



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année 2023

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Prise en charge diagnostique et thérapeutique du syndrome
douloureux fémoro-patellaire : état des lieux des pratiques dans les
Hauts-de-France**

Présentée et soutenue publiquement le 03/10/2023 à 16H00
au Pôle Formation
par **Maud VANDENABEELE**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Vincent TIFFREAU

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Philippe Alexandre FAURE

Monsieur le Docteur Jérémie BAILLIEZ

Directeur de thèse :

Madame le Docteur Valérie WIECZOREK

Table des matières

I.	Introduction	4
A.	Définition	5
B.	Epidémiologie	6
1.	Incidence et Prévalence :	6
2.	Physiopathologie	8
3.	Facteurs de risque évalués	12
4.	Evolution	21
5.	Facteurs pronostiques	21
6.	Coût	21
C.	Diagnostic	22
1.	Clinique	22
2.	Paraclinique	31
D.	Traitements	33
1.	Principes	33
2.	Pharmacologiques	33
3.	Education thérapeutique et adaptation de la charge d'entraînement	33
4.	Rééducation fonctionnelle	34
5.	Orthèses	40
6.	Individualisation et adaptation de la prise en charge	41
7.	Place de la chirurgie	42
E.	Prise en charge en France	44
1.	Recommandations officielles	44
2.	Pratiques actuelles	44
F.	Evaluation des pratiques professionnelles	44
1.	Intérêt	44
2.	Outils	45
G.	Objectifs de l'étude	45
II.	Matériels et méthodes	47
A.	Type d'étude	47
B.	Population d'intérêt	47
C.	Outil d'évaluation	47
D.	Recueil des données	49
E.	Ethique	51
F.	Analyses statistiques	51
III.	Résultats	52
A.	Recueil des données	52

B.	Analyses univariées descriptives	52
1.	Caractéristiques socio-démographiques	52
2.	Prise en charge diagnostique.....	55
3.	Prise en charge thérapeutique	60
4.	Ressenti des médecins.....	63
C.	Analyses bivariées	63
1.	Selon le nombre d'années d'expérience professionnelle.....	64
2.	Selon la formation ou non en médecine du sport	67
3.	Selon la fréquence de prise en charge.....	70
IV.	Discussion	74
A.	Rappels des principaux résultats	74
B.	Analyse des résultats.....	75
1.	Données socio-démographiques	75
2.	Prise en charge diagnostique.....	76
3.	Prise en charge thérapeutique	80
4.	Impact de l'expérience, de la formation en médecine du sport et de la fréquence de prise en charge du SDFP	83
5.	Formation SDFP	85
C.	Comparaison aux autres études	86
D.	Forces et limites.....	86
1.	Justification du choix du sujet et forces de l'étude.....	86
2.	Limites de l'étude.....	88
E.	Perspectives	89
V.	Conclusion	92
VI.	Références bibliographiques	93
VII.	Annexes	101

RESUME

Introduction : Le syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP) est une pathologie fréquente et complexe nécessitant l'élimination des diagnostics différentiels et une prise en charge multimodale compte tenu de son origine plurifactorielle. Cependant, aucune recommandation de bonnes pratiques n'existent actuellement en France et ce, malgré l'abondante littérature sur le sujet. L'objectif principal de cette étude était de faire un état des lieux des pratiques professionnelles concernant la prise en charge du SDFP auprès des médecins des Hauts-de-France.

Matériels et méthodes : Nous avons réalisé une étude observationnelle, transversale, descriptive et analytique à l'aide d'un auto-questionnaire en ligne abordant la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP auprès de médecins généralistes, MPR, rhumatologues et chirurgiens orthopédistes.

Résultats : 96 médecins ont répondu intégralement au questionnaire. Il en ressort une absence d'exhaustivité de l'examen clinique et un recours fréquent et non justifié à la radiographie dans 70% des cas. Les traitements les plus prescrits (kinésithérapie, modification de la charge d'entraînement, programme d'auto-exercices et réalisation d'une éducation thérapeutique) sont ceux ayant démontré le plus d'efficacité. Cependant, un nombre non négligeable de traitements non recommandés et pouvant être responsables d'effets indésirables sont également préconisés (antalgiques, AINS, arrêt sportif complet, infiltrations). La formation en médecine du sport semble avoir un impact positif sur la prise en charge. De même, l'évolution de l'enseignement pourrait expliquer une utilisation moins fréquente de l'imagerie et du repos sportif complet par les médecins plus jeunes, en adéquation avec les dernières données de la littérature. Par ailleurs, 70,8% des médecins déclarent être intéressés par une formation dédiée au SDFP.

Conclusion : L'absence de recommandations officielles et l'abondante littérature expliquent probablement les écarts relevés entre pratiques réelles et pratiques attendues dans le SDFP. Afin d'homogénéiser la prise en charge des patients, il paraît nécessaire d'élaborer des recommandations de bonnes pratiques et d'organiser des formations afin d'améliorer la qualité des soins. De plus, la recherche doit se poursuivre afin d'éclairer les nombreuses zones d'ombres concernant la physiopathologie et la prise en charge de ce syndrome.

I. Introduction

Le syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP), caractérisé par une douleur en regard de la patella, est une pathologie fréquente au sein de la population générale et touche fréquemment les adultes jeunes. Cette douleur entraîne des limitations d'activités et une restriction de participation qui contribue à une réduction de la qualité de vie des sujets atteints. Son impact est à la fois médical et sociétal avec des dépenses de santé liées en partie à sa prise en charge multimodale et à sa fréquente chronicisation.

Sa physiopathologie est complexe et non entièrement élucidée mais un ensemble de facteurs anatomiques, biomécaniques et psychologiques semblent intervenir dans la genèse de cette pathologie.

Compte tenu de l'absence de test assez performant, poser le diagnostic de SDFP implique l'élimination des diagnostics différentiels. La prise en charge thérapeutique n'est pas toujours simple puisqu'elle se doit d'être multimodale et individualisée.

Enfin, il n'existe à l'heure actuelle aucune recommandation en France concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique de cette pathologie, ce qui complexifie davantage la prise en charge pour les médecins.

A. Définition

Le syndrome douloureux fémoro-patellaire est le diagnostic le plus fréquemment posé chez un adolescent ou un adulte jeune présentant des douleurs antérieures de genou. Dans la littérature, différentes terminologies existent : douleur antérieure du genou, syndrome rotulien, syndrome rotulien douloureux ou encore syndrome fémoro-patellaire. Lors du 4^{ème} « International Patellofemoral Pain Research Retreat » en 2016, un consensus pour l'utilisation du terme « patellofemoral pain » dans la littérature anglo-saxonne a été décidé (1).

Les pathologies de l'articulation fémoro-patellaire peuvent se classer en plusieurs catégories :

- *L'instabilité patellaire objective* : présence d'un antécédent de luxation ou de subluxation patellaire et de facteurs anatomiques d'instabilité (2).
- *L'instabilité patellaire potentielle* : absence d'antécédent de luxation ou subluxation mais présence de facteurs anatomiques d'instabilité (2).
- *Le syndrome douloureux fémoro-patellaire* : douleur antérieure de genou, absence d'antécédent de luxation ou subluxation et absence de facteurs anatomiques d'instabilité (2).
- *La chondropathie ou l'arthrose fémoro-patellaire* : présence de lésion(s) cartilagineuse(s) (1).

Le « International Patellofemoral Pain Research Retreat » a également permis de mieux définir le SDFP à l'échelle mondiale, caractérisé par une douleur en avant, en arrière ou autour de la patella et aggravée par au moins une activité augmentant les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire, sans antécédant de subluxations ou de luxations de la patella (1). En ce sens, il s'agit donc d'un diagnostic d'exclusion.

Dans le cadre de ce travail, nous allons nous intéresser au syndrome douloureux fémoro-patellaire, qui est donc l'une des causes possibles de douleurs antérieures du genou liées à l'articulation fémoro-patellaire.

B. Epidémiologie

1. Incidence et Prévalence :

Le SDFP est une pathologie musculosquelettique fréquente, sa prévalence et son incidence ont été étudiées dans différentes populations. La revue de la littérature réalisée par Smith en 2018 a permis de synthétiser ces données (3) :

- Chez les militaires, le taux d'incidence tous sexes confondus est compris entre 9,7 et 571,4 cas/1000 personnes/an (5 études). La prévalence est, quant à elle, de 13,5% chez les femmes et de 12,3% chez les hommes (1 étude).
- Chez les athlètes élite, la prévalence est comprise entre 16,7 et 35,8% (3 études).
- Chez les adultes sportifs, l'incidence est comprise entre 1,9 et 20,8% (3 études) et la prévalence entre 12 à 35% (3 études).
- Chez les adolescents sportifs, l'incidence est comprise entre 5,1 et 14,9% (4 études) et la prévalence entre 5,7 et 28% (5 études).

Le SDFP est le diagnostic le plus fréquemment posé chez les coureurs à pieds, puisqu'il représente 17% de toutes les blessures du genou dans cette population (4).

Plus récemment en population générale, plusieurs études ont été menées à l'aide d'un auto-questionnaire en ligne validé (SNAPPS = Survey instrument for natural history, aetiology and prevalence of Patellofemoral pain studies). En Chine, dans une

population de 1153 jeunes adultes, la prévalence était de 20,7% tout sexe confondu, de 20,3% chez les hommes et 21,2% chez les femmes (5). Au Royaume-Unis, au sein d'une population de 1080 coureurs à pied ou spectateurs lors de 3 événements sportifs, la prévalence était de 17,5% tout sexe confondu, de 20,5% chez les hommes et 15,7% chez les femmes (6). En Arabie Saoudite, auprès de 1558 jeunes adultes, la prévalence était de 30,3% tout sexe confondu, de 31,4% chez les hommes et 29,5% chez les femmes (7).

D'après certains auteurs, le SDFP est jusqu'à deux fois plus fréquent chez la femme (8). Cette affirmation est toutefois à mesurer puisque les études ci-dessus, réalisées en population générale de jeunes adultes, ne retrouvent que peu de différence entre les sexes.

Nous n'avons pas trouvé d'études épidémiologiques réalisées en France et la base de données PMSI ne permet pas d'étudier l'épidémiologie du SDFP dont la prise en charge est principalement extra-hospitalière.

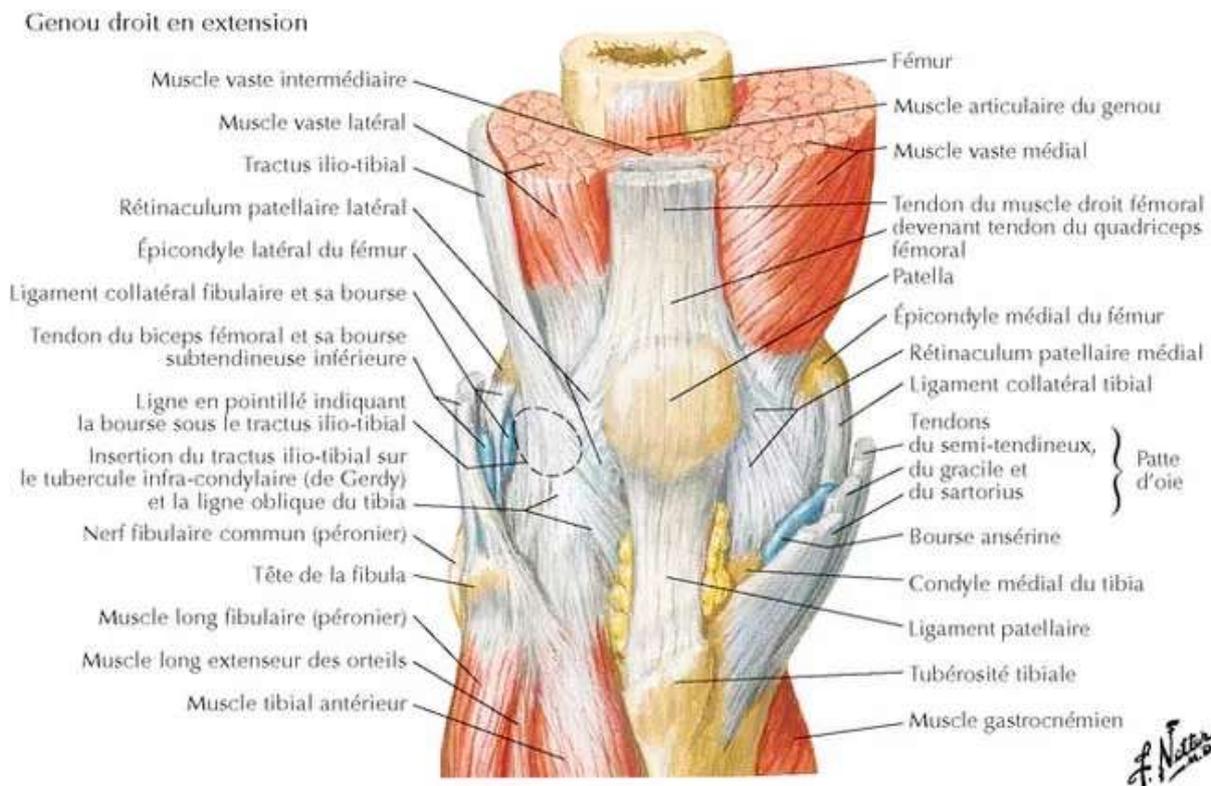
De manière générale et synthétique, le SDFP semble affecter préférentiellement les sujets jeunes et sa prévalence avoisine les 20%, soit une personne sur cinq, mais celle-ci peut varier en fonction du niveau d'activité physique et du contexte environnemental. L'absence de Gold standard (cf ci-après) et les biais de sélection (population principalement militaire, sportive ou relativement jeune < 40 ans) expliquent la variabilité dans l'incidence et la prévalence retrouvée dans les études. Ces données sont donc à prendre avec un minimum de recul puisque des sur ou sous-estimations sont possibles et les généralisations limitées. Enfin, l'absence de données collectées en France ne permet pas de conclure avec certitude sur la prévalence et l'incidence de cette pathologie dans notre pays.

2. Physiopathologie

a) Anatomie et biomécanique d'un genou sain

La compréhension des pathologies de l'articulation fémoro-patellaire nécessite la connaissance de l'anatomie et de la biomécanique du genou.

Anatomie



Le genou comprend l'articulation fémoro-tibiale, qui est une articulation portante, et l'articulation fémoro-patellaire, qui est une articulation trochléenne entre la face postérieure de la patella et la gorge de la trochlée fémorale.

La patella est un os plat et sésamoïde sur lequel s'insère notamment l'appareil extenseur du genou, à savoir le tendon quadricipital en proximal qui fait suite aux 4 chefs musculaires du quadriceps (droit antérieur, vastes médial, latéral et intermédiaire) et le tendon patellaire en distalité, qui s'insère sur la tubérosité tibiale

antérieure. Son rôle est de protéger le genou lors des traumatismes directs, notamment genou fléchi, d'augmenter le moment de force du quadriceps, de guider l'appareil extenseur et enfin de distribuer les forces compressives lors de la flexion (9).

La patella est intrinsèquement instable puisque sa congruence articulaire avec le fémur est faible, notamment dans les premiers degrés de flexion. Pour pallier à cette instabilité, il existe des moyens de stabilisation passifs et actifs. La stabilité passive est assurée par des structures anatomiques (la trochlée fémorale, la capsule articulaire, les rétinaculum médial et latéral et les ligaments fémoro-patellaires médial et latéral) et par l'augmentation des forces de placage de la patella et l'alignement du système extenseur au cours de la flexion. La stabilité active est assurée principalement par le quadriceps et notamment par ses chefs vastes latéral et médial, via les tendons quadricipital et patellaire, et le tenseur du fascia lata, via une expansion sur le bord latéral de la patella (10).

Biomécanique

La traction exercée par le quadriceps tend à latéraliser légèrement la patella lorsque le genou est proche de l'extension. A partir de 20-30° de flexion, la patella débute son engagement dans la trochlée fémorale. Au fur et à mesure de la flexion, sa zone de contact avec la gorge de la trochlée s'accroît ce qui la stabilise et permet une meilleure répartition des forces de pression (11). La résultante des forces appliquées à l'articulation fémoro-patellaire est conditionnée par le mouvement, augmentant jusqu'à 90° de flexion de genou, et le type d'activité pratiquée, allant de 1.3, 5.6 à 7.8 fois le poids du corps pour respectivement la marche, la course à pied et la réalisation d'un squat (12).



Figure 2 : Illustration de la résultante des forces (FP) appliquées à l'articulation fémoro-patellaire (d'après (11))

b) Théories sur l'étiologie du SDFP

Bien que très étudiée, l'étiologie du SDFP n'est pas encore clairement identifiée et fait toujours l'objet de débats, probablement à cause de son caractère multifactoriel. Pendant de nombreuses années, il a été communément admis que le SDFP était lié à une chondropathie, ce qui a été réfuté par la suite (13). Actuellement, deux théories tentent d'expliquer l'apparition de cette pathologie : une théorie biomécanique et une théorie basée sur la perturbation de l'homéostasie tissulaire. Depuis peu, est également évoquée une sensibilisation centrale de la douleur pouvant participer à sa pérennisation.

Théorie biomécanique

Cette théorie s'appuie sur l'hypothèse d'une surcharge mécanique sur l'articulation fémoro-patellaire responsable de l'apparition d'une douleur nociceptive. Cette augmentation du stress mécanique serait liée à des altérations de la biomécanique du membre inférieur entraînant un mauvais cheminement de la patella dans la trochlée fémorale au cours de la flexion et par conséquent, soit une augmentation des forces de compression soit une diminution de la surface de distribution des forces au niveau des surfaces articulaires. Mais la littérature n'est pas consensuelle avec des études confirmant (14,15) ou infirmant (16–18) cette hypothèse. Des

facteurs locaux, proximaux et distaux, agissant de manière directe ou indirecte sur l'augmentation de ces forces compressives, ont ainsi été étudiés.

Cette surcharge pourrait également s'expliquer par des troubles de l'engagement, identifiés comme un conflit entre la pointe de la patella et la trochlée en début de flexion. Ce trouble est souvent la conséquence d'une patella alta (= haute) ou d'un morphotype en récurvatum de genou, retardant l'engagement de la patella dans la trochlée fémorale.

Théorie basée sur la perturbation de l'homéostasie tissulaire

L'homéostasie tissulaire se définit comme la capacité d'un système à maintenir l'équilibre de son milieu intérieur entre des valeurs limites normales et ce, qu'elle que soit les contraintes extérieures. La perte de cette homéostasie au niveau des structures musculosquelettiques innervées de l'articulation fémoro-patellaire (toutes à l'exception du cartilage), liée à une répétition d'évènements supra-physiologiques ou au contraire à une sous-utilisation, pourrait ainsi être à l'origine de l'apparition d'un SDFP (19,20).

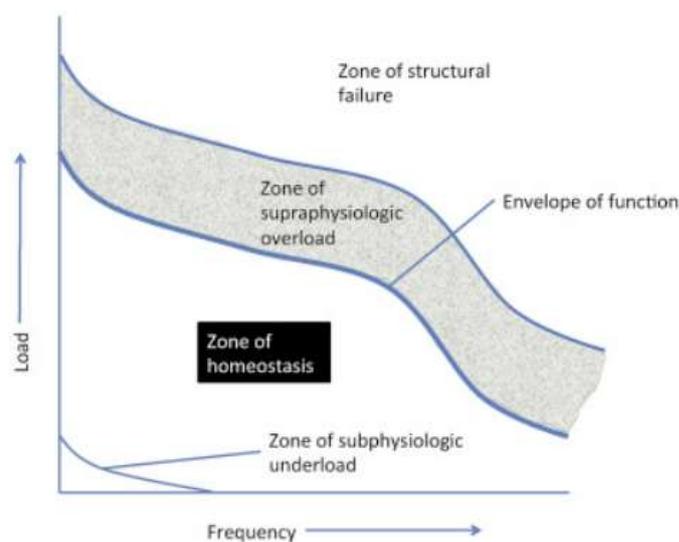


Figure 3 : Graphique représentant la zone d'homéostasie tissulaire (d'après (20))

Sensibilisation centrale de la douleur

Au-delà des aspects biologiques et structuraux, de plus en plus d'études s'intéressent à la sensibilisation centrale de la douleur, qui correspond à une hypersensibilité des circuits de la douleur du système nerveux central responsable d'une majoration de la perception douloureuse. Elle se manifeste cliniquement par une allodynie et/ou une hyperalgésie. Plusieurs méta-analyses ont fait état de signes de sensibilisation centrale dans le SDFP pouvant expliquer, dans certains cas, la persistance de douleurs malgré une prise en charge bien conduite (21,22).

3. Facteurs de risque évalués

Un facteur de risque est un élément augmentant la probabilité de développer une maladie. En ce sens, il diffère d'une simple association ou corrélation puisqu'il existe un lien de causalité qui est cependant difficile à affirmer dans les études épidémiologiques. C'est notamment le cas pour les études transversales cas-témoins, qui sont les plus fréquentes dans le SDFP et qui ne permettent qu'une vision des sujets au moment où ils présentent déjà la pathologie étudiée. De plus, les études évaluant les facteurs de risques dans cette pathologie sont pour la plupart équivoques (cf ci-après), possiblement en lien avec l'absence de Gold standard, les différences de méthodologie, le caractère multifactoriel de cette pathologie et de la probable existence de sous-groupes de patients.

a) *Anthropométriques*

L'âge, le sexe, le poids, l'indice de masse corporelle, la taille ou encore la longueur des membres inférieurs ne semblent pas être des facteurs prédictifs du développement d'un SDFP (23,24).

b) Biomécaniques

Des perturbations de la biomécanique des membres inférieurs sont fréquemment retrouvées chez les sujets présentant un SDFP.

Paramètres spatio-temporels

Une récente méta-analyse d'études cas-témoins a retrouvé une diminution de la vitesse, de la cadence et de la largeur de pas lors de la marche et de la course de sujets présentant un SDFP comparativement à des sujets sains. Seule la cadence de course a été évaluée prospectivement et aucune différence n'a été retrouvée entre les sujets ayant développé ou non cette pathologie (25). Pour l'heure, ces différences de paramètres spatio-temporels semblent donc plutôt être une conséquence du SDFP. En sachant que l'augmentation de la cadence de pas permet de diminuer les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire, la prise en charge de ces adaptations pourrait représenter une cible thérapeutique (cf ci-après).

Cinématique de la hanche et du genou

Le valgus dynamique du genou est un mouvement composé d'une rotation interne et adduction de la hanche, d'une abduction du genou et d'une rotation externe de la jambe, souvent consécutif à un défaut de contrôle neuromoteur ou à un déficit musculaire du moyen fessier. S'y associent fréquemment une éversion de la cheville et/ou une chute controlatérale du bassin pouvant être une cause ou une conséquence. Il a été supposé une augmentation des forces luxantes de la patella lors de ce mouvement et par conséquent, une augmentation du stress latéral appliquée à l'articulation fémoro-patellaire. Cependant, l'angle Q, qui est l'angle formé par les axes mécaniques du quadriceps et du tendon patellaire, et le valgus

dynamique du genou ne semblent pas être des facteurs de risque d'après une méta-analyse de 7 études prospectives (23).

Les personnes présentant un SDFP présentent une diminution du pic de flexion du genou à la marche et à la course mais seules des études cas-témoins ont été réalisées ne permettant pas de conclure sur un lien de causalité (25). Les contraintes articulaires augmentant avec la flexion de genou, cette diminution du pic de flexion pourrait d'ailleurs représenter une stratégie de compensation afin de contrôler la douleur chez ces patients.

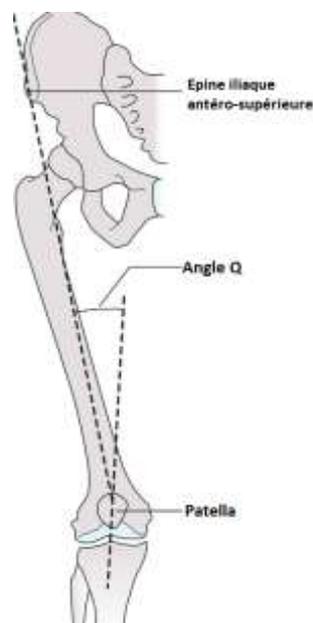


Figure 4 : Illustration de l'angle Q (d'après (9))

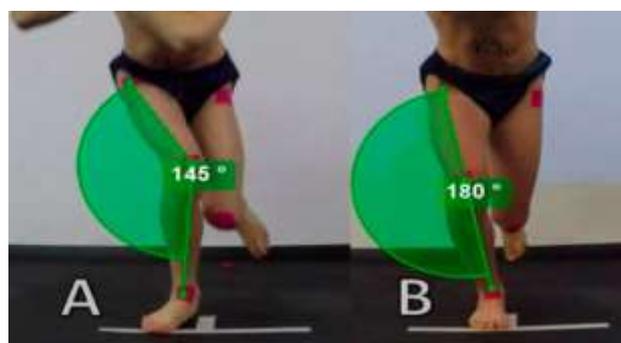


Figure 5 : en A = Configuration d'appui en valgus dynamique / En B = Dynamique correcte d'appui du membre inférieur (d'après (26))

Cinématique de la cheville et du pied

Les preuves d'une association entre des anomalies de la biomécanique statique ou dynamique de la cheville et du pied (pied creux ou plat, valgus de l'arrière pied ...) et la présence ou l'apparition d'un SDFP sont conflictuelles. En effet, c'est la principale conclusion d'une récente revue de la littérature à ce sujet qui retrouve, selon les anomalies étudiées, soit une absence d'association soit des résultats divergents ne permettant pas de conclure (26). A noter que le valgus d'arrière pied est le paramètre qui a été le plus étudié compte tenu de sa fréquente association avec le valgus de genou. Ainsi, compte tenu des discordances entre les études, de leur hétérogénéité et de l'absence de méta-analyse à notre connaissance, l'implication de troubles de la biomécanique de la cheville et du pied dans l'apparition du SDFP reste hypothétique. Pour autant, leur impact sur la biomécanique du membre inférieur ainsi que le rôle bénéfique du port d'orthèses plantaires à la phase initiale étant démontrés (cf ci-après), il nous apparaît pertinent de les rechercher chez les patients présentant un SDFP.

