



**HAL**  
open science

# Validité du Kim test, Jerk test et O'Brien test dans le diagnostic des lésions du labrum postérieur de la gléno-humérale

Samy Ahmed Chekkat

## ► To cite this version:

Samy Ahmed Chekkat. Validité du Kim test, Jerk test et O'Brien test dans le diagnostic des lésions du labrum postérieur de la gléno-humérale. Médecine humaine et pathologie. 2023. dumas-04155602

**HAL Id: dumas-04155602**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04155602v1>

Submitted on 7 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**AIX-MARSEILLE UNIVERSITÉ  
ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION  
FORMATION EN MASSO-KINÉSITHÉRAPIE**

**VALIDITE DU KIM TEST, JERK TEST ET  
O'BRIEN TEST DANS LE DIAGNOSTIC DES  
LÉSIONS DU LABRUM POSTÉRIEUR DE LA  
GLENO-HUMÉRALE**

**AHMED CHEKKAT Samy**  
**Directeur de mémoire : M. Sergio PIMENTA AFONSO**

**Je tiens à remercier :**

**M. PIMENTA AFONSO Sergio**, mon directeur de mémoire, pour sa grande disponibilité, sa patience, ses connaissances, son envie d'aider ses étudiants et ses messages d'encouragements qui m'ont permis de finir ce travail.

**Ma famille**, qui a toujours été là pour moi, le sera encore et qui m'a toujours soutenu dans tous les choix que j'ai entrepris. Je ne serais pas là sans elle et ferais tout pour la rendre fière.

**L'IFMK de Marseille**, sans qui je n'aurais pas pu rencontrer les personnes ci-dessous.

**Théo**, un parfait binôme pour assister aux cours magistraux et un parfait ami.

**Sylvian**, une personne incroyablement gentille et un très bon ami également.

**Manon**, que je considère comme ma cousine spirituelle.

**Théa**, une personne avec une incroyable joie de vivre, un réel antidépresseur.

**Carla**, pour sa joie et sa bonne humeur à toute épreuve.

**Emma**, une personne avec qui on ne peut pas s'ennuyer.

**Boby**, pour ses phrases et gestes qui font rire même si c'est souvent involontaire.

**Amélie**, une personne de mon groupe de Travaux Pratiques, pour ses projets qu'on a pu accomplir ensemble.

**Céline**, pour ses conseils en économie et gestion du compte bancaire.

**Marie-Sara**, binôme de mes cours d'anglais, pour ses oraux qu'on a pu passer ensemble avec nos incroyables accents.

**Maxime**, pour ce chiffre 3 qui nous a tant porté chance.

## SOMMAIRE

1.	Introduction.....	1
1.1	Instabilité de Gléno-humérale.....	1
1.1.1	Rappels anatomiques .....	1
1.1.2	Épidémiologie et étiologie.....	3
1.1.3	Définitions et classifications .....	3
1.1.4	Les lésions spécifiques de l'IGHP .....	7
1.1.5	Diagnostic .....	9
1.1.6	Traitements .....	11
1.2	Jerk Test.....	12
1.3	Kim test.....	13
1.4	O'Brien test.....	13
1.5	Objectifs de la revue de littérature et intérêt pour la profession de Masso-kinésithérapeute..	14
2.	Méthode.....	15
2.1	Critères d'éligibilité .....	15
2.1.1	Schéma d'étude.....	15
2.1.2	Participants.....	15
2.1.3	Facteur diagnostique .....	15
2.1.4	Gold Standard.....	15
2.2	Méthodologie de recherche .....	16
2.2.1	Sources documentaires .....	16
2.2.2	Equation de recherche .....	16
2.3	Extraction et analyse des données.....	17
2.3.1	Sélection des études.....	17
2.3.2	Extraction des données .....	17
2.3.3	Evaluation de la qualité méthodologique .....	19
2.3.4	Méthode de synthèse des résultats .....	19
3.	Résultats .....	20
3.1	Description des études.....	20
3.1.1	Diagramme de flux .....	20
3.1.2	Etudes exclues .....	21
3.1.3	Etudes incluses .....	21
3.2	Risques de biais des études incluses .....	22
3.3	Effets de l'intervention.....	25
4.	Discussion .....	32
4.1	Analyse des principaux résultats .....	32
4.1.1	Kim et Jerk test .....	32
4.1.2	O'Brien test.....	35

4.1.3 Rapide analyse du Porcellini test.....	37
4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique .....	38
4.3 Qualité des preuves et limites de la revue .....	38
4.4 Biais potentiels de la revue .....	40
5. Conclusion .....	41
Bibliographie.....	42
Liste des figures.....	45
ANNEXES.....	46

## 1. Introduction

Les lésions du labrum postérieur de l'épaule, et plus particulièrement de la gléno-humérale, sont étroitement liées à l'instabilité de cette dernière [1]. Même si l'Instabilité de Gléno-Humérale Postérieure (IGHP) représente une proportion très minime des instabilités de l'épaule, elle a tendance à augmenter chez une population sportive/active. De plus, son diagnostic est difficile car les patients ne rapportent pas clairement une sensation d'instabilité (plutôt des gênes, douleurs, faiblesses) et des microtraumatismes répétés du labrum postérieur peuvent aboutir à une IGHP (donc pas nécessairement dû à un événement traumatique aigue) ce qui peut rendre son diagnostic encore plus complexe.

D'où la nécessité d'avoir des tests fiables et valides pour pouvoir détecter ces lésions liées à l'IGHP.

### 1.1 Instabilité de Gléno-humérale

#### 1.1.1 Rappels anatomiques

La majorité des rappels anatomiques viennent de Dufour et d'une thèse d'exercice de médecine [2]

L'épaule est un véritable complexe articulaire du nom de thoraco-scapulo-brachial qui comprend la gléno-humérale, la scapulo-thoracique, la sterno-claviculaire et l'acromio-claviculaire. On peut aussi ajouter une cinquième articulation qui est fonctionnelle (et non anatomique) la subdeltoïdienne. Au vu de notre sujet, on se concentrera principalement sur la gléno-humérale (GH).

La GH est de loin l'articulation la plus mobile (et donc la moins stable) du corps humain, ce qui en fait l'articulation diarthrodiale la plus victime de luxation. Selon Fick, elle est responsable de 50% des mouvements de l'épaule.

#### Surfaces articulaires

**Scapula** : Sa surface articulaire est la glène, légèrement concave en tous sens et encroûtée de cartilage hyalin. Elle s'articule avec la tête humérale pour former une articulation synoviale de type sphéroïde. Elle regarde en avant en dehors et en haut.

**Humérus** : La surface articulaire est représentée par la tête humérale. Également encroûtée de cartilage hyalin, la tête correspond à 1/3 de sphère pleine de 5 à 6 cm de diamètre. Elle regarde en dedans et en haut.

*Il y a une véritable discordance entre ces deux surfaces, en effet, l'articulation formée est ni congruente ni concordante. Pour imaginer un peu, c'est comme si un ballon de basket ball était posé sur une soucoupe de thé.*

**Labrum** : c'est un fibro-cartilage, il a la forme d'un anneau prismatique triangulaire à la coupe. Sa face axiale (qui regarde le centre de l'articulation) est encroûtée de cartilage hyalin, sa face périphérique est adhérente à la capsule et sa face osseuse s'insère sur le limbus glénoïdal qu'elle prolonge de façon souple.

### Éléments stabilisateurs passifs

**Capsule** : elle est lâche et peut donc accepter les décoaptations articulaires jusqu'à 2 cm ce qui autorise les mouvements complexes. Ses fibres parallèles scapulo-humérale se tendent lors des mouvements tridimensionnels pour stabiliser l'articulation et donc compenser l'instabilité osseuse par un serrage capsulo-ligamentaire.

### **Synoviale**

**Labrum** : c'est à la fois une surface articulaire et un moyen d'union. En prolongeant le limbus glénoïdal de façon souple, il permet d'augmenter légèrement la stabilité articulaire en réalisant une jonction semi-rigide entre la scapula (dure) et la capsule (mou).

Le labrum augmente également la surface de contact entre la glène et la tête humérale de 50%, ce qui favorise là aussi la stabilité. On peut donc comprendre que ses lésions puissent compromettre la stabilité articulaire, surtout si elles se font dans des zones sans système ligamentaire différencié (comme on le verra juste après).

### **Ligaments :**

- Ligament coraco-huméral : véritable suspenseur de la tête humérale, composé de 2 faisceaux.
- Ligament gléno-huméral : forme une herse antérieure, il est composé de 3 faisceaux

Etant donné que la découverte de la tête humérale est antérieure, il n'est donc pas étonnant de voir que le système ligamentaire différencié se trouve dans cette zone-là.

### Éléments stabilisateurs actifs

**La coiffe des rotateurs** composé du supra-épineux, infra-épineux, subscapulaire et petit rond, elle a un rôle de stabilisation et de coaptation de la GH en plus d'avoir un rôle moteur.

**Les muscles périarticulaires** en dehors de la coiffe ont également ce rôle de coaptation mais, contrairement à la coiffe qui a ce rôle quel que soit le mouvement, il dépendra de leur secteur de travail.

### Éléments stabilisateurs postérieurs

Après avoir vu l'anatomie globale, il est temps de se concentrer la stabilisation postérieure de la GH.

#### Facteurs osseux :

- L'orientation de la scapula de 30° par rapport au plan frontal sur le grill thoracique permet de former un butoir postérieur lors de l'élévation antérieure du membre supérieur. Une atteinte donc de ce butoir (par fracture par exemple) peut favoriser.
- La cavité glénoïdale est rétroversée en moyenne de 9° et, en théorie, une rétroversion excessive de cette cavité pourrait favoriser l'instabilité postérieure
- La morphologie de l'acromion
- La rétroversion de la tête humérale, une rétroversion exagérée peut favoriser l'instabilité postérieure

#### Facteurs capsulo-ligamentaires :

Comme il n'existe pas de ligament postérieur différencié, la capsule est globalement le seul élément fibreux stabilisateur postérieur. La capsule postérieure est fine.

Cependant, le faisceau postérieur du ligament gléno-huméral inférieur joue un rôle important dans la stabilisation de l'articulation en flexion et rotation médiale et comme c'est souvent dans cette position que le mécanisme lésionnel se produit, il peut être considéré comme un élément stabilisateur postérieur de l'articulation [3].

### 1.1.2 Épidémiologie et étiologie

L'IGHP représente 2 à 10% des instabilités [4,5] celle-ci même si elle peut être présente plus fréquemment dans certaines populations comme chez les jeunes athlètes (jusqu'à 24% [6]) ou dans certaines pratiques sportives « overhead » dû aux microtraumatismes répétés [7].

En effet, une étude épidémiologique descriptive sur une population active (ici des militaires américains) a montré que le taux d'IGHP était deux fois plus élevé dans cette population que dans la population générale américaine [8].

La lésion postérieure du labrum de la représente quant à elle, 4 à 16% des lésions du labrum de la GH [9].

La luxation postérieure de la GH quant à elle est encore plus rare, en effet, elle représente moins de 3% des luxations totales. Sa rareté, ses signes cliniques peu évidents et les bilans radiologiques inadéquats ont pour conséquence que son diagnostic est manqué dans 50 à 80% des cas. Le non-diagnostic d'une luxation postérieure de la GH peut donner une épaule raide et douloureuse, une IGHP avec des luxations récidivantes, arthrose précoce ou nécrose avasculaire de la tête humérale [10].

Son mécanisme traumatique typique est un choc sur une épaule en élévation antérieure et en rotation interne et la présentation en général du patient est une GH en rotation interne et adduction avec une limitation en rotation externe et en élévation. La luxation postérieure de la GH peut se voir également dans l'épilepsie ou, plus rarement dans l'électrocution [10,11].

On a donc deux origines principales pour l'IGHP :

- **Primaire** avec des notions de microtraumatismes répétés, plutôt chez la population active/sportive.

- **Secondaire** à une luxation/subluxation postérieure d'épaule non traitée, population générale (AVP, épilepsie, électrocution, traumatisme mineur pour la subluxation...)

### 1.1.3 Définitions et classifications

#### Définition

« L'instabilité est caractérisée par la récurrence, plus ou moins fréquente, d'épisodes de luxation ou de subluxation postérieure de l'épaule.

L'instabilité postérieure de l'épaule est rare, beaucoup moins fréquente que l'instabilité antérieure.

Il existe 3 tableaux cliniques :

- Les luxations ou subluxations récidivantes involontaires post-traumatiques.
- Les luxations ou subluxations récidivantes volontaires, reproductibles.

- L'épaule douloureuse instable (le patient ne ressent que la douleur sans la sensation de déboitement). »<sup>1</sup>

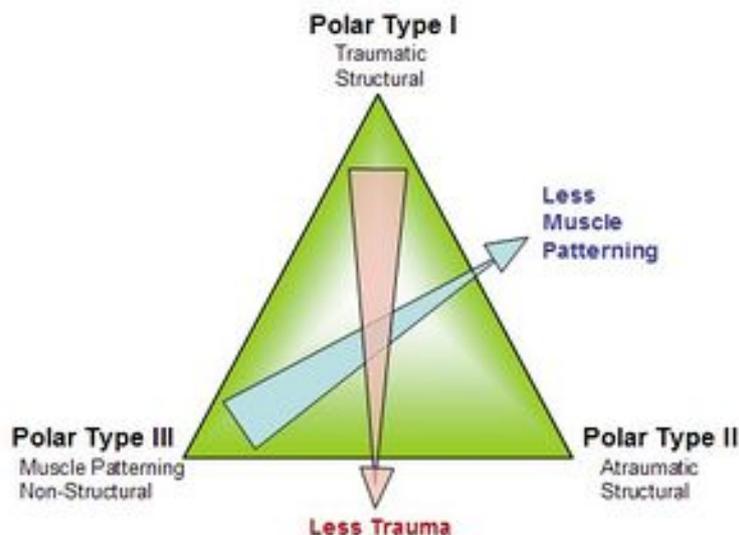
Il est également important de différencier la laxité de l'instabilité, en effet :

**Laxité** : augmentation de la mobilité au-delà des amplitudes dites « physiologiques ». L'épaule est asymptomatique, stable, avec la capacité de maintenir le centrage de la tête dans la glène [12].

**Instabilité** : perte de stabilité articulaire entraînant des symptômes, de l'inconfort, des paresthésies, de l'appréhension et/ou de la fatigue et plus ou moins de la douleur [12].

### Classifications

Il existe une classification de l'instabilité d'épaule : la classification de Stanmore ou le triangle de Stanmore<sup>2</sup>. Stanmore définit 3 types d'instabilité :



*Fig. 1 : classification de Stanmore*

- L'instabilité de l'épaule est directement liée à un traumatisme (luxation), présence de lésion structurelle.
- L'instabilité est présente sans événement traumatique mais on peut mettre en évidence des lésions structurelles (par exemple les microtraumatismes répétés dans les sports dit « overhead »)
- Instabilité sans traumatisme ni lésion structurelle (souvent neurologique)

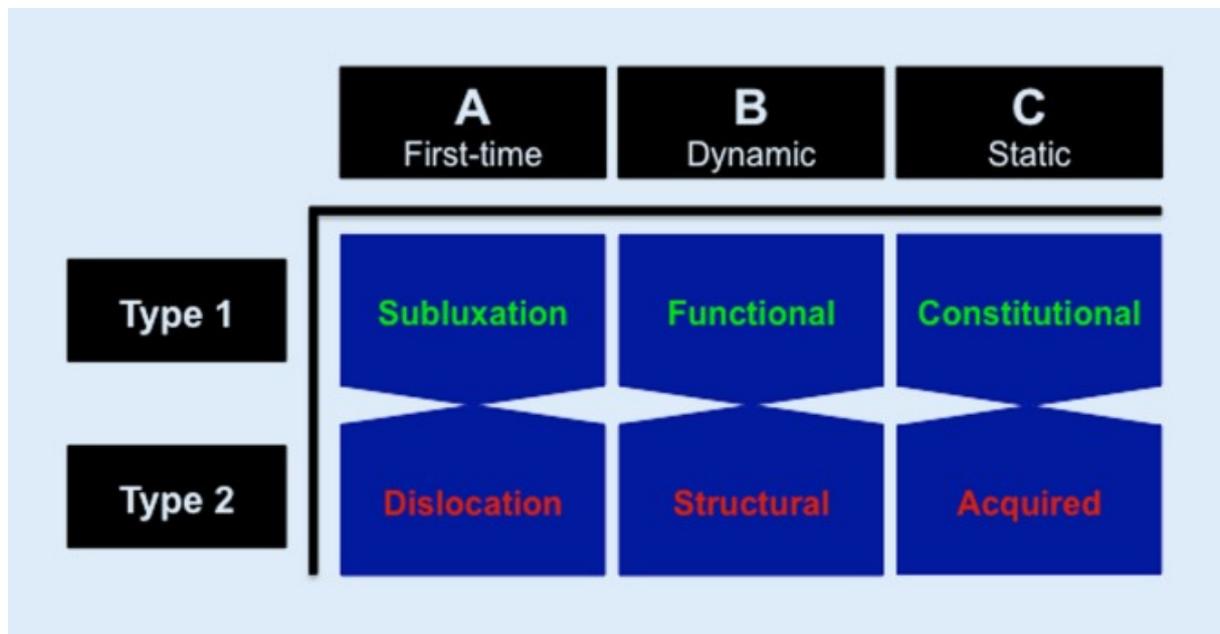
Cette classification permet de mieux identifier et traiter les patients sans pour autant être fixe. En effet, les 3 catégories sont les pôles extrêmes d'un triangle et le patient ne se retrouvera pas

<sup>1</sup> <https://www.clinique-epaule-bordeaux.fr/instabilite-posterieure-de-lepaule/> (25/11/2022)

<sup>2</sup> [https://www.physio-pedia.com/Stanmore\\_Classification\\_of\\_Shoulder\\_Instability#cite\\_note-0-2](https://www.physio-pedia.com/Stanmore_Classification_of_Shoulder_Instability#cite_note-0-2) (30/11/2022)

nécessairement dans une extrémité (notion de continuum). C'est une sorte de simplification sans pour autant ignorer le côté complexe de ces pathologies.

