

UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

La maladie d'Osgood-Schlatter chez l'enfant sportif

Présentée et soutenue publiquement le 10/02/2022 à 18h
au Pôle Formation salle n°2
par **Claire KWASNIK**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Federico CANAVESE

Assesseurs :

Monsieur le Docteur Maurice PONCHANT

Directeur de thèse :

Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT

Avertissement

La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

SERMENT D'HIPPOCRATE

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je promets et je jure de conformer strictement
ma conduite professionnelle aux principes traditionnels.*

*Admis(e) dans l'intérieur des maisons
mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe,
ma langue taira les secrets qui me seront confiés,
et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs,
ni à favoriser le crime.*

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage
de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.*

*Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes maîtres,
je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pairs.*

*Que les Hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e)
de mes Confrères si j'y manque.*

Abstract

Contexte : la maladie d'Osgood-Schlatter (OSD) est un motif fréquent de consultation en médecine générale. Les facteurs de risque sont variés et peu connus. Il n'existe pas de recommandation thérapeutique et peu d'études de haut niveau de preuve. L'objectif de ce travail est d'améliorer les connaissances sur les facteurs de risque et traitements préventifs de l'OSD ainsi que sur les traitements proposés et leur efficacité.

Matériels et méthodes : une revue de littérature a été réalisée en interrogeant sept bases de données dont PubMed, Cochrane, Google Scholar, CISMef, Lillocat, Sudoc et Exercer. La sélection des articles a été réalisée par deux investigateurs en utilisant les mots clés « osteochondrosis », « Osgood-Schlatter disease », « risk factor », « therapeutic », « child » et « sport ».

Résultats : trente articles ont été analysés. La position du centre de gravité du joueur de football lors du coup de pied, la présence d'un trouble déficit de l'attention-hyperactivité (TDAH), l'augmentation du poids principalement, de la taille et de l'IMC, la tension du muscle quadriceps fémoral apparaissent être des facteurs de risque de l'OSD. Deux essais cliniques randomisés (RCT) sur les injections de dextrose hyperosmolaire retrouvent des résultats contradictoires quant à leur efficacité.

Conclusion : peu d'études et notamment peu d'études de haut niveau de preuve ont été retrouvées. Les traitements reposent sur l'expérience du clinicien : adaptation de l'activité sportive, renforcement et étirement du muscle quadriceps fémoral. Des RCT de haute qualité sur la prise en charge seraient nécessaires. La prévention garde une place prépondérante.

Abréviations

AINS : anti-inflammatoires non stéroïdiens

EVA : échelle visuelle analogique

IMC: indice de masse corporelle

IQ: inter-quartile

NPPS: Nirschl Pain Phase Scale

OR: odds ratio

OSD : Osgood-Schlatter disease

PEC : prise en charge

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Méta-Analysis

RCT : randomised clinical trial

TDAH : trouble déficit de l'attention-hyperactivité

TTA : tubérosité tibiale antérieure

VISA : Victorian Institute of Sport Assessment score

Table des matières

Serment d'Hippocrate	4
Abstract	5
Abréviations	6
Introduction	9
Matériels et méthodes	11
Critères d'éligibilité	11
Critères d'inclusion.....	11
Critères d'exclusion	11
Sources d'information	11
Recherche	12
Sélection des articles	12
Extraction des données	12
Résultats.....	13
Articles inclus pour l'étude des facteurs de risques et la prévention	14
Caractéristiques des études incluses	14
Thématiques abordées.....	14
Analyse des résultats.....	16
Tableau récapitulatif des risques de biais	24
Tableaux récapitulatifs des résultats.....	24
Articles inclus pour l'étude des traitements et de leur efficacité.....	42
Caractéristiques des études incluses	42
Thématiques abordées.....	42
Analyse des résultats.....	43
Tableau récapitulatif des risques de biais	45

Tableaux récapitulatifs des résultats.....	45
<i>Discussion</i>	51
Principaux résultats	51
Biais des études	51
Forces et limites	52
Comparaison avec les données de la littérature	52
<i>Conclusion</i>	53
<i>Bibliographie</i>	54
<i>Annexes</i>	58

Introduction

La maladie d'Osgood-Schlatter (OSD) est la pathologie de croissance la plus connue et la plus fréquente. Elle a été décrite en 1903 séparément par Osgood et Schlatter, tous deux chirurgiens orthopédistes.

Il s'agit d'une ostéochondrose de croissance s'exprimant par une tuméfaction douloureuse en regard de la tubérosité tibiale antérieure (TTA) qui touche les enfants et adolescents en cours de croissance, le plus souvent sportifs.

Les douleurs de la TTA surviennent au départ pendant ou après un effort intense, puis un effort plus faible, puis au cours de la vie courante. Le début est insidieux et l'évolution est lente, mais le plus souvent bénigne et favorable. On retrouve un œdème, une chaleur locale et une douleur à la palpation de cette TTA. Le tableau peut être unilatéral ou bilatéral.

Le diagnostic étant le plus souvent facile et clinique, une radiographie n'est utile qu'après quelques mois d'évolution (retard radioclinique).

La physiopathologie est à ce jour toujours controversée. La principale hypothèse est une traction répétée sur la TTA engendrant des microtraumatismes sur un squelette immature. Du cartilage de croissance se situe au niveau de cette TTA qui est le site d'insertion du tendon quadricipital. La maturation progressive de ce cartilage de croissance se fait par ossification et les tractions répétées entraînent une fragmentation du noyau d'ossification responsable de la pathologie.

L'OSD est une pathologie fréquente en médecine générale et source de nombreuses consultations. Le diagnostic est facile, mais les facteurs de risque sont nombreux, variés et peu connus.

Il n'existe pas de recommandation thérapeutique, l'évaluation des traitements n'est pas médiatisée et il existe peu d'études de haut niveau de preuve. Il existe beaucoup d'études de cas et d'opinions d'experts (1–4).

Les propositions de prise en charge (PEC) vont de l'arrêt total du sport de durée indéterminée (2,3,5–8) aux traitements antalgiques (1–3,5,7,8), en passant par la physiothérapie (1–3,5–9) ou l'immobilisation complète (1,3,5,6,8,9).

De nos jours l'arrêt total du sport est à remettre en question, les bienfaits du sport n'étant plus à prouver. Cependant, la pratique du sport survenant de plus en plus tôt dans la vie d'un enfant et étant de plus en plus focalisée sur une seule activité, elle est source de risque de blessures (2,9,10).

Il semble donc pertinent de faire une place centrale à la prévention de l'OSD auprès des parents, des entraîneurs et des enfants eux-mêmes, en respectant la douleur lorsqu'elle apparaît et en variant les activités pour éviter les sursollicitations. Ceci permettra également de prévenir les complications, la chronicité à l'âge adulte et le développement de tendinopathies (2,3,9,10).

L'objectif de ce travail était de rationaliser l'approche de l'OSD en soins premiers, en améliorant les connaissances sur l'épidémiologie, la prévention et la prise en charge.

Les questions de recherche sont donc les suivantes :

- 1) Quels sont les facteurs de risque de l'OSD et les traitements préventifs ?
- 2) Quels sont les traitements proposés et leur efficacité ?

Matériels et méthodes

Le design était une revue systématique de la littérature rédigée selon les lignes directrices « *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis* » (PRISMA) (11).

Critères d'éligibilité

Critères d'inclusion

Les articles devaient être publiés entre le 01/01/2010 et le 01/01/2020, en langue anglaise ou française. La période de dix ans de publication des articles a été choisie afin de ne sélectionner que les données les plus récentes et actuelles et dans le but d'obtenir un nombre d'articles inclus nécessaire et suffisant à la réalisation de cette revue.

Les articles devaient être des publications originales (essais comparatifs, études observationnelles) et concerner les enfants ou les adolescents.

Critères d'exclusion

Les articles ne traitant pas de l'épidémiologie, de la prévention ou du traitement de l'OSD ;

Les articles concernant les adultes ou les modèles animaux ;

Les articles didactiques, les articles de revue, les études de cas, les éditoriaux, les lettres aux auteurs ou aux éditeurs ;

Les articles dont le niveau de preuve était trop faible à évaluation par l'outil Cochrane ou ne comportant pas de résultat ;

Les articles ne comportant pas d'abstract (résumé).

Sources d'information

Les bases de données suivantes ont été interrogées : Medline (via PubMed), Cochrane, Google Scholar, CISMef, Lillocat, Sudoc et Exercer.

Recherche

L'obtention des articles éligibles s'est faite par exploration des bases, via le portail de la bibliothèque universitaire de Lille. Les articles éligibles présents dans les bibliographies des articles inclus étaient également éligibles.

L'équation de recherche suivante a été retenue pour interroger la base Medline

((((CHILD) OR (SPORT) OR (ATHLETE)) AND (OSTEOCHONDROSIS)) AND (((RISK FACTOR) OR (CAUSALITY) OR (EPIDEMIOLOGY) OR (INCIDENCE) OR (PREVALENCE)) OR ((THERAPEUTIC) OR (REST) OR (RETURN TO SPORT) OR (CONVALESCENCE) OR (PROGNOSIS) OR (HEALTH PLANNING GUIDELINES) OR ANALGESIC) OR (PHYSIOTHERAPY) OR (IMMOBILIZATION) OR (GENERAL SURGERY) OR (PHYSICAL THERAPY SPECIALTY))) NOT ((KOHLER) OR (SCHEUERMANN DISEASE) OR (LEGG CALVE PERTHES DISEASE) OR (BLOUNT DISEASE) OR (FREIBERG'S DISEASE))

Sélection des articles

Après recherche dans les sept bases de données la sélection des articles était réalisée indépendamment par deux chercheurs en cinq étapes. En cas de désaccord entre les chercheurs, un article était retenu pour l'étape suivante. En fin de sélection, les différents étaient résolus par consensus.

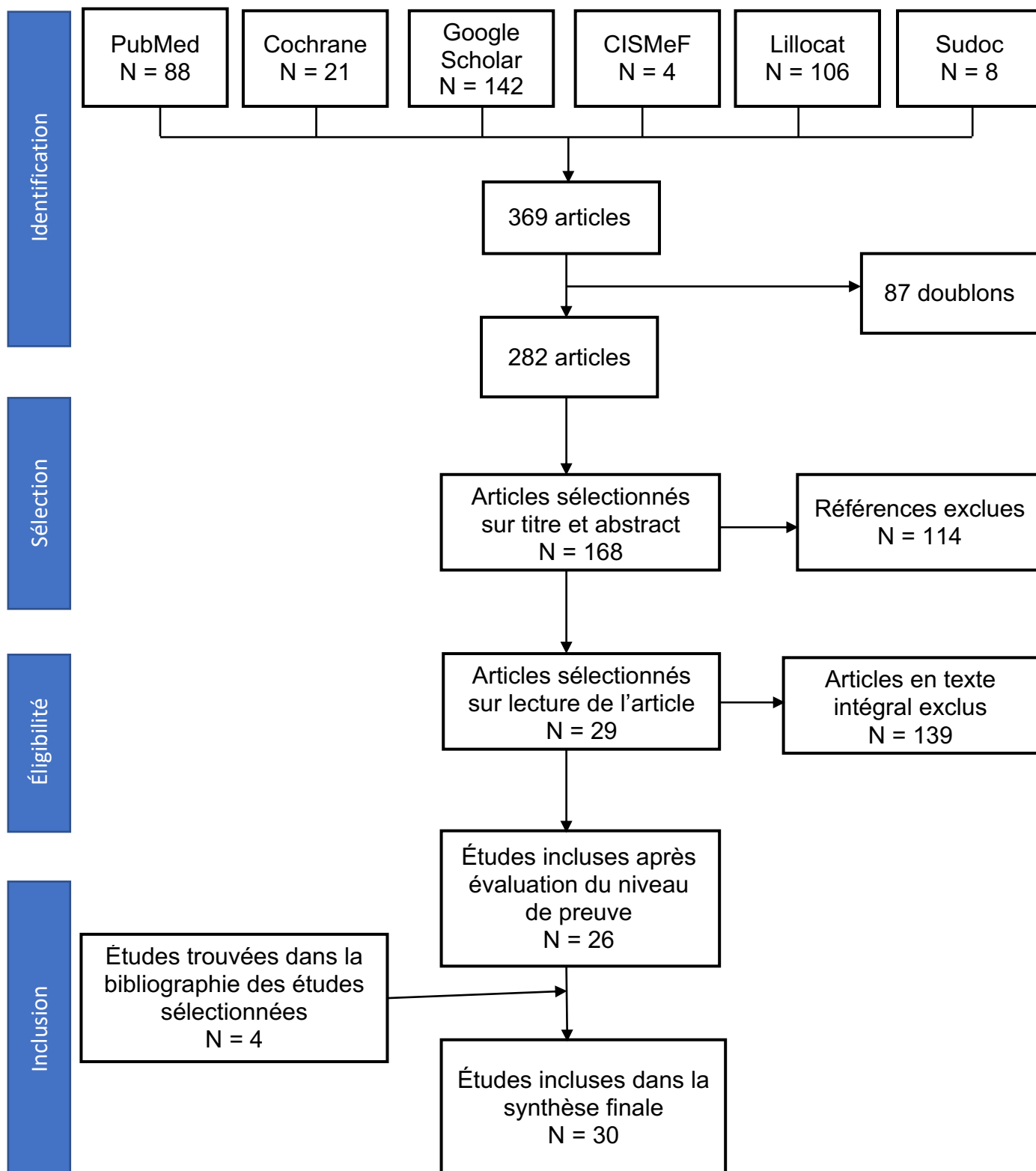
- 1) Suppression des doublons.
- 2) Lecture des titres et abstracts : suppression des articles non éligibles
- 3) Lecture complète des articles éligibles
- 4) Évaluation de la qualité des articles inclus selon l'outil Cochrane.
- 5) Exploration des listes de références des articles inclus.

