticoïdes injectables	Taille des microcristaux	Concentration et volume	Equivalence-prednisone	Conservateur	Persistance locale	Indications	Coûts
Acétate + phosphate de bétaméthasone (Diprostène*, Célestène chronodose*)	microcristaux (acétate) + soluble (PNa ₂) (20% > 20µm) potentiel thrombogène	3,0mg acétate + 3,9mg PNa ₂ /1ml	1 mg = 7,1mg	Alcool benzylique st Ac édétique st Parabènes st	45 ours	intraarticulaire périarticulaire	4,29€
Hexacétonide de triamcinolone (Hexatrione*)	microcristaux (80% > 20µm) potentiel thrombogène	40mg/2ml	1mg = 1,25mg	Alcool benzylique st	30 jours	intraarticulaire	9,41€
Acétonide de triamcinolone (Kénacort*)	microcristaux (20% > 20µm) potentiel thrombogène	10mg/1ml ou 40mg/1ml ou 80mg/2ml	1mg = 1,25mg	Alcool benzylique st	10 jours	intraarticulaire	2,05€ 3,71€
Acétate de prednisolone (Hydrocortancyl*)	microcristaux (1% > 20µm) potentiel thrombogène	125mg/5ml	1mg = 1mg	Alcool benzylique st	8 jours	intraarticulaire périarticulaire péridurale	4,81€
Acétate de méthylprednisolone (Dépomédrol*)	microcristaux (35% > 20µm) potentiel thrombogène	40mg/1ml ou 80mg/2ml ou 120mg/3ml	1mg = 1,25mg	Chlorure de miripirium st	8 jours	intraarticulaire périarticulaire	hôpital
Phosphate sodique de dexaméthasone (Dexaméthasone gén*)	soluble	4mg/1ml ou 20mg/5ml ou 10mg/1ml	1mg = 7,1mg	Métabisulfite st Parabènes st	qq jours	intraarticulaire périarticulaire	Prix libre
Phosphate sodique de bétaméthasone (Célestène*, Betnésol*)	soluble	4mg/1ml ou 8mg/2ml	1mg = 7,1mg	Ac édétique st Acide phosphorique	qq jours	intraarticulaire périarticulaire	Prix libre

Viscosupplémentation

Acide hyaluronique (AH) de haut poids moléculaire (PM)

Fonction : viscosupplémentation du liquide synovial des articulations arthrosiques

Mécanisme théorique:

- Restaurer les propriétés rhéologiques du liquide synovial
- Entraîner la synthèse d'un AH de PM plus élevé (théoriquement plus efficace)
- Effet anti-inflammatoire

CE QUE L'ON PEUT INFILTRER : ACIDE HYLURONIQUE

➤ Exemples Les acides hyaluroniques (AH) disponibles en France

AH linéaires	Hyaluronates de sodium (PM 0,5–3 mD) : – multidoses : Adant [®] , Arthrum [®] , Euflexxa [®] , Go-on [®] , Hyalgan [®] , Orthovisc [®] , Ostenil [®] , Sinovial [®] , Structovial [®] , Synocrom [®] Rhysarthrum [®] – monodoses : Arthrum monodose [®] , Coxarthrum [®]
AH réticulés	Monodoses (PM > 3 mD) Hylane GF-20 : Synvisc [®] , Synvisc one [®] Hyaluronates de sodium : Monovisc [®] , Synocrom forte [®] NASHA : Durolane [®]
AH combinés	Monodoses : – Mannitol : Ostenil plus [®] – Sorbitol : Happyvisc [®] , Happycross [®] – Chondroïtine sulfate : Arthrum HCS [®] , Synovium surgical [®]

Viscosupplémentation

- Nombreux produits disponibles (classés selon leurs PM)
 - ✓ Appartiennent aux dispositifs médicaux et non aux médicaments (propriétés mécaniques et non pharmacologiques donc pas de véritable AMM)
- Nombreux conditionnements (1 à trois seringues/ pour grosses ou petites articulations)
- Produit non remboursé assez chère (Environ 300 euros)

CE QUE L'ON PEUT INFILTRER : PRP

Le plasma riche en plaquettes (PRP) est un produit biologique obtenu à partir du sang du patient

-Prélèvement de 15 ml de sang dans une veine, dans des conditions d'asepsie rigoureuses.

