

**Université Victor Ségalen Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2013

MEMOIRE

Pour l'obtention du
DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES COMPLEMENTAIRES
Discipline : Médecine du Sport

Présenté et soutenu publiquement le 25 Septembre 2013 par le

Docteur Josselin LAFFOND
Né le 14 Décembre 1984 à Bordeaux

DES de Médecine Générale
DU Bases théoriques des activités physiques et sportives

**Lésions du muscle iliopsoas en traumatologie
sportive**

Travail dirigé par le Docteur Marc BOUVARD

Remerciements

Au Professeur ROHCONGAR

Coordonnateur National du DESC de Médecine du Sport
Merci de l'honneur que vous me faites de juger ce travail.

Au Professeur DOUARD

Coordonnateur Régional du DESC de Médecine du sport
Merci de votre confiance en me permettant de faire cette formation complémentaire de valeur.

Au Docteur BOUVARD

Directeur du Centre de Biologie et de médecine du sport de PAU
Cher Maître, merci d'avoir dirigé ce travail et de m'avoir donné l'envie de progresser à vos côtés.

Au Docteur GENSON

Médecin des équipes de France de volley-ball féminin
Tes conseils sont précieux sur notre métier, tu me transmets ta passion !

Au Docteur LISE et au Docteur ZELY

Médecins au CREPS de Bordeaux
Merci pour votre soutien.

Au Docteur Roger (Doha QATAR), **Docteur Tassery** (Le Havre), **Docteur Lippa** (CH PAU).

Merci d'avoir participé à cette étude.

Parcours dans le DESC

Diplômes et formation

Thèse de Docteur en Médecine soutenue le 22 juin 2012 : *Etude comparative de 3 tests de terrain dans l'évaluation des capacités aérobies de sportifs.*
(Mention très honorable avec félicitations du jury)

DU Bases Théoriques de la médecine des activités physiques et sportives 2011

DIU Echographie et Techniques ultrasonores 2013 (Tronc Commun, examen écrit du module appareil locomoteur validé).

Internat de DESC :

- physiologie et explorations à l'effort : Service Sport Santé CHU de Bordeaux 05/2011-10/2011

- traumatologie du sport : Centre de Biologie et de médecine du Sport de PAU 11/2011-04/2012

Post-internat de DESC : (poste d'Assistant Spécialiste)

80% CREPS de Bordeaux et 20% Service Sport Santé CHU de Bordeaux 11/2013-10/2013

Publications et congrès

Bouvard M, Hugo C, Laffond J, Demasles S, Chiari type 1 malformation and sport, Journal de traumatologie du sport, Ed Elsevier-Masson, 2012,29, 3-9.

Laffond J, Bouvard M, Hugo C, About the case of a chiari 1 malformation discovered after several syncope on a sport ground, 32th World congress of sports medicine, Rome 28 September 2012, Poster session 2-108.

Laffond J, Bouvard M, Hugo C, Demasles S, Chiari type 1 malformation and sport, 5^{ème} Congrès commun SFMES-SFTS Grenoble, Présentation orale 26 octobre 2012.

Laffond J, Bouvard M, Lippa A, Tassery F, Roger B, Lésion de la jonction myo-tendineuse du psoas-iliaque en traumatologie du sport, Journal de traumatologie du sport, Ed Elsevier-Masson, 2012, 29, 139-144.

Laffond J, Cazorla G, Douard H, Camaroque M, Rougier R, Etude comparative de trois tests de terrains dans l'exploration des capacités aérobies de sportifs, 5^{ème} congrès commun sfmes-sfts Grenoble, 25 octobre 2012, poster 134.

Exercice médical sur le terrain de sport

- Interne CBMS Pau : 15 matchs sur le banc de l'Elan Béarnais Pau-Lacq-Orthez Basket Pro A, 3 Matchs EuroChallenge, consultations Biarritz Olympique Rugby saison 2011-2012.

- 8 matchs internationaux en tant que médecin de l'équipe de France de Volleyball Masculin U19 aux Championnats du monde FIVB, Juin 2013 Mexique.

- Couverture médicale du Tournoi de qualification aux Championnat du Monde Volleyball masculin U21 Mai 2013, Championnat de France de BMX Juillet 2012, 10 km d'Arcachon, Trail La raisin d'or...

Table des matières

I.	Introduction.....	5
II.	Les lésions traumatiques du muscle iliopsoas.....	6
	1. Anatomie descriptive.....	6
	2. Anatomie fonctionnelle.....	9
	3. Epidémiologie.....	9
	4. Physiopathologie.....	10
	5. Examen clinique.....	11
	a. Interrogatoire.....	11
	b. Séméiologie.....	12
	6. Examens complémentaires.....	14
	a. Radiologie standard.....	14
	b. Echographie.....	15
	c. IRM.....	16
	d. Imageries de seconde intention.....	19
	7. Diagnostics différentiels.....	20
	8. Prise en charge thérapeutique et suivi.....	22
III.	Etude de cas de lésions du muscle iliopsoas en traumatologie sportive.....	24
	1. Matériel et méthodes.....	24
	2. Résultats.....	26
	3. Discussion.....	31
IV.	Conclusion.....	35
V.	Références.....	36
VI.	Résumé et mots clés.....	39

I. Introduction

La pathologie traumatique du muscle iliopsoas est rare, peu connue et peu décrite dans la littérature. Au niveau de l'articulation de la hanche, l'environnement anatomique est complexe, et ce muscle iliopsoas présente des caractéristiques bien particulières avec un faisceau issu du pelvis et l'autre du rachis dorsolombaire. Au passage de l'iliopsoas du bassin à la cuisse, bordant le triangle de Scarpa, en haut et en dehors, le psoas-iliaque est situé entre les muscles sartorius et fémoral antérieur en dehors, le paquet vasculo-nerveux fémoral en dedans et l'arcade fémorale en avant. Mais surtout, c'est la direction particulière et changeante de ses fibres tendineuses qui lui confère des propriétés mécaniques de fléchisseur principal de la cuisse, entre autre, mais qui représente une zone de faiblesse : la jonction myotendineuse du psoas, qui se fait progressivement. Depuis la fosse iliaque où il rejoint l'iliaque, le corps charnu du muscle fait place à une lame tendineuse gagnant progressivement sur la face profonde. Enfin, la troisième zone est constituée par l'insertion basse sur le petit trochanter. [1,2]

L'anamnèse des patients présentant une lésion de ce muscle est parfois floue avec des mécanismes lésionnels complexes. Il peut s'agir d'accident très bruyant de ruptures tendineuses voir de désinsertion tendineuse basse, de lésion traumatique siégeant à la jonction myotendineuse. Enfin, en haut, il existe des lésions du corps charnu, plus connus, pour lesquelles il faut craindre un hématome compressif. Les lésions traumatiques de l'ilio-psoas surviennent donc au niveau de ces trois zones vulnérables. Plus régulièrement, il faudra penser à ce diagnostic, dans les douleurs antérieures de hanche.

L'évolution faussement bénigne du tableau initial et cette complexité anatomique locorégionale impose au médecin une démarche clinique et diagnostique spécifique. Un premier examen clinique s'efforcera de récolter l'histoire mécanique du traumatisme et de réaliser des tests cliniques dirigés.

Les examens complémentaires d'imageries pour les lésions du muscle iliopsoas devront être bien choisis, car ils sont souvent nécessaires pour confirmer le diagnostic. Ils sont également très utiles pour éliminer les diagnostics différentiels et parfois réaliser des gestes techniques thérapeutiques invasifs. Enfin, ils pourront aussi être utiles pour choisir le traitement efficace et pour suivre l'évolution naturelle de la lésion myotendineuse.

Il était donc intéressant, de démembrer ce muscle pour comprendre son rôle fonctionnel et comprendre sa vulnérabilité en traumatologie sportive. Nous nous intéresserons à la démarche clinique et thérapeutique concernant ces lésions à l'aide d'un parcours de la littérature. Le dernier objectif de ce travail était de réaliser une étude rétrospective de cas de lésions du muscle iliopsoas en traumatologie sportive et de relever des données cliniques et radiologiques pouvant encore mieux décrire ces lésions rares.

II. Les lésions traumatiques du muscle iliopsoas

1. Anatomie descriptive

Le psoas est un muscle pair, symétrique et polyarticulaire. Il s'insère en haut sur la face antérieure et latérale de la douzième vertèbre dorsale et des cinq vertèbres lombaires par des arcades fibreuses où cheminent les vaisseaux lombaires et les rameaux du sympathique. L'insertion se fait sur les apophyses vertébrales transverses, sur les bords des corps vertébraux et les disques intervertébraux adjacents (Figure 1).

