

Le syndrome du muscle piriforme : clés pour le diagnostic et propositions thérapeutiques

Piriformis muscle syndrome: keys for diagnosis and therapeutic proposals

F. Michel^{1,2}, B. Parratte^{1,3}

Le syndrome du muscle piriforme (SMP) est défini comme un syndrome canalaire par compression du nerf ischiatique par le muscle piriforme, entraînant une symptomatologie de souffrance tronculaire du nerf ischiatique à début fessier. La première description en a été faite par Yeoman et Lond en 1928 (1). En 1934, Freiberg et Vinke (2) ont reconnu des signes spécifiques à ce syndrome. Ce n'est qu'en 1947 que Robinson (3) a nommé cette entité clinique "syndrome du pyramidal". Cette pathologie est mal connue sur le plan anatomique, biomécanique et clinique, et son diagnostic est retenu après avoir éliminé d'autres causes de douleurs fessières et/ou du membre inférieur. Il s'agit donc d'un diagnostic d'exclusion. Sa fréquence, probablement faible, ne doit pas faire oublier un

certain nombre de signes cliniques à rechercher systématiquement lors de l'examen physique par des tests spécifiques, devant un tableau de sciatalgie sans lombalgie, ce d'autant que l'atteinte douloureuse est fluctuante et positionnelle. Par ailleurs, la prise en charge thérapeutique du SMP n'est pas standardisée. Elle fait appel à des traitements médicamenteux, à la rééducation ou à la chirurgie (4).

Considérations anatomiques et biomécaniques

Le muscle piriforme est un muscle pair qui possède un corps musculaire triangulaire dont la base est insérée de chaque côté sur la face ventrale du sacrum au pourtour des 2^e et 3^e foramens sacraux. Il sort de la cavité pelvienne en glissant sous la grande incisure ischiatique de l'os coxal, au-dessus du ligament sacroépineux. Il traverse ensuite obliquement vers le bas la région glutéale pour se terminer sur le bord supérieur du grand trochanter du fémur (figure 1). Dans la région glutéale, il est placé sous le muscle grand fessier et au-dessus de la terminaison du muscle obturateur interne accompagnée des muscles jumeaux. Le muscle piriforme délimite ainsi 2 zones de passage musculoligamentaires appelées "foramens infra-piriforme et supra-piriforme". Les vaisseaux et nerfs glutéaux supérieurs passent le foramen supra-piriforme. Dans le canal infra-piriforme chemine le nerf ischiatique accompagné des nerfs pudendal et glutéal inférieur. Les rapports anatomiques "normaux" sont respectés dans 78 à 90 % des cas sur de larges séries d'étude cadavérique (5). Les variations anatomiques concernent particulièrement la traversée

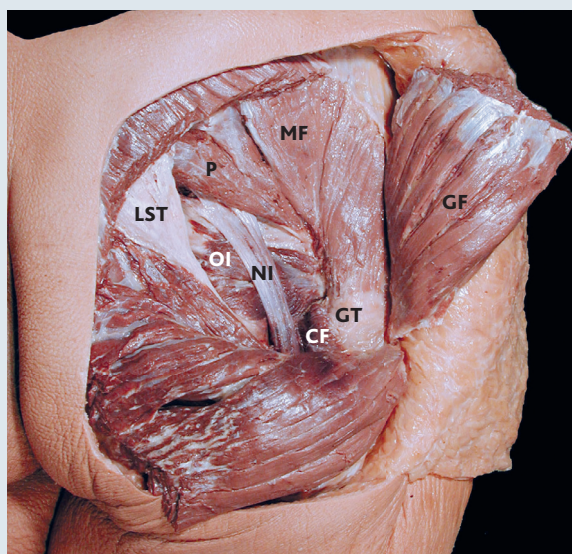
¹ Service de médecine physique et de réadaptation, hôpital Jean-Minjoz, CHRU de Besançon.

² Service d'explorations et de pathologies neuromusculaires, hôpital Jean-Minjoz, CHRU de Besançon.

³ Laboratoire d'anatomie, université de Franche-Comté, Besançon.

Figure 1.
Vue postérieure de la région glutéale droite.

