



le courrier du spécialiste

# lettre

## DU RHUMATOLOGUE®

## Actualités sur la pathologie de l'épaule

### COORDINATION

Pr Philippe Goupille (Tours) • Dr Éric Noël (Lyon)  
Pr Thierry Thomas (Saint-Étienne)

XXI<sup>e</sup> Journée du Groupe  
Rhumatologique français  
de l'ÉPaule (GREP)



EDIMARK



Société éditrice: EDIMARK SAS

CPPAP: 0423 T 81251  
ISSN: 0761-5027 (imprimé)  
ISSN: 2272-1509 (en ligne)

PÉRIODIQUE DE FORMATION  
EN LANGUE FRANÇAISE

Mensuel  
Prix du numéro: 35 €

N° 491  
Avril 2023

[www.edimark.fr](http://www.edimark.fr) | ABONNEZ-VOUS ! page 39

Revue indexée dans la base internationale ICMJE

# L'AGILITÉ QUI SE VIT

DP 22 11 - 22/04/69472195/PM/004



**meto  
ject**® STYLO  
méthotrexate 50 mg/ml

**1<sup>er</sup> stylo\* injecteur en sous-cutané avec  
une gamme exclusive de 10 dosages<sup>1</sup>**

METOJECT® solution injectable en stylo prérempli à une concentration de 50 mg/ml (7,5 mg/0,15 ml ; 10 mg/0,20 ml ; 12,5mg/0,25 ml ; 15 mg/0,30 ml ; 17,5 mg/0,35 ml ; 20 mg/0,40 ml ; 22,5 mg/0,45 ml ; 25 mg/0,50 ml ; 27,5 mg/0,55 ml ; 30 mg/0,60 ml) est indiqué dans le traitement • de la polyarthrite rhumatoïde sévère et active chez l'adulte • des formes polyarticulaires de l'arthrite juvénile idiopathique active sévère, en cas de réponse inadéquate aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) • des formes sévères du rhumatisme psoriasique chez l'adulte.

Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).

Liste I. Remb. Séc. Soc. à 65 %. Agréé coll.

**medac**



\* Ayant obtenu l'AMM en 2015<sup>1</sup>

1. Résumé des caractéristiques du produit METOJECT® solution injectable en stylo prérempli

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur le site Internet : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>



Éditeur : Edimark SAS  
Siège social : 44, rue de Prony, CS 10107, 75017 Paris  
Société détenue à 100 % par la SAS PHILI@MEDICAL ÉDITIONS  
Représentant légal et Directeur des publications :  
Claudie Damour-Terrasson

**Président et Directeur de la publication :**  
Claudie Damour-Terrasson

**Rédacteurs en chef :** B. Combe  
C. Richez

**Rédacteurs en chef adjoints :** J. Sibilia  
D. Wendling

**Conseillers scientifiques**  
B. Fautrel - T. Thomas

**Comité de rédaction**  
P. Guggenbuhl - B. Le Goff - T. Pascart - S. Perrot  
P. Richette - A. Saraux

**Comité de lecture**  
**Professeurs et docteurs :** A. Belot (Lyon) - F. Berenbaum (Paris)  
A. Cantagrel (Toulouse) - G. Carvajal Alegria (Tours)  
X. Chevalier (Créteil) - P. Claudepierre (Créteil)  
C. Daïen (Montpellier) - V. Devauchelle-Pensec (Brest)  
M. Dougados (Paris) - R.M. Flipo (Lille) - L. Gossec (Paris)  
J.E. Gottenberg (Strasbourg) - P. Goupille (Tours)  
C. Hudry (Paris) - J. Kedra (Paris)  
P. Le Goux (Boulogne-Billancourt) - E. Legrand (Angers)  
D. Loeuille (Nancy) - X. Mariette (Le Kremlin-Bicêtre)  
C. Miceli-Richard (Paris) - S. Mitrovic (Paris)  
J. Morel (Montpellier) - G. Nocturne (Le Kremlin-Bicêtre)  
T. Pham (Marseille) - C. Roux (Paris)  
A. Ruysen-Witrand (Toulouse) - T. Schaevebeke (Bordeaux)  
A. Tournadre (Clermont-Ferrand) - M.E. Truchetet (Bordeaux)  
F. Verhoeven (Besançon) - O. Vittecoq (Rouen)

**Fondateur :** Alexandre Blondeau

**Rédaction - Infographie - Média**  
**Directeur des rédactions :** Magali Pelleau  
**Secrétaire général de rédaction :** Laurence Ménardais  
**Premiers secrétaires de rédaction :**  
Anne-Claire Blanchet, Fleur-Élodie Buffet, Virginie Condamine,  
Mikaël Dion, Carole Hurvitz  
**Rédacteurs-réviseurs :** Sylvie Duverger, Isabelle Mora  
**Premier rédacteur graphiste :** Dino Perrone  
**Chef de service Infographie :** Hélène Burczynski  
**Rédacteurs graphistes :** Stéphanie Dairain, Thibault Menguy,  
Romain Meynier  
**Infographiste :** Claire Thibouméry  
**Dessinateur d'exécution :** David Véas  
**Infographiste multimédia :** Christelle Ochin  
**Webmaster :** Mouna Issaadi-Allem

**Commercial**  
**Directeur des opérations :** Jennifer Lévy-Benkemoun  
**Directeur commercial :** Chantal Géribi

**Régie publicitaire et annonces professionnelles**  
Valérie Glatin - Tél. : 01 46 67 62 77

**Abonnements**  
**Responsable/responsable adjoint :**  
Badia Mansouri/Florence Lebreton  
Tél. : 01 46 67 62 74/87 - Fax : 01 46 67 63 09



Tél. : 01 46 67 63 00  
E-mail : [contacts@edimark.fr](mailto:contacts@edimark.fr)  
Site Internet : [www.edimark.fr](http://www.edimark.fr)

© mai 1983 - EDIMARK SAS  
Imprimé en France - Axiom Graphic SAS  
95830 Cormeilles-en-Vexin  
Dépôt légal : à parution.



Adhérent au SPEPS  
Revue indexée dans la base ICMJE

© Illustrations : Wasan (couverture) et tous droits réservés.

## ÉDITORIAL 4

### La journée scientifique du GREP a une fois de plus été un très grand succès !

*The annual meeting of the GREP was once again a great success!*  
C. Roux

## REVUE DE PRESSE 7

### Coordonnée par P. Goupille

Ont participé à ce numéro : P. Goupille, C. Lévine

## DOSSIER 12

### Actualités sur la pathologie de l'épaule Coordination : Pr P. Goupille, Dr E. Noël, Pr T. Thomas

#### Prise en charge thérapeutique d'une capsulite rétractile de l'épaule : revue de la littérature | 12

*Management of frozen shoulder: review of literature*  
J. Saunier, E. Noël

#### Comment examiner la longue portion du biceps ? | 18

*How to examine the long head of the biceps?*  
L. Favard, M. Boble, R. Benheneda, J. Berhouet

#### Les lésions du tendon sous-scapulaire : diagnostic et traitement | 23

*Subscapularis tendon lesions: diagnosis and treatment*  
L. Nové-Josserand

#### Controverse sur la conduite à tenir devant un premier épisode d'instabilité antérieure | 28

*Controverses in the management of primary anterior shoulder instability*  
M.K. Moussa, A. Godenèche, A. Hardy

## IMAGE 32

### Lacune synoviale de la tête humérale

M.P. Baron-Sarrabère, C. Cyteval

## VIE PROFESSIONNELLE 34

### E-santé et intelligence artificielle dans les pratiques de soins : enjeux éthiques et éléments de débat pour la médecine de demain

G. Moutel

**L'abonnement,**  
un engagement fort dans la vie  
de votre discipline **page 39**

## La Journée scientifique du GREP a une fois de plus été un très grand succès !

*The annual meeting of the GREP was once again a great success!*

Pr Christian  
Roux

Président de la Société  
française de rhumatologie



Les experts rhumatologues, chirurgiens orthopédistes, rééducateurs et radiologues ont fait des mises au point brillantes et pédagogiques sur l'articulation complexe qu'est l'épaule.

Leur expérience nous a permis de préciser l'interrogatoire le plus informatif possible :

- la meilleure approche dans la si fréquente capsulite rétractile nous a été expliquée ;
- des controverses ont permis des discussions constructives sur des situations fréquentes, telles qu'un premier épisode d'instabilité... ;
- nous avons appris à examiner la longue portion du biceps ;
- nous avons revu les lésions du sous-scapulaire ;
- les articles "à ne pas manquer" publiés dans la presse nationale et internationale nous ont été présentés.

*La Lettre du Rhumatologue* permet désormais à tous de disposer de ces informations.

Bravo aux organisateurs de cette journée et au groupe très actif de la Société française de rhumatologie concernant l'étude de l'épaule. Que ce beau programme nous donne à tous l'envie de participer à la prochaine Journée scientifique du GREP le 30 septembre 2023!

*L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.*

### AVIS AUX LECTEURS

Les revues Edimark sont publiées en toute indépendance et sous l'unique et entière responsabilité du directeur de la publication et du rédacteur en chef. Le comité de rédaction est composé d'une dizaine de praticiens (chercheurs, hospitaliers, universitaires et libéraux), installés partout en France, qui représentent, dans leur diversité (lieu et mode d'exercice, domaine de prédilection, âge, etc.), la pluralité de la discipline. L'équipe se réunit 2 ou 3 fois par an pour débattre des sujets et des auteurs à publier.

La qualité des textes est garantie par la sollicitation systématique d'une relecture scientifique par les pairs, l'implication d'un service de rédaction-révision in situ et la validation des épreuves par les auteurs et les rédacteurs en chef.

Notre publication répond aux critères d'exigence de la presse :

- accréditation par la CPPAP (Commission paritaire des publications et agences de presse) réservée aux revues sur abonnements,
- adhésion au SPEPS (Syndicat de la presse et de l'édition des professions de santé),
- indexation dans la base de données internationale ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors), partenariat avec le GRIO (Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses) et lien privilégié avec le CRI (Club rhumatismes et inflammations),
- déclaration publique de liens d'intérêts demandée à nos auteurs,
- identification claire et transparente des espaces publicitaires et des publi-rédactionnels en marge des articles scientifiques.

# olumiant®

(baricitinib) comprimés

- 1<sup>er</sup> inhibiteur réversible et sélectif des JAK1 et 2\*<sup>(1)</sup>  
commercialisé en France dans la polyarthrite rhumatoïde
- 2 dosages : 4 mg, 2 mg
- 1 seule prise/jour par voie orale<sup>(1)</sup>

Polyarthrite rhumatoïde après échec  
à un ou plusieurs traitements de fond

## OBJECTIF RÉMISSION

Plus de 5 ans  
de commercialisation et  
473 000 patients  
déjà traités à travers le monde<sup>(2)</sup>

Olumiant® est indiqué dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde active modérée à sévère chez les patients adultes qui ont présenté une réponse inadéquate, ou une intolérance, à un ou plusieurs traitements de fond (DMARDs). Olumiant® peut être utilisé en monothérapie ou en association avec le méthotrexate.<sup>(1)</sup>

Avant de prescrire, consultez la place d'Olumiant® dans la stratégie thérapeutique définie dans son avis de transparence daté du 21 Juin 2017 et disponible sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).<sup>(3)</sup>

**NOUVEAU** Suite à la réévaluation de la balance bénéfices/risques des inhibiteurs de JAK, une lettre informative concernant la mise à jour des RCP des inhibiteurs de JAK avec les nouvelles recommandations et mises en garde a été communiquée aux professionnels de santé. Pour plus d'information, veuillez consulter la communication officielle sur le site de l'ANSM.



Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur le site internet :

<https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr> ou en allant sur [www.lilly.fr](http://www.lilly.fr).

Déclarez immédiatement tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament à votre Centre régional de pharmacovigilance (CRPV) ou sur <https://signalement.social-sante.gouv.fr/>

**Médicament d'exception, prescription en conformité avec la Fiche d'Information Thérapeutique (FIT)**

#### CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DELIVRANCE

Liste I - Médicament soumis à prescription initiale hospitalière annuelle. Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en rhumatologie ou en dermatologie. Spécialité Remboursée à 65% par la Sécurité Sociale. Agréé aux collectivités et divers services publics dans le traitement de la polyarthrite rhumatoïde active modérée à sévère chez les patients adultes qui ont eu une réponse inadéquate, ou une intolérance, à un ou plusieurs traitements de fond (DMARD).

Olumiant® peut être utilisé en association avec le méthotrexate ou en monothérapie uniquement en cas d'intolérance au MTX ou lorsque la poursuite du traitement avec le MTX est inadaptée.

\* Commercialisé en France depuis le 13/09/2017.

**1.** Résumé des Caractéristiques du Produit OLUMIANT®. **2.** PSUR OLUMIANT 11 (période 14 février 2022 au 13 août 2022) page 14/15 : données d'exposition post-commercialisation au 31 juillet 2022. **3.** Avis de la Commission de Transparence de la HAS, Olumiant®, 21 juin 2017.

#### LILLY France S.A.S.

24 boulevard Vital Bouhot - 92521 Neuilly-sur-Seine Cedex - Tél : 01 55 49 34 34  
Société par Actions Simplifiée au capital de 375 713 701 €  
609 849 153 R.C.S. Nanterre

Information médicale et pharmacovigilance :

n°vert 0 800 00 36 36 ou : 01 55 49 32 51

Lilly

## **Diaporama EULAR**

## Y a-t-il une pertinence à effectuer un examen de l'épaule en télé-médecine ?

Le rationnel de ce travail est fondé sur le contexte suivant : les pathologies d'épaule sont très fréquentes et l'accès aux spécialistes (20 à 50 % des patients aux États-Unis) est de plus en plus difficile, notamment en raison de déserts médicaux toujours plus étendus, alors que la pandémie de Covid-19 a suscité un engouement pour la télé-médecine ; celle-ci pourrait donc être une solution pour permettre une 1<sup>re</sup> consultation (de débrouillage) et réduire les coûts. L'objectif de ce travail [1] était donc d'étudier la faisabilité d'une évaluation des pathologies de l'épaule en télé-médecine via un guide vidéo pré-enregistré (sans médecin) versus une consultation standard.

32 patients (17 hommes, 50,2 ± 16,2 ans) ont été recrutés pour une douleur d'une seule épaule, et tous ont été vus par le même chirurgien ; ils ont tous eu un examen vidéoguidé et un examen physique par le chirurgien (randomisation pour l'ordre dans lequel elles ont eu lieu) : examen physique comprenant 40 tests et un guide vidéo pré-enregistré comportant 40 manœuvres réalisées et supervisées par un observateur indépendant et non médecin, puis enregistrées et stockées. Au moins 2 mois après l'examen physique, le chirurgien analysait ces vidéos (analyse interméthode) et 2 observateurs indépendants évaluaient la vidéo (analyse interobservateurs) ; enfin, ces 3 évaluateurs recevaient des informations sur l'histoire clinique et les données d'imagerie lors de l'analyse de la vidéo, et posaient alors un diagnostic : instabilité, SLAP lésions, arthrite, pathologie de la coiffe, pathologie acromioclaviculaire ou cervicale, capsulite, autres), les données de l'examen physique et le diagnostic du chirurgien faisant office de référence. Les analyses inter- et intraobservateurs ont été réalisées avec la formule 20 de Kuder-Richardson (KR-20 : ≥ 0,9 = excellent, ≥ 0,8 et < 0,9 = bon, ≥ 0,7 et < 0,8 = acceptable, ≥ 0,6 et < 0,7 = discutable, ≥ 0,5 et < 0,6 = faible, < 0,5 = inacceptable). Les sensibilité, spécificité, rapport de vraisemblance ont été calculés en prenant comme référence les catégories diagnostiques du chirurgien.

Le KR-20 moyen entre examen physique et vidéos revues par le chirurgien et les 2 observateurs était inacceptable (0,391) et il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les 2 observateurs indépendants. Les manœuvres de télé-médecine évaluant les limitations de mobilité donnaient les meilleurs taux de concordance, sensibilité, spécificité et rapport de vraisemblance, tandis que les manœuvres de télé-médecine évaluant l'appréhension (instabilité) donnaient les plus mauvais résultats. Quant au diagnostic, pour la population la plus importante (14 patients souffrant de pathologie de la coiffe), le diagnostic était concordant entre le chirurgien et les 2 observateurs indépendants dans trois quarts des cas.

*Pr Philippe Goupille (Tours)*

### Commentaire

Les résultats de ce travail sont donc assez mitigés et les effectifs sont faibles. Toutefois, dans un contexte de difficulté d'accès aux soins, cette piste pourrait être étudiée à l'avenir, donnant ainsi accès à une consultation de dépistage dans les déserts médicaux et permettant d'orienter le patient vers un spécialiste des pathologies de l'épaule.

### Référence bibliographique

1. Wang G et al. Reliability and accuracy of telemedicine-based shoulder examinations. *J Shoulder Elbow Surg* 2022;31(8):e369-e375.

## Exercices supervisés ou non, avec ou sans infiltration de corticoïdes dans les pathologies de la coiffe des rotateurs

Pour la prise en charge des pathologies de la coiffe des rotateurs, nous disposons de données controversées dans la littérature concernant, d'une part, la supériorité des exercices supervisés sur des exercices non supervisés à 6 et 12 mois et, d'autre part, l'effet des infiltrations sous-acromiales de corticoïdes à 6 et 12 mois.

Ce travail [1] avait donc pour objectif de comparer l'efficacité et le coût-efficacité de 4 interventions (plan factoriel 2 x 2) chez des patients ayant une pathologie de la coiffe évoluant depuis moins de 6 mois :

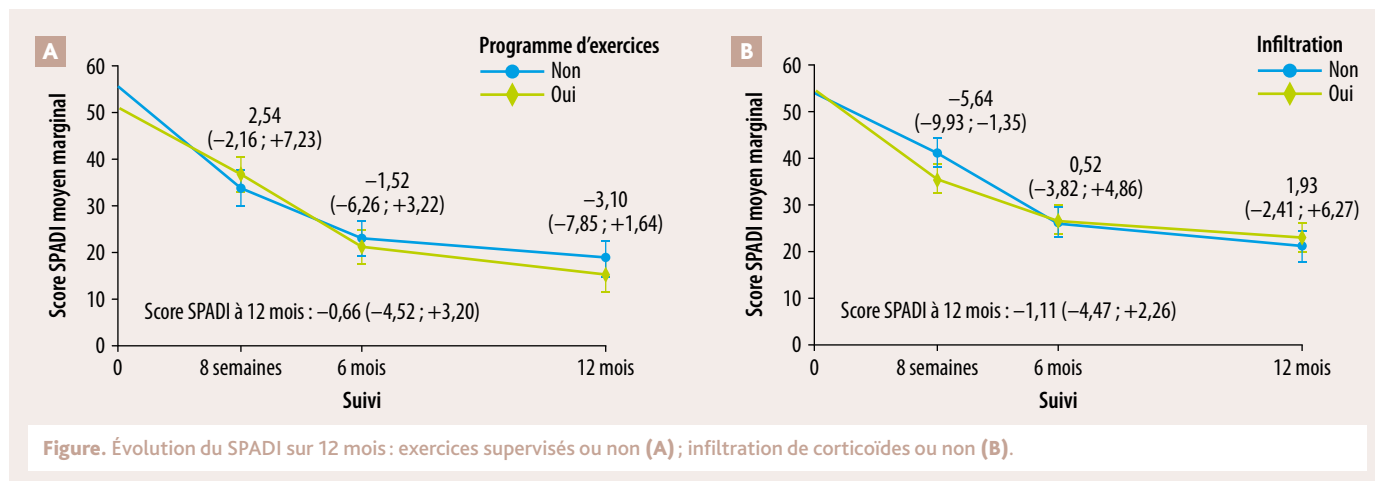
- un programme progressif d'exercices prescrits et supervisés par un médecin de rééducation fonctionnelle, avec jusqu'à 6 sessions face à face sur 16 semaines ;
- des conseils de bonnes pratiques par un médecin de rééducation fonctionnelle lors d'une session face à face unique suivie d'un programme d'exercices à domicile ;
- une injection de corticoïdes suivie du programme d'exercices supervisés ;
- une injection de corticoïdes suivie de conseils et d'un programme d'exercices à domicile.

