TABLE DES MATIERES

1. Introduction 1
2 Cadre théorique 2
2.1 Anatomie du bassin 2
2.2 Douleurs d'aine chroniques chez l'athlète 3
2.2.1 Définitions 3
2.2.2 Epidémiologie 3
2.2.3 Facteurs prédisposants 4
2.2.4 Etiologies 4
2.3 Diagnostic 6
2.3.1 Signes cliniques 6
2.3.2 Tests cliniques 6
2.3.3 Imagerie médicale 7
2.4 Traitements 7
2.5 Synthèse 9
2.6 Objectif 9
3. Méthodologie 10
3.1 Critères de recherche 10
3.2 Stratégie de recherche 11
3.3 Critères de sélection 11
3.3 Evaluation de la qualité méthodologique des articles 13
3.4 Extraction des données 14
4. Résultats 15
4.1 Qualité des articles retenus 15
4.2 Design des articles 15
4.3 Présentation des articles 15
4.4 Outcomes 21
5. Discussion 27
5.1 PIO 27
5.1.1 Population 27
5.1.2 Intervention 28
5.1.3 Outcomes et outils de mesure 29
5.2 Interprétation des résultats 30
5.2.1 Interprétation des résultats primaires 30
5.2.1.1 Temps pour un retour au sport au niveau-pré lésionnel 30
5.2.1.2 Pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel 30
5.2.1.3 Mesure de succès du traitement 31

5.2.1.4 Impression globale subjective du patient 31
5.2.1.5 Synthèse des résultats primaires 31
5.2.2 Interprétation des résultats secondaires 32
5.2.2.1 Temps pour un retour au sport au niveau-pré lésionnel 32
5.2.2.2 Pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel 32
5.2.2.3 Mesure de succès du traitement 32
5.2.2.4 Impression globale subjective du patient 33
5.2.2.5 Synthèse des résultats secondaires 33
5.3 Confrontation des résultats à la littérature 33
5.4 Limites et difficultés du travail 34
5.5 Pistes pour des recherches futures 35
5.6 Implications cliniques 36
6. Conclusion 37
Liste de références 38
Bibliographie 40
Annexes 42

1. Introduction

Les douleurs d'aine représentent jusqu'à 28% de toutes les blessures sportives (Hureibi & McLatchie, 2015). Parmi elles, 58% sont liées aux adducteurs de hanche ; ce pourcentage atteint même 69% chez les joueurs de football (Weir et al. 2011). De plus, le risque de récidives est très élevé : dans 15 à 31% des cas (Drew et al. 2014). Ce diagnostic évolue donc souvent sur des douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche (également nommé par son abréviation anglophone : LSARGP).

De multiples étiologies peuvent expliquer ces douleurs d'aine : origines musculo-tendineuses, osseuses, nerveuses, génitales, gastro-intestinales et structures des articulations environnantes. Pour ce travail, seules les douleurs d'aine liées aux muscles adducteurs de hanche sont analysées, puisque cette étiologie est considérée comme étant la plus fréquente (Hölmich et al. 2014). Ce travail porte plus particulièrement sur la phase chronique de cette pathologie, puisqu'elle est plus complexe et encore largement débattue dans la littérature. (Drew et al, 2014 ; Hölmich et al. 2014).

Les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche sont susceptibles d'aboutir à de nombreux inconvénients pour le sportif. En effet, elles sont persistantes, retardent le retour à l'activité du sportif et engendrent un impact économique significatif et organisationnel sur le club (McSweeney et al. 2012).

Il ressort de la littérature les constats suivants : aucun consensus n'est présent sur une prise en charge précise et efficace en physiothérapie, il existe une littérature beaucoup plus abondante sur le traitement chirurgical, qui est souvent l'option envisagée lors de l'échec de la physiothérapie.

Ainsi, la question de la pertinence d'une prise en charge initiale en physiothérapie pour une telle pathologie par rapport au traitement chirurgical se pose. L'objectif de ce travail est donc de déterminer l'efficacité de la physiothérapie comme prise en charge initiale d'athlètes souffrant de douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche.

2 Cadre théorique

2.1 Anatomie du bassin

La ceinture pelvienne, également nommée ceinture du membre inférieur, est composée de deux os coxaux. Ces deux os se rejoignent à l'avant, pour former la symphyse pubienne, et à l'arrière, pour former, avec le sacrum, les deux articulations sacro-iliaques. Les os coxaux, la symphyse pubienne et le sacrum forment ensemble un anneau appelé le bassin ou le pelvis. Le bassin offre une assise solide et stable au rachis ainsi qu'aux organes abdominaux. De plus, il est la structure de liaison entre le squelette axial et les membres inférieurs (Tortora & Derrickson, 2007).

Système musculaire

Deux groupes musculaires viennent s'attacher au niveau pelvien. Premièrement, le groupe des muscles adducteurs de hanche, composé du muscle long adducteur, court adducteur, gracile, obturateur externe et grand adducteur. Tous viennent s'attacher sur l'os du pubis, à l'exception du grand adducteur et de l'obturateur externe qui s'insèrent sur l'ischion. De manière générale, les adducteurs de hanche terminent leur course sur l'os du fémur (et du tibia pour le muscle gracile) (figure 1). Le deuxième groupe est celui des muscles abdominaux, composé du droit de l'abdomen, des obliques externe et interne, du muscle transverse de l'abdomen et du muscle pyramidal (présent dans 20% des cas). Tous s'insèrent sur la crête iliaque et la branche de l'os pubien (figure 2) (Moore & Dalley 2001).

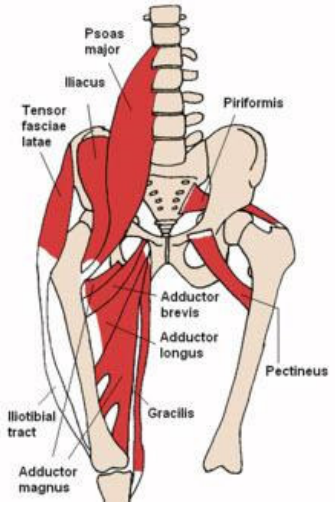


Figure 1. *Muscles adducteurs de hanche*. Tiré de Miyahira, K. (2011)

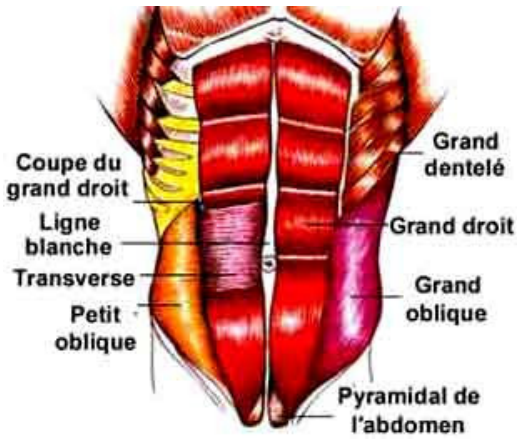


Figure 2. *Muscles abdominaux*. Tiré de Chauzi, B. (n.d).

Effets des forces musculaires sur le bassin

Les tendons du muscle long adducteur et des abdominaux s'insèrent au même endroit au niveau de la symphyse pubienne. De plus, ils partagent la même aponévrose. Chacun tracte le pubis dans des directions opposées. Un équilibre doit impérativement exister entre ces deux muscles, sans quoi le pubis est soumis à des forces de cisaillement (figure 3).

Ces forces de cisaillements peuvent être la source de lésions au niveau des tissus non contractiles alentour (Mei-Dan et al, 2013). Lors d'activités, ces forces de cisaillement s'accentuent. Pendant la course, un déséquilibre se crée entre l'hémicorps où le pied est au sol et celui où le pied est en phase oscillante. Durant l'appui monopodal, des contraintes majeures créent un cisaillement au niveau du pubis. Ces contraintes sont davantage augmentées lors de dysbalance musculaire majeure entre les muscles adducteurs de hanche et abdominaux (droit de l'abdomen et obliques) (Chauzi, n.d).

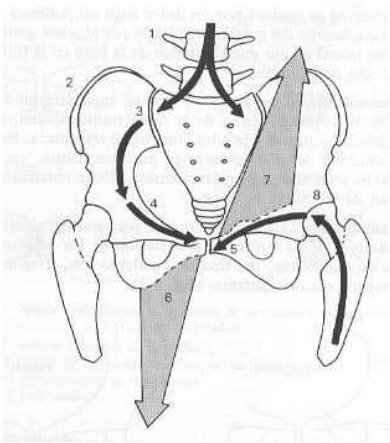


Figure 3. *Forces de cisaillement au niveau du pubis*. Tiré de Miranda de Larra y Arnaiz, I. (2011).

2.2 Douleurs d'aine chroniques chez l'athlète

2.2.1 Définitions

Les douleurs d'aine sont des symptômes douloureux situés au niveau de la zone inguinale. Il n'y pas de définition anatomique formelle de l'aine, mais cette zone est généralement considérée comme une étendue de l'insertion proximale des adducteurs de hanche jusqu'au mur abdominal (Crockett et al, 2015). Le terme d'athlète, quant à lui, est défini comme un « sportif de haut niveau, qui participe à une compétition » (Wiktionnaire, 2015). Concernant la chronicité, les douleurs doivent répondre à plusieurs des caractéristiques suivantes :

> *« une persistance ou récurrence, qui dure au-delà de ce qui est habituel pour la cause initiale présumée, notamment si la douleur évolue depuis plus de 3 mois ; une réponse insuffisante au traitement ; une détérioration significative et progressive du fait de la douleur, des capacités fonctionnelles et relationnelles du patient dans ses activités de la vie journalière, au domicile comme à l'école ou au travail »* (Haute Autorité de Santé, 2014).

Du fait de la complexité de la définition du terme « chronique », dans ce travail, seules les douleurs répondant de façon insuffisante au traitement donné sont considérées comme chroniques, sans prendre en compte la notion de temps.

2.2.2 Epidémiologie

La prévalence des douleurs d'aine varie entre 2 et 28% pour toutes les blessures sportives (Hureibi & McLatchie, 2015 ; Cheatham, Hanney, Kolber, & Salamh, 2014). Plus spécifiquement, les douleurs d'aine sont, dans 58% des cas, liées aux adducteurs de hanche pour tous les sports confondus et atteignent même 69% chez les joueurs de football (Weir et al, 2011).

Les lésions surviennent à 55% lors des matchs et à 45% lors des entrainements (Serner et al, 2015). De plus, leur risque de récidives est très élevé, variant de 15 à 31% (Drew et al, 2014).

2.2.3 Facteurs prédisposants

Certains sports sont considérés à risque de provoquer ce type de douleurs, tels que le football traditionnel et australien, le rugby et le hockey sur glace (Weir et al. 2011). De manière générale, ces sports ont comme particularité de comporter des sprints, des décélérations rapides, des shoots et des changements soudains de direction. D'ailleurs, le shoot est le mouvement créant le plus de lésion pour les joueurs de football, alors que pour les autres sports, c'est le changement soudain de direction qui est le plus mis en cause (Serner et al, 2015).

2.2.4 Etiologies

La littérature propose diverses étiologies pour expliquer les douleurs d'aine : musculo-tendineuses, osseuses, nerveuses, génitales, gastro-intestinales et structurelles des articulations coxo-fémorale, sacro-iliaque ainsi que de la symphyse pubienne.

Dans ce travail, seules les causes musculo-tendineuses des douleurs d'aine sont analysées car elles sont les lésions musculaires parmi les plus fréquentes (McSweeney et al 2012). De plus, la précision du groupe musculaire des adducteurs de hanche est apportée car leur insertion, au niveau pubien, constitue la source de douleurs d'aine la plus courante. (Hölmich, 2014). Enfin, il y a une dernière distinction à faire entre les douleurs aiguës (suite à un évènement unique) et chroniques (suite à une charge biomécanique modifiée ou à un microtraumatisme répétitif) (McSweeney et al, 2012). Les douleurs aiguës liées aux adducteurs de hanche proviennent fréquemment d'une déchirure myotendineuse, d'une contusion ou d'une foulure musculaire. En revanche, les douleurs chroniques, également appelées LSARGP d'après l'anagramme de la traduction anglaise Long-Standing Adductor-Related Groin Pain, sont plus complexes car elles sont fréquemment dues à plusieurs pathologies coexistantes (Drew, Osmotherly, & Chiarelli, 2014). La cause des douleurs d'aine chroniques reste encore largement débattue dans la littérature (Hölmich, 2014).

Dans ce qui suit, les différentes origines possibles de douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche sont citées. Cette courte liste n'est probablement pas exhaustive mais elle reprend les notions les plus fréquemment mentionnées dans la littérature, à savoir les enthésopathies/tendinopathies chroniques et la pubalgie de l'athlète. De plus, celle-ci ne se base pas sur un article déjà publié, puisqu'à ce jour, aucun consensus n'est établi quant au diagnostic des douleurs d'aine.

Enthésopathie / Tendinopathie chroniques

La tendinopathie des adducteurs de hanche est l'une des causes les plus fréquentes mais peu reconnue des douleurs d'aine chroniques, spécialement chez les athlètes. Les enthésopathies au niveau de la jonction myotendineuse progressent souvent en douleurs d'aine chroniques. En effet, les lésions à l'aine entraînent d'abord un processus inflammatoire, qui se transforme ensuite en processus dégénératif associé à un changement des tissus conjonctifs. Ces pathologies, au niveau de la symphyse pubienne et/ou des tissus mous alentour, provoquent des forces mécaniques de stress au travers de la branche

antérieure du pubis (Avrahami & Choudur, 2010). Au niveau de l'aine, le muscle long adducteur et droit de l'abdomen contrôlent les forces de cisaillement de la symphyse pubienne. Une rupture de l'équilibre entre ces deux groupes musculaires a un impact sur les forces de cisaillement, ce qui peut provoquer une enthésopathie du long adducteur ou une tendinopathie du droit de l'abdomen (Drew et al, 2014).

Pubalgie de l'athlète ou athletic pubalgia (en anglais)

Premièrement, de nombreux termes mentionnés dans la littérature scientifique sont décrits comme des synonymes et/ou des composantes de la pubalgie de l'athlète. Parmi les plus fréquents, on retrouve : « sports hernia, Gilmore's groin, osteitis pubis, slap shot gut, sportsman's hernia, hockey groin syndrome, adductor dysfunction, hockey goalie syndrome and core muscle injury, groin disruption, prehernia complex, inguinal disruption » (Larson, 2014 ; Crockett, 2015 ; McSweeney, 2012). Deuxièmement, le mécanisme pathologique, pouvant aboutir à des douleurs d'aine, est sujet à une grande confusion :

> *« La physiopathologie en demeure encore débattue et multifactorielle. Un déséquilibre musculaire entre le groupe des adducteurs et la sangle abdominale est souvent cité comme cause première de perte de coordination et de synchronisation du couple tronc—membres inférieurs, source de lésions micro traumatiques. Certains décrivent des adducteurs trop puissants et rétractés, associés à une sangle abdominale faible chez le footballeur, quand d'autres vont rapporter un déficit des muscles adducteurs, relatif aux abducteurs de hanche chez les hockeyeurs sur glace ».* (Sailly, 2013)

L'existence d'une lésion chronique légère mènerait à une dysbalance des forces permettant ensuite à la lésion de se propager, si l'athlète continue son activité sportive (McSweeney et al. ,2012). Trois principaux *patterns* lésionnels de la pubalgie athlétique sont décrits :

1) lésion au niveau du droit de l'abdomen uniquement

2) lésions atteignant les adducteurs de hanche et le droit de l'abdomen

3) lésion des adducteurs de hanche uniquement. Il s'agit de la cause la plus fréquente de pubalgie de l'athlète car les adducteurs de hanche sont les muscles les plus puissants de cette région.