Il existe aussi une classification propre aux IGHP, la classification ABC [11].



*Fig. 2 : Classification ABC*

### **Groupe A**

Le groupe A représente des patients avec un évènement aigu d'instabilité postérieure pour la première fois. L'instabilité peut-être de deux types : subluxation ou luxation.

Selon ce classement la subluxation postérieure est définie par « une translation postérieure de la tête humérale dépassant à peine le bord postérieur de la glène et qui revient spontanément dans une position réduite, généralement sans provoquer de lésions des tissus osseux ou mous majeurs »

Quant à la luxation postérieure, elle est définie par « la tête humérale qui se luxe postérieurement, entraînant une fracture d'impaction de la face antéro-médiale de la tête humérale qui reste temporairement ou définitivement engagée avec le bord postérieur de la glène »

### **Groupe B**

Dans le groupe B sont classés les patients avec une IGHP récurrente dynamique donc pendant le mouvement, là aussi il y a deux sous types : l'instabilité dynamique fonctionnelle ou structurelle

L'instabilité dynamique fonctionnelle postérieure est défini par « une luxation postérieure de la tête humérale déclenché par la contraction des muscles périarticulaires et périscapulaires pendant le mouvement sans créer de dommages structurels » ce type de IGHP se voit souvent chez les patients avec des dysplasies articulaires de la GH.

Pour l'instabilité dynamique structurelle postérieure, les luxations ou subluxations récidivantes apparaissent lors des mouvements de la GH en flexion et rotation interne. A l'imagerie, on retrouvera des lésions propres à l'IGHP (qu'on détaillera plus tard). Ce type d'instabilité peut être renforcé par

une combinaison multifactorielle des déficiences structurelles et fonctionnelles et donc un patient peut rentrer dans les deux sous-types du groupe B.

### **Groupe C**

Et enfin le groupe C, caractérisé par une instabilité statique chronique postérieure avec là encore deux sous-types : constitutionnelle ou acquise.

L'instabilité postérieure statique constitutionnelle est encore mal comprise mais un mauvais schéma moteur combiné avec diverses malformations et dysplasies semblent être l'explication principale.

Ce sous-groupe passe souvent inaperçu car l'instabilité est asymptomatique aux premiers stades, la douleur commencera à apparaître et poussera les patients concernés à consulter quand l'usure du cartilage aura atteint un certain niveau à cause de la mauvaise position de la tête humérale dans l'articulation.

Pour l'instabilité statique acquise postérieure, la lésion structurelle acquise entraîne une décentration définitive de la tête humérale, c'est-à-dire qu'elle reste en position subluxée ou luxée avec des processus dégénératif qui entrent en jeu au cours du temps. Se retrouve chez les patients avec une luxation ou une subluxation non traitée.

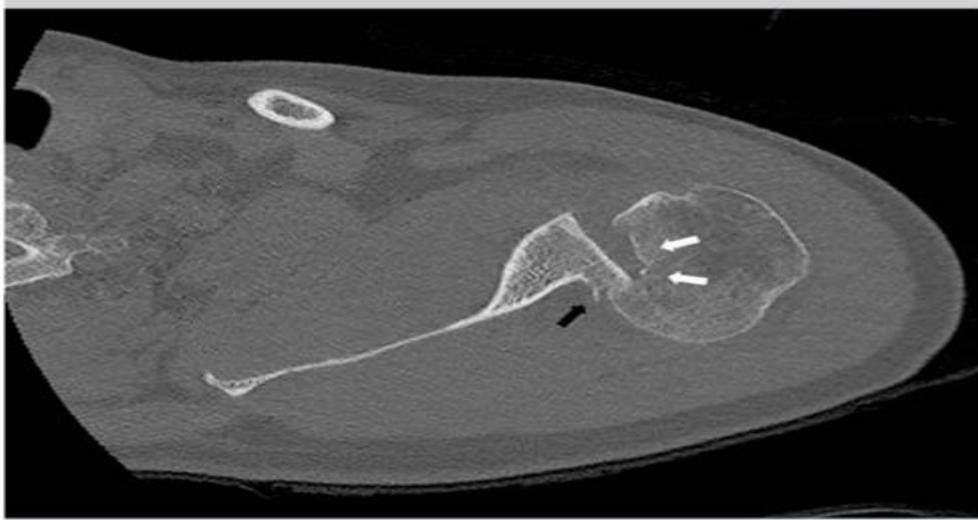
Cette classification a été créée pour améliorer le diagnostic et représenter toutes les formes de cette pathologie qui peuvent être diverse, en effet, selon le groupe ou sous-groupe auquel on est confronté, les signes cliniques et paracliniques peuvent être différents. Elle permet aussi, selon le classement, de donner une ligne directrice pour le traitement. Là encore les groupes peuvent se chevaucher, voir même coexister, et un patient peut passer d'un groupe à un autre en fonction de son évolution.

Dans le reste de l'introduction, nous allons principalement nous concentrer sur le groupe A, B2 et C2.

### 1.1.4 Les lésions spécifiques de l'IGHP [13]

#### Lésions osseuses

La fracture de Hills-Sachs inversée, aussi connu sous le nom de lésion de McLaughlin est une fracture d'impaction de la tête humérale après une luxation postérieure de la GH, la fracture est située au niveau de la face antéro-médiale de la tête de l'humérus. Cette fracture peut être un facteur favorisant de l'IGHP si elle implique plus de 30% de la surface articulaire humérale.



*Fig. 3 : Scanner montrant une lésion de Hill-Sachs (flèches blanches) et une lésion de Bankart inversées (flèche noir)*

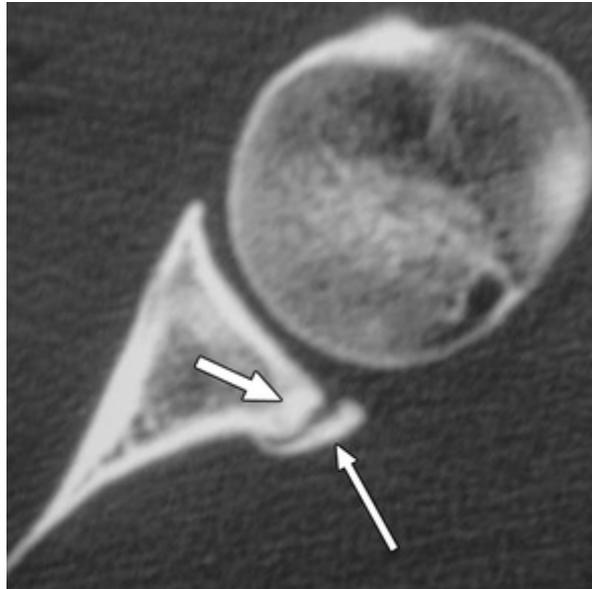
*Cette lésion de Hill-Sachs inversée est un signe pathognomonique de la luxation postérieure de la GH [10].*

Cette impaction entre la tête humérale et la glène après une luxation postérieure de la GH peut aussi causer une fracture au niveau de la glène : la fracture de Bankart inversée au niveau du bord postéroinférieur de la glène.



*Fig. 4 : Radiographie en vue axillaire montrant une fracture de Bankart inversée*

La lésion de Bennett est une calcification extra-articulaire au niveau de l'attache du faisceau postérieur du ligament gléno-humérale inférieur. Elle est associée à une déchirure postérieure du labrum, de la coiffe des rotateurs et une subluxation de la tête humérale. Elle se voit plus fréquemment dans les sports « overhead ».



*Fig. 5 : Scanner GH avec la longue flèche qui montre la calcification de la lésion de Bennett*

Fracture par avulsion au niveau de la terminaison du faisceau postérieur du ligament gléno-huméral inférieur, résulte des microtraumatismes répétés.

#### Lésions tissus mous

La lésion du labrum glénoïdien postérieur (de type déchirure, écrasement, aspect effiloché...), souvent associé à une déchirure de la capsule postérieure. Une déchirure du labrum postérieur supérieur à 15mm dans le sens cranio-caudale apparaît plus souvent chez les patients présentant une IGHP

La lésion de Kim est une déchirure superficielle entre la partie postéroinférieure du labrum et le cartilage de la glène sans décollement complet du labrum. La lésion de Kim a trois caractéristiques : un labrum postéroinférieur aplati, une rétroversion excessive de la glène et une rupture incomplète entre le labrum et le cartilage de la glène. Elle favorise donc l'IGHP.

Il existe aussi une classification spécifique aux lésions du labrum postérieure de la GH faite par Kim [14] :

- Type 1 : Décapage incomplet
- Type 2 : Fissure marginale
- Type 3 : Érosion chondrolabrale
- Type 4 : Déchirure en lambeau

Des lésions musculaires touchant la coiffe des rotateurs postérieure sont souvent présente chez les patients jeunes avec une IGHP, à l'IRM on peut trouver une déchirure du petit rond ou du tendon l'infra-épineux, voir, une fracture par avulsion de la grande tubérosité humérale au niveau de l'insertion du petit rond.

### 1.1.5 Diagnostic [10,11]

#### Lésions postérieures du labrum

Pour le diagnostic par imagerie, l'IRM, l'arthro-IRM et l'arthroscanner sont utilisés.

L'arthro-IRM est supérieur à l'IRM pour diagnostiquer les lésions postérieures du labrum de la GH selon une méta-analyse [15] avec une sensibilité à 70% et une spécificité à 97%.

Et il a été montré qu'il n'existe pas de différences majeures entre l'arthro-IRM et l'arthroscanner pour le diagnostic des lésions du labrum de la GH [16]. Le choix se fera donc selon les préférences du médecin et les antécédents du patient. N'oublions pas que l'arthroscanner est un examen irradiant contrairement à l'arthro-IRM est que ce paramètre sera pris en compte dans le choix de l'imagerie.

#### Luxation postérieure aiguë

Toute impotence fonctionnelle de l'épaule impliquant un traumatisme à haute énergie, une crise convulsive ou un accident électrique doit pousser à rechercher une luxation postérieure aiguë de la GH. Pour cela, une anamnèse, un examen clinique et un bilan radiographique sont indispensables.

Dans l'aspect clinique, visuellement on peut avoir un processus coracoïde proéminent avec un galbe de l'épaule modifié. Ils auront aussi une douleur aiguë exacerbée lors d'un mouvement général de l'épaule. Lorsqu'on demande aux patients des mouvements plus spécifiques, la rotation latérale semble « bloquée » et la rotation médiale et l'élévation antérieure sont douloureux mais partiellement préservées.

Deux radiographies doivent être faites, une avec une vue antéro-postérieure de la GH et une vue axillaire (cette dernière étant la plus explicite). La lésion de Hill-Sachs et de Bankart inversées peuvent être observés.



*Fig. 6 : Radiographie vue de face et axillaire montrant une luxation postérieure de la GH*

Sur une radiographie de face, on peut avoir une disparition de l'interligne entre la tête et la glène, une tête humérale « postériorisée » par rapport à la glène et un humérus en rotation interne forcée ou « signe de l'ampoule ». Mais la translation postérieure de la tête humérale est plus nette et visible sur une vue axillaire.

Ces examens peuvent être complétés d'un scanner pour une meilleure analyse des défauts osseux.

Les lésions capsulo-ligamentaires sont inévitables donc une IRM est nécessaire pour observer les lésions au niveau des tissus mous.

### Subluxation postérieure aigue

La subluxation aigue quant à elle, est plus difficile à repérer car l'aspect clinique n'est pas forcément clair (pas dû à un traumatisme majeur, douleur modérée même si elle peut être amplifiée lors d'une rotation médiale de GH).

Sur les radios on peut voir une réduction de l'interligne articulaire et peut-être des défauts osseux mineurs mais l'IRM est l'imagerie de choix car ça sera majoritairement les éléments articulaires et tendineux qui seront atteints.

### Instabilité dynamique structurale postérieure

Dans l'instabilité dynamique structurale postérieure (groupe B2 de la classification ABC) qui correspond donc à l'IGHP pouvant être causés par des microtraumatismes répétés, les translations postérieures de la tête humérale se produisent en flexion et rotation médiale de GH mais le patient ne ressent pas une sensation d'instabilité et perçoit ces sensations plutôt comme des douleurs, une faiblesse et un claquement peut se faire entendre ou ressentir. Un traumatisme mécanique unique, une crise convulsive ou un accident électrique peuvent aussi causer ce type d'instabilité.

Selon la classification ABC, les tests fonctionnels comme le Jerk test ou Kim test sont utiles pour diagnostiquer ce type d'instabilité à compléter bien sûr avec une IRM et un scanner.

### Instabilité statique structurale postérieure

Pour le groupe C2, l'aspect clinique ressemble à celui de la luxation postérieure aigue même si on peut avoir moins de douleurs (tout dépend du niveau d'arthrose secondaire). Pour l'imagerie, les mêmes défauts seront visibles que pour la luxation postérieure aigue avec des processus dégénératifs en plus.

Comme on peut le voir, quelques variations existent selon le type d'instabilité auquel on est confronté mais le plan reste le même : anamnèse, examen clinique et paraclinique.

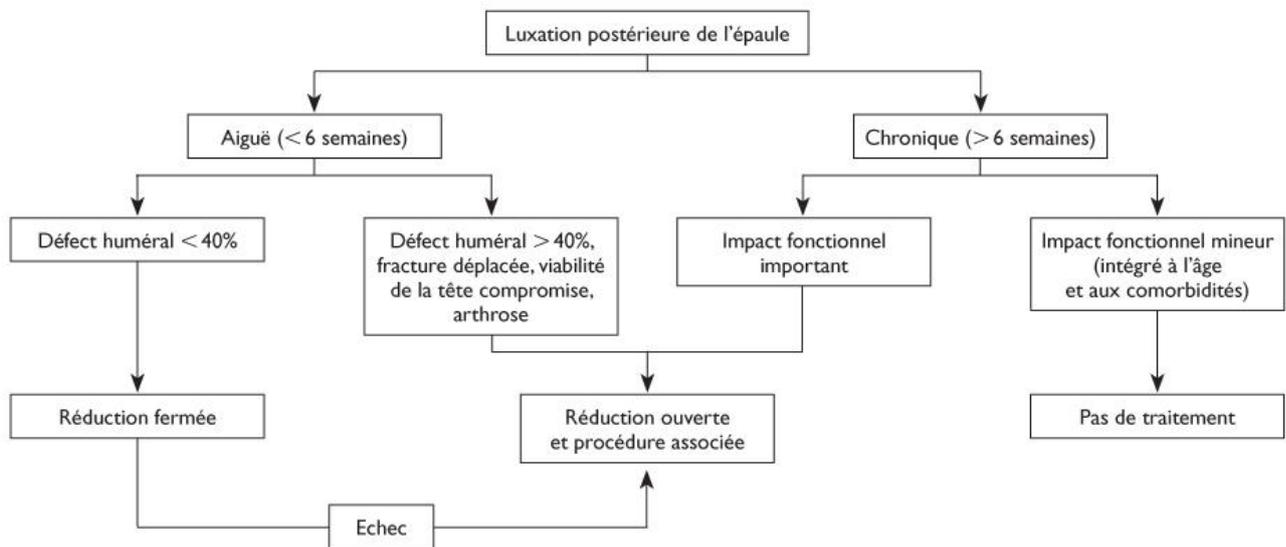
### 1.1.6 Traitements [10,11]

Là encore, le traitement va dépendre du groupe dans lequel on se situe.

Pour les subluxations postérieures aiguës, le traitement est très souvent conservateur et le chirurgical n'est envisagé que pour les patients à forte demande fonctionnel.

#### Groupe A

Pour les luxations postérieures aiguës et chroniques, un arbre décisionnel existe. Globalement le choix entre le traitement conservateur et chirurgical va dépendre de l'importance et de la complexité des lésions. On estime que l'atteinte de la tête humérale conditionne fortement le risque de récurrence et une atteinte supérieure à 40% de la surface de la tête ou un angle gamma<sup>3</sup> supérieur à 90° [17] nécessite une intervention chirurgicale.



#### **Le traitement conservateur**

Après qu'un médecin ait réduit la luxation, le bras est immobilisé en rotation neutre ou latérale de GH pendant 4 à 6 semaines. La kinésithérapie peut être commencée dès la troisième semaine avec de la mobilisation passive et de mobilisation actif-aidée la semaine d'après.

---

<sup>3</sup> L'angle gamma est la somme de l'angle entre le bord antérieur et postérieur de la lésion inversée de Hill-Sachs et l'angle entre le bord antérieur de la lésion et la gouttière bicipitale

## Le traitement chirurgical

Plusieurs techniques existent selon les lésions mais on peut les séparer globalement en 2 groupes entre celles qui tendent à conserver l'anatomie et celles dites non anatomique avec une meilleure récupération pour les patients ayant bénéficiés de techniques visant à préserver l'anatomie.

Le traitement chirurgical des luxations postérieures chroniques et lourd (on peut aller jusqu'à la prothèse d'épaule selon le degré d'arthrose secondaire) et le choix entre l'intervention ou non sera conditionné par les caractères intrinsèques du patient (âge, degrés d'impotence, degrés d'activité...)

### Groupe B2

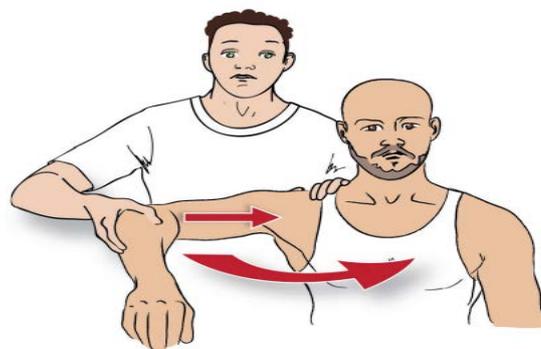
Le traitement est souvent chirurgical bien qu'un traitement conservateur axé sur la rééducation peut être décidé selon les cas, à base de renforcement des rotateurs latéraux de GH et de bon placement de la scapula.