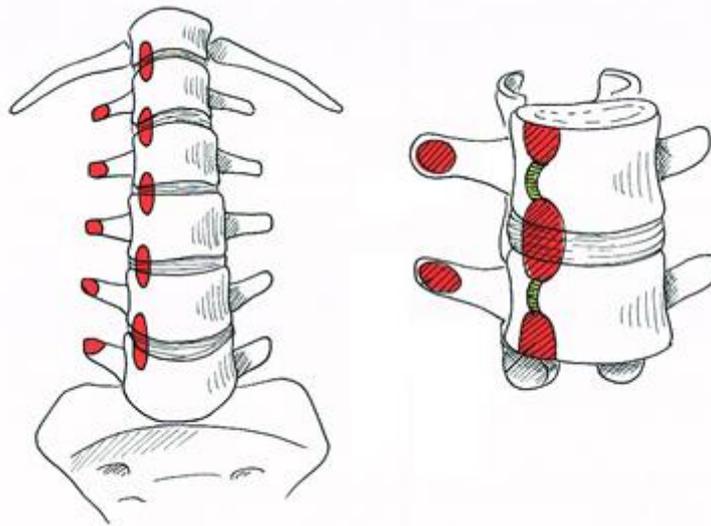


Figure 1 : Zones d'insertions du muscle psoas ***

Il se dirige ensuite, en bas, en avant et en dehors. Il traverse la face profonde de la fosse iliaque où il rejoint le muscle iliaque. Ce contingent musculaire iliaque a comme insertion propre la face interne de la crête iliaque, il chemine ensuite dans la fosse iliaque avant de rejoindre le contingent musculaire du psoas dans le trigone fémoral. Puis, le changement de direction des fibres musculaires obliques en bas, en dehors et en arrière donne une zone de réflexion : la jonction myotendineuse. Elle se situe au passage sur l'éminence iliopectinée puis immédiatement en avant de la capsule et du labrum antérieur de la hanche [3]. A cette hauteur, la part tendineuse et musculaire participe pour une part équivalente à la section de l'iliopsoas (alpert 2009). Cette zone est différente histologiquement et donne une lame tendineuse qui s'épaissit dans son trajet passant en arrière de l'arcade fémorale. La jonction myotendineuse formée très haut vient s'insérer de façon plus ou moins complexe avec l'iliaque sur le sommet du petit trochanter [1] (Figure 2).

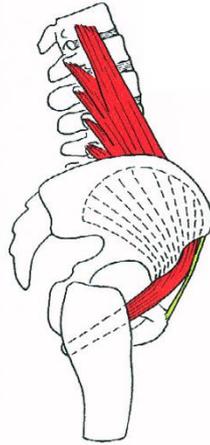


Figure 2 : Trajet du muscle iliopsoas en vue sagittale

En effet Tatu décrit 3 composantes dans cette jonction. La première est constituée par le tendon principal du psoas qui naît progressivement du muscle psoas pour former notamment les fibres antérieures du tendon principal à hauteur du ligament inguinal. Initialement orienté dans un plan purement frontal, le tendon subit une rotation caractéristique. Les fibres ventrales se retrouvant médiales et les fibres dorsales, latérales.

Le tendon se dirige ensuite directement vers le petit trochanter où il s'insère sans interposition. La seconde composante est formée par le tendon accessoire. Celui-ci fait suite aux fibres musculaires iliaques et il est en position plus latérale. Les fibres musculaires les plus médiales de l'iliaque donnent naissance à la partie antérieure du tendon accessoire. Celui-ci va ensuite fusionner progressivement sur une hauteur de 6 à 8 cm avec le tendon principal.

Enfin les fibres les plus latérales du muscle iliaque forment un faisceau constant, musculaire pur se dirigeant sur l'éminence ilio-pectinée sous le tendon principal et s'insérant à la face antérieure du petit trochanter et sous celui-ci sans formation d'un tendon (faisceau musculaire ilio-sous trochantérien) (Figure 3). [4]

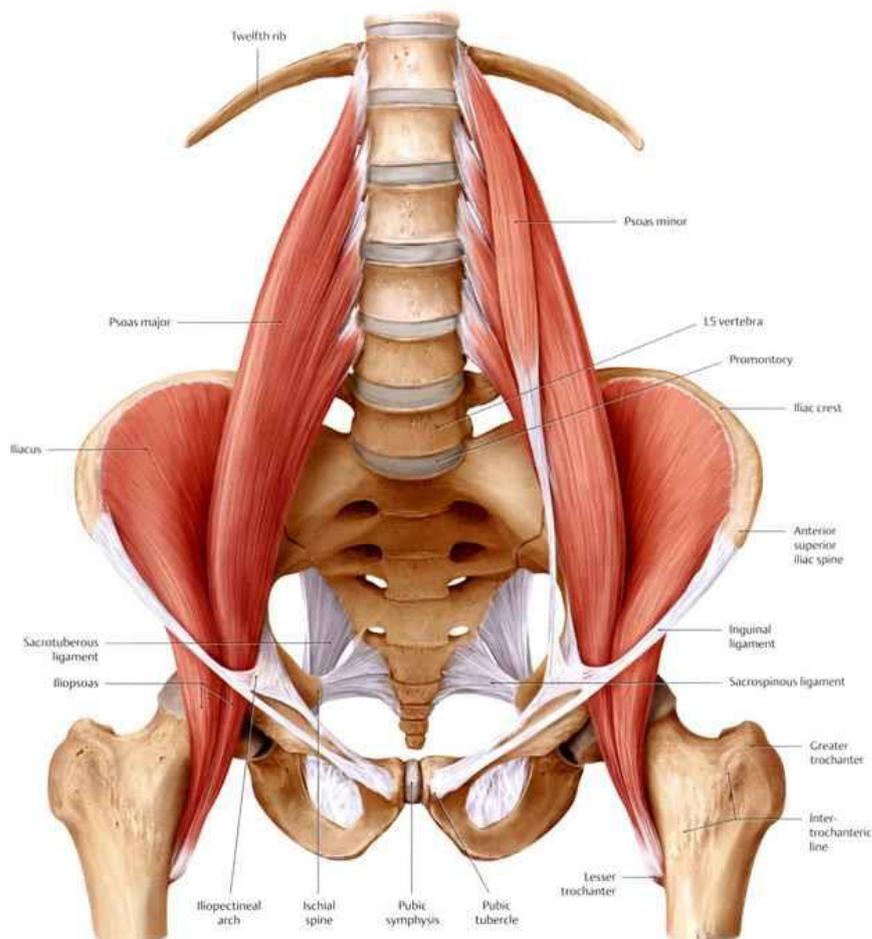


Figure 3 : Anatomie du muscle iliopsoas****

Le muscle est couvert par une aponévrose qui peut communiquer avec la capsule articulaire de la hanche en formant une bourse séreuse lorsqu'il passe immédiatement en avant de l'articulation coxo-fémorale [5]. L'iliopsoas est donc séparé de cette articulation par cette bourse séreuse communiquant souvent avec la cavité articulaire [1,6], notamment lors de ressaut symptomatique [7]. Cette bourse séreuse est la plus volumineuse de l'organisme, pouvant atteindre 6-7 cm de haut sur 3-4 cm de large [4,7]. La bourse séreuse est en haut séparée en deux compartiments, médial répondant au tendon principal et latéral pour le tendon accessoire [4]. Elle s'étend de façon non constante vers le bas mais aussi vers le haut, venant s'interposer entre la face profonde tendineuse du psoas et le rebord osseux et porte à cause de cette raison le nom de bourse ilio-pectinée.

Il est innervé par le nerf fémoral (racines L1, L2, L3) et vascularisé par l'artère iliaque externe.

Il existe un muscle petit psoas, inconstant (50%), qui est une lame musculaire tendu des corps vertébraux de T12 à L1 à la branche supérieure du pubis (ligne arquée partie antérieure). [8]

2. Anatomie fonctionnelle

Ses actions sont bien connues, c'est le principal fléchisseur de la hanche agissant sur la cuisse ou le tronc en fonction du point fixe. En considérant que le point fixe est proximal, il est fléchisseur de hanche sur le tronc. Si son point fixe est sa terminaison, alors la contraction simultanée des deux muscles iliopsoas entraîne une flexion du tronc sur les hanches. Il est également capable d'imprimer à la cuisse un mouvement de rotation externe et d'abduction. Il participe à l'inclinaison latérale du tronc en contraction unilatérale et sont des haubans latéraux en contraction bilatérale. Enfin, il a une importante participation posturale avec un rôle dans l'antéversion du bassin. [8]

Au total, il est donc un puissant stabilisateur antérieur de la hanche en étant un repart musculotendineux convexe dans le plan sagittal. Il intervient dans le schéma moteur de très nombreux gestes sportifs (frappe de ballon, prise d'appui, appel en eau-vive...). Il joue un rôle fondamental dans la statique de l'homme debout et possède, à ce titre, une action lordosante majeure (en contraction bilatérale).

3. Physiopathologie

Les lésions aiguës surviennent dans des pratiques sportives où cohabitent des flexions répétées de hanche, une raideur du muscle psoas et une flexion brutale ou contrariée épisodique ou aléatoire.

On peut citer notamment la frappe « arrière » de ballon de l'attaquant au football, du buteur au rugby, la prise d'appui latérale du demi de mêlée sortant le ballon d'un regroupement, la poussée dans les blocks en sprint et les départ en roller en ligne. En canoë-kayak, c'est l'appel puissant qui constitue le geste vulnérant. La pagaie plantée en arrière, les cuisses solidaires du bateau, le tronc est violemment ramené de l'extension à la flexion.

Tous ces gestes combinent une contraction excentrique de l'ilio-psoas. Il est donc logique que, sur cette chaîne muscle-tendon étirée, la zone vulnérable soit tout logiquement la réflexion de la jonction myotendineuse sur la branche ilio-pubienne.

Les lésions d'origine traumatique du muscle iliopsoas en sont rares et peu décrites dans la littérature. En traumatologie sportive, plusieurs types de lésions sont rencontrés. Certaines lésions du corps charnu du psoas-iliaque survenant dans l'espace rétro-péritonéal ou le bassin au sein même de la fosse iliaque peuvent occasionner un important saignement et un hématome compressif (Figure 4).