Cinématique du tronc

D'après une méta-analyse de 2022, les sujets présentant un SDFP présenteraient une augmentation de la flexion de tronc lors d'une réception de saut et une augmentation de l'inclinaison ipsilatérale du tronc lors d'un squat unipodal comparativement à des sujets sains. En revanche, aucune différence de cinématique de tronc n'a été retrouvée lors de la course à pied (27). Compte tenu de l'absence d'étude prospective, il n'est pas possible de savoir si ces anomalies sont une cause ou une conséquence du SDFP.

c) *Force musculaire*

Genou

Une atrophie isolée du chef musculaire vaste médial du quadriceps a initialement été présumée à l'origine d'une augmentation relative des forces latérales appliquées sur la patella, responsable de l'apparition d'un SDFP. Cependant, au travers de deux méta-analyses, il semble plutôt exister une faiblesse musculaire globale de ce muscle chez les sujets présentant un SDFP comparativement à des sujets sains. Ce déficit global se retrouve également chez les sujets qui développent un SDFP dans les études de cohorte prospectives, attestant de l'existence d'un lien de causalité (23,24). Il est toutefois à noter que ce facteur de risque ne serait présent que chez les adultes.

La force étant proportionnelle au nombre de fibres musculaires et donc à la coupe de section d'un muscle, des études se sont également intéressées à l'évaluation de la taille du quadriceps dans le SDFP. Dans sa méta-analyse incluant 7 études cas-témoins, Giles a retrouvé une diminution de la coupe de section globale du quadriceps - indiquant une amyotrophie - mais uniquement en imagerie (28). La périmétrie réalisée lors de l'examen physique ne suffirait donc pas à exclure une amyotrophie paraclinique.

Il semble également exister un retard d'activation du vaste médial oblique par rapport au vaste latéral chez les patients présentant un SDFP comparativement aux sujets sains mais l'hétérogénéité des études et le manque de données limitent les conclusions (29). De plus, l'implication de ce retard d'activation dans la cinétique de la patella n'est pas encore claire.

Hanche

L'implication d'un déficit de force des muscles péri-articulaires de hanche dans la genèse du SDFP est plus controversée que pour le quadriceps. En effet, des méta-analyses d'études cas-témoins ont confirmé une légère diminution de la force isométrique et excentrique des abducteurs, extenseurs et rotateurs externes de hanche en présence d'un SDFP (30–32). Cependant, en se basant uniquement sur 3 études de cohorte prospectives de bonne qualité incluses dans la méta-analyse de Rathleff (30), il ne semble pas exister de lien de causalité entre ces deux paramètres. Ainsi, la diminution de force retrouvée dans les études cas-témoin serait plutôt une conséquence qu'une cause, possiblement liée la sous-utilisation du membre atteint. Enfin, de manière assez surprenante, deux études de cohorte prospectives d'adolescents ont retrouvé une force initiale des abducteurs de hanche plus importante chez les sujets ayant développé un SDFP (33,34), ce qui pourrait s'expliquer par une activité physique plus importante au sein de cette population. Le SDFP pourrait, dans ce cas, survenir dans les suites d'une surutilisation.

d) Mobilité et extensibilité

Mobilité de la patella

Une augmentation de la mobilité passive transversale médiale de la patella a été identifiée comme prédictif de l'apparition d'un SDFP dans une étude prospective menée auprès d'étudiants (35). Cependant, pour d'autres études, c'est le manque de mobilité de la patella qui favorise son apparition (24). Il n'est donc pas possible de conclure sur la réelle implication d'un trouble de mobilité de la patella dans la genèse de cette pathologie.

Extensibilité musculaire

Une hypo extensibilité du quadriceps, des ischio-jambiers et du triceps sural a été rapportée chez des sujets présentant un SDFP en comparaison à des sujets sains (35,36). La raideur de la bandelette ilio-tibiale est, quant à elle, inconstante dans les études (36,37), possiblement lié au manque de fiabilité du test d'Ober utilisé (38). L'hypo extensibilité de ces structures musculaires, isolée ou associée, pourrait être à l'origine d'une augmentation des contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire. Cependant, l'association de ces défauts de souplesse à l'apparition du SDFP reste débattue.

e) *Surutilisation, surcharge*

Le SDFP est souvent décrit comme une pathologie de surutilisation, qui peut faire suite aussi bien à une pratique non progressive et non adaptée d'un sport qu'à une pratique intensive et répétée de plus courte durée. Cependant, il reste difficile de le prouver scientifiquement.

f) *Psychologiques*

Dans une revue systématique de la littérature en 2017 incluant 5 études cas-témoins, les troubles psychologiques tels que l'anxiété, la dépression, le catastrophisme ou encore la kinésiophobie étaient plus fréquents chez des sujets présentant un SDFP comparativement à des sujets sains. De plus, l'anxiété et la dépression étaient corrélées positivement à la douleur (39). Deux études cas témoins plus récentes confirment également ces résultats (40,41). Cependant, dans une étude de cohorte prospective, la kinésiophobie n'a pas été identifiée comme un facteur de risque (42). Ainsi, les troubles psychologiques sont plus fréquents chez les patients présentant un SDFP mais leur implication dans son apparition n'est pas établie. Il reste néanmoins important de les dépister et de les prendre en charge puisque leur

présence impacte négativement le vécu douloureux des patients et peut favoriser la pérennisation des douleurs.

g) Formes secondaires

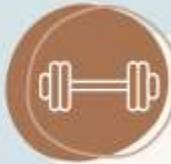
Il est intéressant de souligner l'existence de SDFP secondaires à une autre pathologie du genou, à l'origine d'une augmentation des contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire. C'est par exemple le cas d'un fessum de genou ou d'un déficit musculaire important du quadriceps secondaire à une blessure ou une chirurgie.

Syndrome douloureux femoro- patellaire

Quels sont les facteurs de risque ?



LIEN DE CAUSALITÉ DÉMONTRÉ



Déficit musculaire global du QUADRICEPS uniquement chez l'adulte



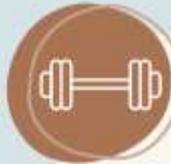
+/- ASSOCIÉS MAIS PAS DE LIEN DE CAUSALITÉ



Age, sexe, poids, taille, IMC, longueur des membres inférieurs



Angle Q Valgus dynamique de genou



Déficit des muscles péri-articulaires de HANCHE



Facteurs psychologiques



ON NE SAIT PAS



Cinématique cheville / pied résultats discordants

Cinématique tronc manque d'études



Hypoextensibilité quadriceps, ischio-jambiers, triceps sural et bandelette ilio-tibiale manque d'études



Surutilisation difficile à prouver



Mobilité patella augmentée ou diminuée résultats discordants

Figure 6 : Fiche récapitulative des facteurs de risque du SDFP (réalisée sur le site www.canva.com)

4. Evolution

En se basant sur quelques études longitudinales rétrospectives anciennes, seulement 22 à 27% des personnes rapportent une disparition complète des douleurs et 7 à 35% une absence totale d'amélioration, 5 à 20 ans après le diagnostic de SDFP (2,43,44). L'évolution de ce syndrome, à l'inverse de ce qui est parfois évoqué, n'est donc pas systématiquement favorable.

La présentation clinique du SDFP et de l'arthrose fémoro-patellaire est proche mais les études prospectives sont actuellement insuffisantes pour évoquer une relation de cause à effet entre ces deux pathologies (45).

5. Facteurs pronostiques

Des études prospectives ont permis de mettre en évidence des facteurs de mauvais pronostiques : une durée d'évolution plus longue et un score AKPS (Anterior Knee Pain Scale) (cf annexe n°1) initial plus bas - reflétant une douleur et un handicap plus importants - mais leur seuil critique reste incertain (46,47).

6. Coût

Le coût lié à la prise en charge du SDFP est difficile à quantifier tant celle-ci est multimodale et variable. Une étude de coût-efficacité a été menée au Pays-bas en 2009 comparant une éducation thérapeutique seule ou associée à 9 séances de thérapie physique : le coût médical direct était bien sûr plus élevé dans le groupe avec thérapie physique (434 euros contre 299) mais le coût total à la société, dans lequel est inclus le cout indirect lié aux absences au travail, était plus bas (1011 euros contre 1166) (48). La seule étude en France a été réalisée dans le cadre de la thèse de D.Neyens auprès de 30 médecins généralistes en région Parisienne, avec un coût médical direct par patient compris entre 46 et 260 euros (49).

C. Diagnostic

1. Clinique

a) *Généralités*

Le diagnostic de SDFP est basé sur une association de symptômes et de signes cliniques après exclusion des diagnostics différentiels. Cette caractéristique limite la qualité des études diagnostiques puisqu'il n'existe pas de Gold Standard à l'heure actuelle et donc aucun moyen de poser avec certitude le diagnostic. De plus, la qualité des études portant sur le SDFP est également altérée par la présence de nombreux biais liés au type d'étude, à l'absence d'aveugle ou encore à l'absence d'indépendance entre le test de référence et le test évalué ce qui peut fausser les données.

En pratique clinique, il est donc essentiel d'interroger le patient sur ses antécédents, sa pratique sportive à la recherche d'une erreur d'entraînement, bien caractériser ses douleurs et enfin réaliser un examen physique complet, ne se limitant pas à l'articulation fémoro-patellaire, afin de poser le diagnostic de SDFP après exclusion des diagnostics différentiels.

b) *Signes fonctionnels*

Le diagnostic de SDFP est clinique et repose sur la présence de signes fonctionnels avec, en maître symptôme, la douleur antérieure de genou d'horaire mécanique. En effet, Les douleurs rétro ou péri patellaires reproduites et majorées par des tâches fonctionnelles augmentant la charge sur l'articulation fémoro-patellaire seraient le meilleur outil diagnostique d'après une revue systématique de revues de la littérature parue en 2015 (50). A titre d'exemple, les rapports de vraisemblance négatifs (cf ci-après) varient entre 0,1 et 0,2 pour les douleurs lors d'un squat, 0,1 et 0,6 pour les

douleurs lors de la prise des escaliers et 0,3 et 0,5 pour les douleurs après une position assise prolongée. Ce signe fonctionnel, bien qu'indispensable, n'est toutefois pas suffisant pour porter ce diagnostic puisque de nombreuses pathologies sont susceptibles de présenter le même tableau clinique.

c) Examen physique ciblée sur l'articulation fémoro-patellaire

Un test clinique s'évalue selon plusieurs critères : sa sensibilité, sa spécificité, ses valeurs prédictives positive et négative et enfin ses rapports de vraisemblance positif (RV+) et négatif (RV-) sur lesquels nous allons nous attarder davantage.

Le rapport de vraisemblance d'un test permet d'estimer la probabilité pour un sujet d'être atteint ou non par la pathologie étudiée en fonction de ses résultats. Il est donc particulièrement intéressant en pratique clinique.

RV+	RV-	Apport pour le diagnostic
> 10	< 0,1	Très bon
De 5 à 10	De 0,1 à 0,2	Assez bon : diagnostic à confirmer avec d'autres tests
De 2 à 5	De 0,2 à 0,5	Faible : autres tests nécessaire
De 1 à 2	De 0,5 à 2	Sans utilité pour le diagnostic

Tableau 1 : Apport diagnostique d'un test en fonction de la valeur des rapports de vraisemblance

Plusieurs **tests cliniques ciblant l'articulation fémoro-patellaire** ont été décrits (les rapports de vraisemblance sont uniquement rapportés pour le SDFP et sont tirés de deux revues de la littérature (51,52)) :

Il existe des tests de compressions dont l'objectif est d'augmenter la charge sur l'articulation fémoro-patellaire. Ils sont donc positifs lorsqu'il déclenche les douleurs habituelles du patient :

- *Le signe du rabot* (RV+ entre 1,5 et 1,8 / RV- entre 0,3 et 0,6) : le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur comprime la patella sur la trochlée fémorale tout en lui imprimant des mouvements de va-et-vient en longitudinal. Ce test peut également être réalisé en comprimant la patella tout en imprimant de légers mouvements de flexion-extension de genou. A noter que ce test peut provoquer des craquements audibles, sans réelle signification clinique.



Figure 7 : Signe du Rabot (d'après (53))

- *Le test de Zohlen ou Grinding test* (RV+ entre 1,2 et 1,9 / RV- entre 0,7 et 0,9) : il s'agit d'un test d'ascension contrariée de la patella. Le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur abaisse la patella puis lui demande de contracter le quadriceps.



Figure 8 : Test de Zohlen (d'après (54))

- *Le test d'engagement contrarié* : le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur applique un mouvement de flexion passive du genou tout en tenant la pointe de la patella.

Il existe également des tests évaluant la mobilité de la patella : dans le cadre du SDFP, on recherche un excès ou un défaut de mobilité :

- *La mesure de la bascule externe de la patella ou Patellar tilt Test* (RV+ 5,4 / RV- 0,6) : le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur saisit la patella entre son pouce et son index puis comprime la facette médiale sur la trochlée tout en élevant la partie latérale. Ce test est positif si la partie latérale de la patella ne dépasse pas la position horizontale, ce qui suggère une raideur des structures latérales et notamment du rétinaculum.

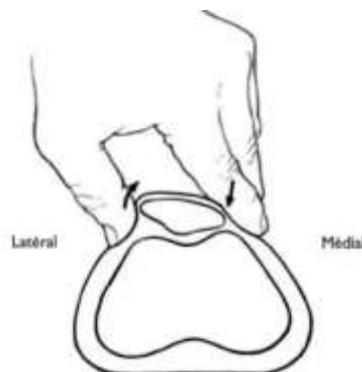


Figure 9 : mesure de la bascule externe de la patella (d'après (55))

- *La mesure de la mobilité transversale de la patella ou Patellar glide test* (RV+ entre 1,8 et 1,9 / RV- entre 0,6 et 0,7) : le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur translate la patella en dedans. L'amplitude du déplacement est évaluée en fonction de la largeur de la patella, divisée en quatre quadrants : un déplacement de moins d'un

quadrant indique une raideur latérale, un déplacement de plus de trois quadrants indique une hypermobilité.



Figure 10 : mesure de la mobilité transversale de la patella (d'après (55))

Enfin, sont également décrits des tests d'instabilités qui permettent de rechercher des sujets présentant une instabilité patellaire, qu'elle soit potentielle ou objective, dont la prise en charge peut différer :

- *Le signe de Smilie* : le sujet est installé en décubitus dorsal, genou en extension, tandis que l'examineur maintient la patella en dehors tout en fléchissant passivement le genou. Ce signe est positif lorsqu'il permet de reproduire une appréhension face à une (sub)luxation imminente.



Figure 11 : signe de Smilie (d'après (54))

- *Le J sign* : le sujet est assis en bord de table et réalise une extension complète puis une flexion de genou. Ce test est positif lorsque la patella, subluxée latéralement, se médialise brutalement au moment où elle s'engage dans la trochlée fémorale. Ce test traduit une course anormale de la patella.



Figure 12 : J sign (d'après (56))

La **palpation** des différentes facettes articulaires de la patella, facilitée par sa subluxation en dedans ou en dehors, peut permettre de préciser la localisation des douleurs (RV+ 1,5 / RV- 0,8).

Enfin, des **tests fonctionnels** peuvent également être réalisés facilement en consultation afin de tenter de reproduire la douleur habituelle du patient. Le plus décrit est le squat (RV+ entre 1,7 et 1,8 / RV- entre 0,1 et 0,2) (51).

Nous remarquons que pour l'ensemble de ces tests, les rapports de vraisemblance sont globalement faibles, ce qui limite leur intérêt dans la pose ou l'exclusion du diagnostic de SDFP. En effet, une revue de la littérature a démontré un faible apport de la plupart des tests cliniques, seuls ou en association, dans cette pathologie (51). Ces résultats s'expliquent, au moins en partie, par la faible qualité des études entraînant une importante hétérogénéité. Ainsi, exclure complètement ces tests de notre examen clinique apparaît excessif mais il est essentiel de rester prudent dans l'interprétation de leur résultat, le SDFP restant un diagnostic d'exclusion. Afin

d'améliorer l'interprétation de ces tests, il est également important de les comparer au genou controlatéral.

d) Recherche de diagnostics différentiels

Les diagnostics différentiels de SDFP sont nombreux et peuvent concerner l'ensemble des structures anatomiques du genou - qu'elles soient tendineuses, articulaires, osseuses ou cartilagineuses - ou des structures plus distales telles que la hanche ou le rachis lombaire en cas de douleurs irradiées. Ces diagnostics sont à rechercher de manière systématique par un examen complet et soigneux du genou, de la hanche et du rachis. En cas de doute subsistant à l'issue de l'examen clinique, la réalisation d'examens complémentaires se discute.

e) Recherche de déficiences

La recherche des facteurs de risque modifiables établis ou hypothétiques (limitations d'amplitudes articulaires, déficits ou raideurs musculaires, troubles morphostatiques et/ou perturbations de la biomécanique), dont l'intérêt réside dans l'individualisation de la prise en charge thérapeutique, est de plus en plus étudiée via des tentatives de classification des SDFP en sous-groupes (57). En effet, en ciblant la prise en charge sur les facteurs présents et potentiellement impliqués dans la genèse du SDFP, l'objectif est d'augmenter le nombre de patients répondant positivement au traitement.

Troubles morpho statiques et dynamiques

Même s'il ne semble pas être à l'origine de l'apparition d'un SDFP, il nous paraît intéressant de rechercher un valgus dynamique du genou, compte tenu de son association plus fréquente chez les sujets présentant un SDFP. Sa prise en charge est, dans tous les cas, rendue intéressante par son action préventive sur la survenue

d'autres pathologies musculosquelettiques. De même, la recherche de troubles statiques et dynamiques du pied et de la cheville offre la possibilité de cibler les patients qui pourraient bénéficier le plus du port d'orthèses plantaires. En pratique, la recherche de troubles statiques mais surtout dynamiques du membre inférieur se fait via plusieurs tests fonctionnels dont les plus décrits sont le test de saut unipodal, le test de réception de saut unipodal et le squat unipodal (58). Cette recherche en consultation présente cependant des limites puisqu'elle se fait exclusivement en 2 dimensions alors qu'il s'agit de mouvements en 3 dimensions (59). S'ils sont présents, il faudra tâcher d'en investiguer la cause : défaut de contrôle neuromusculaire, limitation d'amplitude articulaire, déficit relatif de force musculaire ou encore une association de ces différents éléments.

Afin d'augmenter la pertinence de cette évaluation à l'échelle individuelle, la recherche de troubles dynamiques lors de mouvements spécifiques rapportés comme douloureux par le patient a également son importance.

Limitations articulaires

Localement, l'objectif est de dépister un flectum ou un recurvatum de genou, dont la présence majore les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire.

Plus distalement, l'évaluation des amplitudes de la hanche (notamment les rotations) et de la cheville (notamment la flexion dorsale) permet de rechercher un excès ou un défaut de mobilité dont la présence peut augmenter les contraintes fémoro-patellaires ou altérer la cinématique du membre inférieur (60,61).

Déficits musculaires

Puisque le SDFP peut être lié à une faiblesse du quadriceps, il est important d'évaluer sa trophicité musculaire par l'inspection ou la réalisation d'une périmétrie

(en comparaison au côté controlatéral en cas de douleur unilatérale) et de réaliser un testing musculaire manuel. Malgré l'absence de lien de cause à effet, un déficit de force des muscles périarticulaires de la hanche, notamment des abducteurs et rotateurs externes, reste intéressant à dépister et à prendre en charge puisque des études ont montré un intérêt de l'ajout d'exercices de renforcement musculaire ciblés sur la hanche dans le traitement du SDFP (cf ci-après). La réalisation d'une évaluation de force musculaire sur dynamomètre isocinétique a l'avantage d'être objective et précise mais représente un coût non négligeable. La fiabilité de cet outil a été largement étudié, notamment au niveau des extenseurs et fléchisseurs de genou, avec des mesures reproductibles pour peu qu'elles soient réalisées sur la même machine et dans les mêmes conditions (62). Cette évaluation peut être intéressante en cas d'absence d'évolution favorable afin de guider plus précisément la prise en charge rééducative.

Hypo extensibilité

La souplesse du quadriceps, des ischio-jambiers, de la bandelette ilio-tibiale, du triceps sural et des fléchisseurs de hanche est à évaluer afin de rechercher une raideur musculaire pouvant participer à la pérennisation des douleurs.

Un défaut ou un excès de mobilité de la patella est recherché par les tests précédemment décrits (la mesure de la bascule externe et la mesure de la mobilité transversale de la patella).

Toutes ces évaluations, au-delà d'avoir un intérêt dans l'individualisation de la prise en charge initiale, permettent également un suivi et une adaptation du traitement conservateur.

f) *Retentissement fonctionnel*

Une fois le diagnostic posé, il est également utile d'évaluer les conséquences fonctionnelles des symptômes du patient dans sa vie quotidienne (incapacité à effectuer certaines tâches, présence d'un syndrome anxiodépressif ...) et dans sa vie professionnelle (arrêt de travail ...).

2. Paraclinique

Dans le cadre d'un SDFP, le bilan radiologique n'a pas sa place en première intention si la clinique est typique.

En revanche, en cas d'échec thérapeutique ou d'atypie à l'examen clinique, le premier examen à réaliser est une radiographie du genou en charge de face, de profil à 30° de flexion et en vue axiale à 30° de flexion (défilé fémoro-patellaire). Cet examen est, par définition, normal dans le SDFP et son principal objectif est l'élimination des diagnostics différentiels tels que la dysplasie de trochlée ou de patella à l'origine d'une possible instabilité, l'arthrose fémoro-patellaire, les séquelles d'Osgood-Schlatter, les ostéochondrites condylienne ou patellaire, les ostéonécroses, les fractures de fatigue, etc ...

Les autres examens complémentaires plus coûteux (IRM, TDM ...) n'ont pas leur place dans l'arsenal diagnostique du SDFP. Ils peuvent être réalisés dans un second temps, après le bilan radiographique, en cas de persistance de douleurs malgré une prise en charge bien conduite afin d'éliminer une autre étiologie. En effet, les preuves soutenant une corrélation entre les anomalies retrouvées en imagerie et le SDFP sont contradictoires et limitées par la faible qualité et l'hétérogénéité des études (63). De plus, les résultats de ces examens peuvent, à eux seuls, être source d'inquiétude et favoriser l'émergence d'une kinésiophobie.

Syndrome douloureux femoro-patellaire

Quel(s) bilan(s) réaliser ?