-Séparation des éléments sanguins, globules rouges, leucocytes et plaquettes, par centrifugation, 5 minutes à 1500 tours par minute.

Les globules rouges sont au fond, séparés par le gel du plasma contenant les plaquettes (5ml).

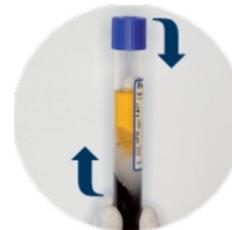
Recueil des 5 ml restants de plasma riche en plaquettes (environ 3 fois la concentration plasmatique), contenant une grande quantité de facteurs de croissance et d'autres biomolécules → Active et accélère le processus de réparation et de régénération des tissus



Prélèvement sanguin



Centrifugation



Mise en suspension des plaquettes

INDICATIONS INFILTRATIONS DE CORTICOIDE

- Articulaires
 - Arthrose (poussée inflammatoire)
 - Arthrite CCA, maladie inflammatoire (plutôt pour le spécialiste)
- Bursites (poussée inflammatoire)
- Tendinite (poussée inflammatoire)
- Aponévropathie plantaire (poussée inflammatoire)
- Perinerveux : Névrome, canal carpien, conflit nerveux
- Kyste arthrosynoviale en tension douloureux ou gênant
- Lombosciatique (si douleur)/Lombalgie (IAP)
- Canal lombaire étroit
- Fissure méniscal

INDICATION INFILTRATIONS D'ACIDE HYLURONIQUE

- *Gonarthrose* : Chondropathie débutante ou non opérable
- *Coxarthrose* : Coxarthrose débutante, CFA ou non opérable
- Arthrose de cheville
- Rhizarthrose
- Omarthrose non opérable

INDICATION INFILTRATIONS : NIVEAU DE PREUVE (7)

Table II
Recommended treatments, by level, for knee osteoarthritis

Recommendation level	Strength	Treatment type	No comorbidities	Gastrointestinal	Cardiovascular	Frailty	Widespread pain/depression
CORE	Strong	Arthritis Education; Structured Land-Based Exercise Programs (Type 1- strengthening and/or cardio and/or balance training/neuromuscular exercise OR Type 2- Mind-body Exercise including Tai Chi or Yoga) with or without Dietary Weight Management					
Level 1A High Consensus ≥75% "in favor"	Strong	Pharmacologic	Topical NSAIDs	Topical NSAIDs		Topical NSAIDs	refer to Level 1B
Level 1B High Consensus ≥75% "in favor" & >50% "conditional" Recommendation	Conditional	Pharmacologic	refer to Level 1B	refer to Level 1B		refer to Level 1B	refer to Level 1B
		Non-Pharmacologic	<ul style="list-style-type: none"> • Non-selective NSAIDs • Non-selective NSAID + PPI • COX-2 Inhibitors 	<ul style="list-style-type: none"> • COX-2 Inhibitors • IACS, IAHA 	IACS, IAHA	IACS, IAHA	<ul style="list-style-type: none"> • Non-selective NSAIDs • Non-selective NSAID + PPI • COX-2 Inhibitors
		Non-Pharmacologic	Aquatic Exercise, Gait Aids, Self-Management Programs	Aquatic Exercise, Gait Aids, Self-Management Programs		Aquatic Exercise, Gait Aids, Self-Management Programs	Aquatic Exercise, Cognitive Behavioral Therapy (with or without Exercise), Self-Management Programs, Gait Aids
Level 2 Low Consensus 60%-74% "in favor"	Conditional	Pharmacologic	IAHA	Non-selective NSAID + PPI	see below	see below	Duloxetine, IACS, IAHA, Topical NSAIDs
Good Clinical Practice Statements	Conditional	Non-Pharmacologic	Cognitive Behavioral Therapy with Exercise	Cognitive Behavioral Therapy with Exercise		Cognitive Behavioral Therapy with Exercise	none recommended
		Various	Intra-articular (IA) treatment	IA treatment, NSAID risk mitigation		IA treatment, NSAID risk mitigation	Pain management program, IA treatment

IA treatment: Intra-articular corticosteroids (IACS) are conditionally recommended for acute (1–2 weeks) and short-term (4–6 weeks) pain relief; Intra-articular Hyaluronic Acid (IAHA) is conditionally recommended for longer term treatment effect, as it was associated with symptom improvement beyond 12 weeks and demonstrated a favorable safety profile.