Extraction des données

Une grille d'extraction des données a été créée pour récupérer les informations importantes de chaque article sélectionné.

Résultats

Flow chart



Articles inclus pour l'étude des facteurs de risques et la prévention

25 articles ont été inclus dans cette étude.

Caractéristiques des études incluses

Huit études incluaient moins de 50 patients (12–19), 8 études incluaient 50 à 100 patients (20–27) et 9 études incluaient plus de 100 patients (28–36).

Douze études n'incluaient que des participants de sexe masculin (12–17,21,23,27,28,31,34), 12 incluaient les deux sexes (18–20,22,24–26,29,30,32,33,35) et une seule étude n'incluait que des participants de sexe féminin (36).

Quatorze études indiquaient l'âge moyen de l'ensemble des participants recrutés allant de 10,2 ans à 13,8 ans (12–14,21–25,27–29,33–35), les autres études ne précisaient pas l'âge moyen (16,18–20,30,32) ou indiquaient l'âge moyen des sous-groupes de patients (15,17,26,31,36).

Dix études incluaient des participants atteints d'OSD à l'inclusion (15–17,19–22,25,32,34) tandis que les 15 autres études n'incluaient pas de patients symptomatiques au départ (12–14,18,23,24,26–31,33,35,36).

Seize études recrutaient les patients en milieu sportif (12–16,18,19,21,23,24,27–29,31,34,36), pour 5 d'entre elles il s'agissait de la pratique de divers sports (football, basketball, volleyball, squash, demi-fond, gymnastique) (15,16,21,23,36), une étude ne précisait pas le sport pratiqué (24), et 10 études recrutaient des patients pratiquant un sport unique (football, basketball, baseball, tennis) (12–14,18,19,27–29,31,34). Les 9 autres études ne recrutaient pas les patients en milieu sportif (17,20,22,25,26,30,32,33,35).

Parmi les 16 études recrutant des participants en milieu sportif, 5 recrutaient des participants symptomatiques d'OSD à l'inclusion (15,16,19,21,34).

Thématiques abordées

Huit études s'intéressaient au stade de développement de la TTA ou de l'insertion musculo-tendineuse du tendon patellaire sur la TTA (15,18,19,21,27–29,35).

Quatorze études s'intéressaient aux facteurs de risque de l'OSD (13,14,16,17,22–26,30,31,33,34,36) :

- Influence de la pente tibiale postérieure (22) ;
- Effet de l'alignement fémoro-patellaire et variantes anatomiques patellaires (24) ;
- Rôle de l'insuffisance ou carence en vitamine D (25) ;
- Influence des propriétés biomécaniques du tendon patellaire (16) ;
- Deux études s'intéressaient à la pratique du sport ou spécialisation sportive (31,36) ;
- Deux études s'intéressaient à l'association avec le TDAH (trouble déficit de l'attention et hyperactivité) (17,23) ;
- Six études s'intéressaient à divers facteurs de risque (13,14,26,30,33,34) :
 - Genre, poids, taille, IMC, croissance, maturation de la TTA, appartenance à une équipe sportive (30) ;
 - Poids, taille, IMC, amplitudes articulaires, tensions musculaires, axes jambiers, association à la maladie de Sever, distance par rapport au centre de gravité au moment du coup de pied (13) ;
 - Poids, taille, IMC, tensions musculaires, forces musculaires (14) ;
 - Poids, taille, tensions musculaires, raccourcissement et forces musculaires, évaluation de la douleur, capacité à effectuer des sauts (33) ;
 - Pratique sportive et tensions musculaires (34) ;
 - Age d'apparition, relation radio-clinique, morphologie, sévérité (26) ;

Deux études s'intéressaient à des méthodes de prévention (12,20) :

- Éducation, modification de l'activité physique et renforcement musculaire (20) ;
- « taping-method » permettant de diminuer la distance entre la malléole latérale de la jambe d'appui et le centre de gravité au moment du coup de pied (12) ;

Une étude décrivait l'effet de l'OSD sur la douleur, l'activité physique, la qualité de vie, la force musculaire et la fonction physique (32).

Analyse des résultats

Dans les 2 études s'intéressant aux méthodes de prévention (12,20) ;

- L'étude s'intéressant à l'éducation et modification de l'activité physique (20) retrouvait des résultats positifs à 12 semaines (pour une diminution significative de l'activité physique de 4 heures par semaine), avec diminution de la douleur sur l'échelle EVA, absence de prise d'antalgiques, reprise du sport pour 16% des participants à 12 semaines. Les exercices de renforcement musculaire permettaient une amélioration significative de la force d'extension du genou ainsi que des sauts au terme de 12 semaines.
- La seconde étude s'intéressant aux méthodes de prévention (12) suggérait un intérêt de la « taping-method » permettant de réduire le déplacement du centre de gravité du footballeur vers l'arrière lorsque que celui-ci effectue un coup de pied en retrouvant une diminution significative de 4 cm de la distance au sol de la malléole latérale de la jambe d'appui au centre de gravité au moment de l'impact du ballon. En revanche, elle ne retrouvait pas de différence significative avec ou sans la « taping-method » pour les autres mesures (distance malléole latérale de la jambe d'appui au centre de gravité au moment du contact du ballon, distance au sol de la malléole latérale de la jambe d'appui au centre de gravité au moment du contact du ballon). Une autre étude s'intéressant à divers facteurs de risque s'est intéressée à la distance de la jambe d'appui par rapport au centre de gravité au moment du coup de pied et a retrouvé ce facteur comme étant associé à l'OSD (13).

Dans les 8 études s'intéressant au stade de développement de la TTA ou de l'insertion musculo-tendineuse du tendon patellaire sur la TTA (15,18,19,21,27–29,35) :

- La première étude sur le stade de développement de la TTA (28) retrouve une augmentation significative de la taille, du poids, et de l'IMC avec l'avancée de la maturation osseuse, une augmentation significative de la distance talon-fesse au stade épiphysaire de développement de la TTA, une augmentation de la fragmentation osseuse ou irrégularité du centre d'ossification au stade apophysaire, l'OSD est plus présente au stade épiphysaire et significativement plus symptomatique au stade épiphysaire.
- La deuxième étude sur la maturation osseuse de la TTA (29) retrouve une maturation osseuse échographique plus précoce chez les filles à tous les âges donnés, le pic de prévalence de l'OSD à 12 ans pour les 2 sexes, autre pic de prévalence à 9-10 ans chez les filles et 14 ans chez les garçons, augmentation significative de la prévalence de l'OSD symptomatique avec l'âge chez les garçons et avec la progression de la maturation osseuse, apparition des symptômes d'OSD au stade cartilagineux chez les garçons et au stade apophysaire chez les filles, après ajustement sur l'âge et le sexe, l'OR du diagnostic de l'OSD est plus élevé du stade cartilagineux vers le stade apophysaire principalement puis du stade apophysaire vers le stade épiphysaire.
- La troisième étude sur la maturation osseuse de la TTA (21) précisait la présence d'un signal doppler lors de l'étude échographique du stade de maturation de la TTA et retrouvait, dans le groupe patients atteints d'OSD, la présence d'un signal Doppler positif chez 50% d'entre eux. Ces patients « Doppler positif » se distinguaient par une douleur à l'EVA significativement plus élevée à la palpation de la TTA et à la contraction contrariée contre résistance. Cette EVA à la palpation de la TTA et contraction contrariée contre résistance diminuait avec l'avancée de la maturation osseuse. Aucun signal doppler n'était retrouvé parmi les genoux asymptomatiques. Ceci suggère une utilité du doppler dans le diagnostic et la prise en charge de l'OSD.
- La quatrième étude sur le développement de la TTA (27) retrouvait ces différences avec maturation de la TTA : une augmentation significative de l'âge et de la taille, une

augmentation de la raideur du quadriceps, une diminution de la raideur des muscles ischio-jambiers, une augmentation principalement de la force d'extension et dans une moindre mesure de flexion du genou. La tension musculaire et la force musculaire de la cuisse changeaient avec la maturation de la TTA et ceci suggérait l'utilité des étirements du quadriceps.

- La cinquième étude portant sur la maturation de la TTA (35) et retrouvait une augmentation significative du poids et de la taille avec maturation de la TTA chez les filles comme chez les garçons. La prévalence globale de l'OSD était de 4 % et de 13 % chez les filles au stade épiphysaire pratiquant du sport. On ne retrouvait pas de différence significative de l'incidence d'OSD à chaque stade de maturation osseuse tous sexes confondus.

On retrouvait une diminution progressive de l'épaisseur du cartilage avec la progression de la maturation osseuse de la TTA chez les filles et les garçons. L'âge et le développement des caractères sexuels secondaires avaient un effet significatif sur la diminution de l'épaisseur du cartilage tandis que le sport avait un effet significatif sur l'augmentation de l'épaisseur du cartilage.

Le développement des caractères sexuels secondaires apparaissait au stade épiphysaire.

Parmi les 5 filles atteintes d'OSD de cette étude, 4 avaient atteint la ménarche et avaient une diminution de l'épaisseur du cartilage.

Après ajustement sur le stade de maturation et le développement des caractères sexuels secondaires, l'effet de l'âge et du sport sur l'épaisseur du cartilage devenait non significatif.

Chez les filles atteintes d'OSD, 2 avaient une épaisseur de cartilage plus importante que la moyenne au stade épiphysaire, et celle chez laquelle l'épaisseur de cartilage était la plus petite était asymptomatique.

En étude longitudinale, l'épaisseur de cartilage diminuait significativement avec la progression de la maturation osseuse chez les garçons. Les différences interindividuelles de l'épaisseur du cartilage au cours du temps étaient plus importantes chez les garçons que chez les filles.

La prévention reposerait donc sur de la prudence lors de la pratique sportive chez les filles au stade épiphysaire. Cependant, l'évaluation de l'épaisseur du cartilage ne peut contribuer au suivi de l'OSD.

- La sixième étude portant sur les caractéristiques de la structure muscle tendon (15) trouvait : une diminution significative de l'allongement maximal de la structure tendineuse dans le groupe OSD, une augmentation significative de la rigidité de la structure tendineuse dans le groupe OSD, une diminution de l'élongation maximale et de la tension musculaire maximale dans le groupe OSD, une absence de différence significative sur la mesure de la contraction volontaire isométrique maximale durant l'extension du genou et du rapport longueur du fascicule par rapport à la longueur du fémur. La prévention et la récupération précoce reposerait sur la diminution de la rigidité de la structure tendineuse.
- La septième étude s'intéressant à l'attachement du tendon rotulien (18) ne retrouvait aucune augmentation de la vascularisation au doppler ou de modification de l'extrémité proximale du tendon. On retrouvait la progression de la maturité de l'attachement du tendon avec l'avancée en âge et la puberté, l'aspect échographique du tendon étant influencé par le sexe et le stade pubertaire. La maturité du tendon était significativement différente à des âges et des stades pubertaires différents : le stade « *cartilage attachment* » 1,8 ans avant le pic de croissance, le stade « *insertional cartilage* » 0,3 ans après le pic de croissance et le stade « *mature attachment* » 2 ans après le pic de croissance. Le stade de maturité du cartilage ne paraissait pas être associé aux symptômes d'OSD. On ne retrouvait pas de différence en imagerie entre un genou

symptomatique et un genou asymptomatique, le genou le plus symptomatique pouvant être le genou ayant l'aspect le plus physiologique en imagerie.

Ceci montrait la complexité de la relation clinique-imagerie et que les critères cliniques primaient sur le diagnostic et la prise en charge de l'OSD.

