

## Conflit ischio-fémoral (1<sup>ère</sup> partie)

Mots clés : ► Conflit ischio-fémoral ► Thérapie manuelle

La neuropathie compressive du nerf sciatique dans la fesse dans sa partie basse est appelée syndrome ou conflit ischio-fémoral (CIF). Il s'agit d'un conflit entre l'ischion et le petit trochanter, ces deux massifs osseux étant séparés par le carré fémoral sur lequel repose le nerf sciatique [1].

La symptomatologie est bien différente par rapport au syndrome du fessier profond mais est assez souvent décrite dans ce syndrome de la traversée fessière (fig. 1).

### Anatomie

#### Trajet

Le nerf sciatique se dirige distalement vers l'origine des ischio-jambiers sur l'ischion, il passe en arrière du complexe jumeaux (gemelli), obturateur interne puis croise le carré fémoral (*quadratus femoris*). Les structures latérales comprennent le petit trochanter et le grand trochanter. La structure médiale est l'ischion [2].

Le muscle carré fémoral est extenseur, adducteur et rotateur latérale de l'articulation coxo-fémorale. Sa vascularisation est l'artère et veine circonflexes médiales de la cuisse et son innervation est le nerf sciatique.

#### Anatomo-pathogénie

La réduction d'espace entre des éléments anatomiques favorisent l'apparition de ce syndrome.

Il a été décrit :

- un espace ischio-fémoral (EIF) et un espace du carré fémoral (ECF) significativement plus petits par rapport aux groupes témoins



► Figure 1

Le carré fémoral (en rouge) est le muscle le plus bas de la fesse, recouvert en grande partie par le grand fessier (en noir) qui est ici coupé pour laisser apparaître le nerf sciatique vertical (en vert)

(EIF) :  $14,91 \pm 4,8$  dans le groupe pathologique contre  $26,01 \pm 7,98$  dans le groupe sain et ECF :  $9,57 \pm 3,7$  dans le groupe pathologique contre  $15,97 \pm 6,07$ , mesurés en mm, respectivement,  $p < 0,0001$  pour les deux (fig. 2).

L'analyse groupée a révélé que pour ECF, l'utilisation d'un seuil  $\leq 15$  mm a donné une sensibilité de 76,9 %, une spécificité de 81 % et une précision globale de 78,3 %.

Pour EIF, une distance  $\leq 10$  mm a entraîné une sensibilité de 78,7 %, une spécificité de 74,1 % et une précision globale de 77,1 % (fig. 3) [3] ;

#### Pascal POMMEROL

Cadre de santé, Msc  
Ostéopathe  
Directeur de PAPL Formation  
Lyon (69)

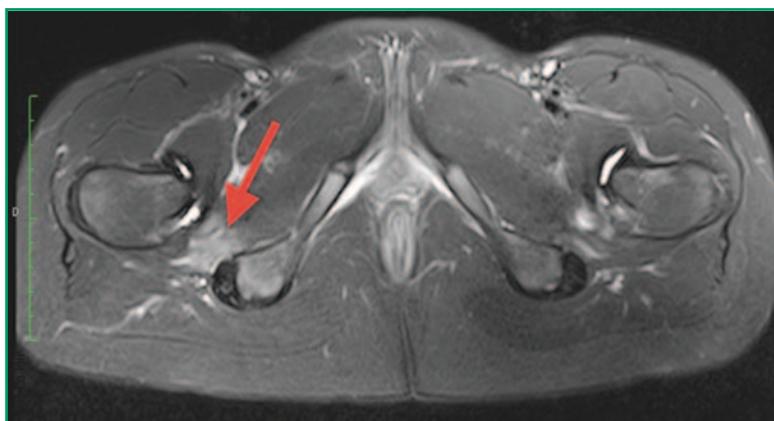
#### Vincent JACQUEMIN

Kinésithérapeute  
Ostéopathe  
Enseignant PAPL Formation  
Lyon



► **Figure 2**

L'espace du carré fémoral (ECF) est la distance entre le tendon conjoint des ischio-jambiers (flèche verte) et l'ilio-psoas ou le petit trochanter [13]