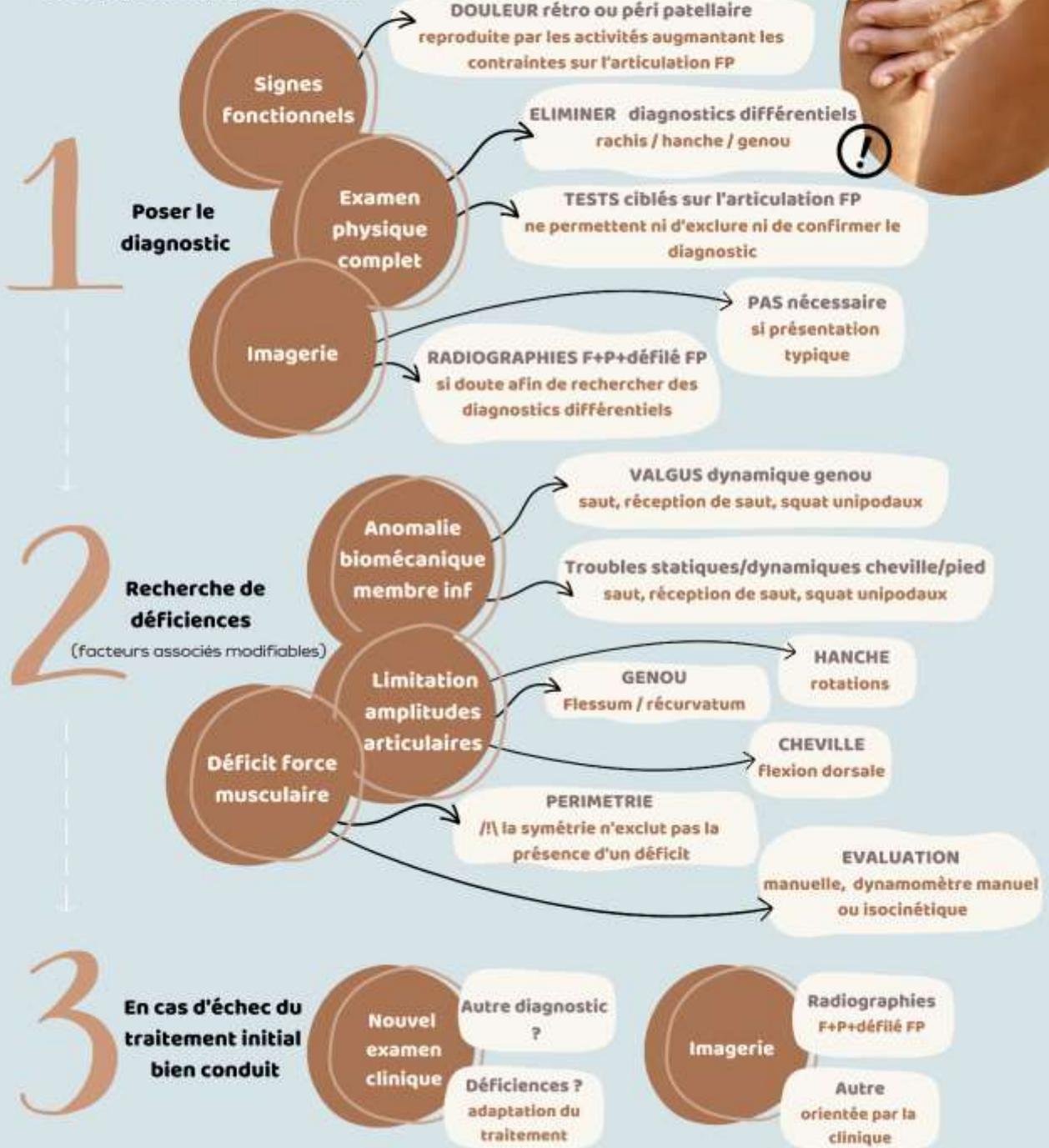


Figure 13 : Fiche récapitulative de la prise en charge diagnostique du SDFP (réalisée sur le site www.canva.com)

D. Traitements

1. Principes

L'absence d'étiologie bien établie rend la prise en charge thérapeutique du SDFP particulièrement complexe. De plus, malgré sa forte prévalence dans la population générale, il n'existe pas de recommandations officielles Françaises pouvant aider les cliniciens à choisir la prise en charge la plus adaptée (cf ci-après). Dans tous les cas, compte tenu de son caractère multifactoriel, sa prise en charge se doit d'être multimodale et le plus possible individualisée en fonction des déficiences relevées lors de l'examen clinique.

2. Pharmacologiques

L'utilisation d'anti inflammatoires non stéroïdiens, d'injections intra-articulaires de PRP, d'acide hyaluronique ou encore de corticostéroïdes ne semble pas apporter de bénéfice à moyen ou long terme (64). A notre connaissance, aucune étude ne s'est intéressée à évaluer l'intérêt de la mésothérapie dans cette pathologie.

3. Education thérapeutique et adaptation de la charge d'entraînement

L'arrêt de toute activité sportive n'est pas recommandé dans le cadre d'un SDFP, à l'image de ce qui se fait dans bien d'autres pathologies musculosquelettiques.

Chez les sujets pratiquant une activité sportive, la quantification du stress mécanique par l'évaluation du volume d'entraînement, de son intensité, de sa fréquence mais également de sa progressivité, est cruciale. L'objectif est de dépister des erreurs d'entraînement à corriger, telles qu'un manque de progressivité ou de temps de récupération, qui sont susceptibles d'abaisser la tolérance du corps aux différentes contraintes. En effet, l'éducation aux symptômes et à la gestion de la charge

d'entraînement a montré une efficacité similaire sur les douleurs et la fonction à une éducation associée à un programme d'exercices ou à une modification du schéma de course, chez des coureurs adolescents présentant un SDFP dans un essai contrôlé randomisé (65). L'un des messages clé est donc de réaliser l'activité physique sans dépasser un seuil de douleur supérieur à 3/10 sur l'échelle numérique, pendant et après l'effort.

4. Rééducation fonctionnelle

A l'instar de la lombalgie chronique, la pierre angulaire du traitement du SDFP est la prise en charge rééducative.

a) *Passive*

Taping

Le taping est une méthode basée sur la mise en place de bandes adhésives dont l'objectif varie selon la technique utilisée. Deux méthodes ont été évaluées dans le SDFP : le taping McConnell, basé sur l'application de bandes rigides avec pour objectif la correction du positionnement de la patella et le Kinesio taping, basé sur des bandes élastiques à visée neuro-proprioceptive et musculaire.

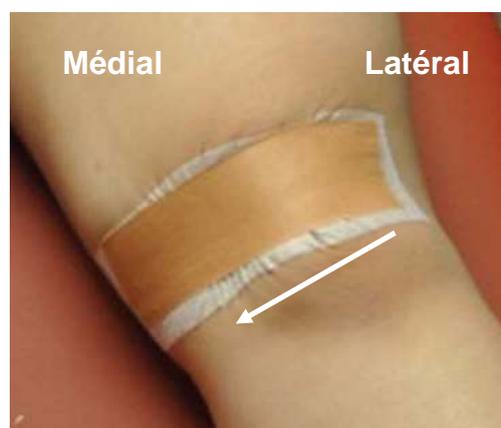


Figure 14 : Taping McConnell



Figure 15 : différents type de Kinesio taping avec une action supposée sur a) la patella, b) le quadriceps, c,d) le VMO, e) les ischio-jambiers, f) la bandelette ilio-tibiale, g) le quadriceps et h) le quadriceps et la patella (d'après (66))

Les résultats des méta-analyses réalisées à ce sujet sont conflictuels ce qui peut s'expliquer par l'hétérogénéité et la faible qualité des études incluses (peu d'essais évaluant l'efficacité du taping seul ou versus une intervention factice par exemple) (66,67). Il est donc difficile de conclure sur l'efficacité de ces méthodes à l'heure actuelle. Néanmoins, en adjonction d'une prise en charge rééducative active, elles semblent améliorer de façon plus importante la douleur à court terme. Leur utilisation présentant peu d'effets indésirables, il nous semble intéressant de tester l'une ou l'autre de ces techniques, notamment en début de prise en charge, avec pour objectif une diminution immédiate des douleurs pouvant faciliter la rééducation active.

Etirements

Un essai contrôlé randomisé a retrouvé une efficacité supérieure sur la douleur d'un programme d'étirements du quadriceps et des ischio-jambiers en comparaison à une éducation thérapeutique seule (68). A notre connaissance, il s'agit de la seule étude ayant évalué l'efficacité d'étirements dans cette pathologie. En pratique courante, les

étirements proposés ciblent principalement le quadriceps, les ischio-jambiers, le triceps sural et la bandelette ilio-tibiale. Malgré l'absence d'étude évaluant l'intérêt de tous ces étirements, il semble pertinent de les proposer en cas d'hypo extensibilité retrouvée lors de l'examen clinique initial, avec pour objectif, une diminution des contraintes appliquées sur l'articulation fémoro-patellaire.

b) Active

La rééducation active a pour objectif une augmentation progressive de la charge sur l'articulation fémoro-patellaire afin d'améliorer sa capacité d'adaptation et diminuer la sensibilisation centrale de la douleur (69).

Modification du schéma de course à pied

L'objectif de cette prise en charge est de modifier de manière durable le schéma moteur d'un sujet afin de diminuer les contraintes et le stress mécanique au niveau de l'articulation fémoro-patellaire (70,71). Plusieurs techniques ont été évaluées dans le SDFP telles que la correction de troubles de la cinématique du bassin et/ou du membre inférieur, la modification de la cadence de pas ou encore de l'attaque du pied lors de la course.

La modification la plus facile à effectuer est l'augmentation de la cadence de pas d'environ 5 à 10 % par feedback auditif à l'aide d'un métronome. Dans un essai pilote randomisé, l'association d'une augmentation de la cadence de pas au port de chaussures minimalistes 20% du temps de course a permis une amélioration plus importante de la douleur en comparaison au port d'orthèses plantaires de série chez des patients présentant un SDFP (72). Cette étude présente néanmoins plusieurs limites : il s'agit d'une étude de faisabilité, le groupe orthèses plantaires n'a pas bénéficié de séances de rééducation et le groupe augmentation de la cadence a

bénéficié de deux interventions ce qui limite l'interprétation des résultats. Deux séries de cas ont également étudié l'intérêt de l'augmentation de la cadence de pas dans cette population : leurs résultats sont similaires avec une diminution significative des douleurs jusqu'à un recul maximum de 6 mois (73,74).

Deux séries de 10 cas ont évalué l'intérêt de la correction d'anomalies de la cinématique du bassin (chute controlatérale du bassin) et de la hanche (augmentation du pic d'adduction) lors de la course à pied. Ces corrections ont été possibles par le biais d'un feedback visuel (capteurs de mouvements ou miroir) associé à des instructions orales et ont permis une diminution des douleurs jusqu'à un recul de 3 mois (75,76).

La modification du type de foulée, en passant d'une attaque par le talon vers une attaque par l'avant-pied, est plus difficile à mettre en place et nécessite une période de transition pour ne pas surmener les structures anatomiques sollicitées par ce type de foulée (triceps sural, aponévrose plantaire). A l'aide d'un feedback par miroir et d'instructions orales, ce changement de foulée a permis une amélioration de la douleur chez des sujets présentant initialement une attaque talon dans un essai contrôlé randomisé (77).

La généralisation de ces résultats est limitée puisque ces modifications du schéma de course ont été principalement évaluées sur des sujets présentant des anomalies de cinématique et que les études sont peu nombreuses et globalement de faible niveau de preuve (absence de groupe contrôle, faible nombre de participants). De plus, aucune étude n'a évalué leur efficacité à long terme (recul maximum de 6 mois). Néanmoins, la plupart des protocoles comprenait 8 séances de rééducation étalées sur 2 semaines avec une augmentation progressive du temps de course et une diminution progressive du feedback, ce qui paraît facile à mettre en place en

pratique. Ainsi, cette prise en charge semble intéressante, au moins à court terme, chez des patients présentant des anomalies de la cinématique de course à pied.

Renforcement musculaire

Le renforcement musculaire a fait la preuve de son efficacité dans la prise en charge du SDFP en améliorant la douleur et la fonction à court, moyen et long terme (78).

Concernant le genou, le renforcement musculaire spécifique du vaste médial oblique (VMO) a été longtemps proposé dans le but de corriger le déséquilibre supposé avec le vaste latéral. Cependant, le recrutement spécifique et sélectif du muscle VMO lors d'exercices de renforcement musculaire est difficile, voire impossible (79). De plus, comme nous l'avons vu précédemment, le déficit de force musculaire du quadriceps est plutôt global et la tendance actuelle est donc de renforcer le quadriceps dans son ensemble. Même si les forces appliquées à l'articulation fémoro-patellaire diffèrent selon que les exercices sont réalisés en chaîne cinétique ouverte (stress minimal entre 45 et 90° de flexion) ou fermée (stress minimal entre 0 et 45°) (16), il ne semble pas exister de supériorité de l'une ou l'autre de ces techniques (80,81).

Les exercices de renforcement musculaires ciblés sur la hanche (abducteurs et rotateurs externes) montrent une efficacité légèrement supérieure sur la douleur, mais uniquement à court terme, en comparaison à des exercices ciblés sur le genou (82). La combinaison d'exercices ciblés sur la hanche et le genou apparaît, quant à elle, supérieure à une prise en charge ciblée sur une seule articulation d'après plusieurs méta-analyses de bonne qualité (83,84). A noter toutefois que, dans la plupart des essais inclus, les groupes n'étaient pas comparables sur le volume d'exercice ; il est donc possible que l'amélioration plus importante dans les groupes

ciblant plusieurs articulations soit, au moins en partie, liée au volume d'exercices supérieur.

Enfin, la littérature scientifique actuelle ne permet pas de privilégier un programme d'exercices par rapport à un autre. Les paramètres optimaux (durée, type d'exercice, type de contraction musculaire, intensité, fréquence, nombre de séries ou de répétitions) sont encore inconnus (78). Ceci sous-entend qu'une adaptation permanente des programmes d'exercices à l'évolution des symptômes du patient est indispensable.

Nous n'avons trouvé aucune étude évaluant l'intérêt d'un programme de renforcement de la musculature intrinsèque du pied dans le SDFP.

En conclusion, les exercices ciblant la hanche peuvent être préférés en phase aiguë, notamment si le patient présente des douleurs importantes, mais la combinaison d'exercices ciblant la musculature de la hanche et du genou est à privilégier. L'adaptation du programme d'exercices doit être guidée par la douleur, en privilégiant par exemple le renforcement musculaire isométrique ou isotonique mais limité à une amplitude de mouvement indolore, en début de prise en charge.

Proprioception ou reprogrammation neuromotrice

Les afférences d'origine proprioceptive (associées aux afférences d'origine vestibulaire, visuelle et tactile) permettent un contrôle postural et une adaptation rapide aux déséquilibres. Ces ajustements posturaux sont à la fois réflexes, c'est-à-dire automatiques via la proprioception inconsciente, et volontaires via la proprioception consciente. L'objectif de la rééducation proprioceptive, ou reprogrammation neuromotrice, est de stimuler les informations proprioceptives périphériques pour acquérir de nouveaux programmes moteurs et améliorer

l'adaptation des réponses motrices aux différentes stimulations. Dans le SDFP, cette rééducation a pour but une amélioration du contrôle moteur afin de lutter contre le valgus dynamique de genou. En effet, même s'il ne semble pas impliquer dans la genèse de cette pathologie, son association fréquente et son implication dans l'augmentation des contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire incitent à le prendre en charge. Dans deux essais contrôlés randomisés, la combinaison d'exercices de contrôle postural et moteur à des exercices de renforcement musculaire de la hanche ou du genou, a permis une amélioration de la douleur et de la fonction supérieure à un programme de renforcement ciblé sur le quadriceps (85,86). Cependant, un autre essai contrôlé randomisé, réalisé également au sein d'une population exclusivement féminine, n'a pas retrouvé d'amélioration de la douleur plus importante d'un programme d'exercices de contrôle moteur associés à un travail de renforcement musculaire de la hanche et du genou en comparaison à un travail de renforcement seul (87). Les différences de protocole peuvent expliquer en partie ces résultats contradictoires. Il est donc, pour l'heure, impossible de conclure avec certitude que la rééducation proprioceptive est bénéfique à tous les patients présentant un SDFP. Néanmoins, en présence de troubles proprioceptifs, il apparaît pertinent de les prendre en charge de manière spécifique.

5. Orthèses

Orthèses plantaires

Deux mécanismes ont été proposés pour justifier l'utilisation d'orthèses plantaires dans le SDFP : la réduction d'une pronation exagérée du pied permettant une amélioration de la cinématique du membre inférieur et/ou une modification de l'activation des muscles proximaux (88). Cependant, une récente méta-analyse n'a pas retrouvé de diminution significative de la douleur par le port d'orthèses plantaires

dans le SDFP. Devant l'importante hétérogénéité des études, une analyse en sous-groupe a été conduite retrouvant une amélioration plus importante des douleurs dans deux situations : en comparaison à une semelle de confort et associé à des exercices de rééducation en comparaison à des exercices seuls. En revanche, l'utilisation d'orthèses plantaires seules était moins efficace sur la douleur que la rééducation ou la modification du schéma de course (89). Ainsi, le port d'orthèses plantaires peut être recommandé notamment à court terme (1), mais uniquement en adjonction à une prise en charge rééducative.

Orthèses de genou

Plusieurs types d'orthèses de genou, dont l'objectif est d'améliorer le cheminement de la patella dans la trochlée fémorale et la proprioception afin de réduire la douleur, ont été évaluées dans le SDFP. Une revue Cochrane de 2015, réalisée sur 5 études hétérogènes et de faible qualité, a conclu à une absence d'efficacité de ces orthèses sur la douleur à court terme (90).

6. Individualisation et adaptation de la prise en charge

Individualisation

En plus d'être multimodale, il faut souligner l'importance d'une prise en charge personnalisée, guidée par les déficiences relevées lors de l'examen clinique dans le SDFP. En effet, deux études ont montré des résultats intéressants d'une prise en charge individualisée comparée à des exercices de renforcement musculaire seuls (91,92). La physiopathologie complexe et mal comprise de cette pathologie incite donc à multiplier les approches et à cibler celles qui pourraient être le plus bénéfiques à l'échelle individuelle.

A l'instar de la lombalgie chronique, l'individualisation du traitement passe également par une prise en charge psychologique si celle-ci s'avère nécessaire, puisque nous avons vu que ces troubles (anxiété, dépression, kinésiophobie) peuvent participer à la pérennisation des douleurs.

Adaptation

L'adaptation de la prise en charge à l'évolution des symptômes du patient est indispensable afin de remettre en charge, de manière progressive, l'articulation fémoro-patellaire. De plus, la réévaluation de l'ensemble des déficiences initiales modifiables présente également un intérêt dans l'adaptation de la prise en charge, qui sera guidée par la correction ou non de ces anomalies.

7. Place de la chirurgie

La chirurgie n'a pas sa place dans la prise en charge du SDFP, qui ne présente pas d'anomalie anatomique, à l'inverse de l'instabilité patellaire objective qui peut être traitée chirurgicalement. De plus, la chirurgie est susceptible d'entraîner un SDFP secondaire.

Ainsi, en cas de persistance des douleurs malgré une prise en charge initiale adaptée et bien conduite, il faut rechercher des diagnostics différentiels par un nouvel examen clinique systématique et la réalisation d'imageries complémentaires, et enfin adapter la prise en charge thérapeutique.

Syndrome douloureux femoro-patellaire

Comment le traiter ?



Figure 16 : Fiche récapitulative de la prise en charge thérapeutique du SDFP (réalisée sur le site www.canva.com)

E. Prise en charge en France

1. Recommandations officielles

A notre connaissance, il n'existe pas de recommandations de bonne pratique en France concernant la prise en charge du SDFP. Il existe simplement un Arrêté du 13 novembre 1998 portant règlement conventionnel minimal applicable aux médecins en l'absence de convention médicale et stipulant que (93) :

- Il n'y a pas lieu, dans les SDFP sans instabilité ni dysplasie, de réaliser d'autres explorations que l'examen clinique et les radios standards sauf dans un cadre préopératoire.
- Il n'y a pas lieu de faire une arthroscopie dans le diagnostic d'un syndrome fémoro-patellaire, en dehors des cas particuliers de douleurs rebelles pour lesquelles est évoqué le rôle d'un plica ou d'un clapet cartilagineux.

2. Pratiques actuelles

Dans sa thèse de médecine réalisée en 2015 auprès de 30 médecins généralistes de la région Parisienne, Delphine Neyens montrait que les prises en charges diagnostique et thérapeutique étaient très aléatoires et fluctuantes selon les médecins (49). Ces variabilités sont probablement liées à un manque de formation durant le cursus médical, mais surtout à l'absence de recommandations officielles alors même qu'il s'agit d'une pathologie fréquente et complexe.

F. Evaluation des pratiques professionnelles

1. Intérêt

Les médecins, quel que soit leur mode d'exercice, ont le devoir déontologique, et même l'obligation depuis 2004, d'évaluer leurs pratiques professionnelles. Cette évaluation se veut formative puisque l'objectif est de porter un regard critique, en se

basant idéalement sur les recommandations de bonne pratique, afin d'améliorer la qualité des soins et le service rendu aux patients (94).

2. Outils

De nombreuses méthodes sont utilisées et promues par la Haute Autorité de Santé (HAS) (94):

- L'échange sur les pratiques en groupe, entre pairs : il est admis que ces échanges, dès lors qu'ils sont structurés, se traduisent par une amélioration des pratiques.
- La mesure de la pratique : il est également admis, dès lors que le médecin s'astreint à mesurer certains indicateurs de sa pratique et qu'il bénéficie en retour d'une analyse de ces données, que les pratiques mesurées s'améliorent.

G. Objectifs de l'étude

Compte tenu de la fréquence de cette pathologie et de l'absence de recommandations officielles, l'objectif principal de notre étude était de réaliser un état des lieux des pratiques concernant la prise en charge du syndrome douloureux fémoro-patellaire auprès de médecins généralistes, rééducateurs, orthopédistes et rhumatologues des Hauts-de-France en 2023.

Les objectifs secondaires étaient :

- D'analyser les données recueillies en fonction de l'expérience des médecins, du fait d'avoir ou non une formation en médecine du sport et de la fréquence de prise en charge.

- D'évaluer le ressenti des médecins concernant leur prise en charge de cette pathologie.

Enfin, une synthèse des données actualisées de la littérature a été réalisée sous forme de fiches reprenant les facteurs de risques et la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP. Celles-ci ont été adressées aux médecins intéressés et ayant répondu à l'étude.

II. Matériels et méthodes

A. Type d'étude

L'objectif de ce travail était de faire un état des lieux des pratiques concernant la prise en charge du SDFP. Pour ce faire, nous avons réalisé une étude observationnelle, transversale, descriptive et analytique d'évaluation des pratiques professionnelles.

B. Population d'intérêt

Les critères d'inclusion étaient :

- Être médecin généraliste, médecin de médecine physique et de réadaptation, rhumatologue ou orthopédiste thésé.
- Exercer dans les Hauts-de-France.

Les critères d'exclusion étaient :

- Ne pas avoir répondu à l'ensemble du questionnaire.

C. Outil d'évaluation

Nous avons tout d'abord réalisé une revue de la littérature non exhaustive concernant le SDFP sur les bases de données Pubmed, Cochrane, Em-consult et sur les sites de la Haute Autorité de Santé (HAS) et de différentes sociétés savantes. Cette première étape nous a permis de réaliser une sélection d'articles jugés pertinents et de qualité afin de synthétiser les données concernant la prise en charge

du SDFP. Sur la base de ce travail, un questionnaire composé de questions majoritairement fermées, a été élaboré avec l'aide d'une médecin MPR et médecin du sport. Celui-ci a ensuite été relu par deux médecins pour s'assurer de la bonne compréhension des questions.

Devant les différentes spécialités médicales visées, nous avons privilégié l'utilisation d'un auto-questionnaire en ligne (cf annexe n°2) afin d'en faciliter sa diffusion. Celui-ci a été réalisé sur la plateforme internet d'enquêtes de l'Université de Lille (LimeSurvey), qui permet une sécurisation et une anonymisation des données récoltées.

Le questionnaire se composait de 4 parties portant sur :

- Les caractéristiques socio-démographiques des répondants, constituée de 7 items.
- La prise en charge diagnostique du SDFP, de l'examen clinique à la réalisation d'examen(s) complémentaire(s). Une question permettait également de recueillir le ressenti des médecins via une question de type Likert en 5 points (réponse qualitative ordinale), sur une éventuelle difficulté à poser ce diagnostic.
- La prise en charge thérapeutique du SDFP. Dans cette partie, nous avons également recueilli le ressenti des médecins sur d'éventuelles difficultés à prendre en charge cette pathologie via une question de type Likert en 5 points.
- La réalisation d'une formation sur le SDFP et la connaissance de recommandation(s) officielle(s).

Pour réaliser les questions des parties « prise en charge diagnostique et thérapeutique », nous nous sommes basés sur notre travail de synthèse de la littérature, qui a été réalisé en amont.

Le questionnaire comportait principalement des questions fermées à choix unique ou multiple et quelques questions à réponse ouverte (pour les données quantitatives ou pour approfondir une réponse à une question fermée).

D. Recueil des données

Un mail expliquant l'intérêt et l'objectif de l'étude ainsi que le lien hypertexte donnant accès au questionnaire en ligne (cf annexe n°3) a été envoyé à l'aide de différents vecteurs.

Pour les médecins généralistes, nous avons diffusé notre questionnaire via plusieurs canaux :

- Mailing liste des Maîtres de stage universitaires (MSU) de la faculté Catholique de médecine de Lille.
- Référents des communautés professionnelles territoriales de santé de la région Hauts-de-France pour diffusion à leurs adhérents (adresses mails disponibles en libre accès sur le portail d'accompagnement des professionnels de santé (PAPS)).
- Comité « ville-Hopale » qui regroupe des médecins généralistes travaillant à proximité des centres de la fondation Hopale.