- La huitième étude sur l'insertion du tendon rotulien (19) montrait au départ une différence significative de maturité de l'insertion du tendon chez les filles et chez les garçons. Aucun tendon n'avait montré d'augmentation de vascularisation au signal doppler. L'apparition du cartilage d'insertion (« *insertional cartilage* ») se faisait autour de la poussée de croissance. On retrouvait un décalage d'âge et de maturité significativement différent entre les 3 stades d'insertion du tendon. L'insertion mûrissait à mesure que l'âge et la puberté avançaient. L'irrégularité de l'apophyse et la présence d'osselets seraient donc un stade de développement physiologique de l'insertion du tendon rotulien. Les signes échographiques n'étaient pas associés à la douleur et les signes cliniques primaient.

Dans les 14 études s'intéressant aux facteurs de risque de l'OSD (13,14,16,17,22–26,30,31,33,34,36) ;

- L'étude s'intéressant à l'analyse de la pente tibiale postérieure (22) retrouvait une association entre l'OSD et l'augmentation de la pente tibiale postérieure, avec comme hypothèse avancée par les auteurs, un stress du mécanisme extenseur via le tendon patellaire qui chargerait de manière disproportionnée la partie antérieure du tibia par rapport au segment postérieur, entraînant une croissance asymétrique et donc l'augmentation de la pente tibiale postérieure.
- L'étude s'intéressant à l'alignement fémoro-patellaire et variantes anatomiques patellaires (24) ne trouvait pas de différence significative sur les mesures radiologiques

effectuées ni sur les variations anatomiques patellaires entre le groupe OSD et le groupe non OSD.

- Une étude sur la prévalence et les facteurs de risque de l'OSD (30) retrouvait une augmentation du poids, de la taille et de l'IMC avec la maturation osseuse de la TTA. L'augmentation était plus précoce pour le poids et la taille chez les filles. On retrouvait une différence de 2 ans dans le développement osseux entre les filles et les garçons. La prévalence de l'OSD était de 4,8 % dans cette étude avec une augmentation significative chez les garçons au stade épiphysaire du développement de la TTA. L'augmentation de croissance et de poids était significative dans le groupe OSD versus non OSD. On trouvait une augmentation significative de douleur du genou et ostéo-articulaire chez les participants appartenant à une équipe de sport ainsi qu'une augmentation de prévalence de l'OSD parmi eux. Une association significative était trouvée entre l'OSD et le sexe masculin et la prise de poids.
- L'étude des propriétés biomécaniques du tendon et OSD (16) retrouvait un « *Strain Ratio* » du tendon patellaire du groupe OSD significativement plus bas que dans le groupe contrôle. Elle ne notait pas de différence significative de « *Strain Ratio* » des muscles entre les 2 groupes. Diminuer le « *Strain Ratio* » du tendon patellaire pourrait être efficace dans la prévention et guérison de l'OSD.
- La première étude s'intéressant à la présence du TDAH chez les patients atteints d'OSD (23) trouvait un pourcentage de TDAH significativement plus élevé dans le groupe patients non sportifs que dans le groupe sportifs avec un pourcentage plus élevé qu'en population générale dans les 2 groupes. Cette étude montrait une forte association entre l'OSD et le TDAH pour les enfants non sportifs mais aussi les sportifs.
- La seconde étude concernant le TDAH (17) montrait une augmentation significative de la présence du TDAH dans le groupe OSD.
- Dans une étude (25), la supplémentation en vitamine D chez des patients en insuffisance ou carence en vitamine D a montré une amélioration significative de la douleur chez 74

des 80 patients qui avaient pu reprendre le sport, ainsi qu'une ré ossification normale de la TTA chez tous les patients, ce qui suggèrerait l'intérêt d'une supplémentation précoce en vitamine D chez les patients à risque d'OSD.

- Une étude recherchait les facteurs associés à l'OSD dans la jambe d'appui (13) qui étaient : la taille, le poids, l'IMC, la tension du quadriceps fémoral dans la jambe de frappe, la tension du quadriceps fémoral, du muscle gastrocnémien et du muscle soléaire dans la jambe d'appui, l'axe de la jambe d'appui, le diagnostic de la maladie de Sever et la distance par rapport au centre de gravité au moment du coup de pied.
- Une autre étude sur les facteurs de risques de l'OSD (14) montrait : une augmentation significative du poids et de la tension du muscle quadriceps fémoral dans le groupe OSD chez des footballeurs au stade I (« *Individual stage* ») de développement de la TTA (après une analyse en régression logistique : augmentation de la tension du quadriceps fémoral, augmentation de la force du quadriceps fémoral lors de l'extension du genou, augmentation de la flexibilité des muscles ischio-jambiers). Améliorer la flexibilité du quadriceps fémoral pourrait prévenir l'OSD.
- Une étude sur l'épidémiologie et les facteurs de risque de l'OSD (33) montrait : une prévalence de 9,8 % sur l'échantillon de l'étude, 11,4 % chez les garçons, 8,3% chez les filles (sans différence significative entre les sexes), 13 % chez les sportifs, 6,7 % chez les non sportifs. L'association entre l'OSD et la pratique régulière de différents sports ainsi que la tension du muscle droit fémoral était significative. L'étirement du muscle droit fémoral avant la pratique sportive pourrait prévenir l'OSD.
- L'étude portant sur l'âge d'apparition, la relation clinico-radiologique, la morphologie et la sévérité de l'OSD (26) montrait : un âge du début de la douleur du genou en moyenne à 12 ans 6 mois, 12 ans 9 mois chez les garçons, 12 ans 1 mois chez les filles, avec différence significative entre les 2 sexes.

Il existait une association significative entre les stades de maturation osseuse radiographique et la sévérité radiographique et, à la première consultation, entre la

sévérité et la durée de la douleur du début. L'étude ne montrait pas de différence significative de poids moyen entre les 3 stades de sévérité. Il existait une diminution significative du poids et de l'IMC chez les patients au grade I de sévérité versus grade II.

- Dans l'étude sur la relation entre OSD symptomatique chez des joueurs de baseball et tension des membres inférieurs et pratique du sport (34) on notait dans le groupe OSD symptomatique *versus* asymptomatique : une augmentation significative de la taille, du poids, de l'IMC, de la durée hebdomadaire de la pratique sportive, une augmentation significative de la distance talon fesse, une diminution significative de la rotation interne de hanche et de la flexion dorsale de cheville.
- Dans l'étude de prévalence de l'OSD dans un groupe pratiquant le basketball (31) elle était de 8,9 % *versus* 4 % dans le groupe contrôle.
- Dans l'étude sur les associations avec la spécialisation sportive (36), pratiquer un sport unique *versus* la pratique de sports multiples augmentait de 1,5 fois le risque relatif de douleurs fémoropatellaires et de 4 fois les douleurs liées aux maladies de Sinding-Larsen-Johansson et d'Osgood-Schlatter (moyenne par athlètes multisports : 2,305 expositions).

Dans l'étude comparant divers paramètres (douleur, activité physique, qualité de vie, force et fonction physique) dans un groupe atteint d'OSD, un groupe atteint de douleurs fémoropatellaires et un groupe asymptomatique (32), 9 % des patients atteints de douleurs fémoropatellaires avaient arrêté le sport *versus* 26 % pour ceux atteints d'OSD. Les patients atteints d'OSD et de douleurs fémoropatellaires avaient des scores inférieurs au groupe sain pour la douleur, la pratique de sport et la qualité de vie. Le groupe OSD avait un score inférieur au groupe douleurs fémoropatellaires pour la qualité de vie. Chez les filles, la force d'abduction de la hanche était significativement inférieure dans les groupes OSD et douleurs fémoropatellaires. L'étude notait un effet de groupe significatif dans le groupe OSD, avec une

diminution de la force d'extension du genou par rapport aux groupes sain et douleurs

fémoropatellaires.

Tableau récapitulatif des risques de biais

1 ^{er} auteur	Année	Biais de sélection	Biais de performance	Biais de détection	Biais d'attrition	Biais de reporting
Michael S Rathleff	2020	Unclear risk	High risk	High risk	Low risk	High risk
Shinya Yanagisawa	2014	High risk	High risk	Low risk	Unclear risk	Unclear risk
Yoichi Kaneuchi	2018	Unclear risk	High risk	Low risk	High risk	Unclear risk
Hiroyuki Watanabe	2019	Unclear risk	Unclear risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk
Matthieu Saily	2012	High risk	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Daniel W Green	2020	High risk	Unclear risk	High risk	High risk	Unclear risk
Ferhat Guler	2013	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk	Unclear risk
Firat Seyfettinoglu MD	2018	High risk	Unclear risk	Low risk	Unclear risk	Unclear risk
Maiko Ohtaka	2019	Low risk	Unclear risk	Low risk	High risk	Unclear risk
Jakovljevic Aleksandar	2010	Low risk	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Michael Skovdal Rathleff MS PhD	2020	High risk	High risk	High risk	High risk	Unclear risk
Hiroyuki Watanabe	2018	High risk	High risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk
Smida M	2018	Unclear risk	High risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk
Junsuke Nakase	2015	Unclear risk	Unclear risk	High risk	Low risk	Unclear risk
Gildasio Lucas de Lucena	2010	Low risk	Unclear risk	Low risk	Unclear risk	Unclear risk
Takuya Omodaka	2019	High risk	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Mitsuru Hanada	2012	Unclear risk	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Junsuke Nakase	2012	Lox risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Maiko Ohtaka	2019	High risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Randon Hall	2015	Unclear risk	High risk	High risk	Low risk	Unclear risk
Shota Enomoto	2019	Unclear risk	High risk	High risk	High risk	Unclear risk
Shota Enomoto	2020	Unclear risk	Unclear risk	High risk	High risk	Unclear risk
Banu Ordahan	2020	High risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Gaele Ducher	2010	High risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
G Ducher	2010	High risk	Unclear risk	Low risk	Unclear risk	Unclear risk

Tableaux récapitulatifs des résultats

1 ^{er} auteur Titre	Année	Population	Intervention	Comparateur	Critère de jugement principal	Principaux résultats
Michael S Rathleff Activity modification and knee strengthening for Osgood-Schlatter disease	2020	51 adolescents avec gonalgie recrutés en milieu scolaire local ou sur les réseaux sociaux	Étudier l'effet de l'éducation sur la modification de l'activité physique et les exercices de renforcement musculaire des genoux chez les adolescents atteints d'OSD	Absence	Amélioration rapportée sur l'échelle de Likert à 12 semaines	A 12 semaines : 80% des adolescents ont rapporté un résultat positif : amélioré ou très amélioré Amélioration du score d'évaluation de la douleur KOOS de 14 à 12 semaines à 91 à 12 mois A 12 semaines : 27/45 adolescents sans douleur 38,7% rapportent des difficultés modérées à sévères pour l'agenouillement à 4 semaines, améliorées à 9,5% à 12 mois Augmentation significative du score EQ-5D-Y de 0,13 points à 12 semaines et de 0,23 points à 12 mois Reprise du sport : 16% à 12 semaines, 67% à 6 mois, 69% à 12 mois Diminution de l'activité physique modérée à intense de 15 minutes par jour soit 1h45 par semaine pendant la période de modification d'activité (non significatif), et de 37 minutes par jour à 12 semaines soit 4h par semaine (significatif) Fréquence des exercices prescrits : 3,4 à 4,5 séances par semaine Amélioration significative de 32% de la force d'extension du genou à 12 semaines, de 24% de la force d'abduction de la hanche, de 14% des sauts horizontaux sur une jambe, de 19% des sauts verticaux A 12 semaines, aucun participant ne prenait d'antidouleurs contre 12% au départ (significatif) A 12 semaines, 71% étaient très satisfaits des résultats du traitement, aucun n'était insatisfait, 96% recommandent cette intervention à un ami souffrant du même type de gonalgie, 29% déclarent qu'ils seraient très satisfaits de vivre avec leurs symptômes actuels contre 31% très insatisfaits
Shinya Yanagisawa Assessment of Osgood-Schlatter disease and the skeletal	2014	238 garçons (476 genoux) joueurs de baseball âgés de 11,4 ans en moyenne	Comparer les stades de développement de la TTA en échographie et les caractéristiques physiques, déterminer la prévalence de l'OSD	Comparaison des stades de développement osseux C, A et E	Maturation osseuse de l'insertion distale du tendon patellaire, 3 stades : - Stade C : cartilagineux - Stade A : apophysaire - Stade E : épiphysaire	Développement osseux de la TTA : - Stade C : 195 genoux - Stade A : 105 genoux - Stade E : 176 genoux Augmentation significative de la taille, du poids, du BMI avec avancée de la maturation osseuse Augmentation significative de la distance talon-fesse au stade E par rapport aux autres stades Fragmentation osseuse et irrégularité du centre d'ossification chez 32 genoux (6,8%), 21 genoux au stade A et 11 genoux au stade E