NI: nerf ischiatique;
P: muscle piriforme;
MF: muscle moyen fessier; GF: muscle grand fessier;
OI: muscle oblique interne; CF: muscle carré fémoral;
GT: grand trochanter;
LST: ligament sacrotubéral.



Points forts⁺⁺

- » Le syndrome du muscle piriforme (SMP) est une entité clinique probablement méconnue, impliquant le muscle piriforme dans la souffrance du nerf ischiatique lors de son passage dans le foramen infra-piriforme, signifiant ainsi un véritable syndrome canalaire.
- » Les manœuvres cliniques cherchent à reproduire la fessalgie en regard du muscle piriforme. Ces manœuvres doivent être prolongées, parfois plusieurs dizaines de secondes, pour espérer reproduire l'irradiation sciatique caractéristique.
- » La prise en charge thérapeutique privilégie le versant rééducatif, en sensibilisant le patient sur l'intérêt d'une autorééducation quotidienne. Les injections de toxine botulinique dans le muscle piriforme sont proposées en seconde intention avant de discuter, en cas d'échec, un geste chirurgical.

du muscle par une partie ou la totalité du nerf ischiatique (figure 2). Ce passage intra-musculaire se fait majoritairement entre 2 faisceaux musculaires individualisés et, plus rarement, à travers un corps musculaire unique.

Au-delà des éventuelles modifications morphologiques du corps musculaire du muscle piriforme, ses insertions proximales complexes semblent susceptibles de créer des zones de conflit ou de limiter la taille des foramens infra-piriforme et supra-piriforme. Les insertions distales fémorales du muscle piriforme sont également le siège d'expansions tendineuses vers l'ensemble des structures se fixant sur le bord postérosupérieur du grand trochanter. Ainsi, la terminaison du muscle obturateur interne et des muscles jumeaux est étroitement associée à celle du muscle piriforme par de solides amarres fibreuses.

Ce mélange de fibres explique la participation du muscle piriforme aux mouvements complexes de la hanche. Il est essentiellement rotateur latéral de la hanche mais aussi extenseur. Il participe accessoirement à son abduction lorsque son point d'appui est proximal sur le sacrum. Le muscle piriforme est un muscle biarticulaire passant en pont en avant de l'articulation sacro-iliaque et en arrière de l'articulation coxofémorale. Ainsi, devant un SMP, il paraît important de ne pas sous-estimer les contraintes induites au niveau des articulations sacro-iliaque et coxofémorale.

Snijders et al. (6) ont insisté sur le rôle stabilisateur de l'articulation sacro-iliaque et ont décrit son élancement d'autant plus importante que le sujet passe de la position debout à la position assise et à la position assise jambes croisées, la configuration du canal infra-piriforme pouvant indirectement s'en trouver modifiée.

Critères diagnostiques cliniques

La symptomatologie d'appel correspond à des douleurs fessières irradiant dans le territoire sciatique et dont l'évolution fluctuante est favorisée par des efforts importants et, surtout, par des positions déclenchantes, telle que la position assise. Il est souvent retrouvé des périodes non douloureuses

au cours de la journée, avec parfois la notion d'une amélioration à l'échauffement, au moins transitoirement.

Le bilan clinique doit éliminer en premier lieu une lombosciatique d'origine discale, une souffrance de l'articulation coxofémorale et une pathologie de l'articulation sacro-iliaque. L'anamnèse doit s'enquérir des antécédents rhumatologiques, à la recherche de pathologies vertébrales, d'une pathologie coxofémorale ou d'une pathologie pelvienne. Un traumatisme direct de la région fessière est aussi à éliminer, car il peut entraîner une contusion des structures de la région glutéale. De façon plus spécifique, la recherche de facteurs favorisants est nécessaire et doit déterminer si le patient pratique un sport à risque (course de fond, cyclisme, équitation) ou a une profession qui impose une position assise prolongée (chauffeur routier, chauffeur de taxi, etc.).

L'inspection du patient en décubitus dorsal peut révéler une attitude du membre inférieur en rotation latérale excessive témoignant d'une contracture du muscle piriforme. La tentative de correction de cette attitude par l'examineur provoque ou majore la douleur connue (7).