Bien que des directives de traitement existent selon le type d'instabilité, le choix est surtout fait au cas par cas selon les besoins du patients et ses facteurs intrinsèques. Actuellement, il n'existe pas de réel consensus pour la rééducation post-opératoire (chaque chirurgien a son protocole) mais globalement, les meilleurs résultats ont été trouvé avec une intervention arthroscopique à visée réparatrice du complexe capsulo-labral associée à une rééducation post-opératoire prudente [18].

### 1.2 Jerk Test

C'est un test orthopédique décrit pour diagnostiquer une lésion postéroinférieur du labrum. Classiquement, le patient est assis dos au praticien. Ce dernier stabilise la scapula d'une main et place l'épaule à tester à 90° d'abduction et en rotation médiale (paume de main du patient vers le sol). Il exerce ensuite une force de coaptation tout en amenant l'épaule en adduction horizontale.

Le test est positif, dans le cas de l'IGHP, si un claquement, provoquer par la translation postérieure de la glène humérale, et audible et/ou ressenti par le patient. Lors de la position de retour, un second claquement peut être perçu lorsque la tête humérale reprend sa position initiale. Si on cherche une lésion postérieure du labrum, le test est considéré comme positif si le patient exprime une douleur.

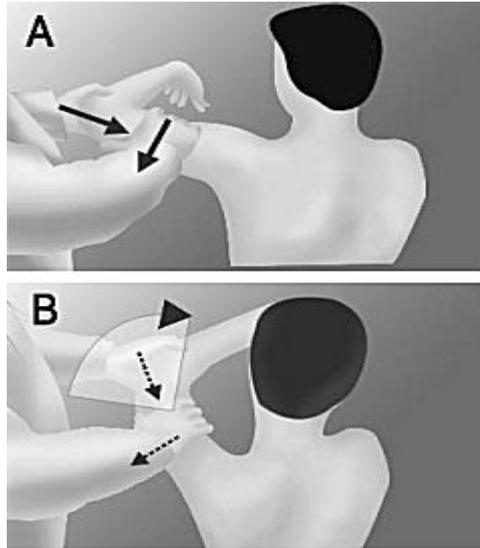


*Fig. 7 : Jerk Test*

### 1.3 Kim test

C'est une variante du Jerk Test, cette fois, le praticien est positionné latéralement au patient, face à l'épaule à tester. La position de départ de l'épaule est la même, une force de coaptation est exercée, puis, l'épaule est amenée en adduction horizontale + élévation avec une force appliquée allant vers le bas et l'arrière.

Le test est positif si une douleur soudaine apparaît au moment de la deuxième phase du test, quel que soit le claquement qui l'accompagne.

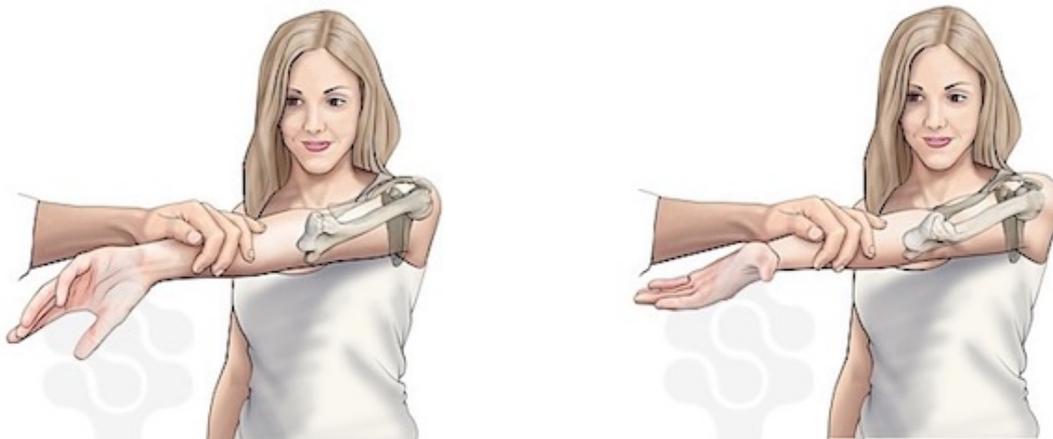


*Fig. 8 : Kim Test*

### 1.4 O'Brien test

Originellement décrit pour détecter les lésions SLAP, une étude a montré qu'il était plus efficace pour diagnostiquer les lésions postérieures du labrum [19]. Il est utilisé aussi pour diagnostiquer les lésions acromio-claviculaires.

Le patient est face au praticien, l'épaule est à 90° de flexion, 15° d'adduction horizontale puis en rotation médiale maximale, ensuite le praticien exerce une force descendante au niveau de l'avant-bras du patient. Ensuite, même processus mais cette fois en rotation latérale maximale d'épaule. Le test est considéré comme positif si la douleur provoquée en flexion contre résistance et en rotation médiale est diminuée quand le même geste est fait en rotation latérale d'épaule.



*Fig. 9 : O'Brien test*

## 1.5 Objectifs de la revue de littérature et intérêt pour la profession de Masso-kinésithérapeute

L'objectif de cette revue est, d'avant tout, mettre en lumière cette pathologie à plusieurs spectres qu'est l'IGHP. Même si des efforts sont faits (création d'une classification propre) cette pathologie reste encore peu connue par rapport à l'instabilité gléno-humérale antérieure et ne peut pas être considéré comme seulement l'opposition de cette dernière, elle est certes moins répandue mais les conséquences fonctionnelles d'un non-traitement restent importantes (arrêt de la pratique sportive, de l'activité professionnelle, impotence fonctionnelle majeure).

Il est donc important pour nous, en tant que masseur-kinésithérapeute, de reconnaître ces instabilités car nous en croiseront sûrement au cours de notre carrière. Le médecin généraliste peut nous envoyer un patient avec un mauvais diagnostic et donc une IGHP non détectée ou un patient avec une lésion postérieure du labrum de la GH qui n'a pas encore aboutit à une instabilité postérieure. C'est à nous de nous poser la question sur la véracité du diagnostic afin d'orienter au mieux le patient vers un spécialiste ou vers des examens complémentaires, il est aussi important d'avoir une étroite collaboration avec le médecin généraliste dans ces cas-là.

Il est même encore plus important de pouvoir déceler ces lésions postérieures du labrum avant qu'elles aient pour conséquence une instabilité postérieure de la GH qui sera plus difficile à traiter et est lourde de conséquence comme on l'a vu pendant toute cette introduction. C'est pourquoi le sujet de ce mémoire porte sur la validité des tests spécifiques à cette lésion pour pouvoir anticiper l'instabilité est orienté le patient vers un processus de réparation sous arthroscopie si nécessaire.

## **2. Méthode**

La revue de la littérature est une méthode permettant de synthétiser les différents acquis de la littérature scientifique sur un sujet. Avoir une réponse à une question clinique en se basant sur les données actuelles de la science tel est l'objectif de ce travail. La lecture voire la rédaction d'une revue de littérature permet d'inscrire sa pratique professionnelle dans une démarche d'Evidence Based Practice (Pratique Fondée sur les Faits) [20].

### **2.1 Critères d'éligibilité**

#### **2.1.1 Schéma d'étude**

Notre revue de littérature porte sur la sensibilité et spécificité du Kim, O'Brien et Jerk Test, nous sommes donc sur une question diagnostique de type clinimétrique. On essaiera donc d'avoir des études transversales ou des essais cliniques randomisés.

#### **2.1.2 Participants**

Les sujets inclus seront les patients avec une suspicion de lésions du labrum. Sans distinctions de leurs sexes, âges, pratique sportive et de l'origine de la lésion. Nous privilégierons tout type de suspicion de lésion du labrum et non que celles du labrum postérieur pour pouvoir observer la qualité discriminatoire de nos tests.

#### **2.1.3 Facteur diagnostique**

Nous allons étudier la capacité du Kim, O'Brien et du Jerk tests à détecter les lésions du labrum postérieur.

Nous excluons les études n'étudions pas la validité de ces tests sur les lésions du labrum postérieur même si elles ont pour sujet l'IGHP et au moins deux articles par test devront être trouvés pour éviter au maximum le risque de biais lié à l'interprétation des résultats d'un seul article et pour une meilleure application dans la population globale.

Ceux qui donnent la validité diagnostic de nos tests sont la spécificité et la sensibilité :

- La sensibilité d'un test est sa capacité à être positif si la lésion est présente.
- La spécificité d'un test est sa capacité à être négatif si la lésion est absente.

Ces données s'expriment en pourcentage et plus elles sont toutes les deux élevées, plus nos tests pourront être qualifié de valide.

#### **2.1.4 Gold Standard**

Le Gold Standard pour évaluer les lésions du labrum est l'arthroscopie d'épaule [21]. Nous incluons donc seulement les études qui compareront leurs résultats avec ce Gold Standard. Étant donné que nous mesurerons notre validité avec un test de référence et un à instant T, nous sommes donc dans l'évaluation de la validité concurrente par critère.

## 2.2 Méthodologie de recherche

### 2.2.1 Sources documentaires

Pour réaliser la revue de littérature les bases de données électroniques que nous consulterons sont : PubMed, Cochrane Library et Google Scholar. Ce sont des bases de données complémentaires et regroupant un très grand nombre d'articles.

Les bases de données plus spécifiques pour les questions diagnostiques tel que DiTA seront également utilisés.

PubMed : moteur de recherche qui donne accès à la base de données bibliographique de MEDLINE. C'est une base de données très riche qui permet d'accéder à un très grand nombre d'articles de médecine et biologie. C'est sans doute le plus connu et le plus accessible des moteurs de recherche.

Cochrane Library : bibliothèque qui comprend plusieurs bases de données (Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR), Cochrane Clinical Answers (CCAs) et Cochrane central Register of Controlled Trials-Clinical Trials (CENTRAL)). Cette base de données constitue l'une des meilleures sources existantes grâce à sa méthodologie rigoureuse et sa mise à jour fréquente.

DiTA : produit par PEDro, cette base de données répertorie les revues systématiques et études primaires autour de la précision des tests diagnostic utilisés par les physiothérapeutes.

Google Scholar : moteur de recherche produit par Google permettant la recherche d'articles scientifiques, de livres scientifiques ou de thèses universitaire. Même si sa qualité de recherche et de résultats n'atteint pas celles des bases citées plus haut, il reste quand même un plus non négligeable pour la recherche d'article étant donné l'exploitation d'une grande variété de sources.

Nous chercherons également dans la littérature grise :

- Kinésithérapie scientifique
- Kinésithérapie La Revue
- Les thèses médicales, mémoires de recherche
- Congrès
- Articles de journaux
- Livres

### 2.2.2 Equation de recherche

Afin de mener à bien notre recherche sur les bases de données nous utiliseront le modèle PICO (figure 9) pour définir les mots clés.

<b>Patient</b>	Lésions du labrum postérieur de l'épaule
<b>Intervention</b>	Jerk, O'Brien et Kim test
<b>Comparaison</b>	Arthroscopie
<b>Outcome</b>	Propriétés métrologiques (sensibilité et spécificité)

*Fig. 10 : Question PICO*

L'équation de recherche est basée sur le modèle PICO et comprend les termes suivants :

<b><u>Posterior Labral Tear of the Shoulder OR Posterior Labral Lesion of the Shoulder</u></b>
<b>AND</b>
<b><u>Jerk Test OR Kim Test OR O'Brien Test</u></b>
<b>AND</b>
<b><u>Specificity AND Sensitivity</u></b>

## 2.3 Extraction et analyse des données

### 2.3.1 Sélection des études

Un seul lecteur (moi-même) appliquera cette équation de recherche et sélectionnera les études, voici les différentes étapes :

- Application de l'équation de recherche.
- Suppression des doublons.
- Sélection/exclusion des articles après lecture de leur titre, cette étape nous permettra d'exclure toutes les études ne traitant pas les propriétés métrologiques de nos tests ou hors-sujet.
- Sélection/exclusion des articles après lecture de leur abstract. Nous garderons que les études qui traiteront la sensibilité et spécificité de nos tests sur les lésions postérieures du labrum.
- Sélection/exclusion des articles après leur lecture intégral pour confirmer qu'ils correspondent bien à notre sujet.

### 2.3.2 Extraction des données

Comme notre revue porte sur la sensibilité et la spécificité, nous allons extraire que ces données là quand elles seront directement présentées. Sinon, nous les calculerons à condition d'avoir les données nécessaires, c'est-à-dire :

- Pour le calcul de la sensibilité il nous faut : le nombre de patients total soumis au test avec ceux ayant obtenu un résultat positif et, parmi eux, les vrais positifs et faux négatifs.
- Pour le calcul de la spécificité il nous faut : le nombre de de patients total soumis au test avec ceux ayant obtenu un résultat négatif et, parmi eux, les vrais négatifs et faux positifs.

Ce qui nous donne :

- Sensibilité =  $\frac{\text{Vrais Positifs}}{\text{Vrais Positifs} + \text{Faux Négatifs}}$
- Spécificité =  $\frac{\text{Vrais Négatifs}}{\text{Vrais Négatifs} + \text{Faux Positifs}}$

		STATUT RÉEL		
		Cas	Non-cas	Total
R É S U L T A T	Positif	VP (vrais positifs)	FP (faux positifs)	VP+FP
	Négatif	FN (faux négatifs)	VN (vrais négatifs)	FN+VN
Total		VP+FN	FP+VN	

Fig. 11 : Formules sensibilité et spécificité

Il est important de bien extraire ces données dans la partie résultats de l'étude et non dans la partie discussion ou conclusion car l'analyse est faite par l'auteur et il y a un risque que ces parties contiennent un spin (=exagération des résultats dans le but de créer une impression positive ou de maximiser l'impact des résultats de manière intentionnelle ou non)

Rappelons aussi que plus un test est sensible, plus il nous permettra d'exclure la pathologie s'il est négatif (= SNOOUT, Sensibility Negative to rule Out) et plus il est spécifique, plus il pourra être considéré comme un signe pathognomique de la pathologie (=SPIN, Specificity Positive to rule In). En résumé, plus un test est spécifique et moins on aura de faux positifs et plus il est spécifique moins on aura de faux négatifs.

Il sera intéressant de se pencher également sur les rapports de vraisemblances positifs (RV+) et négatifs (RV-). Ils s'interprètent selon des valeurs et pour résumer, plus le RV+ sera élevé et moins on aura de faux positifs, à l'inverse, plus le RV- se rapprochera de 0 et moins on aura de faux négatifs. Pour la pratique clinique, la connaissance de ces valeurs est importante et il est possible de les calculer via les formules :

$$- \text{RV+} = \frac{\text{Sensibilité}}{(1 - \text{Spécificité})}$$

$$- \text{RV-} = \frac{(1 - \text{Sensibilité})}{\text{Spécificité}}$$

RV+	RV-	Effet	Apport clinique
>10	<0.1	Bon	Permet un diagnostic avec peu d'incertitude
5-10	0.1-0.2	Modéré	Confirmer le diagnostic avec d'autres tests
2-5	0.2-0.5	Faible	Insuffisant pour le diagnostic, nécessite d'autres tests
1-2	0.5-1	Nul / Très faible	Aucune utilité diagnostique

*Fig.12 : Apports clinique du test selon la valeur des RV*

Dans nos articles, on aura aussi sûrement des valeurs comme la valeur prédictive positive et négative

- Valeur Prédictive Positive (VPP) = Probabilité d'être porteur de la pathologie quand le test est positif
- Valeur Prédictive Négative (VPN) = Probabilité de ne pas être porteur de la pathologie quand le test est négatif

Ces valeurs dépendent fortement de la prévalence de la pathologie. Dans notre cas, étant donné la difficulté d'avoir un consensus sur la prévalence de cette pathologie dans la population générale, nous n'exploiterons pas ces données à cause du risque de biais de spectre.

### 2.3.3 Evaluation de la qualité méthodologique

Pour s'assurer d'avoir les résultats les plus objectifs possibles et qui donc, pourront répondre à notre problématique. Il faut s'assurer de la qualité intrinsèque de l'étude pour qu'elle soit au maximum en accord avec la réalité des faits.

Ce qui peut influencer négativement la qualité méthodologique de nos études sont :

- Les erreurs aléatoires, dues au hasard et qui sont inévitables. Il nous faut un intervalle de confiance pour évaluer leur potentiel étendu.
- Les biais qui peuvent survenir à tout moment lors d'une étude primaire (sélection des patients, interprétation des résultats, pratique des tests...) et des grilles de lecture existent pour nous aider à les identifier selon le thème de notre revue.

Les grilles de lecture de référence pour une question diagnostique sont le QUADAS-2 [22] et le QUAREL [23]. Pour ce mémoire, nous allons utiliser le QUADAS-2 étant donné que nous nous concentrons sur la validité diagnostique de nos tests.

Le QUADAS-2 est une grille de lecture évaluant le risque de biais en s'attardant sur 4 points de l'étude primaire :

- La sélection des patients
  - Est-ce que le processus de recrutement des patients était randomisé ?
  - Est-ce qu'un schéma d'étude de type cas-témoin a été évité ?
  - Est-ce que l'étude évite des exclusions inappropriées ?
- Le test de référence
  - Est-ce qu'il peut identifier correctement la pathologie recherchée ?
  - Est-ce que ses résultats ont-ils été interprété sans avoir connaissances des résultats du test évalué ?
- Le test évalué
  - Est-ce qu'un seuil de décision a-t-il été utilisé et spécifié ?
  - Est-ce que ses résultats ont-ils été interprété sans avoir connaissances des résultats du test de référence ?
- Suivi et temporisation
  - Est-ce que l'intervalle de temps entre la réalisation du test de référence et évalué est approprié ?
  - Est-ce que tous les patients ont reçu le test de référence ?
  - Est-ce que tous les patients ont reçu le même test de référence ?
  - Est-ce que tous les patients sont inclus dans l'analyse ?

Il y a également, pour chacun des 4 points, une partie « préoccupation sur l'applicabilité » pour voir si les études sélectionnées ont de différée de la question de recherche.