Lien étroit entre les muscles adducteurs de la hanche et abdominaux

Le droit de l'abdomen et les adducteurs de hanche sont antagonistes. Les fibres des insertions du droit de l'abdomen et du long adducteur fusionnent au niveau pelvien afin de former une aponévrose commune. Une lésion sur le tendon de l'un de ces groupes musculaires prédisposerait le tendon opposé à subir également une détérioration, par altération de la biomécanique et par perturbation des structures entourant les origines ténopériostales, c'est-à-dire les insertions musculaires (McSweeney et al, 2012). De par ces liaisons anatomiques et fonctionnelles, entre 15 à 30% des atteintes au niveau des adducteurs de hanche engendrent des lésions au niveau du droit de l'abdomen, et inversement (Crockett et al, 2015).

Suite à ce qui a été mentionné précédemment, il ressort que l'étiologie du mécanisme pathologique lors de LSARGP ne fait pas l'objet d'un consensus clair. D'ailleurs, lorsqu'il est interrogé sur le sujet, le Dr. Per Hölmich, auteur de nombreuses publications sur cette pathologie, exprime la réponse suivante : « *In most cases I believe it is an enthesopathy (whatever that is?) but in general we cannot say for sure - at least not always. That is why I use this term: LSARGP. Within the term we will hopefully in time be able to differentiate the more precise different diagnosis constituting the clinical entity* » (Réponse par mail, le 12 janvier 2016).

2.3 Diagnostic

Un *gold standard* consensuel permettant d'aboutir à un diagnostic précis des douleurs d'aine liées aux adducteurs de hanche n'a, à ce jour, pas encore été établi. Et ceci se répercute dans la pratique clinique puisque le diagnostic pouvant expliquer les douleurs d'aine reste incertain dans plus de 30% des cas (Morelli et al, 2001 ; Cheatham et al, 2014). Malgré tout, il existe différents signes et tests cliniques qui permettent d'établir si l'origine des douleurs provient ou non des adducteurs de hanche.

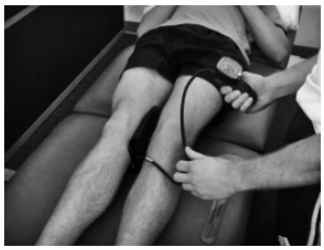
2.3.1 Signes cliniques

Définir l'étiologie des douleurs d'aine constitue un vrai défi au vue des possibles chevauchements de signes, des nombreux diagnostiques différentiels et de la coexistence de plusieurs lésions (Hureibi et al, 2015). Les facteurs de risques les plus fréquents sont: une faiblesse des muscles de la hanche, une faiblesse des muscles abdominaux, un retard dans la contraction du transverse de l'abdomen, une pauvre préparation physique hors-saison, le nombre d'années de pratique sportive, l'âge, une précédente lésion au niveau inguinal et une force des adducteurs de hanche inférieur à 80% par rapport à celle des abducteurs de hanche (Cheatham,et al, 2014).

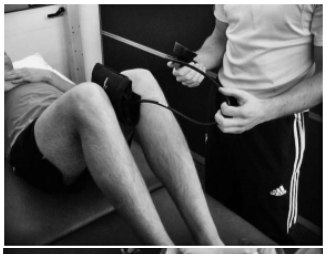
2.3.2 Tests cliniques

Plusieurs tests cliniques existent afin de mettre en évidence une étiologie musculo-tendineuse des adducteurs de hanche lors de douleurs inguinales (Cheatham et al, 2014) :

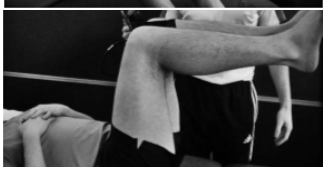
- impression subjective du patient d'avoir des douleurs d'aine
- douleurs sur le corps musculaire du long adducteur
- douleurs à la palpation de la jonction musculo-tendineuse proximale des adducteurs de hanche ou à leur insertion au niveau de la branche inférieure du pubis
- exacerbation des douleurs lors de l'effort sportif
- le squeeze test avec une flexion de hanche à 0, 45 et 90°. Ce test consiste à effectuer une adduction de hanche contre résistance. La pression induite par la contraction est mesurée avec un sphygmomanomètre (figure 4). Il s'agit d'un test fréquemment utilisé. De plus, l'utilisation d'un sphygmomanomètre permet une bonne reproductivité intra-observateur.



Squeeze test des adducteurs de hanche avec une flexion de 0° de hanche, avec utilisation d'un sphygmomanomètre



Squeeze test des adducteurs de hanche avec une flexion de 45° de hanche, avec utilisation d'un sphygmomanomètre



Squeeze test des adducteurs de hanche avec une flexion de 90° de hanche, avec utilisation d'un sphygmomanomètre

Figure 4. *Squeeze test*. Tiré de Delahunt, E (2011)

Il est également judicieux d'effectuer les tests cliniques des diagnostics différentiels afin de confirmer ou d'infirmer une lésion des adducteurs de hanche comme source des symptômes douloureux.

2.3.3 Imagerie médicale

L'ultrason (US) permet de remarquer des changements érosifs mais l'imagerie par résonnance magnétique (IRM) reste la modalité de choix dans la mise en évidence des lésions aponévrotiques du droit de l'abdomen et des adducteurs de hanche (McSweeney et al, 2012). En effet, l'IRM est sensible à 55% et spécifique à 95% (Cheatham et al, 2014). Cependant, l'évaluation par imagerie de la région de l'aine est compliquée et il peut y avoir des contradictions entre les résultats cliniques et radiographiques (Serner et al., 2015). De plus, l'utilisation de l'imagerie pour les douleurs d'aine n'est pas prouvée scientifiquement à ce jour et aucun consensus n'est établi à ce sujet. Effectivement, les évidences scientifiques quant à l'utilisation d'US, IRM et Rayon-X sont très limitées (Hölmich, 2014).

2.4 Traitements

Il existe deux méthodes de traitement pour les athlètes souffrant de LSARGP : le traitement conservateur souvent proposé comme première prise en charge, et le traitement chirurgical, considéré comme une seconde option.

L'efficacité et le contenu des traitements physiothérapeutiques seront présentés dans les résultats de ce travail et repris dans la discussion.

Concernant le traitement chirurgical, la ténotomie des adducteurs de hanche est généralement proposée pour les cas ne répondant pas au traitement conservateur (Lohrer & Nauck, 2007).

Les articles ci-dessous démontrent que le traitement chirurgical est entrepris lorsque le patient présente une résistance au traitement conservateur, et que la chirurgie n'est pas le gage absolu d'un retour au niveau sportif précédent.

L'étude de Akermark, C. & Johansson, C. (1992), inclue 16 athlètes pour une ténotomie du long adducteur. Les patients doivent présenter comme critères d'inclusion : des douleurs chroniques (en moyenne de 2,5 à 48 mois), des douleurs localisées au niveau de l'insertion proximale du long adducteur et enfin, ils doivent être réfractaires au traitement conservateur. Au suivi à 35 mois, tous à l'exception d'un athlète (ayant arrêté le sport) ont repris leur sport à 6,6 mois post-chirurgie. Dix athlètes ont repris le sport au même niveau et cinq à un niveau inférieur.

L'étude de Gill, T. et al (2014), explique que le traitement conservateur tel que l'application de glace, d'ultrason, d'électrostimulation et d'étirements doux avec un renforcement progressif n'est pas toujours efficace. Dans ces cas-là, la ténotomie du long adducteur comme traitement chirurgical peut être efficient. Cette étude n'indique pas de résultat mais décrit uniquement la procédure chirurgicale.

L'article d'Atkinson et al. (2010), inclut 48 athlètes présentant des douleurs d'aine chroniques liées au sport, une résistance au traitement conservateur physiothérapeutique et un « squeeze test » positif. Suite à la chirurgie, les résultats montrent que 26 d'entre eux (54%) sont retournés au sport au niveau pré-lésionnel en 18,5 semaines en moyenne. Treize athlètes ont pu reprendre leur activité à des niveaux inférieurs (27%) et neuf n'ont pas pu reprendre leur sport (18%).

Enfin, dans l'article de Robertson, I., Curran, C., McCaffrey, N., Shields, C. & McEntee, G. (2011), l'efficacité d'une ténotomie du long adducteur est évaluée sur 109 athlètes. Les critères d'inclusion sont: une douleur qui empêche les athlètes de s'entrainer ou de participer aux matchs (niveau 4), des performances limitées lors de l'entraînement ou d'un match (niveau 3) ou une perfomance perturbée ne répondant pas au repos, à la réhabilitation et/ou aux injections locales de stéroïdes (niveau 2). Le niveau 1 est considéré comme une performance optimale, sans douleur. Les résultats montrent que 32 des 38 athlètes étant au niveau 4 avant la chirurgie, ont atteint le niveau 1 en 15 semaines post-chirurgie. Les six restants ont atteint le niveau 2. Des 60 athlètes ayant un niveau 3 pré-chirurgie, 42 ont accédé au niveau 1, 15 athlètes ont atteint le niveau 2, deux athlètes se trouvent au niveau 3 et un au niveau 4. Enfin des 11 athlètes ayant un niveau 2 pré-chirurgie, 4 ont atteint le niveau 1, un seul le niveau 2, cinq le niveau 3 et, de nouveau, un seul le niveau 4. Au vu des résultats, les auteurs prennent la décision de proposer l'intervention chirurgicale uniquement aux athlètes présentant un niveau 3 ou 4.

Clicours.COM

2.5 Synthèse

Les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche (LSARGP) est une symptomatologie fréquemment retrouvée, particulièrement dans le domaine du sport. La littérature à ce sujet est encore peu claire et il y a un manque évident de consensus concernant la définition, l'examen clinique, le diagnostic et surtout le type de prise en charge optimal. A ce jour, pour cette pathologie, deux approches thérapeutiques sont documentées : conservatrice et chirurgicale. Le traitement chirurgical est souvent utilisé lors d'échec du traitement physiothérapeutique, ce qui pose la question de la pertinence de ce dernier.

2.6 Objectif

L'objectif de ce travail est de déterminer l'efficacité de la physiothérapie dans la prise en charge des douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche. Plus précisément, il s'agit de répondre à la question suivante : la prise en charge physiothérapeutique a-t-elle sa place dans le traitement initial des douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche, chez l'athlète ?

3. Méthodologie

3.1 Critères de recherche

Les critères de recherche répondent à l'anagramme PIO (Population, Intervention et *Outcome*). La comparaison n'est pas présente dans le titre de ce travail car c'est l'efficacité de la physiothérapie comme traitement conservateur initial qui est analysée et non la comparaison des différents traitements conservateurs. La recherche d'article a débuté en septembre 2015 et s'est terminée fin janvier 2016.

Population :

Tous sportifs pratiquant en compétition et ayant des douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche

Intervention :

Tous les traitements conservateurs applicables en physiothérapie

Outcome :

Les outils de mesure retenus pour évaluer l'efficacité de l'intervention sont :

1. Le temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel, calculé en nombre de semaines

2. Le pourcentage de sportifs reprenant le sport au niveau pré-lésionnel sans ou avec légères douleurs d'aine

3. La mesure de succès du traitement, cotée selon trois critères:

- pas de douleurs à la palpation des tendons et à l'insertion des adducteurs de hanche sur le pubis et pas de douleurs en adduction contre résistance
- pas de douleurs d'aine durant ou après le sport au niveau pré-lésionnel
- un retour au niveau sportif pré-lésionnel, sans douleur d'aine

Une appréciation est attribuée en fonction du nombre de critères remplis :

- 3 critères atteints, appréciation « excellent »
- 2 critères atteints, appréciation « bien »
- 1 critère atteint, appréciation « faible »
- aucun critère atteint, appréciation « pauvre »

4. L'impression globale subjective du patient, qui compare la douleur et la fonction de l'aine avant et après le traitement. Les cotations possibles sont : « beaucoup mieux », « mieux », « pas mieux », « pire », « bien pire ».

Les deux premiers outils de mesure sont des données numériques, en nombre de semaines et pourcentage, qui sont, de ce fait, valides et reproductibles. Pour les deux autres, ils consistent en des échelles de mesure qui ne sont pas validées dans la littérature mais qui prennent en compte des aspects subjectifs sur le ressenti des sportifs.

3.2 Stratégie de recherche

Chaque équation de recherche est adaptée en fonction des bases de données utilisées afin d'obtenir suffisamment d'études de qualité pour ce travail. Les bases de données explorées sont : PEDro, CINHAL, Cochrane Library, Embase, PubMed et Kinedoc (Tableau 1).

Tableau 1 : équations de recherche selon les différentes bases de données

Base de données	Equation de recherche	Résultats
Pedro	groin AND adductor	10
CINHAL	(MH "Adduction" OR adduct*) AND (MH "Groin Pain" OR (MH "Groin" AND MH "Pain"))	75
Cochrane Library	'groin pain' AND 'athletes' AND 'adduct*'	9
Embase	'pain'/exp AND 'inguinal region'/exp AND 'adduction'/exp OR adductor AND athletes AND (longstanding OR 'long standing')	19
PubMed	("Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Pain Management"[Mesh] OR "rehabilitation" [Subheading] OR "therapy" [Subheading:NoExp]) AND ("Groin"[Mesh] AND ("Chronic Pain"[Mesh] OR "Pain"[Mesh:NoExp] OR "Chronic Disease"[Mesh] OR longstanding OR long-standing)) AND ("Athletes"[Mesh] OR "Sports"[Mesh:NoExp] OR athlete* OR "Athletic Injuries"[Mesh]) AND adductor*	23
Kinedoc	aine ET adduct*	2

3.3 Critères de sélection

Afin de faciliter la sélection des articles, des critères d'inclusion et d'exclusion en lien avec la thématique de ce travail, ont été déterminés (Tableau 2). Les critères d'inclusion de la population se font en fonction du niveau sportif et non de l'âge ou du sexe des sportifs.