NSAID risk mitigation: In situations where the patient and physician choose to proceed with an oral NSAID treatment regimen despite a lack of recommendation, we suggest using the lowest possible dose of oral NSAID for shortest treatment duration along with gastric protection with a PPI²³.

Pain management program: Based on clinical assessment, it may be appropriate to refer individuals of this phenotype to a multidisciplinary chronic/widespread pain management program.

INDICATION INFILTRATIONS : NIVEAU DE PREUVE

- Presque toujours après traitement médical bien conduit mais peut venir en première intention notamment pour les corticoïde (5)
- Corticoïdes : *GRADE A* (8)
- Acide hyaluronique : *GRADE B* (8)

INDICATION DES INFILTRATIONS DE PRP

1)Chondropathie

Elizaveta Kon et al., « Platelet-Rich Plasma for the Treatment of Knee Osteoarthritis: An Expert Opinion and Proposal for a Novel Classification and Coding System », *Expert Opinion on Biological Therapy*, 21 juillet 2020, <https://doi.org/10.1080/14712598.2020.1798925>.

Patrick A. Smith, « Intra-Articular Autologous Conditioned Plasma Injections Provide Safe and Efficacious Treatment for Knee Osteoarthritis: An FDA-Sanctioned, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial », *The American Journal of Sports Medicine* 44, no 4 (avril 2016): 884-91

Wen-Li Dai et al., « Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials », *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery* 33, no 3 (mars 2017): 659-70.e1

Longxiang Shen et al., « The Temporal Effect of Platelet-Rich Plasma on Pain and Physical Function in the Treatment of Knee Osteoarthritis: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials », *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* 12, no 1 (2017), doi:10.1186/s13018-017-0521-3.

-Quasiment toutes les études ont montré des différences significatives entre les résultats cliniques comparant PRP et acide hyaluronique ou PRP et placebo dans la douleur et la fonction

-Avant traitement à moyenne équivalente de l'index de WOMAC , celui-ci diminue plus (statistiquement significatif) après traitement par PRP que par traitement par placebo ou HA.

-Les résultats sont meilleurs chez les patients jeunes avec peu de dégénérescence cartilagineuse.

1)Chondropathie

- Asepsie stricte
- Sous contrôle radiographique
- Meilleure résultats avec 2 injections à 1semaines d'intervalle (6 à 10mL)

Kavadar G et al. Effectiveness of platelet-rich plasma in the treatment of moderate knee osteoarthritis: a randomized prospective study. J Phys Ther Sci 2015

- On peut faire une anesthésie locale péricapsulaire
- Vider l'épanchement articulaire

Après le geste

- Pas d'immobilisation
- Activité modérée pendant 2semaines
- Paracétamol a visée antalgique
- Reprise du sport à 3 semaines ou programme de rééducation fonctionnelle

2) Tendinopathie chronique :

Mr Imad Madhi et al., « The Use of PRP in Treatment of Achilles Tendinopathy: A Systematic Review of Literature. Study Design: Systematic Review of Literature », *Annals of Medicine and Surgery* 55 (juillet 2020): 320-26, <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.04.042>.

Chun-jie Liu et al., « Platelet-Rich Plasma Injection for the Treatment of Chronic Achilles Tendinopathy: A Meta-Analysis », *Medicine* 98, no 16 (avril 2019): e15278, <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015278>.

Jane Fitzpatrick, Max Bulsara, et Ming H. Zheng, « The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Tendinopathy: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Clinical Trials », *The American Journal of Sports Medicine* 45, no 1 (janvier 2017): 226-33, <https://doi.org/10.1177/0363546516643716>.