► **Figure 3**

Jeune danseuse de 11 ans présentant des douleurs récurrentes du tiers supérieur de cuisse

On observe un œdème du muscle carré fémoral (flèche rouge) droit interposé entre l'ischion et la diaphyse fémorale, évoquant un conflit mécanique chronique

L'espace ischio-fémoral (EIF) est réduit et est le plus petit intervalle entre la corticale médiale du petit trochanter et la corticale latérale de l'ischion. Il est dépendant de la position de la hanche [13]

- des œdèmes du muscle carré fémoral ;
- d'une bursite de la face médiale du petit trochanter et des remaniements kystiques de l'ischion [1, 4, 5] ;
- d'une tendinopathie de voisinage atteignant les ischio-jambiers, ou même le psoas, est possible [4, 6, 7] ;

- que le conflit avec le nerf sciatique peut être engainé avec une cicatrice du tendon conjoint des ischio-jambiers ou du carré fémoral ou éventuellement comprimé par des séquelles hypertrophiques d'avulsion de l'apophyse ischiatique facilement visible à l'IRM [6, 8].

## Étiologie et clinique

Le diagnostic est souvent tardif, car méconnu, et découvert par l'IRM. La clinique se résume à une douleur mécanique, inguinale mais surtout fessière basse irradiante dans la cuisse déclenchée par une extension, adduction et rotation latérale de la hanche, pouvant irradier au membre inférieur (pseudo-sciatique) [8]. Cette douleur est augmentée ou non par la position assise (surtout si pathologie des IJ [1] évolue souvent sur des mois ou des années avec possibilité de signes d'atteinte tronculaire sciatique [8]). Les symptômes se manifestent progressivement et à la longue la douleur de type sciatique survient souvent [9].

Il existe deux signes évoquant cette pathologie :

- un test qui cherche à reproduire la douleur lors de l'examen physique (CIF-test ou test de conflit ischio-fémoral) ;
- un test fonctionnel ou à l'interrogatoire : le déclenchement à la marche à grande enjambée [10, 11].

Un ressaut est très rarement audible.

## Étiologie

Il a été décrit initialement comme une complication de la chirurgie prothétique de hanche ou des ostéotomies (réduction de l'offset fémoral) [7, 12]. Ce conflit peut être dû à une anomalie morphologique (dysplasie de hanche, coxa valga, exostose par exemple) réduisant l'espace ischio-fémoral que l'on peut suspecter par des radiographies du bassin de face [8].

Il peut être la conséquence :

- d'un syndrome de masse tumorale ;
- d'une anomalie musculaire du carré fémoral. Il est parfois fonctionnel lié à certaines activités physiques : certains mouvements extrêmes et

répétés, comme chez les danseuses, d'extension abduction et rotation externe de hanche [2, 13];

- d'une bursite ischiatique : c'est une bursite mécanique en superficie au niveau de l'insertion proximale des ischio-jambiers chez les personnes sédentaires ou adoptant une position assise prolongée. Dans le monde du travail, les conducteurs de véhicule lourd ou de certaines machines (métier à tisser) sont particulièrement concernés en raison des vibrations ;
- d'une pathologie tendineuse des ischio-jambiers souvent possible (présence d'un ressaut du tendon des ischio-jambiers qui est très rare) [8] ;
- dans certains sports les plus fréquents tels l'équitation, le cyclisme, le canoë et les sports en fauteuil roulant, des contraintes en cisaillement peuvent survenir de façon aiguë ou chronique.

Cette pathologie est également retrouvée chez les grands dénutris (néoplasie avancée, paraplégie, grand âge) en raison de l'amyotrophie du grand glutéal qui ne joue plus alors son rôle de protection mécanique.

## ■ Troubles sensitifs Troubles moteurs et réflexes —

- Si atteinte du nerf sciatique.
- L'examen est le même pour toute atteinte tronculaire.

## ■ Examens complémentaires —

Le diagnostic est confirmé ou fait par l'IRM qui montre un signal œdémateux du muscle carré fémoral et un espace ischio-fémoral réduit. Il en résulte une involution graisseuse du muscle. Des tuméfactions et des œdèmes sur les tendons des ischio-jambiers avec, parfois, une déchirure partielle de ces tendons, peuvent être associées ainsi qu'une bursite de voisinage mais très rarement [8, 13].