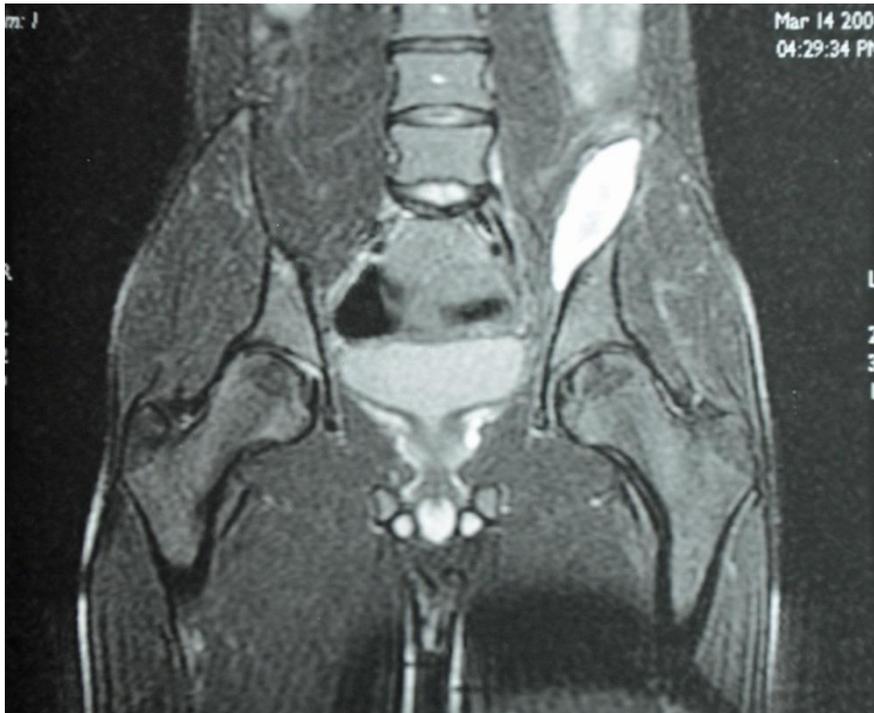


Figure 4 : IRM pelvienne en coupe coronale pondérée en séquence T1 Spir Gado : Hypersignal de la jonction myotendineuse du muscle iliopsoas et de son insertion iliaque avec hématome collecté.

Les deux autres localisations des lésions muscle iliopsoas sont au niveau de son enthèse avec possible avulsion du petit trochanter et enfin la jonction myotendineuse.

4. Epidémiologie

Les lésions traumatiques du muscle iliopsoas sont peu fréquentes avec une prévalence dans la population générale des lésions myotendineuses et tendineuses basses de l'iliopsoas qui est autour de 0.66% [9]. Leur diagnostic est souvent retardé car leur présentation clinique est trompeuse [10]. Les étiologies sont différentes selon les âges avec une prédominance de lésions traumatiques musculaire ou musculo-tendineuse (de la jonction myotendineuse) lors de la pratique sportive avant 65 ans [11].

Comme mentionné précédemment, la deuxième lésion de l'ilio-pectinéus en traumatologie sportive est la désinsertion tendineuse basse associée ou non à un arrachement osseux du petit trochanter [9]. Il s'agit d'accidents brutaux survenant lors d'un mouvement contrôlé par un adversaire ou d'un changement d'appui violent mal contrôlé. Le football en est le principal pourvoyeur [12].

Cette lésion touche l'adolescent à partir de 10-12 ans, date d'apparition des noyaux d'ossification secondaire du bassin. Mais on peut rencontrer cet arrachement chez l'adulte jeune, du fait de la soudure variable et tardive de cette apophyse, survenant parfois au-delà de 20 ans [12].

Les lésions hautes sont les moins fréquentes, mais après 65 ans, on note la prédominance de celles-ci au niveau de la fosse iliaque, les ruptures tendineuses complètes avec désinsertion, les hématomes de la loge musculaire du psoas chez les patient sous AVK, et parfois même un mode d'apparition spontanée en cas de déséquilibre de l'INR. Elles apparaissent quelquefois de façon spontanée et peuvent se rétracter [11,13]

5. Examen clinique

a. Interrogatoire

L'interrogatoire doit rechercher comme motif de consultation l'apparition d'une douleur antérieure de hanche soit brutale, soit rapidement progressive. Elle survient en pleine pratique sportive, notamment lors d'une frappe de ballon, d'une prise d'appui en sport collectif, ou encore lors d'un appel violent en kayak. Les sports collectifs sont très à risques.

Une boiterie et un psoïtis sont à rechercher de manière précoce. Quelques fois le retentissement dans la vie courante est minime avec une absence d'impotence fonctionnelle. C'est plus l'incapacité à la pratique sportive avec une réapparition des douleurs lors des reprises sportives qui pousse les patients à consulter. [5]

La douleur est située dans le quadrant abdominal inférieur de façon unilatéral avec un rayonnement au pli de l'aîne, limitant le pas postérieur. On recherche le côté dominant.

Enfin, on recherche la mise en place d'un tableau insidieux évoluant systématiquement sur un mode chronique si le diagnostic n'est pas porté initialement.

b. Séméiologie

L'examen débute par la recherche de signes négatifs. Il va rechercher tout d'abord les amplitudes articulaires qui doivent être conservées. Une amputation de ces amplitudes concerne en principe une arthropathie mais elle peut exister en cas de traumatisme aigu avec une sidération douloureuse.

On peut rechercher un ressaut de hanche en mobilisation active ou passive. La palpation des reliefs osseux est indolore, notamment sur l'épine iliaque antéro-supérieure (arrachement) et sur la branche ischio-pubienne (fracture de fatigue). L'examen vasculo-nerveux est normal. Il n'y a pas de hernie.

On recherche une douleur à l'étirement en décubitus ventral, une main bloquant la rétroversion du bassin, la hanche en légère abduction (Figure 5).



Figure 5 : Recherche d'une douleur à l'étirement du muscle iliopsoas.

On recherche également une douleur en contraction contre résistance en décubitus dorsal, genou fléchi et hanche en légère abduction. Ce signe prend toute sa valeur, si dans un autre temps en décubitus dorsal, la douleur n'est pas retrouvée à nouveau en flexion de hanche mais genou en extension. Dans ce cas, d'autres fléchisseurs de hanche sont mobilisés, le muscle fémoral antérieur et tenseur du fascia lata. (Figure 6)



Figure 6 : Recherche d'une douleur à la contraction contre résistance du muscle iliopsoas.

Enfin, on recherche une douleur à la palpation, plus sensible mais nettement moins spécifique. Il s'agit tout de même d'un muscle peu accessible, on le palpe à son passage sous le ligament inguinal. Il faut la rechercher hanche semi-fléchie, immédiatement en dehors du paquet vasculo-nerveux fémoral et en dedans du sartorius et de l'épine iliaque antéro-supérieure. La palpation pour être efficace doit être profonde, elle intéresse la partie distale et la lame tendineuse du muscle. [14]

De la même façon, on recherche systématiquement une douleur provoquée à la contraction des muscles avoisinants et tout particulièrement les muscles adducteurs et obturateur externe qui peuvent aussi être atteints par une lésion musculaire intrinsèque. Tous les muscles péri-articulaires doivent être testés.

On terminera l'examen par la recherche d'une raideur des chaînes pelviennes antérieures, de signes en faveur d'une pubalgie et enfin on réalisera un examen du rachis lombaire.

Plus particulièrement, pour les ruptures basses avec avulsion du petit trochanter, la douleur antérieure de hanche est immédiate, d'emblée handicapante. Elle entraîne une attitude en flessum antalgique. Le sportif est incapable d'élever le membre inférieur en extension du plan du lit. La flexion active de la hanche est impossible. L'étude clinique complète de la hanche est perturbée par l'ampleur de la douleur initiale et devra être reprise après quelques jours de repos strict. L'inspection pourra retrouver à ce stade une ecchymose antéro-médiale de la cuisse glissant vers le genou.

6. Examens complémentaires

a. Radiographie standard

C'est l'examen complémentaire le plus simple et le plus important dans le cadre d'une suspicion de lésion tendineuse basse du tendon conjoint de l'iliopsoas chez l'enfant, l'adolescent, voir l'adulte jeune. La radiographie de la hanche de face en rotation externe peut retrouver un arrachement partiel ou complet, plus ou moins déplacé en haut et en dedans du petit trochanter (Figure7).

Par ailleurs, en cas de douleur antérieure de hanche, on recherchera les premiers signes radiographiques d'arthropathie coxofémorale (dysplasie ancienne de hanche, début d'arthrose).

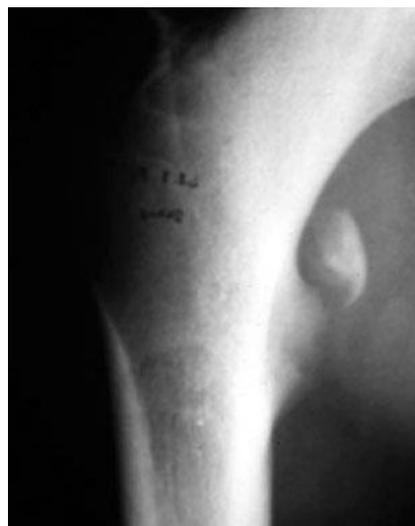


Figure 7 : Radiographie de hanche montrant un arrachement du petit trochanter (de face en rotation externe)

b. Echographie

C'est un examen très contributif malgré son caractère opérateur dépendant, mais il est de plus en plus accessible dans la spécialité de médecine du sport.

Elle est intéressante à condition qu'elle soit précoce, rigoureuse, bilatérale et comparative, et enfin, dynamique. Le patient est en décubitus dorsal puis latéral, sa vessie est pleine pour l'étude de la portion pelvienne du psoas. On utilise une sonde à barrettes linéaires de 10-13 MHz, adaptée à l'étude de l'appareil musculo-squelettique. La profondeur, la focale et le gain doivent être réglés pour commencer par la coupe échographique de référence de la hanche, qui est profonde dans l'axe du col fémoral, alignant le cotyle, le bourrelet, la tête fémorale et le col.