maturation of the distal attachment of the patellar tendon in preadolescent males						Augmentation significative de la fragmentation osseuse et de l'irrégularité du centre d'ossification au stade A OSD chez 10 genoux (2,1%), 3 genoux au stade A et 7 genoux au stade E Augmentation significative de l'OSD symptomatique au stade E par rapport aux autres stades
Yoichi Kaneuchi Bony maturity of the tibial tuberosity with regard to age and sex and its relationship to pathogenesis of Osgood-Schlatter disease	2018	731 enfants et adolescents âgés de 6 à 14 ans (âge moyen 11,2 ans) joueurs de basketball dans des clubs locaux, inclus lors d'un examen annuel entre janvier 2014 et janvier 2016	Étudier le processus de maturation osseuse de la TTA par âge et sexe par échographie pour clarifier la relation entre le processus de maturation et l'OSD	Comparaison filles - garçons	Stade de maturation échographique de la TTA des 2 genoux : - Stade C : cartilagineux - Stade A : apophysaire - Stade E : épiphysaire - Stade B : osseux	Moyenne d'âge 11,2 +/- 1,5 ans sans différence significative entre les 2 sexes Augmentation significative de la taille et du poids chez les garçons, pas de différence significative du BMI entre le 2 sexes A tous les âges donnés, l'échographie montre une maturation osseuse plus précoce chez les filles que chez les garçons Maturation osseuse des filles : 59,2% stade E à 10 ans, presque toutes les filles ont atteint le stade E ou B à 12 ans, 47,4% stade B à 14 ans Maturation osseuse des garçons : 8% stade E à 10 ans, 40,6% toujours au stade C ou A à 12 ans, et seulement 13,8% au stade B à 14 ans 6,8% d'OSD symptomatique (100/1462 genoux) Pic de prévalence à 12 ans dans les 2 sexes (13,8% des garçons, 11,4% des filles), autre pic entre 9 et 10 ans chez les filles (9,2-10,9%), à 14 ans chez les garçons (10,3%) Augmentation significative de la prévalence d'OSD symptomatique avec l'âge pour tous les garçons Augmentation significative de la prévalence d'OSD symptomatique avec la progression de la maturation osseuse Apparition OSD symptomatique au stade C chez les garçons et au stade A chez les filles Après ajustement sur âge et sexe : OR significativement plus élevé pour un diagnostic d'OSD du stade C au stade A (OR 9,48 IC95 2,54-61,48) et du stade A au stade E (OR 2,22 IC95 1,19-4,45) Pas d'augmentation significative de l'OR du stade E au stade B (OR 1,02 IC 95 0,44-2,12) Pas de différence significative sur la durée totale de pratique sportive hebdomadaire entre le groupe OSD symptomatique et non symptomatique
Hiroyuki Watanabe	2019	36 joueurs de football de sexe masculin provenant	Développer une « taping method » pour empêcher le centre de	Comparer la différence de position du centre de gravité pendant le coup	Distance de la malléole latérale de la jambe de d'appui au centre de	Pas de différence significative avec ou sans la « taping method » sur la distance entre la malléole latérale de la

<p>Development of a taping method to prevent Osgood-Schlatter Disease onset in adolescent male soccer players</p>		<p>de 2 équipes de football d'une école élémentaire japonaise (âge moyen 10,2 ans +/- 0,4 an)</p>	<p>gravité de se déplacer vers l'arrière lors du coup de pied du jouer de foot et d'empêcher l'apparition de l'OSD</p>	<p>de pied avant et après l'utilisation de la « taping method »</p>	<p>gravité pendant le coup de pied (L1) et distance au sol de la malléole latérale de la jambe de d'appui au centre de gravité pendant le coup de pied (L2) Distance de la malléole latérale de la jambe d'appui au centre de gravité au contact du ballon Impact du ballon</p>	<p>jambe d'appui et le centre de gravité au contact du ballon et sur l'impact du ballon Pas de différence significative avec ou sans la « taping method » sur la distance au sol entre la malléole latérale de la jambe d'appui et le centre de gravité au contact du ballon Distance au sol entre la malléole latérale de la jambe d'appui et le centre de gravité statistiquement plus faible avec la « taping method » que sans au moment de l'impact (4 cm en moyenne)</p>
<p>Matthieu Saily Doppler ultrasound and tibial tuberosity maturation status predicts pain in adolescent male athletes with Osgood-Schlatter's disease: a case series with comparison group and clinical interpretation</p>	<p>2012</p>	<p>20 adolescents de sexe masculin symptomatiques, étudiant dans une académie des sports du Moyen Orient (âge moyen 13,8 ans) (17 joueurs de football, 2 joueurs de squash, un athlète de demi-fond)</p>	<p>Examiner les genoux des patients atteints d'OSD par échographie pour vérifier le stade de maturation de la TTA et la présence de néo-vaisseaux, pour connaître la pathogénèse et fournir un aperçu clinique de la gestion de cette pathologie</p>	<p>Comparaison du groupe OSD à un groupe contrôle de 68 genoux asymptomatiques chez 35 athlètes de la même académie</p>	<p>Estimation du niveau de la douleur sur une échelle de douleur analogique visuelle (EVA) de 0 à 100 : - EVA à la palpation de la TTA, - EVA à la contraction contre résistance du mécanisme extenseur en décubitus ventral genou à 90° de flexion, - EVA lors d'un squat sur une jambe, Stade de maturation échographique de la TTA : - Stade 1: « cartilage attachment without ossicle » - Stade 2: « cartilage attachment with ossicle » - Stade 3: « insertional cartilage » - Stade 4: « mature attachment » Activité doppler ou signe échographique de bursite positif ou négatif</p>	<p>Groupe OSD : EVA palpation TTA : 32,5 +/- 23,8 EVA contraction contre résistance 38,0 +/- 27,1 EVA squat sur une jambe : 21,5 +/- 16,6 10/20 athlètes : doppler positif, parmi eux, EVA significativement plus élevée que ceux doppler négatif : EVA palpation TTA 47,0 +/- 24,5 versus 18,0 +/- 11,4, EVA contraction contre résistance 59,0 +/- 20,2 versus 17,0 +/- 12,5, pas de différence significative durant le squat sur une jambe : EVA 27,0 +/- 17,0 pour les doppler positifs versus 16,0 +/- 15,1 pour les doppler négatifs 9/10 des doppler positifs (90%) étaient au stade 2 de maturation de la TTA et le dernier au stade 3 Parmi les 10 athlètes doppler négatif, 1 était au stade 2, 7 étaient au stade 3 et 2 étaient au stade 4 L'étude du stade de maturation de la TTA révèle une réduction de la douleur rapportée à la palpation de la TTA et la contraction contrariée avec l'avancée du stade de la maturation (mais pas pour le squat sur une jambe): - 10 athlètes au stade 2 : EVA palpation TTA 47,0 +/- 24,5, EVA contraction contrariée 57,0 +/- 22,1 - 8 athlètes au stade 3 : EVA palpation TTA 18,8 +/- 12,5, EVA contraction contrariée 17,5 +/- 17,5 - 2 athlètes au stade 4 : EVA palpation TTA 15,0 +/- 7,1, EVA contraction contrariée 25,0 +/- 7,1 Groupe contrôle asymptomatique : Sur les 68 genoux, 35 étaient au stade 1, 8 au stade 2, 9 au stade 3 et 16 au stade 4 Aucun signal doppler pour ces genoux asymptomatiques Présence de néo-vaisseaux chez 6/68 genoux 30/33 garçons asymptomatiques pour lesquels les 2 genoux ont été étudiés avaient les 2 genoux au même stade de maturation, les 3 garçons avec différence de</p>

						stade de maturation avaient au maximum un stade de différence Conclusion : utilité du doppler et de l'examen clinique dans le diagnostic et la PEC de l'OSD
Daniel W Green Increased posterior tibial slope in patients with Osgood-Schlatter disease: a new association	2020	Patients de 10 à 15 ans avec diagnostic clinique d'OSD et œdème de la TTA en IRM = groupe OSD Groupe contrôle = patients appariés sur âge et sexe avec gonalgie sans diagnostic clinique d'OSD, absence de fragmentation de la TTA en radiographie de profil, absence de pathologie significative en IRM Age moyen 12,6 ans +/- 1,6 an	Déterminer si l'OSD est associée à une augmentation de la pente tibiale postérieure	Comparaison de 40 genoux (38 patients) avec OSD (groupe OSD) et 32 genoux (32 patients) sans OSD (groupe contrôle)	Moyenne des mesures de la pente tibiale postérieure par 2 investigateurs formés en aveugle de l'histoire médicale des patients	Moyenne de la pente tibiale postérieure significativement plus élevée dans le groupe OSD, également en séparant sur le sexe
Ferhat Guler Is there a relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and Osgood-Schlatter disease?	2013	74 garçons d'âge moyen 12,6 ans inclus de manière consécutive avec diagnostic d'ADHD admis dans l'établissement entre janvier 2012 et janvier 2013	Déterminer s'il existe un lien entre l'ADHD et l'OSD	Comparaison du groupe I : patients jeunes athlètes amateurs ou professionnels faisant partis d'une équipe, pratiquant au moins 2 fois par semaine ; au groupe II : patients non sportifs	Diagnostic d'OSD : critères cliniques (douleur localisée à la TTA et portion distale du tendon patellaire, particulièrement après activité physique, œdème ou élargissement et sensibilité sur la TTA, douleur au niveau de la TTA à l'extension contrariée du genou), radiographies pour exclure d'autres diagnostics de gonalgie Évaluation de l'ADHD par un pédopsychiatre par interrogatoire de l'enfant et des parents sur la base du DSM-IV-TR, 3 types d'ADHD établis : type combiné,	20 patients (27%) OSD bilatérale, 34 patients (45,9%) OSD côté gauche, 20 patients (27%) OSD côté droit Diagnostic d'ADHD posé chez 56 patients (75,7%) Chez les 56 patients, 38 patients (67,8%) ADHD de type combiné, 14 patients (25%) ADHD de type hyperactivité-impulsivité dominant, 4 patients (7,2%) ADHD de type inattention dominant 20 patients pratiquaient régulièrement du sport Pourcentage d'ADHD significativement plus élevé dans le groupe patients non sportifs (85,2% groupe II versus 50% groupe I)

					type hyperactivité-impulsivité dominant, type inattention dominant	
Firat Seyfettinoglu MD Is there a relationship between patellofemoral alignment and Osgood-Schlatter disease? A case-control study	2018	Adolescents examinés dans la clinique entre janvier 2015 et décembre 2017 Groupe OSD : 40 patients avec diagnostic d'OSD posé cliniquement et radiologiquement Groupe témoin : 40 patients appariés sur l'âge avec blessure traumatique du genou et radiographie réalisée, sans argument pour OSD Age moyen 12,8 ans	Déterminer si l'alignement fémoro-patellaire/type patellaire est un facteur de risque dans l'OSD	Comparaison entre un groupe OSD et un groupe contrôle sain apparié sur l'âge, même nombre de patients dans chaque groupe	Moyenne des mesures de l'Insall-Salvati index, Caton-Deschamps index, et Blackburne-Peel index sur radiographies de profil du genou par 2 investigateurs indépendants à différents moments Type patellaire déterminé à partir de la classification Grelsamer et al sur la radiographie de profil	Pas de différence significative entre les 2 groupes sur âge, sexe, latéralité, taille, poids, BMI Augmentation significative du nombre de patients pratiquant du sport dans le groupe OSD Pas de différence significative sur les mesures radiologiques et les variations anatomiques fémoro-patellaires
Maiko Ohtaka Musculoskeletal examination of junior high school students using a diagnostic ultrasound device: investigation of Osgood-Schlatter disease and its related factors	2019	619 élèves de la 1 ^{ère} à la 3 ^{ème} année d'un lycée de la préfecture d'Akita de janvier à décembre 2015	Étudier la prévalence et les facteurs de risque d'OSD par étude musculo-squelettique échographique	Comparaison des genres, des caractéristiques physiques, des stades de maturation osseuse de la TTA, des années d'étude	Questionnaire : genre, appartenance à une équipe sportive, présence de douleurs osseuses/articulaires Poids et taille, calcul BMI Calculs de l'augmentation de taille et de poids de « 2 ans à 1 an avant » et de « 1 an avant au moment de l'étude » Examen échographique de la TTA : évaluation du stade de développement de la TTA (classification d'Ehrendborg), présence de douleur à la pression, prévalence d'OSD (diagnostic	Garçons : augmentation significativement plus importante de la croissance poids et taille de « 1 an avant au moment de l'étude » par rapport à de « 2 ans à 1 an avant » Filles : augmentation significativement plus importante de la croissance poids et taille de « 2 ans à 1 an avant le début de l'étude » par rapport à de « 1 an avant au moment de l'étude » 290 garçons (90,9%) et 213 filles (71%) appartenaient à une équipe de sport 185 patients (29,9%) douleurs articulaires ou osseuses, 103 patients (16,6%) douleur de genou (douleur de genou, douleur à la pression de la TTA) OSD : 30 patients (4,8%) (augmentation significative chez les garçons), OSD en cours de résolution chez 2 des 30 sujets (3,3%) Stade développement de la TTA : - 0,3% stade cartilagineux C - 2% stade apophysaire A - 72% stade épiphysaire E - 26% stade osseux B Parmi les garçons : - 1 ^{ère} année : 1,6% au stade C, 10% au stade A