Tableau 2 : critères d'inclusion et d'exclusion des articles

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
- Sportifs de niveau compétitif (hommes et femmes, pratiquant en compétition) - Douleurs de l'aine chronique - Douleurs de l'aine liées aux muscles adducteurs de hanche - Traitements conservateurs physiques détaillés - Langue française et anglaise	- Sportifs amateurs (sans compétition) - Traitement conservateur médical (exemple : injections) - Traitement conservateur physique sans être détaillé précisément

Les étapes de la sélection des articles (Tableau 3) ont été effectuées en duo afin de pouvoir discuter directement des hésitations et désaccords. A chacune des étapes, le choix de rejeter ou de conserver les articles a été fait, en respectant les critères d'inclusion et exclusion. Dans un premier temps, les articles apparaissant dans plusieurs bases de données, ont été écartés. Puis la sélection s'est faite selon les étapes suivantes :

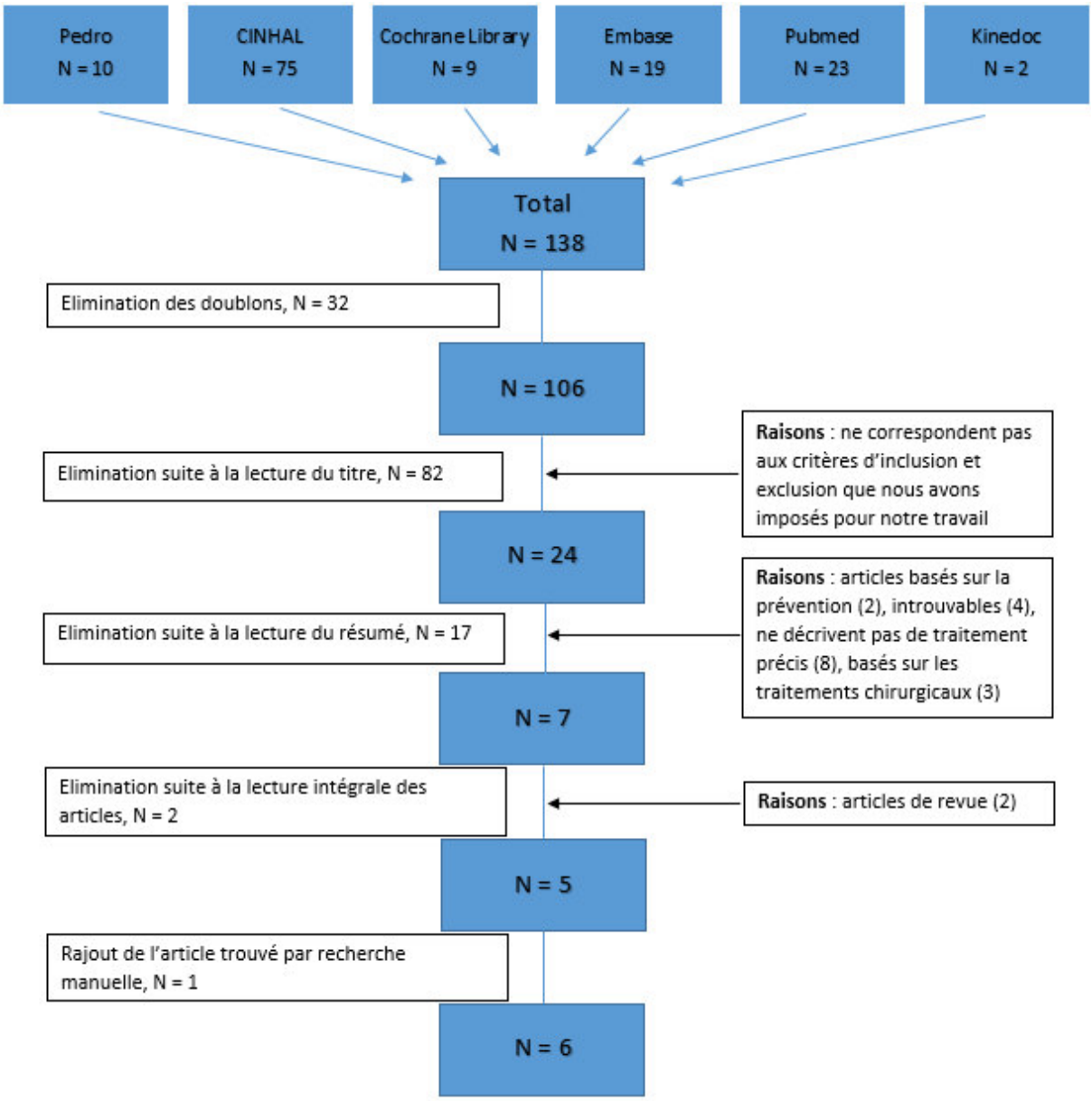
1. La lecture des titres
2. La lecture des résumés
3. La lecture intégrale des articles : élimination de deux revues reprenant notamment les autres articles retenus comme références.

Durant toute la période de recherche d'article, les références des études lues intégralement ont révélé sept articles correspondant à notre thématique. Parmi eux, un seul a finalement été retenu, les autres étaient sous forme de thèse (1), ne correspondaient pas aux critères d'inclusion (3), ou ne mentionnaient aucun traitement précis (2).

Au terme de notre sélection, les six articles suivants ont été retenus :

1) Hölmich, P., Uhrskou, P., Ulnits, L., Kanstrup, I., Nielsen, M., Bjerg, A., Krogsgaard, K. (1999). Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet*, 353, 439-443.
2) Hölmich, P., Nyvold, P., Larsen Klaus. (2011). Continued Significant Effect of Physical Training as Treatment for Overuse Injury. *The American Journal of Sport Medicine*, 39, 2447-2451.
3) Weir, A., Veger, S., Van de Sande, H., Bakker, E., Jonge, S., Tol, J. (2008). A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series.. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 19, 616-626.
4) Weir, A., Jansen, J., Keulen, J., Mens, J., Backx, F., Stam, H. (2010). Short and mid-term results of a comprehensive treatment program for longstanding adductor-related groin pain in athletes: A case series. *Physical Therapy in Sport*, 11, 99-103.
5) Weir, A., Jansen, J., Van de Port, I., Van de Sande, H., Tol, J., Backs, F. (2011). Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: a randomised controlled clinical trial. *Manual Therapy*, 16, 148-154.
6) Weir, A., Jansen, N., Dijkstra, S., Backx, F., Tol, J. (2013). Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain: Mid-term follow-up of a randomised controlled trial. *European Journal of Sports Medicine*, 1, 39-46.

Tableau 3: illustration des étapes de sélection sur flowchart



3.3 Evaluation de la qualité méthodologique des articles

La grille McMaster Critical Review Form - Quantitative Studies de Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L., Bosch, J., Westmorland, M. (1998) (Annexe 1) a été utilisée pour évaluer la qualité méthodologique des articles retenus (Tableau 4). Cette grille est tout à fait adaptée car il s'agit d'un outil pour les designs quantitatifs. De plus, elle est complète, claire et facile d'utilisation. La grille McMaster est composée de différents *items* : objectif de l'étude, la littérature sur l'état actuel de la question, le design, l'échantillon, les résultats, l'intervention, la conclusion et les implications pour la pratique. Dans un premier temps, la manière commune de répondre aux différents *items* de la grille a été convenue en consultant le guideline explicatif s'y rattachant. Les articles ont ensuite été évalués indépendamment. Pour terminer, une mise en commun des réponses a été faite afin d'être en accord sur les points ayant des résultats divergents. Finalement, la mise en place d'un système de pointage, avec un score maximum

de 13 points a été établi. Un point était donné si le critère était présent dans l'étude et 0 point si ce n'était pas le cas. Pour la notation de l'*item* « outcomes » et la première question de l'*item* « results », il a été convenu d'accorder 0,5 point si le critère était partiellement atteint. Il s'agit des seuls *items* pour lesquels cette nuance a été nécessaire. L'*item* du design est relevé indépendamment mais n'est pas inclus dans le score de l'évaluation puisqu'il est difficile, par simple avis subjectif, d'accorder un nombre de point variable selon les différents types d'étude. Dans l'*item* « intervention », la notion de « contamination » n'a pas été prise en compte car il s'agit d'un aspect qui n'est jamais mentionné dans les articles. Il n'existe pas de conclusion quant au totale des points dans le guide de la grille McMaster. Ainsi, afin de déterminer si l'article doit être retenu ou non, il a été décidé d'avance, d'exclure tout article n'ayant pas au minimum 60% des points (soit 7,8 points, arrondi à 8 points), au score total. Nous avons déterminé ce seuil dans le souci de retenir uniquement les études de bonne qualité.

La grille comprend aussi des questions ouvertes qui permettent de mettre plus facilement en évidence les biais et limites de l'article. Ces réponses d'ordre qualitatif ne sont pas prises en compte dans le score de l'évaluation de qualité des articles.

Tableau 4 : score des *items* et score total des articles

Items / Articles	Objectif (/1)	Littérature (/1)	Echantillon (/2)	*Outcomes* (/2)	Intervention (/2)	Résultats (/4)	Conclusion & Implications (/1)	Total score (/13)
Hölmich et al. (1999)	1	1	2	1.5	2	3.5	1	**12**
Hölmich et al. (2011)	1	1	2	1.5	1	4	1	**11.5**
Weir et al. (2008)	1	1	2	2	2	3	1	**12**
Weir et al. (2010)	1	1	2	1	1	2	1	**9**
Weir et al. (2011)	1	1	2	1.5	2	4	1	**12.5**
Weir et al. (2013)	1	1	2	1	1	2.5	1	**9.5**

3.4 Extraction des données

Suite à l'analyse de la qualité méthodologique des articles retenus, l'extraction des données a été effectuée, en retenant les notions importantes concernant : les objectifs, échantillons, interventions, outils de mesure et résultats des articles (Annexe 2 et 5). L'extraction des données a été faite de manière individuelle, puis une comparaison a été réalisée afin d'éviter les erreurs de retranscription et de compréhension. En cas de désaccord, les informations ont été recherchées dans les textes des études. Enfin, des tableaux (Annexe 2 et 5) reprenant les données extraites de manière synthétique ont été élaboré.

4. Résultats

4.1 Qualité des articles retenus

Les articles retenus ont obtenus des scores allant de 9 à 12.5 sur un total de 13 points. Les *items* qui ont fait perdre des points à la plupart des articles se trouvent dans la section des *outcomes*.

Premièrement, la validité des outils de mesure a été évaluée à 0.5 point pour 4 des 6 articles. En effet, les outils de mesure n'ont pas tous une qualité métrique validée. Seuls deux articles ont obtenu la totalité du point (Weir et al., 2008 et 2010). Deuxièmement, la fiabilité n'a été atteinte que pour 4 articles. Pour les articles de Weir et al. (2010, 2013), les points n'ont pas été attribués ,ou que partiellement, puisque, dans les deux cas, une partie des résultats a été obtenu par téléphone.

L'*item* concernant l'intervention n'a été atteint que partiellement pour la moitié des articles. L'article de Weir et al. (2010) ne mentionne aucun évitement de co-intervention. Les articles de Hölmich et al. (2011) et de Weir et al. (2013), qui sont des études de suivi, ne donnent aucune information sur la présence ou non d'une intervention durant l'intervalle de temps entre l'étude primaire et secondaire.

Dans la rubrique des résultats, l'étude de Weir et al. (2010) est la seule à ne pas avoir fourni de données concernant les patients ayant quitté le programme (*drop-out*). Les résultats de l'étude de Weir et al. (2013) n'aboutissent à aucune importance clinique. Les articles de Weir et al. (2008 et 2010) n'indiquent aucune significativité ($p<0.05$) quant aux résultats analysés. Pour terminer, les études de Hölmich et al. (1999) ainsi que Weir et al. (2013) ont partiellement retranscrit la significativité statistique des valeurs.

4.2 Design des articles

Quatre de nos articles sont des essais contrôlés randomisés (Hölmich 1999 et 2011, Weir 2011 et 2013) ; ils sont tous en simple aveugle, c'est-à-dire que seul l'examinateur ne sait pas quel traitement est administré, contrairement au patient et au praticien. Les essais randomisés contrôlés comparent un groupe intervention, qui reçoit le produit ou le traitement que l'on souhaite valider scientifiquement, à un groupe contrôle, qui lui reçoit un traitement placebo ou standard. Ils sont le *gold standard* en matière d'essai clinique, et représentent le plus haut niveau d'évidence : 1 (Haute Autorité de Santé, 2013).

Les deux derniers articles sont des études de cas (*case study*). Ici, il s'agit d'études rétrospectives, c'est-à-dire qu'elles analysent les effets d'un traitement appliqué à une population à postériori, sans groupe contrôle et sans mesure au préalable. Le niveau d'évidence pour les études de cas est bas : 4 (Haute Autorité de Santé, 2013).

4.3 Présentation des articles

1. ***« Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes : randomized trial. » (Hölmich et al., 1999)***

L'objectif de l'étude est de comparer l'effet d'un programme, sur 8 à 12 semaines, d'entrainement actif (groupe actif) à un entraînement passif (sans élément actif), chez des athlètes présentant des douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche.

Les critères d'inclusion sont: homme, entre 18 et 50 ans, douleurs d'aine dues au sport depuis au moins deux mois, désirant continuer le sport au même niveau, douleurs à la palpation des tendons des adducteurs de hanche et/ou sur leurs insertions et douleurs à l'aine à l'adduction contre résistance. De plus, deux des quatre critères suivants doivent être présents :

- douleurs d'aine et rigidité des adducteurs de hanche le matin ou douleurs d'aine la nuit
- douleurs d'aine à la toux ou à l'éternuement
- douleurs à la palpation à l'articulation de la symphyse pubienne
- augmentation de l'activité scintigraphique de l'os pubien, signes d'ostéite du pubis autour de la symphyse pubienne.

Les critères d'exclusion sont : hernie inguinale ou fémorale, problème de prostate ou troubles chroniques des voies urinaires, douleurs des vertèbres T10-L5 et leurs facettes, troubles malins, fracture du pubis ou des membres inférieurs, autres lésions empêchant le suivi complet des programmes d'entraînement, piégeage des nerfs, signes radiographiques d'arthrite de la hanche ou autres troubles de la hanche, bursite en région de l'aine et de la hanche.
Pour la population, 68 athlètes ont été répartis équitablement dans les deux groupes. Il y a eu 9 abondons (*drop-outs*) en cours d'étude (5 du groupe actif et 4 du groupe passif). Au final, 59 participants ont terminé le programme.

L'intervention du groupe actif comprend des cours supervisés en groupe de deux à quatre personnes (Annexe 3, panel 1), d'une durée de 90 minutes, trois fois par semaine, donnés par un physiothérapeute, et un programme d'exercices à exécuter en dehors des jours de traitements (Annexe 3, module 1 du panel 1). Les cours supervisés sont composés d'exercices de renforcement musculaire ciblés sur les adducteurs de hanche et d'un entrainement de coordination musculaire pour améliorer la stabilité posturale pelvienne. Le programme du groupe passif comprend des cours individuels sous supervision (Annexe 3, panel 2), d'une durée de 90 minutes, deux fois par semaine. Les cours individuels sont composés de techniques manuelles, d'électrothérapie, et d'exercices d'étirements. Les athlètes doivent pratiquer uniquement des étirements entre les jours de traitement.