-Plusieurs études contradictoires.

-Difficultés de comparer les différentes études par manque d'homogénéité des procédures.

-En résumé: Les différentes études semblent être favorables, mais pas de niveaux élevés de preuves

2) Tendinopathie chronique :

Après 3 mois de traitement médical bien conduit

→ Quasiment toujours des tendinopathies fissuraires

* Coude (Tendons épicondyliens)

* Epaule (Coiffe des rotateurs)

* Aponévrose plantaire superficielle

* Tendino bursite péri trochantérienne (Moyen fessier)

* Cheville (tendon d'Achille)

→ 1 injection de 3ml de PRP -> Contrôle écho à 6 semaines)

→ Couplage avec rééducation fonctionnelle à J7

→ Travail excentrique sous maximal des J7 pendant 6 semaines

→ AISN et ASPIRINE : Contre indiqué

→ Reprise sport à 3 mois (remodelage et cicatrisation)

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

- Presque toujours après traitement médical bien conduit mais peut venir en première intention notamment pour les corticoïde (5)
- Collaboration étroite entre clinicien et radiologue
- Doivent informer le patient sur l'indication, sa procédure et ses risques. Son consentement doit être obtenu avec un délai de réflexion.
- La technique sera choisi par celui qui réalise le geste mais vous pouvez la préciser
- Importance de l'indication sur l'ordonnance

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

- Prescription du produit peut être effectué par le prescripteur ou le radiologue (dans ce cas la pathologie doit être bien précisée)
- Cependant le type d'infiltration doit plutôt être choisi par le prescripteur (acide hyaluronique ou corticoïde ou PRP)
- Xylocaine 1% ou 2% (20ml) peut être effectué par le prescripteur ou le radiologue
- Le produit de contraste plutôt par les radiologues (certains produit sont contre-indiqué en épidurale)

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

Corticoïdes injectables	Taille des microcristaux	Concentration et volume	Equivalence-prednisone	Conservateur	Persistance locale	Indications	Coûts
Acétate + phosphate de bétaméthasone (Diprostène*, Célestène chronodose*)	microcristaux (acétate) + soluble (PNa ₂) (20% > 20µm) potentiel thrombogène	3,0mg acétate + 3,9mg PNa ₂ /1ml	1 mg = 7,1mg	Alcool benzylique st Ac édétique st Parabènes st	45 ours	intraarticulaire périarticulaire	4,29€
Hexacétonide de triamcinolone (Hexatrione*)	microcristaux (80% > 20µm) potentiel thrombogène	40mg/2ml	1mg = 1,25mg	Alcool benzylique st	30 jours	intraarticulaire	9,41€
Acétonide de triamcinolone (Kénacort*)	microcristaux (20% > 20µm) potentiel thrombogène	10mg/1ml ou 40mg/1ml ou 80mg/2ml	1mg = 1,25mg	Alcool benzylique st	10 jours	intraarticulaire	2,05€ 3,71€
Acétate de prednisolone (Hydrocortancyl*)	microcristaux (1% > 20µm) potentiel thrombogène	125mg/5ml	1mg = 1mg	Alcool benzylique st	8 jours	intraarticulaire périarticulaire péridurale	4,81€
Acétate de méthylprednisolone (Dépomédrol*)	microcristaux (35% > 20µm) potentiel thrombogène	40mg/1ml ou 80mg/2ml ou 120mg/3ml	1mg = 1,25mg	Chlorure de miripirium st	8 jours	intraarticulaire périarticulaire	hôpital
Phosphate sodique de dexaméthasone (Dexaméthasone gén*)	soluble	4mg/1ml ou 20mg/5ml ou 10mg/1ml	1mg = 7,1mg	Métabisulfite st Parabènes st	qq jours	intraarticulaire périarticulaire	Prix libre
Phosphate sodique de bétaméthasone (Célestène*, Betnésol*)	soluble	4mg/1ml ou 8mg/2ml	1mg = 7,1mg	Ac édétique st Acide phosphorique	qq jours	intraarticulaire périarticulaire	Prix libre