En 2012, Tosun *et al.* [4], dans une étude radiologique : n = 50 patients ayant le conflit et 30 sujets témoins. Les mesures de l'épaisseur

du tendon des ischio-jambiers du groupe de patients étaient significativement plus élevées que chez les témoins ( $p < 0,05$ ). L'épanchement et la présence de graisse dans le muscle carré fémoral étaient significativement plus élevés dans le groupe de patients que dans le groupe témoin ( $p < 0,001$ ). La distance de l'espace ischio-fémoral était plus petite ( $p < 0,001$ ). La fiabilité inter- et intra-observateur de l'IRM était forte pour toutes les variables continues.

Ces travaux sont confirmés par Akça *et al.* [5] et par la méta-analyse de Singer *et al.* [3]. Des signes de bursite peuvent être retrouvés avec une topographie caractéristique : en superficie de l'ischion et en profondeur du muscle grand glutéal, limitée latéralement par le tendon conjoint des ischio-jambiers.

Une extension est possible jusqu'à la fosse ischio-rectale [8].

L'échographie peut faire le diagnostic ; elle met en évidence une collection d'échogénicité variable compressible (signe de bursite) avec une hypervascularisation périphérique en Doppler. Quelques nodules pariétaux peuvent être présents et des signes de tendinopathie.

## ■ Diagnostic d'exclusion médicale —

Les pathologies du rachis, de la hanche et du bassin sont à écarter (*cf.* chapitre « Anatomie »).

## ■ Diagnostic de dysfonction —

Il repose sur l'interrogatoire et l'observation :

### ■ Signes palpatoires (fig. 4) —

### ■ Test de compression —

#### ■ Test de Tinel

→ **Test du conflit ischio-fémoral - CIF**  
(*Ischio-Femoral Impingement test*) (fig. 5)

Le test (CIF) IFI permet de rechercher un conflit entre le fémur et l'ischion. Il est réalisé avec



► **Figure 4**

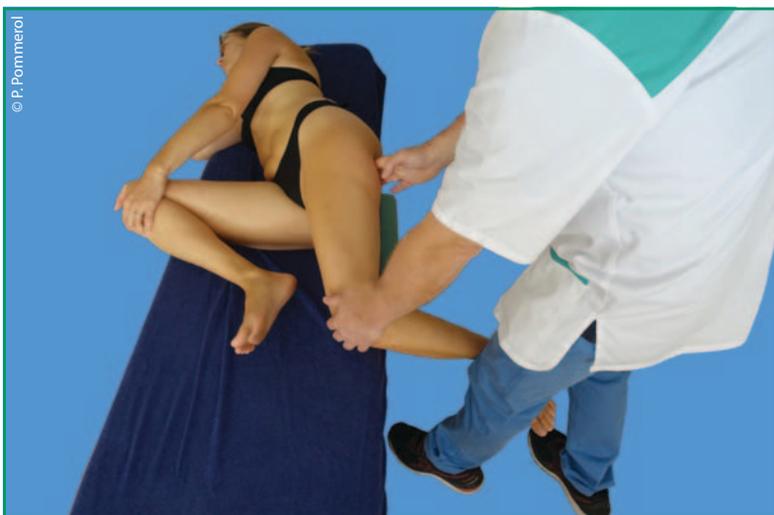
À la palpation, on palpe l'ischion, le muscle carré fémoral et le tendon conjoint des ischio-jambiers



► **Figure 5**

Test du conflit ischio-fémoral droit  
On place le membre inférieur douloureux en extension et adduction

Le test est positif si l'adduction déclenche la douleur et si l'abduction soulage hanche en extension [10]



► **Figure 6**

Variante du test du conflit ischio-fémoral gauche décrit par Martin *et al.* [2]  
On place le membre inférieur douloureux en extension et sans adduction et abduction avec une rotation latérale  
La palpation lord du test peut aider à l'interprétation du test

le patient en décubitus controlatéral hanche douloureuse vers le haut. Le praticien place la jambe atteinte du patient en extension, de manière passive, en y associant un mouvement d'adduction [2].