Les outils de mesure sont :

1. Le temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel, qui est mentionné uniquement pour le groupe actif
2. Le pourcentage de sportif reprenant le sport au niveau pré-lésionnel
3. La mesure de succès du traitement
4. L'impression globale subjective du patient

2. « Continued significant effect of physical training as treatment for overuse injury, 8 to 12 years outcome of a randomized clinical trial. » (Hölmich et al., 2011)

Le but de l'étude est d'évaluer l'effet à long terme (8-12 ans) du traitement actif effectué dans l'étude primaire de Hölmich et al., 1999. La population est reprise de la première étude. Quarante-sept des 59 sujets de l'étude primaire ont participé à cette seconde étude, 23 du groupe passif et 24 du groupe traitement actif.

Il n'y a pas d'intervention. Un examen physique reprend l'ensemble des outils de mesure cités préalablement, à l'exception du temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel.

3. « A manual therapy technique for a chronic adductor-related groin pain in athletes : a case serie. » (Weir et al., 2008)

L'objectif de l'étude est d'évaluer rétrospectivement l'efficacité de la méthode de thérapie manuelle développée par Pierre Van den Akker sur les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche. La population est de 33 patients, traitée par la thérapie manuelle et évaluée dans un intervalle allant de 6-12 mois post-traitement. Sur les 33 sportifs, 30 ont donnés leur consentement. Les critères d'inclusion et d'exclusion sont proches de ceux de Hölmich et al. (1999).

Les critères d'inclusion sont: au minimum 2 mois de douleurs d'aine durant ou après le sport avec des douleurs localisées à l'insertion proximale des adducteurs de hanche, douleurs à la palpation de l'insertion proximale des adducteurs de hanche, douleurs à l'adduction contre résistance.

Les critères d'exclusion sont : suspicion d'hernie inguinale ou fémorale, inflammation de la prostate ou infection des voies urinaires, pathologie de la colonne lombaire, arthrose de hanche ou conflit de hanche, bursite, piégeage nerveux, instabilité ligamentaire du genou ou si présence d'un autre traitement effectué.

L'intervention est très détaillée. Premièrement, les muscles adducteurs de hanche sont réchauffés avec de la paraffine à 60°C enveloppée dans des draps appliqués à leur insertion proximale pendant 10 minutes, en position couchée et semi-pronation. Ensuite, le médecin du sport contrôle subjectivement la tension dans les adducteurs de hanche d'une main et, de l'autre, induit une abduction, rotation externe de hanche et une extension de genou depuis la position de semi-pronation. Il applique ensuite des mouvements circulaires afin d'obtenir un étirement maximal tolérable des adducteurs de hanche. Puis, toujours en position allongée, le compartiment des adducteurs de hanche est compressé par une main alors que l'autre replace le membre en légère flexion et adduction de hanche. Ce mouvement circulaire est suivi d'une compression d'environ 25 secondes et est répétée trois fois lors d'un traitement.

Deuxièmement, les athlètes doivent faire un jogging doux ou du vélo durant 5 minutes, suivi d'étirements des adducteurs de hanche des deux côtés, en position assise et debout, et tenu trois fois 30 secondes. A la suite des étirements, un bain chaud est pris durant 10 minutes.

Après 14 jours d'étirements, les athlètes reprennent leurs activités physiques et, si aucune gêne ou douleur n'est ressentie, ils peuvent reprendre la compétition. Si les douleurs persistent, l'intervention est répétée une deuxième et ultime fois.

L'outil de mesure utilisé est:

1. Le pourcentage de sportif reprenant le sport au niveau pré-lésionnel.

4. « Short and mid-term results of a comprehensive treatment program for longstanding adductor-related groin pain in athletes : a case series. » (Weir et al., 2010)

L'étude a pour but d'évaluer l'efficacité d'un protocole de traitement pour les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche, élaboré par l'Association Royale de Football Hollandais (KNVB), à court et moyen terme (22 mois).

La population est composée de 44 participants répondant aux critères d'inclusion suivants : douleurs à la palpation de l'insertion proximale des adducteurs de hanche et douleurs à l'adduction contre résistance, des douleurs de plus de quatre semaines.
Les critères d'exclusion sont : douleurs aux tendons conjoints, pathologie de hanche, une lombalgie, infection des voies urinaires, infection de la prostate, troubles rhumatismaux, syndrome de piégeage nerveux, traitement de réhabilitation avec programme d'exercices actifs.

L'intervention est composée de 5 phases :

1ère phase : - Enseignement de l'athlète sur le mécanisme lésionnel, le traitement et le devoir d'arrêt de la compétition durant au minimum 3 semaines.
- Mobilisation de la hanche, de l'articulation sacro-iliaque et des lombaires, si besoin.
- Exercices basiques de contrôle moteur du transverse de l'abdomen en utilisant la palpation et l'observation comme biofeedback ; interdiction d'effectuer des manœuvres de Valsalva. Le passage à la phase 2 est conditionnel à une contraction sélective du transverse, sans Valsalva, en gardant une respiration normale.

2ème phase : - Intégration de la contraction du transverse de l'abdomen dans les exercices de stabilité du tronc, évaluée par des tests d'endurance décrits par McGill, Childs et Lieberson (1999).
- Combinaison des exercices de stabilisation du tronc avec une faible charge au niveau des adducteurs de hanche, en position assise et unipodal. Le passage à la phase 3 se fait si la faible charge est supportée sans douleur et si l'endurance en « pont » est satisfaisante.

3ème phase : - Stabilisation de toute la chaîne cinétique. Le nombre de répétitions est adapté à chacun selon la tolérance l'exercice sans douleur, les séries débutant à 3x15 répétitions.

Clicours.COM

- Reprise de la course si aucune douleur ou rigidité le lendemain d'un effort (nage ou vélo). Temps de départ à cinq minutes puis augmenté d'une minute à chaque période de course. Le passage à la phase 4 se fait si le squeeze test est indolore, le Thomas modifié est négatif, le Bent Knee Fall Out Test est normal et, enfin, si la course est possible durant 15 minutes sans douleur.

4ème phase : - Exercices d'agilité et exercices spécifiques au sport, à 30% de la capacité physique maximale. L'intensité est augmentée de 10-20% sous supervision d'un physiothérapeute en cas d'absence de douleur ou fatigue. Le passage à la phase 5 se fait si le sujet parvient à atteindre 80% de ses capacités maximales sans symptôme.

5ème phase : - Retour au sport progressif en commençant par les entraînements puis en allant jusqu'aux matchs, dans leur club respectif. Les athlètes sont encouragés à continuer les exercices des phases 3 et 4 durant toute cette dernière phase.

Les entraînements des 4 premières phases sont supervisés une fois par semaine par un physiothérapeute et effectués deux fois par semaine à domicile. Chaque session dure environ 90 minutes.

Les outils de mesure utilisés sont :

1. Le pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel.
2. Le temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel.

5. ***« Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain : a randomized controlled clinical trial. » (Weir et al., 2011)***

L'objectif de l'étude est de comparer une thérapie multimodale (groupe traitement) à un traitement actif (groupe contrôle), décrit par Hölmich et al. (1999), pour les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche. La population se compose de 54 sportifs, répartis dans deux groupes, 25 dans le groupe actif et 29 dans le groupe multimodal.

Les critères d'inclusion sont proches de ceux utilisés par Hölmich et al. (1999) : patients de 18 à 50 ans, ayant des douleurs dues au sport depuis au moins 2 mois, douleurs d'aine pendant ou après l'activité physique, un désir de continuer le sport au même niveau, douleurs à la palpation à l'insertion proximale des adducteurs de hanche, douleurs à l'insertion des adducteurs de hanche lors d'une adduction contre résistance.
Les critères d'exclusion sont: hernie inguinale ou fémorale ou douleurs au-dessus des tendons conjoints, problème de prostate ou infection des voies urinaires, douleurs dans les vertèbres de T10-L5, une ostéoarthrite de hanche, syndrome de piégeage des nerfs, inhabilité à effectuer un programme de

traitement par activité physique, utilisation d'anticoagulant, instabilité du ligament collatéral médial homolatéral au genou.

L'intervention du groupe contrôle, reprend, dans une première partie, le même programme actif que celui utilisé par Hölmich et al. (1999), puis, dans la deuxième partie, un programme de retour à la course est pratiqué. Le groupe effectue les exercices sans supervision à raison de trois fois par semaine. L'intervention est composée de trois phases :

1) Au commencement, un physiothérapeute enseigne le panel 1 module 1 (Annexe 3).
2) Dès la troisième semaine, le physiothérapeute explique le panel 1 module 2 (Annexe 3).
3) A la sixième semaine, le physiothérapeute enseigne au patient le programme de retour à la course (Annexe 4).

Le programme d'exercices dure au minimum 8 semaines et se termine quand le patient n'a plus de douleurs durant ou après l'effort ou lors de la course.

Le groupe traitement doit suivre un programme d'entrainement multimodal également composé de deux phases. La première partie consiste en l'application du protocole complet de Pierre Van den Akker tel que présenté dans l'étude de Weir et al. (2008). Et dans un deuxième temps, après 14 jours d'étirements indolores, le patient entreprend le programme de retour à la course (Annexe 4). Si les douleurs persistent, le traitement peut être répété une deuxième et ultime fois.

Les outils de mesures sont :

1. Le temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel
2. Le pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel
3. La mesure du succès de traitement

6. « Manual or exercise therapy for long-standing adductor-related groin pain : mid-term follow-up of a randomized controlled clinical trial. » (Weir et al., 2013)

Le but de cette étude est de mesurer l'efficacité des protocoles de l'étude de Weir et al. (2011) à moyen terme (29 mois). Trente-neuf des 48 athlètes de l'étude ont répondu au questionnaire pour ce suivi : 17 du groupe contrôle et 22 du groupe intervention. Seuls 32 ont effectué l'examen physique.
Les outils de mesures sont :

1. le pourcentage de retour au sport au niveau pré-lésionnel
2. la mesure de succès du traitement

4.4 Outcomes

Les outils de mesure présentant les résultats sont :

i) Le temps pour un retour au sport, au niveau pré-lésionnel
ii) Le pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel
iii) La mesure de succès du traitement
iv) L'impression globale subjective du patient

Les quatre outils de mesure sont évalués dans au moins deux de nos articles (Annexe 2 et 5). Pour chacun d'entre eux, les résultats sont présentés sous la forme de résultats primaires et secondaires. Les résultats primaires concernent l'ensemble des résultats, groupe intervention et groupe contrôle sans distinction. Ceci permet d'objectiver l'efficacité de l'intervention physiothérapeutique pour les douleurs d'aine chroniques liées aux adducteurs de hanche. Les résultats secondaires représentent la comparaison des résultats entre les études ainsi qu'entre les groupes intervention et contrôle d'une même étude. Afin de mettre en évidence l'intervention physiothérapeutique la plus efficace.

i) Temps de retour au sport au niveau pré-lésionnel

Résultats primaires :

Les trois études utilisant cet outil de mesure montrent des résultats variant entre 12,8 et 20 semaines pour le temps de retour au sport au niveau pré-lésionnel (Hölmich et al. (1999) ; Weir et al. (2010) ; Weir et al. (2011)).

Résultats secondaires :

L'étude de Weir et al. (2011) obtient le temps le plus court de retour au sport avec 12,8 semaines pour son traitement multimodal (groupe intervention), tandis que son traitement actif standard (groupe contrôle) montre un retour au sport à 17,3 semaines. Ces auteurs sont les seuls à avoir fait une analyse statistique des résultats entre les deux groupes de traitement : la différence est statistiquement significative en faveur du groupe intervention (p=0.043). Les études d'Hölmich et al. (1999) et Weir et al. (2010) proposent chacun un traitement actif avec des temps de retour au sport à 18,5 et 20 semaines, respectivement. Ces deux études n'indiquent pas d'analyse statistique (Tableau 5).

Tableau 5 : résultats concernant le temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel

Auteurs (année)	Résultats	Valeur *p*
Hölmich et al. (1999)	Groupe contrôle : non précisé Groupe intervention : 18,5 semaines.	Non précisée
Weir et al. (2010)	Court terme : 20 semaines	Non précisée
Weir et al. (2011)	Groupe contrôle : 17, 3 semaines Groupe intervention : 12,8 semaines	Oui* (p=0.043)

**Résultats statistiquement significatifs (p<0.05)*

ii) Le pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

Résultats primaires :

Les résultats des six études intégrant cet outil de mesure varient de 14 à 86%. Le meilleur résultat, à 86% à court terme, provient de l'étude de Weir et al. (2010). A plus long terme, cette valeur passe à 64%. Les études d'Hölmich et al. (1999) et de Weir et al. (2013) montrent aussi de bons résultats pour leur groupe intervention avec respectivement 79 et 68% de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel. Les autres études montrent de plus faibles pourcentages de retour au sport variant de 17 à 55% (Hölmich et al. 2011 ; Weir et al. 2008 ; Weir et al. 2011) (Tableau 6).

Résultats secondaires :

L'étude de Weir et al. (2010), avec son traitement de L'Association Royale de Football Hollandais (KNVB), obtient le meilleur résultat pour cet outil de mesure avec 86% des patients de retour au sport à court terme ; ce résultat passe à 64% à plus long terme. L'étude de Hölmich et al. (1999), avec son traitement actif du groupe intervention, obtient un pourcentage de retour au sport à 79% ; son programme passif du groupe contrôle n'obtient que 14% de retour au sport. Aucune analyse statistique de comparaison n'a été faite entre les deux groupes. Ensuite, Weir et al. (2013) montrent aussi un pourcentage intéressant de retour au sport avec 68% des patients pour le groupe intervention ; le résultat du groupe contrôle se situe à 47%. Leur analyse statistique de comparaison montre qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes (p=0.184). Les études de Weir et al. (2008 et 2011) donnent des résultats variant entre 50 et 55%. Weir et al. (2011) ont fait une analyse statistique de comparaison entre les deux groupes et les résultats se sont avérés non significatives (p=0.78). Enfin, l'étude de Hölmich et al. (2011) obtient des pourcentages de retour au sport bas de 21% pour le groupe intervention et 17% pour le groupe contrôle. Le détail des calculs de pourcentages pour l'étude de Hölmich et al. (2011) est précisé ci-après, dans la discussion des outcomes et outils de mesure.