À la palpation de la région glutéale, malgré la présence du muscle grand fessier, il est souvent possible de percevoir un cordon induré et douloureux

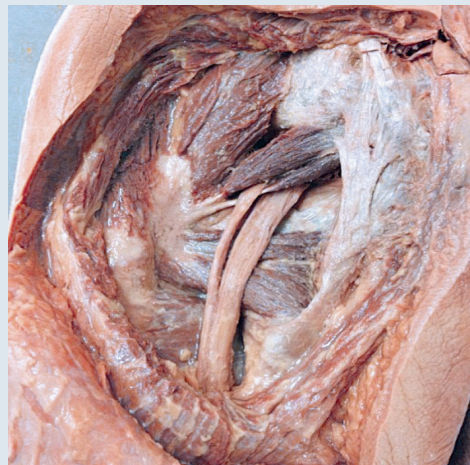


Figure 2. Passage à travers le muscle piriforme d'une partie du nerf ischiatique.

Mots-clés

Syndrome du muscle piriforme
Nerf ischiatique
Douleur
Évaluation clinique
Toxine botulinique

Highlights

» The piriformis muscle syndrome (PMS) is an ill-defined clinical entity. It is a form of entrapment neuropathy involving compression of the sciatic nerve by the piriformis muscle.

» The clinical examination attempts to reproduce buttock pain on the opposite side of the piriformis muscle. These diagnostic manoeuvres must be prolonged for several tens of seconds in order to successfully reproduce the buttocks-centred and frequently associated sciatic symptoms.

» Therapeutic management consists primarily of rehabilitation, making the patient aware of the benefits of daily self rehabilitation exercises. Botulinum toxin injections in the piriformis muscle are suggested as second-line treatment, before discussing surgery if these treatments are unsuccessful.

Keywords

Piriformis muscle syndrome
Sciatic nerve
Pain
Clinical assessment
Onabotulinumtoxin A

sur le trajet du muscle piriforme. Chez un patient en décubitus latéral controlatéral, l'examineur place la hanche du membre inférieur douloureux en flexion à 45° et en légère rotation médiale, le genou venant appuyer sur la table d'examen. Les repères cliniques de projection du muscle piriforme sont définis par un triangle dont la base joint l'épine iliaque postérosupérieure et la partie supérieure du pli interfessier, et dont le sommet se situe en regard du pôle supérieur du grand trochanter (*figure 3*). Le corps musculaire se palpe



Figure 3. Repères topographiques pour la palpation du muscle piriforme gauche.

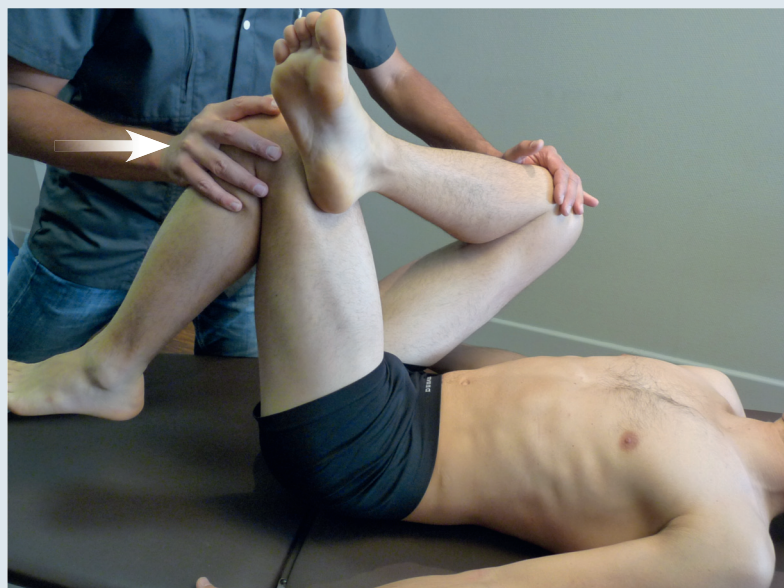


Figure 4. Manœuvre TGCL (talon-genou controlatéral).

près de la base de ce triangle à proximité du bord latéral du sacrum. Cette palpation est réalisée en fin d'examen pour que la douleur ne fausse pas les autres tests cliniques. Les manœuvres spécifiques visent à reproduire la douleur ressentie par le patient : douleur fessière (muscle piriforme) et irradiation sciatique dans le membre concerné, accompagnées éventuellement de paresthésies distales (retentissement sur les nerfs ischiatique et cutané postérieur de la cuisse, branche sensitive du nerf glutéal inférieur).