Le critère de jugement principal était l'évolution d'un indice algofonctionnel sur 12 mois après la randomisation, le *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI, 13 patient-reported outcomes (PRO) cotés de 0 à 10) ; les critères de jugement secondaires comportaient des questionnaires administrés lors de la randomisation puis, par courrier, à 8 semaines, 6 et 12 mois (les patients n'étaient pas revus pour un examen clinique).

Entre mars 2017 et mai 2019, 708 patients ont participé à l'étude. Les caractéristiques des patients des 4 groupes étaient comparables (tableau).

**Tableau.** Caractéristiques des 4 groupes de patients.

	Conseils de bonne pratique (n = 174)	Infiltration et conseils de bonne pratique (n = 178)	Programme progressif d'exercices (n = 174)	Infiltration et programme progressif d'exercices (n = 182)
Infiltration	–	168 (94 %)	–	171 (94 %)
Infiltration non administrée	–	10 (6 %)	–	11 (6 %)
Patient absent	–	1 (< 1 %)	–	2 (1 %)
Refus du patient	–	4 (2 %)	–	4 (2 %)
Refus du clinicien	–	5 (3 %)	–	5 (3 %)
Infiltration supplémentaire	–	0	–	2 (1 %)
Programme d'exercices suivi en totalité	162 (93 %)	162 (91 %)	138 (79 %)	139 (76 %)
Programme d'exercices partiellement suivi	–	–	29 (17 %)	33 (18 %)
Aucun traitement	12 (7 %)	16 (9 %)	7 (4 %)	10 (5 %)
Patient absent ou injoignable	5 (3 %)	6 (3 %)	3 (2 %)	3 (2 %)
Retrait ou refus du patient	4 (2 %)	2 (1 %)	1 (< 1 %)	0
Autre motif	3 (2 %)	4 (2 %)	0	2 (1 %)
Received wrong trial intervention	0	3 (2 %)	2 (1 %)	2 (1 %)
Received non-GRASP treatment	0	1 (< 1 %)	1 (< 1 %)	3 (2 %)
Nombre moyen de sessions (IQR)	1 (1-1)	1 (1-1)	4 (3-6)	4 (3-5)
Session complète n° 1	162 (93 %)	162 (91 %)	167 (96 %)	172 (95 %)
Session complète n° 2	–	–	161 (93 %)	160 (88 %)
Session complète n° 3	–	–	144 (83 %)	136 (75 %)
Session complète n° 4	–	–	101 (58 %)	100 (55 %)
Session complète n° 5	–	–	72 (41 %)	69 (38 %)
Session complète n° 6	–	–	44 (25 %)	38 (21 %)
Patients ayant reçu des sessions en plus	3 (2 %)	5 (3 %)	3 (2 %)	2 (1 %)
Sessions additionnelles	4	6	3	5
Par téléphone	2	1	0	1
En face à face	2	5	3	4



La **figure** montre l'évolution du SPADI sur 12 mois chez les patients ayant ou non des exercices supervisés et chez ceux recevant ou non une infiltration de corticoïdes, concluant à l'absence de différences entre les groupes. Il n'y avait pas non plus de différences concernant les critères de jugement secondaires, sauf une amélioration modeste de la douleur et de la fonction à 8 semaines après injection de corticoïdes, disparaissant à 12 mois. Enfin, le programme le plus coût-efficace était celui associant des conseils de bonnes pratiques avec des exercices à domicile et une infiltration sous-acromiale de corticoïdes.

Les auteurs concluaient donc à l'absence de supériorité à 12 mois d'un programme d'exercices supervisés via 6 sessions face à face au cours de 16 semaines sur un programme comportant des conseils de bonnes pratiques lors d'une session unique associés à des exercices à domicile ; ce dernier était également le plus coût-efficace, ce qui est important dans le contexte d'une pathologie très fréquente et d'un accès difficile à des programmes de rééducation supervisés.

Pr Philippe Goupille (Tours)

## Commentaire

La limite la plus importante concernant la validation des conclusions de ce travail est l'absence d'examen clinique à 12 mois, les critères de jugement principal et secondaires portant tous sur des PRO récupérés via des questionnaires envoyés par courrier.

## Référence bibliographique

1. Hopewell S et al., on behalf of the GRASP Trial Group. Progressive exercise compared with best practice advice, with or without corticosteroid injection, for the treatment of patients with rotator cuff disorders (GRASP): a multicentre, pragmatic, 2x2 factorial, randomised controlled trial. *Lancet* 2021;398:416-28.

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec ces articles.

## Formes déficitaires du syndrome de la traversée thoracobrachiale : à propos de 53 cas

Le syndrome de la traversée thoracobrachiale (STTB) regroupe l'ensemble des manifestations cliniques liées à la compression (permanente ou intermittente) du plexus brachial et des vaisseaux sous-claviers dans la traversée du défilé cervico-thoraco-brachial.

95 % sont des formes dites "neurologiques" (par opposition aux rares formes vasculaires) et figurent parmi les syndromes douloureux du membre supérieur les plus controversés, sur le plan tant diagnostique que thérapeutique.

La grande majorité des formes neurologiques sont des formes dites "subjectives" avec des douleurs proximales généralement assez diffuses, qu'il est difficile d'attribuer avec certitude à une compression nerveuse proximale. Il est classique d'invoquer plutôt un déséquilibre musculaire cervicoscapulaire, qu'il convient de traiter par une rééducation spécifique.

Plus rares sont les formes neurologiques objectives dites "déficitaires" liées à une compression du plexus qui se situe le plus souvent au niveau du triangle interscalénique, plus rarement dans l'espace costoclaviculaire ou encore derrière le petit pectoral. La douleur est ici rarement au premier plan, mais le diagnostic clinique de ces formes par le déficit sensitivomoteur distal est essentiel, car le traitement chirurgical de la compression permet d'éviter une aggravation et peut même permettre d'obtenir une récupération fonctionnelle complète.

C'est le sujet et tout l'intérêt de cet article de L. Servasier et al. qui analyse les résultats de la chirurgie dans 53 cas consécutifs de STCTB à forme objective déficitaire [1].

La faible fréquence de cas (moins de 1/500000) explique la littérature rare sur ce sujet.

Les auteurs ont retenu ces 53 cas parmi les 1 700 cas de STTB vus en consultation entre 1994 et 2019, donc moins de 5 %, sur des critères cliniques et électromyographiques évoquant dans tous les cas une compression du tronc primaire inférieur (issu des racines C8 et T1) ou de son prolongement en faisceau médial du plexus brachial (donnant naissance aux nerfs ulnaire, cutané brachial médial et cutané antébrachial médial).

Sur le plan clinique, l'atrophie de l'éminence thénar constitue le premier signe, suivie par celle des muscles interosseux et de l'éminence hypothénar pouvant évoluer plus tard vers une déformation en griffe des doigts longs. Un déficit sensitif, quelquefois le seul au début, est présent dans 50 % des cas, toujours situé dans le territoire du nerf cutané antébrachial médial (face interne de l'avant-bras).

Sur le plan électromyographique, les anomalies sont constantes dans ces formes déficitaires, avec une diminution de l'amplitude des potentiels d'action sensitif et moteur du nerf ulnaire, du potentiel d'action moteur du nerf médian et du potentiel d'action sensitif du nerf cutané antébrachial médial.

Des radiographies cervicothoraciques étaient réalisées dans tous les cas à la recherche d'une anomalie osseuse constitutionnelle (côte cervicale, apophysomégalie de C7, hypoplasie de la première côte) ou post-traumatique (cal vicieux claviculaire).

40 patients ont été opérés du fait d'un déficit neurologique récent (sans facteur déclenchant identifié) et/ou évolutif. L'abord se faisait par voie sus-claviculaire. La compression était due le plus souvent à une bride fibreuse dans le triangle interscalénique, quelquefois associée à une dysplasie du muscle scalène moyen, quelquefois aussi à une côte cervicale ou à une apophysomégalie de C7, ou à d'autres causes plus rares.

13 patients n'ont pas été opérés, compte tenu d'un déficit ancien et non évolutif (5 cas) ou d'un déficit récent consécutif à un facteur traumatique ou microtraumatique identifié et supprimable (8 cas).

Les résultats ont été évalués avec un recul de 1 à 24 ans: 34 cas ont été revus, 18 ont été étudiés sur dossier et 1 patient opéré a été perdu de vue et n'a jamais revu en consultation. Parmi les 39 patients opérés, on note 49 % de récupération totale et/ou patients très satisfaits, 46 % de récupération importante et/ou patients satisfaits et 5 % seulement de récupération faible (2 cas de déficit datant de plus de 10 ans).

Parmi les 13 patients non opérés, 7 ont vu leur état s'améliorer par la suppression du facteur déclenchant (1 cas post-traumatique et 6 cas d'effort prolongé bras en l'air) et la kinésithérapie posturale, la rééducation a donné un résultat insuffisant avec persistance de l'amyotrophie de l'éminence thénar pour 1 patient, mais il a refusé la chirurgie, et 5 cas de déficit ancien non évolutif restent inchangés.

## Commentaire

Cet article nous aide à dépister les rares formes déficitaires parmi les innombrables syndromes douloureux cervicoscapulaires faisant craindre une compression nerveuse au niveau du défilé cervico-thoraco-brachial. On comprend la nécessité d'un examen clinique systématique très précis au niveau de la main et de l'avant-bras, à la recherche, notamment, d'une atrophie de l'éminence thénar ou d'une perte de sensibilité de la partie médiale de l'avant-bras. Au moindre doute, la réalisation d'un électroneuromyogramme permettra de confirmer à coup sûr l'existence d'une compression du plexus par une anomalie anatomique au niveau du défilé et de proposer une chirurgie en service spécialisé en cas de déficit récent et/ou évolutif. En effet, les résultats du traitement chirurgical dans cette série monocentrique sont excellents, avec une amélioration des douleurs et une récupération du déficit neurologique importante ou complète dans 95 % des cas.

## Référence bibliographique

Servasier L et al. Formes déficitaires du syndrome de la traversée thoracobrachiale : à propos de 53 cas. Rev Chir Orthop 2022;108:621-8.

Dr Christophe Lévigne (Lyon)

[Liens d'intérêts ?](#)

# AVANCER SE PROJETER SOURIRE



**Inhibiteur anti-IL-23 SÉLECTIF, 100 % HUMAIN**, indiqué dans le psoriasis et le rhumatisme psoriasique\*<sup>1</sup>



Une **EFFICACITÉ** et une **TOLÉRANCE** confirmées dans le **PSORIASIS** jusqu'à **5 ANS**<sup>1</sup>



Un **DOSAGE UNIQUE** et seulement **6 injections sous-cutanées/an**<sup>1</sup>

Administration 1 fois toutes les 8 semaines en entretien. Pour les patients souffrant d'un rhumatisme psoriasique et présentant un risque élevé de lésion articulaire selon l'avis clinique, une dose de 100 mg toutes les 4 semaines peut être envisagée.



Une **EFFICACITÉ** et une **TOLÉRANCE** évaluées dans le **RHUMATISME PSORIASIQUE** jusqu'à **2 ANS**<sup>1</sup>

## PSORIASIS EN PLAQUES DE L'ADULTE<sup>1</sup>

TREMFYA® est indiqué dans le traitement du psoriasis en plaques modéré à sévère chez l'adulte qui nécessite un traitement systémique. Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-santé.fr](http://www.has-santé.fr).

Liste I. Remb Séc Soc à 65 % selon la procédure des médicaments d'exception. Agréés collect.

## RHUMATISME PSORIASIQUE DE L'ADULTE<sup>1</sup>

TREMFYA®, seul ou en association avec le méthotrexate (MTX), est indiqué dans le traitement du rhumatisme psoriasique actif chez les patients adultes ayant présenté une réponse inadéquate ou une intolérance à un traitement de fond anti-rhumatismal (DMARD) antérieur (voir propriétés pharmacodynamiques).

Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-santé.fr](http://www.has-santé.fr).

Liste I. Remb Séc Soc à 65% selon la procédure des médicaments d'exception. Agréés collect.

**Médicament d'exception** : prescription en conformité avec la Fiche d'Information Thérapeutique. **PIH à 1 an** - Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en dermatologie, en médecine interne ou en rhumatologie.



Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit et l'avis de la Commission de Transparence sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur le site internet : <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

\* AMM dans le psoriasis obtenue le 10 novembre 2017 et AMM dans le rhumatisme psoriasique obtenue le 20 novembre 2020. 1. Résumé des Caractéristiques Produit (RCP) TREMFYA®.

# Prise en charge thérapeutique d'une capsulite rétractile de l'épaule : revue de la littérature

*Management of frozen shoulder: review of literature*

J. Saunier\*, E. Noël\*

J. Saunier



E. Noël

La capsulite rétractile a été décrite pour la 1<sup>re</sup> fois en 1872 par S.E Duplay. C'est une pathologie fréquente puisqu'elle concerne 1 à 2 % de la population générale et représente 5 % des douleurs d'épaule qui sont le 3<sup>e</sup> motif de consultation le plus fréquent en rhumatologie après les lombalgies et les gonalgies [1]. Les femmes âgées de 40 à 60 ans sont préférentiellement touchées. L'atteinte bilatérale n'est pas rare puisqu'elle est observée chez 20 % des patients. La physiopathologie de la capsulite rétractile reste non élucidée. D'un point de vue nosologique, il convient de distinguer les capsulites rétractiles idiopathiques (ou primaires) des capsulites rétractiles secondaires. Ces formes secondaires peuvent être iatrogènes (médicamenteuses ou postchirurgicales) et/ou liées à une pathologie locorégionale ou systémique.

L'évolution se fait habituellement en 3 phases successives, chacune durant environ 6 mois : une phase inflammatoire suivie d'une phase d'enraidissement puis d'une phase de récupération. Malgré une disparition quasi constante des douleurs après 18 à 24 mois d'évolution, 40 % des patients gardent un handicap fonctionnel variable mais le plus souvent modéré [2].

La prise en charge de la capsulite rétractile a fait l'objet de nombreux travaux. Néanmoins, beaucoup d'études sont de faible qualité méthodologique, ce qui explique que le traitement de la capsulite rétractile ne soit, à ce jour, pas consensuel.

## Kinésithérapie

La kinésithérapie a été largement évaluée dans les capsulites rétractiles, mais les protocoles de

rééducation varient grandement selon les études, la kinésithérapie comprenant plusieurs techniques comme l'électrothérapie (neurostimulation électrique transcutanée (TENS), ultrasons), la thérapie manuelle, les mobilisations actives et passives. De fait, il est difficile de savoir, parmi toutes ces techniques, laquelle ou lesquelles sont les plus efficaces. Un essai contrôlé randomisé de 2003 [3] a comparé 4 interventions chez des patients souffrant de capsulite rétractile : kinésithérapie seule (n = 26), infiltration intra-articulaire de corticoïdes (n = 23), kinésithérapie + infiltration intra-articulaire de corticoïdes (n = 21), infiltration intra-articulaire de sérum physiologique (n = 23). La kinésithérapie (12 séances en 4 semaines) consistait en l'utilisation de la TENS et la réalisation de mobilisations actives et passives. Le critère de jugement principal était l'amélioration du score SPADI (*Shoulder Pain and Disability Index*). Après 6 semaines de suivi, les auteurs notaient, dans les groupes infiltration seule et infiltration + kinésithérapie, une amélioration du score SPADI supérieure à celle des 2 autres groupes, et ce, de façon statistiquement significative. Le score SPADI était plus élevé dans le groupe infiltration + kinésithérapie que dans le groupe infiltration sans que la différence n'atteigne la significativité statistique. Après 3 mois d'évolution, les résultats étaient similaires. En revanche, à 6 et 12 mois d'évolution, il n'y avait plus de différence entre les groupes. Les amplitudes articulaires (critère de jugement secondaire) étaient meilleures dans le groupe infiltration + kinésithérapie que dans celles du groupe kinésithérapie seule.

Cette étude suggère l'intérêt de coupler la kinésithérapie à une infiltration intra-articulaire de corticoïdes.

\* Centre orthopédique Paul-Santy, Lyon.

# Points forts<sup>++</sup>

- » La littérature concernant la prise en charge de la capsulite est abondante, mais les populations incluses et les protocoles thérapeutiques sont d'une grande hétérogénéité.
- » La kinésithérapie seule semble moins efficace que lorsqu'elle est associée à une infiltration glénohumérale de corticoïdes.
- » Les infiltrations glénohumérales de corticoïdes sont supérieures aux infiltrations sous-acromiales pour soulager la douleur, mais n'améliorent pas les amplitudes articulaires.
- » Les autres thérapeutiques proposées (bloc du nerf suprascapulaire, capsulodistension, manipulation sous anesthésie générale) n'ont pas fait la preuve de leur efficacité.

## Mots-clés

Capsulite rétractile  
Kinésithérapie  
Infiltration de corticoïdes  
Capsulodistension  
Bloc du nerf suprascapulaire

## Traitements systémiques : corticothérapie orale

À notre connaissance, la corticothérapie orale a été le traitement systémique le mieux évalué dans la capsulite rétractile. Quatre essais cliniques ont été publiés à ce sujet, dont 3 sont anciens (1954, 1981 et 1986). L'étude la plus récente [4] est un essai contrôlé randomisé de 2004 qui a comparé une corticothérapie orale à la posologie de 30 mg/j pendant 3 semaines à un placebo. 49 patients souffrant de capsulite rétractile récente (médiane d'évolution des symptômes : 5 mois) ont été inclus. Le critère de jugement principal était un score composite comprenant l'amélioration de la douleur, du handicap fonctionnel et l'évaluation des amplitudes articulaires après 3 semaines de traitement. Les patients étaient ensuite consultés à 6 et 12 semaines. Après 3 semaines de traitement, ceux du groupe corticothérapie orale avaient moins de douleurs et un handicap fonctionnel moins important que les patients du groupe contrôle. Cependant, cette différence disparaissait à 6 et 12 semaines (figure 1).