Le psoas se situe immédiatement en avant de la crête iliaque, facile à reconnaître, très hyperéchogène, arrêtant les ultrasons. L'échostructure générale du muscle est régulière, faite de fines images hypoéchogènes disposées obliquement par rapport au grand axe du muscle. On réalise donc la coupe dans l'axe du col fémoral pour étudier les rapports articulaires, et des coupes longitudinales et transversales du tendon de l'ilipsoas (Figure 8) [15,16].

Les lésions sont mises en évidence sur les coupes horizontales comparatives. Il peut s'agir d'une lame fine de décollement ou d'une zone hypoéchogène à la face profonde de l'ilipsoas. Plus que la taille de la lésion, c'est l'échogénicité, la présence d'un hématome qui contribuent à sa classification. On recherchera des signes inflammatoires du tendon et de la bourse à type d'hyperhémie avec le doppler énergie ou le doppler couleur. Lorsque l'examen est pratiqué tardivement, il pourra mettre en évidence de fines calcifications, sources de cônes d'ombre dans la même zone.

Cet examen participe au bilan locorégional et permet de balayer un certain nombre de diagnostics différentiels (lésions d'insertion du droit antérieur, des adducteurs, épanchement articulaire). Il peut également dans les lésions aiguës, s'il est réalisé assez tôt, mettre en évidence un hématome profond compliquant une lésion de stade 3 minimum (pas d'examen avant J3 post-traumatisme pour mettre en évidence une collection). A ce moment-là, il est à discuter l'intérêt d'une ponction à l'aiguille de cette hématome, en prenant en compte les difficultés d'accès locorégionale des lésions hautes et le rapport bénéfices/risques pour le patient.

Enfin, on note une description récente de l'écho-anatomie du muscle iliaque avec 3 faisceaux distincts : médial, latéral et ilio-infra-trochantérien. L'échographie dynamique a, par ailleurs, permis d'isoler une nouvelle étiologie des ressauts de hanche avec un accrochage du tendon du psoas sur les différentes fibres du muscle iliaque (Deslandes, Guillin 2008). [17]

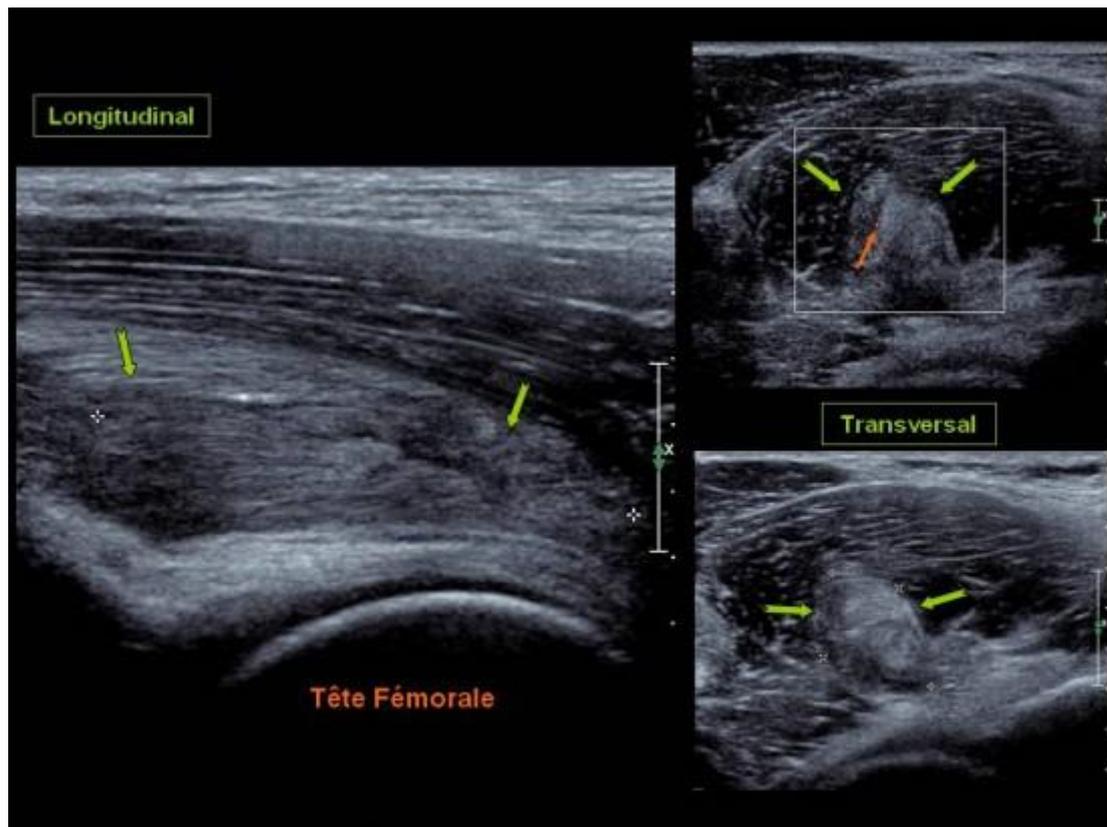


Figure 8 : Echographie d'une lésion de la jonction myotendineuse du muscle iliopsoas (coupe longitudinale et transversale)

c. IRM

C'est l'examen de référence car il montre directement les muscles, les tendons et leurs lésions permettant un démembrement précis du type, de la topographie et de la gravité des lésions. Il visualise aussi la hanche et les parties molles péri-articulaires. Il est aussi très sensible pour détecter une atteinte osseuse sous-jacente à type d'œdème osseux souvent en hyposignal T1 et en hypersignal T2. Cet examen sera utile d'emblée en cas de doute diagnostique ainsi que pour l'exploration des lésions tardives.

Les coupes frontales en séquence pondérée T1 le déroulent complètement mais ne visualisent que les lésions de grande taille (Figure 9). La jonction psoas-iliaque est bien mise en évidence, le muscle est de signal homogène. La partie inférieure du muscle a un signal plus faible, des fibres tendineuses se substituant aux fibres musculaires. La zone d'insertion du muscle se dégage mal, le tendon psoas-iliaque et la corticale osseuse du petit trochanter ne donnent pas de signal. En T2, l'hyposignal du muscle se majore, l'aspect anatomique devient mal analysable. L'hyposignal en T1 des liquides stagnants (œdème) devient un hypersignal en T2 [16,18].

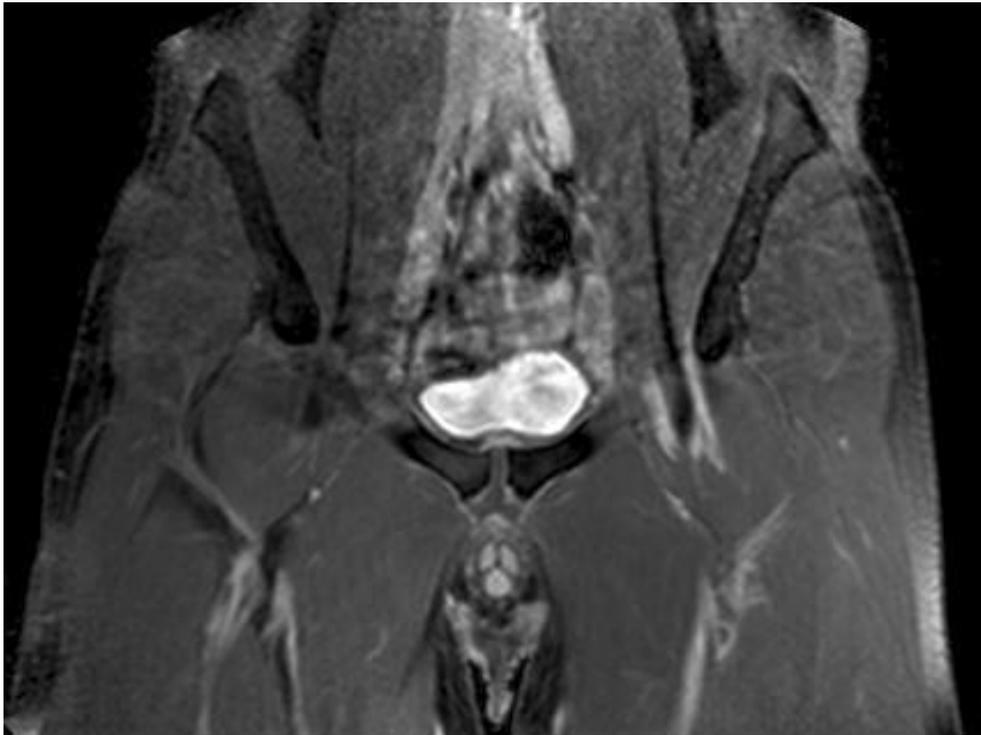


Figure 9 : IRM pelvienne en coupe coronale pondérée en séquence T1 Spir Gado : Hypersignal de la jonction myotendineuse du muscle iliopsoas.

Pour notre part, nous conseillons pour la mise en évidence de lésions traumatiques de petite taille, des coupes horizontales comparatives (Figure 10), auxquelles on ajoute, au besoin, des coupes sagittales. Les séquences T2 avec suppression spectrale du signal de la graisse sont utiles pour les lésions récentes. On visualisera notamment un hypersignal de la jonction myo-tendineuse qui peut s'accompagner d'un hypersignal des parties molles en regard et d'un liseré en hypersignal sous-aponévrotique.