					<p>d'OSD posé si contours irréguliers de la TTA en échographie et douleur à la pression)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2^{ème} année : 93% au stade E, 7% au stade B - 3^{ème} année : 78% au stade E, 22% au stade B <p>Parmi les filles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{ère} année : 86% au stade E, 0 aux stades C et A - 2^{ème} année : 48% au stade E, 52% au stade B - 3^{ème} année : 88% au stade B <p>Différence de 2 ans dans le développement osseux entre les filles et les garçons</p> <p>Filles et garçons : augmentation de la taille, du poids et du BMI avec l'avancée de la maturation osseuse</p> <p>Garçons : augmentation plus importante de la taille de « 1 an avant au moment de l'étude » par rapport à « 2 ans avant à 1 an avant le début de l'étude » aux stades C, A et E tandis que, augmentation moins importante de « 1 an avant au moment de l'étude » par rapport à « 2 ans avant à 1 an avant le début de l'étude » au stade B</p> <p>Garçons : augmentation plus importante du poids de « 1 an avant au moment de l'étude » par rapport à « 2 ans avant à 1 an avant le début de l'étude » aux stades A et E</p> <p>Filles : augmentation moins importante de « 1 an avant au moment de l'étude » par rapport à « 2 ans avant à 1 an avant le début de l'étude » aux stades E et B</p> <p>Donc OSD et douleurs de genou plus fréquents chez les garçons au stade E</p> <p>Facteurs de risque :</p> <p>Poids et taille non comparés car différences interindividuelles trop importantes</p> <p>Augmentation significative de la croissance dans le groupe OSD par rapport au groupe sain à la fois de « 2 ans avant à 1 an avant » et de « 1 an avant au moment de l'étude »</p> <p>Augmentation significative de la prise de poids dans le groupe OSD de « 1 an avant au moment de l'étude »</p> <p>Augmentation significative de patients avec douleur de genou et douleurs osseuses et articulaires chez ceux appartenant à une équipe de sport</p> <p>Augmentation de la prévalence d'OSD chez les patients faisant parti d'une équipe sportive</p> <p>Parmi les 30 patients avec OSD : 16 (53,3%) douleur à la pression de la TTA</p> <p>Après régression logistique multiple par étapes avec la prévalence d'OSD comme variable dépendante : association significative chez les garçons (OR 0,13) et la prise de poids de « 1 an avant au moment de l'étude » (OR 1,17)</p>
--	--	--	--	--	---

<p>Jakovljevic Aleksandar</p> <p>Osgood schlatter's disease in young basketball players</p>	2010	Joueurs de basketball d'un club	Déterminer l'incidence de l'OSD chez des adolescents pratiquant le basketball <i>versus</i> ceux ne pratiquant pas de sport	Groupe pratiquant le basketball <i>versus</i> groupe contrôle	Diagnostic d'OSD	<p>Groupe basketball : 257 garçons âgés de 12,8 +/- 3,2 ans, taille moyenne 162 +/- 40 cm, poids moyen 58 +/- 25 kg, pratique du basketball depuis 3,2 +/- 1 an 23/257 (8,9%) atteint d'OSD, âge moyen 13,2 ans Apparition mutuelle d'OSD chez 7 garçons (30,4%) Groupe contrôle : 250 garçons âgés de 13,1 +/- 3,1 ans, taille moyenne 155 +/- 45 cm, poids moyen 56 +/- 25 kg 10/250 (4%) atteint d'OSD, âge moyen 12,9 ans Apparition mutuelle d'OSD chez 2 garçons (20%) Dans le groupe pratiquant le basketball : reprise complète du sport pour 6 patients (26%) après 6 semaines, pour 10 patients (43%) après 3 mois, reprise impossible après 4 mois pour 4 patients (18%), reprise du sport possible après 6 mois pour 3 patients (13%) Dans les 2 groupes, longue période de récupération identique Dans le groupe contrôle, la reprise de l'activité physique scolaire et du vélo était possible à 6 mois</p>
<p>Michael Skovdal Rathleff MS PhD</p> <p>Pain, sports participation, and physical function 10-14 years old with Patellofemoral Pain and Osgood Schlatter: A matched cross-sectional study of 252 adolescents</p>	2020	252 adolescents âgés de 10 à 14 ans	Décrire les différences de douleur, d'activité physique, de qualité de vie, de force et de fonction physique chez les adolescents atteints de PFP (patellofemoral pain) ou OSD et les patients sains	Comparaison groupe PFP <i>versus</i> groupe OSD <i>versus</i> groupe contrôle sain	Poids, taille, type durée et fréquence d'activité physique, mesure de l'intensité de l'activité physique, évaluation de la douleur et symptômes avec KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score), Sport/Rec (Function in Sport and Recreation, QoL (knee-related quality of life), qualité de vie EQ-5DY (European Quality of Life 5 dimensions), pire douleur de la semaine précédente sur échelle d'évaluation numérique, durée de la douleur en mois, mesure de la force musculaire de la hanche (uniquement groupe PFP et groupe témoin) et du genou	<p>252 adolescents (151 PFP, 51 OSD, 50 groupe contrôle) inclus Plus de 50% avaient réduit leur participation sportive pour douleur ou peur de se blesser 9% des adolescents PFP avaient arrêté le sport à cause de la douleur contre 26% des adolescents OSD Tous sauf un souhaitaient reprendre le sport Pas de différence dans la mesure d'intensité d'activité physique entre les groupes en ce qui concerne le temps moyen consacré à une activité physique sédentaire, légère, modérée ou vigoureuse Les adolescents avec PFP et OSD rapportaient une durée moyenne de la douleur de 21 mois Différence significative entre les groupes pour KOOS ADL (F=55), KOOS sport and recreation (F=52) et KOOS quality of life (F=247), après appariements, les adolescents avec OSD ou PFP avaient des résultats inférieurs au groupe contrôle Les adolescents OSD avaient des scores KOOS significativement inférieurs aux adolescents PFP en ce qui concerne la qualité de vie mais pas pour les scores Sport/Rec et QoL Score EQ 5DY significativement différent entre les groupes (F=56) Comparé au groupe contrôle, le score EQ 5DY était significativement plus bas dans le groupe PFP (différence moyenne 0,38 IC95 (0,31-0,45)) et dans le groupe OSD (différence moyenne 0,37 IC95 (0,28-0,46)), pas de</p>

						<p>différence significative entre le groupe PFP et le groupe OSD</p> <p>Différence significative entre les sexes pour la force d'abduction de la hanche (F=3,9), après appariement sur le sexe, effet de groupe sur les scores d'abduction de la hanche statistiquement significatif pour les filles (F=7,7) mais pas pour les garçons</p> <p>Comparé aux filles du groupe contrôle, la force d'abduction de la hanche était significativement plus basse dans le groupe OSD (différence moyenne 0,41 IC95 (0,20-0,61), ES 1,16 IC95 (0,57-1,73)) et le groupe PFP (différence moyenne 0,21, IC95 (0,06-0,36), ES 0,49 IC95 (0,08-0,88))</p> <p>Pour la force d'extension du genou, pas d'interaction significative mais il y avait un effet de groupe significatif (F=19), le groupe OSD avait une réduction significative de la force d'extension du genou comparé au groupe contrôle (différence moyenne 0,65 IC95 (0,39-0,92) ES 1,25 IC95 (0,82-1,68)) et au groupe PFP (différence moyenne 0,65 IC95 (0,43-0,87) ES 0,99 IC95 (0,64-1,32))</p> <p>Pas de différence significative entre le groupe PFP et le groupe contrôle pour la force d'extension du genou</p> <p>Pour la force d'extension de la hanche, pas de sexe interaction de groupe, diminution significative de la force dans le groupe PFP par rapport au groupe contrôle (F=17) (différence moyenne 0,36 IC95 (0,18-0,53), ES 0,73 IC95 (0,40-1,05))</p> <p>Analyses univariées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Force d'extension du genou plus élevée associée à un KOOS Sport/Rec plus élevé - Une « pire douleur au cours de la semaine précédente » plus élevée significativement associée à un KOOS Sport/Rec plus faible <p>Après ajustement dans le modèle multivariable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une « pire douleur au cours de la semaine précédente » et un diagnostic OSD sont restés associés à un score KOOS Sport/Rec plu faible - la force d'extension du genou n'était pas significativement associée à un score KOOS Sport/Rec <p>Analyses univariées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le groupe PFP : le sexe, la force d'extension de la hanche et la « pire douleur au cours de la semaine précédente » étaient associées aux score KOOS Sport/Rec - Le sexe féminin, la « pire douleur au cours de la semaine précédente » et la force d'extension de
--	--	--	--	--	--	---

						la hanche plus faible associés à des scores KOOS Sport/Rec plus faible dans le groupe PFP Hormis le sexe, ces associations sont restées significatives dans le modèle multivarié
Hiroyuki Watanabe Pathogenic factors associated with Osgood-Schlatter disease in adolescent male soccer players: a prospective cohort study	2018	36 garçons japonais de 2 équipes de football de même niveau scolaire (école élémentaire) (moyenne d'âge 10,2 +/- 0,4 ans)	Étudier les facteurs de risque de l'OSD, l'influence de la maladie de Sever et l'analyse 3D biomécanique du coup de pied Évaluation au départ, à 6 mois, à 1 an	Absence	Questionnaire et examen clinique (morphotype, amplitude articulaire, tension musculaire et axe de la jambe), dépistage de la maladie de Sever, mesure des coups de pied par caméra à grande vitesse Test diagnostique de l'OSD à 6 mois et 1 an	OSD diagnostiquée chez 12 participants, incidence = 33,3% Maladie de Sever diagnostiquée chez 13 participants, prévalence = 36,1% Facteurs associés à l'OSD dans la jambe de terre : taille, poids, BMI, tension du quadriceps fémoral dans la jambe de frappe et jambe de terre, tension du quadriceps fémoral, du muscle gastrocnémien et du muscle soléaire dans la jambe de terre, axe de la jambe de terre, diagnostic de la maladie de Sever, distance par rapport au centre de gravité au moment du coup de pied
Smida M Pathophysiology of Osgood-Schlatter disease: does vitamine D have a role ?	2018	80 enfants tunisiens présentant une OSD (95 genoux) recrutés dans 2 services d'orthopédie ambulatoire d'hôpitaux différents, âge moyen 13,6 ans, 82,5% de garçons	Déterminer la relation entre l'insuffisance/carence en vitamine D et l'OSD	Comparaison du niveau de douleur, des taux de 25-hydroxy-vitamine D chez des patients atteints d'OSD et après supplémentation en vitamine D	Niveau de douleur du genou évalué sur échelle visuelle analogique 0-10 (VAS score) Mesure sanguine de 25-hydroxy-vitamine D dans 2 laboratoires différents Après introduction d'une supplémentation en vitamine D, dosage de vitamine D à la disparition de la douleur du genou ou à 6 mois et/ou 12 mois en cas de persistance de la douleur Puis suivi clinique à 1, 3, 6 mois, 1 et 2 ans Radiographies à 3, 6 mois et 1 an	Moyenne initiale VAS score 5,47 +/- 1,04 100% des patients avec bas niveau de vitamine D, moyenne de 19,22 +/- 5,42 ng/mL 75 patients (93,8%) avec insuffisance en vitamine D, moyenne de 20,02 +/- 4,53 ng/mL 5 patients (6,2%) avec carence en vitamine D, moyenne de 7 +/- 1,72 ng/mL Patients significativement plus jeunes dans le groupe carence en vitamine D Pas de différence significative du VAS score entre les 2 groupes Après introduction d'une supplémentation en vitamine D, amélioration significative de la douleur chez 74 patients qui reprennent le sport 31 enfants ont répondu au VAS score, score moyen 2,8 Après 3 mois de supplémentation, 80 genoux asymptomatiques, 15 genoux sans disparition de la douleur mais avec reprise du sport A 6 mois de supplémentation et 1 an, 90 genoux asymptomatiques, 5 genoux avec douleurs uniquement après activités sportives, moyenne du VAS score 1,6 +/- 0,54 Sur le plan radiologique, ré-ossification normale de la TTA chez tous les patients Durée moyenne de supplémentation en vitamine D : 7 mois, taux moyen à l'arrêt 38,38 +/- 5,82 ng/mL