## Traitements invasifs

### Infiltration de corticoïdes

Les infiltrations de corticoïdes représentent à ce jour l'une des options thérapeutiques les plus utilisées dans la capsulite rétractile. L'effet antalgique des injections de dérivés de la cortisone est bien

établi. Alors que la réalisation d'une infiltration sous-acromiale sous repère clinique est facile, il semblerait toutefois que les infiltrations glénohumérales, à réaliser de préférence à l'aide d'un guidage radiographique ou échographique, soient plus efficaces.

Une méta-analyse de 2019 [5] incluant 421 patients issus de 7 essais contrôlés randomisés a évalué l'efficacité antalgique et les amplitudes articulaires après la réalisation d'une infiltration intra-articulaire ou d'une infiltration sous-acromiale à 1, 2 et 3 mois de suivi. Les auteurs concluent à un effet antalgique supérieur des infiltrations intra-articulaires à 1, 2 et 3 mois avec une différence de 0,8 point sur l'échelle visuelle analogique de la douleur (EVA) (figure 2, p. 14). En revanche, il n'y a aucune différence sur le critère des amplitudes articulaires (figure 3, p. 14). Il n'a pas été observé de différence en termes de tolérance entre les 2 groupes.

### Bloc du nerf suprascapulaire

Le nerf suprascapulaire est responsable de 70 % de l'innervation de la capsule articulaire.

Le bloc du nerf suprascapulaire dans la capsulite rétractile a été évalué dans plusieurs études avec des résultats encourageants, tant sur la douleur que sur les amplitudes articulaires. En revanche, la plupart de ces études présentent certaines limites comme une importante hétérogénéité des patients inclus ou une faible durée de suivi.

Une équipe belge a comparé l'effet d'une injection de ropivacaïne en regard du nerf suprascapulaire à un placebo chez des patients présentant une capsulite récente (3 mois en moyenne) [6]. Une injection hebdomadaire pendant 3 semaines était réalisée dans les 2 groupes de patients (35 sujets au total). Les patients étaient évalués lors de chaque infiltration et 1 mois après la dernière infiltration. Aucune différence n'a été observée entre les 2 groupes tout au long de l'étude, que ce soit sur le critère de la douleur ou sur celui des amplitudes articulaires.

La place du bloc du nerf suprascapulaire dans la prise en charge de la capsulite rétractile reste donc à préciser.

## Highlights

» The literature on the management of capsulitis is abundant but the populations included and the therapeutic protocols are of great heterogeneity.

» Physiotherapy alone seems less effective than when combined with glenohumeral corticosteroid infiltration.

» Glenohumeral corticosteroid infiltrations are superior to sub-acromial infiltrations to relieve pain but do not improve joint amplitudes.

» The other proposed therapies (suprascapular nerve block, capsulodistension, manipulation under general anesthesia) have not proven their effectiveness.

## Keywords

Frozen shoulder  
Physiotherapy  
Corticosteroid injection  
Capsular distension  
Suprascapular nerve block

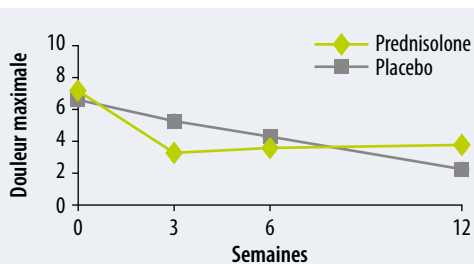


Figure 1. Évolution de l'EVA douleur dans le temps après 3 semaines de corticothérapie orale (30 mg/j) comparativement à un placebo.

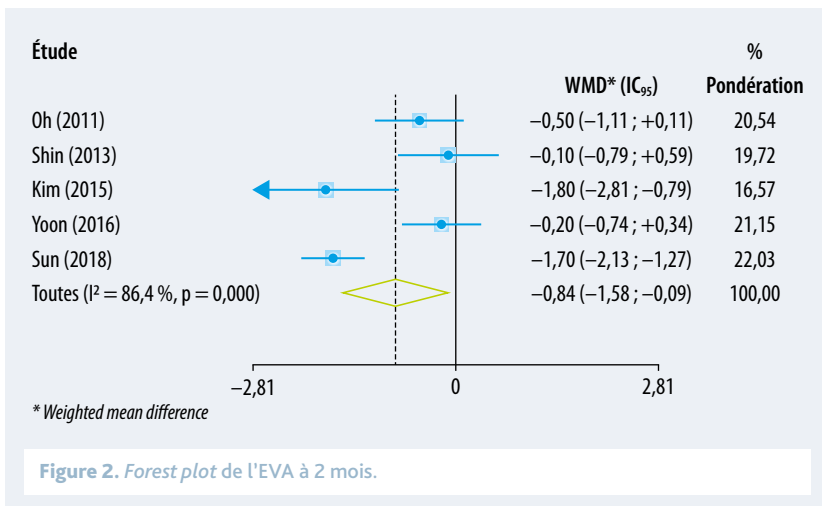


Figure 2. Forest plot de l'EVA à 2 mois.

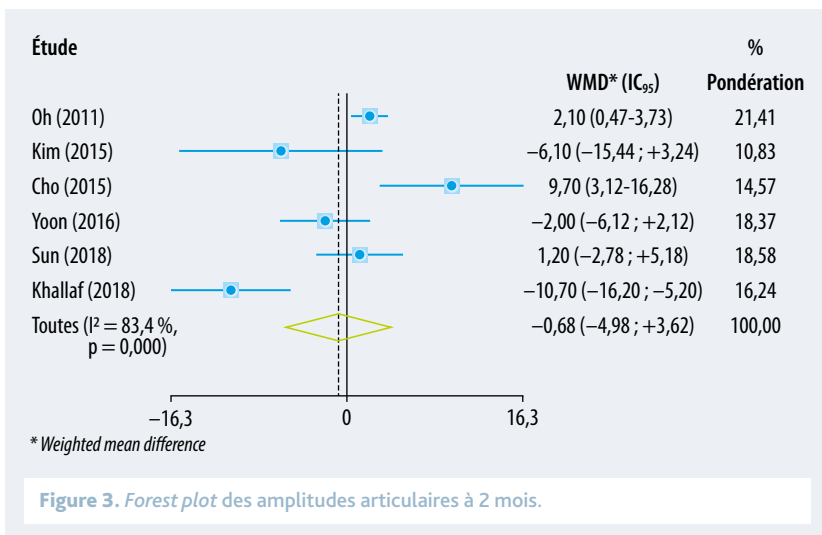


Figure 3. Forest plot des amplitudes articulaires à 2 mois.

### Capsulodistension

La capsulodistension (ou arthrodistension) permettrait de soulager les douleurs du patient, mais également d'assouplir son épaule en dilatant la capsule articulaire grâce à l'injection intra-articulaire de sérum physiologique et/ou d'un produit anesthésiant.

De nombreuses études sur le sujet ont été publiées avec des résultats discordants.

Un essai contrôlé de 2016 incluant 56 patients a comparé la capsulodistension aux infiltrations sous-acromiales et intra-articulaires de corticoïdes réalisées dans le cadre du traitement de la capsulite évoluant depuis 9 mois en moyenne [6]. Les patients du groupe capsulodistension souffraient moins (différence de 1 point sur l'EVA) et avaient de meilleures amplitudes articulaires que ceux des 2 autres

groupes 1 mois après la capsulodistension, et ce, de façon statistiquement significative. Cependant, à 3 et 6 mois des gestes infiltratifs, ces différences s'annulaient, suggérant un bénéfice uniquement à court terme de la capsulodistension.

Une méta-analyse de 2018 incluant 604 patients a comparé la capsulodistension à l'infiltration intra-articulaire de corticoïdes [7]. La durée moyenne d'évolution des capsulites avant traitement était de 5 mois. Les auteurs ne trouvaient pas de différence sur l'item douleur entre les 2 groupes, que ce soit à court, à moyen ou à long terme. En revanche, la rotation externe était significativement meilleure dans le groupe capsulodistension à court terme (2-4 semaines) et à moyen terme (6-16 semaines) mais pas à long terme (16-24 semaines) (figure 4). L'analyse en sous-groupes révèle que l'efficacité de la capsulodistension concernait surtout les capsulites évoluant depuis moins de 6 mois et non les capsulites plus anciennes.

Ces données suggèrent un rôle bénéfique de la capsulodistension sur les amplitudes articulaires.

### Manipulation sous anesthésie générale

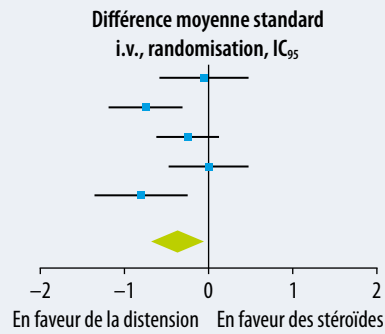
La manipulation sous anesthésie générale est une autre option thérapeutique décrite dans la capsulite rétractile, mais qui est peu utilisée actuellement. Le principe est d'effectuer une mobilisation passive de l'épaule chez un patient sédaté afin d'étirer la capsule articulaire pour diminuer les douleurs et la raideur articulaire.

À ce jour, 5 essais contrôlés ont été publiés sur le sujet, dont 4 sont à haut risque de biais [8]. Une méta-analyse de ces études a été réalisée en 2022 par une équipe italienne. Du fait des biais potentiels des études incluses, les résultats de cette méta-analyse sont à interpréter avec prudence. Les résultats mettent en évidence l'absence d'efficacité antalgique de la manipulation sous anesthésie générale comparativement aux infiltrations de corticoïdes, à la rééducation et aux capsulodistensions. Il n'y a pas non plus de bénéfice en termes de fonction. Deux essais inclus dans cette méta-analyse retrouvent une amélioration des amplitudes articulaires, comparativement à l'autorééducation et aux infiltrations intra-articulaires. L'amplitude d'effet est faible pour le 1<sup>er</sup> essai (amélioration de 8° de la rotation externe) et non précisé dans le second. Aussi, bien que rares, des effets indésirables graves ont été décrits dans la littérature (fractures et lésions des tissus mous environnants, notamment).

4 semaines

Étude ou sous-groupe	Pondération	Différence moyenne standard		Année
		i.v., randomisation, IC <sub>95</sub>		
G.Y. Park	17,7 %	-0,05 (-0,58 ; +0,48)		2000
K.D. Park	21,3 %	-0,74 (-1,17 ; -0,32)		2013
J.K. Ahn	24,1 %	-0,24 (-0,60 ; +0,12)		2015
Sharma	19,7 %	0,01 (-0,46 ; +0,47)		2016
J.P. Yoon	17,3 %	-0,79 (-1,33 ; -0,25)		2016
<b>Total (IC<sub>95</sub>)</b>	<b>100,0 %</b>	<b>-0,36 (-0,68 ; -0,04)</b>		

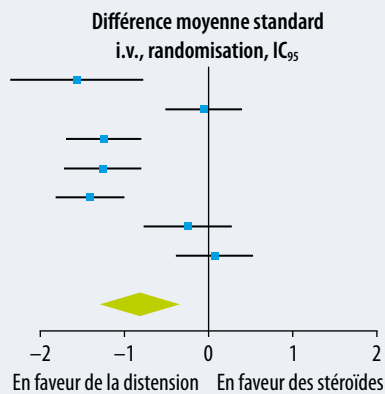
Hétérogénéité : Tau<sup>2</sup> = 0,08 ; Chi<sup>2</sup> = 9,60 ; df = 4 (p = 0,05) ; I<sup>2</sup> = 58 %  
Test pour l'effet global : Z = 2,22 (p = 0,03)



16 semaines

Étude ou sous-groupe	Pondération	Différence moyenne standard		Année
		i.v., randomisation, IC <sub>95</sub>		
Jacobs	12,0 %	-1,56 (-2,34 ; -0,78)		1991
Tveita	14,7 %	-0,07 (-0,52 ; +0,38)		2008
Reza	14,9 %	-1,24 (-1,67 ; -0,81)		2013
K.D. Park	14,7 %	-1,26 (-1,72 ; -0,81)		2013
J.K. Ahn	15,1 %	-1,41 (-1,81 ; -1,01)		2015
J.P. Yoon	14,2 %	-0,24 (-0,76 ; +0,28)		2016
Sharma	14,6 %	0,06 (-0,40 ; +0,53)		2016
<b>Total (IC<sub>95</sub>)</b>	<b>100,0 %</b>	<b>-0,80 (-1,32 ; -0,29)</b>		

Hétérogénéité : Tau<sup>2</sup> = 0,42 ; Chi<sup>2</sup> = 48,36 ; df = 6 (p < 0,00001) ; I<sup>2</sup> = 88 %  
Test pour l'effet global : Z = 3,06 (p = 0,002)



24 semaines

Étude ou sous-groupe	Pondération	Différence moyenne standard		Année
		i.v., randomisation, IC <sub>95</sub>		
J.K. Ahn	51,5 %	-1,05 (-1,44 ; -0,67)		2015
J.P. Yoon	48,5 %	0,00 (-0,52 ; +0,52)		2016
<b>Total (IC<sub>95</sub>)</b>	<b>100,0 %</b>	<b>-0,54 (-1,58 ; +0,49)</b>		

Hétérogénéité : Tau<sup>2</sup> = 0,50 ; Chi<sup>2</sup> = 10,29 ; df = 1 (p = 0,001) ; I<sup>2</sup> = 90 %  
Test pour l'effet global : Z = 1,03 (p = 0,30)

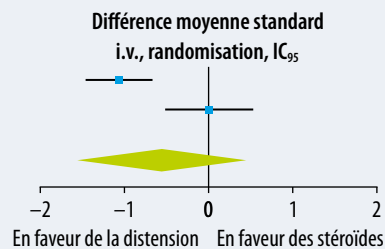


Figure 4. Forest plot de la rotation externe après capsulodistension ou infiltration intra-articulaire.

Ces éléments sous-tendent le faible rationnel scientifique quant à l'utilisation des manipulations sous anesthésie générale dans les capsulites rétractiles.

Autres traitements

D'autres traitements ont été évalués dans les capsulites mais uniquement sur de petits effectifs ou lors d'essais cliniques dont la méthodologie est critiquable. Notons que les infiltrations de plasma riche en plaquettes pourraient avoir une action antalgique

supérieure à celle des infiltrations intra-articulaires de corticoïdes [9].

En revanche, les infiltrations d'acide hyaluronique ne permettent pas de diminuer les douleurs [10]. Plus récemment, une équipe japonaise a proposé de réaliser une embolisation artérielle dans les capsulites rétractiles, l'objectif étant de contrecarrer la néoangiogenèse impliquée dans sa physiopathologie. Les résultats de leur étude observationnelle sans groupe contrôle nécessitent d'être confirmés lors d'essais contrôlés randomisés avec groupe contrôle [11].

## Conclusion

En 2022, il n'y a pas de consensus quant à la prise en charge thérapeutique d'une capsulite rétractile, de nombreux traitements ayant été essayés mais sans qu'aucun n'ait apporté la preuve de son efficacité à moyen et à long terme.

Le principal enjeu est, dans un premier temps, de diagnostiquer rapidement cette pathologie qui peut tromper un clinicien non averti.

Ensuite, l'infiltration intra-articulaire de corticoïdes, en complément d'un traitement symptomatique, apparaît comme le traitement de choix pour soulager les patients.

La kinésithérapie complètera la prise en charge afin, une fois l'antalgie obtenue, de permettre au patient de retrouver très progressivement ses amplitudes articulaires, d'abord passives puis actives. ■

*J. Saunier et E. Noël déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.*

## Références bibliographiques

1. Yoon JP et al. Intra-articular injection, subacromial injection, and hydrodilatation for primary frozen shoulder: a randomized clinical trial. *J Shoulder Elbow Surg* 2016;25(3):376-83.
2. Le HV et al. Adhesive capsulitis of the shoulder: review of pathophysiology and current clinical treatments. *Shoulder Elbow* 2017;9(2):75-84.
3. Carrette S et al. Intraarticular corticosteroids, supervised physiotherapy, or a combination of the two in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: a placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2003;48(3):829-38.
4. Buchbinder R, Green S. Effect of arthrographic shoulder joint distension with saline and corticosteroid for adhesive capsulitis. *Br J Sports Med* 2004;38(4):384-5.
5. Chen R et al. Comparison of intra-articular and subacromial corticosteroid injection in frozen shoulder: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg* 2019;68:92-103.
6. Schiltz M et al. Randomized controlled trial of supra-scapular nerve blocks for subacute adhesive capsulitis. *Eur J Phys Rehabil Med* 2022;58(4):630-7.
7. Lin MT et al. Comparative efficacy of intra-articular steroid injection and distension in patients with frozen shoulder: A systematic review and network meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2018;99(7):1383-1394.e6.
8. Salomon M et al. Manipulation under anesthesia versus non-surgical treatment for patients with frozen shoulder contracture syndrome: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19(15):9715.
9. Barman A et al. Single Intra-articular platelet-rich plasma versus corticosteroid injections in the treatment of adhesive capsulitis of the shoulder: A cohort study. *Am J Phys Med Rehabil* 2019;98(7):549-57.
10. Mao B et al. The Effect of Intra-articular Injection of hyaluronic acid in frozen shoulder: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res* 2022;17(1):128.
11. Okuno Y et al. Clinical outcomes of transcatheter arterial embolization for adhesive capsulitis resistant to conservative treatment. *J Vasc Interv Radiol* 2017;28(2):161-167.e1.

## ILLUSTRATIONS MÉDICALES POUR L'ÉDUCATION DU PATIENT



### Un outil au service de la communication médecin-patient

Une collection d'illustrations et de planches anatomiques simples et en accès libre, pour accompagner les médecins dans l'éducation du patient.

Découvrir le site :

[www.docdeclic.fr](http://www.docdeclic.fr)



EN RHUMATOLOGIE

23 illustrations concernant l'appareil locomoteur  
3 nouveautés ajoutées récemment

**Polyarthrite Rhumatoïde  
active modérée à sévère**

# Objectif: la puissance apprivoisée



**Jyseleca®**  
filgotinib

Comprimés pelliculés de 100 mg et 200 mg

Une lettre d'information (DHPC) a été communiquée aux professionnels de santé susceptibles de prescrire des inhibiteurs de JAK afin de les alerter sur l'existence d'une incidence accrue de tumeurs malignes, d'événements indésirables cardiovasculaires majeurs (MACE), d'infections graves, d'événements thromboemboliques veineux et de mortalité observée avec ce type de traitement par rapport aux anti-TNF- $\alpha$  chez les patients atteints de Polyarthrite Rhumatoïde (PR) présentant certains facteurs de risque. Pour plus d'information, consulter le site : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

**JYSELECA (filgotinib) est indiqué dans le traitement de la PR active modérée à sévère chez des patients adultes qui ont présenté une réponse inadéquate, ou une intolérance, à un ou plusieurs traitements de fond antirhumatismaux (DMARDs). JYSELECA peut être utilisé en monothérapie ou en association avec le méthotrexate (MTX).<sup>(1)</sup>**

Conformément à son libellé d'AMM, **JYSELECA (filgotinib)**, thérapie ciblée synthétique inhibant les janus kinases, pourrait être utilisée après échec d'un ou plusieurs traitements de fond soit en 2<sup>ème</sup> ligne (après échec d'un traitement de fond classique type MTX) ou en 3<sup>ème</sup> ligne (échec d'une biothérapie) voire plus (échec de plusieurs traitements de fond classiques et/ou biothérapies). **JYSELECA (filgotinib)** peut être utilisé en monothérapie ou en association avec le méthotrexate (MTX).