On s'attache sur l'étude comparative à rechercher un aspect irrégulier, festonné de la face profonde de l'iliopsoas en regard du rebord osseux. Les lésions chroniques bénéficieront de séquences T2 SPIR, mais surtout de séquences T1 SPIR avec gadolinium. Comme souvent dans les lésions musculaires chroniques, les anomalies sont difficiles à mettre en évidence. La mise en évidence d'une cicatrice fibreuse sous la forme d'un hypersignal confirme le diagnostic topographique et guide un éventuel geste local. Enfin, Railhac, dans le cadre des bilans de ressauts antérieurs de hanche, insiste sur l'intérêt des coupes sagittales (Figure 11) [19].

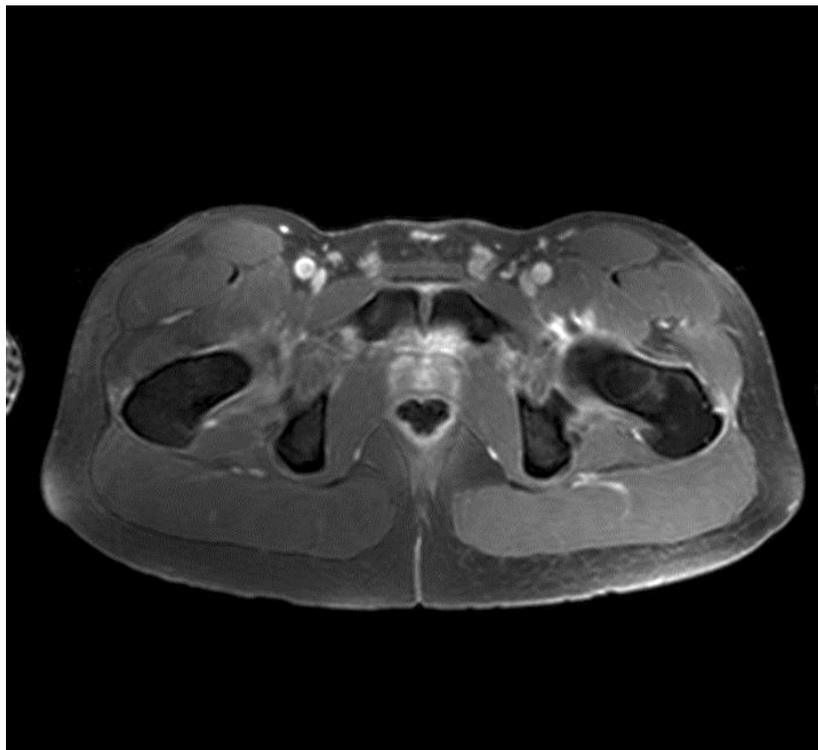


Figure 10 : IRM pelvienne en coupe axiale pondérée en séquence T1 Spir Gado : Hypersignal de la jonction myotendineuse du muscle iliopsoas.



Figure 11 : IRM pelvienne en coupe sagittale pondérée en séquence T1 Spir Gado : Hypersignal antérieur de la jonction myotendineuse du muscle iliopsoas.

d. Imageries de seconde intention :

D'autres examens sont aussi couramment utilisés dans les douleurs antérieures de hanche. Si les examens à la recherche de lésions musculotendineuses sont décrits dans les paragraphes précédents, un bilan complémentaire large est toujours réalisable en cas de doute diagnostique et de recherche de diagnostics différentiels.

Le TDM pourra, en fenêtres osseuses, préciser et mesurer une avulsion de l'enthèse distale du tendon de l'iliopsoas sur le petit trochanter. Il est réalisé aussi dans le cadre de dysplasie de hanche ou de suspicion de nécrose de la tête fémorale.

L'arthro-TDM sera, quant à lui, utile pour explorer de manière précise le bourrelet cotyloïdien, l'existence d'une chondropathie.

L'arthro-IRM sera également utile dans ce cas et apportera en plus l'étude des tissus mous adjacents et précisera les diagnostics de bursopathies.

La scintigraphie est également utile pour rechercher une fracture de fatigue qui est, pour le médecin du sport, un diagnostic à rechercher dans les douleurs plus chronique et atypiques, liées à une surcharge mécanique (notamment chez les jeunes femmes et plus fréquemment au niveau d'une branche ischio-pubienne).

Enfin, une modélisation en 3D des articulations, via des clichés EOS, se développe actuellement, prenant en effet simultanément un cliché de face et un cliché de profil du corps entier (l'irradiation est 10 fois inférieure à celle d'une radiographie conventionnelle, et 1 000 fois inférieure à celle d'un scanner). L'intérêt pourrait être dans les pathologies chroniques de l'iliopsoas de faire une étude posturale et des rotations pelviennes.

7. Diagnostics différentiels

Les diagnostics différentiels des lésions traumatiques du muscle iliopsoas et plus largement, les étiologies des douleurs antérieures de hanche sont répertoriés dans le tableau 1.

Certaines lésions du psoas sont bien connues et ont déjà fait l'objet de descriptions. On peut citer notamment les abcès, les hématomes compliquant un traitement anticoagulant ainsi que les ostéochondroses du petit trochanter. Les ossifications, parfois extensives, sont secondaires à des hématomes, des déficits neurologiques ou des interventions sur l'articulation coxo-fémorale. Ont été reconnus des ressauts, des bursites du psoas (bursopathie ilio-pectinée) qui ont fait l'objet d'une mise au point [6,14].

Des conflits entre la face profonde du psoas-iliaque et l'articulation de la hanche sont décrits par plusieurs auteurs [20] dont le traitement peut être arthroscopique. Plus récemment des claquements douloureux de la face antérieure de la hanche ont été mis en relation, grâce à l'échographie dynamique, avec une instabilité par retournement brusque du tendon du psoas à hauteur de l'éminence ilio-pectinée [17]. Enfin, des cas de conflits entre le muscle iliopsoas et une prothèse de hanche sont maintenant connus.

Par ailleurs, les ressauts antérieurs de hanche sont des lésions survenant sur la même zone anatomique. Ces ressauts symptomatiques correspondent à une atteinte microtraumatique, fréquemment accompagnée d'une bursite.

Ces pathologies évoquent un conflit favorisé par le contexte anatomique [21,22]. Lors d'exams IRM pratiqués dans le cadre de bilan de ressaut antérieur de hanche, Railhac a décrit, dans certains cas, de discrètes anomalies de la face postérieure de la partie terminale de l'iliopsoas. Il a retrouvé notamment sur les coupes sagittales un épaissement fibreux, de petites plages d'hypersignal punctiformes en pondération T2 avec lame d'hypersignal de la bourse en regard [23,24]. Artéaga signale, toujours dans les ressauts antérieurs de hanche, des anomalies IRM de type hypersignal, retrouvées à la face profonde du tendon iliopsoas ainsi qu'une saillie de l'éminence ilio-pectinée à rechercher sur des coupes TDM [22].

<i>Autres lésions musculo-tendineuses</i>	<i>lésions du sartorius, lésions de l'insertion du droit antérieur, lésions du pectiné, lésions hautes des adducteurs</i>
<i>Affections osseuses de voisinage</i>	<i>fracture de fatigue, ostéonécrose, dysplasie de hanche</i>
<i>Affections articulaires de hanche</i>	<i>Chondropathie et arthrose précoce [9], lésions du labrum (avec ou sans rupture), conflit antérieur, bursopathie</i>
<i>Pubalgies</i>	<i>Forme pariétale</i>
<i>Ostéochondrose</i>	<i>petit trochanter, épine iliaque antéro-supérieure</i>
<i>Hernies crurales, Hernies inguinales</i>	<i>[5]</i>
<i>Affections médicales</i>	<i>Hématome du psoas (traumatique ou iatrogène lors d'un surdosage en AVK), abcès du psoas, adénopathies périphériques, calcifications, appendicite, pathologie gynécologique [5]</i>
<i>Lésions vasculaires</i>	<i>endofibrose iliaque externe</i>
<i>Lésions neurologiques</i>	<i>radiculalgies, syndrome canalaire touchant l'ilio-inguinalis ou le fémoralis (crural) [10]</i>

Tableau 1 : Diagnostics différentiels des lésions du muscle iliopsoas

8. Prise en charge thérapeutique et suivi

Lorsque le diagnostic a pu être porté précocement, la lésion est classée sur l'analyse clinique et échographique selon les critères de Durey et Rodineau. [25] La première phase cherche à limiter la taille de la lésion et de l'hématome, source de cicatrice fibreuse et d'évolution chronique.

Le traitement de première intention fait appel à une rééducation fonctionnelle analytique puis globale, associée à un repos sélectif. Il s'agit d'imposer un repos sélectif, permettant, par le renforcement des membres supérieurs ou la nage avec flotteur, un maintien de la condition physique générale et un travail des autres points faibles.

La mécanisation de la cicatrice et le début de la rééducation sont débutés dès que les tests cliniques sont indolores. La rééducation est celle d'une lésion myotendineuse, débutée par de la physiothérapie et des soins locaux, et poursuivie par un renforcement musculaire (notamment des rotateurs de hanches) associé à des étirements.

Dans les suites, un programme de renforcement actif de 4 semaines peut-être réalisé. Les deux premières semaines, un travail de contraction concentrique est effectué, puis les deux dernières semaines, un travail de contraction excentrique (abduction et adduction) et proprioceptif. Ces exercices permettent de stabiliser la hanche et de maintenir un bon équilibre fléchisseurs/extenseurs. [26] Ils seront couplés à des étirements des chaînes pelviennes pour maintenir une bonne souplesse du psoas. L'analyse du geste vulnérant permet enfin de guider la réadaptation et d'organiser le retour sur le terrain de sport et de prévenir une récurrence. La guérison est obtenue en 2 à 6 semaines.