### 2.3.4 Méthode de synthèse des résultats

Pour exposer les résultats de nos études, on utilisera préférentiellement des tableaux. D'abord nous détailleront les résultats de chaque article avec sensibilité, spécificité et les rapports de vraisemblance. On pourra s'attarder sur une étude en particulière si nécessaire. Ensuite, on fera la moyenne de chacune des données citées pour exposer et critiquer les résultats de notre revue à l'aide de graphique et de tableau.

### 3. Résultats

#### 3.1 Description des études

##### 3.1.1 Diagramme de flux

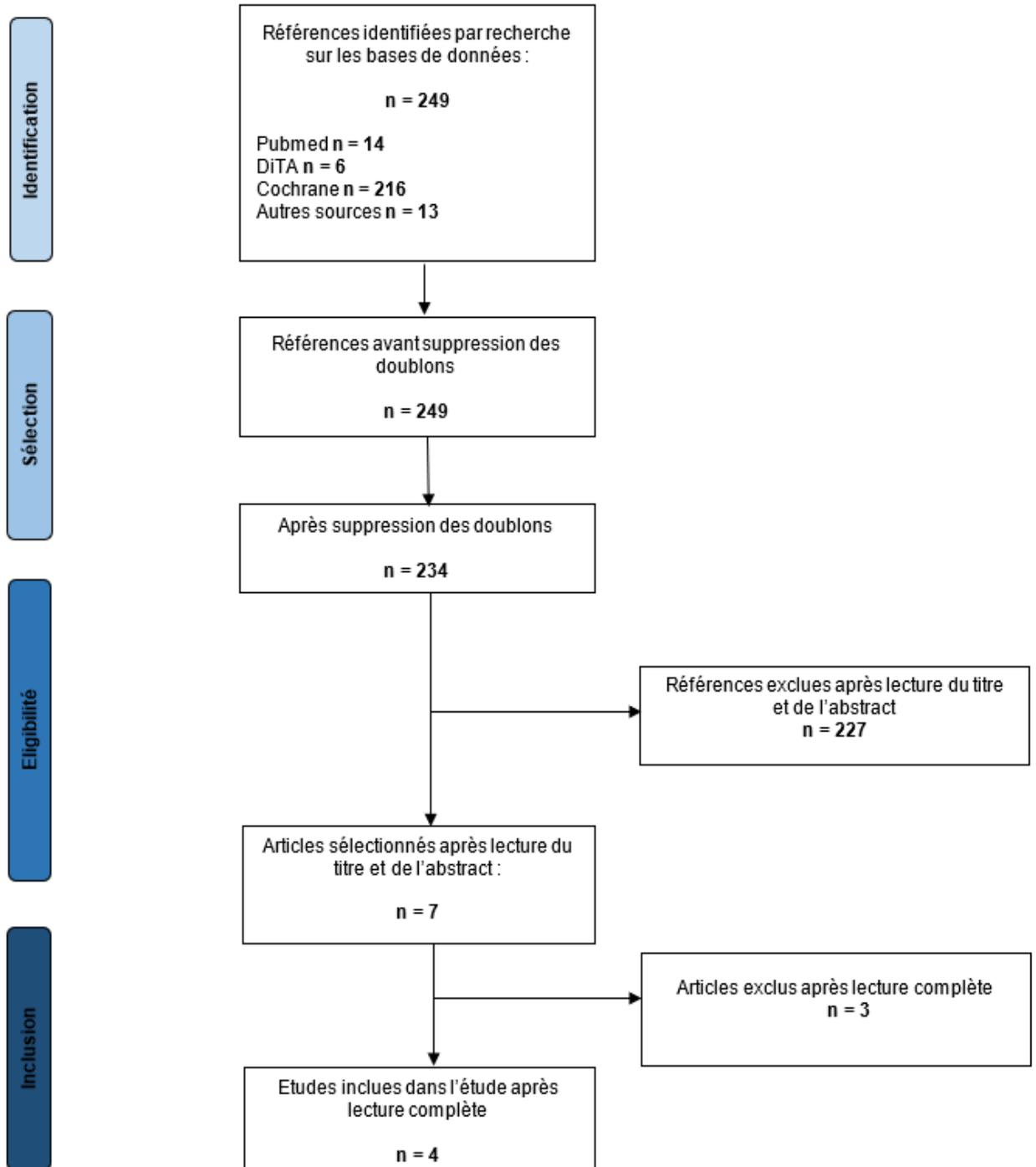


Fig. 13 : Diagramme de flux

### 3.1.2 Études exclues

La plupart des études exclues testée bien la validité de nos tests mais sur la lésion SLAP (Superior Labral Antero-Posterior) qui correspond à un atteinte supérieur du labrum de l'épaule associé à une rupture du tendon du long biceps. Dans ce cas-là, nous sommes sur la mauvaise population étant donné que nous cherchons à évaluer la sensibilité et spécificité de nos tests sur les lésions du labrum postérieur. Ce qui nous amène à 7 articles sélectionnés pour lecture complète et après ça, 3 études ont été exclus, voici pourquoi :

- **Stetson, 2002** [21] : Bien que cet article évalue la sensibilité et spécificité du O'Brien test sur les lésions du labrum de l'épaule, il ne précise pas quel type de lésion du labrum le test a réussi à déceler.
- **Kim, 2004** [24] : Cette étude ne détaille pas comment elle a obtenu ses valeurs pour évaluer la validité du Jerk Test, ce qui peut s'expliquer par le fait que ça ne soit pas le but de l'article. De plus, son test de référence n'est pas l'arthroscopie mais l'arthro-IRM.
- **Guanche, 2003** [25] : Même raison que pour le premier article, il ne précise pas quel type de lésion du labrum le O'Brien test a réussi à trouver et identifier.

### 3.1.3 Études incluses

Après ces exclusions, nous nous retrouvons avec 4 articles qui correspondent à notre problématique, nous allons d'abord évaluer leur qualité méthodologique avant d'en extraire les données. Mais tout d'abord, voici un tableau récapitulatif des études incluses :

Auteur et année	Type d'étude	Taille de l'échantillon	Population	Test de référence	Test(s) évalué(s)
Kim, 2005 [26]	Cohorte prospective	172	105 hommes et 67 femmes avec un âge moyen de 43 ans (17-67 ans)	Arthroscopie	Kim et Jerk test
Morey, 2016 [27]	Cohorte prospective	91	57 hommes et 34 femmes avec un âge moyen de 51 ans (15-79 ans)	Arthroscopie	Kim, Jerk et O'Brien test
Owen, 2015 [28]	Cas-témoin	74	69 hommes et 5 femmes avec un âge moyen de 26 ans (écart-type de 8 ans)	Arthroscopie	O'Brien test
Buijze, 2022 [19]	Transversale rétrospective	271	209 hommes et 62 femmes avec un âge moyen de 30 ans ( $\pm 10.2$ )	Arthroscopie	O'Brien test

*Fig. 14 : Tableau récapitulatif des études incluses*

### 3.2 Risques de biais des études incluses

On va maintenant procéder à l'analyse de la qualité méthodique de nos articles inclus à l'aide de la grille de lecture QUADAS-2 qu'a été détaillé précédemment et nous allons utiliser cette version [29] ([annexe 1](#)). Grâce à ça, on pourra évaluer le risque de biais de nos études, les résultats seront donnés sous forme de tableau pour plus de visibilité.

#### Kim, 2005

	Risque de biais				Préoccupations sur l'applicabilité		
	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence	Suivi et temporisation	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence
<b>Kim, 2005</b>	Incertain	Faible	Faible	Incertain	Faible	Faible	Faible

Pour la sélection des patients, il n'y a pas eu de randomisation, l'étude a recruté ses sujets parmi ceux qui avaient une opération de prévu dans leur centre. L'étude ne précise pas s'il y a eu un diagnostic préétabli ou préopératoire.

L'article ne précise pas non plus l'intervalle de temps qui sépare les tests évalués et le Gold Standard mais, mis à part ça, les autres risques de biais sont faibles tout comme les risques sur l'applicabilité.

#### Morey, 2016

	Risque de biais				Préoccupations sur l'applicabilité		
	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence	Suivi et temporisation	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence
<b>Morey, 2016</b>	Incertain	Incertain	Faible	Incertain	Faible	Incertain	Faible

Pour la sélection des patients, l'étude a sélectionné des patients qui allaient subir une intervention arthroscopique sur l'épaule quelle qu'en soit la raison et un diagnostic préopératoire a été fait. Là aussi, il n'a y pas eu de randomisations.

Le risque de biais sur les tests évalués sont incertains car l'article ne précise pas à partir de quel moment elle considère ces tests comme positifs (Craquement audible ou ressenti ? Douleur ? Translation postérieure de la tête humérale ?). Ceux qui rend notre applicabilité incertaine aussi pour cette partie-là.

De plus, l'étude évalue la validité de ses tests à deux moments différents, en effet, c'est d'abord le Porcellini test qu'est évalué avec un cas-témoin et ensuite une deuxième fois le Porcellini test mais avec le Kim, Jerk, O'Brien et Load and Shift test en plus avec une étude de cohorte. Et elle ne précise pas si les examinateurs étaient au courant des résultats pour l'évaluation du Porcellini test en cas-témoins ni si ce sont des examinateurs différents. Cependant, le chirurgien était en aveugle des résultats des résultats des test cliniques dans les deux cas.

Là aussi, l'article ne précise pas quel a été l'intervalle de temps entre la réalisation du Gold Standard et des tests évalués.

### Owen, 2015

	Risque de biais				Préoccupations sur l'applicabilité		
	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence	Suivi et temporisation	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence
<b>Owen, 2015</b>	Élevé	Faible	Incertain	Élevé	Incertain	Faible	Faible

Pour la sélection des patients, l'étude a dans ses critères d'inclusions : une suspicion de lésion du labrum postérieur. Ce qui exclue toutes les autres suspicions de lésion du labrum et risque grandement de surestimer la validité du O'Brien test et nous empêche d'évaluer sa qualité de discrimination, ce qui peut poser un problème sur notre applicabilité, plus le fait que l'étude inclue que les personnes au-dessus de 16 ans.

Pour le test de référence, l'article ne précise pas si le chirurgien était en aveugle des résultats du O'Brien test.

De plus, l'intervalle de temps entre la réalisation du test évalué et du Gold Standard est d'en moyenne 80 jours selon l'étude. Ce qui est beaucoup et les patients sélectionnés auraient pu se faire une lésion du labrum pendant cet intervalle.

### Buijze, 2022

	Risque de biais				Préoccupations sur l'applicabilité		
	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence	Suivi et temporisation	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence
<b>Buijze, 2022</b>	Élevé	Faible	Incertain	Élevé	Élevé	Faible	Faible

Pour la sélection des patients, l'étude a sélectionné que des patients qui ont eu une lésion confirmée du labrum et a décidé d'exclure tous les patients avec une lésion non réparable de celui-ci ou avec des résultats négatifs lors du passage à l'IRM ou à l'arthroscanner. Si on rajoute à ça le contexte rétrospective de l'étude et la sélection des patients qui s'étend de janvier 2005 à mars 2021, le tout nous donne un risque de biais et une préoccupation sur l'applicabilité assez élevés.

De plus, l'article ne nous donne pas le nombre de vrais positifs et négatifs et de faux positifs et négatifs. Nous ne pouvons donc pas savoir si tous les patients ont reçu le Gold Standard ni si tous les patients ont été inclus dans l'analyse. Si on rajoute à ça le fait que le délai entre l'application du test et du Gold Standard n'est pas donné, on obtient un risque de biais assez élevé là aussi.

L'article ne précise pas si le chirurgien avait connaissance des résultats de l'O'Brien test avant l'opération, ce qui nous donne un risque de biais incertain.

Voici un tableau récapitulatif des risques de biais dans chacune de nos études :

Étude	Risque de biais				Préoccupations sur l'applicabilité		
	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence	Suivi et temporisation	Sélection des patients	Test évalué	Test de référence
Kim, 2004	?	😊	😊	?	😊	😊	😊
Moray, 2016	?	?	😊	?	😊	?	😊
Owen, 2015	😞	😊	?	😞	?	😊	😊
Buijze, 2022	😞	😊	?	😞	😞	😊	😊

😞 = Risque élevé    😊 = Risque faible    ? = risque incertain

Fig. 15 : tableau récapitulatif des risques de biais des études incluses

Comme on peut le voir, aucune de nos études ont un risque de biais faible au niveau de la sélection des patients, 2 ont risque incertain et les 2 autres ont un risque élevé.

Au niveau du suivi et temporisation même chose, 2 études avec un risque de biais incertain et 2 études avec un risque de biais élevé.

Pour le test de référence, la moitié de nos études ont un risque incertain.

En revanche, la majorité de nos études ont un risque de biais faible pour le test évalué.

Pour l'applicabilité des résultats, globalement les risques sont faibles. Mais au niveau de la sélection des patients, une étude a un risque incertain et l'autre a un risque élevé, ce qui fait que seulement la moitié de nos études ont un risque faible.

En conclusion, la majorité des points ont un risque faible mais certains points comme la sélection des patients et le suivi et temporisation n'ont aucune étude avec un risque de biais faible. Il faudra être vigilant compte à l'interprétation des résultats pour ces deux paramètres.

### Financement et conflits d'intérêt des études incluses

Seules les études de Owen 2015 et Buijze 2022 font mention des sources de financement et elles déclarent toutes les deux ont avoir reçu aucune.

Toutes les études déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Cependant, l'étude Buijze 2022 a un auteur consultant chez les entreprises DePuy et Striker qui sont des fabricants mondiaux de dispositifs médicaux et cet auteur a reçu des royalties d'un autre auteur qui est consultant chez les entreprises DePuy, Stryker et Mitek (= entreprise de technologie américaine spécialisée dans les solutions de vérification d'identité numérique, de capture de données mobiles, et de traitement d'image). L'auteur Dr. Buijze, lui-même, a reçu des frais de consultation du fabricant DePuy et des fonds de recherches de la part de SECEC (Société Européenne du Coude et du membre supérieur) et de Vivalto santé (groupe hospitalier privé français) mais l'article assure que ces échanges et financement n'ont eu aucun impact sur les résultats de l'étude et qu'aucun autre auteur n'est impliqué.

### 3.3 Effets de l'intervention

Maintenant qu'on a estimé le biais de nos études, on va procéder à l'extraction des données. Une seule étude ne les a pas présentées sous forme de tableau (Kim, 2005) et une seule étude a utilisé la courbe ROC où nous nous pencherons dessus le moment venu.

Comme expliqué dans notre partie [méthodologie](#), nous allons extraire la sensibilité et la spécificité des tests qui nous intéressent dans nos articles et nous nous servirons des formules de celles-ci pour vérifier les résultats (si nous avons les données suffisantes), nous nous intéresserons également aux rapports de vraisemblance que nous pourrons aussi calculer ou vérifier grâce à la spécificité et à la sensibilité.

Le rapport de vraisemblance est un outil statistique qui peut être très utile pour évaluer la valeur diagnostique d'un test clinique. En effet, le rapport de vraisemblance permet de quantifier la capacité d'un test à distinguer les sujets malades des sujets sains en comparant les taux de vrais positifs et de faux positifs à ceux de vrais négatifs et de faux négatifs.

Plus précisément, le RV est le rapport entre la probabilité d'obtenir un résultat positif chez un sujet malade et la probabilité d'obtenir un résultat positif chez un sujet sain. Ainsi, plus le RV+ est élevé, plus le test a de valeur diagnostique pour détecter une maladie chez un patient présentant des symptômes.

De même, le RV- est le rapport entre la probabilité d'obtenir un résultat négatif chez un sujet malade et la probabilité d'obtenir un résultat négatif chez un sujet sain. Plus le RV- est faible, plus le test a de valeur diagnostique pour exclure une maladie chez un patient.

Une de ses qualités également et qu'il lie directement la sensibilité et la spécificité de nos tests, c'est un avantage car dans la vie courante, on a tendance à dissocier les deux mais si on veut faire un vrai travail d'analyse, il faut les prendre en compte dans leur ensemble.

En résumé, le rapport de vraisemblance permet d'estimer la capacité d'un test clinique à identifier les sujets malades et à exclure les sujets sains, ce qui peut aider les professionnels de santé à prendre des décisions de diagnostic, de traitement plus éclairé et une meilleure projection des tests dans la vie courante et en adéquation avec la réalité des faits.