						Prévention : supplémentation précoce en vitamine D chez les patients à risque, ainsi que dans d'autres ostéochondroses (Sever)
Junsuke Nakase Precise risk factors for Osgood-Schlatter disease	2015	37 joueurs de football avec 70 genoux asymptomatiques, d'âge moyen 11,2 +/- 1,1 ans, pratiquant quotidiennement 2h de football, au stade « I » (individual stage) échographique	Étudier les facteurs de risques de l'OSD	Comparaison de 10 genoux avec OSD (groupe OSD) et 60 genoux sans OSD (groupe contrôle)	Poids, taille, IMC, tension du quadriceps fémoral et des ischio-jambiers, force musculaire lors de l'extension et la flexion du genou Ré-examen 1 an après l'inclusion des genoux des patients inclus	Incidence d'OSD sur un an dans cette cohorte = 14,3% Augmentation significative du poids et de la tension du quadriceps fémoral dans le groupe OSD En analyse de régression logistique : augmentation de la tension du quadriceps fémoral, augmentation de la force du quadriceps fémoral lors de l'extension du genou, et augmentation de la flexibilité des muscles ischio-jambiers Prévention de l'OSD : améliorer la flexibilité du quadriceps fémoral (étirements) chez les footballeurs adolescents au stade I de développement de la TTA
Gildasio Lucas de Lucena Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of brazilian adolescents	2010	Échantillon randomisé de 954 adolescents du système scolaire « Natal-RN » au Brésil âgés de 12 à 15 ans (moyenne de 13,7 +/- 1,04 ans)	Décrire l'épidémiologie de l'OSD et ses facteurs de risque chez des adolescents sportifs en développement pubertaire	Comparaison des performances anthropométriques et physiques	Tension des muscles ilio-psoas, droit fémoral et ischio-jambiers, raccourcissement et force musculaire du muscle droit fémoral et des ischio-jambiers, évaluation de la douleur, capacité à effectuer des sauts, poids, taille	Prévalence de l'OSD : 9,8% de l'échantillon, 11,4% de garçons et 8,3% de filles, pas de différence significative entre les 2 sexes, 13% chez les sportifs, 6,7% chez les non sportifs Après régression logistique avec ajustement sur les diverses variables : association significative entre, l'OSD et la pratique régulière de différents sports, et la tension du droit fémoral (présent chez 74,6% de l'échantillon) Prévention OSD : proposition d'étirement du muscle droit fémoral avant la pratique sportive par les entraîneurs
Takuya Omodaka Relationship between lower limb tightness and practice time among adolescent baseball players	2019	402 joueurs (garçons) de base-ball provenant d'équipes enregistrées à la fédération junior de base-ball de la préfecture de Gunma au Japon, âge moyen 10,9 +/- 1,5 ans	Étudier la relation entre la tension des membres inférieurs et la pratique sportive, et la présence de l'OSD symptomatique chez des joueurs de base-ball adolescents	Comparaison entre 3 groupes : non-OSD (pas de douleur, pas de fragmentation du centre d'ossification à l'échographie), OSD asymptomatique (pas de douleur, fragmentation présente), OSD symptomatique (douleur et fragmentation présente)	Évaluation de la maturation squelettique de la TTA à l'insertion distale du tendon patellaire par échographie pour évaluer le stade de développement : - Stade C : cartilagineux - Stade A : apophysaire - Stade E : épiphysaire - Stade B : osseux Recueil de l'âge, taille, poids, BMI, durée	Stade de développement de la TTA : 381 stade C, 195 stade A, 205 stade E, 23 stade B Parmi les stades A et E : 23 genoux (17 joueurs) OSD asymptomatiques, 11 genoux (10 joueurs) OSD symptomatiques Augmentation significative de la taille, du poids, du BMI et de la durée hebdomadaire de sport dans le groupe OSD symptomatique <i>versus</i> asymptomatique Diminution significative de la distance talon-fesse, rotation interne de hanche, et flexion dorsale de la cheville dans le groupe OSD symptomatique <i>versus</i> asymptomatique Durée hebdomadaire de sport 23 +/- 9h dans le groupe OSD symptomatique <i>versus</i> asymptomatique 15,3 +/- 3,6h et non OSD 16,5 +/- 5,7h (significatif)

<p>with symptomatic Osgood-Schlatter disease</p>					<p>hebdomadaire de pratique sportive de l'équipe à laquelle appartient le patient Mesure de la distance talon-fesse en décubitus ventral, angle de levé jambe tendue en décubitus dorsal, flexion de hanche en décubitus dorsal, rotation interne et externe de la hanche en décubitus ventral, flexion dorsale et plantaire passive de la cheville</p>	<p>Distance talon-fesse 10,5 +/- 4,8 cm dans le groupe OSD <i>versus</i> non-OSD 6 +/- 4,9cm (significatif) Rotation interne de hanche 37,4 +/- 8,6° et flexion dorsale de cheville 15,1 +/- 6,1° dans le groupe OSD <i>versus</i> non-OSD 47 +/- 12,1° (hanche) et 21,4 +/- 7,1° (cheville) (significatif) Incidence OSD = 2,9%</p>
<p>Mitsuru Hanada Relationship between the clinical findings and radiographic severity in Osgood-Schlatter disease</p>	<p>2012</p>	<p>76 patients (94 genoux) inclus, 57 garçons (73 genoux) âgés de 10 ans 11 mois à 16 ans 6 mois (moyenne 13 ans 4 mois) et 19 filles (21 genoux) âgées de 9 ans 11 mois à 15 ans 5 mois (moyenne 14 ans 4 mois)</p>	<p>Préciser l'âge d'apparition de l'OSD, étudier la relation entre la clinique et la radiographie, et étudier la morphologie et la sévérité de l'OSD</p>	<p>Comparaison de l'âge des garçons et des filles, comparaison du stade de maturation osseuse radiographique et de la sévérité radiographique, comparaison du stade de maturation osseuse radiographique et de la durée de la douleur du début à la première consultation, comparaison de sous-groupes de durée de douleur du début à la première consultation, comparaison de la morphologie (poids, taille, BMI) à la sévérité radiographique</p>	<p>Étude de l'âge du début de la douleur et sa durée chez chaque patient à la première consultation pour radiographie Étude de la douleur, de l'œdème et de la sensibilité de la TTA Étude de la morphologie : poids, taille, BMI Définition du stade de maturation osseuse de la TTA par la classification d'Ehrensberg - Stade A : cartilagineux - Stade B : apophysaire - Stade C : épiphysaire - Stade D : osseux Définition de la sévérité radiographique de l'OSD par une méthode propre : - Grade I : légère élévation de la TTA - Grade II : radio transparence de la TTA</p>	<p>Âge du début de la douleur du genou : 12 ans 6 mois en moyenne, 12 ans 9 mois chez les garçons, 12 ans 1 mois chez les filles (différence d'âge significative) Stade de maturation osseuse radiographique : stade A = 0, stade B = 36 genoux, stade C = 51 genoux, stade D = 7 genoux Sévérité radiographique : stade I = 46 genoux, stade II = 22 genoux, stade III = 26 genoux Relation significative entre le stade de maturation osseuse radiographique et la sévérité radiographique Absence de relation significative entre les résultats cliniques et la sévérité radiographique Relation significative entre la durée de la douleur du début à la première consultation et la sévérité Pas de différence significative entre le poids moyen et la sévérité I, II et III Diminution significative du poids et du BMI chez les patients avec sévérité de grade I <i>versus</i> grade III</p>

					- Grade III : fragmentation de la TTA ou de l'ossicule	
Junsuke Nakase Relationship between the skeletal maturation of the distal attachment of the patellar tendon and physical features in preadolescent male football players	2012	100 joueurs de football adolescents âgés de 10 à 15 ans (âge moyen 12 ans)	Comparer les stades échographiques du développement de la tubérosité tibiale et les caractéristiques physiques des sujets	Comparaison entre les différents stades de maturation de l'insertion distale du tendon rotulien	Maturation squelettique de l'insertion distale du tendon rotulien par échographie - Stade S « sonolucent » - Stade I « individual » - Stade C « connective »	100 patients inclus soit 200 genoux Stade S : 27 genoux Stage I : 69 genoux Stade C : 104 genoux Les genoux droit et gauche étaient au même stade de développement dans 95% des cas La moyenne d'âge et de taille augmente significativement avec la maturation de la tubérosité tibiale La raideur du quadriceps augmente avec la maturation de la tubérosité tibiale La raideur des muscles ischio-jambiers diminue avec la maturation de la tubérosité tibiale La force de l'extension et de la flexion du genou augmente avec la maturation de la tubérosité tibiale Le changement de force musculaire était plus important en extension du genou qu'en flexion Le ratio ischio-jambiers/quadriceps : - 0,74 stade S - 0,64 stade I - 0,53 stade C La tension musculaire de la cuisse et la performance musculaire de la cuisse changent avec la maturation squelettique de l'insertion distale du tendon rotulien Utilité des étirements des quadriceps chez les footballeurs au stade I
Maiko Ohtaka Screening of the maturity status of the tibial tuberosity by ultrasonography in higher elementary school children	2019	124 écoliers de 5 ^{ème} et 6 ^{ème} grade au Japon soit âgés de 10 à 12 ans (âge moyen 10,9 ans)	Obtenir des données sur la maturation de la TTA par échographie et explorer l'utilisation de ces données pour la gestion du risque de l'OSD	Comparaison entre chaque stade de maturation de la TTA	Stade de maturation de la TTA et mesure de l'épaisseur du cartilage	89% de filles étaient au stade épiphysaire de maturation de la TTA contre 35% de garçons Augmentation significative de la taille et du poids avec la progression de la maturation de la TTA à la fois chez les filles et chez les garçons Tous les écoliers ayant développé les caractères sexuels secondaires ont atteint le stade épiphysaire Les 5 filles diagnostiquées pour l'OSD étaient au stade épiphysaire et 4 d'entre elles avait atteint la ménarche Prévalence globale OSD = 4% Prévalence OSD parmi les filles au stade épiphysaire appartenant à un club de sport = 13% Pas de différence significative de l'incidence de l'OSD dans chaque stade de maturation tous sexes confondus Diminution significative de l'épaisseur du cartilage avec la progression de la maturation de la TTA à la fois chez les filles et chez les garçons

						<p>Impact significatif de l'âge, du développement des caractères sexuels secondaires et de l'appartenance à un club de sport sur l'épaisseur du cartilage</p> <p>L'âge avancé (12 ans) et le développement des caractères sexuels secondaires sont associés avec une diminution de l'épaisseur du cartilage tandis que l'appartenance à un club de sport était associée à une augmentation de l'épaisseur du cartilage</p> <p>Les filles ayant atteint la ménarche ont une diminution significative de l'épaisseur du cartilage (4,3 mm +/- 1,2 mm vs 5,0 +/- 0,8 mm)</p> <p>L'impact de l'âge et de l'appartenance à un club de sport sur l'épaisseur du cartilage devient non significatif après ajustement à la fois sur le stade de maturation de la TTA et le développement des caractères sexuels secondaires</p> <p>L'incidence des écoliers appartenant à un club de sport diminue significativement chez ceux ayant développé des caractères sexuels secondaires</p> <p>Parmi les filles ayant une OSD, 2 avaient une épaisseur de cartilage plus importante que la moyenne au stade épiphysaire. La fille qui avait la plus petite épaisseur de cartilage ne s'est pas plainte de douleur chronique du genou.</p> <p>Étude longitudinale chez 26 écoliers :</p> <p>L'épaisseur du cartilage diminue significativement avec la progression du stade de maturation chez les garçons</p> <p>Pour les garçons : 9 étaient au stade cartilagineux au printemps du grade 5, dont 5 en transition vers le stade apophysaire et 2 vers le stade épiphysaire à l'automne du grade 6</p> <p>Pour les filles : toutes avaient atteint le stade épiphysaire à l'automne du grade 6</p> <p>Les différences individuelles de l'épaisseur du cartilage au cours du temps étaient plus importantes chez les garçons que chez les filles</p> <p>3 garçons ont montré une augmentation de plus de 20% de l'épaisseur du cartilage par rapport au point de mesure précédent et n'ont pas présenté de symptôme clinique</p> <p>Chez les filles, l'épaisseur du cartilage était stable chez la plupart à l'automne du grade 6, cependant l'épaisseur du cartilage a augmenté par rapport au point de mesure précédent (grade 5) et a diminué à l'automne du grade 6 avec disparition de la douleur chronique</p> <p>Les filles ayant atteint le stade épiphysaire devraient être prudentes quant à la pratique d'une activité physique intense engageant leurs genoux</p>
--	--	--	--	--	--	--