Le test est positif lorsque la douleur est reproduite latéralement en regard de l'ischion, lors de l'extension et adduction ou de l'extension seule, tandis que l'extension avec abduction soulage la douleur.

Dans leur étude de 2016, Gomez-Hoyos *et al.* [10], chez 30 patients, retrouvaient une Se de 82 %, une Sp de 85 %, une VPP de 88 % et une VPn de 79 % pour ce test. En association au LSW, ce test semble donc performant pour le diagnostic du CIF. On peut essayer de sensibiliser ce test en rajoutant une rotation latérale (fig. 6).

→ **Long stride walking test (LSW) ou test de marche à grandes enjambées (fig. 7)**

Le patient est debout et marche droit en faisant de grandes enjambées. Ce test cherche à provo-



► **Figure 7**

**Test de marche à grandes enjambées**  
On demande à la patiente de faire de grand pas  
La douleur est lors du pas postérieur sur le membre inférieur gauche sur la photo, contrairement à une tendinopathie des IJ qui est, lors de l'attaque du pas antérieur [9]



► **Figure 8**

**Massage longitudinal du nerf sciatique avec le pouce en direction caudale (vers le pied)**

quer un conflit entre le petit trochanter et l'ischion lors de l'extension maximale de la hanche (pas postérieur) pendant la marche du sujet.

Le test est positif si la douleur postérieure est reproduite latéralement en regard de l'ischion tandis que la douleur est atténuée en marchant à petits pas [11].

L'étude de Gomez-Hoyos *et al.* de 2016 [10] donne une sensibilité de 94 % et une spécificité de 85 % ainsi qu'une VPP de 89 % et une VPN de 92 % dans le diagnostic du conflit ischio-fémoral. Ces données prouveraient que ce test est un bon outil mais l'étude a été faite sur un échantillon de 30 patients...

### ■ Test de mise en tension neural

Un test d'élévation de jambe tendue (EJT) positif est possible mais en général souvent négatif.

## Traitement

Le traitement manuel est différent si la compression est osseuse ou musculaire.

### ■ Manipulation du nerf en longitudinal en course externe (fig. 8)

On manipule le nerf sciatique dans sa direction caudale pendant la réalisation d'oscillation en flexion de hanche. Cette position augmente la lumière du canal en éloignant l'ischion (rétroversion du bassin) du petit trochanter (flexion de hanche).

### ■ Manipulation du nerf en transversal en course interne (fig. 9)

On manipule le nerf sciatique dans sa direction transversale (de dehors en dedans et vice versa)



► **Figure 9**

Massage du nerf sciatique avec les pouces  
On pousse le nerf sciatique vers le dehors

pendant la réalisation d'oscillation en rotation de hanche. On évite, lors de cette manœuvre, les secteurs d'amplitude en rotation latérale pour ne pas déclencher le conflit.