Test	Étude	Critère de jugement	Sensibilité (%)	Spécificité (%)	RV-	RV+
<b>Kim test</b>	Kim, 2004	Douleur	<b>80</b> (IC 95% [63%-90%])	<b>94</b> (IC 95% [88%-97%])	<b>0.21</b> (IC 95% [0.10-0.43])	<b>13.33</b> (IC 95% [6.54-24.35])
	Moray, 2016	Non précisé	<b>75</b> (IC 95% [41%-93%])	<b>96.4</b> (IC 95% [90%-99%])	<b>0.26</b> (IC 95% [0.08-0.87])	<b>20.83</b> (IC 95% [6.37-67.58])
<b>Jerk test</b>	Kim, 2004	Douleur	<b>73</b> (IC 95% [55%-86%])	<b>98</b> (IC 95% [94%-99%])	<b>0.28</b> (IC 95% [0.15-0.49])	<b>36.5</b> (IC 95% [11.1-108.5])
	Moray, 2016	Non précisé	<b>62.5</b> (IC 95% [31%-86%])	<b>96.4</b> (IC 95% [90%-99%])	<b>0.39</b> (IC 95% [0.16-0.95])	<b>17,36</b> (IC 95% [5.03-59.38])
<b>Kim et Jerk test ensemble</b>	Kim, 2004	Douleur	<b>97</b>	X	X	X
<b>O'Brien test</b>	Moray, 2016	Non précisé	<b>75</b> (IC 95% [41%-93%])	<b>92.8</b> (IC 95% [85%-97%])	<b>0.27</b> (IC 95% [0.08-0.87])	<b>10,41</b> (IC 95% [4.35-24.72])
	Owen, 2015	Faiblesse	<b>83</b> (IC 95% [73%-90%])	<b>25</b> (IC 95% [7%-59%])	<b>0.68</b> (IC 95% [0.18-2.48])	<b>1.11</b> (IC 95% [0.73-1.68])
	Buijze, 2022	Douleur	<b>83</b>	<b>62</b>	<b>0.27</b>	<b>2.18</b>

Fig. 16 : Tableau récapitulatif des résultats extraits et calculés

Étude	Prévalence locale de lésion (%)
<b>Kim, 2004</b>	14
<b>Moray, 2016</b>	9
<b>Owen, 2015</b>	89
<b>Buijze, 2022</b>	32

Fig. 17 : Tableau des prévalence locale des lésions postérieures du labrum de la GH de chaque étude

Test	Étude	Vrais Positifs	Vrais Négatifs	Faux Positifs	Faux Négatifs	Total
Kim test	Kim 2004	24	133	9	6	172
	Moray 2016	6	80	3	2	91
Jerk test	Kim 2004	22	139	3	8	172
	Moray 2016	5	80	3	3	91
O'Brien test	Moray 2016	6	77	6	2	91
	Owen 2015	55	2	6	11	74
	Buijze 2022	X	X	X	X	271

*Fig. 18 : Tableau avec les vrais positifs et négatifs et faux positifs et négatifs extraits de chaque étude*

Grâce au tableau ci-dessus, nous avons pu recalculer la sensibilité et spécificité pour chaque test de chaque étude et nous avons trouvé le même résultat, il nous a aussi permis de vérifier que toutes les études ont bien pris en compte la totalité de leur échantillon pour leurs résultats. Exception cependant pour le Buijze 2022 qui ne nous donne aucune donnée pour remplir le tableau ci-dessus et ne nous permet de vérifier ni ses résultats ni si toute l'échantillon a été pris en compte comme expliqué précédemment.

L'intervalle de confiance n'a été donné par aucun article, ils ont donc été calculé à partir du nombre de vrais et faux positifs et de vrais et faux négatifs. Cependant, comme exposé ci-dessus, l'étude de Buijze ne nous donne pas ces valeurs, par conséquent, l'intervalle de confiance pour la sensibilité, la spécificité et les rapports de vraisemblances n'ont pas pu être calculé pour cet article tout comme la véracité de la spécificité et sensibilité données par l'étude.

Tous les rapports de vraisemblances ont été calculé car ils n'étaient pas présents dans les articles. Excepté pour le Buijze 2022 où les rapports ont été vérifiés et les mêmes valeurs ont été trouvées. Selon l'interprétation des rapports de vraisemblance (cf. : [2.3.2 Extraction des données](#)) en vert ont été surlignés les rapports avec un bon effet, en rouge clair avec un effet modéré et en rouge foncé avec un effet faible.

Avec ces rapports de vraisemblances, nous allons créer les nomogrammes de Fagan correspondant à chaque test de chaque étude. Le nomogramme de Fagan est un outil graphique permettant de déterminer la probabilité post-test d'une maladie, d'un trouble ou d'une blessure en fonction des résultats et de la qualité intrinsèque des tests diagnostiques. Il y a trois lignes verticales, la première est la probabilité pré-test qui correspond aux risques que le patient soit touché par la lésion avant l'application du test (prévalence de la pathologie en %), la deuxième correspond aux rapports de vraisemblance et la troisième est la probabilité post-test pour le patient d'être atteint de la lésion en %. La probabilité que le patient soit porteur de la lésion après que le test soit positif est représenté par la droite bleue sur nos nomogrammes et passe par son RV+, la probabilité pour que notre patient soit touché par la lésion malgré un test négatif est représenté par la droite rouge et passe par le RV- correspondant au test.

Étant donné que notre prévalence est entre 4 à 16% et qu'il n'existe pas de consensus pour les lésions postérieures de la GH, nous allons utiliser le chiffre médian entre ces deux valeurs, c'est-à-dire 10%. Les intervalles de confiance des résultats des nomogrammes seront données dans la partie [4.1 Analyse des principaux résultats](#).

## Kim test

Nous avons 2 études pour ce test, les spécificités entre les deux articles sont similaires mais il existe une légère différence au niveau de la sensibilité avec une valeur plus importante pour le Kim 2004. Les RV- sont similaires mais le RV+ est largement plus important pour le Kim 2004 même si les deux sont considérés comme « bon » selon l'interprétation des rapports de vraisemblance.

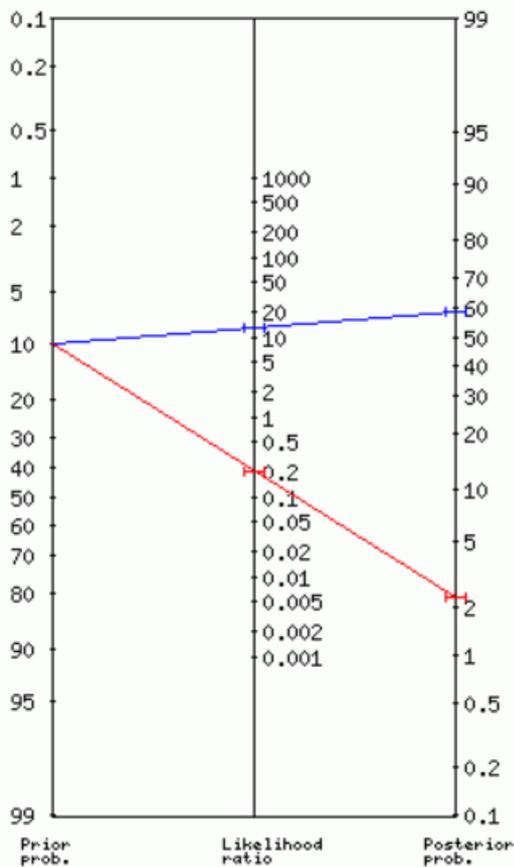


Fig. 19 : Nomogramme de Fagan Kim 2004

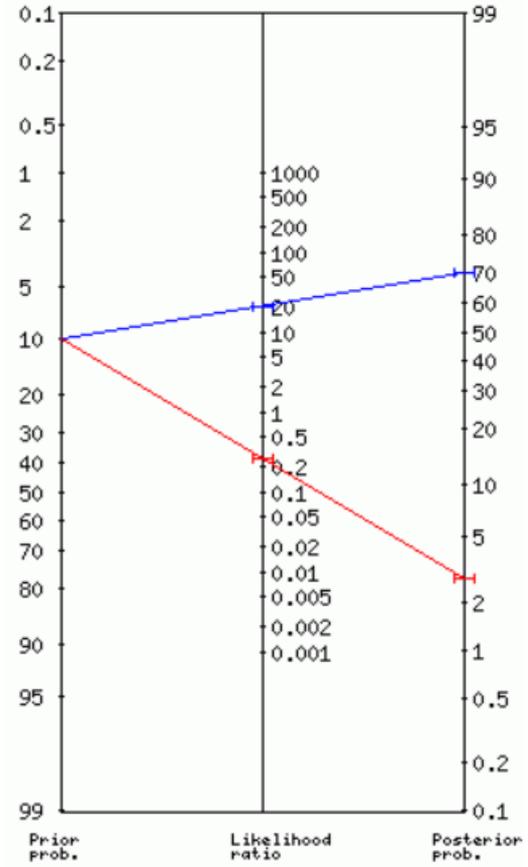


Fig. 20 : Nomogramme de Fagan Moray 2016

Comme on peut le voir sur les nomogrammes, là encore, les études sont comparables. En effet la prévalence de la lésion dans les échantillons de deux études est similaire malgré une plus grande population totale pour le Kim 2004 (172 vs 91).

## Jerk test

Même constat que pour le Kim Test, mais ici, la différence de sensibilité entre les deux articles est plus grande.

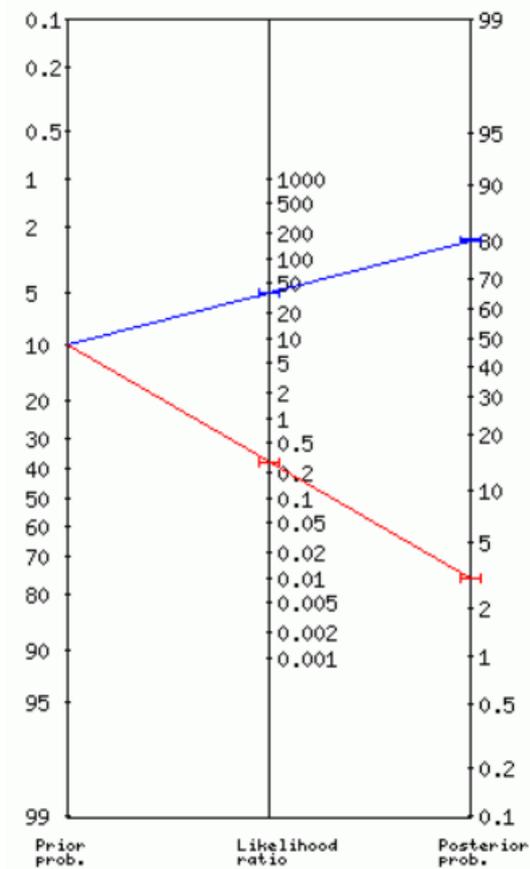


Fig. 21 : Nomogramme de Fagan Kim 2004

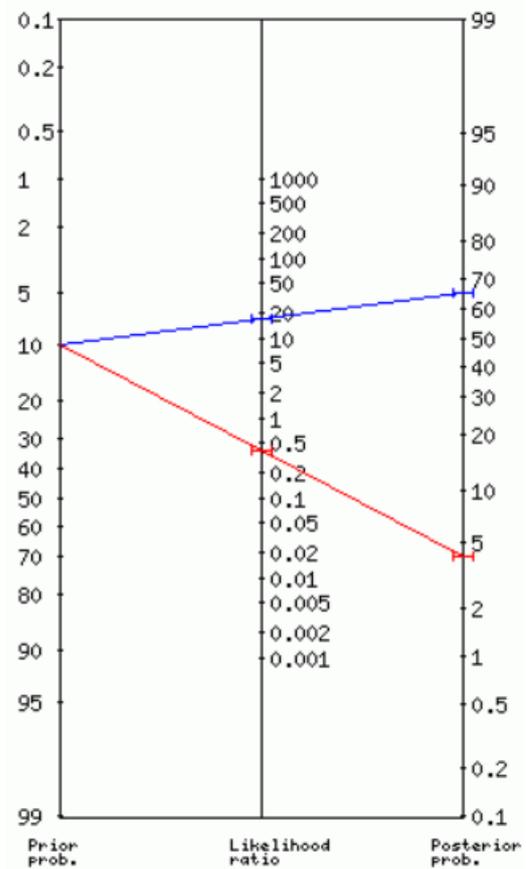


Fig. 22 : Nomogramme de Fagan Moray 2016

## Kim et Jerk test ensemble

Un seul article a décidé d'évaluer la validité des Kim et Jerk test ensemble, néanmoins, l'évaluation de sa validité n'a été que partielle car nous avons seulement la sensibilité des deux tests combinés. Nous ne pouvons donc pas calculer les rapports de vraisemblance.

### O'Brien test

Trois études ont testé la validité du O'Brien test, même si la sensibilité reste comparable, il existe une grande disparité au niveau de la spécificité trouvée par les études. En effet, il y a un écart de 67.8% entre la valeur la plus grande et la plus petite. On passe donc d'un RV+ « bon » à un RV+ « faible » entre deux articles.

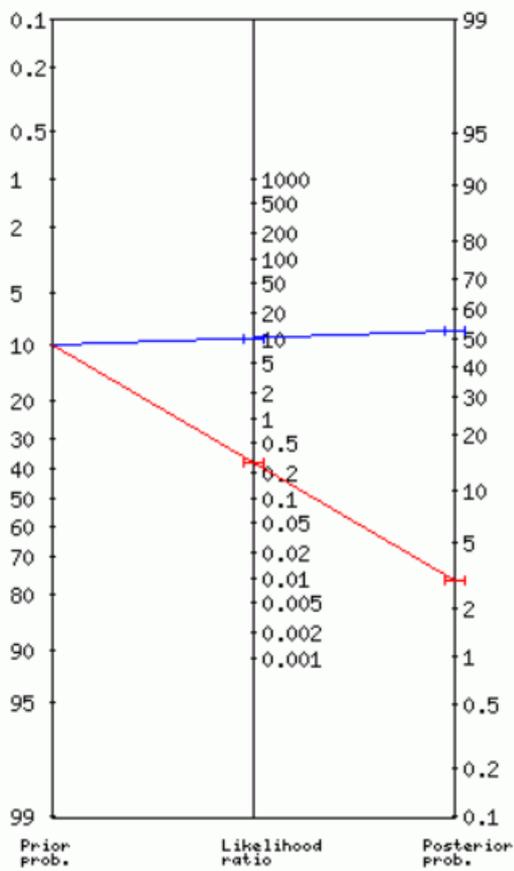


Fig. 23 : Moray 2016

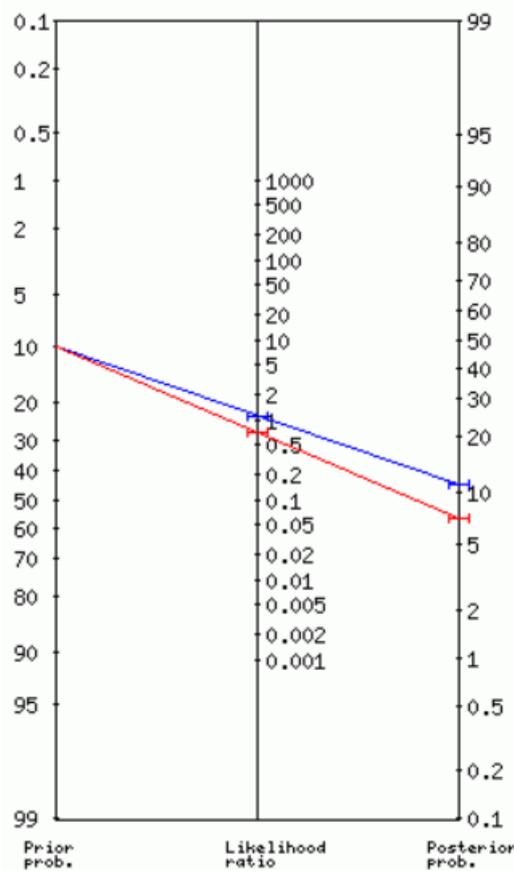


Fig. 24 : Owen 2015

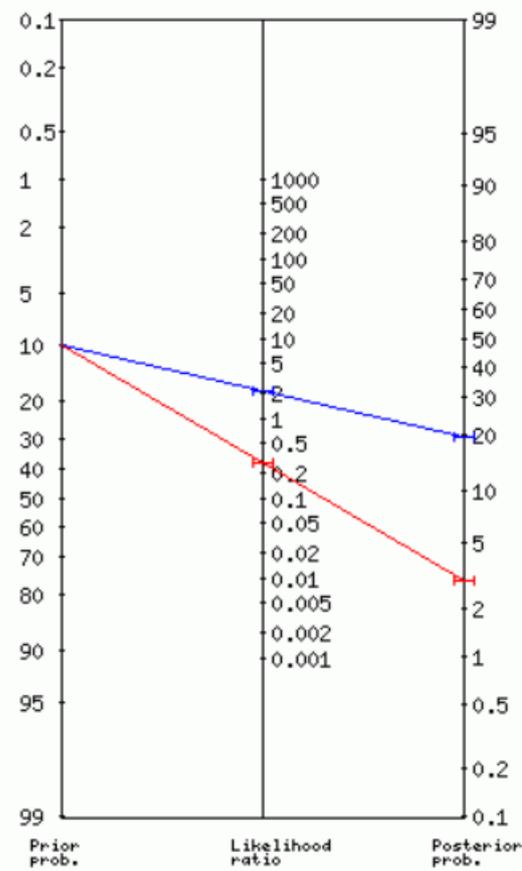


Fig. 25 : Buijze 2022

Contrairement à précédemment où nos études étaient comparables et assez similaires, ici pour l'O'Brien test, les résultats sont assez disparates. Ce qui peut s'expliquer par le fait que chaque article a un schéma d'étude différent, des critères de jugement différents ou inconnus et des critères de sélection de patients différents.

## Buijze 2022

Le Buijze 2022 est la seule étude qui a analysé la capacité du O'Brien Test à diagnostiquer différents types de lésion du labrum (lésion SLAP, postéroinférieur, antéroinférieur, lésions combinées), c'est également la seule étude qui a utilisé la courbe ROC. Voici ses résultats :

	<b>SENSIBILITE (%)</b>	<b>SPECIFICITE (%)</b>	<b>RV+</b>	<b>RV-</b>	<b>AUC</b>
<b>POSTEROINFERIEUR</b>	83	62	2.18	0.27	0.69
<b>SLAP</b>	65	50	1.30	0.70	0.55
<b>ANTEROINFERIEUR</b>	16	25	0.21	3.36	0.22
<b>LESIONS COMBINEES</b>	69	50	1.38	0.62	0.54

*Fig. 26 : Tableau extrait de l'article Buijze 2022*

Selon cette étude, le O'Brien test est plus efficace pour déceler les lésions du labrum postérieur. Au niveau du AUC, il est quasiment à 70% et sa courbe ROC est bien espacé de celle de la lésion SLAP, on rappelle qu'un AUC à 100% correspond à une performance parfaite du test et un AUC à 50% correspond à une performance aléatoire. On pourrait donc penser, d'après cet article, que le test est relativement de bonne qualité pour déceler les lésions postérieures du labrum, en tout cas, il semble plus adapté pour les lésions postérieures du labrum (Courbe ROC disponible en [annexe 2](#)).

## Financement et conflit d'intérêts

Je déclare n'avoir ni conflit d'intérêts ni avoir reçu quelque forme de financement pour la réalisation de cette revue.