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

- Gonarthrose : 3 injections (une par semaine) ou monodose
- Coxarthrose : 2-3 injections (une par mois) ou monodose
- Arthrose de cheville : 3 injections (une par semaine)
- Rhizarthrose 1-3 injections (une par semaine ou par mois)
- Omarthrose 1-3 injections (une par semaine ou par mois)

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

➤ Exemples Les acides hyaluroniques (AH) disponibles en France

<h3>AH linéaires</h3>	<p>Hyaluronates de sodium (PM 0,5–3 mD) :</p> <ul style="list-style-type: none">– multidoses : Adant[®], Arthrum[®], Euflexxa[®], Go-on[®], Hyalgan[®], Orthovisc[®], Ostenil[®], Sinovial[®], Structovial[®], Synocrom[®] Rhysarthrum[®]– monodoses : Arthrum monodose[®], Coxarthrum[®]
<h3>AH réticulés</h3>	<p>Monodoses (PM > 3 mD)</p> <p>Hylane GF-20 : Synvisc[®], Synvisc one[®]</p> <p>Hyaluronates de sodium : Monovisc[®], Synocrom forte[®]</p> <p>NASHA : Durolane[®]</p>
<h3>AH combinés</h3>	<p>Monodoses :</p> <ul style="list-style-type: none">– Mannitol : Ostenil plus[®]– Sorbitol : Happyvisc[®], Happycross[®] – <p>Chondroïtine sulfate : Arthrum HCS[®], Synovium surgical[®]</p>

PRESCRIPTION DES INFILTRATIONS

➤ Fréquence des infiltrations (corticoides):

Tendinite - bursites

Pas plus de 4 infiltrations/an et par site

Lomboradiculalgie

2 à 4 infiltrations/ an

Délai de 2 jours à 4 semaines entre 2 Fréquence des infiltrations:

➤ Faut il faire d'autres infiltrations (corticoides) ? : (5)

En cas d'échec total ne pas essayer une seconde fois sauf si on estime non satisfaisante de 7 jours à 4 semaines d'intervalle

En cas de réussite partielle, on peut aller jusqu'à trois de 7 jours à 4 semaines d'intervalle

En cas de guérison, pas de nécessité de réaliser une nouvelle infiltration

➤ Faut il faire d'autres infiltrations (viscosupplémentation) ? (11):

Une fois par an en cas de réussite (si pas d'autre thérapeutique envisagé)

Sinon pas d'indication

CONTRE-INDICATIONS ABSOLUS (12,13,14,15)

- Infection
- Allergie vraie
- Maladie de charcot
- Pour les infiltrations épidurales : certaines coagulopathies aquses ou induites
- Fracture

CONTRE-INDICATIONS RELATIVES (12,13,14,15)

- Diabète (seulement mal équilibré)
- HTA (seulement mal équilibré)
- Grossesse/allaitement
- Certaines coagulopathies acquises ou induites
- Prothèse (ordre du spécialiste)
- Curage ganglionnaire
- Immunosuppression : Hémodialyse, VIH etc...



CONTRE-INDICATIONS RELATIVES (12,13,14,15)

- Rachis opérée (infiltration épidurale ou foraminale)
- Maladies psychiatriques

CONTRE-INDICATIONS

➤ Antiagrégant plaquettaire stratégie (16)