*Suite dans notre numéro d'avril*



## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Torriani M, Souto SC, Thomas BJ *et al.* Ischiofemoral impingement syndrome: An entity with hip pain and abnormalities of the quadratus femoris muscle. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193:186-90.
- [2] Martin HD, Reddy M, Gomez-Hoyos J. Deep gluteal syndrome. *J Hip Preserv Surg* 2015 Jul;2(2):99-107.
- [3] Singer AD, Subhawong TK, Jose J, Tresley J, Clifford PD. Ischiofemoral impingement syndrome: A meta-analysis. *Skeletal Radiol* 2015;44(6):831-7.
- [4] Tosun O, Algin O, Yalcin N, Cay N, Ocakoglu G, Karaoglanoglu M. Ischiofemoral impingement: Evaluation with new MRI parameters and assessment of their reliability. *Skeletal Radiol* 2012,May;41(5):575-87.
- [5] Akça A, Şafak KY, İliş ED, Taşdemir Z, Baysal T. Ischiofemoral impingement: Assessment of MRI findings and their reliability. *Acta Ortop Bras* 2016;24(6):318-21.
- [6] Lee S, Kim I, Lee SM, Lee J. Ischiofemoral impingement syndrome. *Ann Rehabil Med* 2013;37(1):143-6.
- [7] Stafford GH, Villar RN. Ischiofemoral impingement. *J Bone Joint Surg [Br]* 2011;93(10):1300-2.
- [8] Bard H, Vuillemin V. La hanche abarticulaire. *Rev Rhum, Monographies* 2020;87:11-23.
- [9] Martin RRL *et al.* Accuracy of 3 Clinical tests to diagnose proximal hamstrings tears with and without sciatic nerve involvement in patients with posterior hip pain. *Arthroscopy, The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 2017 Dec;34(1) (j.arthro.2017.06.048).
- [10] Gomez-Hoyos J, Martin RL, Schroder R *et al.* Accuracy of 2 clinical tests for ischiofemoral impingement in patients with posterior hip pain and endoscopically confirmed diagnosis. *Arthroscopy* 2016;32:1279-84.
- [11] Martin HD, Khoury A, Schroder R *et al.* Ischiofemoral impingement and hamstring syndrome as causes of posterior hip pain: Where do we go next? *Clin Sports Med* 2016;35:469-86.
- [12] Johnson KA. Impingement of the lesser trochanter on the ischial ramus after total hip arthroplasty. Report of three cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1977 Mar;59(2):268-9.
- [13] Le Hir P. Conflit intertrochantéro-ischiatique. *Kinesither Scient* 2014;560:63.
- [14] Coppieters MW, Andersen LS, Johansen R, Giskegjerde PK, Høivik M, Vestre S *et al.* Excursion of the sciatic nerve during nerve mobilization exercises: An *in vivo* cross-sectional study using dynamic ultrasound imaging. *J Orthop Sports Phys Ther* 2015;45:731-7.
- [15] Nakano N, Shoman H, Khanduja V. Treatment strategies for ischiofemoral impingement: A systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018.

### Pour en savoir plus :

- Carro LP, Hernando MF, Cerezal L *et al.* Deep gluteal space problems: Piriformis syndrome, ischiofemoral impingement and sciatic nerve release. *Mus Lig Tend J* 2016;6:384-96.
- May O, Lequesne M, Sadri H. Concept du conflit fémoro-acétabulaire de hanche. *Rev Chir Orthop Traumatol* 2010 Déc;96(8):S2726.
- Woodley SJ, Nicholson HD, Livingstone V, Doyle TC, Meikle GR, Macintosh JE *et al.* Lateral hip pain: Findings from magnetic resonance imaging and clinical examination. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(6):31328.

## Conflit ischio-fémoral (2<sup>e</sup> partie)

Mots clés : ► Conflit ischio-fémoral ► Thérapie manuelle



► **Figure 10**

Contracté-relâché du grand fessier (faisceau superficiel)

La hanche du membre étiré est placée en flexion, adduction, rotation médiale

On demande une contraction légère du muscle : le patient pousse en extension, abduction le thérapeute résiste par son creux axillaire puis phase de relâchement

On peut masser le carrefour dans cette position



► **Figure 11**

Contracté-relâché du carré fémoral et du grand fessier (faisceau profond)

La hanche est en flexion, abduction

On demande des contractions en rotation latérale par une poussée du pied du patient contre notre avant-bras caudal

### ■ Traitement de l'interface

Les mobilisations sont articulaires pour la hanche, surtout en flexion.

### ■ Techniques myotensives

Les techniques myotensives concernent le carré fémoral, le grand fessier et les ischio-jambiers. Elles comportent 2 phases : contraction du muscle, puis une phase de relâchement accompagnée d'un étirement du muscle.

Pour le grand fessier (fig. 10), on réalise un étirement en 2 temps avec une flexion adduction pour le chef superficiel, puis une flexion abduction pour le chef profond.

Pour le carré fémoral (fig. 11), idem mais en position de flexion, abduction et rotation médiale.



► **Figure 12**

On réalise un EJT dans une position en augmentant au maximum la flexion de hanche pour lutter contre des adhérences

On fait une oscillation de 20 à 30" avec 3 à 4 répétitions

### ■ Mobilisation du nerf/interface

On mobilise le nerf par rapport aux éléments de son entourage :

- EJT/IJ et EJT/carré fémoral (fig. 12) ;
- mobilisation en flexion de hanche dans une position de flexion rotation médiale.