Il est donc nécessaire pour le muscle piriforme de rechercher systématiquement une triade symptomatique avec l'association de manœuvres passives d'étirement, de manœuvres actives de contraction plus ou moins résistée et d'un examen palpatoire en regard du muscle piriforme réveillant typiquement la symptomatologie douloureuse.

De plus, les manœuvres cliniques proposées doivent être prolongées, parfois plusieurs dizaines de secondes, pour laisser apparaître l'irradiation sciatique caractéristique.

Cinq de ces manœuvres sont décrites dans la littérature. Il s'agit des manœuvres de mise en tension de Freiberg (2), de flexion adduction et rotation interne (FAIR) [7], décrite initialement par Solheim, des manœuvres de contraction résistée de Pace et Nagle (8), de la manœuvre de Beatty (9) et du FAIR test de Fishman (10). Quatre autres sont issues de réflexions personnelles anatomiques et fonctionnelles, avec quelquefois l'adaptation de positions utilisées dans le cadre de la rééducation. Il s'agit des manœuvres de mise en tension en rotation médiale de procubitus adduction rotation médiale (PARM), de distance main-sol (DMS) sensibilisée, de Lasègue sensibilisée et de la manœuvre de mise en tension en rotation latérale mise en avant par notre équipe et nommée "talon genou controlatéral" (TGCL) [11] (*figure 4*).

➤ **Manœuvre de Freiberg :** sur un patient en décubitus dorsal, le praticien provoque une rotation médiale et une adduction du membre inférieur atteint, la hanche étant fléchie de 30 à 45° et le genou en extension.

➤ **Manœuvre FAIR (Flexion, Adduction, Internal Rotation) :** sur un patient en décubitus dorsal, le membre inférieur examiné est entraîné en adduction et rotation médiale avec hanche et genou fléchis à 90°.

➤ **Manœuvre de Pace et Nagle :** il est demandé à un patient assis, jambes pendantes au bord de la table d'examen, d'écarter les genoux contre la résistance manuelle de l'examineur.

➤ **Manœuvre de Beatty** : le patient est en décubitus latéral du côté sain. Du côté douloureux, la hanche et le genou sont en flexion de telle sorte que la face médiale du genou soit en appui sur le plan de la table d'examen et que le pied soit en crochet derrière la jambe du membre sain. Il est demandé au patient d'effectuer un mouvement de rotation latérale et abduction de hanche contre une résistance manuelle de l'examineur.

➤ **FAIR test de Fishman** : la position de départ est la même que dans la manœuvre de Beatty mais avec un pied en crochet derrière le talon du membre sain. Le patient remonte activement le pied le long de la face dorsale de la jambe.

➤ **Manœuvre PARM** (procubitus, adduction rotation médiale) : sur un patient en décubitus ventral, une adduction couplée à une rotation médiale de la hanche est imposée au membre inférieur concerné avec le genou fléchi à 90°.

➤ **Manœuvre DMS sensibilisée en rotation médiale** : il s'agit de tests de flexion antérieure du tronc dans différentes positions des membres inférieurs, pieds joints parallèles entre eux, puis pointes des pieds dirigées vers l'intérieur (articulations coxo-fémorales en rotation médiale). La DMS à laquelle la fessalgie et l'irradiation sciatique sont reproduites est mesurée pour ces 2 positions. Dans le cadre du SMP, la DMS est plus importante dans la position en rotation médiale.

➤ **Manœuvre de Lasègue sensibilisée** : contrairement aux sciatiques par conflit discoradiculaire, la manœuvre de Lasègue est le plus souvent négative dans le cadre du SMP. Par contre, la symptomatologie douloureuse évocatrice peut être reproduite lors de cette manœuvre sensibilisée par une rotation médiale maximale du membre pelvien touché.

➤ **Manœuvre TGCL** (talon-genou controlatéral) [figure 4] : le patient place lui-même le talon du pied de son membre inférieur douloureux au-dessus du genou controlatéral, la hanche du côté atteint étant ainsi en rotation latérale extrême et flexion, et le genou lui aussi en flexion. L'examineur fléchit la hanche controlatérale au maximum.