						L'évaluation de l'épaisseur du cartilage ne peut contribuer au diagnostic de l'OSD
Randon Hall Sports specialization is associated with an increased risk of developing anterior knee pain in adolescent female athletes	2015	546 joueuses filles de basketball, volleyball et football des écoles publiques du comté de Kentucky	Déterminer si la spécialisation sportive est associée à une augmentation du risque de développer des douleurs patello-fémorales chez les adolescentes comparées à celles qui pratiquent plusieurs sports	Groupe multi-sports contre groupe sport unique	AKPS : Anterior Knee Pain Scale IKDC : International Knee Documentation Committee form Anamnèse standardisée Examen physique Antécédents médicaux Stade de développement pubertaire Données anthropométriques : taille, poids, fat%, IMC	357 pratiquaient plusieurs sports 189 pratiquaient un sport unique (66 basketball, 57 football, 66 volleyball) Incidence des douleurs patello-fémorales 28% Pratiquer un sport unique augmente le risque relatif de toutes les douleurs patello-fémorales cumulées de 1,5 fois IC95(1,0 ;2,2) Pratiquer un sport unique a un risque relatif 4 fois plus élevé de douleurs dues à une maladie de Sinding Larsen Johansson IC95(1,5 ;10,1) et à une OSD IC95(1,5 ;10,1) que pratiquer des sports multiples Pas de différence significative d'incidence pour les autres douleurs antérieures du genou entre les 2 groupes La moyenne par athlète multisports est de 2,305 expositions sportives Différences anthropométriques et démographiques entre les 2 groupes : - Groupe sport unique : moyenne d'âge 14,5 ans IC95(14,3 ;14,7), taille moyenne 162,4 cm IC95(161,3 ;163,5), poids moyen 57,6 kg IC95(55,9 ;59,2) - Groupe multi-sports : moyenne d'âge 13,8 ans IC95(13,6 ;14,0), taille moyenne 160,2 cm IC95(159,4 ;161,1), poids moyen 54,3 kg IC95(53,0 ;55,6)
Shota Enomoto The characteristics of the muscle-tendon unit in children affected by Osgood-Schlatter disease	2019	30 lycéens (garçons) joueurs de basketball et volleyball	Étudier si les enfants atteints d'OSD ont des structures tendineuses plus rigides, s'il n'y pas de différence dans le développement os-muscle, avec les enfants sains	Comparaison d'un groupe OSD (OSD group) de 15 patients et d'un groupe contrôle (CON group) du même effectif apparié sur taille et poids	Mesure de la contraction volontaire isométrique maximale durant l'extension du genou Mesure de la longueur fasciculaire du muscle vaste latéral à 50% de la longueur du fémur Calcul du rapport longueur du fascicule/longueur du fémur, considéré comme indicateur de la vitesse de croissance des muscles et des os dans la direction du grand axe	OSD group : 15 patients (22 jambes), avec exclusion d'une jambe soit 21 jambes au total CON group : exclusion de 2 jambes soit 28 jambes au total Pas de différence significative sur l'âge, la taille, le poids, la longueur du fémur, l'âge du pic de croissance, la durée et fréquence de pratique sportive Diminution significative de l'allongement maximal de la structure tendineuse dans le groupe OSD Augmentation significative de la rigidité de structure tendineuse dans le groupe OSD Diminution significative de l'élongation maximale et tension musculaire maximale dans le groupe OSD Pas de différence significative de la mesure de la contraction volontaire isométrique maximale durant l'extension du genou ni du rapport longueur du fascicule/longueur du fémur Reproductibilité intra journalière chez 5 sujets : coefficient de variation de 7,41% pour la rigidité de la structure tendineuse, 4,12% pour la longueur fasciculaire du vaste

						latéral, 0,43% pour la longueur du fémur, 0,40% pour la longueur des extenseurs du genou Prévention et récupération précoce dans l'OSD : diminution de la rigidité de la structure tendineuse
Shota Enomoto The passive mechanical properties of muscles and tendons in children affected by Osgood-Schlatter Disease	2020	37 joueurs garçons de basketball et volleyball niveau lycée	Définir si les propriétés mécaniques du tendon sont liées à l'OSD et s'il n'y a pas de différence de propriétés mécaniques du muscle entre les 2 groupes (OSD-non OSD)	Comparer un groupe d'enfants atteints d'OSD (OSD group) à groupe d'enfants sains (CON group)	Mesure des propriétés mécaniques de l'unité tendon-muscle par élastographie en temps réel par ultrasons	OSD group : 18 jambes CON group : 42 jambes ES = taille de l'effet Age : ES=0,11 IC95 (-0,34 ; 0,63) Taille : ES=0,03 IC95 (-6,99 ; 8,21) Masse corporelle : ES=0,13 IC95 (-8,52 ; 4,18) Aucune différence significative entre les 2 groupes pour l'âge, la taille, le poids SR= strain ratio Le SR du tendon patellaire du OSD group est significativement plus bas que dans le CON group (ES=0,31 IC95 (0,04 ; 0,39) Pas de différence significative entre les 2 groupes en termes de SR des muscles Diminuer le SR du tendon patellaire peut être efficace dans la prévention et la guérison de l'OSD
Banu Ordahan The role of attention deficit/hyperactivity disorder in the etiology of Osgood Schlatter disease?	2020	45 garçons atteints d'OSD âgés de 9 à 15 ans et 45 garçons sains appariés sur l'âge	Déterminer si l'ADHD est présent chez les patients atteints d'OSD	Comparaison groupe OSD à un groupe contrôle du même nombre de patients appariés sur l'âge	Diagnostic d'OSD sur histoire médicale et examen clinique et radiographie Présence de l'ADHD obtenue par interrogatoire des parents via Conners' Abbreviated Rating Scale-Revised Short (CPRS-RS) Évaluation de la qualité de vie en santé par Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) (score élevé = haute qualité de vie)	Groupe OSD : augmentation significative de la présence de l'ADHD selon CPRS-RS, score PedsQL significativement plus bas par rapport au groupe contrôle
Gaele Ducher The ultrasound appearance of the patellar tendon attachment	2010	28 garçons et 16 filles âgés de 10,6 à 18,2 ans, étudiants d'une école de sport en section tennis et sportifs de clubs de tennis locaux	Étudier l'aspect en imagerie de l'attachement du tendon rotulien au tibia dans les 2 sexes, à des âges et stades pubertaires différents	Comparer le stade de maturité de l'attachement du tendon patellaire entre les 2 sexes / les âges et stades de développement pubertaire	Poids, taille, stade de développement pubertaire selon Tanner, estimation de l'âge du pic de vitesse de croissance, stade de maturité de l'attachement du tendon en imagerie (cartilage attachment / insertional	La médiane de l'âge au début de la pratique du tennis était de 7,5 ans pour les garçons et de 6,7 ans pour les filles (4,0-13,3 ans) Tous les patients jouaient au tennis depuis au moins 2 ans (2,0-9,8 ans) Au moment de l'étude, la médiane du temps joué par semaine était de 16h 9 des garçons (32%) et 1 fille (6%) était au stade 1 de la maturité de l'attachement du tendon patellaire

<p>to the tibia in young athletes is conditional on gender and pubertal stage</p>					<p>cartilage / mature attachment), ATCD de gonalgie et d'OSD</p>	<p>Pas de différence entre les tendons droit et gauche en imagerie sauf chez un athlète avec gonalgie unilatérale Aucun tendon n'a montré une augmentation de la vascularisation au Doppler ou des modifications à l'extrémité proximale du tendon Il y avait une progression de la maturité de l'attachement du tendon avec l'avancée de l'âge et la puberté La maturité du tendon était significativement différente à des âges et stades pubertaires différents Le stade « cartilage attachment » était vu en moyenne 1,8 ans avant le pic de vitesse de croissance, le stade « insertional cartilage » apparaît après le pic de vitesse de croissance (+0,3 ans) et le stade « mature attachment » était vu en moyenne 2 ans après le pic de vitesse de croissance 3 athlètes rapportaient des symptômes d'OSD, 5 athlètes rapportaient d'autres atteintes du genou Le stade de maturité du cartilage n'apparaît pas être associé avec les symptômes d'OSD, même si qualitativement les images échographiques pourraient être interprétées comme étant cohérentes avec l'OSD Chez les athlètes souffrant de douleur, pas de différence sur les imageries entre le genou symptomatique et le genou asymptomatique chez 2 participants Chez 1 patient, le genou le plus douloureux avait un aspect en imagerie plus normal L'aspect échographique de l'attache du tendon rotulien est influencé par le sexe et l'état pubertaire L'aspect échographique de l'attache du tendon rotulien incluant un cartilage étendu et une ossification est fréquent chez les garçons autour de la poussée de croissance Complexité de la relation douleur-aspect en imagerie -> diagnostic et PEC de l'OSD sur critères cliniques ++</p>
<p>G Ducher Ultrasound imaging of the patellar tendon attachment to the tibia during puberty: a 12-month follow-up</p>	<p>2010</p>	<p>28 jeunes joueurs de tennis (17 garçons et 11 filles âgés de 10,6 à 15,3 ans, section sport étude ou club local) qui exposent leur tendon patellaire à des charges élevées pendant la puberté</p>	<p>Décrire les caractéristiques par images ultrasons de l'insertion du tendon patellaire chez de jeunes athlètes jusqu'à 12 mois de puberté Comparer les images ultrasons et le développement de l'insertion du tendon patellaire chez les</p>	<p>Filles versus garçons</p>	<p>Poids et taille Développement pubertaire (stade de Tanner) L'âge au pic de vitesse de croissance estimé Stade de développement échographie des 2 tendons patellaires à chaque insertion répétée à 12 mois :</p>	<p>Au départ, presque tous les garçons avaient une insertion immature du tendon patellaire : 41% stade 1, 53% stade 2, 6% stade 3, différence significative avec les filles : 9% stade 1, 45,5% stade 2, 45,5% stade 3 Toutes les filles sauf 1 étaient en péri ou post puberté donc plus susceptibles d'avoir une enthèse mature que les garçons Aucun tendon n'a montré une augmentation de vascularisation en Doppler A 12 mois de suivi, 61% des tendons au stade 1 ont évolué vers le stade 2 ou 3, 79% des tendons au stade 2 ont évolués vers le stade 3</p>

<p>in tennis players</p>			<p>athlètes avec et sans OSD pendant 12 mois</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Stade 1 : « cartilage attachment » - Stade 2 : « insertional cartilage » - Stade 3 : « mature enthesis » - + doppler pour vascularisation ATCD de gonalgie et OSD, examen clinique 	<p>En mettant en commun les données obtenues sur 12 mois, le cartilage d'insertion semblait apparaître autour de la poussée de croissance</p> <p>85% des garçons au stade 2 se trouvaient dans l'année suivant la poussée de croissance estimée contre 71% chez les filles</p> <p>Le décalage d'âge et de maturité était significativement différent entre les 3 stades de tendon et il y avait une insertion mature à mesure que l'âge et la puberté avançaient</p> <p>Seulement 3 patients (garçons) ont rapporté des symptômes d'OSD, 7 autres des lésions autres</p> <p>1 patient avec symptômes d'OSD était au stade 1 échographique et stade 2 de Tanner, les 2 autres étaient au stade 2 échographique et stade 4 de Tanner, ils étaient tous à moins d'un an de leur poussée de croissance estimée</p> <p>1 seul genou présentait des caractéristiques structurales classiquement associées à l'OSD, chez un patient sans symptôme</p> <p>7 autres patients ont présenté des caractéristiques échographiques similaires sans avoir de douleur</p> <p>Conclusion : l'irrégularité de l'apophyse et la présence d'osselets font partie du développement normal de l'insertion du tendon rotulien</p> <p>Signes échographies non associés à la douleur -> critères cliniques</p>
---------------------------------	--	--	--	--	--	--

Articles inclus pour l'étude des traitements et de leur efficacité

5 articles ont été inclus dans ce paragraphe

Caractéristiques des études incluses

La population d'une des études (37) était constituée de différents professionnels de santé provenant de pays différents.