Stratégies de gestion des AAP pour des gestes percutanés de rhumatologie

Geste percutané	Stratégie	Traitement	Conduite à tenir	Délai d'arrêt en jours avant le geste percutané	Reprise de l'AAP initial
<ul style="list-style-type: none"> - Infiltrations articulaires postérieures lombaires - Ponctions ou infiltrations articulaires périphériques, hors coxo-fémorales - Gestes périarticulaires, en dehors des infiltrations canalaies profondes 	I Maintien	Aspirine	Poursuite	-	-
		Clopidogrel	Poursuite	-	-
		Aspirine + clopidogrel	Poursuite	-	-
		Aspirine + prasugrel	Poursuite	-	-
		Aspirine + ticagrelor	Poursuite	-	-
<ul style="list-style-type: none"> - Ponctions ou infiltrations épi ou périurales lombaires - Infiltration périradiculaire (extra-foraminale) lombaire - Ponction ou infiltration coxo-fémorale - Autres gestes articulaires périphériques : biopsie ou lavage 	II Arrêt partiel	Aspirine	Poursuite	-	-
		Clopidogrel	Relais par aspirine	5 jours	Aussi précoce que possible, au mieux le jour même, en fonction du risque de saignement postopératoire
		Aspirine + clopidogrel	Arrêt clopidogrel	5 jours	
		Aspirine + prasugrel	Arrêt prasugrel	7 jours	
		Aspirine + ticagrelor	Arrêt ticagrelor	5 jours	

CONTRE-INDICATIONS

➤ Antiagrégant coagulant stratégie (17)

Risque hémorragique

Risque mineur

- Articulaires périphériques sauf hanche
- Sacro-iliaque, sterno-claviculaire, costo-vertébrale.
- Interarticulaire postérieure (HAS 2013)
- Périarticulaire
- Canalaire superficielle
- BGSA
- Myélogramme

Risque modéré

- Coxo-fémorale
- Epidurale lombaire
- Lavage articulaire
- Biopsie osseuse ou synoviale
- Canalaire profonde
- Capsulodistension, ponction-trituration d'épaule

Risque majeur

- Epidurale cervicale ou thoracique
- Intradurale cervicale et lombaire
- Intradiscale
- Ponction-biopsie discovertébrale, cimentoplastie

Risque thrombo-embolique sous AAP

- **SCA** : pas d'interruption de l'AAP dans les 6-12 mois suivant la pose de stent (nu ou actif) au décours d'un infarctus du myocarde
- **Hors SCA** : interruption possible avant 1 mois si stent nu, 6 mois si stent actif

Risque thrombo-embolique sous AVK = élevé si ≥ 1 parmi les critères suivants*

- FA avec antécédent embolique
- Antécédent d'IDM ou d'AVC, CHA₂DS₂-VASc ≥ 2 ♂ et ≥ 3 ♀
- Valve mécanique ou rétrécissement mitral modéré à sévère
- Thrombose veineuse profonde
- Embolie pulmonaire ou thrombose veineuse profonde < 3 mois
- Thromboses idionathiques ≥ 2

CONTRE-INDICATIONS

➤ Antiagrégant coagulant stratégie (17)

		Risque hémorragique		
		Mineur	Modéré	Majeur
		<ul style="list-style-type: none"> • Articulaires périphériques sauf hanche • Sacro-iliaque, sterno-claviculaire, costo-vertébrale. • Interarticulaire postérieure (HAS 2013) • Périarticulaire • Canalaire superficielle • BGSA • Myélogramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Coxo-fémorale • Epidurale lombaire • Lavage articulaire • Biopsie osseuse ou synoviale • Canalaire profonde • Capsulodistension, ponction-trituration d'épaule 	<ul style="list-style-type: none"> • Epidurale cervicale ou thoracique • Intradurale cervicale et lombaire • Intradiscale • Ponction-biopsie discovertébrale, cimentoplastie
AAP	Faible	Poursuite aspirine et des autres AAP	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite aspirine • Arrêt autres AAP avec <u>relai par aspirine</u> Clopidogrel J-5 Ticagrélor J-5 Prasugrel J-7 • Reprise AAP le lendemain en l'absence d'hémorragie 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt aspirine J-3 • Arrêt autres AAP avec <u>relai par aspirine jusqu'à J-3</u> Clopidogrel J-5 Ticagrélor J-5 Prasugrel J-7 • Reprise AAP le lendemain en l'absence d'hémorragie
	Élevé		Geste non réalisable (hors situation d'urgence)	
AVK	Faible	Poursuite pour tous (INR cible < 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt AVK Acenocoumarol-fluindione J-3 / Warfarine J-5 • <u>Pas de relai</u> par héparine • Reprise après le geste en l'absence d'hémorragie: Acenocoumarol 24h / Warfarine 6h 	
	Élevé		<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt AVK Acenocoumarol-fluindione J-3 / Warfarine J-5 • <u>Relai</u> par héparine • Reprise après le geste en l'absence d'hémorragie: Acenocoumarol > 24h / Warfarine > 6h 	
AOD	Faible ou élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de prise le jour du geste • Pas de contrôle biologique • Reprise > 6h après le geste 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt AOD Apixaban J-3 Edoxaban J-3 Rivaroxaban J-3 Dabigatran J-4 • <u>Pas de relai</u> • Reprise après le geste en l'absence d'hémorragie >24h 	
HNF	Faible ou élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt HNF : 6h avant le geste si IV / 24h avant le geste si SC • Reprise HNF 2h après le geste 		<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt HNF : 6h avant si IV / 24h avant si SC • Reprise HNF 6h après le geste
HBPM	Faible ou élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt HBPM : 12h avant le geste si dose prophylactique / 24h avant le geste si dose curative • Reprise HBPM 4h après le geste 	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt HBPM : 12h avant le geste si dose prophylactique / 24h avant le geste si dose curative • Reprise HBPM 12-24h après le geste 	
Fondaparinux	Faible ou élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt Fondaparinux : 4j avant • Reprise Fondaparinux 6h après le geste 		<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt Fondaparinux 4j avant • Reprise Fondaparinux 24h après le geste