Le muscle piriforme est un stabilisateur mais aussi un extenseur de la hanche. Il est donc mis en tension plus particulièrement en flexion de la hanche.

De même, ce muscle est rotateur latéral du membre pelvien hanche en extension, il est légitime de réaliser une rotation médiale pour le mettre en tension. Par ailleurs, certaines études montrent qu'une flexion de la hanche homolatérale accentuée, au-delà de 90°, modifie le moment de force

de ce muscle qui devient rotateur médial (12). La manœuvre TGCL s'inspire de cette considération biomécanique et permet ainsi l'étirement de ce muscle dans ces conditions de flexion et rotation latérale maximales de hanche. Ce nerf pourrait alors être étiré dans une "chicane" musculaire étroite située entre le bord inférieur du muscle piriforme et les muscles obturateur interne, jumeaux et carré fémoral, sur lesquels il s'enroule.

De ces considérations biomécaniques, nous retenons surtout l'intérêt d'associer les manœuvres de Freiberg, FAIR et TGCL. Les 2 premières étirent le muscle piriforme en rotation médiale, la dernière l'étirant en rotation latérale. La manœuvre PARM met certes en tension les muscles rotateurs latéraux mais ne reproduit pas rapidement la douleur, probablement à cause de l'absence de mise en flexion de la hanche concernée. Les manœuvres de DMS et de Lasègue sensibilisées en rotation médiale sont intéressantes. Cependant, compte tenu de leur positivité dans les situations de conflit discoradiculaire, leur spécificité est probablement médiocre. La contraction contrariée isolée du muscle piriforme est difficilement concevable, car ce muscle fait partie des muscles pelvitrochantériens, tous rotateurs latéraux de la hanche. Parmi les manœuvres de contraction résistée, notre équipe privilégie la manœuvre de Beatty, plus à même de reproduire la douleur évocatrice.

Critères diagnostiques paracliniques

Il n'existe pas d'examen paraclinique "gold standard" pour le SMP. Un bilan biologique peut être demandé. Il a pour but d'éliminer tout syndrome inflammatoire. Les examens d'imagerie (radiographie standard, scanner, IRM) du rachis, des hanches et du bassin permettent d'éliminer les diagnostics différentiels du SMP.

L'IRM du bassin est par ailleurs un examen nécessaire pour éliminer une cause compressive, surtout une lésion expansive. Certains auteurs évoquent, du côté atteint, une éventuelle hypertrophie du muscle piriforme, source potentielle de compression du nerf ischiatique. Ceci n'est pas confirmé sur de larges séries, de même qu'il n'a pas été mis en évidence d'anomalie de signal du muscle piriforme ou du nerf ischiatique (4). L'imagerie reste donc actuellement décevante, ne permettant pas d'apprécier correctement les rapports du nerf ischiatique et du muscle piriforme, ni les modifications positionnelles du canal infra-piriforme.

L'examen électroneuromyographique (ENMG) en détection est intéressant pour dépister une atteinte radiculaire L5 ou S1. Dans le SMP, il n'est généralement pas retrouvé de signe neurogène aigu ou chronique. Par contre, l'examen en stimulodétection sensibilisée par la position FAIR apporte des informations intéressantes. Les travaux publiés mettent en avant la pertinence du retard de conduction de la réponse H par rapport à la position de référence (10, 13). La réduction de l'amplitude des réponses obtenues ne semble pas être par ailleurs un élément déterminant. Le réflexe H ne teste que la composante tibiale du nerf ischiatique. Cette composante tibiale, ainsi que la composante fibulaire insuffisamment explorée, pourraient être évaluées par la réalisation d'ondes F sensibilisées par la manœuvre FAIR.

Prise en charge thérapeutique

L'arbre décisionnel thérapeutique fait appel à une succession de propositions de traitements, introduisant dans un premier temps un traitement médicamenteux antalgique et myorelaxant, associé à une prise en charge rééducative suivant un protocole bien défini, avant de recourir, dans un second temps, si l'efficacité n'est pas présente ou n'est pas complète, à un traitement par injection intramusculaire de toxine botulinique dans le muscle piriforme impliqué (4). Une chirurgie de désinsertion de son tendon distal est discutée dans quelques cas rebelles.