## 4. Discussion

Maintenant que nous avons extrait et calculé toutes les données qui nous intéressaient article par article, nous allons maintenant procéder à la mise en commun de celles-ci, c'est-à-dire spécificité, sensibilité et rapports de vraisemblance de chaque test avec intervalle de confiance à 95% pour chacune de ces données quand on le pourra, puis, mis en commun des données en fonction et des tests et comparaison entre eux, si possible également. Tout d'abord, passons en revue chacun de nos articles et tests.

### 4.1 Analyse des principaux résultats

#### 4.1.1 Kim et Jerk test

Pour ces deux tests nous avons deux articles et ces deux articles testent la validité des deux tests. Pour le Kim 2004 l'évaluation de la validité du Kim et Jerk test a été son objectif principal, contrairement au Moray 2016 où son objectif principal est la mise en avant d'un nouveau test : le Porcellini test.

Mais malgré ces différents objectifs, les deux études montrent des résultats similaires pour le Kim et Jerk test, en effet, les spécificités trouvées par ces deux articles pour les deux tests sont très proches, bien que pour la sensibilité, l'article Moray 2016 en trouve une plus faible pour les deux tests (5% de moins environ pour le Kim test et environ 10% de moins pour le Jerk test). Cependant les deux arrivent aux mêmes conclusions : le Kim et Jerk test sont très spécifiques pour déceler les lésions postérieures du labrum de la GH.

Cependant, les intervalles de confiances à 95% trouvées pour le Moray 2016 sont bien plus large que celui du Kim 2004. Sans doute à cause d'une population testée plus importante pour ce-dernier.

Quant aux nomogrammes, là également, les résultats sont comparables.

#### Kim test

Pour les nomogrammes du Kim test, celui du Kim 2004 nous montre que, si un patient avec une lésion du labrum de la GH a un test positif, il a 59% (IC 95% [42%-73%]) de chances d'être réellement atteint d'une lésion postérieure du labrum et si le test est négatif, il y a 2% (IC 95% [1%-5%]) de risque qu'il soit quand même atteint de cette lésion postérieure.

Pour le Moray 2016, si un patient a un test positif, il a 70% (IC 95% [41%-88%]) de chance d'être atteint de cette lésion et si le test est négatif, il a 3% (IC 95% [1%-9%]) de risque d'être quand même atteint de la lésion.

Il y a une différence de 11% entre les deux nomogrammes pour la probabilité que notre patient soit bien atteint d'une lésion postérieure du labrum après un Kim test positif mais seulement de 1% pour la probabilité post-test quand notre patient a eu un test négatif.

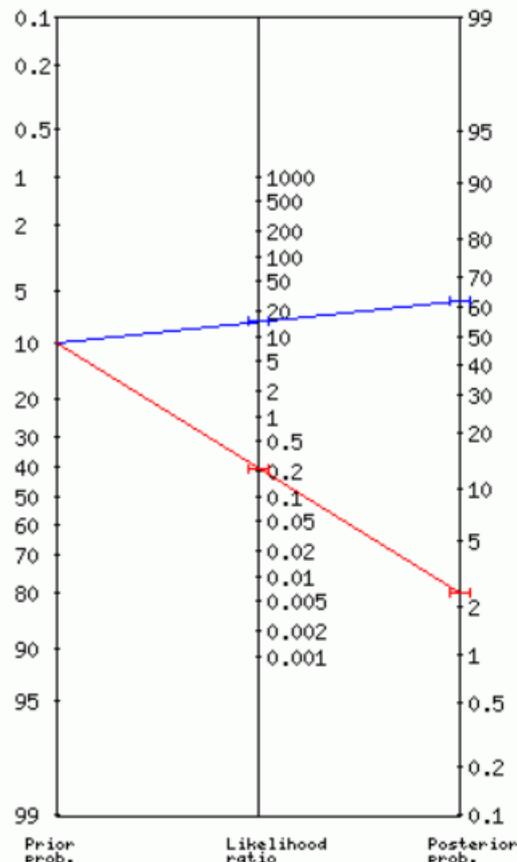
La proximité des résultats peut s'expliquer par le fait que les deux études ont un schéma d'étude similaire, une population assez comparable (relativement les mêmes pathologies retrouvées, âge médian et extrême assez proche, une prévalence locale de la lésion postérieure du labrum similaire...) nous pouvons donc supposer, que le Moray 2016 considère lui aussi le Kim test et Jerk test comme positif si le patient exprime une douleur.

Après avoir montré que les deux études sont similaires, nous allons maintenant combiner les données des deux articles pour le Kim test afin d'avoir un résultat qui se rapproche le plus possible de la réalité :

	Sensibilité	Spécificité	RV-	RV+
<b>Kim test</b>	<b>79%</b> (IC 95% [64%-89%])	<b>95%</b> (IC 95% [91%-97%])	<b>0.22</b> (IC 95% [0.12-0.41])	<b>14.80</b> (IC 95% [8.33-26.29])

*Fig. 27 : Tableau avec données combinées du Kim test*

A partir de ces données, nous allons créer le nomogramme de Fagan correspondant :



*Fig. 28 : Nomogramme de Fagan Kim test*

Un Kim test positif ne rend la probabilité pour le patient d'être réellement atteint de la lésion que de 62% (IC 95% [48%-74%]), ce qui est en adéquation avec la sensibilité du Kim test un peu moins bonne que sa spécificité mais on aurait pu s'attendre à une probabilité étant donné son très bon RV+. Ce résultat un peu moins bon que prévu, peut s'expliquer sans doute par le fait que la prévalence des lésions postérieures du labrum est basse dans la population des lésions générale du labrum de la GH. De plus, l'intervalle de confiance est large et si on est pessimiste, on a 95% de risques qu'un Kim test positif signale vraiment la présence d'une lésion postérieure une fois sur deux dans notre population.

Quand le Kim test est négatif, la probabilité pour le patient d'être quand même porteur de la lésion est seulement de 2% (IC 95% [1%-4%]), sachant qu'un test diagnostique clinique ne sera jamais efficace à 100% et éliminera ou trouvera à coup-sûr la pathologie recherchée, ce résultat est très bon et est en accord avec la très bonne spécificité trouvée pour le Kim test. Au moins avec un Kim test négatif, on peut dire que la lésion postérieure a très peu de chance d'y être.

## Jerk test

Passons maintenant au Jerk test, comme expliqué précédemment ce sont toujours les mêmes études qui ont étudié sa validité et on a déjà montré ci-dessus que les deux études étaient similaires et que par conséquent on pouvait les comparer.

Pour le nomogramme de Fagan du Kim 2004, quand le Jerk test est positif, on a 80% (IC 95% [55%-92%]), de chances que la lésion soit bien présente et quand il est négatif, on a 3% (IC 95% [2%-5%]), de risque que la lésion soit quand même présente.

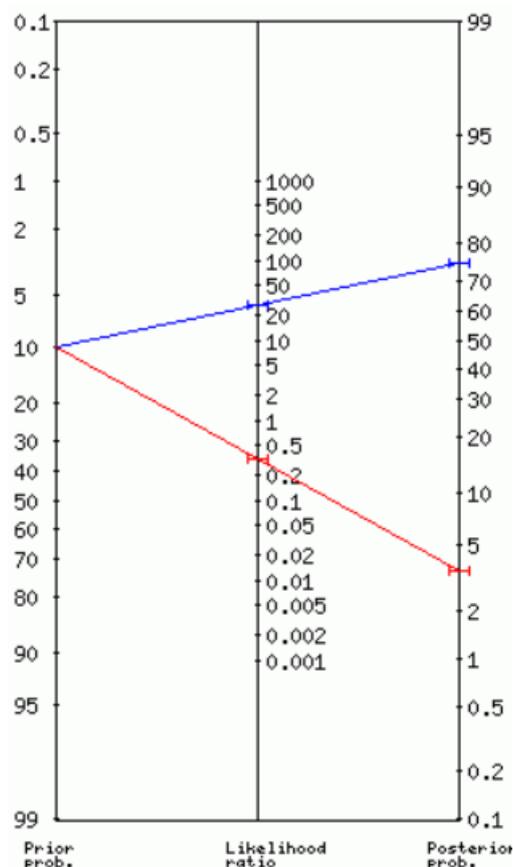
Quant au nomogramme de Fagan de Moray 2016, quand le Jerk test est positif, on a 65% (IC 95% [36%-87%]), de chances que la lésion soit bien présente et quand il est négatif, on a 4% (IC 95% [2%-10%]), de risque que la lésion soit quand même présente.

Combinons maintenant les valeurs des deux études :

	Sensibilité	Spécificité	RV-	RV+
<b>Jerk test</b>	<b>69%</b> (IC 95% [54%-81%])	<b>97%</b> (IC 95% [94%-99%])	<b>0.32</b> (IC 95% [0.20-0.51])	<b>26.97</b> (IC 95% [11.47-58.75])

*Fig. 29 : Tableau avec données combinées du Jerk test*

Et voici le nomogramme correspondant :



*Fig. 30 : Nomogramme de Fagan Jerk test*

Là où on était à 62% pour le Kim test, le Jerk test possède une probabilité post-test à 75% (IC 95% [55%-87%]). Donc, un patient avec un Jerk test positif a 13% plus de chance d'être porteur de la lésion qu'un patient avec un Kim test positif et ceci malgré le fait que le Jerk test ait une sensibilité de -10% par rapport au Kim test. Ces résultats nous montrent l'importance des rapports de vraisemblance dans la prédictivité diagnostique et la pratique clinique.

Pour un test négatif, on était à 2% pour le Kim test et concernant le Jerk test, si ce dernier est négatif, le patient a tout de même 3% (IC 95% [2%-5%]) de risque d'être porteur de la lésion. Ici, c'est très similaire au Kim test et témoigne bien de leur grande spécificité.

Le Jerk test semble être donc supérieur au Kim test pour détecter les lésions postérieures du labrum de la GH. Attention toutefois, l'intervalle de confiance pour la probabilité post-test d'être atteint de la lésion quand le test est positif reste encore assez large et le plus judicieux serait de réévaluer toutes ces données mais en faisant un cluster de ces deux tests pour pouvoir espérer augmenter la probabilité post-test d'être atteint de la lésion avec un test positif. C'est que l'étude Kim 2004 semble avoir fait justement mais malheureusement, elle ne nous donne aucuns détails sur ses données et nous dit juste que la sensibilité augmente quand les deux tests sont combinés. On peut donc supposer que la probabilité post-test d'être atteint de la lésion lorsque les deux tests sont combinés est augmenté mais sans données, nous ne pouvons pas le vérifier.

#### 4.1.2 O'Brien test

Passons maintenant au O'Brien test, étant donné nos résultats, un sous-titre consacré uniquement à ce test n'est pas inintéressant.

Comme vu précédemment, nous avons 3 études qui évaluent la validité du O'Brien test : Moray 2016, Owen 2015 et Buijze 2022. Tout d'abord, nous pouvons remarquer que nous allons commencer à aborder des études avec une date de publication relativement récente mais c'est là aussi où des études avec un risque de biais élevé (cf. : [3.2 Risques de biais des études incluses](#)) alors que précédemment nos études avaient un risque de biais au maximum incertain. Il va falloir donc être vigilant quant à l'extrapolation de nos résultats, passons maintenant en revue les études concernées.

##### Owen 2015

L'étude dit avoir un schéma cas-témoins, non seulement ce schéma d'étude est loin d'être le plus approprié pour évaluer la qualité diagnostique de test clinique mais elle ne donne aucun détail sur son groupe témoin. De plus, c'est l'étude avec l'échantillon de patient le plus petit mais c'est aussi celle qui a la prévalence de lésions du labrum postérieur de la GH dans son échantillon la plus élevée (cf. : [3.3 Effets de l'intervention](#)). Ceci vient d'un biais de sélection des patients, en effet, l'étude a décidé de sélectionner que les sujets avec une suspicion de lésion du labrum postérieur ce qui nous éloigne de la réalité des faits, là où nos études précédentes avaient des prévalences locales assez proche de la réalité. De plus, le O'Brien test sert aussi de diagnostic pour la lésion SLAP et acromio-claviculaire, il aurait été donc plus judicieux de sélectionner toutes les suspicions de lésions du labrum pour pouvoir observer sa qualité discriminative et sa validité pour les différents types de lésions comme l'article Buijze 2022 l'a fait.

Mais encore, cet article considère positif le O'Brien test quand le patient n'arrive pas à tenir la flexion à 90° d'épaule lorsque le praticien exerce une force modérée sur l'avant-bras du patient. Premièrement, la seconde partie du test n'est pas évoquée et ne semble pas avoir été fait par l'étude et deuxièmement, ce critère de jugement n'est pas celui utilisé habituellement [21,30] et le test globalement diffère pas mal de son créateur [31].

Le fait que le test soit différent est reconnu par l'article qui pense que cette variation du O'Brien test peut être plus adapté pour le diagnostic des lésions postérieures du labrum de la GH.

Au niveau de ses rapports de vraisemblance, dans l'intervalle de confiance on peut voir que le RV+ peut descendre en-dessous de 1 et le RV- peut passer au-dessus de 1 ce qui est impossible. Ce qui rend nos données difficilement interprétables et on ne peut y tirer des conclusions.

Quant à son nomogramme, après un O'Brien test positif, le sujet a seulement 11% de chances d'être atteint de la lésion postérieure du labrum malgré une sensibilité estimée à 86% et après un test négatif, il a 7% de risque d'être quand même porteur de la lésion, on aurait pu s'attendre à plus mais comme la prévalence de lésions postérieures du labrum est basse parmi les lésions du labrum, les conséquences d'une moins bonne spécificité sont moindres. Ce test donc risque de nous donner un trop grand nombre de faux positifs une fois appliquée à notre population.

Malgré le risque de surestimation, l'article de Owen 2015 a les résultats les plus faibles par rapport à toutes nos études sélectionnées mais nous ne pouvons pas conclure que le O'Brien test est inefficace pour détecter les lésions postérieures du labrum, en effet le schéma d'étude de Owen 2015 n'est pas bon et l'étude possède de nombreux biais.

### **Buijze 2022**

L'étude possède elle aussi un schéma d'étude rétrospective mais ce n'est pas un cas témoin. Sa prévalence locale de la lésion postérieure du labrum est certes moins élevée que celle de Owen 2015 mais reste plus élevée que notre prévalence de référence, sans doute car la sélection des patients de l'étude s'étend sur 16 ans.

C'est la seule étude qui a testé la validité de l'O'Brien test sur les différentes lésions du labrum et sa conclusion a été que ce dernier est plus efficace pour détecter les lésions postérieures du labrum. Elle a également choisi de créer la courbe ROC à partir de ses résultats et non seulement on peut voir sur son graphique que la courbe qui représente la validité du test sur les lésions du labrum postérieures est celle qui se rapproche le plus de l'angle supérieur gauche mais qu'elle est bien éloignée de celle qui représente la validité du test sur les lésions SLAP avec une différence d'aire sous la courbe (AUC) négative entre les deux et cette statistique à une valeur  $p < 0.001$  elle est donc très significative statistiquement, ce qui témoigne aussi d'une meilleure performance diagnostique pour les lésions postérieures du labrum.

Au niveau de son nomogramme pour le O'Brien test, s'il est positif, on a 19% de chances que notre patient soit porteur de la lésion et 3% de risque qu'il soit quand même victime de la lésion s'il est négatif. On rappelle que l'étude Buijze 2022 a trouvé la même sensibilité que le Owen 2015 mais une spécificité bien meilleure avec 25% en plus pourtant, les nomogrammes des deux études se ressemblent.

Là aussi nous ne pouvons pas donner d'intervalle de confiance sur le nomogramme mais, contrairement à celui d'Owen 2015 où les intervalles de confiances étaient ininterprétables, ici nous sommes directement dans l'impossibilité de les calculer nous car l'article ne nous donne pas assez de données.

### **Moray 2016**

Cette étude a déjà été détaillé avec le Kim 2004 donc nous serons plus succincts.

Au niveau de son nomogramme, un O'Brien test positif, selon les données du Moray, donnerait 53% (IC 95% [33%-74%]) de chances que le sujet soit réellement victime de la lésion et, s'il est négatif, 3% (IC 95% [1%-9%]) de risques que le patient soit quand même porteur de la lésion. Là encore, la

spécificité trouvée par le Moray 2016 est meilleure, même nettement meilleure que les deux articles précédents mais avec une sensibilité un peu moins bonne avec 11% de moins.

Nous avons cette fois pu avoir les intervalles de confiance à 95% du nomogramme mais il est assez large pour la probabilité post-test quand le test est positif.

## Bilan

Nous avons donc 3 études pour le même test, au cours de notre analyse individuelle de chaque article nous avons remarqué plusieurs différences entre elles que nous allons exposer sous forme de tableau :

	Owen 2015	Buijze 2022	Moray 2016
<b>Prévalence locale de la lésion (%)</b>	89	32	9
<b>Critère de validité du test</b>	Faiblesse	Douleur	Incertain
<b>Schéma d'étude</b>	Cas-témoins	Transversale rétrospective	Cohorte prospective
<b>Spécificité (%)</b>	25	62	75

*Fig. 31 : Tableau résumant les principales différences des études relatives au O'Brien test*

Comme nous pouvons le constater, les différences entre les trois études sont nombreuses et variées. La différence de prévalence locale s'explique sûrement par les différents critères de sélection des études. Quant à la différence de sensibilité trouvée par chaque article, les raisons peuvent être multiples (prévalence locale, performance des examinateurs, critère de jugement...).

Quoi qu'il en soit, toutes ces différences plus le manque de données font nous ne pouvons pas faire une synthèse des résultats comme pour le Kim et Jerk test.

### 4.1.3 Rapide analyse du Porcellini test

Comme expliqué précédemment, l'étude de Moray 2016 avait pour but de dévoiler un nouveau test pour diagnostiquer les lésions postérieures du labrum de la GH : le Porcellini test. Même si l'étude ce test ne fait pas partie de notre sujet, son lien étroit avec ce-dernier et ses résultats nécessitent qu'on l'aborde même brièvement.