L'équilibre musculaire doit être étudié avec soin. Certains préconisent, comme dans les formes avec pubalgies associées, le protocole de Toronto, un renforcement des rotateurs de hanche [24,27]. Une infiltration par dérivé cortisoné de la zone fibreuse ou en cas de bursopathie associée, avait été décrite dans la littérature et pouvait être utile à la reprise du geste compétitif. Compte tenu de l'environnement anatomique complexe de cette région, ce traitement ne sera indiqué qu'en cas d'échec des autres traitements, après avoir confirmé le diagnostic par l'imagerie et en s'aidant d'un repérage clinique et échographique (Figure 12).

Lorsque la prise en charge est tardive, le traitement des complications conditionne le pronostic. Si la lésion de la jonction est calcifiée, un traitement par Indométacine a été proposé par certains, et surtout une surveillance radioclinique est nécessaire. Le plus souvent, il s'agit d'une cicatrice fibreuse venant gêner la

biomécanique de la jonction myotendineuse.

Plus récemment, l'utilisation des injections de plasma riche en plaquettes (plasma autologue enrichi en facteurs de croissance) est en cours d'évaluation dans les lésions aiguës myotendineuses. L'indication peut être discutée sur une lésion de la jonction myotendineuse de grande taille et sur le caractère récidivant.

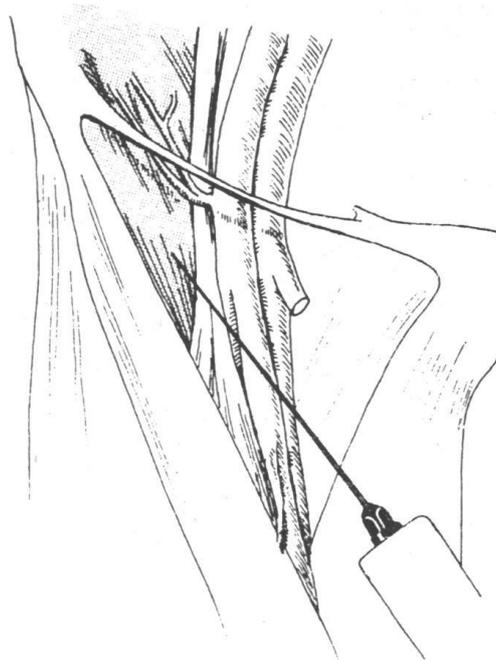


Figure 12 : L'anatomie du muscle iliopsoas dans la région du ligament inguinal et le site de l'injection thérapeutique

La prévention secondaire est systématique, s'attachant à dépister les erreurs de geste et les facteurs intrinsèques favorisants. Le délai de retour au même niveau d'activité physique des formes chroniques graves (stade 3-4) va de 3 à 12 mois (moyenne de 5 mois), soulignant la difficulté de la prise en charge tardive et l'intérêt d'un diagnostic précoce.

Dans le cas particulier d'une rupture basse associée à une avulsion du petit trochanter, un déplacement important peut nécessiter un vissage du fragment. Dans les autres cas, le traitement fonctionnel, faisant suite aux 3 semaines de repos couché en position « transat », donne de bons résultats même lorsque persiste un fragment détaché [28]. La reprise complète des activités sportives en charge se discutera à partir du troisième mois.

III. Etude de cas de lésions du muscle iliopsoas en traumatologie sportive

1. Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective multicentrique internationale de 65 cas de lésions du muscle iliopsoas en traumatologie sportive, recueillies entre Janvier 1997 et Mars 2013. Tous les dossiers cliniques et les comptes rendus des examens complémentaires d'imagerie ont été envoyés et traités au Centre de Biologie et de Médecine du Sport de Pau.

Le tableau 2 renseigne sur la répartition des cas dans les différents centres.

CBMS - Centre de Biologie et de Médecine du Sport de Pau (France)	30 cas
ASPETAR - Qatar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital (Doha)	29 cas
INSEP - Institut National du Sport, de l'Expertise et de la Performance (France)	3 cas
CREPS de Bordeaux – Centre de Ressources, d'Expertise et de Performance Sportives (France)	3 cas

Tableau 2 : Nombres de cas par centre participant à l'étude

La population est répartie entre 58 hommes et 7 femmes, avec donc 89.23% d'hommes et 10.77% de femmes.

L'âge moyen est de 24.08 ans (écart type 6.44 ans).

La répartition des sports pratiqués est représentée dans le tableau 3. On note que 50 patients sur 65 de notre étude pratiquaient un sport collectif (76.92%).

Sports pratiqués	Nombre de cas
Football	19
Basket-ball	15
Volley-ball	6
Rugby	6
Handball	4
Athlétisme	3
Sport de combat	2
Natation	2
Escrime	2
Canoë-kayak	2
Tennis	1
Escalade	1
Voile	1
Roller course	1

Tableau 3 : Répartition des sports pratiqués chez les sujets de l'étude

Chaque patient sportif consultant dans un des quatre centres de médecine du sport était inclus dans notre étude s'il présentait une lésion du muscle iliopsoas. Pour cela, cette lésion devait être confirmée par au moins un examen d'imagerie de référence, c'est-à-dire : une IRM ou une échographie de la hanche. Les diagnostics seulement cliniques de lésions de l'iliopsoas non confirmés par un examen complémentaire d'imagerie étaient exclus.

Le critère principal de l'étude était le recueil du type de lésion (localisation) pour chaque dossier. Tous les dossiers inclus devaient répondre précisément à la question de la localisation lésionnelle à l'aide d'une ou plusieurs imageries pertinentes.

Par ailleurs, nous avons relevé aussi dans les dossiers le mode de survenue des lésions (brutal ou progressif), l'existence de lésions associées ostéoarticulaires et myotendineuses locorégionales. Pour chaque sportif, nous avons recherché le côté dominant, des antécédents de lombalgies, pubalgies et l'existence d'une raideur des chaînes musculotendineuses sous-pelviennes. Nous avons classé l'évolution des lésions dans le temps en fonction de la persistance de signes fonctionnels et cliniques : sur un mode aigu s'ils ne duraient pas plus de 3 mois, et sur un mode chronique si les symptômes ne s'amendaient pas dans les 3 premiers mois. L'utilisation de gestes invasifs thérapeutiques à type de ponction d'hématome,

d'infiltration de dérivés cortisonés avec xylocaïne, d'utilisation de plasma autologue riche en plaquette (PRP), a été recensé pour tous les patients de l'étude.

Nous recherchions la description ou non d'une impotence fonctionnelle avec boiterie. Nous avons consigné les indications des examens complémentaires, et leurs types parmi : la radiographie standard de la hanche, l'échographie-doppler de hanche, le TDM, l'arthro-TDM et l'IRM.

Enfin, et spécifiquement pour les séries françaises, des tests cliniques ont été effectués systématiquement. Il s'agissait de la recherche de la douleur à la palpation, l'existence d'une douleur à la contraction contre résistance et à l'étirement. Nous avons donc recherché la sensibilité de ces tests (la sensibilité d'un test pour une pathologie est la probabilité que le test soit positif si le sujet est atteint de la pathologie explorée).

2. Résultats

Les différents résultats de l'étude concernant le type de lésion et l'existence de lésions associées sont présentés dans les tableaux 4 à 5.

Localisation des lésions	Nombre de cas (sur 65 cas)	
Fosse iliaque	10	15.38%
Jonction myo-tendineuse	42	64.62%
Enthèse et avulsion petit trochanter	13	20%

Tableau 4 : Localisation des lésions du muscle iliopsoas

Existence de lésions associées	Nombre de cas (sur 65 cas)	
Lésions iliopsoas isolées	47	72.31%
Lésions ostéoarticulaires ou myotendineuses locorégionales	18	27.69%

Tableau 5 : Précision sur l'existence de lésions associées

Les critères du mode d'installation de la lésion ont été recherchés lors de l'anamnèse dans tous les dossiers des patients sportifs de l'étude et sont présentés dans le tableau 6.

Mode d'apparition des douleurs	Nombre de cas (sur 65 cas)	
Brutal suite immédiate d'un traumatisme	27	42%
Progressive sans traumatisme décrit	38	58%

Tableau 6 : Circonstances d'installation de la lésion

De plus, certains critères de l'interrogatoire et de l'examen clinique ont été recherchés de manière complémentaire, uniquement pour les séries de cas des sportifs issus des centres Français de l'étude. Ils sont consignés dans le tableau 7 et le tableau 8.

Interrogatoire	Nombre de cas (sur 36 cas)	
Impotence fonctionnelle avec boiterie	14	38.89%
Côté dominant touché (frappe, pieds d'appel)	29	80.56%
Antécédents de lombalgie	7	19.44%
Antécédents de pubalgie	8	22%

Tableau 7 : Critères complémentaires recherchés à l'interrogatoire

Examen clinique	Nombre de cas (sur 36 cas)	
Douleur à la palpation	30	83.33%
Douleur à la contraction résistée	28	77.78%
Douleur à l'étirement	9	25%
Raideur chaînes musculotendineuses sous-pelviennes	17	47.22%

Tableau 8 : Critères complémentaires recherchés à l'examen clinique

Les examens complémentaires d'imagerie utilisés pour la démarche diagnostique des lésions musculotendineuses de l'iliopsoas ont été recensés et leurs indications ont été identifiées pour 49 patients de l'étude. Ils sont présentés dans le tableau 9.

Examens d'imageries	Nombre de cas (sur 49 cas)	
Radiographie standard de hanche	11	22.44%
Echographie	26	53.06%
IRM	39	79.59%
Arthro-TDM	4	8.16%
Indications de l'imagerie		
Suspicion lésion droit antérieur/sartorius	16	32.65%
Suspicion lésion iliopsoas	13	26.53%
Suspicion Arthropathie / Bursopathie de hanche	12	24.49%
Suspicion lésion loge adducteurs	8	16.33%

Tableau 9 : Examens d'imageries utilisés pour le diagnostic de lésion de l'iliopsoas et leurs indications initiales

Enfin, les deux derniers tableaux présentent l'évolution des lésions dans le temps et le nombre de cas ayant bénéficié d'un geste invasif (ponction d'hématome, infiltration de xylocaïne et de dérivés cortisonés, ou de manière autologue de Plasma Riche en Plaquettes).