CONTRE-INDICATIONS : PRP

Contres indications générales:

- Syndrome de dysfonction plaquettaire
- Septicémie
- Thrombocytopénie
- Infection au point de ponction

*Pour les articulations:

- Ostéochondrome
- Instabilité
- Arthropathie inflammatoire

*Pour les tendons:

- Ténosynovites inflammatoires /
enthésopathies inflammatoires
- Tendinopathies sur conflit
- Fissure qui communique avec l'espace
articulaire

*Interactions médicamenteuses

- Patients sous AINS ou corticoïdes per os (Arrêt 1 semaines avant et
3 semaines après)
- Anti agrgrégant plaquettaire (8 semaines avant et 1 semaines après)
- Aspirine (10j avant et 1 semaine après)
- Pas d'infiltration de corticoïdes 6 semaine avant

EFFETS SECONDAIRES ET COMPLICATIONS

- Atrophie sous cutanée
 - Locale avec dépigmentation
 - En particulier avec hexatrione
 - Prévenue par compression du point de ponction pour éviter le reflux
- Rupture tendineuse
 - Ne jamais injecter en intra-tendineux +++
- Hématomes
- Flush, malaise vagal (pas à jeun), Douleurs pendant l'examen
... dire au patient si possible d'être accompagné
- Arthrite
 - Septique : survient dans les 48/72 h
 - μ cristalline : survient dans les 24 h/ cède en 48 h
- Infections

EFFETS SECONDAIRES ET COMPLICATIONS

- Allergies
 - Exceptionnelles
 - Iode
 - Ac. Hyaluronique
 - Excipients allergisants de certains corticoïdes
- Insomnie
- Réveil des douleurs les 48 premières heures (5)
 - Intérêt du repos articulaire
- Déséquilibre du diabète de 3 à 7 jours (+0,37g) (5)
- Déséquilibre de la TA du de 1 à 7 jours (+5mmhg) (5)

EFFETS SECONDAIRES ET COMPLICATIONS

- **Hypercorticism**
 - Multiplication des infiltrations
- **Ostéonécrose**
- **Chondrolyse rapide : mécanisme ?**
 - Arthropathie stéroïdienne
 - ou
 - Sur-utilisation d'une articulation antalgique ?
- **Calcifications**
 - En particulier après Hexatrione
 - D'où la contre indication de l'Hexatrione en péri-articulaire
- **Brèche durale**
- **Ischémie médullaire et complications nerveuses**