Le test ressemble à une variante du O'Brien test, à la différence que, lors de la deuxième partie du test, la rotation médiale de GH est conservée et le pouce de l'examineur de la main servant à stabiliser la scapula est placé au niveau de l'interligne articulaire de la GH pour empêcher une translation postérieure de la tête humérale lors de la poussé contre-résistance du patient. Il est considéré comme positif si la douleur du patient est réduite lors de la seconde manœuvre.

Lors de l'étude cas-témoins de Moray 2016 effectué sur 310 patients, 25 patients avaient une lésion postérieure du labrum (prévalence interne de 8%) et le Porcellini test a été positif chez 27 patients dont les 25 avec effectivement la lésion postérieure du labrum. Il n'a donc aucun faux négatif et se retrouve avec une sensibilité estimé à 100% et une spécificité à 99.3%.

Lors de l'étude de cohorte de Moray 2016 visant à le comparer avec les autres tests, le Porcellini test est celui avec les meilleures données. En effet, il a été positif pour neuf patients et dans ces neuf patients se trouvaient les huit épaules avec effectivement une lésion postérieure du labrum. Le

Porcellini test a donc diagnostiqué toutes les lésions postérieures présents dans l'échantillon de l'article et il a, encore une fois, zéro faux négatif. Il a donc une sensibilité estimé à 100% et une spécificité à 98.8%.

Attention toutefois, même si ces résultats sont très bons, ce sont les seules données que nous avons pour le Porcellini test et elles viennent du même article. Article qui justement dévoile l'existence du Porcellini test et son créateur fait partie des auteurs donc attention au biais de confirmation. De plus, les schémas d'études pour tester la validité du Porcellini test sont différents donc difficilement comparable même si les données semblent similaires.

## 4.2 Applicabilité des résultats en pratique clinique

En pratique clinique, ces tests ne demandent aucun matériel spécifique, mis à part une chaise ou un tabouret pour le Kim et Jerk test. Ce qui est un énorme avantage car les tests peuvent, du coup, être exercés dans diverses lieux (cabinet, hôpital, complexe sportif, au bord d'un terrain...) attention tout de même à faire en sorte que les tests soient le plus reproductibles possibles.

Ils demandent cependant des angulations d'épaule assez précise et un certain placement du thérapeute. Attention aussi avec le Kim et Jerk test où les différences entre les deux sont minimes et résident surtout dans le placement du praticien et l'élévation de l'épaule. Il vaut mieux donc que le thérapeute qui pratique ces tests ait un minimum d'expérience dans les pathologies de l'épaule mais sans aller nécessairement jusqu'à la formation.

Concernant le Kim et Jerk test, selon nos résultats, ils peuvent permettre d'exclure la pathologie s'ils sont négatifs et éviter au patient de l'engager dans un parcours de soin qui ne lui ne sera peut-être pas utile et source de perte de temps et d'inquiétude injustifiée. Si on arrive aussi à exclure la lésion postérieure du labrum avec ces tests, cela évite de faire passer une IRM ou un arthro-IRM pour exclure cette lésion qui est un examen coûteux, sachant que ces deux tests ont une validité comparable à l'arthro-IRM [15].

Pour le critère de validité des tests, il vaut mieux choisir la douleur.

Même si le Jerk test semble meilleur, il est quand même recommandé d'exercer au minimum ces deux tests, l'un après l'autre, pour affiner le diagnostic.

Étant donné les résultats trop disparates du O'Brien test, nous ne pouvons pas donner d'indication à son sujet à propos des lésions postérieures du labrum de la GH et recommandons plutôt de se concentrer sur le Kim et Jerk test pour le moment.

## 4.3 Qualité des preuves et limites de la revue

### Systeme GRADE ([annexe 3](#))

Pour estimer la qualité de preuve de nos études incluses nous allons nous servir du système de classification établie par la HAS : le système GRADE [32].

Grâce aux schémas d'études de nos articles, nous allons pouvoir déterminer la classification grade, le niveau de preuve et l'évidence scientifique des études que nous avons analysées dans cette revue. Les grades le plus haut et le plus bas sont, respectivement, le grade A et C et les niveaux de preuve le plus haut et le plus bas sont, respectivement, le niveau 1 et 4.

Voici le tableau correspondant :

Étude	Niveau de preuve	Évidence scientifique	Grade
Kim 2004	2	Présomption scientifique	B
Moray 2016			
Owen 2015	3	Faible niveau de preuve scientifique	C
Buijze 2022	4		

*Fig. 32 : Système GRADE appliquée à nos études incluses*

Tout d'abord, nous pouvons observer que nous n'avons aucune étude avec le niveau de preuve et le grade le plus haut. Nous avons une étude avec le niveau de preuve le plus bas possible et deux études avec le grade le plus bas possible.

Ce résultat est loin d'être étonnant, spécifiquement pour les articles Owen 2015 et Buijze 2022, même si on aurait pu espérer mieux pour les études Kim 2004 et Moray 2016, l'absence de randomisation et le faible échantillon nous empêche de les faire passer au grade et niveau de preuve d'au-dessus.

### Limites de la revue

L'une des plus grandes limites de cette revue est le manque d'articles, seulement 4 articles trouvés correspondaient au PICO de notre méthodologie.

De plus, les résultats trop disparates et le manque de données nous empêche de donner une analyse claire et pertinente de la validité de l'O'Brien test pour diagnostiquer les lésions postérieures du labrum bien que ce soit le test avec le plus d'études à son sujet. Mais, même si l'analyse a pu être faite pour le Jerk et Kim test, ça n'enlève pas le fait qu'elle se base seulement sur deux études et donc le nombre est trop faible pour pouvoir tirer une bonne conclusion et pouvoir l'extrapoler à la réalité des faits.

#### 4.4 Biais potentiels de la revue

Pour analyser la qualité de notre propre travail, nous allons utiliser la grille AMSTAR-2 (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews) qui est une échelle qui évalue la qualité méthodologique des revues systématiques et donne une note sur 16 grâce à 16 items. Pour la cotation, il est possible d'utiliser les termes « Oui », « Non » et « Incertain ». Nous allons utiliser cette version : [33] [\(annexe 4\)](#).

Item	Cotation	Commentaire
1	Oui	Voir « <a href="#">2.2.2 Equation de recherche</a> »
2	Non	La revue est un mémoire de fin d'étude et n'a donc pas de protocole préétabli
3	Oui	Voir « <a href="#">2.1.1 Schéma d'étude</a> »
4	Oui	Voir « <a href="#">2.2.1 Sources documentaires</a> »
5	Non	Sélection faite par une seule personne
6	Non	Extraction faite par une seule personne
7	Oui	Voir « <a href="#">3.1.2 Études exclues</a> »
8	Oui	Les études ont été correctement détaillées dans les parties « <a href="#">3. Résultats</a> » et « <a href="#">4. Discussion</a> » de la revue
9	Oui	L'échelle QUADAS-2 fait consensus pour l'évaluation des risques de biais des études diagnostiques
10	Oui	À la fin de la partie « <a href="#">3.2 Risque de biais des études incluses</a> »
11	Oui	En utilisant les valeurs comme la spécificité, sensibilité et rapports de vraisemblances
12	Non	
13	Oui	Voir « <a href="#">4. Discussion</a> »
14	Oui	Voir « <a href="#">4. Discussion</a> »
15	Non	
16	Oui	Aucun financement ni conflit d'intérêts
<b>Total</b>	11/16	La note est moyenne

*Fig. 33 : Grille AMSTAR-2 appliquée à notre revue*

Nous obtenons donc une note moyenne sur la grille AMSTAR. Mais, selon cette interprétation plus qualitative de cette dernière, nous ne validons pas deux domaines critiques (item 2 et 15) et par conséquent, notre revue a donc un niveau de confiance critiquement bas [34].

## 5. Conclusion

Le but de cette revue était de définir la capacité de 3 tests à diagnostiquer les lésions postérieures du labrum de la GH afin de prévenir au maximum les IGHP.

Nous pouvons retenir de cette revue que nous avons des tests capables d'exclure une lésion postérieure du labrum s'ils sont négatifs (Kim et Jerk test) et qu'ils peuvent donc éviter au patient un parcours de soin inutile ou mal défini. Cependant, la sensibilité de ces tests doit être meilleure pour avoir moins de faux positifs et permettre de diagnostiquer la pathologie. Et pourquoi pas, si la sensibilité devient très bonne, orienter directement vers un chirurgien pour une réparation du labrum postérieur de la GH sans passer par d'autres spécialistes ou par des examens d'imageries qui représentent un coût pour la sécurité sociale et beaucoup de temps et de moyens que ce soit pour le patient ou les équipes médicales. Mais c'est loin d'être possible pour l'instant, en effet, les nomogrammes du Kim et Jerk test donnent une probabilité post-test d'être bien porteur de la lésion après un test positif pas assez forte et avec un intervalle de confiance large. L'étude de Kim 2004 a mis en avant la sensibilité augmentée une fois les deux tests combinés, ce qui fait que nous nous retrouvons avec un cluster de test très spécifique et très sensible pour déceler les lésions du labrum postérieur de la GH donc l'orientation directement vers un chirurgien pour une opération après avoir ces deux tests positifs semble possible mais, faute de données, nous n'avons pas pu en tirer les mêmes conclusions.

Il faudrait réévaluer la validité de ces deux tests mais cette fois-ci sous forme de cluster et, si possible, avec une randomisation.

Quant au O'Brien test, sa sensibilité semble moins bonne que les deux tests évoqués ci-dessus et les études ont trouvé une spécificité trop disparate les unes par rapport aux autres pour en tirer une conclusion. D'après donc les résultats de cette revue, il faudrait peut-être laisser le O'Brien test de côté pour le moment et se concentrer plus sur le Kim et Jerk test qui semblent très prometteur.

Ne pas oublier le Porcellini test qui semble aussi très prometteur mais un seul article évaluant sa validité existe actuellement et c'est l'article qui a dévoilé son existence avec le créateur du test en tant qu'un des auteurs, nous avons donc décidé de ne pas de l'inclure dans notre revue mais de l'aborder seulement brièvement. Si d'autres études arrivent à confirmer les données trouvées par le Moray 2016, seule l'utilisation du Porcellini test pourrait suffire pour le diagnostic des lésions postérieures du labrum de la GH.

Attention toutefois avec cette interprétation car, faute d'articles, peu d'études ont été analysés dans cette revue. Ce qui peut rendre difficile l'interprétation des résultats. De plus, notre revue est évaluée avec une qualité faible selon AMSTAR-2.

L'objectif était avant tout de mettre en avant une pathologie assez peu connue mais avec tout de même de lourdes conséquences fonctionnelles. C'est un bon rappel pour nous, masseurs-kinésithérapeutes, de notre rôle important à jouer dans le diagnostic, car nous sommes ceux pouvant passer le plus de temps avec les patients et donc les plus susceptibles de déceler une erreur de diagnostic. Dans ces cas-là, il est important de réorienter rapidement le patient pour qu'il puisse obtenir une prise en charge plus adaptée. Il est donc primordial de connaître ce type de pathologie, ses tests correspondants et d'avoir une étroite collaboration avec les professionnels de santé.

# Bibliographie

- [1] Mazzocca AD, Cote MP, Solovyova O, Rizvi SHH, Mostofi A, Arciero RA. Traumatic Shoulder Instability Involving Anterior, Inferior, and Posterior Labral Injury. <https://doi.org/10.1177/0363546511405449> 2011;39:1687–96. <https://doi.org/10.1177/0363546511405449>.
- [2] Juge P, Juge J, De F, Nancy M, Leroux J. Traitement chirurgical de l'instabilité postérieure chronique de l'épaule par butée osseuse. UHP - Université Henri Poincaré, 2003.
- [3] Doehrmann R, Frush TJ. Posterior Shoulder Instability. StatPearls 2022.
- [4] Goldenberg BT, Goldsten P, Lacheta L, Arner JW, Provencher MT, Millett PJ. Rehabilitation Following Posterior Shoulder Stabilization. *Int J Sports Phys Ther* 2021;16:930. <https://doi.org/10.26603/001C.22501>.
- [5] Brelin A, Dickens JF. Posterior Shoulder Instability. *Sports Med Arthrosc* 2017;25:136–45. <https://doi.org/10.1097/JSA.000000000000160>.
- [6] Song DJ, Cook JB, Krul KP, Bottoni CR, Rowles DJ, Shaha SH, et al. High frequency of posterior and combined shoulder instability in young active patients. *J Shoulder Elb Surg* 2015;24:186–90. <https://doi.org/10.1016/J.JSE.2014.06.053>.
- [7] Sheehan AJ, Kibler WB, Conway J, Bradley JP. Posterior Labral Injury and Glenohumeral Instability in Overhead Athletes: Current Concepts for Diagnosis and Management. *J Am Acad Orthop Surg* 2020;28:628–37. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-19-00535>.
- [8] Bokshan SL, Kotchman HM, Li LT, DeFroda SF, Cameron KL, Owens BD. Incidence of Posterior Shoulder Instability in the United States Military: Demographic Considerations From a High-Risk Population. *Am J Sports Med* 2021;49:340–5. <https://doi.org/10.1177/0363546520976143>.
- [9] Lynch J, Clinton J, Dewing C, Warne W, Matsen F 3rd. Treatment of posterior labral tears in overhead athletes. *Am J Sports Med* 2012. <https://doi.org/10.1177/0363546511425621>.
- [10] Gregory Cunningham PH. Luxation postérieure de l'épaule, défis diagnostiques et thérapeutiques. *Rev Med Suisse* 2011;322.
- [11] Moroder P, Scheibel M. ABC classification of posterior shoulder instability. *Obere Extremit* 2017;12:66. <https://doi.org/10.1007/S11678-017-0404-6>.
- [12] Tzannes A, Murrell GAC. Clinical Examination of the Unstable Shoulder 2002. <https://doi.org/10.2165/00007256-200232070-00004>.
- [13] Shah N, Tung GA. Imaging Signs of Posterior Glenohumeral Instability. <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.07.3849> 2012;192:730–5. <https://doi.org/10.2214/AJR.07.3849>.
- [14] Smark CT, Barlow BT, Vachon TA, Provencher MT. Arthroscopic and magnetic resonance arthrogram features of kim's lesion in posterior shoulder instability. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2014;30:781–4. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.02.038>.
- [15] Smith TO, Drew BT, Toms AP. A meta-analysis of the diagnostic test accuracy of MRA and MRI for the detection of glenoid labral injury. *Arch Orthop Trauma Surg* 2012;132:905–19. <https://doi.org/10.1007/S00402-012-1493-8/METRICS>.

- [16] Foti G, Mantovani W, Catania M, Avanzi P, Caia S, Zorzi C, et al. Evaluation of glenoid labral tears: comparison between dual-energy CT arthrography and MR arthrography of the shoulder. *Radiol Medica* 2020;125:39–47. <https://doi.org/10.1007/S11547-019-01083-Z/METRICS>.
- [17] Moroder P, Runer A, Kraemer M, Fierlbeck J, Niederberger A, Cotofana S, et al. Influence of Defect Size and Localization on the Engagement of Reverse Hill-Sachs Lesions. <https://doi.org/10.1177/0363546514561747> 2015;43:542–8. <https://doi.org/10.1177/0363546514561747>.
- [18] Bäcker HC, Galle SE, Maniglio M, Rosenwasser MP. Biomechanics of posterior shoulder instability - current knowledge and literature review. *World J Orthop* 2018;9:245. <https://doi.org/10.5312/WJO.V9.I11.245>.
- [19] Buijze GA, Mariaux S, van Spanning SH, Verweij LPE, van Rijn SK, Lafosse L, et al. The O'Brien test demonstrates a higher diagnostic value in identifying posteroinferior labral tears than superior labral anterior to posterior (SLAP) tears. *JSES Int* 2022;7:67–71. <https://doi.org/10.1016/J.JSEINT.2022.10.006>.
- [20] Titler MG. The Evidence for Evidence-Based Practice Implementation. *Patient Saf Qual An Evidence-Based Handb Nurses* 2008.
- [21] Stetson WB, Templin K. The crank test, the O'Brien test, and routine magnetic resonance imaging scans in the diagnosis of labral tears. *Am J Sports Med* 2002;30:806–9. <https://doi.org/10.1177/03635465020300060901>.
- [22] Whiting PF, Rutjes AWS, Westwood ME, Mallett S, Deeks JJ, Reitsma JB, et al. Quadas-2: A revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. *Ann Intern Med* 2011;155:529–36. [https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00009/SUPPL\\_FILE/155-8-529-SUPPLEMENT.PDF](https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-8-201110180-00009/SUPPL_FILE/155-8-529-SUPPLEMENT.PDF).
- [23] Lucas NP, Macaskill P, Irwig L, Bogduk N. The development of a quality appraisal tool for studies of diagnostic reliability (QAREL). *J Clin Epidemiol* 2010;63:854–61. <https://doi.org/10.1016/J.JCLINEPI.2009.10.002>.
- [24] Kim SH, Park JC, Park JS, Oh I. Painful jerk test: a predictor of success in nonoperative treatment of posteroinferior instability of the shoulder. *Am J Sports Med* 2004;32:1849–55. <https://doi.org/10.1177/0363546504265263>.
- [25] Guanache CA, Jones DC. Clinical testing for tears of the glenoid labrum. *Arthrosc - J Arthrosc Relat Surg* 2003;19:517–23. <https://doi.org/10.1053/jars.2003.50104>.
- [26] Kim SH, Park JS, Jeong WK, Shin SK. The Kim test: a novel test for posteroinferior labral lesion of the shoulder--a comparison to the jerk test. *Am J Sports Med* 2005;33:1188–92. <https://doi.org/10.1177/0363546504272687>.
- [27] Morey VM, Singh H, Paladini P, Merolla G, Phadke V, Porcellini G. The Porcellini test: a novel test for accurate diagnosis of posterior labral tears of the shoulder: comparative analysis with the established tests. *Musculoskelet Surg* 2016;100:199–205. <https://doi.org/10.1007/S12306-016-0422-3>.
- [28] Owen JM, Boulter T, Walton M, Funk L, Mackenzie TA. Reinterpretation of O'Brien test in posterior labral tears of the shoulder. *Int J Shoulder Surg* 2015;9:6–8. <https://doi.org/10.4103/0973-6042.150216>.