Evolution	Nombre de cas (sur 53 cas)	
Aigüe < 3 mois	32	60.38%
Chronique > 3 mois	21	39.62%

Tableau 10 : Evolution des lésions du muscle iliopsoas

Gestes invasifs thérapeutiques	Nombre de cas (sur 65 cas)	
Dérivés cortisonés + xylocaïne	6	9.23%
Ponction d'hématome	3	4.62%
PRP	1	1.54%
TOTAL	11	16.92%

Tableau 11 : utilisation de gestes invasifs thérapeutiques

3. Discussion

Les travaux de cette étude font suite à une première série de 12 cas qui avait été publiée en 2001 par Bouvard et coll., ne s'intéressant spécifiquement qu'aux lésions de la jonction myotendineuse de l'iliopsoas chez le sportif [29]. Notre objectif était d'élargir à toutes les formes clinico-radiologiques de lésions du muscle iliopsoas. Cette première série a donc été complétée par 53 autres cas jusqu'à un total de 65 cas pour notre étude. Il s'agit toutefois d'une étude rétrospective avec les 12 premiers patients qui ont été perdus de vue et pour eux, il n'y avait donc pas de données concernant l'évolution et les examens d'imagerie pratiqués. Pour ces deux critères, la population de patients est donc respectivement de 53 et 49 cas.

Il nous est apparu indispensable que l'interrogatoire des patients consultant pour une douleur antérieure de hanche devait être très minutieux. Il fallait isoler le motif de consultation qui n'est pas toujours très clair dans le cas de ces lésions musculaires : apparition d'une douleur antérieure de hanche de survenue brutale ou rapidement progressive ? Le sport et le mécanisme lésionnel sont cruciaux, avec le plus souvent un sport collectif et un côté dominant touché en flexion contrariée de hanche. Une autre raison peut être une flexion trop forte, pas assez freinée par les extenseurs de hanche, les muscles antagonistes glutéaux et ischiojambiers. L'équilibre entre fléchisseurs et extenseurs paraît donc être une étiologie à discuter dans ce type de lésion. [26]

Dans notre étude, le profil à risque serait donc plutôt celui d'un homme jeune, pratiquant un sport collectif (76%), avec un côté dominant plus fréquemment touché (80%). L'âge moyen dans notre étude était de 24.8 ans, 9 sportifs sur 10 étaient des hommes. La série de Mozes parue dans le British Journal comptait 40 footballeurs professionnels avec un âge moyen proche de notre étude (24.3 ans). Par ailleurs, cette série concernait exclusivement des hommes, et du fait de leur statut de sportifs professionnels, elle concernait une sélection de sportifs jeunes. [5] De plus, il faut quand même prendre en compte un léger biais de recrutement sur le plan international, car les sports collectifs en France ont beaucoup de succès (Tableau 3).

Les trois types de lésion du muscle iliopsoas en traumatologie sportive ont été inclus dans cette étude. Près d'une lésion sur trois (64.62%) concerne la jonction myotendineuse chez le sportif. Cela confirme l'hypothèse de Bui en 2008 que cette forme est la plus fréquente [11].

La lésion basse avec ou sans arrachement du petit trochanter représente 20% des lésions dans notre étude et d'après la littérature, concerne le sportif enfant voire adolescent, avec un mode de survenue brutal et traumatique (Dimon 1972, Courroy 1999) [12,28].

Enfin, les lésions dites « hautes » dans la fosse iliaque représentent 15% des lésions de l'iliopsoas (Tableau 4).

Une boiterie et un psoïtis ne sont présents initialement que dans 38% des cas avec finalement un peu moins d'épisodes douloureux de survenue brutale que d'installation progressive (42% contre 58%). C'est sûrement plus l'incapacité à la pratique sportive quotidienne qui motive les patients à consulter leur médecin (Tableaux 6 et 7). [5]

De plus, notre étude avait pour but de mieux connaître l'ensemble de la pathologie musculotendineuse du muscle iliopsoas en traumatologie du sport. Nous avons essayé d'analyser certains signes cliniques que nous connaissions et rechercher leur sensibilité. Cependant, nous n'avons pas pu faire une étude statistique élargie des qualités intrinsèques de chacun des tests cliniques. Nous n'avons pas de groupe contrôle (sujet sain) avec un suivi prospectif, dans ce cas, nous n'avons pas étudié leur spécificité, leurs valeurs prédictives positives et négatives. Notre étude était rétrospective et nos collaborateurs des centres du Qatar n'avaient pas référencé les mêmes tests cliniques que les médecins Français et donc les analyses des tests cliniques ne reposent que sur 36 cas.

Pour la recherche d'une douleur à l'étirement, présentée en Figure 5, on ne retrouvait que 1 patient sur 4 présentant ce signe. En revanche, le signe recherchant une douleur contrariée en flexion de hanche (Figure 6) avait une bonne sensibilité de 78% (Tableau 8). Ce signe est l'adaptation du signe de Ludloff qui signe l'arrachement du petit trochanter décrit en 1909. Il montre donc plus largement une souffrance du tendon de l'iliopsoas. Il consiste en l'impossibilité de lever la jambe tendue en position assise, alors qu'en position allongée, il est toujours possible de fléchir la cuisse sur le bassin par recrutement du muscle droit antérieur et tenseur du fascia lata qui sont fléchisseurs accessoires. [14] Mozes dans sa série, décrit ce même test clinique et rapporte 100% de sensibilité. [5]

La douleur à la palpation était la plus sensible (83%). L'environnement locorégional doit cependant nous interroger sur les qualités en terme de spécificité de ce test. Une bonne connaissance de l'anatomie permettra à l'examineur d'essayer de palper la partie tendineuse immédiatement sous le ligament inguinal. [5,14]

Dans les signes fonctionnels et cliniques, les patients peuvent apporter une symptomatologie à type de ressaut antérieur de hanche en mobilisation active ou passive. Cette pathologie qui n'est pas une lésion à proprement parlé musculotendineuse du psoas, devra être recherchée et explorée si elle venait à donner une atteinte fonctionnelle significative. [2, 17,22]

Comme facteurs associés à ces lésions myotendineuses, on retrouve chez près d'un patient sur deux (47%) une raideur à l'examen clinique des chaînes pelviennes antérieures et postérieures. Par ailleurs, près d'un patient sur quatre présentait des antécédents de pubalgie (22%) et lombalgies (19%) (Tableaux 7 et 8). Nous n'avons pas trouvé d'autres données concernant ces facteurs de risques potentiels dans la littérature. Dans 39 % des cas, ces symptômes bruyants vont faire place à un tableau insidieux évoluant systématiquement sur un mode chronique avec des symptômes présentés depuis plus de 3 mois. Nous pensons que cette évolution défavorable est aussi due au fait que dans certains cas, le diagnostic est tardif.

Les résultats concernant l'utilisation diagnostique des examens d'imagerie spécialisés sont principalement que dans 3 cas sur 4, l'examen qui a mis en évidence la lésion du muscle iliopsoas avait pour indication première la recherche d'une autre lésion articulaire ou musculotendineuse. L'examen clinique des lésions de l'iliopsoas, dont l'interrogatoire, est donc souvent mal connu des examinateurs et c'est par le biais d'examen d'imagerie très sensible et spécifique que ces lésions permettent d'être identifiées.

On retiendra que les examens complémentaires les plus fréquemment réalisés sont l'échographie et l'IRM, respectivement dans 53% et 80% des cas (Tableau 9). Ces diagnostics indirects, sont aussi le reflet de la complexité locorégionale anatomique et des formes cliniques trompeuses. Ils expliquent également que la proportion d'IRM soit plus importante dans notre sélection de patients car les patients ont été inclus directement dans l'étude sans refaire d'échographie. En principe, l'échographie intervient en première ligne comme examen de débrouillage précoce et l'IRM dans un temps diagnostique plus tardif ou dans les lésions récidivantes. [10]

On remarque que sur la longue période de notre étude, les disponibilités, et plus particulièrement l'accès à l'IRM s'est amélioré. Il aurait donc été intéressant de réaliser des imageries de contrôle dans le suivi des patients, mais nous avons choisi de nous en tenir à l'évolution des signes fonctionnels et cliniques. [15, 16, 18, 19]

Le traitement comprend avant tout une rééducation par kinésithérapie associée à un repos sportif relatif, qui sera à déterminer en fonction de l'évolution des symptômes. Il apparaît intéressant de stabiliser le plan pelvien sagittal mais aussi axial avec un renforcement des rotateurs de hanche. Nous n'avons pas relevé l'utilisation de traitement antalgique ni anti-inflammatoire, qui sont couramment utilisés. Enfin, on a relevé que 60% des patients n'avaient plus de plainte fonctionnelle et de signe clinique dans les 3 mois (Tableau 10). [24, 26, 27].

Seulement 16.92% des patients ont bénéficié d'un traitement infiltratif (Tableau 11). La complexité du geste technique explique cette faible utilisation, ainsi que le rapport bénéfice-risque (défavorable en cas de prise d'anticoagulant). La ponction d'hématome paraît, quant à elle, utile dans la phase précoce (J3-J4) lorsqu'elle est faite sous échographie. Les dérivés cortisonés peuvent être infiltrés en péri-tendineux et sous-aponévrotique dans les phases douloureuses chroniques (avec adjonction de xylocaïne).