- Réseau social Facebook via le groupe de diffusion de thèses de l'AIMGL (association des internes de médecine générale de Lille) et le groupe de médecins généralistes remplaçants des Hauts-de-France.

Nous avons été confrontés au refus de diffusion du questionnaire de la part de plusieurs instances : la faculté de médecine Henri Warembourg, le conseil de l'ordre des médecins du Nord et du Pas de Calais, les Unions Régionales des Professionnels de santé (URPS) des Hauts-de-France, la HAS ...

Pour la MPR, l'orthopédie et la rhumatologie, nous avons contacté par mail des médecins de ces spécialités (notamment au CHU de Lille). Certains nous ont donné leur accord pour diffuser notre questionnaire à leurs consœurs et confrères. Celui-ci a également été diffusé auprès des médecins des centres hospitaliers de la fondation Hopale dans lesquels travaillent des médecins rhumatologues, orthopédistes et MPR.

De façon plus privée, le questionnaire a été transmis auprès de médecins rencontrés au cours de mon internat, qui ont également été invités à le diffuser à leurs collègues.

Pour assurer le bon déroulement de l'enquête, la période de recueil des données s'est étalée sur 3 mois (d'avril à juin 2023). La fin du recueil a été fixée au 30 juin 2023.

E. Ethique

Notre questionnaire a bénéficié d'une procédure de vérification et de validation auprès du délégué à la protection des données de l'Université de Lille. S'agissant d'une évaluation des pratiques professionnelles, l'accord d'un Comité de Protection des Personnes n'était pas requis.

F. Analyses statistiques

L'ensemble des données collectées a été saisi et analysé sur le logiciel Excel® (Microsoft). Les analyses statistiques bivariées ont été réalisées sur le logiciel Jasp®.

Les variables d'expression libre ont été classées en catégories de mots-clés.

Une analyse descriptive univariée a été effectuée. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et en écart type (DS, déviation standard) en cas de distribution d'allure symétrique, et en médiane, premier et troisième quartile (Q1, Q3) dans le cas contraire. Les variables qualitatives, binaires ou discrètes ont été exprimées en effectif et en pourcentage.

L'indépendance entre deux variables qualitatives nominales a été testée via un test du χ^2 (X^2) ou un test exact de Fischer (F) en cas d'effectif inférieur à 5. Une correction de Yates a été réalisée en cas de comparaison de plus de 2 groupes et d'effectif inférieur à 5. L'indépendance entre une variable qualitative nominale et une variable qualitative ordinale a été testée via un test de Mann Whitney.

Classiquement, le seuil de significativité a été fixé à 5%.

III. Résultats

A. Recueil des données

Le calcul du taux de réponse n'est pas possible compte tenu de la façon dont a été diffusée le questionnaire.

Sur les 121 questionnaires obtenus, 24 ont été exclus de l'analyse car incomplètement remplis. Sur les 24 réponses, il y avait 18 médecins généralistes, 3 rhumatologues, 1 médecin rééducateur, 1 chirurgien orthopédiste et 1 médecin d'une autre spécialité (gériatre). La plupart de ces questionnaires s'arrêtait à la première partie (données socio-démographiques) sauf 3 qui ont été remplis jusqu'à la deuxième partie (prise en charge diagnostique) et 1 jusqu'à la 3^{ème} partie (prise en charge thérapeutique).

Une réponse complète a été exclue de l'analyse car rempli par un kinésithérapeute, ce qui ne correspondait pas à nos critères d'inclusion.

Ainsi, 96 médecins ont répondu complètement au questionnaire et ont donc été inclus dans l'étude.

B. Analyses univariées descriptives

1. Caractéristiques socio-démographiques

Le nombre d'années d'expérience médian de la population d'étude est de 6 ans (Q1-Q3 : [3 ; 15]).

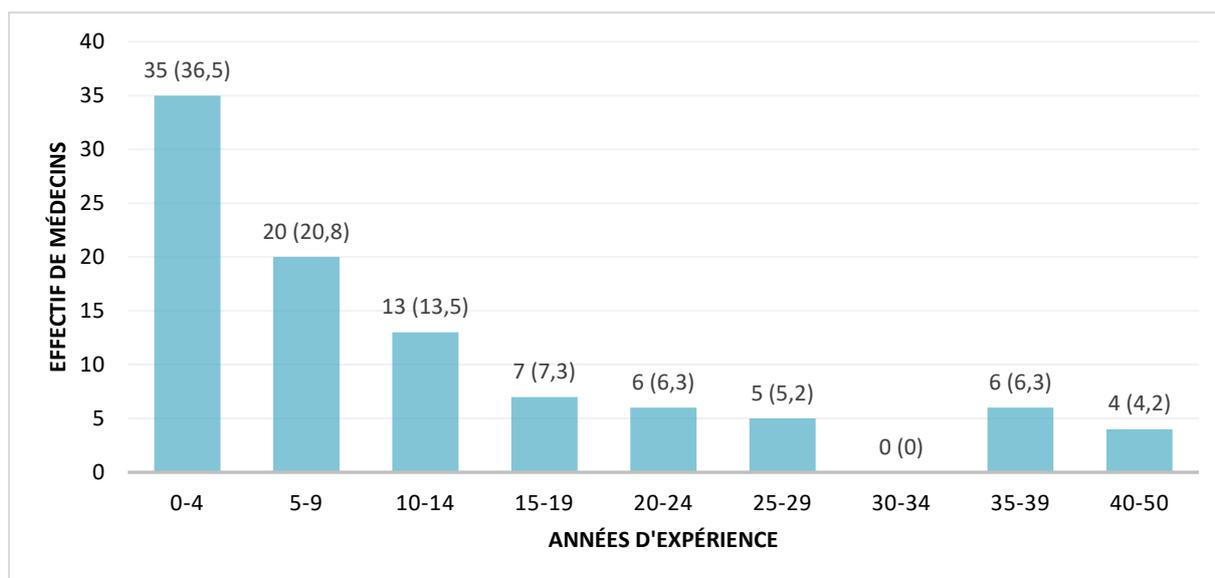


Figure 17 : Répartition des médecins selon leur expérience professionnelle (effectif (%))

Sur les 96 médecins ayant répondu complètement au questionnaire, 45 (47,9%) sont médecins généralistes, 26 (27,1%) sont médecins rééducateurs, 11 (11,5%) sont rhumatologues, 10 (10,4%) sont orthopédistes et 4 (4,2%) ont répondu « autre ». Parmi ces quatre réponses, 3 ont précisé être « médecin du sport » et 1 être en « DIU de médecine physique et de réadaptation (MPR) ».

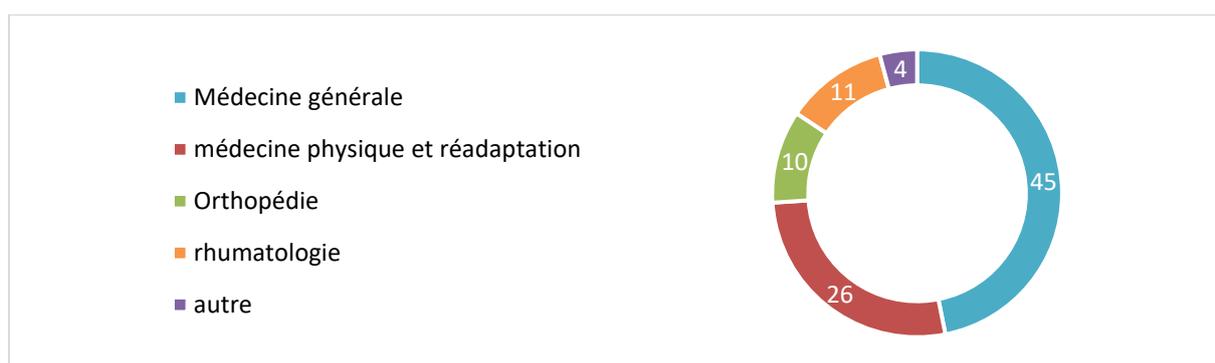


Figure 18 : Répartition des médecins selon leur spécialité (effectif (%))

Concernant le mode d'exercice, 40 (41,7%) médecins travaillent en secteur hospitalier, 42 (43,8%) en libéral et 14 (14,6%) ont un mode d'exercice mixte. 54 (56,3%) travaillent en collaboration avec des kinésithérapeutes.

Concernant les formations complémentaires, 29 (30,2%) médecins ont une formation en médecine du sport. Parmi eux, 17 (17,7%) ont un diplôme inter universitaire (DIU) en traumatologie, médecine ou biologie du sport, 10 (10,4%) ont une capacité, 5 (5,2%) ont un diplôme d'étude spécialisée complémentaire (DESC), 3 (3,1%) ont effectué une formation spécialisée transversale (FST) et 4 (4,2%) ont répondu avoir une autre formation. Parmi les quatre réponses « autre », 2 possèdent un certificat d'étude secondaire (CES), 1 médecin s'occupe d'une équipe de rugby et 1 médecin a réalisé une formation en rééducation orthopédique et sport.

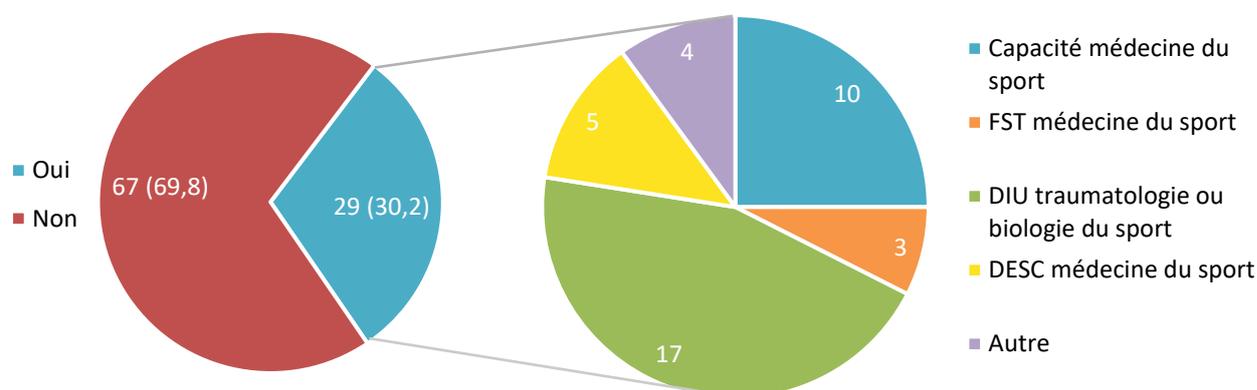


Figure 19 : Répartition des médecins selon leur formation en médecine du sport (effectif (%))

La grande majorité des répondants, 82 (85,4%), n'a jamais bénéficié de formation sur le SDFP et 68 (70,8%) d'entre eux rapportent être intéressés.

Concernant la fréquence de prise en charge de patients présentant un SDFP, 33 (34,4%) médecins rapportent en prendre en charge moins d'une fois par semaine, 29 (30,2%) moins d'une fois par mois, 19 (19,8%) plusieurs fois par semaine, 8 (8,3%) très rarement et enfin 7 (7,3%) quotidiennement.

Données descriptives	Effectif (%)
Spécialité	
Médecine générale	45 (47,9)
Médecine physique et réadaptation	26 (27,1)
Orthopédie	10 (10,4)
Rhumatologie	11 (11,5)
Autre	4 (4,2)
Mode d'exercice	
Hospitalier	40 (41,7)
Libéral	42 (43,8)
Les deux	14 (14,6)
Travail avec kinésithérapeutes	
Oui	54 (56,3)
Non	42 (43,8)
Formation médecine du sport	
Capacité médecine du sport	10 (10,4)
FST médecine du sport	3 (3,1)
DIU traumatologie ou biologie du sport	17 (17,7)
DESC médecine du sport	5 (5,2)
Autre	4 (4,2)
Formation SDFP	
Oui	14 (14,6)
Non mais je suis intéressée	68 (70,8)
Non mais je ne suis pas intéressée	14 (14,6)
Fréquence de prise en charge du SDFP	
Très rarement	8 (8,3)
Moins d'une fois par mois	29 (30,2)
Moins d'une fois par semaine	33 (34,4)
Plusieurs fois par semaine	19 (19,8)
Quotidiennement	7 (7,3)

Tableau 2 : Données descriptives socio-démographiques de la population d'étude

2. Prise en charge diagnostique

a) Examen clinique

50 (52,1%) médecins posent le diagnostic de SDFP sur la clinique associée à un bilan d'imagerie systématique tandis que 46 (47,9%) médecins s'aident d'un bilan d'imagerie uniquement en présence d'une atypie à l'examen clinique.

Concernant les critères diagnostiques, nous avons demandé aux médecins de sélectionner les 3 principaux critères orientant vers le SDFP. Les 3 critères qui sont le plus revenus sont :

- La reproduction de douleurs lors d'activités augmentant la charge sur l'articulation fémoro-patellaire : cochée par 86 (89,6%) médecins.
- La reproduction de douleur lors des tests cliniques ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire : cochée par 77 (80,2%) médecins.
- La présence de douleur rétro ou péri patellaire à l'interrogatoire : cochée par 59 (61,5%) médecins.

A noter que le critère « exclusion des diagnostics différentiels » a été sélectionné par une proportion non négligeable de médecins (52 (54,2%)). Les autres critères proposés sont représentés dans la figure ci-dessous.

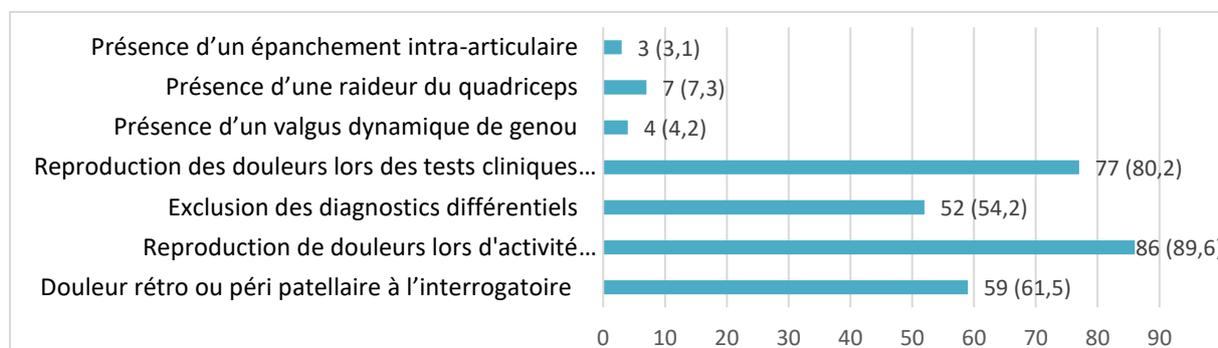


Figure 20 : Critères diagnostiques retenus (effectif (%))

Face à un patient suspect d'avoir un SDFP, l'examen clinique se concentre sur l'articulation du genou puisque 91 (94,8%) des médecins examinent les mobilités articulaires, 83 (86,5%) réalisent un examen tendineux, 82 (85,4%) un examen ciblé sur l'articulation fémoro-patellaire, 81 (84,4%) un examen ligamentaire, 74 (77,2%) un examen méniscal et 69 (71,9%) un examen trophique. Parmi les examens des articulations de voisinage proposés, la hanche est la plus fréquemment évaluée par

62 (64,6%) médecins tandis que l'examen de la cheville et du pied et celui du rachis sont réalisés par respectivement 47 (49,0%) et 25 (26,0%) médecins.

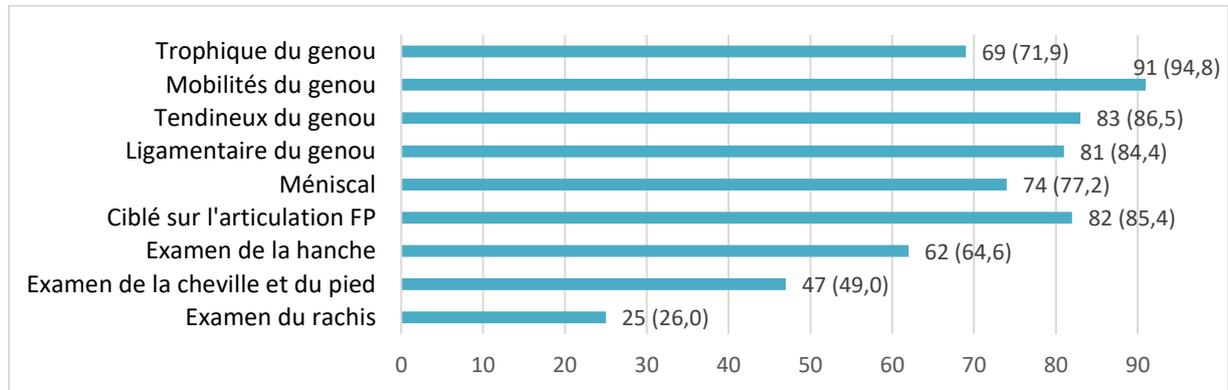


Figure 21 : Examen clinique réalisé (effectif (%))

Les 3 tests ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire les plus réalisés sont le signe du rabot (85,6%), le signe de Smilie (65,6%) et le test de Zohlen (59,4%). A l'inverse, seulement 2 (2,1%) médecins rapportent ne pas utiliser de tests.

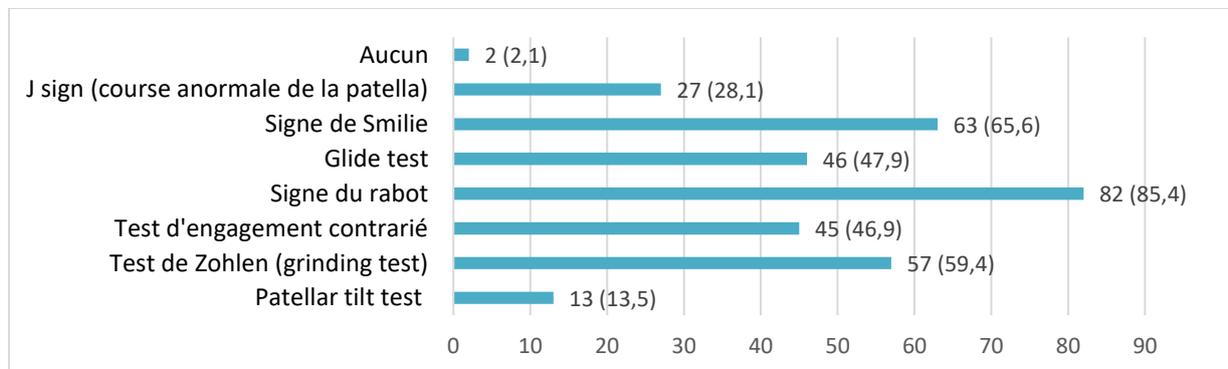


Figure 22 : Examens ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire utilisés (effectif (%))

La plupart des médecins (70 (72,9%)) recherchent, au cours de leur examen clinique, des facteurs pouvant favoriser l'apparition d'un SDFP. D'après les réponses de ces 70 médecins, les 4 facteurs les plus fréquemment recherchés sont la présence d'une patella alta (= en position haute) (68,9%), d'un déficit musculaire du quadriceps (64,3%), d'une raideur musculaire du quadriceps (64,3%) et d'un valgus statique de genou (62,9%). A l'inverse, la présence d'un déficit des stabilisateurs du bassin

(25,7%), d'un valgus dynamique de l'arrière pied (18,6%) ou d'une raideur de la bandelette ilio-tibiale (11,4%) sont les moins fréquemment recherchés.

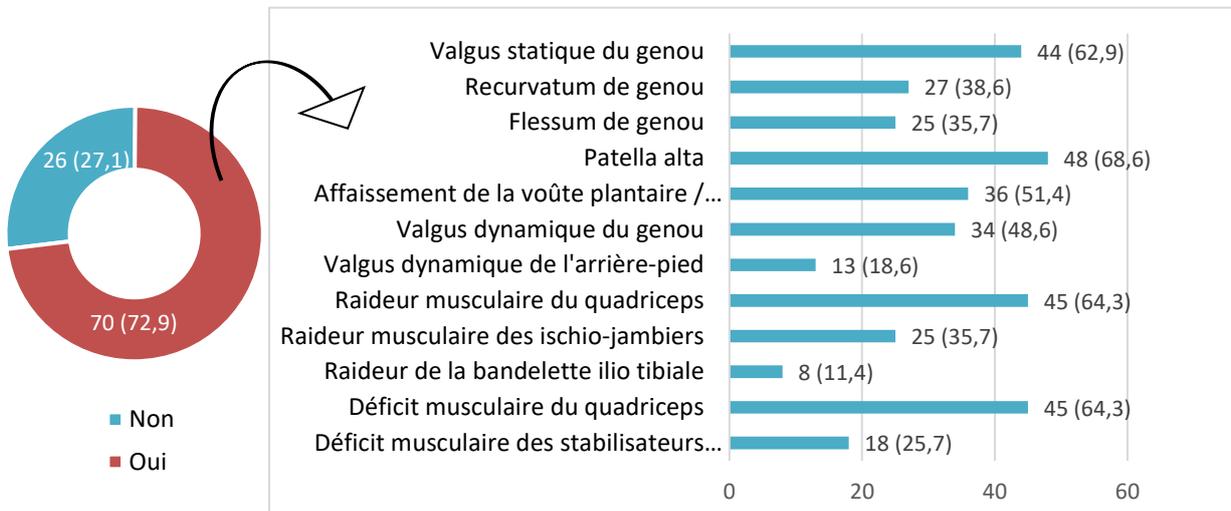


Figure 23 : Facteurs pouvant favoriser l'apparition d'un SDFP recherchés (effectif (%))

b) Examens paracliniques

En cas de clinique typique, l'examen paraclinique le plus souvent prescrit, en première intention, est une radiographie standard du genou par 67 (69,8%) médecins. A l'inverse, 28 (29,2%) médecins ne demandent aucun examen d'imagerie complémentaire.

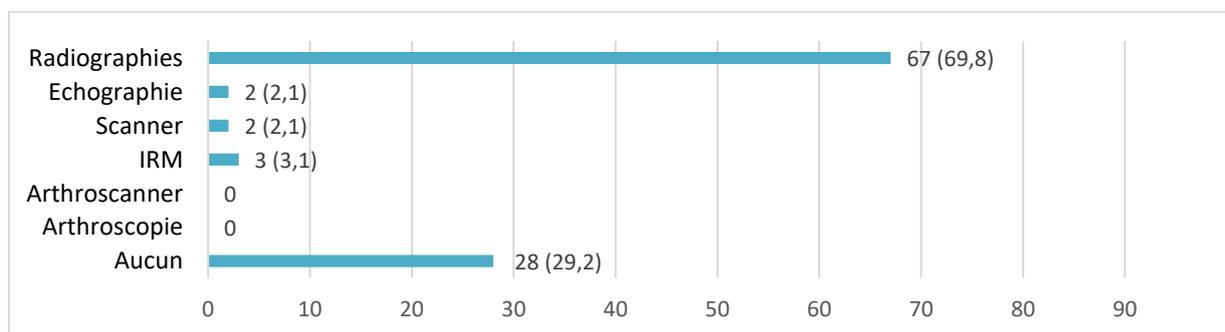


Figure 24 : Prescription d'imageries ou explorations chirurgicales en 1ère intention (effectif (%))

Les médecins ayant côché au moins un examen d'imagerie étaient invités, via une question ouverte, à expliquer succinctement ce qu'ils en attendaient. En majorité, il

s'agit de rechercher des anomalies anatomiques (37) et/ou d'éliminer les diagnostics différentiels (26). A moindre mesure, les médecins recherchent plus spécifiquement des signes d'arthrose (15) ou une luxation fémoro-patellaire (1). Enfin, 2 médecins réalisent ces examens pour confirmer le diagnostic de SDFP.

Concernant les évaluations musculaires isocinétiques, la plupart des médecins n'en prescrivent jamais, à savoir 57 (59,4%) pour le genou et 89 (91,7%) pour la hanche. A noter que 13 (13,5%) médecins, pour l'évaluation du genou, et 8 (8,3%) médecins, pour celle de la hanche, rapportent une limitation de prescription en raison d'un défaut d'accessibilité.