Considérant la pathologie musculaire initiale, il semble logique d'associer en première intention des médicaments myorelaxants et antalgiques (niveau 1 et 2), ainsi que des techniques de rééducation fonctionnelle. Cette rééducation doit être suivie et encadrée par un kinésithérapeute. Deux ou 3 séances par semaine au cabinet du kinésithérapeute semblent nécessaires, associées à une autorééducation quotidienne relayée à domicile (20 à 30 minutes) [4]. Les soins de kinésithérapie doivent insister sur les techniques de récupération de mobilité au niveau rachidien, ainsi qu'au niveau de l'anneau pelvien, en particulier par des techniques de décoaptation au niveau coxofémoral. Les techniques de massages, de contracté-relâché ont pour but de diminuer la contracture du muscle piriforme. Les étirements des différentes chaînes musculaires au pourtour du bassin doivent être enseignés, en insistant sur les muscles pelvi-trochantériens.

De nombreux auteurs préconisent, en cas d'échec de la rééducation, un traitement par injections de toxine botulinique (5, 10, 14, 15). Les injections intra-musculaires de toxine botulinique sont en effet utilisées pour réduire une hyperactivité musculaire, en particulier dans le traitement de la spasticité focale. La toxine botulinique entraîne un bloc de conduction présynaptique inhibant la

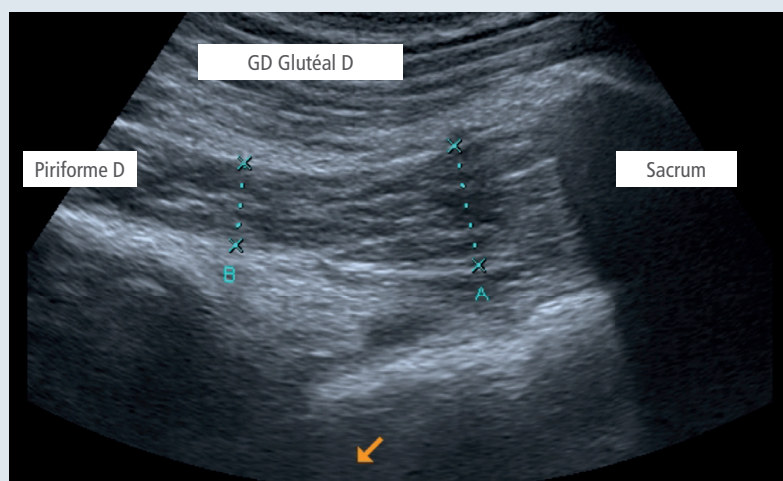


Figure 5. Coupe échographique longitudinale du muscle piriforme.

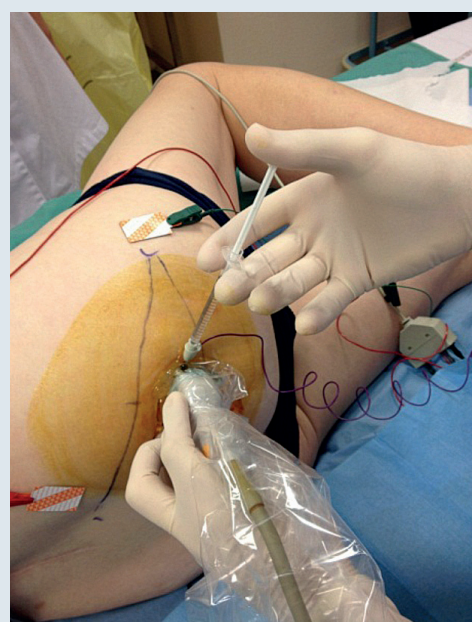


Figure 6. Injection de toxine botulinique sous repérages électrologique et échographique.

médiation cholinergique et empêchant la contraction du muscle injecté, ce qui a pour effet une parésie de celui-ci. Elle permet ainsi d'obtenir un effet bénéfique sur la contracture du muscle piriforme et, indirectement, un effet antalgique sur la sciatique.

Compte tenu de la situation profonde du muscle piriforme, il est nécessaire d'utiliser, pour l'injection, une technique de repérage. Certaines équipes, dont nous faisons partie, préconisent une technique de repérage électrologique qui offre l'avantage d'être de réalisation simple et de garantir la localisation intramusculaire (d'autant que nous la couplons actuellement à un repérage échographique) [4] (figures 5 et 6). Le repérage scanographique est utilisé par d'autres équipes.