Tableau 6 : résultats concernant le pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

Auteurs (année)	Résultats	Valeur *p*
Hölmich et al. (1999)	Groupe contrôle : 14% Groupe intervention : 79%	Non précisé
Hölmich et al. (2011)	**Groupe contrôle (total : 17%)** niveau élite : 3 niveau de compétition : 1 *(exercice1-2x/ semaines : 18)* *(pas d'activité : 1)*	Non (p=0.508) pour les quatre catégories de niveau

	Groupe intervention (total : 21%) niveau élite : 1 niveau de compétition : 4 *(exercice1-2x/ semaines : 16)* *(pas d'activité : 3)*	
Weir et al. (2008)	50%	Non précisé
Weir et al. (2010)	Court terme : 86% Moyen terme : 64 %	Non précisé
Weir et al. (2011)	Groupe contrôle : 55% Groupe intervention : 50%	Non (p=0.78)
Weir et al. (2013)	Groupe contrôle : 47% Groupe intervention : 68%	Non (p = 0.184)

**Résultats statistiquement significatifs (p<0.05)*

iii) Mesure de succès du traitement

Afin de faciliter le report des résultats de cet outil de mesure, seule la mention de niveau « excellent » est retenue. Elle est le meilleur résultat correspondant à cet outil de mesure.

Résultats primaires :

Quatre des études évaluent cet outil de mesure. Les résultats pour la cotation « excellent » varient entre 12 et 68%. C'est le traitement actif d'Hölmich et al. (1999) qui obtient 68% de cotation maximale pour le groupe intervention ; ce chiffre diminue lors de l'étude de suivi d'Hölmich et al. (2011), en atteignant 50%. Les résultats des autres études montrent des chiffres moins élevés, variant entre 12 et 35% (Hölmich et al. ,1999 (groupe contrôle) ; Hölmich et al. ,2011 (groupe contrôle) ; Weir et al., 2011 ; Weir et al., 2013).

Résultats secondaires :

C'est le groupe actif de l'étude d'Hölmich et al. (1999) qui montre le meilleur résultat avec 68% comparé au groupe contrôle indiquant 12%. Cette différence est statistiquement significative entre les deux groupes (p=0.001). Dans le suivi de l'étude de Hölmich et al (2011), les résultats des groupes intervention et contrôle passent à 50 et à 22%, respectivement, avec une différence toujours significative (p = 0.047).

Les résultats des traitements de Weir et al. (2011) sont de 27% pour le groupe intervention et 23% pour le groupe contrôle, avec une différence non significative entre les deux groupes (p=0.72). Enfin, pour l'étude de Weir et al. (2013), les résultats des groupes intervention et contrôle sont de 23% et de 35%, respectivement. Aucune analyse statistique de comparaison n'a été faite (Tableau 7).

Tableau 7 : résultats concernant la mesure de succès du traitement

Auteurs (année)	Résultats	Valeur *p*
Hölmich et al. (1999)	**Groupe contrôle (N=34)** excellent : 4 (12%) bien : 6 (18%) passable : 6 (18%) pauvre : 18 (52%) **Groupe intervention (N=34)** excellent : 23 (68%) bien: 2 (6%) passable : 3 (9%) pauvre : 6 (17%)	Oui* (p= 0.001)
Hölmich et al. (2011)	**Groupe contrôle (N=23)** Excellent : 5 (22%) bien : 13 (56%) passable : 3 (13%) pauvre : 2 (9%) **Groupe intervention (N=24)** excellent : 12 (50%) bien : 9 (38%) passable : 3 (12%) pauvre : 0	Oui* (p=0.047)
Weir et al. (2011)	**Groupe contrôle (N=25)** excellent : 5 (23%) bien : 7 (32%) passable : 4 (18%) pauvre : 6 (27%) **Groupe intervention (N=29)** excellent : 7 (27%) bien : 7 (27%) passable : 1 (4%) pauvre : 11 (42%)	Non (p=0.72)

Clicours.COM

Weir et al. (2013)	**Groupe contrôle (N= 17)** excellent : 6 (35%) bien : 2 (12%) passable : 2 (12%) pauvre : 7 (41%) **Groupe intervention (N = 22)** excellent : 5 (23%) bien: 10 (45%) passable : 1 (5%) pauvre : 6 (27%)	Non précisé

**Résultats statistiquement significatifs (p<0.05)*

iv) Impression globale subjective du patient

Afin de faciliter le report des résultats de cet outil de mesure, seules les cotations de mention « beaucoup mieux » sont retenues. Il s'agit de la meilleure cotation pour cet outil de mesure.

Résultats primaires :

Les résultats se situent à 76% de patients allant « beaucoup mieux », à court terme, après le traitement de l'étude de Hölmich et al. (1999). Pour le long terme, l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011) atteint 67% de patients estimant aller « beaucoup mieux » (Tableau 8).

Résultats secondaires :

L'efficacité du traitement actif selon Hölmich et al. (1999) permet une amélioration statistiquement significative (p=0.006), avec 76% de patients allant « beaucoup mieux » après le traitement intervention, comparé au groupe contrôle atteignant 44%. A long terme, dans l'étude de suivi d'Hölmich et al. (2011), 67% des athlètes du groupe intervention mentionnent aller « beaucoup mieux » alors que le groupe contrôle ne compte que 44%. La différence entre les deux groupes n'est pas statistiquement significative (p=0.126).

cicours.com

Tableau 8 : résultats concernant l'impression globale subjective du patient

Auteurs (année)	Résultats	Valeur *p*
Hölmich et al. (1999)	**Groupe contrôle (N= 34)** beaucoup mieux : 13 (44%) mieux : 14 (46%) pas mieux : 3 (10%) **Groupe intervention (N=34)** beaucoup mieux : 22 (76%) mieux :7 (24%)	Oui* (p = 0.006)
Hölmich et al. (2011)	**Groupe contrôle (N=23)** beaucoup mieux : 10 (44%) mieux : 6 (26%) pas mieux : 7 (30%) **Groupe intervention (N=24)** beaucoup mieux : 16 (67%) mieux : 4 (17%) pas mieux : 4 (17%)	Non (p= 0.126)

**Résultats statistiquement significatifs (p<0.05)*

5. Discussion

Dans ce chapitre, la discussion concernera d'abord les divergences sur la population, les interventions puis les *outcomes* et les outils de mesures des articles analysés. Il y aura ensuite une interprétation des résultats primaires et secondaires, avant de les confronter à la littérature. Puis, les limites et difficultés rencontrées lors de ce travail seront précisées. Ensuite, nous aborderons les pistes possibles pour de futures recherches. Puis, les implications cliniques de nos résultats seront présentées.

5.1 PIO

5.1.1 Population

Afin de s'assurer de l'homogénéité de la population générale de ce travail, une comparaison entre les différents articles a été effectuée. Celle-ci porte sur les caractéristiques suivantes : âge, proportion homme/femme, sport pratiqué, fréquence de la pratique sportive avant la prise en charge, comportement initial de la douleur (aiguë ou progressive), atteinte uni ou bilatérale, durée des douleurs d'aine avant la prise en charge, durée d'absence au sport due aux douleurs d'aine, comportement du patient face à ses douleurs d'aine (arrêt, diminution ou maintien de l'activité sportive), taille de l'échantillon, critères d'inclusion et exclusion (Annexe 6).

Les caractéristiques sont passablement similaires et démontrent une certaine homogénéité au sein de la population générale de ce travail. Les quelques divergences mises en évidence sont mentionnées ci-après.

La moyenne d'âge est un facteur variant entre les articles. En effet, l'étude de Weir et al. (2008) obtient la moyenne d'âge la plus basse avec 20.5 ans, alors que l'étude de Hölmich et al. (2011) concerne une population d'âge moyen de 42.8 ans pour le groupe contrôle. Cette large différence est due principalement au fait que l'article de Hölmich et al. (2011) est une étude de suivi sur 8 à 12 ans. En effet, la population de l'étude primaire (Hölmich et al. 1999) a une moyenne d'âge de 30 ans. Ces différences d'années sont à tenir en compte puisque les processus physiologiques et les contextes sociaux ainsi que professionnels ne sont pas identiques selon l'âge.

Le nombre d'athlètes atteints bilatéralement varie également entre 15% et 44%. Ces deux valeurs se réfèrent à l'étude de Hölmich et al. (1999) pour les groupes intervention et contrôle respectivement. Cette différence est statistiquement significative entre les deux groupe ($p = 0.008$).

La durée des douleurs d'aine obtient également des valeurs diverses, entre 32 semaines pour l'étude de Weir et al. (2011) et 41 semaines pour celle de Hölmich et al. (1999). L'étude de Weir et al. (2010) présente les résultats différemment : une majorité de la population (30%) a souffert de symptômes durant plus de 52 semaines. Il ne s'agit donc pas de moyenne calculée au sein de la population, comme tous les autres articles, mais de pourcentage par classification en termes de nombre de semaines. C'est pourquoi, il est difficile de comparer les valeurs de cette dernière étude.

Le temps d'absence au sport dû aux douleurs d'aine s'étend entre 8 et 16 semaines. En effet, les études de Weir et al. (2008 et 2011) mentionnent 8 semaines d'arrêt du sport à cause des symptômes, alors que

dans celle de Hölmich et al. (1999), le groupe intervention avait cessé son activité sportive durant 16 semaines.

Au sein de chacune des études, l'échantillon est toujours considéré de taille suffisante. Cependant, une grande variation, allant de 33 à 68 sujets, permet de pondérer l'importance de certaines études. L'étude de Hölmich et al. (1999) obtient un échantillon total de 68 athlètes alors celle de Weir et al. (2008) ne s'applique qu'à 33 sujets. Weir et al. (2013) précisent dans leur article que, suite à de nombreux abondons, la taille de l'échantillon n'est plus assez grande pour obtenir des résultats statistiquement significatifs. La population de cette étude n'est donc pas représentative de la population souffrant de LSARGP.

5.1.2 Intervention

Parmi les six articles retenus, deux sont des études de suivi et n'ont pas d'intervention. Les quatre restantes proposent des interventions conservatrices uniquement physiothérapeutiques.

Ces quatre études ont été comparées en fonction des éléments suivants : fréquence des séances de traitement (sous supervision ou non), durée de chaque séance de traitement, le type de traitement proposé lors des séances, durée totale des interventions, nombre et métier des praticiens qui supervisent.

La fréquence des séances de traitement sans et avec supervision varie énormément entre les différentes interventions. Dans l'étude de Hölmich et al. (1999), les programmes doivent être suivis quotidiennement avec deux à trois séances hebdomadaires supervisées selon le groupe attribué. Pour l'étude de Weir et al. (2010), les athlètes ne bénéficient que d'une séance par semaine et poursuivent leur traitement à domicile deux fois par semaine. Le groupe contrôle de l'étude de Weir et al. (2011) n'est vu que ponctuellement à trois reprises durant toute la prise en charge. Il s'agit de séances enseignant le programme à effectuer trois fois par semaine à domicile et non de séance de traitement. Dans cette même étude, aucune indication claire n'est mentionnée pour le groupe intervention mais selon la description de l'étude de suivi (Weir et al., 2013) il s'agit de séances journalières.

La durée des séances de traitement n'est pas toujours mentionnée mais les valeurs indiquées sont de l'ordre de 90 minutes (Hölmich et al., 1999 et Weir et al., 2010).

Le type de traitement effectué durant les séances de traitement n'est jamais identique entre les différentes interventions. Il s'agit parfois de traitements uniquement passifs, de programmes axés essentiellement sur des exercices actifs, ou alors d'un mixte multimodal entre les deux techniques. L'article de Weir et al. (2010) est le seul à proposer un programme faisant intervenir l'entrainement du geste sportif pratiqué. L'efficacité des différentes méthodes sera comparée et discutée dans le chapitre de l'interprétation des résultats secondaires.

La durée totale de l'intervention est précisée uniquement pour l'étude de Hölmich et al. (1999) qui indique une intervention entre 8 et 12 semaines.

Les praticiens effectuant le traitement, si indiqué, sont au nombre de deux ou trois. Il s'agit principalement de physiothérapeutes sauf pour les études de Weir et al (2008 et 2011) où ce sont des médecins du sport.

5.1.3 Outcomes et outils de mesure

Pour ce travail, les quatre outils de mesure utilisés sont les suivants:

i) Temps pour un retour au sport, au niveau pré-lésionnel
ii) Pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel avec ou sans légères douleurs
iii) Mesure de succès du traitement
iv) Impression globale subjective du patient

Le premier outil de mesure est présent dans trois des articles alors que le deuxième est présent dans toutes les études. Le troisième et le quatrième outil de mesure interviennent dans quatre et deux articles, respectivement.

Les deux premiers outils de mesure (i et ii) sont valides et les valeurs sont aisément comparables entre les articles. Concernant le deuxième outil de mesure (ii), dans l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011), l'intervalle de temps avec l'étude primaire est très important (8 à 12 ans). De ce fait, la plupart des athlètes ont diminué leur niveau sportif au moment de l'étude de suivi, principalement à cause d'un manque de temps mais aussi à cause de l'âge, de problème d'aine pour 13% d'entre eux et d'autres raisons non précisées. Les auteurs ont d'ailleurs décidé d'accorder un « niveau pré-lésionnel » même si l'athlète avait diminué d'un niveau sportif. Les niveaux sportifs sont les suivants : élite, compétition, exercice, sans activité. Selon la définition attribuée au terme « athlète » dans ce travail, seuls les sujets faisant partie des niveaux « élites » et « compétition » seront pris en compte dans l'interprétation des résultats.

Les deux *outcomes* restants (iii et iv) font chacun appel à une échelle qui n'a jamais été évaluée ni validée dans la littérature. Malgré le manque de validité, les résultats sont comparables puisque les échelles sont toujours utilisées de manière similaire.

La récolte de données a été effectuée à des périodes spécifiques selon chaque article, entre le moment de la fin du traitement, jusqu'à 8-12 ans après la fin du traitement (Hölmich et al., 2011). Pour les études présentant un suivi à long terme (Hölmich et al. 2011 ; Weir et al. 2010 et 2013), les habitudes sportives et quotidiennes adoptées par l'athlète ne sont pas standardisées, ni précisées. Pourtant cet aspect est élémentaire dans la réussite d'un traitement sur longue durée. De plus, il est important de garder en tête que, dans chacune de ces études, l'intervalle de temps avant la réévaluation à long terme varie beaucoup entre les sujets.

De manière générale, pour les études de design RCT (études randomisées contrôlées), l'évaluateur est en aveugle mais le patient et le praticien traitant ne le sont pas. Pour ces deux derniers, l'implication,

selon le groupe alloué, est susceptible d'influencer la réussite du traitement. Ce type de biais est malheureusement inévitable dans les études évaluant des interventions physiothérapeutiques.
La récolte des données s'est effectuée de diverses manières : par un examen clinique et un questionnaire pour les quatre RCT (Hölmich et al., 1999 et 2011 ; Weir et al., 2011 et 2013). Un médecin en aveugle s'est chargé de cette tâche dans chacun de ces quatre articles. Pour l'étude de 2013, certaines données ont été obtenues par téléphone en cas d'absence de l'athlète. Pour les deux études restantes, les données ont été récoltées dans les dossiers médicaux (Weir et al., 2008) et par un investigateur (sans précisions spécifiques) ou alors par téléphone (Weir et al., 2010 à moyen terme). Parfois la méthode de récolte des données n'est pas précisée.