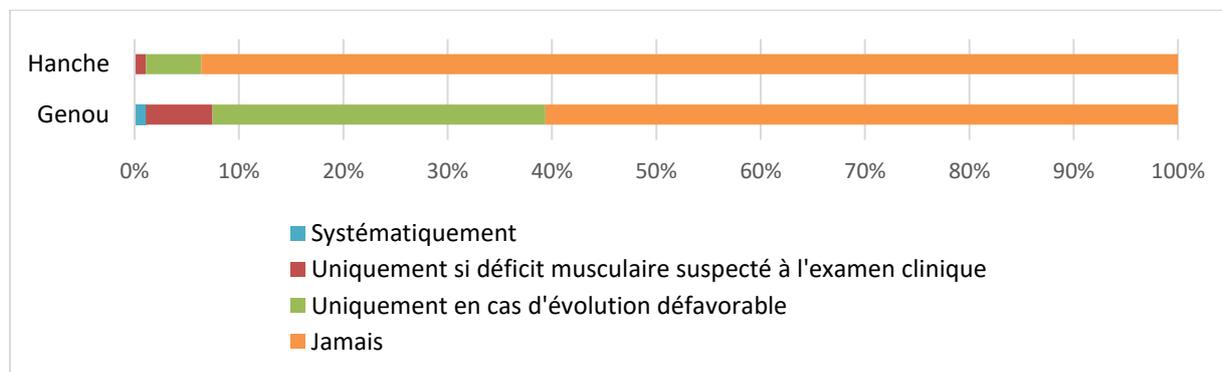


Figure 25 : Prescription d'une évaluation isocinétique

Enfin, le bilan podologique est fréquemment prescrit, que ce soit en cas d'anomalie à l'examen clinique (55,2%), en cas d'évolution défavorable (22,9%) ou de manière systématique (14,6%). Le bilan biologique n'est, en revanche, jamais prescrit dans 67% des cas.

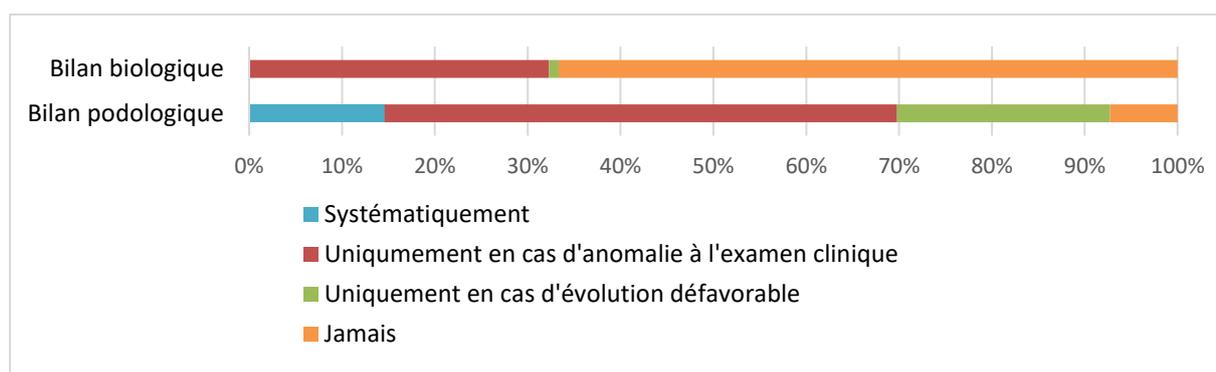


Figure 26 : Prescription d'un bilan biologique et podologique

Données descriptives	Effectif (%)
Evaluation isocinétique Genou	
Systématiquement	1 (1,0)
Uniquement si déficit musculaire suspecté à l'examen clinique	6 (6,3)
Uniquement en cas d'évolution défavorable	30 (31,3)
Jamais	57 (59,4)
Limitation de prescription par défaut d'accessibilité	13 (13,5)
Evaluation isocinétique Hanche	
Systématiquement	0
Uniquement si déficit musculaire suspecté à l'examen clinique	1 (1,0)
Uniquement en cas d'évolution défavorable	5 (5,2)
Jamais	88 (91,7)
Limitation de prescription par défaut d'accessibilité	8 (8,3)
Bilan podologique	
Systématiquement	14 (14,6)
Uniquement en cas d'anomalie à l'examen clinique	53 (55,2)
Uniquement en cas d'évolution défavorable	22 (22,9)
Jamais	7 (7,3)
Bilan biologique	
Systématiquement	0
Uniquement en cas d'anomalie à l'examen clinique	31 (32,3)
Uniquement en cas d'évolution défavorable	1 (1,0)
Jamais	64 (66,7)

Tableau 3 : Données descriptives des évaluations complémentaires réalisées

3. Prise en charge thérapeutique

Dans notre population d'étude, une fois le diagnostic de SDFP posé, 58 (60,4%) médecins réalisent une prise en charge individualisée, 29 (30,2%) une prise en charge stéréotypée et 9 (9,4%) adressent le patient à un confrère plus spécialisé.

Parmi les traitements proposés, se démarquent la prescription de kinésithérapie, la modification de la charge d'entraînement, la prescription d'un programme d'auto-exercices et la réalisation d'une éducation thérapeutique qui sont, tous les quatre, prescrits « souvent » ou « toujours » par plus de 50% des médecins. A l'inverse, la mésothérapie, l'ostéopathie, les infiltrations et le repos sportif sont « rarement » ou « jamais » prescrits par plus de 50% des médecins.

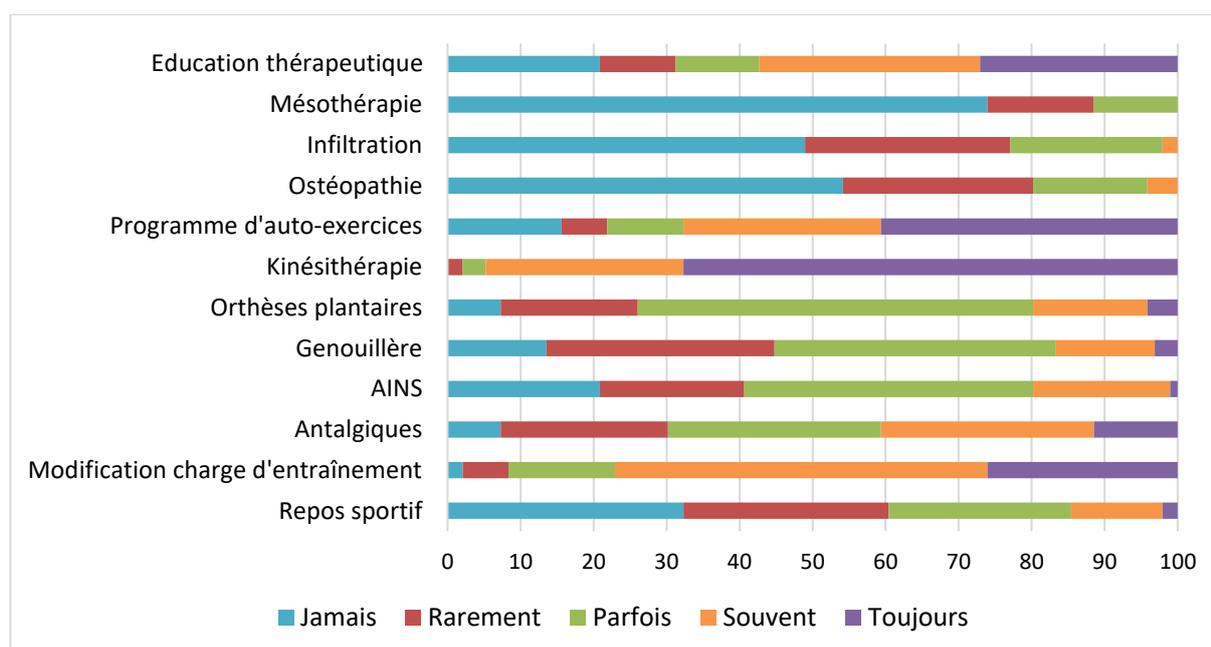


Figure 27 : Traitements proposés

Effectif (%)	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
Repos sportif	31 (32,3)	27 (28,1)	24 (25,0)	12 (12,5)	2 (2,1)
Modification charge d'entraînement	2 (2,1)	6 (6,3)	14 (14,6)	49 (51,0)	25 (26,0)
Antalgiques	7 (7,3)	22 (22,9)	28 (29,2)	28 (29,2)	11 (11,5)
AINS	20 (20,8)	19 (19,8)	38 (39,6)	18 (18,8)	1 (1,0)
Genouillère	13 (13,5)	30 (31,3)	37 (38,5)	13 (13,5)	3 (3,1)
Orthèses plantaires	7 (7,3)	18 (18,8)	52 (54,2)	15 (15,6)	4 (4,2)
Kinésithérapie	0	2 (2,1)	3 (3,1)	26 (27,1)	65 (67,7)
Programme d'auto-exercices	15 (15,6)	6 (6,3)	10 (10,4)	26 (27,1)	39 (40,6)
Ostéopathie	52 (54,2)	25 (26,0)	15 (15,6)	4 (4,2)	0
Infiltration	47 (49,0)	27 (28,1)	20 (20,8)	2 (2,1)	0
Mésothérapie	71 (74,0)	14 (14,6)	11 (11,5)	0	0
Education thérapeutique	20 (20,8)	10 (10,4)	11 (11,5)	29 (30,2)	26 (27,1)

Tableau 4 : Données descriptives des traitements proposés

Les médecins ayant répondu prescrire de la kinésithérapie, peu importe la fréquence, étaient invités à répondre à une question supplémentaire afin de préciser la prise en charge rééducative demandée. Aucun médecin n'a répondu ne jamais prescrire de kinésithérapie, par conséquent, l'ensemble de la population d'étude a répondu à cette question. Parmi les différentes prises en charge proposées, se démarquent le renforcement musculaire du quadriceps et les étirements des chaînes musculaires sous-pelviennes puisque plus de 50% des médecins déclarent les prescrire. A l'inverse, la balnéothérapie, la neurostimulation électrique transcutanée et les ondes de choc sont prescrits par moins de 10% des praticiens interrogés.

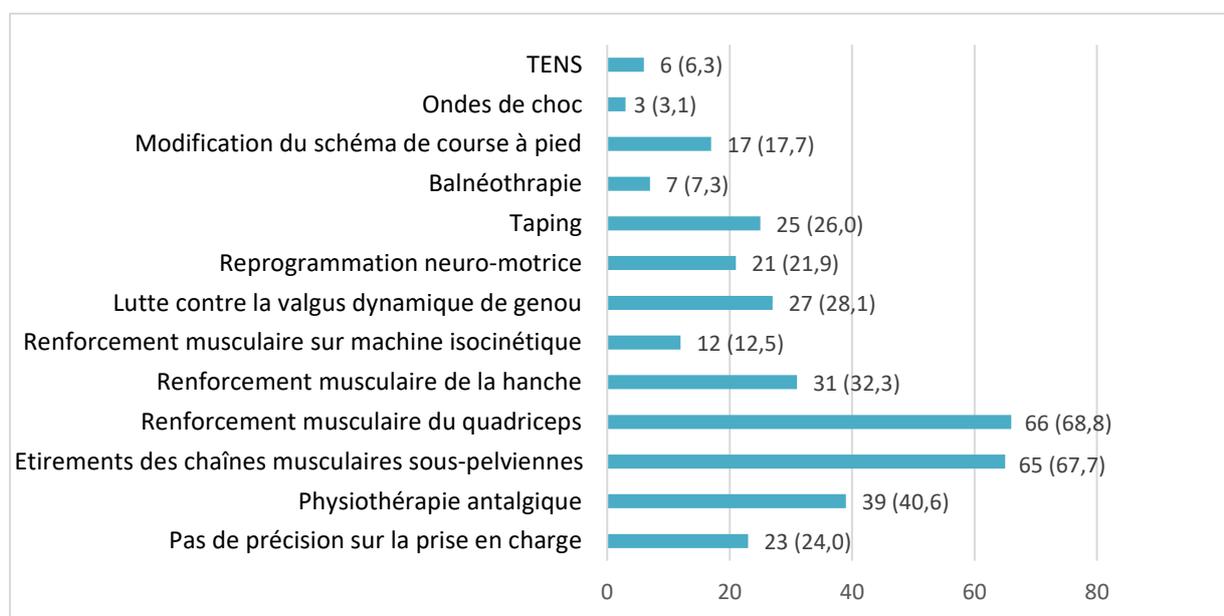


Figure 28 : Prise en charge rééducative demandée (effectif (%))

En cas d'échec de la prise en charge initiale, 55 (57,3%) médecins prescrivent un bilan complémentaire, 40 (41,7%) adressent le patient à un confrère, 27 (28,1%) proposent un traitement de deuxième intention et 26 (27,1%) remettent en cause le diagnostic de SDFP, étant entendu que plusieurs réponses étaient possibles.

4. Ressenti des médecins

Le ressenti des médecins quant à la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP était recueilli à l'aide d'une échelle de Likert en 5 points.

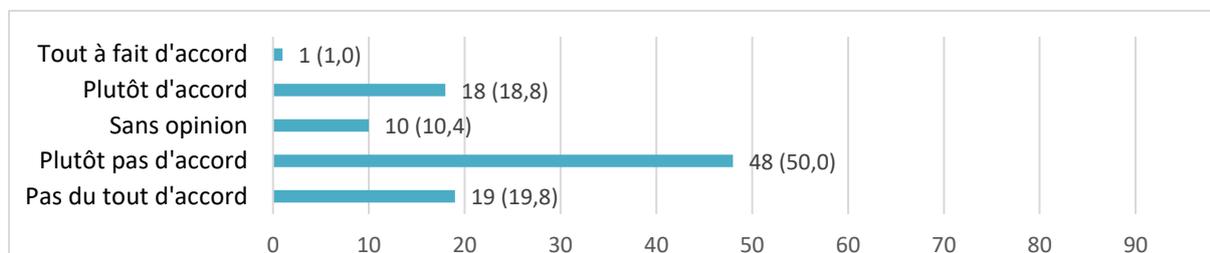


Figure 29 : Ressenti des médecins par rapport à la phrase : « Vous vous sentez en difficultés pour effectuer un diagnostic de SDFP » (effectif (%))

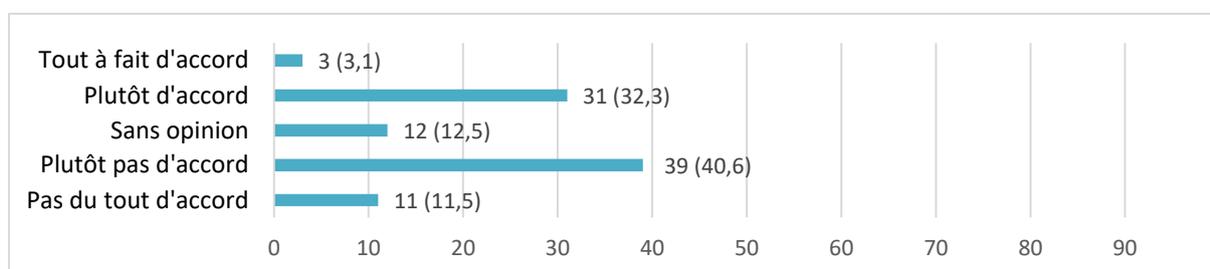


Figure 30 : Ressenti des médecins par rapport à la phrase : "Vous vous sentez en difficulté dans la prise en charge thérapeutique d'un syndrome douloureux" (effectif (%))

C. Analyses bivariées

Dans cette partie, seules les variables jugées les plus pertinentes ont été analysées.

Pour les variables suivantes, des regroupements ont été effectués à posteriori afin de scinder la population en deux groupes :

- Concernant le nombre d'années d'expérience professionnelle : nous avons séparé les médecins ayant moins (n=55) de ceux ayant plus de dix années d'expérience (n=41) afin de constituer deux groupes d'effectif proche.

- Concernant la fréquence de prise en charge : nous avons séparé les médecins prenant en charge des patients présentant un SDFP plus d'une fois par semaine (n=26) de ceux le prenant en charge moins souvent (n=70).

Comme expliqué dans la partie Méthode, pour les variables ordinales (échelle de Likert), les analyses ont été effectuées via un test de Mann-Whitney en recodant les variables de 1 à 5 (1 = « jamais » ou « pas du tout d'accord » ; 2 = « rarement » ou « plutôt pas d'accord » ; 3 = « parfois » ou « sans opinion » ; 4 = « souvent » ou « plutôt d'accord » ; 5 = « toujours » ou « tout à fait d'accord »)

1. Selon le nombre d'années d'expérience professionnelle

a) Données socio-démographiques

Dans notre population, il existe une association entre le nombre d'années d'expérience professionnelle et la spécialité médicale ($p=0,019$, X^2 avec correction de Yates). En effet, 81% des rhumatologues, 65% des médecins MPR, 57% des médecins généralistes et 30% des chirurgiens orthopédistes ont moins de dix années d'expérience.

b) Prise en charge diagnostique

La seule association retrouvée avec l'expérience des médecins concerne la façon de poser le diagnostic de SDFP ($p=0,002$). En effet, 65% des médecins ayant moins de 10 années d'expérience réalisent une imagerie uniquement en cas d'atypie à l'examen clinique contre 34% pour les médecins ayant plus de 10 années d'expérience.

		Moins de 10 ans d'expérience (n=55)	Plus de 10 ans d'expérience (n=41)	Valeur de p	Test utilisé
Diagnostic					
Clinique + imagerie si atypie		36	14	0.002	χ^2
Clinique + imagerie systématique		19	27		
Critères diagnostiques					
Douleur interrogatoire :	non	23	14	0.445	χ^2
	oui	32	27		
Douleur squat/escaliers ... :	non	5	5	0.622	χ^2
	oui	50	36		
Douleur tests FP :	non	8	11	0.135	χ^2
	oui	47	30		
Diagnostic d'exclusion :	non	25	19	0.931	χ^2
	oui	30	22		
Recherche facteurs favorisants					
	non	17	9	0.329	χ^2
	oui	38	32		
Imagerie 1^{ère} intention					
Radiographies :	non	20	9	0.128	χ^2
	oui	35	32		
Echographie :	non	54	40	1.000	F
	oui	1	1		
Scanner :	non	55	39	0.180	F
	oui	0	2		
IRM :	non	54	39	0.574	F
	oui	1	2		
Aucune :	non	36	32	0.179	χ^2
	oui	19	9		

χ^2 = Khi² ; F = Fischer

Tableau 5 : Prise en charge diagnostique en fonction de l'expérience professionnelle

c) **Prise en charge thérapeutique**

Les médecins ayant moins de dix années d'expérience professionnelle préconisent moins souvent le repos sportif complet et réalisent plus souvent une éducation thérapeutique en comparaison aux médecins plus expérimentés ($p < 0.001$). Nous n'avons pas retrouvé d'autre association significative concernant la prise en charge thérapeutique.

	Moins de 10 ans d'expérience (n=55)		Plus de 10 ans d'expérience (n=41)		Valeur de <i>p</i>
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Traitements					
Repos sportif	1.909	(1.005)	2.683	(1.083)	< .001
Modification charge entraînement	4.000	(0.839)	3.829	(1.022)	0.491
Antalgiques	3.127	(1.203)	3.171	(1.022)	0.918
AINS	2.618	(1.063)	2.561	(1.050)	0.681
Orthèse genou	2.564	(0.918)	2.683	(1.083)	0.677
Orthèses plantaires	2.909	(0.845)	2.902	(0.970)	0.913
Kinésithérapie	4.618	(0.652)	4.585	(0.670)	0.769
Programme d'auto-exercices	3.927	(1.359)	3.415	(1.533)	0.092
Infiltration	1.836	(0.856)	1.659	(0.855)	0.265
Mésothérapie	1.418	(0.712)	1.317	(0.650)	0.444
Education thérapeutique	3.782	(1.329)	2.707	(1.504)	< .001

Les valeurs de *p* ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 6 : Prise en charge thérapeutique en fonction de l'expérience professionnelle

		Moins de 10 ans d'expérience (n=55)	Plus de 10 ans d'expérience (n=41)	Valeur de <i>p</i>	Test utilisé
En cas d'échec thérapeutique					
Bilan complémentaire :	non	27	14	0.143	X ²
	oui	28	27		
Traitement de 2 nd e intention :	non	40	29	0.830	X ²
	oui	15	12		
Adressage à un confrère :	non	30	26	0.383	X ²
	oui	25	15		
Remise en cause du diagnostic :	non	37	33	0.150	X ²
	Oui	18	8		

X² = Khi² ; F = Fischer

Tableau 7 : Prise en charge en cas d'échec thérapeutique en fonction de l'expérience professionnelle

d) **Ressenti**

Aucune association n'a été retrouvée entre l'expérience professionnelle des médecins et leur ressenti face à la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP.

	Moins de 10 ans d'expérience (n=55)		Plus de 10 ans d'expérience (n=41)		Valeur de <i>p</i>
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Ressenti					
Par rapport au diagnostic	2.400	(0.993)	2.195	(1.077)	0.242
Par rapport au traitement	2.927	(1.086)	2.512	(1.143)	0.066

Les valeurs de *p* ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 8 : Ressenti des médecins en fonction de leur expérience professionnelle

2. Selon la formation ou non en médecine du sport

a) *Données socio-démographiques*

Dans notre population, il existe une association entre le fait d'avoir une formation en médecine du sport et la spécialité médicale ($p=0,004$, X^2 avec correction de Yates) puisque la majorité des chirurgiens orthopédistes (9/10) et des rhumatologues (11/11) ne sont pas formés alors que 46% des médecins MPR et 22% des médecins généralistes le sont.

b) *Prise en charge diagnostique*

La seule association retrouvée concerne la recherche de facteurs favorisant à l'examen clinique qui est significativement plus élevée chez les médecins ayant une formation en médecine du sport ($p=0,009$).

		Sans formation en médecine du sport (n=70)	Avec formation en médecine du sport (n=26)	Valeur de p	Test utilisé
Diagnostic					
Clinique + imagerie si atypie		34	16	0.258	χ^2
Clinique + imagerie systématique		36	10		
Critères diagnostiques					
Douleur interrogatoire :	non	26	11	0.644	χ^2
	oui	44	15		
Douleur squat/escaliers ... :	non	9	1	0.278	F
	oui	61	25		
Douleur tests FP :	non	16	3	0.262	F
	oui	54	23		
Diagnostic d'exclusion :	non	30	14	0.337	χ^2
	oui	40	12		
Recherche facteurs favorisants					
	non	24	2	0.009	F
	oui	46	24		
Imagerie 1^{ère} intention					
Radiographies :	non	21	8	0.942	χ^2
	oui	49	18		
Echographie :	non	69	25	0.470	F
	oui	1	1		
Scanner :	non	69	25	0.470	F
	oui	1	1		
IRM :	non	67	26	0.561	F
	oui	3	0		
Aucune :	non	50	20	0.833	χ^2
	oui	18	8		

χ^2 = K χ^2 ; F = Fischer

Tableau 9 : Prise en charge diagnostique en fonction de la formation en médecine du sport

c) **Prise en charge thérapeutique**

Les médecins formés en médecine du sport prescrivent significativement moins d'antalgiques et d'AINS ($p < 0,001$) et significativement plus de mésothérapie ($p < 0,001$) en comparaison aux médecins non formés. Ils utilisent également davantage l'éducation thérapeutique ($p = 0,015$). En cas d'échec thérapeutique, ils ont plus fréquemment recours à un traitement de deuxième intention ($p < 0,001$) et adresse moins souvent leur patient à un confrère ($p = 0,001$).

	Sans formation en médecine du sport (n=70)		Avec formation en médecine du sport (n=26)		Valeur de p
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Traitements					
Repos sportif	2.357	(1.104)	1.923	(1.055)	0.078
Modification charge entraînement	3.843	(0.895)	4.154	(0.967)	0.057
Antalgiques	3.386	(1.067)	2.500	(1.030)	< .001
AINS	2.857	(1.026)	1.885	(0.766)	< .001
Orthèse genou	2.657	(1.006)	2.500	(0.949)	0.301
Orthèses plantaires	2.800	(0.910)	3.192	(0.801)	0.032
Kinésithérapie	4.643	(0.615)	4.500	(0.762)	0.403
Programme d'auto-exercices	3.486	(1.567)	4.308	(0.838)	0.039
Infiltration	1.729	(0.883)	1.846	(0.784)	0.394
Mésothérapie	1.214	(0.508)	1.808	(0.895)	< .001
Education thérapeutique	3.100	(1.534)	3.923	(1.230)	0.015

Les valeurs de p ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 10 : Prise en charge thérapeutique en fonction de la formation en médecine du sport

		Sans formation en médecine du sport (n=70)	Avec formation en médecine du sport (n=26)	Valeur de p	Test utilisé
En cas d'échec thérapeutique					
Bilan complémentaire :	non	34	7	0.057	X ²
	oui	36	19		
Traitement de 2 nd e intention :	non	57	12	< .001	X ²
	oui	13	14		
Adressage à un confrère :	non	34	22	0.001	X ²
	oui	36	4		
Remise en cause du diagnostic :	non	52	18	0.620	X ²
	Oui	18	8		

X² = Khi² ; F = Fischer

Tableau 11 : Prise en charge en cas d'échec thérapeutique en fonction de la formation en médecine du sport

d) Ressenti

Les médecins qui bénéficient d'une formation en médecine du sport rapportent se sentir moins en difficulté pour poser le diagnostic (p=0,007) et pour prendre en charge les patients présentant un SDFP (p=0,032) en comparaison aux médecins non formés.