La place de la chirurgie et la nature du geste opératoire restent discutées. Il est nécessaire d'envisager dans tous les cas une désinsertion distale du tendon du muscle piriforme. Certaines équipes associent parfois une désinsertion couplée du tendon du muscle obturateur interne et, surtout, certains auteurs associent systématiquement la neurolyse du nerf ischiatique.

Conclusion

Nier l'existence du SMP est la conséquence de la difficulté de son diagnostic, d'autant que celui-ci est essentiellement clinique et n'est pas étayé par des examens complémentaires spécifiques. La connaissance plus approfondie, anatomique, fonctionnelle et biomécanique peut aider à l'identification de cette pathologie par la recherche de signes cliniques spécifiques. Ces derniers mettent en évidence une fessalgie en rapport avec une contracture du muscle piriforme (triade symptomatique) associée à une irradiation sciatique (manœuvres prolongées). En l'absence de *gold standard*, les données de l'interrogatoire et les tests physiques permettent de valider un score clinique du SMP (4), véritable syndrome canalaire de la région glutéale.

Les thérapeutiques agissant sur le muscle lui-même améliorent la symptomatologie, notamment les étirements spécifiques, mais aussi les injections de toxine botulinique.

Pour certains cas réfractaires, surtout si la toxine a été partiellement ou transitoirement efficace, le traitement chirurgical reste le traitement ultime.

F. Michel déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références bibliographiques

1. Yeoman W, Lond MB. The relation of the arthritis of the sacro-iliac joint to sciatica. *Lancet* 1928;2:1119-22.
2. Freiberg AH, Vinke TH. Sciatica and the sacro-iliac joint. *Bone Joint Surg* 1934;16:126-36.
3. Robinson DR. Piriformis syndrome in relation to sciatic pain. *Am J Surg* 1947;73(3):355-8.
4. Michel F, Decavel P, Toussiot E et al. Piriformis muscle syndrome: diagnosis criteria and treatment of a monocentric series of 250 patients. *Ann Phys Rehabil Med* 2013;56(5):371-83.
5. Cassidy L, Walters A, Bubb K et al. Piriformis syndrome: implications of anatomical variations, diagnostic techniques, and treatment options. *Surg Radiol Anat* 2012;34(6):479-86.
6. Snijders CJ, Hermans PFG, Kleinrensink CJ. Functional aspects of cross-legged sitting with special attention to piriformis muscles and sacroiliac joints. *Clinical Biomechanics* 2006;21(2):116-21.
7. Solheim LF, Siewers P, Paus B. The piriformis muscle syndrome: sciatic nerve entrapment treated with section of the piriformis muscle. *Acta Orthop Scand* 1981;52(1):73-5.
8. Pace JB, Nagle D. Piriform syndrome. *West J Med* 1976;124(6):435-9.
9. Beatty RA. The piriformis muscle syndrome: a simple diagnostic manoeuvre. *Neurosurg* 1994;34(3):512-4.
10. Fishman LM, Dombi GW, Michaelsen C et al. Piriformis syndrome: diagnosis, treatment, and outcome—a 10-year study. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83(3):295-301.
11. Michel F, Decavel P, Toussiot E et al. The piriformis muscle syndrome: An exploration of anatomical context, pathophysiological hypotheses and diagnostic criteria. *Ann Phys Rehabil Med* 2013;56(4):300-11.
12. Delp SL, Hess WE, Hungerford DS, Jones LC. Variation of rotation moment arms with hip flexion. *J Biomech* 1999;32(5):493-501.
13. Fishman LM, Zybert PA. Electrophysiologic evidence of piriformis syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73(4):359-64.
14. Hopayian K, Song F, Riera R, Sambandan S. The clinical features of the piriformis syndrome: a systematic review. *Eur Spine J* 2010;19(12):2095-109.
15. Monnier G, Tatu L, Michel F. New indications for botulinum toxin in rheumatology. *Joint Bone Spine* 2006;73(6):667-71.



Chers abonnés, chers lecteurs : toute l'équipe Edimark vous souhaite un magnifique été et une belle respiration avant de vous retrouver dès la rentrée !