Cependant, la Commission de la Transparence conseille que, tout comme OLUMIANT® (baricitinib), XELJANZ® (tofacitinib) et RINVOQ® (upadacitinib), **JYSELECA (filgotinib)** soit utilisé de préférence en 3<sup>ème</sup> ligne ou plus (à savoir après l'échec d'au moins une biothérapie) compte tenu des inquiétudes en termes de tolérance notamment à long terme liées au nouveau mécanisme d'action et du recul plus important en termes d'efficacité et de tolérance des biothérapies. La Commission considère que l'association au MTX doit être privilégiée et que l'utilisation en monothérapie doit être réservée aux situations d'intolérance au MTX ou lorsque la poursuite du traitement avec le MTX est inadaptée.<sup>(2,4)</sup>

Liste I. Médicament soumis à Prescription Initiale Hospitalière annuelle. Prescription initiale et renouvellement réservés aux médecins spécialistes en rhumatologie.<sup>(3)</sup>

Remb. Séc. Soc. à 65 % et Agréé aux Collectivités pour les conditions/situations autorisées dans la stratégie thérapeutique de la HAS.<sup>(3)</sup>

Médicament d'exception : la prescription doit être en conformité avec la Fiche d'Information Thérapeutique.

**JYSELECA** 100 mg B/30 comp pell : CIP 34009 302 152 1 0. **JYSELECA** 200 mg B/30 comp pell : CIP 34009 302 152 2 7.

Prix public TTC 624,71 € (CTJ 20,82 €).<sup>(3)</sup>

Pour une information complète sur cette spécialité, vous pouvez consulter le Résumé des Caractéristiques du Produit et la place dans la stratégie thérapeutique via le site Internet de la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur le site Internet : <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/>.



(1) Résumé des Caractéristiques du Produit JYSELECA.

(2) Avis de la Commission de la Transparence JYSELECA du 10 mars 2021.

(3) Publication au Journal Officiel du 25 novembre 2022.

(4) Avis de la Commission de la Transparence JYSELECA du 1<sup>er</sup> février 2023.

## Comment examiner la longue portion du biceps ?

*How to examine the long head of the biceps?*

L. Favard\*, M. Boble\*, R. Benheneda\*, J. Berhouet\*



L. Favard

Les lésions de la longue portion du biceps (LPB) sont très fréquentes dans la pathologie de l'épaule, soit au niveau de la portion tendineuse, soit au niveau du complexe labrobicipital. Les premières concernent les lésions dégénératives de la portion intra-articulaire et de la gorge bicipitale du tendon, et touchent principalement une population d'âge moyen ; les secondes, traumatiques ou microtraumatiques, concernent le complexe labrobicipital, sont appelées SLAP lésions, et touchent principalement les sportifs.

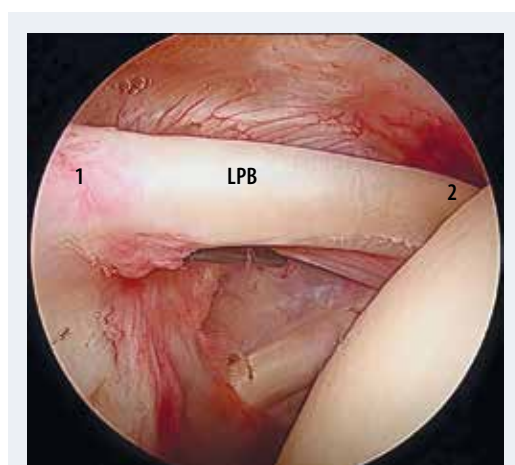
Nous n'étudierons que les signes cliniques des lésions dégénératives du long biceps dans sa portion intra-articulaire et dans sa gouttière.

La LPB naît du labrum supérieur et du tubercule supraglénoïdal de la scapula. Il se prolonge ensuite par une portion intra-articulaire, qui passe sur la tête humérale avant d'atteindre la gouttière bicipitale (*figure 1*). La taille du tendon est variable, la portion intra-articulaire est typiquement large

et plate, alors que la portion extra-articulaire est plus ronde et plus petite [1]. Le tendon est intracapsulaire mais extrasynovial. K. Alpentaki et al. [2] ont trouvé de riches innervations sensorielles et sympathiques de la LPB, qui sont concentrées au niveau de l'ancrage du tendon du biceps et qui s'atténuent au niveau de la jonction musculotendineuse distale. Une sangle stabilise la LPB extra-articulaire lorsqu'elle pénètre dans le sillon intertuberculaire. Cette poulie de réflexion du biceps est composée des fibres du ligament coracohuméral, du ligament glénohuméral supérieur et des parties du tendon du subscapulaire [1].

Le rôle fonctionnel exact de la LPB est inconnu et a suscité beaucoup de débats [3]. Certains pensent que le tendon n'a aucune fonction significative dans l'épaule, alors que d'autres pensent que le tendon joue un rôle important en tant que dépresseur de la tête humérale. Les études biomécaniques indiquent que la LPB contribue à la stabilité de l'articulation glénohumérale dans toutes les directions, surtout en présence d'une pathologie de la coiffe des rotateurs ou d'une pathologie labrale.

La LPB peut fréquemment être impliquée dans la symptomatologie d'une épaule douloureuse, mais le diagnostic est souvent difficile à faire, que ce soit par l'examen clinique ou par l'imagerie. L'échographie offre l'avantage d'être non invasive, mais elle dépend de l'opérateur. Elle peut être dynamique. Elle est relativement efficace pour le diagnostic des instabilités. En revanche, elle est moins efficace pour le diagnostic des maladies dégénératives. Elle permet la réalisation d'infiltrations guidées par l'échographie. L'IRM permet d'apprécier le centrage de la LPB dans le sillon, sur les coupes axiales. Toutefois, les ruptures partielles et les tendinopathies sont difficiles à diagnostiquer et la concordance entre IRM et arthroscopie est souvent faible [4, 5]. Enfin, l'arthroscopie elle-même ne permet pas une exploration satisfaisante de la partie verticale de la LPB [4].



**Figure 1.** Portion intra-articulaire de la longue portion du biceps (LPB), vue arthroscopique. 1 : insertion sur le tubercule sus-glénoïdal ; 2 : entrée dans le sillon intertuberculaire.

\* Service de chirurgie orthopédique, CHU de Tours.

## Points forts<sup>++</sup>

- » Les lésions de la longue portion du biceps (LPB) sont très fréquentes dans la pathologie de l'épaule, soit au niveau de la portion tendineuse (seules étudiées ici), soit au niveau du complexe labrobicipital.
- » La LPB peut être impliquée fréquemment dans la symptomatologie d'une épaule douloureuse, mais le diagnostic est souvent difficile à faire, que ce soit par l'examen clinique ou par l'imagerie.
- » La douleur de la LPB est assez caractéristique par sa localisation antérieure, le long du sillon intertuberculaire.
- » L'association d'une douleur à la palpation du sillon intertuberculaire avec un *uppercut test*, un *speed test* et un test de Yergason positif permet d'atteindre des niveaux de sensibilité et de spécificité importants et d'incriminer la LPB comme potentielle cause des douleurs.

Compte tenu de tous ces concepts, la LPB peut être impliquée de différentes manières. Elle peut être le siège de fissures, de délaminations ou de ruptures partielles. Elle peut être instable lors de l'entrée dans le sillon. Enfin, elle peut être le siège de lésions inflammatoires dégénératives. Ces lésions sont exceptionnellement isolées et presque toujours associées à une pathologie de la coiffe des rotateurs. La recherche d'une lésion bicipitale fait donc partie intégrante de l'examen clinique du patient consultant pour une pathologie de l'épaule et constitue un élément important d'orientation vers une pathologie de la LPB.

## Examen clinique

La douleur de la LPB est assez caractéristique par sa localisation antérieure, le long du sillon intertuberculaire (figure 2), irradiant vers le coude. Lorsqu'on demande au patient de localiser sa douleur avec l'index, celui-ci indique le trajet du biceps [5]. Lors de l'examen physique, certains signes cliniques sont pathognomoniques. La rupture spontanée du biceps entraîne la descente du corps musculaire du

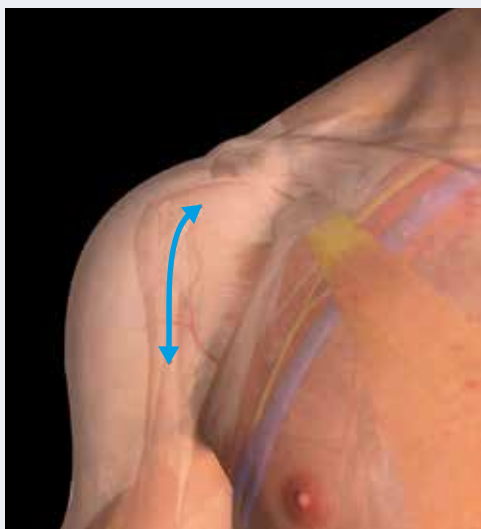


Figure 2. Projection cutanée de la longue portion du biceps dans le sillon intertuberculaire.

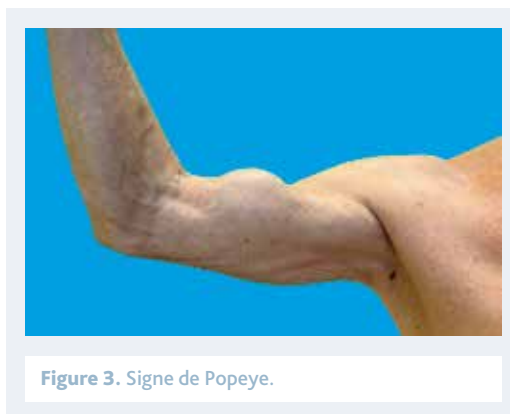


Figure 3. Signe de Popeye.

biceps à la face antérieure du bras : c'est le signe de "Popeye" (figure 3). Ce signe est plus facilement retrouvé chez les patients minces, mais il peut être sensibilisé en faisant une flexion contrariée du coude. En regardant la mobilité, une limitation douloureuse de l'élévation antérieure active ou passive peut être le témoin d'un biceps en sablier [6]. Il s'agit d'une hypertrophie intra-articulaire du tendon qui ne peut plus glisser dans sa rainure. En flexion, le tendon se plie et se coince dans l'articulation, provoquant une limitation douloureuse de ce mouvement. Il est important de différencier cette pathologie de la capsulite, la rotation externe n'étant pas limitée en cas de biceps en sablier. Enfin, différents tests ont été décrits pour examiner la LPB : la palpation du sillon est un bon test. Pour certains auteurs [7], elle se fait avec 30° de rotation externe pour éloigner le sillon de la ligne articulaire. Pour nous, le mieux est de mettre le bras en légère extension, de placer la pulpe des doigts sur la face antérieure de l'épaule et d'effectuer de petits mouvements de rotation faisant passer le tubercule mineur saillant sous le doigt et permettant ainsi d'accéder au sillon intertuberculaire immédiatement en dehors de ce tubercule, ce qui provoque une douleur si le tendon est pathologique. Les autres tests principaux, certains décrits il y a longtemps, d'autres plus récemment, sont les suivants :  
➤ le *speed test* (encore appelé *palm up test*) (figure 4, p. 20) consiste à demander au patient de maintenir son épaule à 90° d'élévation antérieure avec le coude en extension et l'avant-bras en supination.

## Mots-clés

Longue portion du biceps  
*Speed test*  
Test de Yergason  
*Uppercut test*  
*BRF test*

## Highlights

- » Lesions of the long biceps portion (LPB) are very common in the pathology of the shoulder, either at the level of the tendon portion (only studied here), or at the level of the labro-bicipital complex.
- » LPB can be frequently involved in the symptomatology of a painful shoulder, but the diagnosis is often difficult to make either by clinical examination or by imaging.
- » The pain of LPB is quite characteristic by its anterior localization, along the intertubercular sulcus.
- » The combination of pain on palpation of the intertubercular sulcus, an *uppercut test*, a *speed test*, and a positive Yergason test makes it possible to achieve significant levels of sensitivity and specificity and to incriminate LPB as a potential cause of pain.

## Keywords

Long biceps portion  
*Speed test*  
Yergason test  
*Uppercut test*  
*BRF test*

Comment examiner la longue portion du biceps ?

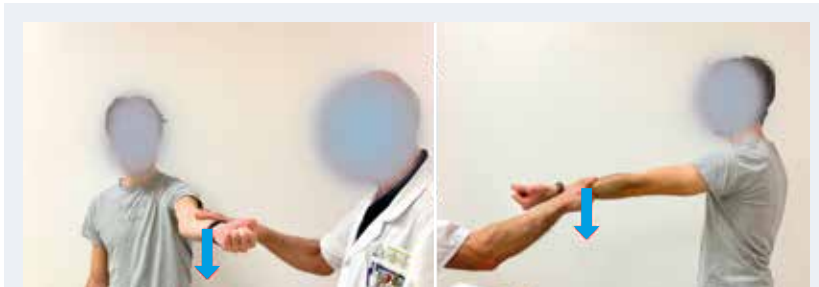


Figure 4. Speed test.

Le patient doit résister à la force vers le bas appliquée par l'examineur. Le test est considéré comme positif lorsque la douleur est localisée dans la zone du sillon intertuberculaire [8];

➤ le test de Yergason (figure 5) ou test de supination contrariée est effectué avec le coude du patient fléchi à 90° et stabilisé contre le thorax; l'avant-bras est en supination et le patient résiste à la pronation réalisée par l'examineur. Le test est positif s'il provoque une douleur localisée au niveau du sillon intertuberculaire [9];

➤ l'*uppercut test* (figure 6) a été décrit par W. Ben Kibler [10]. Cette manœuvre est réalisée sur une épaule en position neutre, coude fléchi à 90°, avant-bras en supination et le patient serrant le poing. On demande au patient d'amener rapidement la main vers le haut, à la manière d'un coup de poing de

boxe type "uppercut". L'examineur place sa main sur le poing du patient et résiste à ce mouvement lorsque la main remonte. Le test est positif si une douleur ou un ressaut douloureux est ressenti sur la partie antérieure de l'épaule;

➤ le *BRF test* [10] est effectué avec le patient assis, le bras sur le côté, le coude à 90° de flexion et l'avant-bras en pronosupination neutre. On demande au patient de réaliser une élévation antérieure contre la résistance d'un dynamomètre et de maintenir la résistance pendant 5 secondes. Le résultat du test est considéré comme positif si le patient est incapable de maintenir une force de 1,1 kg pendant 5 secondes.

A. Cardoso et al. [11] et de nombreux autres auteurs [10, 12, 13] ont étudié la précision de ces différents tests en comparant les résultats des tests et les constatations faites pendant l'arthroscopie. Une douleur localisée dans la région du sillon intertuberculaire était présente chez 56,9 % des patients. La palpation douloureuse du sillon intertuberculaire a une sensibilité de 0,73, une spécificité de 0,42, une valeur prédictive positive de 0,68, une valeur prédictive négative de 0,48. Pour la détection d'une lésion de la LPB, les tests qui ont la meilleure sensibilité sont le *speed test* et l'*uppercut test* (0,61), tandis que le test de Yergason est le plus spécifique (0,81). Boble et Berhouet, dans le cadre d'un mémoire pour l'obtention du DIU d'arthroscopie, ont pu comparer 100 biceps normaux à 104 biceps pathologiques (fissure, rupture partielle, hypertrophie, instabilité). Pour eux, le *speed test* a la meilleure sensibilité (0,75) et l'*uppercut*

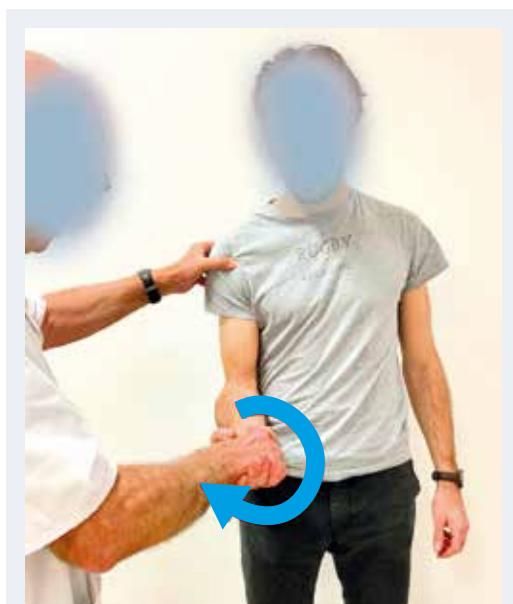


Figure 5. Test de Yergason.



Figure 6. Uppercut test.

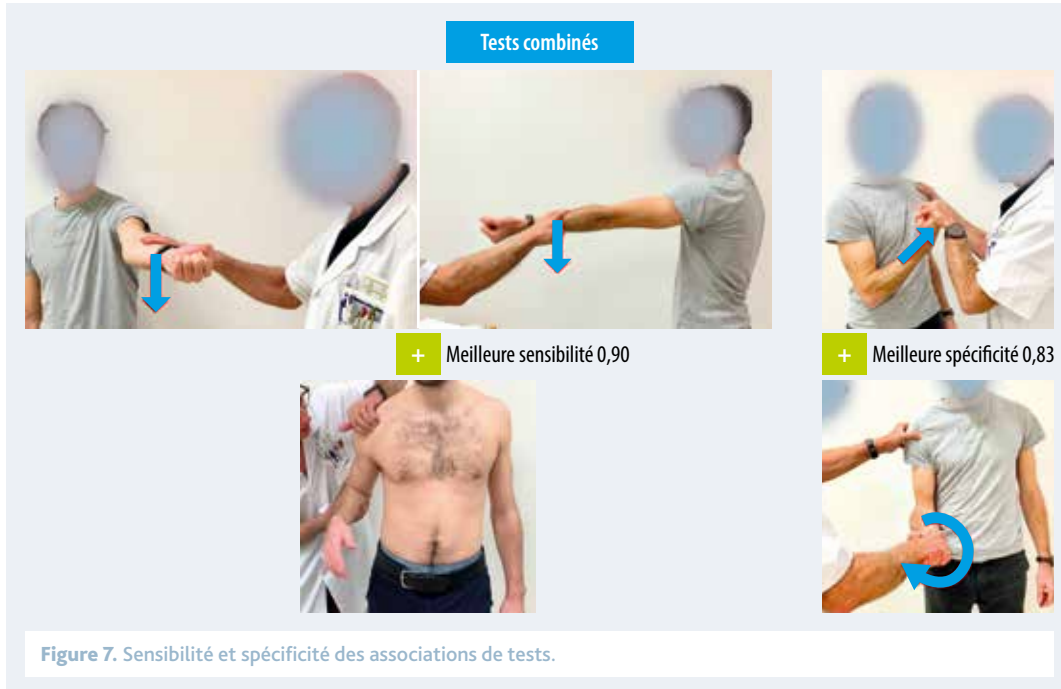


Figure 7. Sensibilité et spécificité des associations de tests.

test, la meilleure spécificité. Plus important, ils ont constaté que l'association *speed test*-palpation de la gouttière avait une sensibilité de 0,90 et que l'association *uppercut test*-test de Yergason avait une spécificité de 0,83 (figure 7).