	Sans formation en médecine du sport		Avec formation en médecine du sport		Valeur de p
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Ressenti					
Par rapport au diagnostic	2.500	(1.113)	1.808	(0.491)	0.007
Par rapport au traitement	2.900	(1.118)	2.346	(1.056)	0.032

Les valeurs de p ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 12 : Ressenti des médecins en fonction de leur formation ou non en médecine du sport

3. Selon la fréquence de prise en charge

a) Données socio-démographiques

Il existe une association entre la fréquence de prise en charge et la spécialité médicale ($p < 0,001$, X^2 avec correction de Yates). En effet, 80% des chirurgiens orthopédistes de notre population prennent en charge des patients présentant un SDFP plus d'une fois par semaine contre 36% des rhumatologues, 18% des médecins généralistes et 15% des médecins MPR.

b) Prise en charge diagnostique

Nous avons retrouvé une association entre le fait de prendre en charge le SDFP plus d'une fois par semaine et le fait de rechercher des facteurs favorisants ($p = 0,005$). Aucune autre association n'a été retrouvée que ce soit pour la prise en charge diagnostique clinique ou paraclinique.

		Moins d'une fois par semaine (n=70)	Plus d'une fois par semaine (n=26)	Valeur de p	Test utilisé
Diagnostic					
Clinique + imagerie si atypie		36	14	0.833	χ^2
Clinique + imagerie systématique		34	12		
Critères diagnostiques					
Douleur interrogatoire :	non	27	10	0.454	χ^2
	oui	43	16		
Douleur squat/escaliers ... :	non	9	1	0.278	F
	oui	61	25		
Douleur tests FP :	non	15	4	0.579	F
	oui	55	22		
Diagnostic d'exclusion :	non	32	12	0.969	χ^2
	oui	38	14		
Recherche facteurs favorisants					
	non	25	1	0.001	F
	oui	45	25		
Imagerie 1^{ère} intention					
Radiographies :	non	23	6	0.354	χ^2
	oui	47	20		
Echographie :	non	69	25	0.470	F
	oui	1	1		
Scanner :	non	69	25	0.470	F
	oui	1	1		
IRM :	non	69	24	0.177	F
	oui	1	2		
Aucune :	non	48	20	0.424	χ^2
	oui	22	6		

χ^2 = K χ^2 ; F = Fischer

Tableau 13 : Prise en charge diagnostique en fonction de la fréquence de prise en charge du SDFP

c) **Prise en charge thérapeutique**

En ce qui concerne la prise en charge thérapeutique, la prescription d'antalgiques est significativement associée au fait de prendre moins fréquemment en charge le SDFP ($p=0,034$). Les programmes d'auto-exercices, les infiltrations et la mésothérapie sont plus souvent proposés par les médecins prenant en charge plus d'une fois par semaine des patients présentant un SDFP ($p<0.001$). De plus, en cas d'échec thérapeutique, ces médecins adressent moins souvent leur patient à un confrère comparativement aux médecins prenant en charge moins fréquemment cette

pathologie ($p=0,002$). Nous n'avons pas retrouvé d'autre association significative concernant la prise en charge thérapeutique.

	Moins d'une fois par semaine (n=70)		Plus d'une fois par semaine (n=26)		Valeur de p
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Traitements					
Repos sportif	2,186	(1,081)	2,385	(1,169)	0.477
Modification charge entraînement	3,929	(0.953)	3.923	(0.845)	0.819
Antalgiques	3.300	(1.121)	2.731	(1.041)	0.034
AINS	2.671	(1.073)	2.385	(0.983)	0.218
Orthèse genou	2.671	(0.974)	2.462	(1.029)	0.264
Orthèses plantaires	2.929	(0.822)	2.846	(1.084)	0.625
Kinésithérapie	4.586	(0.625)	4.654	(0.745)	0.324
Programme d'auto-exercices	3.429	(1.490)	4.462	(1.029)	<.001
Infiltration	1.571	(0.734)	2.269	(0.962)	<.001
Mésothérapie	1.214	(0.535)	1.808	(0.849)	<.001
Education thérapeutique	3.171	(1.523)	3.731	(1.373)	0.103

Les valeurs de p ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 14 : Prise en charge thérapeutique en fonction de la fréquence de prise en charge du SDFP

		Moins d'une fois par semaine (n=70)	Plus d'une fois par semaine (n=26)	Valeur de p	Test utilisé
En cas d'échec thérapeutique					
Bilan complémentaire :	non	33	8	0.150	χ^2
	oui	37	18		
Traitement de 2 nd e intention :	non	54	15	0.060	χ^2
	oui	16	11		
Adressage à un confrère :	non	34	22	0.002	F
	oui	36	4		
Remise en cause du diagnostic :	non	50	20	0.590	χ^2
	Oui	20	6		

$\chi^2 = \text{Khi}^2$; F = Fischer

Tableau 15 : Prise en charge en cas d'échec thérapeutique en fonction de la fréquence de prise en charge du SDFP

a) Ressenti

Les médecins prenant en charge plus d'une fois par semaine des patients présentant un SDFP rapportent se sentir moins en difficulté pour poser le diagnostic que ceux le prenant en charge moins fréquemment ($p=0,002$).

	Moins d'une fois par semaine (n=70)		Plus d'une fois par semaine (n=26)		Valeur de p
	Moyenne	Ecart-Type	Moyenne	Ecart-Type	
Ressenti					
Par rapport au diagnostic	2.514	(1.073)	1.769	(0.652)	0.002
Par rapport au traitement	2.829	(1.103)	2.538	(1.174)	0.254

Les valeurs de p ont été obtenues avec le test U de Mann-Whitney

Tableau 16 : Ressenti des médecins en fonction de leur fréquence de prise en charge du SDFP

IV. Discussion

A. Rappels des principaux résultats

Pour rappel, l'objectif principal de ce travail était de dresser un état des lieux des pratiques concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP dans les Hauts-de-France.

Concernant la prise en charge diagnostique, 70% des médecins interrogés déclarent ne pas se sentir en difficulté pour poser le diagnostic de SDFP. Plus de la moitié des médecins posent le diagnostic sur la clinique associée à un bilan d'imagerie systématique (principalement des radiographies standard). Les médecins de notre étude connaissent relativement bien les critères cliniques permettant de diagnostiquer cette pathologie même si une majorité priorise la reproduction de douleurs lors des tests ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire à l'élimination des diagnostics différentiels. Lors de leur examen clinique, ils se concentrent évidemment sur l'articulation du genou avec, pour la plupart, la réalisation de tests spécifiques. En revanche, seulement 65% examinent la hanche et moins de la moitié des médecins réalisent un examen du rachis, de la cheville et du pied. L'examen clinique est également l'occasion, pour 70% des médecins, de rechercher des facteurs pouvant favoriser son apparition. Les bilans biologiques et les évaluations musculaires sur machine isocinétique sont peu prescrits, à l'inverse du bilan podologique.

Concernant la prise en charge thérapeutique, 52% des médecins interrogés déclarent ne pas se sentir en difficulté pour traiter le SDFP. La kinésithérapie, la modification de la charge d'entraînement, la prescription d'un programme d'auto-exercices et la réalisation d'une éducation thérapeutique sont fréquemment proposés

par les médecins à l'inverse de la mésothérapie, de l'ostéopathie, des infiltrations et du repos sportif complet. On note néanmoins des différences significatives de prise en charge en fonction de l'expérience des médecins, de leur formation ou non en médecine du sport et de leur fréquence de prise en charge du SDFP. En cas d'échec thérapeutique, la majorité des médecins prescrivent un bilan complémentaire (57,3%) ou adressent leur patient à un confrère plus spécialisé (41,7%).

Enfin, la majorité des répondants n'ont jamais bénéficié de formation sur le SDFP alors qu'environ 70% d'entre eux rapportent être intéressés.

B. Analyse des résultats

1. Données socio-démographiques

Notre population est composée majoritairement de jeunes médecins puisque le nombre d'années d'expérience professionnelle médian est de 6 ans. A titre de comparaison, la moyenne d'âge des médecins généralistes en activité dans les Hauts-de-France en 2021 était de 51 ans d'après le site de l'Assurance Maladie. Cette différence s'explique par la présence de biais de sélection dans notre étude, que nous détaillerons plus loin.

Les médecins généralistes et les médecins MPR sont les spécialités les plus représentées. 45% des médecins en activité en France étant généralistes, nous nous attendions à ce que leurs réponses soient majoritaires. En revanche, pour la MPR, il est probable que cette surreprésentation soit en partie liée au fait que l'interne ayant réalisé ce travail soit MPR. Notre échantillon n'est donc pas représentatif de la démographie médicale dans notre région.

56% des médecins de notre étude travaillent en collaboration avec des kinésithérapeutes ce qui peut s'expliquer par la forte représentation des médecins MPR dans notre échantillon et par l'essor des maisons de santé pluridisciplinaires ces dernières années dans lesquelles peuvent exercer différents professionnels de santé dont les médecins et les kinésithérapeutes. Cette collaboration est un réel atout pour la prise en charge des pathologies musculosquelettiques puisqu'elle permet d'échanger et d'améliorer la qualité des soins apportés au patient.

2. Prise en charge diagnostique

90% des médecins utilisent la reproduction de douleurs lors des activités augmentant la charge sur l'articulation fémoro-patellaire comme critère diagnostique ce qui est en concordance avec les données récentes de la littérature puisqu'il s'agit du meilleur signe clinique à l'heure actuelle (50). En revanche, une majorité des médecins (80%) considèrent que la reproduction de douleur lors des tests cliniques ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire oriente fortement le diagnostic alors que leurs rapports de vraisemblance positif et négatif sont relativement faibles (51,52), imposant une certaine prudence dans leur interprétation. De plus, seulement 54% des médecins considèrent que l'exclusion des diagnostics différentiels est indispensable alors qu'il est primordial d'éliminer les autres pathologies susceptibles de présenter le même tableau clinique puisque le SDFP est un diagnostic d'exclusion. Pour ce faire, un examen clinique complet est nécessaire mais celui-ci n'est pas toujours réalisé en pratique. En effet, une grande majorité des médecins réalisent un examen complet du genou mais seulement 64,6% et 26% des médecins réalisent respectivement un examen de la hanche et du rachis. On retrouve une hétérogénéité dans l'utilisation des différents tests ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire, ce qui était attendu

compte tenu de l'absence de supériorité de l'un ou l'autre de ces tests dans la littérature et de leur nombre important. A noter que le signe du rabot est le test le plus utilisé dans notre étude par 85,6% des médecins. Toutefois, on note une discordance dans nos résultats avec 14 médecins déclarant ne pas réaliser d'examen ciblé sur l'articulation fémoro-patellaire alors que seuls 2 médecins rapportent n'utiliser aucun test fémoro-patellaire. Il est possible que certains médecins aient coché les tests qu'ils connaissaient plutôt que ceux qu'ils utilisaient réellement en pratique. Pour une majorité des répondants (72,9%), l'examen clinique est également l'occasion de rechercher des facteurs pouvant favoriser l'apparition d'un SDFP, en particulier un déficit musculaire du quadriceps qui est, pour l'heure, le seul facteur de risque clairement identifié (24,25). Nous n'avons pas interrogé les médecins sur l'objectif de cette recherche, il nous est donc impossible d'affirmer qu'elle est utilisée pour guider la prise en charge thérapeutique.

Plus de la moitié des médecins interrogés réalisent une imagerie de manière systématique pour poser le diagnostic de SDFP alors que celle-ci n'est pas nécessaire en première intention en cas de clinique typique. En effet, les preuves d'une corrélation entre imagerie et SDFP sont faibles (63). L'examen le plus prescrit dans ce cas est la radiographie standard (par 70% des médecins), qui est un examen simple et non invasif. Ceci augmente inévitablement le cout médical direct et l'irradiation des patients sans pour autant améliorer la qualité de la prise en charge. Une explication possible à cette fréquente prescription d'imagerie est l'absence de Gold Standard permettant de poser avec certitude le diagnostic de SDFP et pouvant faire craindre aux médecins de méconnaître une pathologie plus grave. La prescription de radiographies permettrait ainsi de rassurer le médecin prescripteur en éliminant certains diagnostics différentiels. Aucun médecin de notre étude n'a déclaré

prescrire d'arthroscanner ou d'arthroscopie, ce qui est une bonne chose compte tenu du caractère invasif et surtout inutile de ces examens dans cette indication. A noter une discordance dans les réponses puisque 47,9% des médecins déclarent recourir à l'imagerie uniquement en cas d'atypie à l'examen clinique alors que seulement 29,2% des médecins déclarent ne prescrire aucun examen à la question portant sur la prescription d'imagerie en première intention. Cette discordance est probablement liée à la présence de biais dans notre étude (cf ci-après).

Le bilan de force musculaire du genou et de la hanche sur dynamomètre isocinétique est globalement peu prescrit, que ce soit pour objectiver un déficit suspecté à l'examen clinique ou en cas d'évolution défavorable malgré une prise en charge bien conduite. Compte tenu de son coût important et de l'absence de prise en charge par l'assurance maladie dans cette indication, ce faible recours n'est pas étonnant. En revanche, l'accessibilité à ce type d'examen ne semble pas être responsable de ce faible taux de prescription dans notre population.

Une grande majorité de médecins prescrivent un bilan podologique et le plus souvent, uniquement en cas d'atypie à l'examen clinique, ce qui semble être une bonne approche. En effet, le prix non négligeable des orthèses plantaires et leur efficacité prouvée uniquement à court terme et en association à une rééducation active incite à une prescription ciblée (89).

Au total, on s'aperçoit qu'une majorité de médecins se déclarent à l'aise pour diagnostiquer le SDFP alors que la prise en charge diagnostique n'est pas toujours optimale. En effet, on note un recours fréquent à la radiographie, qui n'est pourtant pas à réaliser en première intention, ce qui pourrait s'expliquer par une méconnaissance de la pathologie, un besoin pour les médecins de se

rassurer (absence de Gold Standard ou manque de confiance en leur examen clinique) ou encore être lié à la fréquente sollicitation des patients pour avoir des examens complémentaires. Les tests fémoro-patellaires sont priorisés par rapport à l'élimination des diagnostics différentiels alors que leur apport reste faible en pratique. De plus, l'examen clinique manque parfois d'exhaustivité, possiblement lié au manque de temps ou de formation sur l'examen clinique ostéoarticulaire (notamment pour les médecins généralistes dont la formation est très vaste) ce qui peut être source d'erreur puisque le SDFP est un diagnostic d'exclusion.

Afin d'améliorer cette prise en charge, on pourrait :

- Poursuivre la recherche médicale afin de mieux comprendre la physiopathologie du SDFP et améliorer les critères diagnostiques (idéalement création d'un Gold Standard afin d'homogénéiser les études et les pratiques).
- Elaborer des recommandations de bonne pratique en insistant notamment sur l'intérêt d'éliminer les diagnostics différentiels par la réalisation d'un examen clinique complet du genou, de la hanche et du rachis et sur l'absence d'indication à la réalisation de radiographies du genou en première intention en l'absence d'atypie clinique.
- Réaliser des formations pratiques sur l'examen clinique ostéoarticulaire du membre inférieur avec pour objectifs d'améliorer la confiance des médecins en leur examen clinique afin de réduire le recours systématique à l'imagerie.

3. **Prise en charge thérapeutique**

Face à un patient présentant un SDFP, environ 60% des médecins proposent une prise en charge individualisée, ce qui est en accord avec les données récentes de la littérature qui montrent des résultats prometteurs de cette approche (91,92).

On s'aperçoit que les traitements les plus souvent proposés sont ceux ayant prouvé le plus d'efficacité dans la littérature à savoir la kinésithérapie, la modification de la charge d'entraînement, les programmes d'auto-exercices et l'éducation thérapeutique (65,78,83,84). Malgré l'absence de recommandations, cette prise en charge thérapeutique représente donc un socle adapté et solide. En revanche, environ 40% des médecins prescrivent au moins « parfois » un repos sportif complet, ce qui n'apparaît pas justifié dans ce contexte et pourrait, à l'inverse, être contreproductif pour le patient qui risque de se déconditionner et perdre confiance en ses capacités. Il faut plutôt privilégier un repos relatif en début de prise en charge en cas de douleurs importantes en modifiant la charge d'entraînement. De plus, une majorité (60 à 70%) prescrit au moins « parfois » des AINS et des antalgiques, qui n'ont pourtant pas fait la preuve de leur efficacité dans le SDFP et qui peuvent présenter des effets indésirables non négligeables (64). Environ 20% des médecins proposent au moins « parfois » une infiltration du genou. Pourtant, devant l'absence d'efficacité démontrée, la balance bénéfice-risque n'est clairement pas en faveur de son utilisation puisqu'il s'agit d'un geste invasif pouvant présenter des effets indésirables (64). Compte tenu des différentes terminologies existantes, il est possible que certains médecins regroupent sous l'entité « SDFP », les chondropathies ou encore l'arthrose fémoro-patellaires ce qui pourrait expliquer l'utilisation d'infiltrations dans notre étude. La mésothérapie est peu utilisée ce qui semble adaptée puisqu'il n'existe aucune preuve de son efficacité dans cette

pathologie à l'heure actuelle. La plupart des médecins ont parfois recours aux orthèses de genou alors qu'elles n'ont pas montré de réelle efficacité à court terme (90). L'absence d'effet indésirable notable et l'effet placebo parfois recherché expliquent probablement cette fréquente prescription. Les orthèses plantaires sont parfois prescrites par plus de la moitié des médecins, ce qui concorde avec la fréquente prescription d'un bilan podologique uniquement lors d'atypie à l'examen clinique. En ce sens, cette thérapeutique semble être bien individualisée. Son efficacité étant démontrée uniquement en association à une prise en charge rééducative active, cette prescription raisonnée est tout à fait adaptée (1,89).

Concernant la prescription de kinésithérapie, la littérature est unanime quant à l'intérêt de programmes d'exercices de renforcement musculaire. Dans notre étude, on remarque qu'une majorité des médecins (70%) prescrivent un renforcement musculaire du quadriceps. En revanche seulement 32% ciblent également les muscles périarticulaires de hanche alors que leur association à un renforcement musculaire du quadriceps a montré une efficacité supérieure (83,84). Une majorité propose également des étirements des chaînes musculaires sous-pelviennes, dont l'objectif théorique est de diminuer les contraintes sur l'articulation fémoro-patellaire. A notre connaissance, seule une étude a démontré une efficacité supérieure à une éducation thérapeutique ce qui n'est pas suffisant pour conclure avec certitude sur leur intérêt (68). Très peu de médecins préconisent la TENS et les ondes de chocs, qui sont des techniques de physiothérapie, ce qui est une bonne chose puisqu'une prise en charge active est à privilégier. En effet, la seule étude ayant évalué l'intérêt de la TENS n'a pas montré de supériorité en comparaison à un programme d'auto-exercices (95). Pour le reste des techniques de rééducation, on note une disparité des pratiques, qui se comprend assez facilement au vu de l'absence de preuves

scientifiques fortes soutenant l'une ou l'autre de ces techniques. A noter que près d'un quart des répondants n'apportent aucune précision sur leur ordonnance de kinésithérapie, ce qui peut souligner le manque de formation sur le sujet.

En cas d'échec thérapeutique, plus de la moitié des médecins prescrivent un bilan complémentaire et environ 40% adressent leur patient à un confrère plus spécialisé, ce qui fait ressortir des difficultés de prise en charge pour une proportion non négligeable de médecins.

Au total, seulement la moitié des médecins interrogés déclarent ne pas avoir de difficulté pour la prise en charge thérapeutique du SDFP. Ceci peut s'expliquer par la grande diversité des traitements étudiées dans la littérature et la fréquente incertitude quant à leur réelle efficacité compte tenu du faible niveau de preuve de la plupart des études. De plus, l'origine plurifactorielle mais encore mal connue de cette pathologie impose une prise en charge multimodale, pas toujours simple à appréhender en pratique. Pour autant, les médecins semblent être au clair sur les traitements les plus efficaces d'après la littérature puisque ce sont ceux qu'ils proposent en majorité. On s'aperçoit cependant qu'une proportion non négligeable de praticiens ont recours à des thérapeutiques non efficaces et pouvant avoir des effets indésirables tels que le repos sportif complet, les AINS ou encore les infiltrations. Malgré une base solide, il existe donc un manque d'informations et des difficultés de prise en charge, soulignées par le fréquent recours à un confrère plus spécialisé en cas d'échec thérapeutique.

Afin d'améliorer cette prise en charge, on pourrait :

- Poursuivre la recherche médicale en augmentant la qualité des études (idéalement essai contrôlé randomisé en simple ou double aveugle en fonction du traitement évalué) afin de :
 - Cibler les traitements les plus efficaces, notamment à long terme.
 - Mieux caractériser les modalités d'exercices ayant le plus d'efficacité.
 - Evaluer l'efficacité d'une prise en charge individualisée afin de confirmer la plus-value de cette approche.
- Elaborer des recommandations de bonne pratique en insistant notamment sur l'absence d'indication à un repos sportif complet, à la prescription d'AINS et d'antalgiques ou encore à la réalisation d'infiltrations.
- Réaliser des formations couplant théorie et pratique en associant médecins et kinésithérapeutes afin d'améliorer la coordination des soins et les échanges entre professionnels.

4. Impact de l'expérience, de la formation en médecine du sport et de la fréquence de prise en charge du SDFP

L'un des objectifs secondaires de notre étude était d'évaluer si le nombre d'années d'expérience professionnelle, le fait d'avoir une formation en médecine du sport ou encore la fréquence de prise en charge pouvaient impacter la prise en charge des patients.

Nombre d'années d'expérience professionnelle

On constate des différences de pratique puisque les médecins ayant plus de dix ans d'expérience professionnelle ont plus fréquemment recours à une imagerie pour

poser le diagnostic de SDFP. De plus, ils préconisent plus souvent le repos sportif complet et réalisent moins souvent une éducation thérapeutique. Ces différences pourraient refléter l'évolution de l'enseignement. En effet, les jeunes générations de médecins sont probablement plus sensibilisées au bon usage des examens d'imagerie médicale compte tenu des enjeux économiques actuels et du souhait de limiter l'exposition des patients aux rayonnements ionisants. De plus, à l'instar de ce qui a pu se faire dans la lombalgie chronique, le repos sportif complet a longtemps été considéré comme faisant partie intégrante de la prise en charge de pathologies musculosquelettiques. Les médecins plus âgés ont donc peut-être gardé cette habitude malgré la mise en lumière de son impact négatif sur la santé des patients dans la littérature récente.

Formation en médecine du sport

On constate que les médecins bénéficiant d'une formation en médecine du sport se sentent plus à l'aise pour poser le diagnostic et prendre en charge le SDFP. On note des différences de pratique en ce qui concerne la recherche de facteurs favorisants à l'examen clinique qui est plus fréquemment réalisée par les médecins formés en médecine du sport. En ce qui concerne le traitement, on constate également une prescription d'AINS et d'antalgiques moins fréquente et un recours à l'éducation thérapeutique et à la mésothérapie, à l'inverse, plus fréquent. En dehors de la mésothérapie qui n'a pas été étudiée dans cette indication, ces différences de prise en charge sont en accord avec les données scientifiques actuelles. La formation en médecine du sport semble donc avoir un impact positif sur la prise en charge des patients et le ressenti des médecins.

Fréquence de prise en charge

Dans notre étude, les médecins prenant en charge plus fréquemment des patients présentant un SDFP se sentent plus à l'aise pour poser le diagnostic mais pas pour la prise en charge thérapeutique. Ils recherchent plus fréquemment des facteurs favorisant à l'examen clinique, prescrivent moins d'antalgiques, plus de programmes d'auto-exercices et réalisent plus fréquemment des séances de mésothérapie et des infiltrations. Comme vu précédemment, la mésothérapie n'ayant pas été évaluée et les infiltrations n'ayant pas fait la preuve de leur efficacité, ces prises en charge ne sont donc pas soutenues par les données scientifiques actuelles.

A noter toutefois que la spécialité médicale étant significativement associée à chacune des variables indépendantes étudiées, il s'agit possiblement d'un facteur confondant pouvant expliquer une partie des associations retrouvées.

5. Formation SDFP

La majorité des médecins de notre étude n'a jamais bénéficié de formation sur le SDFP alors qu'ils semblent, pour la plupart, être intéressés. Cette proportion importante contraste avec l'absence de difficultés de prise en charge rapportées, notamment diagnostique, par bon nombre d'entre eux. S'agissant d'une pathologie complexe et fréquente dont l'évolution est loin d'être toujours favorable, ce paradoxe souligne l'importance de réaliser des formations complémentaires sur le sujet et à minima, d'élaborer des recommandations afin de guider la prise en charge et ainsi homogénéiser les pratiques.