5.2 Interprétation des résultats

Dans ce chapitre, les résultats primaires sont interprétés et mis en lien avec les divergences relevées ci-dessus, afin d'évaluer l'efficacité de la physiothérapie comme première option de traitement lors de LSARGP. En complément à nos résultats primaires, l'interprétation des résultats secondaires, permet de mettre en évidence, au sein des articles retenus, le type de traitement le plus efficace pour ce problème.

5.2.1 Interprétation des résultats primaires

5.2.1.1 Temps pour un retour au sport au niveau-pré lésionnel

Trois des articles reprennent cet outil de mesure. Le temps nécessaire pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel se situe entre 17.3 et 20 semaines, à l'exception de l'étude de Weir et al. (2011) qui présente un résultat à 12,8 semaines pour son groupe multimodal. De manière générale, ces résultats indiquent qu'un traitement physiothérapeutique peut être efficace.
Toutefois, celui du groupe multimodal de l'étude de Weir et al. (2011) est à relativiser. Le bon point de cette étude est qu'elle obtient le meilleur score de qualité méthodologique. Les aspects jouant en sa défaveur sont les suivants : la population possède la durée de symptômes, avant le traitement, la plus réduite et le groupe multimodal a reçu un traitement quotidien, ce qui représente la fréquence de traitement la plus élevée.
En tenant compte des éléments précités, nous considérons que l'étude de Hölmich et al. (1999) présente les résultats les plus encourageants, avec un retour au sport après 18.5 semaines. Le programme proposé est moins intense en termes de séances supervisées, et la moyenne d'âge de la population est la plus haute des études primaires. De plus, les temps de douleurs d'aine et d'absence au sport sont les plus élevés.

5.2.1.2 Pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

Tous les articles ont répondu à cet *outcome*. A court terme, les résultats varient entre 14 et 86%. Les meilleures valeurs sont citées dans l'article de Weir et al. (2010). Cette étude présente un échantillon

passablement réduit et le score le plus bas en termes de qualité méthodologique. Cependant, il s'agit de l'étude proposant un programme peu intense en termes de fréquence: une fois par semaine avec le thérapeute et deux fois par semaine à domicile, durant 90 minutes.

L'étude de Hölmich et al. (1999) obtient également un résultat encourageant à 79%. Elle possède une bonne qualité méthodologique, un niveau d'évidence important, le temps d'absence au sport le plus conséquent et une moyenne d'âge passablement élevée. Cependant, son protocole d'intervention est plus chargé et ses résultats à long terme sont nettement inférieurs.

A long terme, les valeurs varient entre 17 et 68%. L'étude ayant obtenu 68% est celle de Weir et al., (2013), mais, au vu des nombreux abondons, il est difficile de s'appuyer sur cette valeur. Le deuxième meilleur résultat revient donc à l'étude de Weir et al. (2010) qui, avec 64% d'athlètes de retour au sport, illustre une bonne efficacité de la physiothérapie également à long terme.

5.2.1.3 Mesure de succès du traitement

Quatre des six articles analysent cet *outcome*. Toutes sont des études randomisées contrôlées, deux études primaires et leurs études de suivi respectives. A court terme et à long terme, les résultats sont peu satisfaisants pour les études de Weir et al. (2011 et 2013).

En revanche, l'étude primaire de Hölmich et al. (1999) obtient un résultat très satisfaisant avec 68% des athlètes estimant le traitement « excellent », à court terme. Concernant les valeurs à long terme, l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011), démontre que 50% des athlètes décrivent également une satisfaction maximale. L'échantillon de l'étude primaire est le plus conséquent. De plus, la population retenue pour ces deux études présente le temps le plus important en termes d'absentéisme au sport ainsi que la moyenne d'âge la plus élevée. Même si le protocole est passablement chargé, les deux articles de Hölmich et al. (1999 et 2011) démontrent que la physiothérapie est un moyen efficace de prise en charge initiale pour les athlètes souffrant de LSARGP, à court et à long terme.

5.2.1.4 Impression globale subjective du patient

Cet outil de mesure est présent dans deux études. L'article de Hölmich et al. (1999), démontre une excellente efficacité de la physiothérapie à court terme, puisque 76% des patients estime leur état « beaucoup mieux » par rapport à la fonction de l'aine et aux symptômes douloureux. Cette efficacité perdure même à long terme. En effet, dans l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011), 67% des athlètes indiquent se sentir « beaucoup mieux ». La physiothérapie comme traitement initial prouve donc son efficacité à court et à long terme, en ce qui concerne cette échelle.

5.2.1.5 Synthèse des résultats primaires

Suite à l'interprétation des résultats, la physiothérapie démontre son efficacité en tant que traitement initial pour des cas de LSARGP, à court et à long terme. Cependant, toutes les interventions n'ont pas démontré la même efficacité selon les résultats des divers outils de mesure.

5.2.2 Interprétation des résultats secondaires

5.2.2.1 Temps pour un retour au sport au niveau-pré lésionnel

L'étude ayant obtenu les meilleurs résultats est celle de Weir et al. (2011), qui compare un traitement actif (groupe contrôle) à un traitement multimodal (groupe intervention). Le groupe actif obtient un résultat dans la moyenne à 17.3 semaines. En revanche, le groupe multimodal obtient un résultat statistique significativement inférieur à 12.8 semaines ($p = 0.043$). Cependant, il faut considérer cette différence avec précaution puisque plusieurs biais favorisent grandement le groupe intervention : sa fréquence de traitements est beaucoup plus élevée et les séances sont toutes supervisées. Le groupe actif, qui propose la prise en charge la moins intense, obtient également des valeurs parmi les plus encourageantes. Elles sont d'ailleurs similaires à celles obtenues pour le groupe actif de l'étude de Hölmich et al .(1999), qui traite un grand échantillon avec une durée de douleurs et d'absentéisme au sport plus élevée que les autres articles. Ainsi, sur la base des deux derniers articles cités et en tenant compte des différents biais présents dans les études, le programme actif démontre une efficacité supérieure aux autres prises en charge physiothérapeutiques proposées.

5.2.2.2 Pourcentage de patients reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

A court terme, l'étude de Weir et al. (2010) retranscrit les valeurs les plus hautes (86%). Cette étude teste le protocole KNVB. Ce programme actif accompagné de thérapie manuelle, au besoin, est peu intense. Cependant, le protocole actif de Hölmich et al. (1999) démontre également d'excellentes valeurs.

A long terme, l'étude de Weir et al. (2013) présente les valeurs les plus hautes (68%) mais le traitement extrêmement chargé et la taille insuffisante de l'échantillon remettent en doute la faisabilité de l'intervention et la représentativité de la population. Le protocole actif de Hölmich et al. (1999) réévalué après 8 à 12 ans dans l'étude de Hölmich et al (2011) obtient des valeurs basses. En revanche, celle de Weir et al. (2010) obtient de très bons résultats sur longue durée (64%) et démontre ainsi que le protocole KNVB est le plus pertinent pour cet outil de mesure à court et à long terme. Ce protocole se différencie d'un programme actif standard par sa phase d'entrainement du mouvement sportif spécifique en fin de rééducation.

5.2.2.3 Mesure de succès du traitement

L'étude de Hölmich et al. (1999), met en évidence de meilleurs résultats statistiquement significatifs ($p = 0.001$) en faveur du groupe actif. En effet, le traitement de ce dernier groupe obtient, en grande majorité, la mention « excellent », alors que le groupe passif se positionne principalement en faveur de la mention « pauvre » pour définir le succès de la prise en charge. Il faut tenir compte du fait que le groupe passif a un nombre statistique significativement plus élevé d'athlètes souffrant d'une atteinte bilatérale et du fait que le suivi du groupe actif est plus régulier. Malgré tout, nous estimons que les

valeurs sont suffisamment différentes pour pallier à ces biais. Concernant le long terme, dans l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011), la tendance reste la même avec une efficacité statistiquement meilleure pour le groupe actif (p = 0.047). Le traitement par programme actif semble définitivement plus efficace qu'une prise en charge passive à court et à long terme.

Les protocoles proposés dans les études de Weir et al. (2011 et 2013) (multimodal et actif, complétés d'un programme de retour à la course), démontrent des résultats peu satisfaisants et sans différence statistiquement significative entre les deux groupes (p = 0.72), à court et à long terme. Ceci remet en doute l'efficacité et la pertinence d'un programme de retour à la course pour cette problématique.

5.2.2.4 Impression globale subjective du patient

L'article de Hölmich et al. (1999), démontre une excellente efficacité statistiquement meilleure dans le groupe actif (p = 0.006) dont une grande majorité exprime avoir une satisfaction maximale. Malgré les biais mentionnés ci-dessus, le programme actif est définitivement plus efficient que le groupe passif. A long terme, l'étude de suivi de Hölmich et al. (2011), démontre que la différence reste en faveur du groupe actif mais pas de manière statistiquement significative (p = 0.126). Le traitement actif apporte une meilleure satisfaction au patient par rapport au traitement passif, à court terme et à long terme.

5.2.2.5 Synthèse des résultats secondaires

D'une manière générale, au travers de nos différents outils de mesure, un programme actif est nettement plus efficace qu'un traitement uniquement passif. Le traitement multimodal serait une piste intéressante mais il subsiste encore un manque de littérature à ce sujet.

5.3 Confrontation des résultats à la littérature

Dans la littérature, les outils de mesure du temps de retour au sport et du pourcentage de retour au sport au niveau pré-lésionnel sont évalués par plusieurs études proposant le traitement chirurgical suite à l'échec du traitement en physiothérapie. Les résultats obtenus sont compris entre 12 semaines et 6,6 mois en moyenne pour le temps de retour au sport et entre 90 et 54% pour les pourcentages de retour au sport. Seule une étude (Paajanen et al. 2011) compare les prises en charge conservatrice et chirurgicale. Ses résultats sont meilleurs que ceux obtenus dans les études retenues pour ce travail, à savoir 12 semaines en moyenne de temps pour un retour au sport et 90% de retour au sport pour le groupe chirurgical (contre 27% pour le groupe conservateur). Le temps pour un retour au sport est proche de celui obtenu par l'étude de Weir et al. (2011), qui est de 12,8 semaines. Le pourcentage de retour au sport est légèrement supérieur à celui obtenu dans l'étude de Weir et al. (2010), à savoir 86%. Cependant, les résultats de l'étude de Paajanen et al. (2011) sont à nuancer car le diagnostic d'inclusion est celui d'une hernie sportive et l'opération chirurgicale effectuée est une réparation extra péritonéale derrière la symphyse pubienne, qui n'est pas celle habituellement proposée pour les LSARGP ; la ténotomie du long adducteur. Les études incluant uniquement des LSARGP et pratiquant une ténotomie

du muscle long adducteur, présentent des résultats plus proches de ceux des articles retenus pour ce travail. Une première est celle de Robertson et al. (2011), avec un temps de retour au sport de 15 semaines et un pourcentage de retour au sport de 84%. L'étude d'Atkinson et al. (2010) obtient le même temps de retour au sport qu'Hölmich et al. (1999) avec 18,5 semaines, mais le pourcentage de retour au sport est diminué avec seulement 54%. Enfin, le plus long temps de retour au sport, retrouvé dans la littérature, est de 6,6 mois post-chirurgie (> 24 semaines), avec un pourcentage de retour au sport de 62,5% (Akermark & Johansson, 1992).

L'ensemble des résultats retrouvés dans la littérature mentionnant des traitements chirurgicaux, ne montre pas de grande différence avec la prise en charge conservatrice pratiquée en physiothérapie. De plus, il faut prendre en compte le biais de population des études proposant une prise en charge chirurgicale. En effet, dans les études précitées, toutes indiquent, dans leurs critères d'inclusion, un échec au traitement conservateur au préalable. Cette population de sportifs a donc déjà été traitée par des prises en charge conservatrices avant de subir une opération chirurgicale. Il n'existe aucune étude où l'intervention chirurgicale a été proposée en premier recours pour cette symptomatologie.

5.4 Limites et difficultés du travail

Dans les six articles retenus, la population est principalement composée d'hommes. Les femmes ne représentent qu'une petite minorité. Ceci remet en doute la validité externe des études et ne permet pas d'affirmer que les résultats seraient identiques sur une population féminine.

Au sein de la littérature, aucun article ne compare un traitement chirurgical et physiothérapeutique, tous deux comme première intervention, pour les athlètes souffrant de LSARGP. C'est pourquoi les recherches de ce travail se sont axées uniquement sur l'efficience de la prise en charge physiothérapeutique. Mais là encore, le nombre d'études est passablement restreint.

Il a été difficile de se positionner au moment de la rédaction du cadre théorique. En effet, aucun consensus n'étant à ce jour établi, il était complexe de rassembler les idées et notions très divergentes se trouvant dans la littérature. Afin d'être les plus pertinentes possible, seuls les éléments fréquemment cités ont été retenus.

Une autre limite est celle du nombre d'auteurs ayant publié des articles concernant ce sujet. En effet, les six articles analysés sont rédigés par uniquement deux auteurs différents.

Un tiers des articles ne sont pas des RCT et ne relèvent ainsi pas du meilleur niveau d'évidence.

Il n'existe aucune échelle validée permettant d'évaluer l'efficacité des traitements proposés pour les patients souffrant de LSARGP. C'est pourquoi l'efficience de la physiothérapie comme premier traitement a été évalué à travers différents outils de mesure. Les quatre outils de mesure sélectionnés sont différents, adéquats et complémentaires entre eux. Au sein de ces moyens d'évaluation, il existe un biais car les deux échelles de mesures non-métriques n'ont aucune validité prouvée dans la littérature.

Seuls les articles en français et en anglais ont été retenus. En effet, il était important pour la mise en commun des analyses, que nous puissions toutes les deux maîtriser la langue.

5.5 Pistes pour des recherches futures

Il paraît nécessaire dans un premier temps d'approfondir les connaissances sur le sujet des douleurs d'aine liées aux adducteurs. Il serait également judicieux de déterminer un outil de mesure fiable et validé permettant d'évaluer de manière objective et subjective l'efficacité d'un traitement pour les patients souffrant de LSARGP.

Ensuite, il serait intéressant de produire des études comparant directement les traitements physiothérapeutiques et chirurgicaux, comme premiers traitements, avec des études de types randomisées contrôlées. Pour être très complet, il faudrait également avoir des études de suivi à long terme afin de comparer l'efficacité sur longue durée et le taux de récidives pour chacun des groupes.

Il manque des recommandations précises pour l'utilisation des échelles « Succès de traitement » et « Impression globale subjective ». Ceci permettrait éventuellement de pouvoir les valider au sein de la littérature. De plus, dans la retranscription des résultats de la première échelle, il manque le détail des critères validés ou non.