### Pascal POMMEROL

Cadre de santé, Msc  
Ostéopathe  
Directeur de PAPL Formation  
Lyon (69)

### Vincent JACQUEMIN

Kinésithérapeute  
Ostéopathe  
Enseignant PAPL Formation  
Lyon



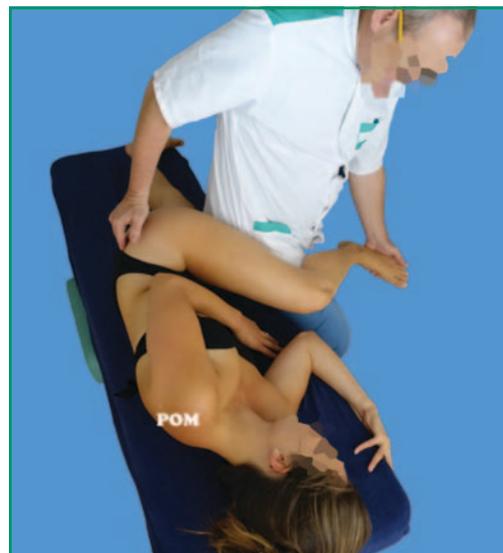
► Figure 13

Technique carré fémoral, on demande au patient de faire des rotations latérales de hanche en poussant le bord interne de la cheville contre la main du thérapeute



► Figure 14

Technique des ischio-jambiers



► Figure 15

Technique de mobilisations carré fémoral et grand fessier/nerf sciatique

On réalise des oscillations sur une flexion de hanche maximale pouvant être couplées à des manœuvres de massage

On alterne avec des contractions musculaires du grand fessier et carré fémoral par poussées de la patiente contre notre bassin et de la rotation latérale par poussées du segment jambier sur le genou antérieur du thérapeute qui est en fente. La réalisation de flexion dorsale de cheville permet d'augmenter le glissement du nerf par rapport aux interfaces

### ■ Mobilisation de l'interface/nerf (fig. 13 et 14)

On mobilise les tissus environnants sur une position du nerf mise en tension nerveuse. Le principe est de réaliser des contractés-relâchés sur une position d'EJT (mise en tension du nerf sciatique).

On demande au patient de faire une extension de hanche sans plier le genou en poussant le talon du pied contre la main du thérapeute.

**En progression**, on réalise des mobilisations en slump. Pour commencer, on préfère le slump en décubitus latéral pour ne pas créer de frictions en assis sur la table (fig. 15), puis en progression, on pourra utiliser le slump assis si non douloureux.



► Figures 16 et 17

Technique de glissement proximal du nerf sciatique avec position de départ (fig. 16) et position d'arrivée (fig. 17)  
On réalise des allers-retours pour obtenir des glissements alternatifs

## ■ Techniques de glissement nerveux

La technique de glissement consiste à faire passivement une flexion de hanche (mise en charge du nerf sciatique) et une flexion de genou (mise en décharge du nerf sciatique) en partant d'une position de flexion à 60°. On obtient ainsi un glissement crânial du nerf (fig. 16 et 17).

Coppieters *et al.* [14] ont constaté que l'excursion absolue du nerf sciatique pendant la technique de glissement (moyenne  $\pm$  écart-type, 17,0  $\pm$  5,2 mm) était environ 5 fois plus grande que celle lors de la technique de mise en tension.

## ■ Conseils

- Éviter les excès de rotation latérale et d'extension de hanche ;
- éviter les fentes et les marches rapides et les grandes foulées ;
- changer le geste sportif ;
- exercice à la maison : exercices d'étirement progressif au début plutôt couché et quand les douleurs diminuent en position assise (fig. 18) et si problème articulaire de l'articulation coxofémorale : vélo 3 fois par semaine (30 à 40 minutes).