## Conclusion

Même si l'analyse clinique spécifique de la LPB est délicate, il est important de connaître les principaux tests décrits précédemment et de tous les pratiquer.

En effet, l'association d'une douleur à la palpation du sillon intertuberculaire avec un *uppercut test*, un *speed test* et un test de Yergason positif permet d'atteindre des niveaux de sensibilité et de spécificité importants et d'incriminer la LPB comme potentielle cause des douleurs. Cela permet également d'orienter l'imagerie et son interprétation. ■

L. Favard, M. Boble, R. Benheneda et J. Berhouet déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.

## Références bibliographiques

1. Taylor SA, O'Brien SJ. Clinically relevant anatomy and biomechanics of the proximal biceps. *Clin Sports Med* 2016;35:1-18.
2. Alpantaki K et al. Sympathetic and sensory neural elements in the tendon of the long head of the biceps. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1580-3.
3. Elser F et al. Anatomy, function, injuries, and treatment of the long head of the biceps brachii tendon. *Arthroscopy* 2011;27:581-92.
4. Jordan RW, Saithna A. Physical examination tests and imaging studies based on arthroscopic assessment of the long head of biceps tendon are invalid. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017;25:3229-36.

5. Boileau P et al. [Long head of the biceps pathology]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2007;93:5519-53.
6. Boileau P et al. Entrapment of the long head of the biceps tendon: the hourglass biceps--a cause of pain and locking of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2004;13:249-57.
7. Gill HS et al. Physical examination for partial tears of the biceps tendon. *Am J Sports Med* 2007;35:1334-40.
8. Gilcreest EL. Dislocation and elongation of the long head of the biceps brachii: an analysis of six cases. *Ann Surg* 1936;104:118-38.
9. Yergason RM. Supination Sign. *J Bone Joint Surg* 1931;160.
10. Ben Kibler W et al. Clinical utility of traditional and new tests in the diagnosis of biceps tendon injuries and supe-

rior labrum anterior and posterior lesions in the shoulder. *Am J Sports Med* 2009;37:1840-7.

11. Cardoso A et al. Diagnostic accuracy of clinical tests directed to the long head of biceps tendon in a surgical population: a combination of old and new tests. *J Shoulder Elbow Surg* 2019;28:2272-8.
12. Bennett WF. Specificity of the Speed's test: arthroscopic technique for evaluating the biceps tendon at the level of the bicipital groove. *Arthroscopy* 1998;14:789-96.
13. Holtby R, Razmjou H. Accuracy of the Speed's and Yergason's tests in detecting biceps pathology and SLAP lesions: comparison with arthroscopic findings. *Arthroscopy* 2004;20:231-6.

# EDIMARK, UN PEU PLUS...



## ... PRÈS DE VOUS

Création Edimark



La Lettre de Pharmacologie



La Lettre du Neurologue



La Lettre du Cancérologue



**NOUS FAISONS DE VOTRE SPÉCIALITÉ NOTRE SPÉCIALITÉ**  
[www.edimark.fr](http://www.edimark.fr) - Les Lettres, Les Correspondances, Les Courriers, Les Images

# Les lésions du tendon subscapulaire : diagnostic et traitement

*Subscapularis tendon lesions: diagnosis and treatment*

L. Nové-Josserand\*

Le subscapulaire, partie antérieure de la coiffe des rotateurs, est le muscle le plus volumineux de la coiffe et s'insère sur le trochin, développant des rapports anatomiques avec le long biceps et sa gouttière. Il a la réputation d'être un tendon à part, volontiers oublié [1], puisque la lésion du supraépineux résumait la pathologie de la coiffe des rotateurs jusqu'au début des années 1990. Depuis, nous devons aux publications princeps de C. Gerber et al. la description des tests cliniques pour rechercher une lésion du subscapulaire [2] et connaître les résultats de sa réparation à ciel ouvert [3]. En 2007, L. Lafosse et al. rapportent les résultats de la réparation sous arthroscopie d'une série de 17 cas de lésions isolées et proposent une classification des lésions du subscapulaire [4].

## Diagnostic

Les lésions isolées du subscapulaire représentent environ 5 % des réparations de la coiffe des rotateurs et sont le plus souvent traumatiques. Les lésions antérosupérieures, associées à une lésion du supraépineux, sont plus fréquentes et d'origine dégénérative ou traumatique. L'examen clinique repose sur les tests spécifiques du subscapulaire décrits par C. Gerber et al. [2, 3]. L'hyper-rotation externe asymétrique coude au corps traduit une rupture complète. Le *lift off test*, positif dans les grandes ruptures, peut être non interprétable si la rotation interne est limitée. Le *belly press test*, presque toujours réalisable, reste l'examen de base [2, 3]. Néanmoins, c'est l'association de ces tests qui renforce le diagnostic clinique [5].

L'imagerie doit comporter des examens en coupe horizontale, soit IRM, soit arthroscanner, qui présentent l'avantage de démasquer les lésions de petite taille. L'intérêt de l'arthroscanner est la réalisation

de coupes en double rotation, externe et surtout interne, qui permet de détendre le tendon subscapulaire et de démasquer les lésions de petite taille. La taille de la lésion est déterminée par le nombre de coupes sur lesquelles apparaît la désinsertion tendineuse du trochin, ainsi que par la rétraction tendineuse, complétée par la détermination de l'infiltration graisseuse du muscle subscapulaire selon la classification de Goutallier. L'imagerie met en évidence une éventuelle lésion du biceps très fréquemment associée (rupture, subluxation, luxation).

## Classification

L. Lafosse et al. ont proposé une classification quantitative en 5 stades décrivant une lésion partielle qui débute au pôle supérieur du trochin et s'étend en largeur et en rétraction [4]. Peu précise, elle est sujette à discussion [6].

La classification de la Société francophone d'arthroscopie (SFA) associe une description plus spécifique des lésions combinée à l'extension de celles-ci [7]. Les lésions du subscapulaire sont réputées de diagnostic difficile lors de l'arthroscopie [1]. L'objectif d'une classification est de décrire les lésions de façon spécifique selon des critères objectifs et reproductibles en appliquant au subscapulaire un principe de classification superposable à celui qui vaut pour la coiffe supérieure, à savoir des lésions partielles (profondes, superficielles, interstitielles) ou transfixiantes. Ce principe de classification est fondé sur l'existence d'une similarité sur le plan histologique entre les tendons supraépineux et subscapulaire. En effet, le tendon subscapulaire, comme le tendon supraépineux, est organisé en 2 couches tendineuses distinctes caractérisées par une organisation différente des fibres de collagène [8]. La spécificité du subscapulaire réside dans la présence de la gouttière



\* Hôpital privé Jean-Mermoz, Centre orthopédique Paul-Santy, Lyon.

## Mots-clés

Subscapulaire  
Classification  
Lésions partielles  
Lésions transfixiantes  
Réparation

» Comme le muscle supraépineux, le tendon subscapulaire est organisé histologiquement en 2 couches tendineuses distinctes. Son originalité réside dans la présence de la gouttière bicipitale.

» Cette similitude histologique autorise une classification, comme pour le supraépineux, opposant lésion transfixiante et lésion partielle profonde, interstitielle et superficielle. L'utilisation de critères objectifs reproductibles (anatomie normale, pathologique directe et indirecte) facilite le diagnostic arthroscopique.

» La réparation des lésions isolées du subscapulaire donne de bons résultats cliniques et anatomiques, bien qu'incomplets, avec persistance d'un test déficitaire et progression de l'infiltration graisseuse. La réparation des lésions antérosupérieures n'est pas aussi favorable lorsque la lésion du subscapulaire est étendue.

## Highlights

» Like the supraspinatus, the subscapularis tendon is organized histologically into 2 distinct tendon layers. Its originality lies in the presence of the bicipital gutter.

» This histological similarity allows a classification, as for supraspinatus, opposing transfixing lesion and deep partial lesion, interstitial and superficial. The use of reproducible objective criteria (normal, direct and indirect pathological anatomy) facilitates arthroscopic diagnosis.

» The repair of isolated lesions of the subscapularis gives good clinical and anatomical results, although incomplete, with persistence of deficit testing and progression of fat infiltration. Repair of anterosuperior lesions is not as favorable when the lesion of the subscapularis is extensive.

## Keywords

Subscapularis  
Classification  
Partial tear  
Full-thickness tear  
Repair

bicipitale au niveau de l'insertion humérale. Ainsi, le subscapulaire s'insère-t-il sur le trochin, dans le fond de la gouttière bicipitale, mais également sur le trochiter après avoir ponté le tendon du long biceps, fermant ainsi la gouttière (figure 1).

Nous pouvons déterminer 6 critères objectifs et reproductibles permettant une analyse précise du tendon lors de l'arthroscopie, mais également sur l'imagerie en coupe IRM ou arthroscanner :

► les critères d'anatomie normale avec la visibilité du tendon supérieur horizontal du subscapulaire (figure 2A) et la visibilité du ligament glénohuméral moyen (LGHM) (figure 2B) croisant le bord supérieur du subscapulaire et s'insérant sur la face articulaire de ce dernier tendon [9] (figure 2) ;

► les critères pathologiques directs avec la mise en évidence d'une zone de désinsertion tendineuse sur le trochin (figure 3) et la visibilité d'un bord latéral libre du tendon subscapulaire témoignant d'une rupture complète transfixiante rétractée (figure 4) ;

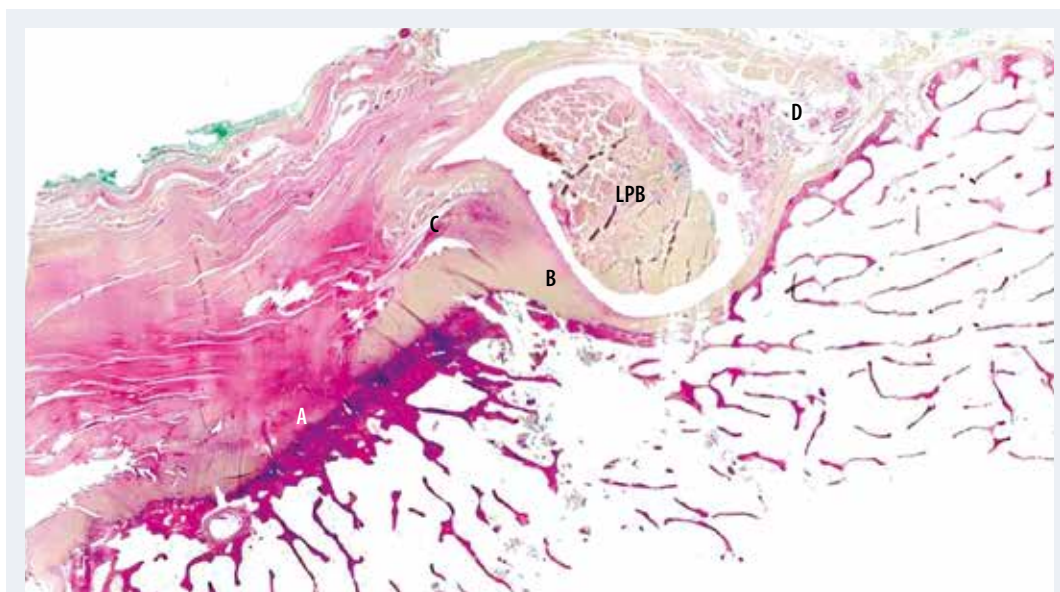
► enfin les critères pathologiques indirects avec l'existence du "comma sign" et du signe sentinelle du biceps qui apparaît irrégulier sur son bord médial au contact du tendon subscapulaire.

La recherche de ces critères nécessite la mise en rotation interne de l'épaule lors de l'arthroscopie.

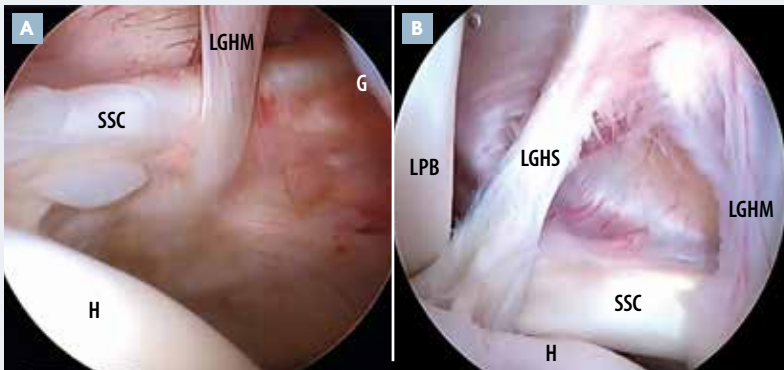
L'application de ces critères nous a permis de définir 4 types de lésions différentes du subscapulaire sur le même principe que les lésions du supraépineux [10] :

► la lésion transfixiante du subscapulaire met en communication l'articulation avec l'espace sous-acromio-deltôïdien antérieur. La désinsertion osseuse est associée à la visibilité du bord latéral du tendon (moignon tendineux) (figure 4). Le "comma sign", qui est témoin de la rétraction tendineuse, la non-visibilité du tendon horizontal et du LGHM complètent le diagnostic ;

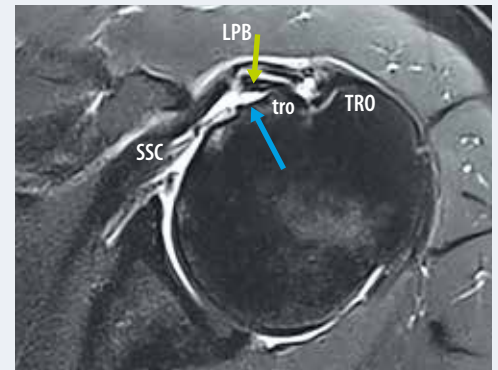
► la lésion partielle profonde est la plus fréquente (figure 3). Si le tendon supérieur reste visible le plus



**Figure 1.** Préparation histologique montrant l'insertion du tendon subscapulaire sur l'humérus au niveau de la gouttière bicipitale (coloration HES), coupe transversale. L'essentiel du tendon subscapulaire (SSC) s'insère sur le trochin (A), formant ainsi le feuillet tendineux profond. Une partie de ce feuillet profond s'insère sur le fond de la gouttière bicipitale qu'il tapisse (B). Le feuillet tendineux superficiel, plus fin, ponté le tendon de la longue portion du biceps (LPB) dans sa gouttière et s'insère sur le versant trochitérien de la gouttière bicipitale (D). Le SSC fait partie intégrante du mur médial de la gouttière bicipitale stabilisant le long biceps, mais la séparation des 2 feuillets tendineux génère un canthus (C) qui représente une zone de faiblesse.



**Figure 2.** Vue arthroscopique du tendon sous-épaulaire, optique par voie postérieure. **A.** Le tendon sous-épaulaire (SSC) apparaît horizontal entre la glène (G) et l'humérus (H). Le SSC est barré perpendiculairement par le ligament glénohuméral moyen (LGHM) qui s'insère un peu plus bas sur la face articulaire du SSC. **B.** Le SSC s'insère sur le trochin huméral participant au mur médial de la gouttière bicipitale. Avec le ligament glénohuméral supérieur (LGHS), il participe à maintenir la longue portion du biceps (LPB) dans sa gouttière, qu'il longe pour s'insérer sur l'autre versant de la gouttière, le trochiter (non visible ici).

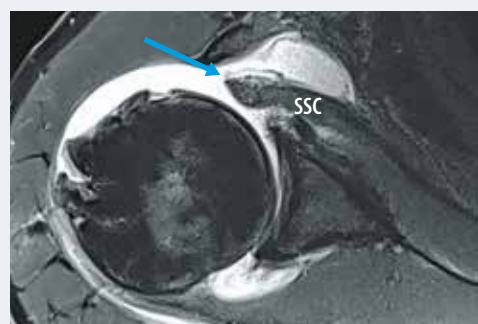


**Figure 3.** IRM, coupe transversale. Lésion partielle profonde du tendon sous-épaulaire (SSC). Le feuillet tendineux profond tendon est désinséré du trochin (tro) qui apparaît libre de toute insertion tendineuse (flèche bleue), alors que le feuillet tendineux superficiel, pontant la longue portion du biceps (LPB) dans la gouttière bicipitale, est continu jusqu'à son insertion sur le trochiter (TRO).

souvent, la lésion est affirmée devant la désinsertion tendineuse du trochin et indirectement par un signe sentinelle du biceps qui doit attirer l'attention. L'absence de visibilité du LGHM témoigne d'une rétraction du feuillet profond. Lors de la réduction de la lésion, le LGHM réapparaît en position anatomique [11];

➤ la lésion partielle interstitielle, souvent ouverte dans la gouttière bicipitale, avec les 2 faisceaux articulaire et superficiel du sous-épaulaire qui ne sont pas désinsérés, mais séparés par une délamination (figure 5, p. 26);

➤ enfin, la lésion partielle superficielle est la plus rare. Elle est toujours traumatique et s'associe à une luxation du biceps en avant du sous-épaulaire. Elle est mise en évidence par la désinsertion isolée du feuillet superficiel sur le trochiter, alors que le feuillet profond reste en place, inséré sur le trochin (figure 6, p. 26).



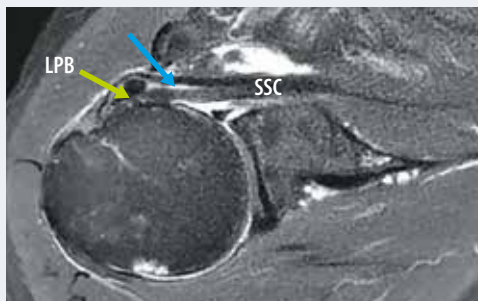
**Figure 4.** IRM, coupe transversale. Lésion transfixiante du tendon sous-épaulaire (SSC). L'ensemble du tendon est désinséré et rétracté avec un moignon libre (flèche bleue) au niveau de la glène. Il n'y a plus d'insertion tendineuse sur l'humérus. La lésion met en communication l'espace articulaire glénohuméral et l'espace sous-acromiodeltoïdien antérieur.

## Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical avec la réinsertion du sous-épaulaire sur le trochin est le plus souvent mené sous arthroscopie. Dans les lésions dégénératives, la réparation est proposée après échec du traitement médical. Néanmoins, dans le cas des ruptures traumatiques, la réparation chirurgicale doit être proposée le plus rapidement possible afin d'optimiser le résultat. Le principe de la réparation, qu'elle soit à ciel ouvert ou le plus souvent sous arthroscopie, est identique

à celle du supraépineux, c'est-à-dire une réinsertion tendineuse sans tension sur le *footprint* huméral.

Les résultats des lésions isolées du sous-épaulaire sont favorables sur le plan subjectif, avec un taux de satisfaction élevé, se situant entre 80 et 90 %, une amélioration du score de Constant et un taux de rupture itérative bas variant de 5 à 14 %, quelles que soient les séries [12]. Néanmoins, ces bons résultats sont à pondérer par la persistance d'un test clinique déficitaire du sous-épaulaire dans 11 à 45 % des cas et la progression de l'infiltration graisseuse du sous-épaulaire, même en cas de cicatrisation tendineuse [13, 14].



**Figure 5.** IRM, coupe transversale. Lésion partielle interstitielle du tendon subscapulaire (SSC). Le SSC présente une fente (flèche bleue) séparant les 2 feuillets tendineux profond et superficiel qui restent insérés sur l'humérus. Le tendon de la longue portion du biceps (LPB) apparaît subluxé, s'engageant dans la lésion interstitielle.



**Figure 6.** Arthroscanner, coupe transversale. Lésion partielle superficielle du tendon subscapulaire (SSC). Le feuillet tendineux profond s'insère sur le trochin (tro). Le feuillet tendineux superficiel, pontant la longue portion du biceps (LPB) dans la gouttière bicipitale, est rompu (double flèche bleue), laissant un moignon tendineux sur le trochiter (TRO).

Les résultats à long terme de 8 à 10 ans sont tout à fait superposables [15].

Les résultats de réparation des lésions antéro-supérieures associant une lésion du supraépineux et du subscapulaire sont plus variables [15]. Lorsque la lésion du subscapulaire est étendue à plus de la moitié du tendon, les résultats sont moins favorables en qualité, tant sur le plan subjectif que sur la force, avec une évolution fréquente vers l'arthrose gléno-humérale. Ici encore, il existe une progression de l'infiltration graisseuse du muscle subscapulaire, même si la cicatrisation tendineuse est obtenue [13, 14].

## Conclusion

Le subscapulaire mérite de perdre cette réputation de tendon oublié ou mal connu. Aujourd'hui, l'histologie nous permet de rapprocher les lésions du subscapulaire de celles du supraspinatus, en opposant les lésions partielles et les lésions transfixiantes. La réparation des lésions isolées du subscapulaire donne de bons résultats. Elle doit être effectuée au plus tôt pour les lésions traumatiques. L'association d'une lésion étendue du subscapulaire avec une lésion du supraspinatus donne des résultats plus variables. L'amélioration de la prise en charge chirurgicale dépend de la mise en évidence de la lésion du subscapulaire par l'utilisation de critères objectifs reproductibles lors de l'arthroscopie ainsi que sur l'imagerie. ■

L. Nové-Josserand déclare avoir des liens d'intérêts avec 3S Ortho.

## Références bibliographiques

- Lee J et al. Subscapularis tears: hidden and forgotten no more. *JSES Open Access* 2018;2(1):74-83.
- Gerber C, Krushell RJ. Isolated rupture of the tendon of the subscapularis muscle. Clinical features in 16 cases. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73(3):389-94.
- Gerber C et al. Isolated rupture of the subscapularis tendon. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(7):1015-23.
- Lafosse L et al. Structural integrity and clinical outcomes after arthroscopic repair of isolated subscapularis tears. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89(6):1184-93.
- Lädermann A et al. Diagnostic accuracy of clinical tests for subscapularis tears: a systematic review and meta-analysis. *Orthop J Sports Med* 2021 Sep 27;9(9):23259671211042011.
- Smucny M et al.; MOON Shoulder Group. Poor agreement on classification and treatment of subscapularis tendon tears. *Arthroscopy* 2016;32(2):246-51.
- Toussaint B et al. French Arthroscopy Society (SFA). New endoscopic classification for subscapularis lesions. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012;98(8 Suppl):S186-92.
- Tebaa E et al. Histologic characteristics of the subscapularis tendon from muscle to bone: reference to subscapularis lesions. *J Shoulder Elbow Surg* 2019;28(5):959-65.
- Collotte P, Nové-Josserand L. Arthroscopic anatomy of the middle glenohumeral ligament. *Surg Radiol Anat* 2018;40(12):1363-70.
- Nové-Josserand L et al. Subscapularis tendon tear: a structure-based arthroscopic description. *Orthop Traumatol Surg Res* 2021;107(1):102757.
- Chauvet T et al. The invisible MGH test: diagnostic value and benefits for the repair of retracted subscapularis tears. *Am J Sports Med* 2020;48(9):2144-50.
- Mall NA et al. Outcomes of arthroscopic and open surgical repair of isolated subscapularis tendon tears. *Arthroscopy* 2012;28(9):1306-14.
- Nové-Josserand L et al. Clinical and structural results of arthroscopic repair of isolated subscapularis tear. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94(17):e125.
- Liu Y et al. Ten-year clinical and magnetic resonance imaging evaluation after repair of isolated subscapularis tears. *JSES Int* 2020;4(4):913-8.
- Nové-Josserand L et al.; SOFCOT. Ten-year clinical and anatomic follow-up after repair of anterosuperior rotator cuff tears: influence of the subscapularis. *J Shoulder Elbow Surg* 2017;26(10):1826-33.

# Le choix RoACTEMRA®

UN RECU CLINIQUE DE PLUS DE 10 ANS

CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS DE POLYARTHRITE RHUMATOÏDE ACTIVE, MODÉRÉE À SÉVÈRE<sup>1</sup>



## Formes SOUS-CUTANÉES

RoACTEMRA® 162 mg/mL,  
solution injectable en seringue PRÉREMPLIE  
et en STYLO PRÉREMPLI (ACTPen®)



RoACTEMRA® est indiqué pour le traitement de la polyarthrite rhumatoïde (PR) active, modérée à sévère, chez les patients adultes :

- En association au méthotrexate (MTX) en cas de : - réponse inadéquate ou intolérance à au moins un traitement de fond (DMARDs) - réponse inadéquate ou intolérance à au moins un antagoniste du facteur de nécrose tumorale (anti-TNF) ;
- En monothérapie en cas d'intolérance au MTX, ou lorsque la poursuite du traitement par MTX est inadaptée chez ces patients.

Il a été montré que RoACTEMRA®, en association avec le méthotrexate, réduit le taux de progression des dommages structuraux articulaires mesurés par radiographie et améliore les capacités fonctionnelles.<sup>1</sup>

Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr).

RoACTEMRA® SC seringue préremplie et stylo prérempli (ACTPen®) : Liste I. Médicament soumis à une prescription initiale hospitalière annuelle. Prescription réservée aux spécialistes en rhumatologie ou en médecine interne. Médicament nécessitant une surveillance particulière pendant le traitement. Médicament d'exception. Agréés aux collectivités et remboursés à 65% par la Sécurité Sociale selon la procédure des médicaments d'exception.

Médicament d'exception. Respecter la fiche d'information thérapeutique.

Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique des médicaments en flashant ce QR code :

ou directement sur le site internet <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>.

Les mentions légales sont également disponibles en allant sur : <http://roactemra.roche.fr>

AMM en date du 16 janvier 2009.



MTX : Méthotrexate ; SC : Sous-cutané.

1. Résumé des Caractéristiques du Produit RoACTEMRA®.

**RoACTEMRA®**  
tocilizumab

# Controverse sur la conduite à tenir devant un premier épisode d'instabilité antérieure

*Controverses in the management of primary anterior shoulder instability*

M.K. Moussa\*, A. Hardy\*, A. Godenèche\*\*



M. K. Moussa

L'épaule présente la particularité d'avoir la plus grande mobilité fonctionnelle du corps humain, coïncidant avec une faible congruence articulaire entre la tête humérale hémisphérique et la glène plate. Cela fait de l'épaule l'articulation la plus instable du corps humain [1]. La luxation antérieure de l'épaule est un problème de santé publique fréquemment rencontré dans les urgences médicales. Sa prévalence est de l'ordre de 31,3 pour 100 000 personnes de la population générale, et le risque d'atteinte est multiplié par 4,5 chez les personnes pratiquant des sports de contact et de compétition [2, 3].

Pour pallier le problème de non-congruence articulaire, l'épaule est stabilisée par 2 groupes de stabilisateurs, actifs (deltoïde, coiffe des rotateurs, et tendon du long biceps) et passifs (labrum, capsule, ligament coracohuméral et ligament glénohuméral) [1].

Le diagnostic d'une luxation antérieure de l'épaule est souvent évident cliniquement, avec l'aspect classique du traumatisé du membre supérieur, membre sain tenant le membre traumatisé, le bras en abduction-rotation externe, avec comblement du sillon deltopectoral et apparition de la saillie de l'acromion (signe de l'épaulette), ainsi qu'un vide sous-acromial palpable [4].

Dans cet article, nous passerons en revue les différents aspects de la prise en charge d'une première luxation antérieure de l'épaule de l'arrivée du patient aux urgences jusqu'à son rétablissement et la reprise du sport le cas échéant.

## Faut-il réduire les luxations aux urgences ?

Avant toute réduction, la prise en charge de la luxation de l'épaule commence par un interroga-

toire, un examen clinique et une radiographie de l'épaule. Cet examen est principalement orienté vers la recherche de lésions qui mettent en danger le pronostic fonctionnel du membre supérieur, telles que les lésions vasculaires, rapportées dans 1 % des luxations (lésions de l'artère axillaire), ainsi que les lésions nerveuses rapportées dans 3,3 à 40 % des luxations (atteinte du nerf axillaire) [4, 5]. L'autre objectif de cet examen soigneux est de décider de la possibilité d'effectuer une réduction aux urgences. Certaines luxations ne peuvent être réduites directement aux urgences, notamment les luxations intrathoraciques du sujet âgé, les fractures/luxations (risque de déplacement secondaire et risque de nécrose avasculaire de la tête humérale), les luxations invétérées, et les luxations dans un contexte de lésion vasculaire qui nécessite une angiographie préalable [6].

Cependant, cette étape ne doit pas retarder la réduction qui doit être effectuée dès que possible pour améliorer le pronostic fonctionnel, notamment en diminuant le risque de déficit musculaire et d'atteinte neurologique [7].

Le choix de la technique d'analgésie et de sédation utilisée pour entamer la réduction dépend de l'ancienneté de la luxation, de la relaxation musculaire et de la coopération du patient ; une luxation qui se présente dans la phase "hyperaiguë" de moins de 6 heures peut parfois être réduite sans antalgiques [8]. Cependant, devant une tonicité musculaire élevée, le recours à la prémédication est inévitable. Dans ce cas, le bloc analgésique intra-articulaire, ainsi que la sédation (par exemple, propofol administré par voie intraveineuse) ont été pendant longtemps les plus fréquemment utilisés [7]. Cependant, une étude récente publiée en 2019 par E. Umana et al. a démontré que le méthoxyflurane inhalé présente la même efficacité avec une meilleure récupération et moins de complications [9].

\* Service de chirurgie orthopédique, clinique du sport, Paris.

\*\* Centre orthopédique Santy, hôpital privé Jean-Mermoz, Lyon.

## Points forts<sup>+</sup>

» Toutes les luxations ne peuvent être réduites directement aux urgences, notamment les luxations intra-thoraciques du sujet âgé, les fractures-luxations (risque de déplacement secondaire et risque de nécrose avasculaire de la tête humérale), et les luxations invétérées.

» Le traitement chirurgical – par Bankart arthroscopique ou par la procédure de Latarjet – peut être justifié, même après un premier épisode de luxation. Le choix du type de procédure à utiliser dépendra de l'âge du patient, du score ISIS et de l'habitude du chirurgien.

» Le profil des patients à opérer inclut surtout les jeunes patients de moins de 25 ans, sportifs de haut niveau, présentant des luxations traumatiques avec des lésions osseuses importantes, ainsi que les patients ayant une appréhension importante après traitement orthopédique.

## Quel bilan après la réduction de la luxation ?

### Comment évaluer le risque ?

Une fois la luxation réduite, la répétition de l'examen clinique neurovasculaire est indispensable. Un bilan radiologique détaillé est également nécessaire, notamment une radiographie de face, un profil de Lamy, et un profil de Bernageau [7]. Ces examens ont pour but de confirmer la réduction et d'identifier les lésions dites "de passage" au niveau de la tête humérale (encoche de Malgaigne) et de la glène (lésion de Bankart). J.H. Kahn et al. ont montré que 37 % de ces lésions ne sont visibles qu'après la réduction [10]. La tomographie est désormais fréquemment utilisée pour quantifier ces lésions dans un second temps [7].

La décision de la suite de la prise en charge d'une première luxation de l'épaule dépend de l'évaluation du risque de récurrence [7]. Plusieurs facteurs sont pris en compte : les facteurs extrinsèques liés à l'hyperlaxité, le sexe masculin, le jeune âge, le type de sport, le niveau de compétition sportive et l'efficacité de la rééducation [11] ; les facteurs intrinsèques liés aux lésions osseuses de passage, et les lésions labrales [12]. F. Balg et P. Boileau ont étudié ces facteurs en 2007 pour établir les risques de récurrence liés à chacun d'eux en cas de traitement par l'intervention de Bankart ; ils ont constaté un risque de récurrence de 50 % pour le sport de compétition, 33 % pour le sport de contact, 31 % pour les patients de moins de 20 ans, 37 % pour les lésions glénoïdiennes et 31 % pour les lésions de Malgaigne. L'hyperlaxité expose à un risque de récurrence de 20 % [11].

Les patients ayant un faible risque de récurrence et un bas niveau sportif peuvent être traités par immobilisation orthopédique, en rotation interne généralement ou en rotation neutre en cas de fracture associée. Les bénéfices théoriques de l'immobilisation en rotation externe ont fait l'objet d'un débat dans la littérature ; on postulait que cela permettait d'augmenter la tension du subscapulaire, plaquant ainsi le labrum sur le bord antérieur de la glène et assurant une meilleure vascularisation [13, 14]. Une méta-analyse de niveau 1 conduite en 2021 par E.T. Hurley et al. a conclu au bénéfice de l'immobilisation en rotation externe, permettant une

meilleure compliance, une diminution du taux de récurrence et une augmentation du taux de retour au sport [14]. Ce résultat n'a pu être confirmé à long terme (18 ans) dans l'étude de E. Itoi et al. en 2022 qui a trouvé des taux de récurrence similaires, avec néanmoins un moindre taux de chirurgie secondaire, associés à l'immobilisation en rotation externe [15]. La durée d'immobilisation varie de 1 à 5 semaines selon le profil du patient : on tend à raccourcir la durée pour les sujets âgés (réduire le risque de capsulite rétractile) et les sujets sportifs (assurer un retour plus rapide au sport) [7, 8]. Les sujets sportifs peuvent également bénéficier d'un traitement fonctionnel par attelle dynamique et d'une très courte immobilisation de 3 à 10 jours [16].

## Le patient à opérer (indication, technique, rééducation)

Les sujets sportifs présentent un risque élevé d'échec du traitement orthopédique pouvant atteindre 80 % avec un retour au sport ne dépassant pas 70 % et un risque de récurrence à 50 % [17]. Dans ce cas, un traitement chirurgical de première intention peut être justifié ; en effet, il a été démontré que l'intervention de Bankart arthroscopique diminue le risque de récurrence d'un facteur 10 par rapport au traitement orthopédique, et augmente les scores de Walch-Duplay (WD) postopératoires [18]. Pour discuter du choix de la chirurgie, le score ISIS se fonde sur 3 facteurs de risque extrinsèques (âge, sport de compétition ou de contact, hyperlaxité) et 2 facteurs de risque intrinsèques (lésion osseuse glénoïdienne et humérale). Ainsi, un ISIS > 3 contre-indique toute intervention de Bankart [11]. Une autre contre-indication relative décrite par H. Thomazeau et al. est l'âge inférieur à 20 ans, qui est associé à un taux d'échec de 42 % chez les patients déjà triés par le score ISIS [19]. Pour ces profils de patients, l'intervention de Latarjet trouve sa place avec un avantage majeur sur le score de WD et sur le taux de récurrence qui est diminué jusqu'à 10 fois [20]. Les études comparatives entre les interventions Latarjet et Bankart favorisent le Latarjet en termes de taux de récurrence [21]. On pourra ainsi définir le profil des patients à opérer comme incluant des

## Mots-clés

Luxation de l'épaule

Score ISIS

Instabilité de l'épaule

## Highlights

» Not all dislocations can be reduced directly to the emergency room, especially intra-thoracic dislocations of the elderly, fractures/dislocation (risk of secondary displacement and risk of avascular necrosis of the humeral head), and inveterate dislocations.

» Surgical treatment with arthroscopic Bankart or Latarjet procedure may be justified even after a first episode of dislocation. The choice of the type of procedure to use will depend on the age of the patient, the ISIS score, and the surgeon's habit.

» The profile of patients to be operated includes especially young patients under 25 years of age, high-level athletes, with traumatic dislocations with significant bone lesions and those with significant apprehension after orthopaedic treatment.

## Keywords

Shoulder dislocation

ISIS score

Shoulder instability

jeunes patients de moins de 25 ans, sportifs de haut niveau, présentant des luxations traumatiques avec des lésions osseuses importantes, ainsi que les patients ayant une appréhension importante après traitement orthopédique [7, 11]. Le choix du type de procédure dépendra de l'âge du patient, du score ISIS et de l'habitude du chirurgien.

Toutefois, le recours à la chirurgie n'est pas sans risque; les complications de l'intervention de Latarjet sont décrites dans 6,1 % des cas dans les études et les méta-analyses les plus récentes [22]. Cela inclut 1,9 % de complications liées au greffon, 1,1 % de complications liées au matériel de fixation de la butée, 1,1 % de problèmes de cicatrice, 0,9 % de complications neurologiques [22]. De plus, cette intervention expose à un risque d'arthrose à long terme, notamment en cas de malposition du greffon [23]. Les complications de l'intervention de Bankart sont moins sérieuses, mais le risque de récurrence est plus élevé et peut atteindre 30 % dans certaines séries [11].

En 2016, un programme de prévention des lésions traumatiques de l'épaule chez les footballeurs a été établi, incluant un protocole d'échauffement, un renforcement musculaire, ainsi que des exercices de contrôle et de coordination musculaire. Ce programme a abouti à une diminution du taux de lésions et du coût de la prise en charge en plus de son effet sur l'amélioration des performances sportives [24].