Pour les études réévaluant l'efficacité des traitements à long terme, il serait intéressant de proposer un programme strict que le patient doit effectuer durant l'intervalle de temps donné. Même cette pratique serait très contraignante, elle permettrait de juger de manière plus précise l'efficacité des programmes en évitant au maximum les divergences entre les athlètes.

Finalement, la durée des traitements est de l'ordre de 90 minutes dans les études. Ce temps est difficilement réalisable dans la pratique. Il serait plus adéquat de proposer un traitement qui corresponde à une durée de séance habituelle, soit 30 à 60 minutes maximum.

Concernant les résultats secondaires, il serait nécessaire d'effectuer encore plusieurs études randomisées contrôlées avec des suivis à court et à long terme principalement. Ceci dans le but d'explorer et comparer davantage les différents protocoles, afin d'en faire ressortir le traitement optimal en physiothérapie.

Hölmich et al. (2011), expriment ignorer la raison pour laquelle les effets bénéfiques durent encore après 8 à 12 ans. Ils émettent deux hypothèses à ce sujet : les avantages d'un travail excentrique sur les tendons et/ou les bénéfices d'un travail sur la stabilisation du tronc. C'est également le cas pour l'étude de Weir et al. (2011), où les auteurs indiquent ignorer les mécanismes d'action d'un programme multimodal. Ils émettent néanmoins plusieurs hypothèses : le programme induit une diminution de la viscoélasticité et rigidité des tendons, ainsi la charge de traction est limitée au niveau du pubis et/ou le travail en stabilité du tronc permet une meilleure activation du muscle transverse qui est souvent retardée lors de LSARGP. Cependant, la corrélation entre LSARGP et contraction inappropriée du muscle transverse reste inconnue. Afin d'améliorer la future prise en charge des cas souffrant de LSARGP, il serait intéressant de connaître ces mécanismes bénéfiques aux différents protocoles proposés ayant fait preuve d'efficacité.

5.6 Implications cliniques

La physiothérapie est un traitement initial efficace pour les athlètes souffrant de LSARGP. Nous considérons qu'elle doit rester une option thérapeutique de première intention pour ce type de pathologie. En effet, par rapport au traitement chirurgical, son efficacité est passablement identique en termes de pourcentage de patient pouvant reprendre le sport au niveau pré-lésionnel et en termes de temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel. De plus, l'approche conservatrice physiothérapeutique est non invasive comparativement au traitement chirurgical ou médical conservateur, qui est parfois susceptible d'utiliser des injections.

Il est également important de garder en tête les nombreux désavantages liés à une intervention chirurgicale : les risques per-opératoires et post-opératoires (infections, non-cicatrisation, risques liés à l'alitement, atteinte nerveuse,…), le traumatisme imposé au corps humain par l'acte chirurgical, les coûts engendrés par une prise en charge opératoire, le temps durant lequel le patient ne peut plus poursuivre de manière habituelle sa vie privée et professionnelle,… Voici autant d'aspects négatifs qui ne sont pas présents lors d'un traitement conservateur.

Il existe de nombreuses prises en charge physiothérapeutiques pour les patients souffrant de LSARGP et toutes n'ont pas une efficacité similaire. Nous préconisons plutôt un protocole actif, tel que celui présenté de l'étude de Hölmich et al. (1999). En effet, les résultats à court et à long terme démontrent qu'une prise en charge active est définitivement plus efficace qu'une approche passive. Nous pensons qu'il serait également judicieux d'y associer des exercices spécifiques au mouvement sportif pratiqué par l'athlète ainsi que de la thérapie manuelle au besoin, selon le protocole décrit dans l'article de Weir et al. (2010). En revanche, nous estimons qu'une approche multimodale, associant un traitement actif et passif, ne serait pas adéquate. En effet, la prise en charge multimodale, telle que décrite dans les études de Weir et al. (2011 et 2013), manque encore de preuves scientifiques. Les résultats actuels ne sont pas suffisamment concluants.

6. Conclusion

Ce travail a cherché à démontrer la pertinence d'un traitement physiothérapeutique comme première option de prise en charge, pour les patients souffrant de LSARGP. Au vu des résultats obtenus dans les articles, nous pouvons émettre l'affirmation que la prise en charge physiothérapeutique est efficace comme traitement initial pour cette population. De plus, après confrontation avec la littérature existante, les résultats des études évaluant l'efficacité des traitements chirurgicaux, ne se sont pas révélés supérieurs à ceux obtenus par une prise en charge conservatrice. Ces résultats confortent ainsi la pertinence du traitement physiothérapeutique en tant que traitement initial.

L'analyse s'est ensuite portée sur le type de traitement physiothérapeutique étant le plus efficace dans la prise en charge des patients souffrant de LSARGP. Les valeurs obtenues nous ont permis de mettre en évidence que la composante active du traitement physiothérapeutique apporte de meilleurs résultats.

Malgré ces résultats encourageants, davantage d'études nous paraissent nécessaires pour confirmer l'efficacité d'un traitement conservateur physiothérapeutique dans le cadre de LSARGP. L'idéale serait de produire des études randomisées contrôlées de haute qualité scientifique, portant à court et à long terme. Dans un premier temps, il serait intéressant de comparer, l'efficacité des traitements conservateurs physiothérapeutiques et chirurgicaux comme prise en charge initiale. Et, dans un deuxième temps, de comparer différents types de traitements physiothérapeutiques actifs afin de déterminer, précisément, un protocole optimal pour les patients souffrant de LSARGP.

Liste de références

Akermark, C. & Johansson, C. (1992). Tenotomy of the adductor longus tendon in the treatment of chronic groin pain in athletes. *Am J Sports Med,* 20(6) :640-3.

Atkinson, H., Johal, P., Falworth, M., Ranawat, V., Dala-Ali, B. & Martin, D. (2010). Adductor tenotomy : its role in the management of sports-related, chronic groin pain. *Arch Orthop Trauma Surg*, 130 :965-970. doi 10.1007/s00402-009-1032-4

Avrahami, D. & Choudur, HN. (2010). Adductor tendinopathy in a hockey player with persistent groin pain : a case report. *J Can Chiropr Assoc,* 54(4), 264-270.

Chauzi, B. (n.d). *Les pubalgies des sportifs*. Repéré à : http://entrainement-sportif.fr/pubalgie.htm

Cheatham, S., Hanney, W., Kolber, M. & Salamh, P. (2014). Adductor-related groin pain in the athlete. *Physical Therapy Reviews,* 19(5): 328-337.

Crockett, M., Aherne, E., O'Reilly, M., Sugrue, G., Cashman, J. & Kavanagh, E. (2015). Groin pain in athletes : a review of diagnosis and management. *Surgical Technology International.*

Delahunt, E. , McEntee, B., Kennelly, C., Green, B. & Coughlan, G. (2011). Intrarater reliability of the adductor squeeze test in gaelic games athletes. *Journal of Athletic Training, 46(3)*, 241-245.

Drew, M.K., Osmotherly, P.G. & Chiarelli, P.E. (2014). Imaging and clinical tests for the diagnosis of long-standing groin pain in athletes. A systemic review. *Physical Therapy in Sport,* 15, 124-129.

Gill, T., Carroll, K., Makani, A., Wall, A., Dumont, G. & Cohn, R. (2014). Surgical technique for treatment of recalcitrant adductor longus tendinopathy. *Arthrosc Tech,* 3(2): e293-e297. doi :10.1016/j.eats.2014.01.004

Hölmich, P. (2014). Groin injuries in athletes : development of clinical entities, treatment, and prevention. *Dan Med J*, 62(12): B5184.

Hureibi, KA. & McLatchie, GR. (2015). Groin pain in athletes. *Scottish Medical Journal,* 55(2) :8-11. doi: 10.1258/rsmsmj.55.2.8

Larson, C. (2014). Sports Hernia/Athletic Pubalgia: Evaluation and Management. *Sports Health, 6(2)*, 139-143. doi: 10.1177/1941738114523557

Lohrer, H. & Nauck, T. (2007). Proximal adductor longus tendon tear in high level athletes. A report of three cases. *Sportverletz Sportschaden*, 21(4) :190-4.

McSweeney, S.E., Naraghi, A., Salonen, D., Theodoropoulos, J. & White, L.M. (2012). Hip and groin pain in the professional athlete. *Canadian Association of Radiologists. Journal*, 63; 87-99. doi :10.1016/j.carj.2010.11.001

Mei-Dan, O., Lopez, V., Carmont, M., MCConkey, M., Steinbacher, G., Alvarez, P. & Cugat, R. (2013). Adductor Tenotomy as a Treatment for Groin Pain in Professional Soccer Players. *Orthopedics*, 36(9) :e1189-e1197. doi: 10.3928/01477447-20130821-23

Miranda de Larra y Arnaiz, I. (2011). Ostéopathie dynamique du pubis. Traitement de kinésithérapie. *Efisioterapia*. Repéré à : http://www.efisioterapia.net/fr/articles/osteopathie-dynamique-du-pubis-traitement-kinesitherapie

Miyahira, K. (2011). Comment se servir des hanches lors de la descente ? Partie 2. Repéré à : http://kelvinmiyahira.com/articles/articles-3/french-translations/130-2011-04-whats-a-hip-turn-part-2

Moore, K. & Dalley, A. (2001). *Anatomie médicale* (pp. 180-186; 537-54). Traduction de la 4e édition américaine par Jean Milaire. Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Morelli, V. & Smith, V. (2001). Groin injuries in athletes. *American Family Physician, 64 (8)*, 1405-1414.

Paajanen, H., Brinck, T., Hermunen, H. & Airo, I. (2011). Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment : a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman's hernia (athletic pubalgia). *Surgery,* 150(1) :99-107. doi : 10.1016/j.surg.2011.02.016

Robertson, I., Curran, C., McCaffrey, N., Shields, C. & McEntee, G. (2011). Adductor tenotomy in the management of groin pain in athletes. *Int J Sports Med*, 32(1) :45-8. doi : 10.1055/s-0030-1263137

Sailly, M. (2013). La pubalgie du sportif en pratique. *Science & Sports, 28(4)*, pp. 225—232. doi : 10.1016/j.scispo.2013.07.007

Serner, A., Tol, J.L., Jomaah, N., Weir, A., Whiteley, R., Thorborg, K., Robinson, M. & Hölmich, P. (2015). Diagnosis of Acute Groin Injuries: A Prospective Study of 110 Athletes. *The American Journal of Sports Medicine,* 43(8):1857-64. doi :10.1177/0363546515585123

Tortora, G. & Derrickson, B. (2007). *Principes d'anatomie et de physiologie* (4e édition). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.

Wikitionnaire, le dictionnaire libre. (2015). *Athlète*. Repéré à : https://fr.wiktionary.org/wiki/athl%C3%A8te.

Bibliographie

Bourillon, C., Touraine, S., Petrover, D., Laouisset, L., Parlier- Cuau, C., Chicheportiche, V., Wybier, M., Bousson, V. & Laredo, JD. (2008). Pubalgies : Aspect typique et atypique en imagerie. [Présentation PowerPoint]. Repéré à http://pe.sfrnet.org/ModuleConsultationPoster/posterDetail.aspx?intIdPoster=4961

Delahaye, H., Laffargue, P., Voisin, P., Weissland, T., Letombe, A., Dupont, L. & Vanvelcenaher, J. (2003). Evaluation of athletes with longstanding groin pain. *Isokinetics and Exercise Science, 11*, 45-47.

Dubos, A. (2015). Muscles en souffrance : de la contusion à la déchirure profonde. Repéré à http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ts6yGKHegmoJ:www.doctissimo.fr/html/sante/mauxquot/sa_1027_muscles_traumas_011.htm+&cd=1&hl=fr&ct=clnk&gl=ch

Ekstrand, J. & Ringborg, S. (2001). Surgery versus conservative treatment in soccer players with chronic groin pain: a prospective randomised study in soccer players. Eur J Sports Traumatol Rel Res, 23:141-5.

Fecteau, M & Ravin, T. (s.d). Prolothérapie. Repéré à : http://drllabbe.com/documents/prolo_fr.pdf

Guery, D. & Troïanowski, H. (2012). *Étude et rapports des nerfs ilio-hypogastrique, ilio-inguinal, génito-fémoral et cutané latéral de la cuisse.* Mémoire de master inédit, Université de médecine de Nantes.

Jansen, J., Weir, A., Dénis, R., Mens, J., Backx, F. & Stam, H. (2010). Resting thickness of transversus abdominis is decreased in athletes with longstanding adduction-related groin pain. *Man Ther,* 15(2) :200-5. doi : 10.1016/j.math.2009.11.001

Javaudin, F. (2015). *Articulations ceinture pelvienne.* Repéré à : http://www.etudiant-podologie.fr/index.php/cours/39-arthrologie/48-articulations-ceinture-pelvienne?cprotect=1

Jensen, J., Hölmich, P., Bandholm, T., Zebis, MK., Andersen, LL. & Thorborg, K. (2014). Eccentric strengthening effect of hip-adductor training with elastic bands in soccer players : a randomised controlled trial. *Br J Sports Med,* 48(4) :332-8. doi : 10.1136/bjsports-2012-091095

Jones, O. (2015). *The hip bone*. Teachmeanatomy. Repéré à : http://www.etudiant-podologie.fr/index.php/cours/39-arthrologie/48-articulations-ceinture-pelvienne?cprotect=1

Kachingwe, A. & Grech, S. (2008). Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sport hernia) : a case series. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 38(12).

Marieb, N. & Hoehn, K. (2010). *Anatomie et physiologie humaines : quatrième édition.* Canada : Editions du Renouveau Pédagogique Inc.

Rodriguez, C., Miguel, A., Lima, H. & Heinrichs, K. (2001). Osteitis Pubis Syndrome in the Professional Soccer Athlete: A Case Report. *J Athl Train*, 36(4): 437–440.

Clicours.COM

Société Française d'Etude et de Traitement de la Douleur. (2014*). La douleur chronique*. Repéré à : http://www.sfetd-douleur.org/la-douleur-chronique

Système des notes aux hautes écoles suisse (sd). *Swiss universities.* Repéré à : http://www.swissuniversities.ch/fr/espace-des-hautes-ecoles/systeme-educatif-de-la-suisse/systemes-de-notes-dans-les-universites

Topol, GA., Reeves, KD., & Hassanein, KM. (2005). Efficacy of dextrose prolotherapy in elite male kicking-sport athletes with chronic groin pain. *Arch Phys Med Rehabil*, 86: 697-702.

Verrall, GM., Slavotinek, JP., Fon, GT., & Barnes, PG. (2007). Outcome of conservative management of athletic chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. *Am J Sports Med,* 35: 467-74.

Versier, G. (s.d). *Biomécanique de la ceinture pelvienne.* [Présentation PowerPoint]. Repéré à : http://www.clubortho.fr/cariboost_files/cours_20biomecanique_20bassin_20GV.pdf

Wikipédia, l'encyclopédie libre. (2015). *Symphyse.* Repéré à : https://fr.wikipedia.org/wiki/Symphyse

Wikipédia, l'encyclopédie libre. (2015). *Symphyse pubienne*. Repéré à : https://fr.wikipedia.org/wiki/Symphyse_pubienne

Woodward, J.S., Parker, A. & MacDonald, R.M. (2012). *Non-surgical treatment of a professional hockey player with the signs and symptoms of sports hernia : a case report*. The International Journal of Sports Physical Therapy, 7(1): 85–100.