Les effets secondaires possibles seront donc l'atteinte du nerf fémoro-cutané, la dépigmentation et l'atrophie sous-cutanée. Il est déconseillé d'infiltrer la partie intratendineuse du fait d'un risque de rupture. [5]

Plus récemment, l'utilisation des injections de plasma riche en plaquettes (plasma autologue enrichi en facteurs de croissance) est en cours d'évaluation dans les lésions aiguës myotendineuses. L'indication a été posée sur une lésion de la jonction myotendineuse de grande taille et sur le caractère récidivant. On note de très bons résultats sur le cas traité de notre étude. 21 jours après la première injection (3 injections au total), le patient ne présentait plus de signes fonctionnels et cliniques.

IV. Conclusion

Les lésions du muscle iliopsoas, en traumatologie sportive sont plutôt méconnues. Tout d'abord, le clinicien fait face à une anatomie locorégionale de la hanche complexe, et à plusieurs formes cliniques pouvant être intriquées. Le rôle fonctionnel principal de ce muscle est une flexion puissante de la hanche, mais il est engagé sur d'autres schémas moteurs sollicités dans certaines pratiques sportives spécifiques et plus simplement dans le maintien de la posture.

Son atteinte peut être révélée par un mécanisme lésionnel typique en flexion contrariée de hanche, particulièrement dans les sports collectifs, et par une symptomatologie de douleur antérieure de hanche. Nous avons vu qu'un examen clinique dirigé est très précieux pour établir un diagnostic précis, et orienter les indications des examens complémentaires. Le plus souvent, il retrouve une douleur à la palpation du pli inguinal et une douleur à la flexion contre résistance de la hanche genou fléchi.

Les examens complémentaires d'imagerie de référence sont l'échographie et l'IRM, lorsque la radiographie est normale. Ils permettent d'affirmer le diagnostic, mesurent la taille de la lésion, cherchent l'existence d'une rétraction voire d'un hématome comprimant les structures nobles pouvant nécessiter une ponction. Ils permettent aussi de guider la thérapeutique et le suivi et, de plus en plus, de réaliser des gestes infiltratifs thérapeutiques. Ces deux examens sont complémentaires, l'échographie sera plus accessible dans la phase précoce et l'IRM dans un temps plus tardif permettant de préciser le diagnostic.

L'analyse du profil du sportif et de sa gestuelle déterminera aussi le choix du type de traitement fonctionnel, le temps de repos sportif. Le respect de cette démarche favorise les diagnostics précoces et permet d'éviter l'évolution fréquente de ces lésions vers la chronicité. Enfin, une raideur des chaînes musculaires pelviennes antérieures et postérieures nous apparaissant comme facteur favorisant de survenue de ce type de lésions, nous pensons qu'un travail préventif d'étirements actifs et passifs pourrait être favorable.

V. Références

1. Rouvière H., Anatomie Humaine, Masson, Paris, 1979; T.3:339-341 et 453-462.
2. Arteaga C, Fulpin J, Briant JF, Ressaut antérieur et médial de la hanche, Imagerie ? Journée militaire d'imagerie médicale, Arcachon, 30-03-2001.
3. Alpert JM, Kozanek M, Li G, Kelly BT, Asnis PD., Cross-sectional analysis of the iliopsoas tendon and its relationship to the acetabular labrum: an anatomic study., *Am J Sports Med.* 2009 Aug;37(8):1594-8. doi: 10.1177/0363546509332817.
4. Tatu L, Parratte B, Vuillier F, Diop M, Monnier G, Descriptive anatomy of the femoral portion of the iliopsoas muscle. Anatomical basis of anterior snapping of the hip. *Surg Radiol Anat.* 2001;23(6):371-4.
5. Mozes M, Iliopsoas injury in soccer players, *Brit. J. Sports Med.*, Vol.19, No. 3, September 1985, pp. 168-170.
6. Lecocq J et coll., Kyste synovial et bursite du psoas, In : Hérisson C, Rodineau J, Bursites et pathologie des bourses séreuses, Sauramps médical, Montpellier, 2001:104-108.
7. Railhac JJ et coll., Imagerie des hanches à ressaut. *Rev Rhum*, 1998; 65:147s-149s.
8. Dufour M, Anatomie de l'appareil locomoteur, Tome1, Masson, Paris, 2001.
9. Bouchet T, Costet H, Daubinet G, L'imagerie de la hanche en traumatologie sportive récente, In : Quelle imagerie pour quel diagnostic ? Rodineau J, Saillant G. Ciba-Geigy, 1995:82-98.
10. Freire V, Bureau NJ, Deslandes M, Moser T., Iliopsoas Tendon Tear: Clinical and Imaging Findings in 4 Elderly Patients. *Can Assoc Radiol J.* 2012 Dec 11. pii: S0846-5371(12)00051-4.
11. Bui KL, Ilaslan H, Recht M, Sundaram M, Iliopsoas injury: an MRI study of patterns and prevalence correlated with clinical findings, *Skeletal Radiol.* 2008 Mar; 37(3):245-9.

12. Courroy JB, Le Bassin, In : Rodineau J, Saillant G, Micro-traumatismes et Traumatismes du sport chez l'enfant, Masson, Paris, 1999:97-114.
13. Giaconi JC, Ries MD, Steinbach LS., Stun gun induced myotendinous injury of the iliopsoas and gluteus minimus., Skeletal.Radiol., 2011 Jun;40(6):783-7.Epub 2011 Feb 6
14. Parier J, Brasseur JL, Montalvan B, Le muscle iliopsoas, anatomie et pathologies. Médecins du sport, 2006, 75 : 13-22.
15. Druckel J, Walter JP, Pathologie musculaire et échographie en dehors des tumeurs, Ann Radiol, 1985; 28:9-13.
16. Lee JKT, Glaser HS, Psoas muscle disorders, MR imaging. Radiology, 1984; 153:181-188.
17. Deslandes M, guillin R, The snapping iliopsoas tendon : new mechanisms using dynamic sonography, AJR 2008 Mar, 190(3): 576-581.
18. Charleux F, Imagerie par résonance magnétique du muscle psoas-iliaque. Thèse Médecine, Paris VI, 1989.
19. Railhac JJ et coll., Hanches à ressaut antéro-interne, Rev Imagerie Med, 1990; 10:10-17.
20. Anderson SA, Keene JS, Results of arthroscopic iliopsoas tendon release in competitive and recreational athletes. Am J Sports Med. 2008 Dec;36(12):2363-71. Epub 2008 Aug 12.
21. Johnston C et coll., Treatment of iliopsoas syndrome with a hip rotation strengthening program, Orthop Sports Phys Ther, 1999; 29:218-224.
22. Kouvalchouk JF', Durey A, Les Ressauts antérieurs de hanche, Traumatol Sport, 1989; 6:171-176.
23. De Bishop et coll., Les Syndromes canalaire, Masson, Paris, 1997.
24. Johnston C et coll., Treatment of iliopsoas syndrome with a hip rotation strengthening program, Orthop Sports Phys Ther, 1999; 29:218-224.

25. Rodineau J, Durey A. Le traitement médical des lésions musculaires. JAMA suppl, IV/2e Journée nationale de la médecine de rééducation, avril 1990, 20-22.
26. Sajko S, Stuber K, Psoas Major: a case report and review of its anatomy, biomechanics, and clinical implications, J Can Chiropr Assoc. 2009 December; 53(4): 311–318.
27. Johnston C et coll., Iliopsoas bursitis and tendinitis, Sports Med, 1998; 25:271-283.
28. Dimon JH, Isolated fractures of the lesser trochanter, Clin Orthop, 1972;82:144-148.
29. Bouvard M et coll., Les lésions de la jonction myo-tendineuse du psoas-iliaque, In : Actualités sur les tendinopathies et les bursopathies des membres inférieurs, Rodineau J, Saillant G, Masson, Paris, 2001: 233-239.

VI. Résumé et mots clés

Le muscle psoas en tant que fléchisseur principal de la hanche est sollicité dans de nombreux gestes sportifs. Ses lésions lors de la pratique sportive sont rarement décrites et peu reconnues. Les lésions traumatiques peuvent toucher le corps charnu, la jonction myotendineuse (le plus fréquemment pour 65% des lésions) ou l'insertion basse.

L'interrogatoire est crucial avec la mise en évidence d'une douleur antérieure de hanche de survenue brutale ou progressive. L'examen clinique doit rechercher une douleur à la flexion de la hanche contre résistance et à la palpation profonde, présente respectivement dans 78% et 83% des cas, et de manière moins sensible une douleur à l'étirement du muscle. Un bilan morphologique est indiqué avec un examen échographique très contributif dans la phase aiguë et de manière complémentaire une IRM dans le cas de lésions plus anciennes, récidivantes. En cas de doute, cet examen permettra d'éliminer de nombreux diagnostics différentiels, en traumatologie les autres lésions myotendineuses de voisinages (droit fémoral et sartorius, loge des adducteurs), une arthropathie et bursopathie de hanche, et aussi les abcès et les hématomes du psoas plus largement connus.

La prise en charge précoce privilégiera la ponction d'un hématome si nécessaire et le repos sportif sélectif puis une rééducation fonctionnelle sur 4 à 6 semaines. Les lésions chroniques et récidivantes pourront faire l'objet d'infiltrations. Enfin, l'analyse du geste traumatique sera à réaliser de manière spécifique dans chaque sport.

[Jonction myo-tendineuse] ; [Lésions musculaires] ; [Muscle iliopsoas] ; [Sport]

[Case report] ; [Musculotendinous tear] ; [Psoas muscle] ; [Sports injuries]