C. Comparaison aux autres études

En France en 2015, une étude basée sur la méthode du patient standardisé a été réalisée par Delphine Neyens auprès de 30 médecins généralistes en région Parisienne dans le cadre d'une thèse d'exercice de médecine (49). Les résultats de ce travail présentent certaines similitudes avec le nôtre puisqu'on retrouve une bonne maîtrise de l'examen clinique du genou, une fréquente prescription de radiographies standard (par 73% des médecins), d'AINS (40%) et un recours faible mais non négligeable au repos sportif (24%) et aux infiltrations (7%). En revanche, 57% des médecins prescrivaient une IRM en première intention alors qu'ils sont seulement 3% dans notre étude. De plus, la rééducation n'était proposée que par 33% des médecins via une ordonnance de kinésithérapie et par 7% via un programme d'auto-exercices. Ces différences pourraient s'expliquer par l'inclusion dans notre étude de médecins de spécialités différentes, et notamment de médecins MPR dont la formation s'articule autour de la rééducation, ou encore par l'utilisation d'un auto-questionnaire pouvant entraîner une idéalisation des pratiques. Pour ce qui est du recours à l'IRM, il est également possible qu'une majorité de médecins aient connaissance de l'absence d'indication de cet examen dans le SDFP mais qu'ils la prescrivent en pratique par facilité ou encore pour se rassurer afin d'éliminer les diagnostics différentiels.

D. Forces et limites

1. Justification du choix du sujet et forces de l'étude

Les symptômes et les limitations d'activités occasionnées par le SDFP influencent la qualité de vie des sujets atteints et peuvent limiter leur participation à des activités

physiques (96). Les répercussions peuvent donc être à la fois sur leur santé physique mais aussi mentale. La littérature actuelle, pourtant riche dans ce domaine, laisse planer encore de nombreuses zones d'ombre quant à la prise en charge diagnostique et thérapeutique de cette pathologie, complexifiant davantage le travail des médecins. De plus, aucunes recommandations de bonne pratique n'existent actuellement en France. Le but de ces recommandations étant d'homogénéiser les pratiques afin d'améliorer la qualité de la prise en charge, ce travail avait pour objectif de dresser un état des lieux des pratiques actuelles dans les Hauts-de-France afin de les comparer aux données scientifiques récentes et souligner l'importance de la création de recommandations officielles.

Pour ce faire, nous avons réalisé une revue de la littérature non exhaustive afin de pallier au manque de recommandations de bonne pratique, et avons réalisé une synthèse sous forme de fiches, à l'attention des médecins intéressés.

Il s'agit de la première étude réalisée dans les Hauts-de-France évaluant les pratiques des médecins concernant la prise en charge du SDFP, pathologie fréquente et plus difficile à diagnostiquer et traiter qu'il n'y paraît. Nous nous sommes donc intéressés à la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP, auprès de toutes les spécialités médicales susceptibles de prendre en charge ce type de pathologie, afin de réaliser une évaluation globale des pratiques.

Notre méthode de recueil de données par auto-questionnaire nous semblait la plus adaptée pour l'étude puisque nous nous sommes intéressés à plusieurs spécialités médicales. Ce questionnaire a été réalisé en collaboration avec un médecin MPR et a été testé par deux médecins afin de s'assurer de la bonne compréhension des questions ce qui a permis de limiter certains biais. Ce questionnaire était composé principalement de questions fermées afin de le simplifier (limiter le temps de

passation) et de faciliter les comparaisons. Les choix de réponses de certaines questions étaient présentés de façon aléatoire afin de ne pas influencer les répondants.

2. Limites de l'étude

Cependant, notre étude comporte plusieurs biais liés à la méthodologie utilisée.

Biais de sélection

Les difficultés rencontrées pour la diffusion du questionnaire ont pu entraîner un biais de sélection de notre échantillon. En effet, les instances les plus à même de diffuser largement ce type de questionnaire ont refusé de le faire par soucis de confidentialité. Ainsi, la diffusion a été effectuée via plusieurs mailings listes, groupes de pairs ou encore connaissances personnelles. Par ailleurs, il ne nous est pas possible de connaître le nombre exact de médecins à qui a été adressé le questionnaire et, par conséquent, de calculer le taux de réponses alors qu'il est intéressant pour évaluer les biais de sélection. De plus, nous ne connaissons pas les caractéristiques des non répondants.

La taille de notre échantillon est faible, notamment dans certaines spécialités (rhumatologie et chirurgie orthopédique), ce qui limite la généralisation des résultats à l'ensemble de la population d'étude.

Comme pour toutes les enquêtes de pratique réalisées par auto-questionnaire, il est fort probable que les médecins les plus intéressés par le sujet aient répondu plus volontiers, ce qui constitue un biais de recrutement.

Biais de déclaration

Compte tenu de l'utilisation d'un questionnaire amenant à des données déclaratives non vérifiables, un biais de mesure est possible dans notre étude. En effet, lorsque des individus sont interrogés, leurs perceptions et déclarations s'écartent inévitablement de la réalité. Ainsi, les médecins ayant répondu au questionnaire ont possiblement idéalisé leur pratique. L'anonymisation a pu en parti limiter ce biais.

Biais de suggestion

Notre étude comporte également un biais de suggestion, inhérent à la présence majoritaire de questions fermées ne permettant pas une expression spontanée (à l'inverse des questions ouvertes ou des entretiens semi-dirigés). La présentation aléatoire des choix de réponse de certaines questions a pu limiter ce biais.

Par ailleurs, l'évaluation de la qualité des soins repose idéalement sur la comparaison d'une pratique réelle à une pratique définie par un référentiel. Les biais décrits ci-dessus ainsi que l'absence de référentiel concernant la prise en charge du SDFP n'ont donc pas permis une évaluation optimale des pratiques dans notre étude. Néanmoins, nous avons tout de même pu dresser un état des lieux des pratiques actuelles et mettre en exergue l'intérêt de réaliser des recommandations officielles afin d'homogénéiser au maximum les pratiques.

E. Perspectives

Notre revue non exhaustive de la littérature a permis de mettre en avant la nécessité de mieux définir le SDFP en France et de poursuivre la recherche médicale afin de

comblent les nombreuses zones d'ombre existantes sur la physiopathologie, le diagnostic ou encore la prise en charge thérapeutique. Afin d'aboutir à des conclusions solides, il est également indispensable d'augmenter la qualité des études dans ce domaine.

Notre travail de recherche a montré qu'une majorité des médecins réalisent un examen complet du genou et proposent une prise en charge adaptée, basée sur les traitements ayant démontré le plus d'efficacité. Cependant, le recours à l'imagerie est fréquent et certaines thérapeutiques sont utilisées sans preuve d'efficacité alors qu'elles comportent des effets indésirables potentiels non négligeables. Notre travail comporte cependant de nombreux biais ne permettant pas de généraliser les résultats. Afin d'améliorer la qualité des futures études, deux autres méthodologies pourraient être utilisées :

- La méthode du patient standardisé dans laquelle un sujet est formé à simuler l'histoire d'un vrai patient. Cette méthode a l'avantage d'être directe, objective et de limiter le biais de déclaration mais semble plus difficile à mettre en pratique sur un grand échantillon de médecins.
- L'audit clinique qui est la méthode la plus fréquemment utilisée et qui repose sur la comparaison des pratiques relevées dans les dossiers médicaux à des références admises. Son principal inconvénient est l'absence d'uniformité des dossiers, rendant le recueil de données plus difficile.

De plus, la moitié des médecins de notre étude se déclarent en difficulté face à la prise en charge de cette pathologie, ce qui s'explique probablement en partie par

l'absence de recommandations officielles permettant de synthétiser l'abondante littérature sur le sujet. Il apparaît donc nécessaire que des recommandations de bonne pratique sur le SDFP, qui est une pathologie fréquente dont l'évolution est loin d'être toujours favorable, soient élaborées afin d'uniformiser les pratiques et améliorer la qualité des soins. Afin de faciliter leur utilisation par les médecins, celles-ci doivent idéalement faciliter la prise en charge diagnostique et thérapeutique, permettre un gain de temps et être écrites en Français (97).

La réalisation d'une formation en médecine du sport semble améliorer la prise en charge et le ressenti des médecins concernant cette pathologie. De plus, la participation à une formation dédiée au SDFP semble intéresser un grand nombre de médecins dans notre étude. A ces recommandations officielles, il paraît donc nécessaire de créer des formations alliant théorie (en accord avec les dernières données de la littérature) et pratique (examen clinique ostéoarticulaire du membre inférieur).

Enfin, il serait intéressant de réévaluer les pratiques des médecins une fois ces recommandations/formations créées afin de déterminer leur impact sur la prise en charge des patients. L'objectif étant de s'assurer qu'elles améliorent réellement la qualité des soins.

V. Conclusion

Le SDFP est une pathologie fréquente dont l'évolution est loin d'être toujours favorable. Sa physiopathologie est encore aujourd'hui mal connue et sa prise en charge est complexifiée par la nécessité de multiplier les approches thérapeutiques et par l'absence de recommandations de bonnes pratiques malgré l'abondante littérature sur le sujet. Pour autant, les études s'intéressant au SDFP ne sont pas toujours de qualité suffisante, il est donc indispensable de poursuivre la recherche dans ce domaine.

Ce travail a donc permis de synthétiser les données récentes de la littérature et de les confronter aux pratiques actuelles des médecins des Hauts-de-France. On constate que l'examen du genou est globalement complet mais qu'il existe un manque d'exhaustivité de l'examen clinique, dont l'objectif principal est pourtant l'élimination des diagnostics différentiels. A l'inverse, on note un recours fréquent et non justifié à la radiographie en première intention, probablement lié à l'absence de Gold Standard. Une majorité des médecins rapportent des difficultés concernant la prise en charge thérapeutique, ce qui peut s'expliquer par la grande diversité des traitements étudiés dans la littérature. Pour autant, les traitements les plus fréquemment prescrits sont également ceux ayant fait preuve d'une plus grande efficacité même s'il existe un recours non négligeable à des thérapeutiques non recommandées pouvant être responsables d'effets indésirables.

Ce constat souligne donc la nécessité d'élaborer des recommandations officielles de bonnes pratiques et d'organiser des formations, d'ailleurs souhaitées par une majorité des médecins, afin de guider la prise en charge des patients et améliorer la qualité des soins.

VI. Références bibliographiques

1. Crossley KM, Stefanik JJ, Selfe J, Collins NJ, Davis IS, Powers CM, et al. 2016 Patellofemoral pain consensus statement from the 4th International Patellofemoral Pain Research Retreat, Manchester. Part 1: Terminology, definitions, clinical examination, natural history, patellofemoral osteoarthritis and patient-reported outcome measures. *Br J Sports Med.* juill 2016;50(14):839-43.
2. 10èmes journées lyonnaises de chirurgie du genou - Le genou.
3. Smith BE, Selfe J, Thacker D, Hendrick P, Bateman M, Moffatt F, et al. Incidence and prevalence of patellofemoral pain: A systematic review and meta-analysis. *PloS One.* 2018;13(1):e0190892.
4. Francis P, Whatman C, Sheerin K, Hume P, Johnson MI. The Proportion of Lower Limb Running Injuries by Gender, Anatomical Location and Specific Pathology: A Systematic Review. *J Sports Sci Med.* mars 2019;18(1):21-31.
5. Xu X, Yao C, Wu R, Yan W, Yao Y, Song K, et al. Prevalence of patellofemoral pain and knee pain in the general population of Chinese young adults: a community-based questionnaire survey. *BMC Musculoskelet Disord.* 24 mai 2018;19(1):165.
6. Yusuf M, Dey P, Callaghan M, Relph N, Gichuru P, Pinner S, et al. Validation and utilisation of a digital version of the survey instrument for natural history, Aetiology and Prevalence of Patellofemoral pain studies (eSNAPPS). *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* juill 2021;50:82-8.
7. Aldharman SS, Almuhammadi HH, Madkhali AY, Alnami RA, Alkadi MA, Albalawi DM, et al. Prevalence of Patellofemoral Pain and Knee Pain in the General Population of Saudi Arabia. *Cureus.* oct 2022;14(10):e30355.
8. Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A. Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports.* oct 2010;20(5):725-30.
9. Loudon JK. BIOMECHANICS AND PATHOMECHANICS OF THE PATELLOFEMORAL JOINT. *Int J Sports Phys Ther.* déc 2016;11(6):820-30.
10. Wilson F. Grieve's modern musculoskeletal physiotherapy (fourth edition). 2015. p528 p.
11. Tamalet B, Rochcongar P, Rochcongar G. La fémoro-patellaire : une articulation oubliée ? *Rev Rhum Monogr.* 1 avr 2016;83(2):71-7.
12. Flynn TW, Soutas-Little RW. Patellofemoral joint compressive forces in forward and backward running. *J Orthop Sports Phys Ther.* mai 1995;21(5):277-82.
13. van der Heijden RA, Oei EHG, Bron EE, van Tiel J, van Veldhoven PLJ, Klein S, et al. No Difference on Quantitative Magnetic Resonance Imaging in

- Patellofemoral Cartilage Composition Between Patients With Patellofemoral Pain and Healthy Controls. *Am J Sports Med.* mai 2016;44(5):1172-8.
14. Farrokhi S, Keyak JH, Powers CM. Individuals with patellofemoral pain exhibit greater patellofemoral joint stress: a finite element analysis study. *Osteoarthritis Cartilage.* 1 mars 2011;19(3):287-94.
 15. Heino Brechter J, Powers CM. Patellofemoral stress during walking in persons with and without patellofemoral pain. *Med Sci Sports Exerc.* oct 2002;34(10):1582-93.
 16. Brechter JH, Powers CM. Patellofemoral joint stress during stair ascent and descent in persons with and without patellofemoral pain. *Gait Posture.* oct 2002;16(2):115-23.
 17. Wirtz AD, Willson JD, Kernozek TW, Hong DA. Patellofemoral joint stress during running in females with and without patellofemoral pain. *The Knee.* oct 2012;19(5):703-8.
 18. Hart HF, Patterson BE, Crossley KM, Culvenor AG, Khan MCM, King MG, et al. May the force be with you: understanding how patellofemoral joint reaction force compares across different activities and physical interventions-a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* mai 2022;56(9):521-30.
 19. Lack S, Neal B, De Oliveira Silva D, Barton C. How to manage patellofemoral pain – Understanding the multifactorial nature and treatment options. *Phys Ther Sport.* 1 juill 2018;32:155-66.
 20. Dye SF. The Pathophysiology of Patellofemoral Pain: A Tissue Homeostasis Perspective. *Clin Orthop Relat Res.* juill 2005;436:100.
 21. De Oliveira Silva D, Rathleff MS, Petersen K, Azevedo FM de, Barton CJ. Manifestations of Pain Sensitization Across Different Painful Knee Disorders: A Systematic Review Including Meta-analysis and Metaregression. *Pain Med.* 1 févr 2019;20(2):335-58.
 22. Bartholomew C, Lack S, Neal B. Altered pain processing and sensitisation is evident in adults with patellofemoral pain: a systematic review including meta-analysis and meta-regression. *Scand J Pain.* 18 déc 2019;20(1):11-27.
 23. Pappas E, Wong-Tom WM. Prospective Predictors of Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review With Meta-analysis. *Sports Health.* mars 2012;4(2):115.
 24. Neal BS, Lack SD, Lankhorst NE, Raye A, Morrissey D, van Middelkoop M. Risk factors for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* mars 2019;53(5):270-81.
 25. Bazett-Jones DM, Neal BS, Legg C, Hart HF, Collins NJ, Barton CJ. Kinematic and Kinetic Gait Characteristics in People with Patellofemoral Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med Auckl NZ.* févr 2023;53(2):519-47.

26. Martinelli N, Bergamini AN, Burssens A, Toschi F, Kerkhoffs GMMJ, Victor J, et al. Does the Foot and Ankle Alignment Impact the Patellofemoral Pain Syndrome? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 17 avr 2022;11(8):2245.
27. Waiteman MC, Chia L, Ducatti MHM, Bazett-Jones DM, Pappas E, de Azevedo FM, et al. Trunk Biomechanics in Individuals with Knee Disorders: A Systematic Review with Evidence Gap Map and Meta-analysis. *Sports Med - Open.* 12 déc 2022;8(1):145.
28. Giles LS, Webster KE, McClelland JA, Cook J. Does Quadriceps Atrophy Exist in Individuals With Patellofemoral Pain? A Systematic Literature Review With Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* nov 2013;43(11):766-76.
29. Chester R, Smith TO, Sweeting D, Dixon J, Wood S, Song F. The relative timing of VMO and VL in the aetiology of anterior knee pain: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord.* 1 mai 2008;9:64.
30. Rathleff MS, Rathleff CR, Crossley KM, Barton CJ. Is hip strength a risk factor for patellofemoral pain? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 1 juill 2014;48(14):1088-1088.
31. Van Cant J, Pineux C, Pitance L, Feipel V. Hip muscle strength and endurance in females with patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis. *Int J Sports Phys Ther.* oct 2014;9(5):564-82.
32. Xie P, István B, Liang M. The Relationship between Patellofemoral Pain Syndrome and Hip Biomechanics: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Healthc Basel Switz.* 28 déc 2022;11(1):99.
33. Finnoff JT, Hall MM, Kyle K, Krause DA, Lai J, Smith J. Hip strength and knee pain in high school runners: a prospective study. *PM R.* sept 2011;3(9):792-801.
34. Herbst KA, Barber Foss KD, Fader L, Hewett TE, Witvrouw E, Stanfield D, et al. Hip Strength Is Greater in Athletes Who Subsequently Develop Patellofemoral Pain. *Am J Sports Med.* 1 nov 2015;43(11):2747-52.
35. Witvrouw E, Lysens R, Bellemans J, Cambier D, Vanderstraeten G. Intrinsic Risk Factors for the Development of Anterior Knee Pain in an Athletic Population: A Two-Year Prospective Study. *Am J Sports Med.* 1 juill 2000;28(4):480-9.
36. Piva SR, Goodnite EA, Childs JD. Strength Around the Hip and Flexibility of Soft Tissues in Individuals With and Without Patellofemoral Pain Syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* déc 2005;35(12):793-801.
37. Hudson Z, Darthuy E. Iliotibial band tightness and patellofemoral pain syndrome: a case-control study. *Man Ther.* avr 2009;14(2):147-51.
38. Willett GM, Keim SA, Shostrom VK, Lomneth CS. An Anatomic Investigation of the Ober Test. *Am J Sports Med.* mars 2016;44(3):696-701.

39. Maclachlan LR, Collins NJ, Matthews MLG, Hodges PW, Vicenzino B. The psychological features of patellofemoral pain: a systematic review. *Br J Sports Med.* 1 mai 2017;51(9):732-42.
40. Maclachlan LR, Collins NJ, Hodges PW, Vicenzino B. Psychological and pain profiles in persons with patellofemoral pain as the primary symptom. *Eur J Pain Lond Engl.* juill 2020;24(6):1182-96.
41. Priore LB, Azevedo FM, Pazzinatto MF, Ferreira AS, Hart HF, Barton C, et al. Influence of kinesiophobia and pain catastrophism on objective function in women with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* janv 2019;35:116-21.
42. Pazzinatto MF, Barton CJ, Willy RW, Ferreira AS, Azevedo FM, de Oliveira Silva D. Are Physical Function and Fear of Movement Risk Factors for Patellofemoral Pain? A 2-Year Prospective Study. *J Sport Rehabil.* 1 janv 2023;32(1):24-30.
43. Blønd L, Hansen L. Patellofemoral pain syndrome in athletes: a 5.7-year retrospective follow-up study of 250 athletes. *Acta Orthop Belg.* déc 1998;64(4):393-400.
44. Nimon G, Murray D, Sandow M, Goodfellow J. Natural history of anterior knee pain: a 14- to 20-year follow-up of nonoperative management. *J Pediatr Orthop.* 1998;18(1):118-22.
45. Crossley KM. Is patellofemoral osteoarthritis a common sequela of patellofemoral pain? *Br J Sports Med.* 1 mars 2014;48(6):409-10.
46. Lankhorst NE, van Middelkoop M, Crossley KM, Bierma-Zeinstra SMA, Oei EHG, Vicenzino B, et al. Factors that predict a poor outcome 5-8 years after the diagnosis of patellofemoral pain: a multicentre observational analysis. *Br J Sports Med.* juill 2016;50(14):881-6.
47. Collins NJ, Bierma-Zeinstra SMA, Crossley KM, Linschoten RL van, Vicenzino B, Middelkoop M van. Prognostic factors for patellofemoral pain: a multicentre observational analysis. *Br J Sports Med.* 1 mars 2013;47(4):227-33.
48. Tan SS, van Linschoten RL, van Middelkoop M, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM, Koopmanschap MA. Cost-utility of exercise therapy in adolescents and young adults suffering from the patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports.* août 2010;20(4):568-79.
49. Neyens D. Le syndrome fémoro-patellaire en médecine de ville : technique du patient standardisé. [Paris]: Paris descartes; 2015.
50. Papadopoulos K, Stasinopoulos D, Ganchev D. A Systematic Review of Reviews in Patellofemoral Pain Syndrome. Exploring the Risk Factors, Diagnostic Tests, Outcome Measurements and Exercise Treatment. *Open Sports Med J [Internet].* 15 mai 2015 [cité 16 mai 2023];9(1). Disponible sur: <https://benthamopen.com/ABSTRACT/TOSMJ-9-7>

51. Nunes GS, Stapait EL, Kirsten MH, de Noronha M, Santos GM. Clinical test for diagnosis of patellofemoral pain syndrome: Systematic review with meta-analysis. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* févr 2013;14(1):54-9.
52. Cook C, Mabry L, Reiman MP, Hegedus EJ. Best tests/clinical findings for screening and diagnosis of patellofemoral pain syndrome: a systematic review. *Physiotherapy.* juin 2012;98(2):93-100.
53. Syndrome fémoro-patellaire [Internet]. [cité 14 juill 2023]. Disponible sur: <https://runcllic.fr/index.php/2-non-categorise/8-syndrome-rotulien>
54. Reynaud V. Diagnostic du syndrome fémoro-patellaire et examens complémentaires - ClinicalKey Student [Internet]. 2020 [cité 9 juill 2022]. Disponible sur: <https://www-clinicalkey-com.ressources-electroniques.univ-lille.fr/student/nursing/content/journal/1-s2.0-S1766731320301126>
55. Saubade M, Gremion G, Martin R, Becker A. Mieux comprendre le syndrome douloureux fémoro-patellaire... pour mieux le traiter. *Rev Med Suisse.* 16 juill 2014;437:1451-6.
56. Hadidi O, Ellanti P, Lincoln M, Hogan N. The J-sign in patellar maltracking. *Case Rep.* 14 févr 2018;2018:bcr.
57. Drew BT, Conaghan PG, Smith TO, Selfe J, Hensor EMA, Dube B, et al. Toward the Development of Data-Driven Diagnostic Subgroups for People With Patellofemoral Pain Using Modifiable Clinical, Biomechanical, and Imaging Features. *J Orthop Sports Phys Ther.* juill 2019;49(7):536-47.
58. Wilczyński B, Zorena K, Ślęzak D. Dynamic Knee Valgus in Single-Leg Movement Tasks. Potentially Modifiable Factors and Exercise Training Options. A Literature Review. *Int J Environ Res Public Health.* 6 nov 2020;17(21):8208.
59. Gm C. 3-Dimensional Versus 2-Dimensional Comparison of Knee Valgus Collapse during Vertical Jump: Clinical Implications for ACL Risk of Injury Assessment. *J Sports Med Ther.* 2017;2(1):032-8.
60. Lima YL, Ferreira VMLM, de Paula Lima PO, Bezerra MA, de Oliveira RR, Almeida GPL. The association of ankle dorsiflexion and dynamic knee valgus: A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* janv 2018;29:61-9.
61. Lee TQ, Morris G, Csintalan RP. The influence of tibial and femoral rotation on patellofemoral contact area and pressure. *J Orthop Sports Phys Ther.* nov 2003;33(11):686-93.
62. Tuominen J, Leppänen M, Jarske H, Pasanen K, Vasankari T, Parkkari J. Test-Retest Reliability of Isokinetic Ankle, Knee and Hip Strength in Physically Active Adults Using Biodex System 4 Pro. *Methods Protoc.* 9 mars 2023;6(2):26.
63. Drew BT, Redmond AC, Smith TO, Penny F, Conaghan PG. Which patellofemoral joint imaging features are associated with patellofemoral pain?

- Systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage*. févr 2016;24(2):224-36.
64. Macri EM, Hart HF, Thwaites D, Barton CJ, Crossley KM, Bierma-Zeinstra SMA, et al. Medical Interventions for Patellofemoral Pain and Patellofemoral Osteoarthritis: A Systematic Review. *J Clin Med*. 23 oct 2020;9(11):3397.
 65. Esculier JF, Bouyer LJ, Dubois B, Fremont P, Moore L, McFadyen B, et al. Is combining gait retraining or an exercise programme with education better than education alone in treating runners with patellofemoral pain? A randomised clinical trial. *Br J Sports Med*. 1 mai 2018;52(10):659-66.
 66. Chang WD, Chen FC, Lee CL, Lin HY, Lai PT. Effects of Kinesio Taping versus McConnell Taping for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM*. 2015;2015:471208.
 67. Barton C, Balachandar V, Lack S, Morrissey D. Patellar taping for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis to evaluate clinical outcomes and biomechanical mechanisms. *Br J Sports Med*. mars 2014;48(6):417-24.
 68. Effectiveness of different exercises and stretching physiotherapy on pain and movement in patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial - F Revelles Moyano, MC Valenza, L Martin Martin, Y Castellote Caballero, E Gonzalez-Jimenez, G Valenza Demet, 2013.
 69. Nijs J, Lluch Girbés E, Lundberg M, Malfliet A, Sterling M. Exercise therapy for chronic musculoskeletal pain: Innovation by altering pain memories. *Man Ther*. févr 2015;20(1):216-20.
 70. Willson JD, Sharpee R, Meardon SA, Kernozek TW. Effects of step length on patellofemoral joint stress in female runners with and without patellofemoral pain. *Clin Biomech Bristol Avon*. mars 2014;29(3):243-7.
 71. Kulmala JP, Avela J, Pasanen K, Parkkari J. Forefoot strikers exhibit lower running-induced knee loading than rearfoot strikers. *Med Sci Sports Exerc*. déc 2013;45(12):2306-13.
 72. Bonacci J, Hall M, Saunders N, Vicenzino B. Gait retraining versus foot orthoses for patellofemoral pain: a pilot randomised clinical trial. *J Sci Med Sport*. mai 2018;21(5):457-61.
 73. Dos Santos AF, Nakagawa TH, Lessi GC, Luz BC, Matsuo HTM, Nakashima GY, et al. Effects of three gait retraining techniques in runners with patellofemoral pain. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med*. mars 2019;36:92-100.
 74. Bramah C, Preece SJ, Gill N, Herrington L. A 10% Increase in Step Rate Improves Running Kinematics and Clinical Outcomes in Runners With Patellofemoral Pain at 4 Weeks and 3 Months. *Am J Sports Med*. déc 2019;47(14):3406-13.

75. Noehren B, Scholz J, Davis I. The effect of real-time gait retraining on hip kinematics, pain and function in subjects with patellofemoral pain syndrome. *Br J Sports Med.* 1 juill 2011;45(9):691-6.
76. Willy RW, Scholz JP, Davis IS. Mirror gait retraining for the treatment of patellofemoral pain in female runners. *Clin Biomech Bristol Avon.* déc 2012;27(10):1045-51.
77. Roper JL, Harding EM, Doerfler D, Dexter JG, Kravitz L, Dufek JS, et al. The effects of gait retraining in runners with patellofemoral pain: A randomized trial. *Clin Biomech Bristol Avon.* juin 2016;35:14-22.
78. Van Der Heijden RA, Lankhorst NE, Van Linschoten R, Bierma-Zeinstra SM, Van Middelkoop M. Exercise for treating patellofemoral pain syndrome: an abridged version of Cochrane systematic review. *Eur J Phys Rehabil Med.* févr 2016;52(1):110-33.
79. Smith TO, Bowyer D, Dixon J, Stephenson R, Chester R, Donell ST. Can vastus medialis oblique be preferentially activated? A systematic review of electromyographic studies. *Physiother Theory Pract.* févr 2009;25(2):69-98.
80. Herrington L, Al-Sherhi A. A Controlled Trial of Weight-Bearing Versus Non—Weight-Bearing Exercises for Patellofemoral Pain. *J Orthop Sports Phys Ther.* avr 2007;37(4):155-60.
81. Witvrouw E, Danneels L, van Tiggelen D, Willems TM, Cambier D. Open versus Closed Kinetic Chain Exercises in Patellofemoral Pain: A 5-Year Prospective Randomized Study. *Am J Sports Med.* 1 juill 2004;32(5):1122-30.
82. Na Y, Han C, Shi Y, Zhu Y, Ren Y, Liu W. Is Isolated Hip Strengthening or Traditional Knee-Based Strengthening More Effective in Patients With Patellofemoral Pain Syndrome? A Systematic Review With Meta-analysis. *Orthop J Sports Med.* juill 2021;9(7):23259671211017504.
83. Scali K, Roberts J, McFarland M, Marino K, Murray L. IS MULTI-JOINT OR SINGLE JOINT STRENGTHENING MORE EFFECTIVE IN REDUCING PAIN AND IMPROVING FUNCTION IN WOMEN WITH PATELLOFEMORAL PAIN SYNDROME? A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Int J Sports Phys Ther.* juin 2018;13(3):321-34.
84. Lack S, Barton C, Sohan O, Crossley K, Morrissey D. Proximal muscle rehabilitation is effective for patellofemoral pain: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* nov 2015;49(21):1365-76.
85. Baldon R de M, Serrão FV, Scattone Silva R, Piva SR. Effects of functional stabilization training on pain, function, and lower extremity biomechanics in women with patellofemoral pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* avr 2014;44(4):240-51, A1-8.

86. Yılmaz Yelvar GD, Baltacı G, Bayrakçı Tunay V, Atay AÖ. The effect of postural stabilization exercises on pain and function in females with patellofemoral pain syndrome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2015;49(2):166-74.
87. Rabelo NDDA, Costa LOP, Lima BM de, Dos Reis AC, Bley AS, Fukuda TY, et al. Adding motor control training to muscle strengthening did not substantially improve the effects on clinical or kinematic outcomes in women with patellofemoral pain: A randomised controlled trial. *Gait Posture.* oct 2017;58:280-6.
88. Hertel J, Sloss BR, Earl JE. Effect of foot orthotics on quadriceps and gluteus medius electromyographic activity during selected exercises. *Arch Phys Med Rehabil.* 1 janv 2005;86(1):26-30.
89. Chen Z, Wu J, Wang X, Ren Z. The effect of foot orthoses for patients with patellofemoral pain syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* juin 2022;8(6):e09656.
90. Smith TO, Drew BT, Meek TH, Clark AB. Knee orthoses for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 8 déc 2015;2015(12):CD010513.
91. Halabchi F, Mazaheri R, Mansournia MA, Hamed Z. Additional Effects of an Individualized Risk Factor-Based Approach on Pain and the Function of Patients With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* nov 2015;25(6):478-86.
92. Keays SL, Mason M, Newcombe PA. Individualized physiotherapy in the treatment of patellofemoral pain. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther.* mars 2015;20(1):22-36.
93. Arrêté du 13 novembre 1998 portant règlement conventionnel minimal applicable aux médecins en l'absence de convention médicale.
94. BRAS, Pierre Louis, DUHAMEL, Gilles. Rapport: Formation médicale continue et évaluation des pratiques professionnelles des médecins [Internet]. 2008. Disponible sur: http://www.apima.org/img_bronner/2008_rapport_IGAS_EPP_FMC.pdf
95. Talbot LA, Solomon Z, Webb L, Morrell C, Metter EJ. Electrical Stimulation Therapies for Active Duty Military with Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Trial. *Mil Med.* 14 août 2020;185(7-8):e963-71.
96. Coburn SL, Barton CJ, Filbay SR, Hart HF, Rathleff MS, Crossley KM. Quality of life in individuals with patellofemoral pain: A systematic review including meta-analysis. *Phys Ther Sport Off J Assoc Chart Physiother Sports Med.* sept 2018;33:96-108.
97. Sorondo D, Delpierre C, Côté P, Salmi LR, Cedraschi C, Taylor-Vaisey A, et al. Determinants of clinical practice guidelines' utilization for the management of musculoskeletal disorders: a scoping review. *BMC Musculoskelet Disord.* 1 juin 2021;22(1):507.

VII. Annexes

Annexe n°1 : AKPS version Française

F-AKPS : French Anterior Knee Pain Scale

Nom: _____ Date: _____ Age: _____

Genou: G/D Durée des symptômes: _____ année(s) _____ mois

Entourez la proposition correspondant aux symptômes que vous ressentez actuellement au genou :

1. Boiterie

- (a) Aucune (5)
- (b) Légère ou intermittente (3)
- (c) Constante (0)

2. Se tenir debout

- (a) Station debout complète sans douleur (5)
- (b) Station debout douloureuse (3)
- (c) Station debout impossible (0)

3. Marcher

- (a) Illimité (5)
- (b) Plus de 2 km (3)
- (c) 1-2 km (2)
- (d) Incapable (0)

4. Escaliers

- (a) Aucune difficulté (10)
- (b) Légère douleur en descendant les marches (8)
- (c) Douleur en montant et en descendant les marches (5)
- (d) Incapable (0)

5. S'accroupir

- (a) Aucune difficulté (5)
- (b) Douloureux quand les accroupissements sont répétés (4)
- (c) Douloureux à chaque fois (3)
- (d) Possible avec décharge partielle du poids du corps (2)
- (e) Incapable (0)

6. Courir

- (a) Aucune difficulté (10)
- (b) Douleur après plus de 2 km (8)
- (c) Légère douleur dès le début (6)
- (d) Douleur sévère (3)
- (e) Incapable (0)

7. Sauter

- (a) Aucune difficulté (10)
- (b) Légère difficulté (7)
- (c) Douleur constante (2)
- (d) Incapable (0)

8. Position assise prolongée avec les genoux fléchis

- (a) Aucune difficulté (10)
- (b) Douleur après l'exercice (8)
- (c) Douleur constante (6)
- (d) Douleur obligeant à étendre les genoux temporairement (4)
- (e) Incapable (0)

9. Douleur

- (a) Aucune (10)
- (b) Légère et occasionnelle (8)
- (c) Perturbe le sommeil (6)
- (d) Occasionnellement sévère (3)
- (e) Constante et sévère (0)

10. Gonflement

- (a) Aucun (10)
- (b) Après un effort intense (8)
- (c) Après des activités quotidiennes (6)
- (d) Tous les soirs (4)
- (e) Constant (0)

11. Douleur rotulienne anormale lors des mouvements (subluxations)

- (a) Aucune (10)
- (b) Occasionnellement dans les activités sportives (6)
- (c) Occasionnellement dans les activités quotidiennes (4)
- (d) Au moins un épisode de luxation documenté (2)
- (e) Plus de deux luxations (0)

12. Fonte musculaire de la cuisse

- (a) Aucune (5)
- (b) Légère (3)
- (c) Sévère (0)

13. Perte de flexion

- (a) Aucune (5)
- (b) Légère (3)
- (c) Sévère (0)

Reference: Buckinx, F., Bornheim, S., Remy, G., Van Beveren, J., Reginster, J., Bruyère, O., Dardenne, N. & Kaux, J. F. (2017). French translation and validation of the "Anterior Knee Pain Scale" (AKPS). *Disability and Rehabilitation*, 41(9), 1089-1094. Doi : 10.1080/09638288.2017.1419288

Le Kujala Anterior Knee Pain Scale (Kujala AKPS) est un questionnaire utilisé pour évaluer les symptômes subjectifs tels que les limitations fonctionnelles et la douleur antérieure du genou. Il comporte 13 items : 6 concernant les activités du patient, 7 concernant ses symptômes (Interprétation : 0 = Patient très symptomatique / 100 = patient asymptomatique).

Annexe n°2 : Auto-questionnaire en ligne, version complète (lien hypertexte : <https://enquetes.univ-lille.fr/index.php/581531?lang=fr>)

Etude sur la prise en charge des patients présentant un syndrome douloureux fémoro-patellaire dans les Hauts-de-France

Les douleurs antérieures du genou sont un motif fréquent de consultation. Le diagnostic le plus souvent retenu dans ce contexte est le syndrome fémoro-patellaire (ou syndrome rotulien). Plusieurs formes cliniques ont été décrites en fonction de la présence ou non de luxation ou de facteur(s) de risque de luxation patellaire :

- L'instabilité patellaire objective : luxation ou subluxation patellaire vraie et facteurs anatomiques d'instabilité
- L'instabilité patellaire potentielle : absence de luxation mais présence de facteurs anatomiques d'instabilité
- Le syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP) : absence de luxation et absence de facteurs anatomiques d'instabilité.

Notre étude vise à évaluer les pratiques concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP dans les Haut-de-France.

Ce questionnaire est anonyme et rapide (environ 5 minutes)

Ce questionnaire est anonyme.

L'enregistrement de vos réponses à ce questionnaire ne contient aucune information permettant de vous identifier, à moins que l'une des questions ne vous le demande explicitement.

Si vous avez utilisé un code pour accéder à ce questionnaire, soyez assuré qu'aucune information concernant ce code ne peut être enregistrée avec vos réponses. Il est géré sur une base séparée où il sera uniquement indiqué que vous avez (ou non) finalisé ce questionnaire. Il n'existe pas de moyen pour faire correspondre votre code à vos réponses sur ce questionnaire.

Suivant

DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

* Depuis combien d'année(s) exercez-vous ?

* Quelle est votre spécialité ?

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Médecine générale
- Médecine physique et réadaptation
- Orthopédie
- Rhumatologie
- Autre :

* Avez-vous une formation complémentaire en médecine du sport ?

📌 Cochez la ou les réponses

- Capacité en médecine du sport
- DIU traumatologie / médecine / biologie du sport
- FST médecine du sport
- DESC médecine du sport
- Non
- Autre :

* Vous travaillez en milieu :

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Hospitalier
- Libéral
- Les deux

* Travaillez-vous dans une structure avec des kinésithérapeutes ?



Oui



Non

* A quelle fréquence prenez-vous en charge des patients présentant un SDFP ?

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Quotidiennement
- Plusieurs fois par semaine
- Moins d'une fois par semaine
- Moins d'une fois par mois
- Très rarement

Suivant

* Vous vous sentez en difficultés pour effectuer un diagnostic de SDFP ?

Réponse

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Sans opinion
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

* Selon vous, quelles sont les 3 principaux critères qui orientent vers un syndrome douloureux fémoro-patellaire :

📌 Cochez la ou les réponses

📌 Veuillez sélectionner 3 réponses

- Exclusion des diagnostics différentiels de douleur antérieure du genou
- Reproduction des douleurs lors de squats, montées/descentes des escaliers, position assise prolongée ou tout autre activité augmentant la charge sur l'articulation fémoro-patellaire en position fléchie

Reproduction des douleurs lors des tests cliniques ciblés sur l'articulation fémoro-patellaire

Présence d'un épanchement intra-articulaire

Douleur rétro ou péri patellaire à l'interrogatoire

Présence d'un valgus dynamique de genou

Présence d'une raideur du quadriceps

* Vous posez le diagnostic de SDFP :

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Sur la clinique associée à un bilan d'imagerie systématique
- Sur la clinique associée à un bilan d'imagerie uniquement en présence d'une atypie clinique

* En cas de signes évocateurs à l'interrogatoire d'un SDFP, vous réalisez un examen :

📌 Cochez la ou les réponses

- Trophique du genou
- Ligamentaire du genou
- Tendineux du genou
- Des mobilités articulaires du genou
- Spécifique de l'articulation fémoro-patellaire
- Méniscal
- Du rachis
- De la hanche
- De la cheville et du pied

*** Quel(s) signe(s) ou test(s) clinique(s) ciblé(s) sur l'articulation fémoro-patellaire utilisez-vous dans votre pratique ?**

i Cochez la ou les réponses

- Patellar tilt test (diminution de la bascule de la patella)
- Signe de Smilie (appréhension lorsque l'examineur imprime une pression sur le bord interne de la rotule tout en fléchissant le genou)
- Glide test (évaluation de la mobilité transversale de la patella)
- Signe de l'engagement (reproduction des douleurs lors d'un mouvement de flexion passive du genou tout en tenant la pointe de la patella)
- Aucun
- Signe du rabot (reproduction des douleurs, craquements à la pression de la patella sur la trochlée genou en extension)
- Signe de Zohlen (douleur à l'ascension contrariée de la patella)
- J sign (course anormale de la patella)

*** Recherchez-vous des facteurs favorisant l'apparition d'un SDFP :**



Oui



Non

*** Quel(s) facteur(s) favorisant(s) recherchez-vous ?**

i Cochez la ou les réponses

- Valgus statique de genou
- Récurvatum de genou
- Flessum de genou
- Affaissement de la voûte plantaire et/ou valgus de l'arrière-pied
- Patella alta (= patella en position haute)
- Raideur du quadriceps
- Raideur des ischio-jambiers
- Raideur de la bandelette ilio-tibiale
- Déficit musculaire du quadriceps
- Déficit musculaire des stabilisateurs du bassin
- Valgus dynamique du genou
- Valgus dynamique de l'arrière-pied

*** En cas de clinique typique de SDFP, quel(s) examen(s) d'imagerie prescrivez-vous de manière systématique en 1ère intention ?**

i Cochez la ou les réponses

- Radiographies standard
- Echographie
- Scanner
- IRM
- Arthro scanner ou IRM
- Arthroscopie
- Aucun

* Si vous avez coché au moins un examen d'imagerie à la question précédente, expliquez succinctement ce que vous en attendez :

* Prescrivez-vous un bilan de force du genou sur machine isocinétique ?

📌 Cochez la ou les réponses

- Systématiquement
- Uniquement en cas de déficit musculaire suspecté à l'examen clinique
- Uniquement en cas d'évolution défavorable
- Jamais

* Prescrivez-vous un bilan de force de la hanche sur machine isocinétique ?

📌 Cochez la ou les réponses

- Systématiquement
- Uniquement en cas de déficit musculaire suspecté à l'examen clinique
- Uniquement en cas d'évolution défavorable
- Jamais
- Limitation de prescription en raison d'une difficulté d'accessibilité

* Prescrivez-vous un bilan podologique ?

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Systématiquement
- Uniquement en cas d'anomalie retrouvée à l'examen clinique
- Uniquement en cas d'évolution défavorable
- Jamais

* Prescrivez-vous un bilan biologique ?

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Systématiquement
- Uniquement en cas d'atypie à l'interrogatoire ou à l'examen clinique
- Uniquement en cas d'évolution défavorable
- Jamais

Suivant

DEMARCHE THERAPEUTIQUE

* Vous vous sentez en difficulté dans la prise en charge thérapeutique d'un syndrome douloureux fémoro-patellaire ?

Réponse

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Sans opinion
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord

* Une fois le diagnostic de SDFP posé :

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Vous proposez une prise en charge stéréotypée
- Vous proposez une prise en charge individualisée, basée sur les facteurs favorisants retrouvés lors de votre examen clinique
- Vous adressez votre patient à un confrère plus spécialisé

* Parmi les traitements suivants, le(s)quel(s) vous arrive t-il de prescrire chez un patient présentant un SDFP ?

Repos sportif complet

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Modification de la charge d'entraînement et/ou du type d'activité sportive

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Antalgiques per os

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

AINS

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Genouillère souple

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Orthèses plantaires

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Kinésithérapie

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Programme d'auto-exercices

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Infiltration (acide hyaluronique / corticostéroïdes / PRP)

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Mésothérapie

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Ostéopathie

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

Education thérapeutique

- Toujours
- Souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

* Quelle prise en charge rééducative en kinésithérapie demandez-vous ?

📌 Cochez la ou les réponses :

- Pas de précision sur la prise en charge rééducative
- Physiothérapie antalgique (cryothérapie, ultrasons, laser ...)
- Etirements des chaînes musculaires sous-pelviennes (quadriceps et ischio-jambiers)
- Renforcement musculaire du quadriceps
- Renforcement musculaire des abducteurs et rotateurs externes de hanche
- Renforcement musculaire sur machine isocinétique
- Lutte contre le valgus dynamique de genou
- Reprogrammation neuro-motrice
- Taping de recentrage de la patella
- Modification du schéma de course à pied
- Ondes de choc
- TENS (neurostimulation électrique transcutanée)
- Balnéothérapie

* En cas d'échec de votre prise en charge initiale :

📌 Cochez la ou les réponses :

- Vous réalisez un bilan complémentaire
- Vous mettez en place un traitement de 2ème intention
- Vous adressez votre patient à un confrère
- Vous remettez en cause le diagnostic de SDFP

FORMATION SYNDROME DOULOUREUX FEMORO-PATELLAIRE

* Avez-vous déjà participé à une formation traitant de la prise en charge du SDFP ?

📌 Veuillez sélectionner une réponse ci-dessous

- Oui
- Non, mais je suis intéressé(e)
- Non, mais cela ne m'intéresse pas

* Avez-vous connaissances de recommandations officielles concernant la prise en charge du SDFP ?

<input checked="" type="radio"/> Oui	<input type="radio"/> Non
--------------------------------------	---------------------------

La ou lesquelles ?

Annexe n°2 : Mail envoyé aux médecins afin de leur expliquer l'objectif de notre étude et les inviter à y participer.

Chère consœur, Cher confrère,

Je suis interne en médecine physique et réadaptation à l'université de Lille et vous sollicite dans le cadre de mon travail de thèse qui a pour objectif **l'évaluation de la prise en charge du syndrome douloureux fémoro-patellaire dans les Hauts-de-France**.

Si vous le souhaitez, je vous propose de participer à l'étude. Pour y répondre, vous devez être médecins généralistes, MPR, rhumatologues ou orthopédistes. En effet, les douleurs antérieures de genoux sont un motif possible de consultations dans ces spécialités.

Ce questionnaire est anonyme, facultatif et vous prendra environ 5 minutes. Il a fait l'objet d'une déclaration auprès de Ce questionnaire n'étant pas identifiant, il ne sera donc pas possible d'exercer ses droits d'accès aux données, droit de retrait ou de modification. L'ensemble des informations recueillies sera supprimé au-delà de la soutenance de cette thèse.

Voici le lien du questionnaire : <https://forms.gle/7ECVX5MWhYch3G9S8>

Si vous souhaitez recevoir les résultats de ma thèse ainsi qu'une fiche reprenant les données actualisées de la littérature concernant la prise en charge du SDFP, vous pouvez me contacter à cette adresse : maud.vandenabeele.etu@univ-lille.fr

Je vous remercie par avance,

VANDENABEELE Maud

AUTEURE : Nom : VANDENABEELE Prénom : Maud

Date de soutenance : 3 octobre 2023

Titre de la thèse : Prise en charge diagnostique et thérapeutique du syndrome douloureux fémoro-patellaire : état des lieux des pratiques dans les Hauts-de-France

Thèse - Médecine - Lille - 2023

Cadre de classement : Médecine

DES + FST/option : Médecine physique et réadaptation, FST médecine du sport

Mots-clés : Syndrome douloureux fémoro patellaire, syndrome rotulien, pratiques professionnelles, recommandations

Introduction : Le syndrome douloureux fémoro-patellaire (SDFP) est une pathologie fréquente et complexe nécessitant l'élimination des diagnostics différentiels et une prise en charge multimodale compte tenu de son origine plurifactorielle. Cependant, aucunes recommandations de bonnes pratiques n'existent actuellement en France et ce, malgré l'abondante littérature sur le sujet. L'objectif principal de cette étude était de faire un état des lieux des pratiques professionnelles concernant la prise en charge du SDFP auprès des médecins des Hauts-de-France.

Matériels et méthodes : Nous avons réalisé une étude observationnelle, transversale, descriptive et analytique à l'aide d'un auto-questionnaire en ligne abordant la prise en charge diagnostique et thérapeutique du SDFP auprès de médecins généralistes, MPR, rhumatologues et chirurgiens orthopédistes.

Résultats : 96 médecins ont répondu intégralement au questionnaire. Il en ressort une absence d'exhaustivité de l'examen clinique et un recours fréquent et non justifié à la radiographie dans 70% des cas. Les traitements les plus prescrits (kinésithérapie, modification de la charge d'entraînement, programme d'auto-exercices et réalisation d'une éducation thérapeutique) sont ceux ayant démontré le plus d'efficacité. Cependant, un nombre non négligeable de traitements non recommandés et pouvant être responsables d'effets indésirables sont également préconisés (antalgiques, AINS, arrêt sportif complet, infiltrations). La formation en médecine du sport semble avoir un impact positif sur la prise en charge. De même, l'évolution de l'enseignement pourrait expliquer une utilisation moins fréquente de l'imagerie et du repos sportif complet par les médecins plus jeunes, en adéquation avec les dernières données de la littérature. Par ailleurs, 70,8% des médecins déclarent être intéressés par une formation dédiée au SDFP.

Conclusion : L'absence de recommandations officielles et l'abondante littérature expliquent probablement les écarts relevés entre pratiques réelles et pratiques attendues dans le SDFP. Afin d'homogénéiser la prise en charge des patients, il paraît nécessaire d'élaborer des recommandations de bonnes pratiques et d'organiser des formations afin d'améliorer la qualité des soins. De plus, la recherche doit se poursuivre afin d'éclairer les nombreuses zones d'ombres concernant la physiopathologie et la prise en charge de ce syndrome.

Composition du Jury :

Président : Pr Vincent TIFFREAU

Asseseurs : Dr Philippe Alexandre FAURE, Dr Jérémie BAILLIEZ

Directeur de thèse : Dr WIECZOREK Valérie