Ziltener, J-L. & Leal, S. (2007). Pubalgie du sportif. *Revue médicale suisse, 120.* Repéré à : http://revmed.ch/rms/2007/RMS-120/32475

Annexes

Annexe 1 : Grille McMaster Critical Review Form - Quantitative Studies

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des outils de mesures

Annexe 3 : Programme actif et passif

Annexe 4 : Programme de retour à la course

Annexe 5 : Tableau de synthèse des résultats

Annexe 6 : Tableau de synthèse des caractéristiques des populations

Annexe 1 : Grille McMaster Critical Review Form - Quantitative Studies

Critical Review Form – Quantitative Studies

©Law, M., Stewart, D., Pollock, N., Letts, L. Bosch, J., & Westmorland, M.

McMaster University

- Adapted Word Version Used with Permission –

The EB Group would like to thank Dr. Craig Scanlan, University of Medicine and Dentistry of NJ, for providing this Word version of the quantitative review form.

Instructions: Use tab or arrow keys to move between fields, mouse or spacebar to check/uncheck boxes.

CITATION	**Provide the full citation for this article in APA format:**
STUDY PURPOSE Was the purpose stated clearly? ☐ Yes ☐ No	**Outline the purpose of the study. How does the study apply to your research question?**
LITERATURE Was relevant background literature reviewed? ☐ Yes ☐ No	**Describe the justification of the need for this study:**
DESIGN ☐ Randomized (RCT) ☐ cohort ☐ single case design ☐ before and after ☐ case-control ☐ cross-sectional ☐ case study	**Describe the study design. Was the design appropriate for the study question? (e.g., for knowledge level about this issue, outcomes, ethical issues, etc.):** **Specify any biases that may have been operating and the direction of their influence on the results:**

SAMPLE N = Was the sample described in detail? ☐ Yes ☐ No Was sample size justified? ☐ Yes ☐ No ☐ N/A	**Sampling (who; characteristics; how many; how was sampling done?) If more than one group, was there similarity between the groups?:** **Describe ethics procedures. Was informed consent obtained?:**

OUTCOMES Were the outcome measures reliable? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed Were the outcome measures valid? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed	**Specify the frequency of outcome measurement (i.e., pre, post, follow-up):**	
	Outcome areas:	**List measures used**.:
INTERVENTION Intervention was described in detail? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed	**Provide a short description of the intervention (focus, who delivered it, how often, setting). Could the intervention be replicated in practice?**	

Contamination was avoided? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed ☐ N/A Cointervention was avoided? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed ☐ N/A	
RESULTS Results were reported in terms of statistical significance? ☐ Yes ☐ No ☐ N/A ☐ Not addressed Were the analysis method(s) appropriate? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed	**What were the results? Were they statistically significant (i.e., p < 0.05)? If not statistically significant, was study big enough to show an important difference if it should occur? If there were multiple outcomes, was that taken into account for the statistical analysis?**
Clinical importance was reported? ☐ Yes ☐ No ☐ Not addressed	**What was the clinical importance of the results? Were differences between groups clinically meaningful? (if applicable)**

clicourse.com

Drop-outs were reported? ☐ Yes ☐ No	**Did any participants drop out from the study? Why? (Were reasons given and were drop-outs handled appropriately?)**
CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS Conclusions were appropriate given study methods and results ☐ Yes ☐ No	**What did the study conclude? What are the implications of these results for practice? What were the main limitations or biases in the study?**

Annexe 2 : Tableau récapitulatif des outils de mesures

Auteurs (année)	Design	Objectifs	Echantillons	Interventions	Outils de mesure
Hölmich et al. (1999)	RCT	Comparer l'effet du programme d'entrainement actif avec un entraînement passif	N= 68 Groupe intervention: 34 Groupe contrôle: 34	Intervention: Entraînement actif Contrôle: Entraînement passif	- Mesure de succès du traitement - Impression globale subjective du patient - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel - Temps pour un retour au sport au niveau pré-lésionnel *(seulement pour le groupe intervention)*
Hölmich et al. (2011)	RCT	Comparer l'effet au long terme (8-12 ans) du traitement actif au traitement passif. Suivi de l'étude de Hölmich et al., 1999	N= 47 Groupe intervention: 24 Groupe contrôle: 23	Pas d'intervention, uniquement un examen physique après intervalle de 8-12 ans	- Mesures succès du traitement - Impression globale subjective du patient - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel
Weir et al. (2008)	Case serie	Evaluer rétrospectivement l'efficacité de la thérapie manuelle développée par Pierre Van der Akker	N= 30 Pas de groupe contrôle	Protocole de Pierre Van den Akker	- Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel
Weir et al. (2010)	Case series	Evaluer l'efficacité à court terme et à moyen terme (22 mois) du nouveau protocole de traitement, élaboré par l'Association Royale de Football Hollandais (KNVB)	N= 44 Pas de groupe contrôle	Protocol KNVB	**Court terme** - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel - Temps avant un retour au sport au niveau pré-lésionnel **Moyen terme** - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

Weir et al. (2011)	RCT	Comparer la thérapie multimodale avec le traitement actif décrit par Hölmich et al. (1999)	N= 54 Groupe intervention: 29 Groupe contrôle: 25	Intervention: Entrainement multimodal (cf. Weir et al., 2008) Contrôle: Entraînement actif (cf. Hölmich et al.,1999)	- Mesure succès du traitement - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel - Temps avant un retour au sport au niveau pré-lésionnel
Weir et al. (2013)	RCT	Comparer l'effet au moyen terme (29 mois) du traitement multimodal au traitement actif. Suivi de l'étude de Weir et al., 2011	N = 39 Groupe intervention: 22 Groupe contrôle: 17	Pas d'intervention, uniquement un examen physique et un questionnaire après intervalle de 29 mois.	- Mesure de succès du traitement - Pourcentage de patient reprenant le sport au niveau pré-lésionnel

Annexe 3 : Programme actif et passif

Panel 1: **Elements of AT**

Module 1 (first 2 weeks)

1 Static adduction against soccer ball placed between feet when lying supine; each adduction 30 s, ten repetitions.
2 Static adduction against soccer ball placed between knees when lying supine; each adduction 30s, ten repetitions.
3 Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction; five series of ten repetitions.
4 Combined abdominal sit-up and hip flexion, starting from supine position and with soccer ball placed between knees (folding knife exercise); five series of ten repetitions.
5 Balance training on wobble board for 5 min.
6 One-foot exercises on sliding board, with parallel feet as well as with 90° angle between feet; five sets of 1 min continuous work with each leg, and in both positions.

Module II (from third week; module II was done twice at each training session)

1 Leg abduction and adduction exercises lying on side; five series of ten repetitions of each exercise.
2 Low-back extension exercises prone over end of couch; five series of ten repetitions.
3 One-leg weight-pulling abduction/adduction standing; five series of ten repetitions for each leg.
4 Abdominal sit-ups both in straightforward direction and in oblique direction; five series of ten repetitions.
5 One-leg coordination exercise flexing and extending knee and swinging arms in same rhythm (cross country skiing on one leg); five series of ten repetitions for each leg.
6 Training in sidewards motion on a "Fitter" (rocking base curved on top and bottom; user stands on platform that rolls laterally on tracks on top of rocking base) for 5 min.
7 Balance training on wobble board for 5 min.
8 Skating movements on sliding board; five times 1 min continuous work.

Panel 2: **Elements of PT**

1 Laser treatment with a gallium aluminium arsen laser (Endolaser 465B; Enraf Nonius, Hvidovre, Denmark). All painful points of the adductor-tendon insertion at the pubic bone received treatment for 1 min, receiving 0·9 mJ per treated point. The probe was in contact with the skin at 90° angle.. The laser was fitted with an 830 nm (±0·5 nm) 30 mW, diode. Beam divergence was 4° and area of probe head was 2·5 mm^2.
2 Transverse friction massage for 10 min on painful area of adductor-tendon insertion into pubic bone.
3 Stretching of adductor muscles, hamstring muscles, and hip flexors. The contract-relax technique was used. The stretching was repeated three times and the duration of each stretch was 30 s.
4 Transcutaneous electrical nerve stimulation was given for 30 min at painful area. The apparatus used was a Biometer, Elpha 500, frequency 100 Hz and a pulse width of one and a maximum of 15 mA (100% effect).

Annexe 4 : Programme de retour à la course

Table 3
Return to running program. (Hogan, 2006).

Return to running program		
Phase 1 Slow jogging	**Phase 2** Straight sprints	**Phase 3** Cutting
Alternate day jogging beginning with 5 min and increasing with 5 min per run to a total time of 30 min.	100m sprints. 1st 10m for acceleration and last 10m for deceleration. First 6–8 repetitions at 60% of maximum speed.	Sport specific sprints involving changing directions. Beginning with 6–8 repetitions at 60% of maximum speed.
Slow running at easy pace.	First increase speed and later repetitions. Build up to 15–20 repetitions	First increase speed and later repetitions up to 15 repetitions
Can progress to phase 2 when 30 min of jogging provokes no pain.	Can progress to phase 3 when 15 straight sprints provoke no pain	Can progress to sports when 15 cutting sprints can be performed without provoking pain.

Annexe 5 : Tableau de synthèse des résultats

Articles	Hölmich et al., (1999)	Hölmich et al. (2011)	Weir et al. (2008)	Weir et al. (2010)	Weir et al. (2011)	Weir et al (2013)
Temps de retour au sport (semaines)	GI: 18,5 semaines GC: non précisé			20 semaines	GI : 12,8 semaines * GC: 17,3 semaines	
Pourcentage de retour au sport	GI: 79% GC: 14%	GI : 21% GC : 17%	50%	Court terme : 86% Moyen terme : 64%	GI: 50% GC: 55%	GI: 68% GC: 47%
Mesure de succès du traitement	GI : -« excellent » : 68%* -« bien » : 6% -« passable » : 9% -« pauvre » : 17% GC : -« excellent » : 12% -« bien » : 18% -« passable » : 18% -« pauvre » : 52%	GI : -« excellent » : 50%* -« bien » : 38% -« passable » : 12% - « pauvre » : 0% GC : -« excellent » : 22% -« bien » : 56% -« passable » : 13% -« pauvre » : 9%			GI : -« excellent » : 27% -« bien » : 27% -« passable » : 4% -« pauvre » : 42% GC : -« excellent » : 23% -« bien » : 32% -« passable » : 18% -« pauvre » : 27%	GI : -« excellent » : 23% -« bien » : 45% -« passable » : 5% -« pauvre » : 27% GC : -« excellent » : 35% -« bien » : 12% -« passable » : 12% -« pauvre » : 41%

Impression subjective	GI : -« Beaucoup mieux » : 76%* -« mieux » : 24% GC : -« beaucoup mieux » : 44% -« mieux » : 46% -« pas mieux » : 10%	GI : -« beaucoup mieux » : 67% -« mieux » : 17% -« pas mieux » : 17% GC : -« beaucoup mieux » : 44% -« mieux » : 26% -« pas mieux » : 30%				

*Résultats statistiquement significatifs entre GI et GC ($p < 0.05$)

GI : groupe intervention ; GC : groupe contrôle

Annexe 6 : Tableau de synthèse des caractéristiques des populations

	Hölmich et al., 1999	Hölmich et al., 2011	Weir et al., 2008	Weir et al., 2010	Weir et al., 2011	Weir et al., 2013
Âge moyen	GI : 30 GC : 30	GI : 42.5 GC : 42.8	20.5	27	GI : 28.7 GC : 27.4	GI et GC : 27.5
H/F	H 100%	H 100%	90% H 10% F	84% H 16% F		97% H 3% F
Sport pratiqué	GI : foot 76% GC : foot 82%		Foot 77%	Foot 70%		62% foot
Fréquence des Entrainements avant prise en charge	GI : + 5x/ semaines -> 12% 3-4x/ semaines -> 62% 1-2x/ semaines -> 26% GC: + 5x/ semaines -> 12% 3-4x/ semaines -> 68% 1-2x/ semaines -> 20%	GI : + 5x/ semaines -> 29% 3-4x/ semaines -> 58 % 1-2x/ semaines -> 13 % GC: + 5x/ semaines -> 22% 3-4x/ semaines -> 57% 1-2x/ semaines -> 22% *Population de l'étude primaire qui fait l'étude de suivi*	+ 5x/ semaines -> 33 % 3-4x/ semaines -> 47 % 1-2x/ semaines -> 20 %		GI : + 5x/ semaines -> 31% 3-4x/ semaines -> 62 % 1-2x/ semaines -> 7 % GC: + 5x/ semaines -> 24% 3-4x/ semaines -> 64% 1-2x/ semaines -> 12%	GI et GC: + 5x/ semaines -> 15% 3-4x/ semaines -> 49 % 1-2x/ semaines -> 28 % Arrêt total -> 8%
Comportement initial des douleurs d'aine	GI : Aigu -> 44% progressive -> 56% GC : Aigu -> 41% progressive -> 59%		Aigue -> 27% Progressive -> 73%		GI : Aigue -> 31% Progressive -> 69% GC : Aigue -> 20% Progressive -> 80%	

Atteinte uni/bilatérale	GI : Bilatérale -> 15% GC : ***** Bilatérale -> 44%		Droite -> 47% Gauche -> 30% Bilatérale -> 23%		GI : Droite -> 41% Gauche -> 38% Bilatérale -> 21% GC Droite -> 44% Gauche -> 28% Bilatérale -> 28%	
Durée des douleurs d'aine	GI : 38 semaines GC : 41 semaines		37 semaines (avant TTT)	30% + 52 semaines 21% 26-52 semaines 25% 10-26 semaines 25% 4-10 semaines	GI : 32 semaines GC : 32 semaines	
Temps d'absence au sport avant prise en charge	GI : 16 semaines GC : 15 semaines		8 semaines		GI : 14 sem GC : 8 sem	
Comportement de l'athlète face aux douleur d'aine	GI : arrêt -> 71% réduction -> 18% idem -> 12% GC : arrêt -> 76% réduction -> 12% idem -> 12%		arrêt -> 57% réduction -> 40% idem -> 3%		GI : arrêt -> 62% réduction -> 38% idem -> 0% GC : arrêt -> 72% réduction -> 28% idem -> 0%	
Taille échantillon	68 (34/34)	47 (24 GI / 23 GC)	33 (**30** avec consentement)	44	54 (29 GI / 25 GC)	48 (**39** randomisé, 32 a voit fait l'examen)

*Résultats statistiquement significatifs ($p < 0.05$)

GI : groupe intervention ; GC : groupe contrôle

ClicCours.com