## Conclusion

La prise en charge initiale de la première luxation de l'épaule nécessite une analyse exhaustive des facteurs de risques intrinsèques et extrinsèques de chaque patient ainsi que de ses attentes sportives. Un traitement chirurgical initial permet d'améliorer le résultat clinique et de diminuer le risque de récurrence au prix d'un risque de complication plus élevé que le traitement orthopédique. ■

M.K. Moussa déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.

A. Hardy déclare avoir des liens d'intérêts avec Arthrex (consultant).

A. Godenèche déclare avoir des liens d'intérêts avec Arthrex, Conmed, FH, Move-up, VIMS et Wright/Stryker (consultant, royalties).

## Références bibliographiques

1. Bigliani LU et al. Glenohumeral stability. Biomechanical properties of passive and active stabilizers. *Clin Orthop Relat Res* 1996;(330):13-30.
2. Trojan JD et al. Epidemiology of shoulder instability injuries in collision collegiate sports from 2009 to 2014. *Arthroscopy* 2020;36(1):36-43.
3. Bohu Y et al. The epidemiology of 1345 shoulder dislocations and subluxations in French rugby union players: a five-season prospective study from 2008 to 2013. *Br J Sports Med* 2015;49(23):1535-40.
4. Lizzio VA et al. Clinical evaluation and physical exam findings in patients with anterior shoulder instability. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2017;10(4):434-41.
5. Avis D, Power D. Axillary nerve injury associated with glenohumeral dislocation: a review and algorithm for management. *EFORT Open Rev* 2018;3(3):70-7.
6. Bambaren IA et al. Anesthesia and analgesia in the patient with an unstable shoulder. *Open Orthop J* 2017;11:848-60.
7. Youm T et al. Acute management of shoulder dislocations. *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22(12):761-71.
8. Christofi T et al. Management of shoulder dislocations. *Trauma* 2007;9:39-46.
9. Umana E et al. Inhaled methoxyflurane for the reduction of acute anterior shoulder dislocation in the emergency department. *CJEM* 2019;21(4):468-72.
10. Kahn JH, Mehta SD. The role of post-reduction radiographs after shoulder dislocation. *J Emerg Med* 2007;33(2):169-73.
11. Balg F, Boileau P. The instability severity index score. A simple pre-operative score to select patients for arthroscopic or open shoulder stabilisation. *J Bone Joint Surg Br* 2007;89(11):1470-7.
12. Burkhart, De Beer JF. Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs: significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy* 2000;16(7):677-94.
13. Murray JC et al. Immobilization in external rotation after primary shoulder dislocation reduces the risk of recurrence in young patients. A randomized controlled trial. *Orthop Traumatol Surg Res* 2020;106(2):217-22.
14. Hurley ET et al. Immobilisation in external rotation after first-time traumatic anterior shoulder instability reduces recurrent instability: a meta-analysis. *J ISAKOS* 2021;6(1):22-7.
15. Itoi E et al. Long-term effect of immobilization in external rotation after first-time shoulder dislocation: an average 18-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2022;31(3):601-7.
16. Conti M et al. Dynamic brace is a good option to treat first anterior shoulder dislocation in season. *Musculoskelet Surg* 2017;101(Suppl 2):169-73.
17. Tennent DJ et al. Recurrent instability and surgery are common after nonoperative treatment of posterior glenohumeral instability in NCAA Division I FBS football players. *Clin Orthop Relat Res* 2021;479(4):694-700.
18. Alkhatib N et al. Short- and long-term outcomes in Bankart repair vs. conservative treatment for first-time anterior shoulder dislocation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Shoulder Elbow Surg* 2022;31(8):1751-62.
19. Thomazeau H et al. Long-term, prospective, multicenter study of isolated Bankart repair for a patient selection method based on the instability severity Index Score. *Am J Sports Med* 2019;47(5):1057-61.
20. Waltenspül M et al. Long-term results and failure analysis of the open Latarjet procedure and arthroscopic Bankart repair in adolescents. *J Bone Joint Surg Am* 2022;104(12):1046-54.
21. Imam MA et al. Bankart repair versus Latarjet procedure for recurrent anterior shoulder instability: a systematic review and meta-analysis of 3 275 shoulders. *Am J Sports Med* 2021;49(7):1945-53.
22. Hurley ET al. Short-term complications of the Latarjet procedure: a systematic review. *J Shoulder Elbow Surg* 2021;30(7):1693-9.
23. Mizuno N et al. Long-term results of the Latarjet procedure for anterior instability of the shoulder. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23(11):1691-9.
24. Ejnisman B et al. Shoulder injuries in soccer goalkeepers: review and development of a FIFA 11+ shoulder injury prevention program. *Open Access J Sports Med* 2016;7:75-80.

## Un recul clinique sur 10 ans<sup>1</sup>

Médicament d'exception - prescription dans le respect de la Fiche d'Information Thérapeutique.

Traitement de l'ostéoporose chez les femmes ménopausées et les hommes\* à risque élevé de fractures. Chez les femmes ménopausées, Prolia<sup>®</sup> réduit significativement le risque de fractures vertébrales, non vertébrales et de la hanche<sup>2,3</sup>. \*Non remboursable dans l'ostéoporose masculine.

### Place dans la stratégie thérapeutique<sup>3</sup> :

- Traitement de 2<sup>e</sup> intention en relais des bisphosphonates chez les patientes atteintes d'ostéoporose post-ménopausique à risque élevé de fracture.
- Sont considérées comme patientes à risque élevé de fracture :
  - les patientes ayant fait une fracture par fragilité osseuse,
  - en l'absence de fracture, les femmes ayant une diminution importante de la densité osseuse (T-score < -3) ou ayant un T-score ≤ -2,5 associé à d'autres facteurs de risque de fracture en particulier, un âge > 60 ans, une corticothérapie systémique ancienne ou actuelle à une posologie ≥ 7,5 mg/jour d'équivalent prednisone, un indice de masse corporelle < 19 kg/m<sup>2</sup>, un antécédent de fracture de l'extrémité du col du fémur chez un parent du premier degré (mère), une ménopause précoce (avant l'âge de 40 ans).

**Conditions de prescription, délivrance et prise en charge :** Liste I. Remboursement Sécurité sociale à 65 %, agrément aux collectivités, limité au traitement de l'ostéoporose post-ménopausique chez les patientes à risque élevé de fracture en 2<sup>e</sup> intention en relais d'un traitement par bisphosphonates<sup>3</sup>. Prise en charge et remboursement, à la liste et indication précitées, subordonnés à une prescription initiale réservée aux médecins spécialistes dans la prise en charge de l'ostéoporose<sup>4</sup>. Pour une information complète sur les indications de Prolia<sup>®</sup>, se référer au RCP en vigueur.

Prolia<sup>®</sup>, une administration sous-cutanée tous les 6 mois<sup>2</sup>.

Les patientes doivent être supplémentées de manière adéquate en calcium et en vitamine D<sup>2</sup>.

La durée optimale de traitement par Prolia<sup>®</sup> n'est pas connue. Lorsqu'un arrêt du denosumab est envisagé, il est indispensable de prévoir un traitement anti-résorbeur visant à éviter le rebond du remodelage osseux suivant l'arrêt du denosumab<sup>3</sup>.

Les patientes traitées par Prolia<sup>®</sup> devront recevoir la notice et la carte d'information au patient<sup>4</sup>.



Pour une information complète sur Prolia<sup>®</sup>, consulter le Résumé des Caractéristiques du Produit et l'Avis de la Commission de Transparence sur la base de données publique des médicaments en scannant ce QR code :  
Ou directement sur le site internet :  
<https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

1. Bone HG, Wagman RB, Brandi ML, *et al.* 10 years of denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: results from the phase 3 randomised FREEDOM trial and openlabel extension. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017;5(7):513-23.
2. Résumé des Caractéristiques du Produit Prolia<sup>®</sup>.
3. Avis de la Commission de la Transparence de Prolia<sup>®</sup> du 16 septembre 2020.
4. Journal Officiel de la République Française. Ministère des Solidarités et de la Santé. Arrêté du 17 janvier 2022 modifiant la liste des spécialités pharmaceutiques remboursables aux assurés sociaux.

# Lacune synoviale de la tête humérale

M.P. Baron-Sarrabère, C. Cyteval

Une femme de 45 ans consulte pour une scapalgie.

I M A G E S



Figure 1

Figure 1. TDM.

Figure 2. IRM.

A. Coronal T1.

B. Axial T1, gadolinium Fat Sat.

C. Axial T1.

D. Axial STIR.



Figure 2A

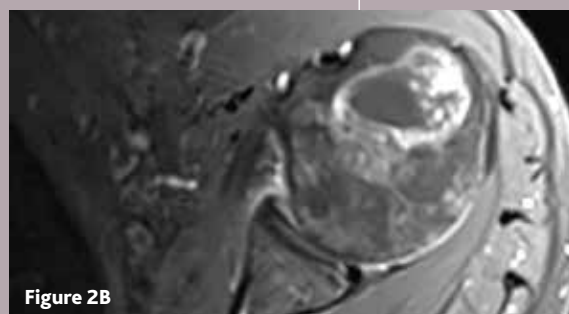


Figure 2B

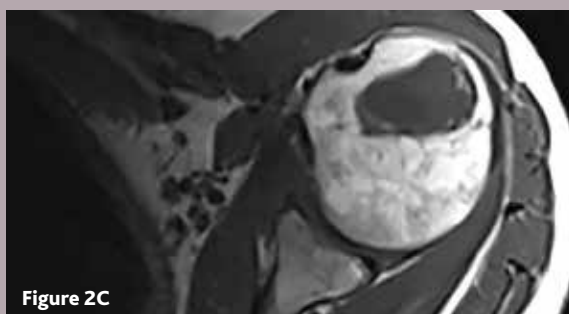


Figure 2C

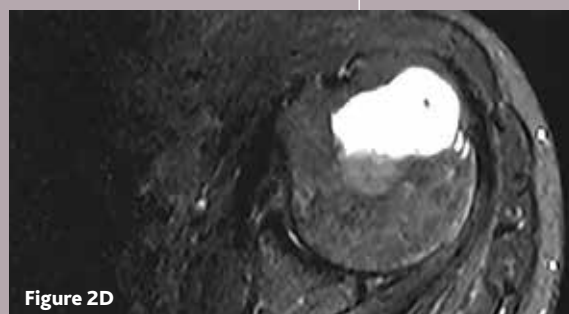


Figure 2D



# Adalimumab de Pfizer



## La confiance grandit à partir d'une fondation solide

### AMSPARITY® 15 INDICATIONS : DONT 6 EN RHUMATOLOGIE (1)

SANS CITRATE<sup>(2)</sup>

CONSERVATION  
POSSIBLE JUSQU'À 30°C  
PENDANT 30 JOURS  
MAXIMUM<sup>\*,\*\*</sup>

SANS LATEX<sup>(2)</sup>

#### Polyarthrite rhumatoïde

AMSPARITY® en association au méthotrexate est indiqué pour :

- le traitement de la polyarthrite rhumatoïde modéré à sévère, active chez les patients adultes lorsque la réponse aux traitements de fond antirhumatismaux, y compris le méthotrexate, est inadéquate.
- le traitement de la polyarthrite rhumatoïde sévère, active et évolutive chez les adultes non précédemment traités par le méthotrexate. AMSPARITY® peut être donné en monothérapie en cas d'intolérance au méthotrexate ou lorsque la poursuite du traitement par méthotrexate est inadéquate. Il a été démontré qu'AMSPARITY® ralentit la progression des dommages articulaires mesurés par radiographie et améliore les capacités fonctionnelles lorsqu'il est administré en association au méthotrexate.

#### Arthrite juvénile idiopathique

##### Arthrite juvénile idiopathique polyarticulaire

AMSPARITY® en association au méthotrexate est indiqué pour le traitement de l'arthrite juvénile idiopathique polyarticulaire active chez les patients à partir de 2 ans en cas de réponse insuffisante à un ou plusieurs traitements de fond antirhumatismaux (DMARDs : Disease-Modifying Antirheumatic Drugs). AMSPARITY® peut être administré en monothérapie en cas d'intolérance au méthotrexate ou lorsque la poursuite du traitement par le méthotrexate est inadéquate. L'adalimumab n'a pas été étudié chez les patients de moins de 2 ans.

#### Arthrite liée à l'enthésite

AMSPARITY® est indiqué pour le traitement de l'arthrite active liée à l'enthésite chez les patients à partir de 6 ans en cas de réponse insuffisante ou d'intolérance au traitement conventionnel

#### Spondylarthrite axiale

##### Spondylarthrite ankylosante (SA)

AMSPARITY® est indiqué pour le traitement de la spondylarthrite ankylosante sévère et active chez les adultes ayant eu une réponse inadéquate au traitement conventionnel.

#### Spondylarthrite axiale sans signes radiographiques de SA

AMSPARITY® est indiqué dans le traitement de la spondylarthrite axiale sévère sans signes radiographiques de SA, mais avec des signes objectifs d'inflammation à l'IRM et/ou un taux élevé de CRP chez les adultes ayant eu une réponse inadéquate ou une intolérance aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

#### Rhumatisme psoriasique

AMSPARITY® est indiqué pour le traitement du rhumatisme psoriasique actif et évolutif chez les adultes lorsque la réponse à un traitement antérieur par antirhumatismal modificateur de la maladie a été inadéquate. Il a été démontré qu'AMSPARITY® ralentit la progression des dommages articulaires périphériques tels que mesurés par radiographie, chez les patients ayant des formes polyarticulaires symétriques de la maladie et améliore les capacités fonctionnelles.



AMSPARITY® 40MG  
40MG/0,8ML

Stylo  
prérempli

Seringue  
préremplie

Liste I. Médicament soumis à prescription initiale hospitalière. Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en rhumatologie, en pédiatrie, en médecine interne, en gastroentérologie et hépatologie, en dermatologie ou en ophtalmologie. Remboursement Sécurité Sociale à 65% selon la procédure des médicaments d'exception (prescription en conformité avec la Fiche d'Information Thérapeutique). Collect. (3)

1) RCP d'AMSPARITY®. 2) Jill Coghlan & AL. Overview of Humira® Biosimilars Current European Landscape and Future Implications. Journal of Pharmaceutical Sciences 110 (2021) 1572-1582. 3) Journal officiel de la République française du 30 avril 2021.

\* À l'abri de la lumière. Après cette période, la seringue ou le stylo doit être jeté(e).

\*\* À conserver au réfrigérateur (entre 2 °C et 8 °C). Ne pas congeler.

Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

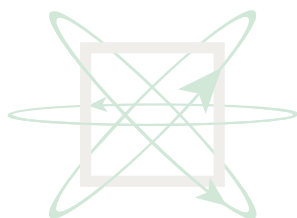
MÉDICAMENT D'EXCEPTION, PRESCRIPTION EN CONFORMITÉ AVEC LA FICHE D'INFORMATION THÉRAPEUTIQUE



Pour une information complète, consultez le Résumé des Caractéristiques du Produit sur la base de données publique du médicament en flashant ce QR Code ou directement sur le site internet <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>

▼ Ce médicament fait l'objet d'une surveillance supplémentaire qui permettra l'identification rapide de nouvelles informations relatives à la sécurité. Déclarez immédiatement tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament à votre Centre régional de pharmacovigilance (CRPV) ou sur [www.signalementsante.gouv.fr](http://www.signalementsante.gouv.fr).





# E-santé et intelligence artificielle dans les pratiques de soins : enjeux éthiques et éléments de débat pour la médecine de demain

G. Moutel\*

L'e-santé se définit comme un vaste domaine d'applications des technologies de l'information et de la télécommunication au service de la santé. Elle se développe de manière exponentielle et recouvre de nombreuses formes autour de la recherche clinique, de la prévention, du diagnostic, de la prise en charge du patient, du parcours de soins, etc. Pour l'Organisation mondiale de la santé, elle désigne les services du numérique au service du bien-être de la personne.

En interface avec la e-santé, on trouve l'intelligence artificielle (IA) qui prend une place de plus en plus importante dans notre société. L'IA peut se définir simplement selon Marvin Minsky, scientifique américain qui a contribué au déploiement de l'IA, comme la "science qui consiste à faire réaliser aux machines ce que l'homme ferait moyennant une certaine intelligence". Elle touche l'ensemble des secteurs d'activité, et le monde de la santé ne déroge pas à la règle. Cette nouvelle technologie se déploie aujourd'hui dans de nombreux formats dans le monde de la santé : algorithmes pour prédire une pathologie ou aider au diagnostic et à la prise en charge. L'IA pourrait ainsi permettre de mieux détecter les symptômes et de prédire le risque qu'a une personne de développer une maladie, d'exploiter les résultats d'analyse (imagerie médicale, captation de données organiques, etc.), de soumettre de nouvelles hypothèses diagnostiques et de formuler des propositions thérapeutiques plus personnalisées. L'IA pourrait aussi améliorer la détection des effets indésirables d'un médicament lors des phases d'essais cliniques ou en vie réelle, et donc in fine avoir un retentissement sur l'innovation pharmacologique (meilleur ciblage thérapeutique, accélération et sécurisation de la mise des médicaments sur le marché, etc.).

La question de la place de l'éthique dans le développement de l'e-santé et de l'IA s'invite de plus en plus dans les débats : fiabilité, protection des droits et libertés, responsabilité, transparence des systèmes, relation homme-machine...

Deux grands principes sont souvent mis en avant : loyauté et vigilance. Tout système ou algorithme doit être loyal envers ses utilisateurs, et il est nécessaire dans une démocratie que les citoyens puissent être assurés d'une politique de contrôle et de vigilance.

## Impact sur la relation soignant-soigné

L'IA et les solutions connectées seront rapidement omniprésentes et auront un fort impact sur la pratique médicale et la relation de soins. Elles vont bouleverser, certains disent révolutionner, la relation médecin-patient ou soignant-soigné. Tout d'abord, en interférant avec la posture de sachant du professionnel de santé. Ce dernier devra modifier sa façon de penser et d'agir. Les outils numériques ont aussi une influence directe sur le patient ; en lui permettant d'augmenter ses connaissances sur sa pathologie et son suivi, ils favorisent l'autodiagnostic et, par déclinaison, l'automédication. Ainsi, les usagers deviendront davantage acteurs de leur santé grâce au numérique. La relation entre professionnels de santé et patient se retrouve ainsi positivement bouleversée, avec une remise en cause de la posture traditionnelle du soignant.

Les outils de télédiagnostic, de téléconsultation, de téléassistance, qui s'appuieront sur l'IA, modifieront aussi la nature du lien du patient avec le professionnel

© *Correspondances en Métabolismes Hormones Diabètes et Nutrition* 2023;27(1):26-9.