► Figure 18

La rétroversion pelvienne, la flexion de hanche et la rotation médiale sans adduction excessive est recherché  
Phase de contracté-relâché sur la rotation latérale

### ■ Autres traitements

- Traitement médical : repos sportif, traitement sédatif ou anti inflammatoire ;
- infiltration [8] : l'évolution est habituellement favorable avec un traitement symptomatique et fonctionnel, mais peut nécessiter des infiltrations guidées par échographie ou scanner ;
- chirurgie : une trochantérotomie ou résection partielle du petit trochanter est proposée dans les cas rebelles en cas d'échec aux traitements physique et d'infiltration [15]. ✕



### BIBLIOGRAPHIE

- [1] Torriani M, Souto SC, Thomas BJ *et al.* Ischiofemoral impingement syndrome: An entity with hip pain and abnormalities of the quadratus femoris muscle. *AJR Am J Roentgenol* 2009;193:186-90.
- [2] Martin HD, Reddy M, Gomez-Hoyos J. Deep gluteal syndrome. *J Hip Preserv Surg* 2015 Jul;2(2):99-107.
- [3] Singer AD, Subhawong TK, Jose J, Tresley J, Clifford PD. Ischiofemoral impingement syndrome: A meta-analysis. *Skeletal Radiol* 2015;44(6):831-7.
- [4] Tosun O, Algin O, Yalcin N, Cay N, Ocakoglu G, Karaoglanoglu M. Ischiofemoral impingement: Evaluation with new MRI parameters and assessment of their reliability. *Skeletal Radiol* 2012,May;41(5):575-87.
- [5] Akça A, Şafak KY, Iliş ED, Taşdemir Z, Baysal T. Ischiofemoral impingement: Assessment of MRI findings and their reliability. *Acta Ortop Bras* 2016;24(6):318-21.
- [6] Lee S, Kim I, Lee SM, Lee J. Ischiofemoral impingement syndrome. *Ann Rehabil Med* 2013;37(1):143-6.
- [7] Stafford GH, Villar RN. Ischiofemoral impingement. *J Bone Joint Surg [Br]* 2011;93(10):1300-2.
- [8] Bard H, Vuillemin V. La hanche abarticulaire. *Rev Rhum, Monographies* 2020;87:11-23.
- [9] Martin RRL *et al.* Accuracy of 3 Clinical tests to diagnose proximal hamstrings tears with and without sciatic nerve involvement in patients with posterior hip pain. *Arthroscopy, The Journal of Arthroscopic and Related Surgery* 2017 Dec;34(1) (j.arthro.2017.06.048).
- [10] Gomez-Hoyos J, Martin RL, Schroder R *et al.* Accuracy of 2 clinical tests for ischiofemoral impingement in patients with posterior hip pain and endoscopically confirmed diagnosis. *Arthroscopy* 2016;32:1279-84.
- [11] Martin HD, Khoury A, Schroder R *et al.* Ischiofemoral impingement and hamstring syndrome as causes of posterior hip pain: Where do we go next? *Clin Sports Med* 2016;35:469-86.
- [12] Johnson KA. Impingement of the lesser trochanter on the ischial ramus after total hip arthroplasty. Report of three cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1977 Mar;59(2):268-9.
- [13] Le Hir P. Conflit intertrochantéro-ischiatique. *Kinesither Scient* 2014;560:63.
- [14] Coppieters MW, Andersen LS, Johansen R, Giskegjerde PK, Høivik M, Vestre S *et al.* Excursion of the sciatic nerve during nerve mobilization exercises: An *in vivo* cross-sectional study using dynamic ultrasound imaging. *J Orthop Sports Phys Ther* 2015;45:731-7.
- [15] Nakano N, Shoman H, Khanduja V. Treatment strategies for ischiofemoral impingement: A systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2018.

#### Pour en savoir plus :

- Carro LP, Hernando MF, Cerezal L *et al.* Deep gluteal space problems: Piriformis syndrome, ischiofemoral impingement and sciatic nerve release. *Mus Lig Tend J* 2016;6:384-96.
- May O, Lequesne M, Sadri H. Concept du conflit fémoro-acétabulaire de hanche. *Rev Chir Orthop Traumatol* 2010 Déc;96(8):S2726.
- Woodley SJ, Nicholson HD, Livingstone V, Doyle TC, Meikle GR, Macintosh JE *et al.* Lateral hip pain: Findings from magnetic resonance imaging and clinical examination. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(6):31328.