SURVEILLANCE

- Diabétique et HTA : hyperglycémie transitoire et modérée pas de surveillance supplémentaire que celle habituelle
- Si réveille des douleurs les 48 premières heures glace et antalgique palier 1 ou 2 (résorption des microcristaux)
- Réévaluation à 3-4 semaines de l'efficacité
- Repos des sportifs 3-4 semaines avant une reprise progressive
- Reprise Kiné 1 semaine plus tard sauf arthro dilatation
- Si le genou gonfle ou fièvre après la phase des 48 h consultation en urgence

SURVEILLANCE

- Céphalée ou vertige après infiltration épidurale
- Effet peut être immédiat mais parfois retardé à 48H
- Durée du soulagement : peu permettre la guérison (tendinite...), plusieurs mois en générale (arthrose)

POPULATION

- Tout le monde : cependant rare en pédiatrie notamment pour les pathologies du sportif ou le traitement médicale est celui préconisé. (Indication posé par le spécialiste Rhumatologue pédiatrique)

CONCLUSION

- Traitement efficace
- Bien comprendre l'intérêt quels produits prescrire
- Moins invasifs que chirurgie
- Importance de la collaboration prescripteur/réalisateur
- Importance de l'information patient
- Rester toujours à l'écoute du patient

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Lee RKL, Griffith JF. Top-ten tips for ultra-sound-guided joint injection. *Semin Muscu-skeletal Radiol* 2019;23:419–28.
- 2 Darrieutort-Laffite C, Hamel O, Glémarec J, et al. Ultrasonography of the lumbar spine: sonoanatomy and practical applications. *Joint Bone Spine* 2014;81:130–6.
- 3 Delzell PB, Tritle BA, Bullen JA, et al. Clinical utility of high-frequency musculoskeletal ultrasonography in foot and ankle pathology: how ultrasound imaging influences diagnosis and management. *J Foot Ankle Surg* 2017;56:735–9.
- 4 Sibbitt Jr WL, Peisajovich A, Michael AA, et al. Does sonographic needle guidance affect the clinical outcome of intraarticular injections? *J Rheumatol* 2009;36:1892–902.
- 5 Les infiltrations ostéoarticulaires de corticostéroïdes : recommandations de la Société Française de Rhumatologie (2023)
- 6 Recommandations de la SIMS, FRI et SFR concernant les corticoïdes injectés en épidural et foraminaux (2017)
- 7 OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis *Osteoarthritis Cartilage*, 22 (2014), pp. 363-388
- 8 *Ann Rheum Dis* 2003; 62:1145-1155
- 9 PRP therapy 1st part: Cartilage and muscle injuries B. Eicheneau*, M. Bouvard (2014)
- 10 PRP therapy 2nd part: tendinopathies B. Eicheneau*, M. Bouvard (2014)
- 11 Chevalier X. Acide hyaluronique dans la gonarthrose : mécanismes d'action. In : Chevalier X, editor. *Injection d'acide hyaluronique et arthrose*. Paris : Masson ; 2005. p. 9–39
- 12 Brian Pekarek, Lawrence Osher, Stacie Buck, Michael Bowen. Intra-articular corticosteroid injections: A critical literature review with up-to-date findings *The Foot* 2011 Jun; 21(2), pp: 66-70
- 13 Tonolli-Serabian, Grauer, Delenne et al. Peut-on infiltrer sans risque les patients atteints d'un diabète de type 2 : Étude prospective, Journées Nationales de rhumatologie de Saint-Étienne 2006 St Étienne
- 14 CRAT - Centre de Référence sur les Agents Tératogènes www.lecrat.org Corticoïdes en cours de grossesse et d'allaitement
- 15 Committee on Safety of Medicines/Medicines Control Agency. Systemic corticosteroids in pregnancy and lactation. *Curr Probl Pharmacovig* 1998; pp: 24-29
- 16 Antiagrégants plaquettaires : prise en compte des risques thrombotique et hémorragique pour les gestes percutanés chez le coronarien. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-12/fiche_de_synthese_antiagregants_plaquettaires_-_gestes_percutanes.pdf. November 2013.
- 17 Hugues et al. Anticoagulants, antiagrégants plaquettaires et gestes en rhumatologie *Rev Rhum Monograph* (2020)