\* *Chef du service de médecine légale et droit de la santé, CHU de Caen ; membre de l'équipe Anticipo Inserm U1086, université de Caen Normandie ; directeur de l'Espace régional de réflexion éthique.*

en termes de temporalité et de distance ; il conviendra, par exemple, de trouver le bon équilibre entre une relation à distance et une relation en présentiel. L'avantage des outils numériques serait de permettre au patient d'exprimer à tout moment ses difficultés avec le traitement, de manière plus fluide et moins protocolaire que dans le cadre d'une consultation médicale ; et de profiter des nouvelles solutions technologiques pour valider le diagnostic du médecin ou s'autodiagnostiquer ou se faire accompagner dans sa maladie. Mais il faudra alors penser et organiser les modes de réponse des professionnels.

Malgré l'émergence des outils numériques favorisant le diagnostic ou l'accompagnement, le médecin ou le pharmacien reste aujourd'hui une source essentielle d'information médicale et de recours pour le patient. Très proches des citoyens qu'ils voient plusieurs fois par an, les professionnels de santé jouissent d'une très bonne image en France, en particulier pour leur rôle de conseil et d'accompagnant. Il semble donc exister aujourd'hui un consensus en France sur l'importance d'une décision médicale finale humaine, qui préserve la relation médecin-patient. Ainsi, l'outil numérique vient en appui des professionnels qu'il ne remplace pas.

En effet, minorer la prise en compte des spécificités individuelles via une décision ou une prise en charge qui repose sur des calculs de probabilités est un risque perceptible. Pour cette raison, l'intervention et la supervision humaines restent donc nécessaires. Ce risque est renforcé quand est évoquée la possible délocalisation des outils, plateformes et process dans d'autres pays, en particulier dans un autre cadre social, politique ou économique que le nôtre. Le fait que des décisions cruciales puissent être ainsi prises à distance fait peur dès lors qu'elles seraient déléguées à des systèmes automatisés, a fortiori à l'étranger. Le diagnostic ou la prise en charge via des algorithmes issus de l'IA ne prendrait pas alors en compte les caractéristiques individuelles de chaque patient, notamment au niveau du contexte social, des aspects psychologiques, etc. C'est pourquoi, pour beaucoup, l'humain doit rester central dans la décision finale avec une interaction entre le patient et le soignant. Elle doit être explicitée et partagée.

Par ailleurs, les solutions apportées par l'e-santé, et notamment les objets connectés, posent des questions sur le rôle du médecin ou de la société face à un risque de contrôle. En effet, par exemple, les outils permettent aujourd'hui d'avoir une connaissance de plus en plus précise de la bonne observance ou non des patients à leurs traitements. Le côté positif est de permettre de développer, d'adapter ou

d'optimiser des programmes d'accompagnement du patient vers une bonne observance. Cependant, il ne faut pas minimiser le fait que ces solutions peuvent être captées ou détournées, devenant un outil de contrôle, en opposition avec la notion de liberté des patients. Elles pourraient être, par exemple, utilisées pour décider de ne plus rembourser ou de ne plus délivrer des traitements (particulièrement s'ils sont onéreux) à des patients faiblement observants. Elles pourraient être aussi utilisées pour définir des profils en termes de risques assurantiels.

Il faut donc prendre en compte d'une part la montée en puissance de l'autonomie du patient (dans ce cadre se situe le développement de l'éducation thérapeutique et de la participation du patient aux décisions médicales, avec la notion d'*empowerment*, où le patient et le médecin discutent d'égal à égal), et d'autre part le développement d'une médecine de plus en plus technique, qui propose des outils pouvant exercer une emprise sur le patient. C'est pourquoi ces solutions doivent être développées pour les patients et dans leur intérêt uniquement, et non dans une logique de contrôle d'un tiers, en collaboration avec des patients experts ou des associations de patients, et dans le cadre de la démocratie en santé. Il faudra un cadre juridique clair, respectueux des libertés fondamentales individuelles dans l'usage de l'e-santé et de l'IA et de tout outil connecté.

Concernant la qualité de la relation soignant-soigné, il faut également se demander si ces outils ne submergeront par les professionnels de santé, en termes de capacité à gérer les données et les flux qui vont converger vers un cabinet médical ou un service hospitalier, structures déjà à ce jour en grande difficulté. En effet, si de nombreux outils et services numériques seront à l'avenir à la disposition des professionnels de santé dans leur pratique quotidienne, que ce soit pour accompagner la prise en charge des patients ou la gestion administrative, ils pourraient se révéler très chronophages, avec donc paradoxalement un impact négatif sur le temps relationnel disponible pour des patients. Il faut s'assurer de l'inverse.

À cet égard, la question de la gestion des données produites par les applications et objets connectés sera centrale. Le professionnel de santé pourrait avoir des difficultés à faire face à un afflux massif de données s'il n'est pas bien équipé pour recevoir ces flux ou formé ou aidé par de nouveaux collaborateurs (nouveaux métiers de la coordination par exemple) pour les interpréter et y répondre. Aujourd'hui, on ressent un risque : au lieu d'améliorer la pratique de soin (le suivi et la relation avec

le patient), il y a une crainte que certains outils informatiques ne la complexifient et ne la dégradent. Le bon outil sera donc celui qui préserve, voire améliore, le temps relationnel auprès du patient. Sans respect de ce principe, on risque de constater une évolution d'un écosystème de solutions apportées par l'e-santé non adaptées à la pratique médicale, trop éparées, qui alimenterait une insatisfaction et un manque d'adhésion des professionnels de santé et des patients. Il y aura donc un travail à faire en ce sens pour que les outils soient aidants et facilitants, amenant un réel progrès.

### Questions autour de la responsabilité médicale entre homme et machine

Il est primordial de clarifier la responsabilité médicale lors de l'utilisation des solutions diagnostiques, de conseil ou d'accompagnement. À ce jour, en cas de faute ou de manquement, la responsabilité juridique incombe aux médecins ou aux soignants en charge du patient. Dans le cas d'algorithmes ou de robots intelligents, il n'existe pas encore de cadre juridique clair (pas de personnalité juridique autonome de la machine), permettant d'imputer la responsabilité au concepteur de la solution, en cas d'erreurs ou d'aléas. Il faut pour l'avenir se demander si, avec l'usage des solutions connectées, il n'y aura pas un transfert de responsabilité dont les contours précis ne sont pas encore définis. En résumé, on pourrait dire : "Ce n'est plus moi, humain, qui suis responsable de la décision médicale, mais la machine ou la solution informatique sur laquelle je me suis appuyé." La réflexion implique donc de travailler sur 2 interrogations majeures : la responsabilité de l'acte humain peut-elle se diluer dans l'objet connecté ? Et, plus largement, un objet connecté est-il responsable de ses actes ?

Cette incertitude n'est pour autant pas face à un vide juridique total puisque la responsabilité dite civile, relative au dommage causé par un objet est établie par l'article 1242 du Code civil : "On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde." L'article semble favorable à la victime, par exemple, à un patient auquel l'algorithme aurait proposé une mauvaise adaptation de dose d'un traitement (ayant des conséquences graves) ou en cas de préjudice causé par un robot totalement ou partiellement autonome

lors d'une intervention chirurgicale. Le patient pourrait alors porter plainte contre le fabricant.

Mais peut-on concevoir alors que l'utilisateur médical d'un objet connecté, qui a été dépossédé d'une partie de son pouvoir de contrôle et de direction du fait de l'autonomie plus ou moins grande de l'objet, puisse être responsable de la défaillance ou du dommage causé ? Comment partager ou non les responsabilités ? Les objets connectés sont des choses particulières qui disposent souvent d'une véritable autonomie et dont la notion de contrôle peut ainsi être remise en cause. Par ailleurs, l'objet connecté apprend et s'adapte aux comportements de son utilisateur. Le défaut peut donc être lié à un apprentissage de la machine que l'état des connaissances scientifiques au moment où l'objet a été créé et vendu ne permettait pas d'anticiper. Le caractère intrinsèque d'un tel objet, qui est d'être connecté et autonome, rend donc difficile l'application d'un tel article.

De plus, le fabricant peut aisément se prévaloir d'un autre article pour s'exonérer de toute responsabilité. En effet, l'article 1245-10 du Code civil dresse la liste des états de fait qui permettent d'exonérer le producteur de sa responsabilité : la loi écarte la responsabilité de plein droit du producteur lorsque l'état des connaissances scientifiques et techniques au moment où le produit a été mis en circulation ne permet pas de déceler le défaut du produit.

Ces champs de la responsabilité et de la coresponsabilité homme-machine devront à l'avenir être encore clarifiés.

### Des besoins de garanties sur la fiabilité et la sécurité

La question est de savoir si certains des objets connectés ou process d'IA, au vu des fonctionnalités et des bienfaits sur la santé annoncés, ne devraient pas relever de la réglementation sur les dispositifs médicaux, qui garantit aux consommateurs un niveau élevé de fiabilité, de sécurité et de protection. Derrière ce sujet de fiabilité scientifique se pose la question de la validation scientifique (par des études, comme pour le médicament), puis de la certification/labellisation des solutions e-santé. Cette question est centrale quant à l'adhésion des professionnels de santé et l'appropriation par les patients, les aidants... Elle n'est aujourd'hui que très embryonnaire.

La question de l'évaluation des objets connectés est donc essentielle. Il ne faut pas nécessairement appliquer les mêmes méthodologies d'évaluation

scientifique que pour les médicaments. Il est nécessaire de mettre en place des évaluations scientifiques quantitatives et statistiques, mais aussi qualitatives auprès des patients et des professionnels : comment le patient accepte-t-il l'objet, quel usage en fait-il, qu'est-ce que cela apporte vraiment à la fois à la société, au patient et au soignant ? Tout cela n'est pas encore totalement entré dans les mœurs, et il convient d'être vigilant sur certaines solutions proposées et qui ne sont pas capables de produire ces standards de qualité.

Une des garanties sera, dans ces procédures, d'intégrer la collaboration entre médecins et patients dans le développement des solutions e-santé.

## Regard sur le traitement des données et le sujet du big data

S'appuyant sur la masse extraordinaire de données issues des objets connectés de santé, des réseaux sociaux et des données des dossiers médicaux, le big data appliqué à la santé apparaît comme le nouvel eldorado. En effet, il n'y a pas d'IA sans collecte et analyse de données à grande échelle. Les champs d'application sont nombreux, avec des enjeux tant médicaux qu'économiques : optimisation des essais cliniques, des parcours de soins, personnalisation des traitements et accompagnement des patients, réduction des coûts, etc. Le big data apporte également de nouvelles perspectives en santé publique, avec l'abondance de données permettant notamment de nouvelles études épidémiologiques. Sur un volet plus commercial, la mise en place d'outils du big data et l'analyse des données peuvent aussi répondre à plusieurs objectifs : améliorer la connaissance client pour mieux la gérer, optimiser les processus et la performance opérationnelle, renforcer ou diversifier un *business model*. Via les données, plusieurs informations capitales peuvent être dégagées : les problèmes et préoccupations des patients concernant leur traitement ou leur condition physique ainsi que leur satisfaction générale ; leurs expériences, positives ou négatives ; les raisons pour lesquelles les traitements sont initiés, arrêtés ou modifiés.

Dans le domaine de la santé, les sources de ces données sont nombreuses : les données médico-administratives produites par l'Assurance maladie et les hôpitaux (programme de médicalisation des systèmes d'information, PMSI) ; les données figurant dans les dossiers médicaux, à l'hôpital et en ville ; les données détenues par des acteurs publics ou privés

recueillies auprès de patients (essais cliniques notamment) ou de professionnels de santé ; les données générées par les objets connectés, les applications mobiles, les sites web et moteurs de recherche ; les données de contexte, socioéconomiques, géographiques, environnementales, etc.

Tous ces usages et collectes impliquent la nécessité de promouvoir une réelle information de qualité des usagers et le recueil du consentement des individus/citoyens. Dans certains pays, les patients sont même sollicités ou cherchent à monétiser leurs données. En France, le règlement général sur la protection des données (RGPD) est entré en application le 25 mai 2018. L'objectif affiché de ce nouveau règlement est de permettre aux individus d'avoir un maximum de contrôle et de connaissances sur le traitement de leurs données personnelles. Il s'applique donc aux projets de e-santé et impose un cadre strict aux éditeurs de solution sur le sujet de la gestion des données collectées. Mais, au-delà de cette garantie, le système peut être fragile, car tous les jours il y a un risque d'attaque contre des serveurs et de piratage des données de santé.

Une technologie comme la *blockchain* constitue une deuxième garantie : chaque individu pourrait protéger lui-même ses propres données, qui ne sont pas confiées à une plateforme centralisée, tout en restant connecté au réseau. Cela permettrait à chacun de choisir à qui transmettre l'accès à ses données. La sécurité du système est assurée par le fait que la validation est effectuée par un ensemble d'utilisateurs différents, qui ne se connaissent pas. Ce qui permet de se prémunir contre le risque de malveillance ou de détournement, puisque les réseaux de stockage ou "nœuds" surveillent le système et se contrôlent mutuellement. Cela diminue les potentielles attaques, les intrusions ou l'usage malveillant, comme, par exemple, un détournement par des *hackers* ou un usage commercial non consenti.

## Conclusion

Nous vivons dans un monde de captation et de partage de données. Nous avons tous plusieurs outils connectés dans notre poche, au cœur de nos smartphones. La liste de ce qu'ils permettent de mesurer et d'actionner ne cesse de s'allonger. Chaque nouveau dispositif qui voit le jour ne cesse de nous proposer de nouveaux usages.

Tout en acceptant et soutenant la logique du progrès, un état de vigilance s'impose. Cette vigilance rejoint

d'ailleurs l'exigence de rigueur scientifique visant à évaluer la balance bénéfice-risque de toutes choses et à valider et retenir seulement ce qui apporte du positif, du bien-être – une amélioration de la qualité de vie ou de la survie – aux patients.

Il faudra donc toujours se demander si l'outil proposé entre dans cette dynamique de qualité et d'amélioration. Des nouveaux capteurs et algorithmes permettront-ils réellement d'améliorer l'équilibre d'un diabète sans contraintes ou causeront-ils des préjudices nouveaux pour le patient ? Une caméra connectée permettra-t-elle de dépister des mélanomes sans risque d'erreur ou de préjudice, puis de suivre les mélanomes sans se tromper sur

*G. Moutel déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.*

leur couleur, leur texture ? Pourra-t-on et devra-t-on mesurer l'évolution des tremblements liés à la maladie de Parkinson ? Quel sera l'effet en termes d'impact psychologique pour le patient ? Plus globalement, quelle sera la sécurisation de ces données et quel encadrement juridique pour assurer l'absence de mésusage exposant à des préjudices, par exemple en termes d'accès au travail, à l'assurance santé ou de préservation des libertés individuelles ?

La liste des points de vigilance éthique est donc importante. Il convient de les prendre en compte, non pas pour bloquer, mais pour construire un progrès responsable, respectueux des intérêts de tous, et en premier lieu de celui des patients et des citoyens. ■



## Prochain numéro

À paraître en mai

**Dossier :**

**Rhumatologie et alimentation**

Coordonné par le Pr Claire Daien (Montpellier)

Abonnez-vous sur [www.edimark.fr](http://www.edimark.fr) ou p. 39



**taltz**<sup>®</sup>  
(ixékizumab)  
injectable

# Dans les SPONDYLOARTHrites

Une efficacité démontrée pour  
continuer à aller de l'avant

**FORMULATION  
SANS CITRATE**

**DISPONIBLE**



Une **efficacité démontrée** sur l'ensemble  
des spondyloarthrites <sup>(1)</sup>



Un anti-IL17 avec des **réponses  
maintenues** sans adaptation posologique\* <sup>(1)</sup>

- à 3 ans dans le rhumatisme psoriasique
- à 2 ans dans les spondyloarthrites axiales



**+ de 175 000 patients traités par Taltz<sup>®</sup>**  
dans le monde <sup>(2)</sup>

## 3 indications en rhumatologie

**PsA**

Taltz<sup>®</sup>, seul ou en association avec le méthotrexate, est indiqué dans le traitement du rhumatisme psoriasique actif chez les patients adultes qui ont présenté une réponse inadéquate, ou une intolérance, à un ou plusieurs traitements de fond (DMARDs) (voir rubrique 5.1). <sup>(1)</sup>

**axSpA**

- Spondylarthrite ankylosante (spondyloarthrite axiale radiographique) : Taltz<sup>®</sup> est indiqué dans le traitement de la spondylarthrite ankylosante active chez les patients adultes, en cas de réponse inadéquate à un traitement conventionnel. <sup>(1)</sup>
- Spondyloarthrite axiale non radiographique : Taltz<sup>®</sup> est indiqué dans le traitement de la spondyloarthrite axiale non radiographique active chez les patients adultes, avec des signes objectifs d'inflammation, se traduisant par un taux élevé de protéine C réactive (CRP) et/ou de signes visibles à l'imagerie par résonance magnétique (IRM), en cas de réponse inadéquate aux anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS). <sup>(1)</sup>

Avant de prescrire, consultez la place de TALTZ<sup>®</sup> dans la stratégie thérapeutique définie dans ses avis de transparence datés du 16 septembre 2020 (spondyloarthrites axiales) et du 19 mai 2021 (rhumatisme psoriasique), et disponibles sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr) <sup>(3,4)</sup>

**TALTZ<sup>®</sup> est un médicament d'exception (Article R. 163-2 2<sup>e</sup> alinéa du code de la Sécurité Sociale)  
et sa prescription doit se faire dans le respect de la Fiche d'Information Thérapeutique (FIT).**

► **CONDITIONS DE PRESCRIPTION ET DE DÉLIVRANCE** : Liste I. Médicament soumis à prescription initiale hospitalière annuelle. Prescription initiale et renouvellement réservés aux spécialistes en dermatologie, en médecine interne, en rhumatologie ou en pédiatrie. Dans le traitement du rhumatisme psoriasique et des spondyloarthrites axiales, Taltz<sup>®</sup> est remboursé par la Sécurité Sociale à 65 % selon la procédure des médicaments d'exception (prescription en conformité avec la FIT) et agréé aux collectivités.

Pour une information complète sur le produit, vous pouvez consulter la base de données publique des médicaments (<http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr>) ou la section « Médicaments et DM » sur le site internet du laboratoire lilly ([www.lilly.fr](http://www.lilly.fr)). Déclarez immédiatement tout effet indésirable suspecté d'être dû à un médicament à votre centre de pharmacovigilance (CRPV) ou sur [www.signalement-sante.gouv.fr](http://www.signalement-sante.gouv.fr)

1. Résumé des Caractéristiques du Produit Taltz<sup>®</sup>. 2. PSUR 09 période du 23 mars 2020 au 22 mars 2021. 3. Taltz<sup>®</sup> : Avis de la Commission de la Transparence du 19 mai 2021. 4. Taltz<sup>®</sup> : Avis de la Commission de la Transparence du 16 septembre 2020.

\* Sans psoriasis modéré à sévère concomitant.

Lilly France – 24 boulevard Vital Bouhot – CS 50004 – 92521 Neuilly-sur-Seine Cedex – Tél. : 01 55 49 34 34 – Société par Actions Simplifiée au capital de 375 713 701 € – RCS 609 849 153 R.C.S. Nanterre

**Lilly**