- [29] Rostagno S, Pallot A. QUADAS-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les études diagnostiques de validité. *Kinésithérapie, La Rev* 2021;21:10–2. <https://doi.org/10.1016/J.KINE.2019.12.049>.
- [30] Green RA, Taylor NF, Mirkovic M, Perrott M. An evaluation of the anatomic basis of the O'Brien active compression test for superior labral anterior and posterior (SLAP) lesions. *J Shoulder Elb Surg* 2008;17:165–71. <https://doi.org/10.1016/J.JSE.2007.05.008>.
- [31] O'Brien SJ, Pagnani MJ, Fealy S, McGlynn SR, Wilson JB. The Active Compression Test: A New and Effective Test for Diagnosing Labral Tears and Acromioclavicular Joint Abnormality. <https://doi.org/10.1177/03635465980260050201> 1998;26:610–3. <https://doi.org/10.1177/03635465980260050201>.
- [32] HAS. Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. 2013.
- [33] Pallot A, Rostagno S. AMSTAR-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les revues de littérature systématiques. *Kinésithérapie, La Rev* 2021;21:13–4. <https://doi.org/10.1016/J.KINE.2019.12.050>.
- [34] Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ* 2017;358:4008. <https://doi.org/10.1136/BMJ.J4008>.

# Liste des figures

*Fig. 1 : Classification de Stanmore*

Source : [https://www.physio-pedia.com/Stanmore\\_Classification\\_of\\_Shoulder\\_Instability](https://www.physio-pedia.com/Stanmore_Classification_of_Shoulder_Instability)

*Fig. 2 : Classement ABC*

Source : [11]

*Fig. 3 : Scanner GH avec lésions de Hill-Sachs + Bankart inversées*

Source : [10]

*Fig. 4 : Radiographie vue axillaire avec fracture de Bankart inversée*

Source : [13]

*Fig. 5 : Scanner GH avec lésion de Bennett*

Source : [13]

*Fig. 6 : Radiographies vue de face et axillaire montrant une luxation postérieure de la GH*

Source : [13]

*Fig. 7 : Jerk Test*

Source : [http://files.medhyg.ch/images%20lison/Mains%20libres/article\\_Srouer.pdf](http://files.medhyg.ch/images%20lison/Mains%20libres/article_Srouer.pdf)

*Fig. 8 : Kim Test*

Source : [https://www.physio-pedia.com/Kim\\_test](https://www.physio-pedia.com/Kim_test)

*Fig. 9 : O'Brien test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 10 : Question PICO*

*Fig. 11 : Formules sensibilité et spécificité*

Source : <https://psychometrie.espaceweb.usherbrooke.ca/la-sensibilite-et-la-specificite>

*Fig. 12 : Apports clinique du test selon la valeur des RV*

Source : <https://www.piriforme.fr/stats>

*Fig. 13 : Diagramme de flux*

*Fig. 14 : tableau récapitulatif des études incluses*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 15 : tableau récapitulatif des risques de biais des études incluses*

*Fig. 16 : Tableau récapitulatif des résultats extraits et calculés*

*Fig. 17 : Tableau des prévalence locale des lésions postérieures du labrum de la GH de chaque étude*

*Fig. 18 : Tableau avec les vrais positifs et négatifs et faux positifs et négatifs extraits de chaque étude*

*Fig. 19 : Nomogramme de Fagan Kim 2004 (Kim test)*

*Fig. 20 : Nomogramme de Fagan Moray 2016 (Kim test)*

*Fig. 21 : Nomogramme de Fagan Kim 2004 (Jerk test)*

*Fig. 22 : Nomogramme de Fagan Moray 2016 (Jerk test)*

*Fig. 23 : Nomogramme de Fagan Moray 2016 (O'Brien test)*

*Fig. 24 : Nomogramme de Fagan Owen 2015 (O'Brien test)*

*Fig. 25 : Nomogramme de Fagan Buijze 2022 (O'Brien test)*

*Fig. 26 : Tableau extrait de l'article Buijze 2022*

*Fig. 27 : Tableau avec données combinées du Kim test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 28 : Nomogramme de Fagan Kim test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 29 : Tableau avec données combinées du Jerk test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 30 : Nomogramme de Fagan Jerk test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 31 : Tableau résumant les principales différences des études relatives au O'Brien test*

Source : <https://www.shoulderdoc.co.uk/article/760>

*Fig. 32 : Système GRADE appliquée à nos études incluses*

Source : [32]

*Fig. 33 : Grille AMSTAR-2 appliquée à notre revue*

Source : [33]

# ANNEXES

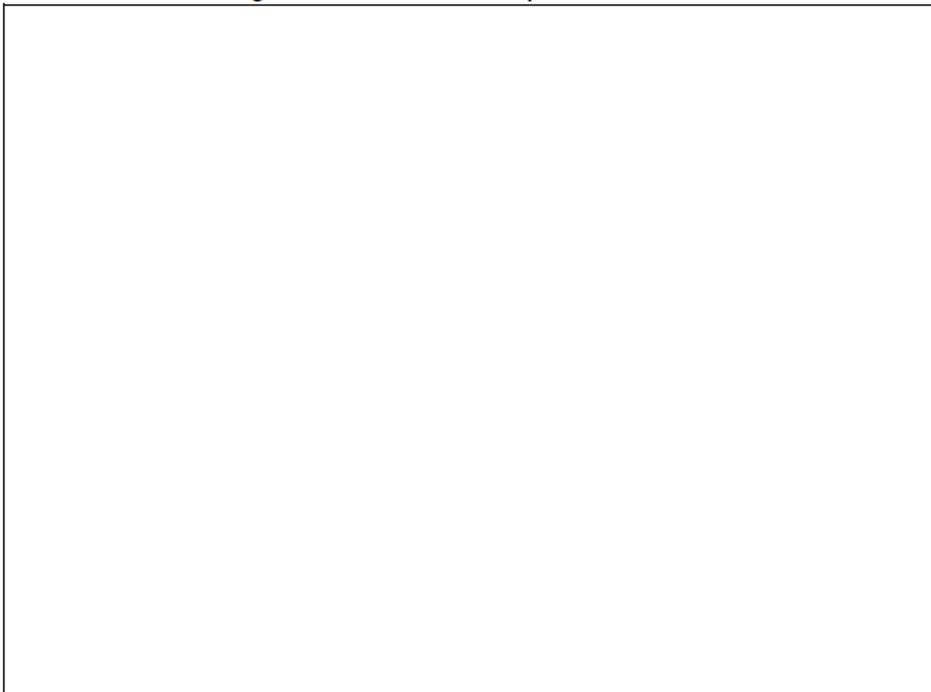
## Annexe 1 : QUADAS-2

### QUADAS-2

#### Phase 1 : Posez la question clinique :

Patients (contexte, motif de consultation, tableau clinique, tests précédemment réalisés) :
Test(s) évalué(s) :
Test de référence et condition cible :

#### Phase 2 : Dessinez le diagramme de flux de l'étude primaire



**Phase 3 : Risque de biais and jugement sur l'applicabilité**

*La QUADAS-2 est organisée en 4 domaines qui sont chacun évalués en terme de risque de biais et d'applicabilité clinique de la question de recherche (telle que définie plus haut). Chaque domaine comprend une série de questions qui permettent de porter un jugement sur le risque de biais et l'applicabilité clinique.*

**DOMAINE 1 : SELECTION DES PATIENTS**

**A. Risque de biais**

Décrivez la méthode de sélection des patients :

- ❖ Un échantillon de patients a-t-il été recruté de manière aléatoire ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Un schéma d'étude type cas-témoin a-t-il été évité ? Oui/Non/Incertain
- ❖ L'étude a-t-elle évité des exclusions inappropriées ? Oui/Non/Incertain

La sélection des patients a-t-elle pu introduire un biais ? RISQUE : FAIBLE/ELEVÉ/INCERTAIN

**B. Préoccupations sur l'applicabilité**

Décrivez les patients inclus (...) :

Il y a-t-il un risque que les patients sélectionnés ne correspondent pas à la question de recherche ?

PREOCCUPATION : FAIBLE/ELEVEE/INCERTAINE

**DOMAINE 2 : TEST EVALUE**

Si plus d'un test est évalué, veuillez répondre à ces questions pour chaque test

**A. Risque de biais**

Décrivez le test évalué, comment il a été réalisé et interprété :

- ❖ Les résultats du test évalué ont-ils été interprétés sans avoir connaissance des résultats du test de référence ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Si un seuil de décision a été utilisé, a-t-il été spécifié ? Oui/Non/Incertain

La réalisation ou l'interprétation du test a-t-elle pu introduire un biais ?

RISQUE : FAIBLE/ELEVÉ/INCERTAIN

**B. Préoccupations sur l'applicabilité**

Il y a-t-il une préoccupation quant au fait que le test évalué, dans sa réalisation, interprétation, diffère de la question de recherche ?

PREOCCUPATION : FAIBLE/ELEVEE/INCERTAINE

**DOMAINE 3 : TEST DE REFERENCE**

**A. Risque de biais**

Décrivez le test de référence, comment il a été réalisé et interprété :

- ❖ Le test de référence est-il susceptible de correctement identifier la pathologie recherchée ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Les résultats du test de référence ont-ils été interprétés sans avoir connaissance des résultats du test évalué ? Oui/Non/Incertain

La réalisation ou l'interprétation du test de référence a-t-elle pu introduire un biais ?

**RISQUE : FAIBLE/ELEVÉ/INCERTAIN**

**B. Préoccupations sur l'applicabilité**

Il y a-t-il une préoccupation quant au fait que la pathologie telle qu'elle a été diagnostiquée par le test de référence diffère de celle de la question de recherche ?

**PREOCCUPATION : FAIBLE/ELEVEE/INCERTAINE**

**DOMAINE 3 : SUIVI ET TEMPORISATION**

**A. Risque de biais**

Décrivez tous les patients qui n'ont pas reçu le test évalué et/ou le test de référence ou qui ont été exclus du tableau de contingence 2X2 (confère au diagramme de flux):

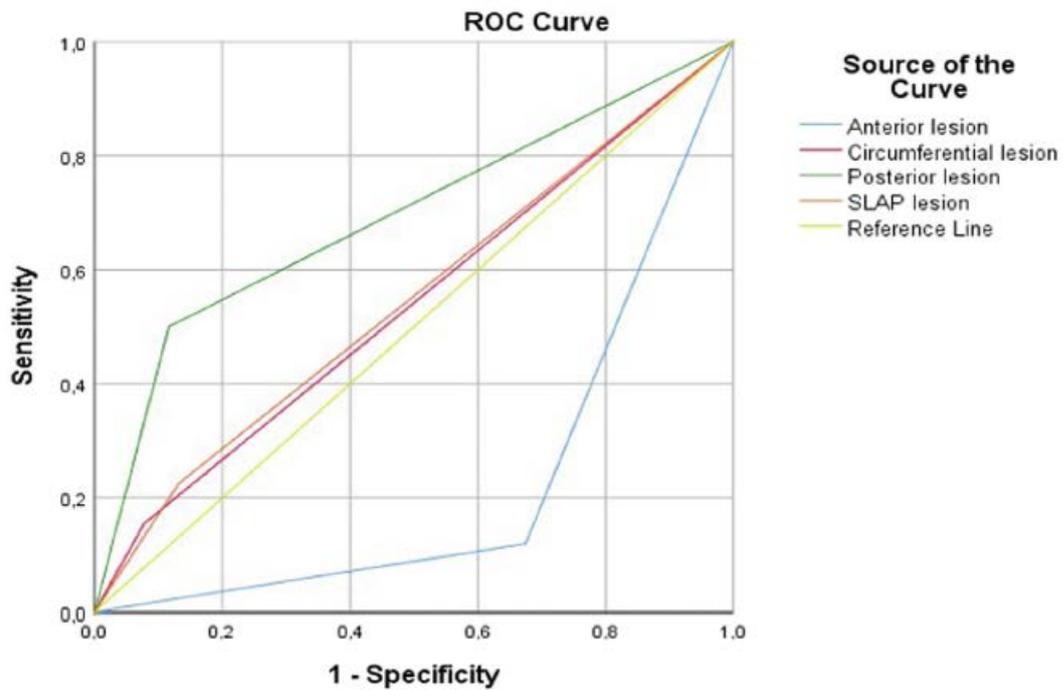
Décrivez l'intervalle de temps utilisé et tout traitement mis en place entre le test à évaluer et le test de référence :

- ❖ L'intervalle de temps entre la réalisation du test évalué et le test de référence est-il approprié ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Tous les patients ont-ils reçu le test de référence ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Tous les patients ont-ils reçu le même test de référence ? Oui/Non/Incertain
- ❖ Tous les patients sont-ils inclus dans l'analyse ? Oui/Non/Incertain

Le suivi des patients a-t-il pu introduire un biais ?

**RISQUE : FAIBLE/ELEVÉ/INCERTAIN**

Annexe 2 : Courbe ROC de Buijze 2022



Annexe 3 : Système GRADE

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

## Annexe 4 : Grille AMSTAR-2

Items	Cotation
1	Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?
2	Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?
3	Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?
4	Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?
5	Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?
6	Les auteurs ont-ils effectuée en double l'extraction des données ?
7	Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifié les exclusions ?
8	Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?
9	Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?
10	Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?
11	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?
13	Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation / de la discussion des résultats de la revue ?
14	Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?
15	S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petite étude) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?
16	Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?

**TITRE : VALIDITÉ DU KIM TEST, JERK TEST ET O'BRIEN TEST DANS LE DIAGNOSTIC DES LÉSIONS  
DU LABRUM POSTERIEUR DE LA GLENO-HUMERALE**

**TITLE : VALIDITY OF THE KIM TEST, JERK TEST AND O'BRIEN TEST IN THE DIAGNOSIS OF  
POSTERIOR LESION OF THE GLENOHUMERAL LABRUM**

**Résumé :**

**Introduction :** Les lésions postérieures du labrum de la gléno-humérale passent souvent inaperçu et peuvent être responsable de l'instabilité de cette dernière. Le diagnostic de ces lésions est donc important et nécessite des tests cliniques valides.

**Objectif :** Nous avons sélectionné 3 tests qui peuvent servir d'outil diagnostique pour la lésion postérieure du labrum de la gléno-humérale : le Kim, Jerk et O'Brien test. Le but sera de comparer leur validité avec un test de référence et déterminer si un, plusieurs tests ou aucun efficace pour déterminer la présence d'une lésion postérieure du labrum.

**Méthodologie de recherche :** Nous avons effectué la recherche d'articles sur les bases de données DiTA, PubMed et Cochrane et sur d'autres sources supplémentaires. Quatre articles ont été retenus et leur qualité méthodologique a été analysée. Puis, les données comme la spécificité et sensibilité ont été extraites pour être à leur tour analysées.

**Résultats et analyses :** Les études incluses ont mis en valeur des propriétés métrologiques plus favorable aux Kim test (RV- : 0.22 ; RV+ : 14.80) et Jerk test (RV- : 0.32 ; RV+ : 26.97) contrairement à l'O'Brien test (les données recueillies ne permettent pas de calculer les rapports de vraisemblances). Après analyse, il y a même une légère préférence pour le Jerk test qui a une meilleure probabilité post-test que la lésion soit bien présente après un résultat positif que le Kim test même si la logique tend à utiliser un cluster de ces deux tests.

**Discussion :** Le faible nombre d'articles trouvés, le peu de données exploitables dans certains articles, la notation sur la grille AMSTAR-2 et le peu de comparaison possible entre certaines études nous pousse à modérer notre conclusion. Le but avant tout de cette revue était de mettre en lumière cette pathologie sous-diagnostiquée et ses conséquences. Pour valider notre conclusion sur les bonnes propriétés du Kim et Jerk test il nous faut plus d'études et des études sur le O'Brien test plus comparables et avec un meilleur schéma d'étude pour correctement définir son rôle dans la détection des lésions du labrum postérieur. Et surtout, il faudra une revue systématique derrière de meilleure qualité.

**Abstract :**

**Background :** Posterior lesions of the glenohumeral labrum often go unnoticed and may be responsible for instability of the glenohumeral labrum. The diagnosis of these lesions is therefore important and requires valid clinical tests.

**Objective :** We selected 3 tests that can be used as a diagnostic tool for posterior glenohumeral labrum injury: the Kim, Jerk and O'Brien test. The aim will be to compare their validity with a reference test and determine whether one, several or none of the tests are effective in determining the presence of a posterior labrum lesion.

**Research methodology :** We searched for articles on the DiTA, PubMed and Cochrane databases and other additional sources. Four articles were selected and their methodological quality were analysed. Then, data such as specificity and sensitivity were extracted for further analysis.

**Results and analysis :** The included studies showed more favourable metrological properties for the Kim test (RV-: 0.22; RV+: 14.80) and Jerk test (RV-: 0.32; RV+: 26.97) in contrast to the O'Brien test (the data collected did not allow calculation of likelihood ratios). After analysis, there is even a slight preference for the Jerk test which has a better post-test probability that the lesion is indeed present after a positive result than the Kim test even if the logic tends to use a cluster of these two tests.

**Discussion :** The small number of articles found, the limited amount of usable data in some articles, the scoring on the AMSTAR-2 grid and the limited comparability of some studies leads us to moderate our conclusion. The main aim of this review was to highlight this under-diagnosed condition and its consequences. To validate our conclusion on the good properties of the Kim and Jerk test we need more studies and more comparable studies on the O'Brien test with a better study design to correctly define its role in the detection of posterior labrum lesions. Most importantly, we need a better systematic review behind it.

**Mots clefs :** labrum postérieur/épaule/test/spécificité/sensibilité/rapports de vraisemblance/nomogramme de Fagan

**Keywords :** posterior labrum/shoulder/test/specificity/sensitivity/likelihood ratio/validity/Fagan nomogram