Pour les quatre autres études (38–41) :

- deux incluait moins de 50 patients (40,41), une incluait 50 à 100 patients (39) et une incluait plus de 100 patients (38).
- une des quatre études (38) n'incluait que des patients de sexe masculin, les 3 autres (39–41) incluait à la fois des filles et des garçons ;
- L'âge moyen était précisé dans deux études (12,3 ans et 12,9 ans) (38,40), les deux autres ne précisait pas l'âge moyen de la population au moment de l'étude (39,41) ;
- Trois des études (38,40,41) incluait des patients atteints d'OSD et la quatrième étude (39) incluait des patients ayant une douleur de la TTA ;
- Les quatre études incluait des patients sportifs ;

Thématiques abordées

L'étude dont la population était constituée de professionnels de santé de différents pays (37) faisait le point sur la prise en charge de l'OSD qu'ils proposaient à leurs patients.

Une étude (38) s'intéressait à l'efficacité et l'innocuité du traitement conservateur.

Deux études (39,40) s'intéressaient à l'efficacité et l'innocuité des injections de dextrose hyperosmolaire *versus* injection de lidocaïne et *versus* soins conventionnels (39), ou *versus* injection de solution saline pour la seconde (40).

Une étude (41) s'intéressait au délai de reprise du sport après une immobilisation d'un mois par une résine cruro-pédieuse.

Analyse des résultats

L'étude s'intéressant à la prise en charge par les différents professionnels de santé (37) montrait que 75 % d'entre eux proposaient une prise en charge active contre 25 % une prise en charge expectative. Parmi ceux proposant une prise en charge active, 68 % prévoyaient une à cinq séances, 23 % cinq à dix séances et 9 % plus de 10 séances. Ces séances se composaient pour 99 % d'éducation, pour 92 % d'exercices et 53 % pouvaient avoir recours à la cryothérapie. Les principes de prise en charge évoqués étaient les suivants : réduction de l'intensité de l'activité sportive, éducation à la gestion de la douleur, prise d'antalgiques et d'AINS, et chirurgie en cas de complication ou de persistance des symptômes. Les facteurs psycho-sociaux étaient considérés comme importants dans la réadaptation et les parents étaient des personnages clé de la reprise ou de l'arrêt de la pratique sportive. Soixante et un pourcent prévoyaient une reprise du sport à 6 mois, 97 % pensaient que l'erreur d'intensité était le facteur limitant le plus important à la reprise du sport, suivi pour 87 % de l'intensité de la douleur, puis pour 86% des facteurs psycho-sociaux.

L'étude s'intéressant à l'efficacité et l'innocuité du traitement conservateur (38) montrait une durée moyenne de traitement de 27,3 jours (étendue de 9 à 241 jours). Chez 35,7%, une gêne à la reprise sportive conduisait à de nouvelles restrictions. Chez 10% l'OSD récidivait, nécessitant un arrêt supplémentaire de 25 jours. La reprise de l'entraînement régulier sans douleur s'est faite à six mois pour tous les joueurs.

La première étude (39) sur l'efficacité et l'innocuité des injections de dextrose hyperosmolaire *versus* lidocaïne *versus* soins conventionnels, montrait une amélioration significative du score de la douleur NPPS avec les injections de dextrose *versus* lidocaïne et *versus* soins conventionnels. Elle montrait également une augmentation significative du nombre de « genoux » ayant repris le sport à trois mois sans limitation chez ceux traités par injection de dextrose *versus* ceux traités par injection de lidocaïne et soins conventionnels, et une augmentation significative du nombre de « genoux » asymptomatiques à la reprise du sport à

trois mois chez ceux traités par injection de dextrose *versus* ceux traités par injection de lidocaïne. Les « genoux » traités par injection de lidocaïne ou soins conventionnels ayant reçu des injections de dextrose après la période d'insu de trois mois avaient atteint le même niveau d'amélioration à six mois que ceux traités par injection de dextrose initialement, tandis que ceux traités par lidocaïne seule ou soins conventionnels seuls avaient atteint un plateau. Les « genoux » traités par injection de dextrose ayant atteint un score NPPS de 0,3 ont dû être traités à nouveau après traumatisme pour retourner à un score NPPS de 0. Certains genoux traités par soins conventionnels seuls (2/14) ont atteint un score NPPS de 0 sans arrêt du sport.

La seconde étude (40) portant sur l'efficacité et l'innocuité des injections de dextrose hyperosmolaire *versus* injection de solution saline ne démontrait aucune différence significative du score d'évaluation de la douleur VISA à aucun moment du suivi. Elle montrait cependant une amélioration significative du score VISA dans les deux groupes au terme du suivi par rapport à la *baseline*. La disparition complète de la douleur s'est produite chez 31,8 % des patients du groupe injection de dextrose *versus* 23,8 % des patients du groupe injection saline.

L'étude portant sur le délai de reprise du sport après immobilisation d'un mois par une résine cruro-pédieuse (41) montrait un délai moyen de reprise de 14,4 semaines ($\pm 14,2$) et un délai médian de 11 semaines (IQ : 12,8) avec 65,6 % ayant repris en 12 semaines ou moins. Le délai moyen de reprise du sport au même niveau était de 21,6 semaines ($\pm 14,7$) et le délai médian de reprise au même niveau de 16 semaines (IQ : 14,3).

Vingt-trois patients sur 30 ont fait de la kinésithérapie après l'immobilisation et dix sur 30 ont signalé des douleurs persistantes amenant à une nouvelle immobilisation de 2 à 4 semaines.

Un participant n'a pas repris le sport par choix personnel, neuf n'ont pas repris au même niveau par choix personnel ou à cause de douleurs invalidantes, 23 se considéraient comme guéris et 90 % étaient satisfaits de l'immobilisation.

Il existait une association significative entre la présence d'un ossicule décrit à la *baseline* et à l'évaluation et le délai de reprise du sport et de reprise au même niveau. En revanche, l'étude ne montrait pas de relation entre le délai de reprise et l'âge, le sexe, la latéralisation de la douleur, le niveau sportif, le nombre d'heures de pratique avant la maladie et le délai avant immobilisation.

Tableau récapitulatif des risques de biais

1^{er} auteur	Année	Biais de sélection	Biais de performance	Biais de détection	Biais d'attrition	Biais de reporting
Bezuglov E N	2020	High risk	High risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Kristian Damgaard Lyng	2020	High risk	High risk	High risk	Low risk	Unclear risk
Gastón Andrés Topol	2011	Low risk	Unclear risk	High risk	Unclear risk	Unclear risk
Junsuke Nakase	2019	Unclear risk	Low risk	Low risk	Low risk	Unclear risk
L Duperron	2016	High risk	Unclear risk	High risk	High risk	Unclear risk

Tableaux récapitulatifs des résultats

1 ^{er} auteur Titre	Année	Population	Intervention	Comparateur	Critère de jugement principal	Principaux résultats
Bezuglov E N Conservative treatment of Osgood-Schlatter disease among young professional soccer players	2020	280 joueurs de football avec OSD d'âge moyen 12,9 ans +/- 1,3 an	Efficacité/innocuité traitement conservateur : physiothérapie, kinésithérapie, diminution pratique sportive	Absence	Recueil des caractéristiques suivantes : - Taille, poids, IMC - Age du début des symptômes - Incidence dans le groupe d'étude - Atteinte unilatérale ou bilatérale - Saison de l'année au début des symptômes - Traitements utilisés - Durée des traitements : du début des symptômes à la reprise du sport - Nombre de complications et récurrences - Résultats à court terme Durée de suivi = 6 mois	Incidence 10%, âge moyen 12,9 ans +/- 1,3 an Taille moyenne : 170,6 cm +/- 10,5 cm Poids moyen : 58,2 kg +/- 11,6 kg IMC moyen : 19,8 +/- 1,9 Durée moyenne du traitement 27,3 jours +/- 13,9 jours Durée minimale de traitement 9 jours, durée maximale 241 jours Atteinte unilatérale dans 57,1% des cas, atteinte bilatérale dans 42,9% des cas Apparition des symptômes en hiver dans 53,6% des cas (n=15), en automne dans 28,6% des cas (n=8), au printemps dans 10,7% des cas (n=3), en été pour 2 joueurs 35,7% des joueurs ont déclaré ressentir une gêne lors de la reprise d'une activité sportive, ce qui a conduit une nouvelle restriction d'activité 10% des joueurs ont souffert d'une récurrence de la maladie qui a nécessité un traitement conservateur et un arrêt d'activité sportive pendant une durée supplémentaire de 25,3 jours +/- 8,1 jours Pas d'utilisation des AINS ni antidouleurs Pas de complication ni réaction allergique Tous les joueurs ont repris un entraînement régulier et n'ont signalé aucune restriction due à une douleur antérieure du genou après 6 mois de traitement Aucune intervention chirurgicale n'a été nécessaire
Kristian Damgaard Lyng Current management strategies in Osgood Schlatter : a cross-sectional mixed-method study	2020	255 professionnels de santé : kinésithérapeutes, médecins généralistes, rhumatologues, médecins du sport, chirurgiens orthopédiques de 35 pays différents	Étudier les prises en charge actuelles de l'OSD chez différents praticiens à l'international et les comparer entre elles	Inter-praticiens et littérature	Diagnostic, traitements, influence des facteurs psychosociaux, reprise du sport, influence des facteurs familiaux	272 réponses au questionnaire, 17 ne remplissaient pas les critères et ont été exclus soit 255 participants de 35 pays différents Des participants de 11 pays différents ont répondu à l'interview - Critères diagnostics : douleur rapportée en regard de la TTA pour 97%, douleur à la palpation de la TTA pour 93%, l'imagerie pour 38% Analyse qualitative : l'examen clinique est le pilier du diagnostic, l'imagerie pour écarter les diagnostics différentiels - Traitements : 75% des participants favorisent une prise en charge active contre 25% une expectative Pour ceux favorisant une prise en charge active, 68% prévoient 1-5 sessions avec le patient, 23% 6-10 sessions et 9% plus de 10 sessions, Cela consiste en une éducation du patient pour 99% d'entre eux et des exercices pour 92% 33/51 ayant coché « autre » déclaraient utiliser une modification de l'intensité de la pratique sportive

						<p>Analyse qualitative : réduction de l'intensité de la pratique sportive, éducation sur la gestion de la douleur, antalgiques et AINS (31% pour, 34% contre), chirurgie en cas de cas compliqués ou persistants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facteurs psycho-sociaux : 86% pensaient que les facteurs psychologiques étaient importants pour la reprise du sport, et 95% les facteurs sociaux <p>Analyse qualitative : importance des composantes psycho-sociales dans la réadaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reprise du sport : 61% des participants prévoient que les patients reprennent le sport dans les 6 mois, 97% pensaient que l'erreur d'intensité était le facteur limitant le plus important, 87% l'intensité de la douleur en deuxième facteur, 86% les facteurs psychologiques en troisième facteur <p>Analyse qualitative : certains patients ne seraient pas invités à reprendre le sport</p> <ul style="list-style-type: none"> - Facteurs familiaux : l'analyse qualitative a montré que les parents étaient un élément clé d'une prise en charge réussie et qu'ils pouvaient être un obstacle ou un tremplin pour la rééducation de leur enfant <p>Par rapport aux recommandations issues des revues, 53% des participants utilisaient la cryothérapie</p> <p>La gestion de la douleur et les étirements étaient centraux dans la prise en charge tout comme dans la littérature</p> <p>52% des participants utilisaient les étirements</p> <p>78,9% des participants étaient contre le repos contrairement à la littérature</p> <p>L'éducation n'est pas mentionnée dans la littérature comme un levier de prise en charge contrairement à cette étude</p> <p>L'exercice est mentionné à la fois dans cette étude et dans la littérature comme traitement</p>
<p>Gastón Andrés Topol</p> <p>Hyperosmolar dextrose injection for recalcitrant Osgood-Schlatter Disease</p>	2011	54 filles (9-15 ans) et garçons (10-17ans), sportifs (sauts, coups de pieds) présentant une douleur de la TTA lors d'un squat sur une jambe	Efficacité injection de dextrose hyperosmolaire	Injection de lidocaïne ou PEC conventionnelle	Score sur l'échelle de la douleur NPPS (Nirschl Pain Phase Scale)	<p>Amélioration significative du score NPPS pour les genoux traités par injection de dextrose par rapport à ceux traités par injection de lidocaïne (3,9 versus 2,4) ou par rapport à ceux traités par l'exercice (3,9 versus 1,2)</p> <p>L'injection de lidocaïne est significativement supérieure à l'exercice (2,4 versus 1,2)</p> <p>L'analyse post-hoc confirme l'amélioration significative par rapport aux soins conventionnels de l'injection de dextrose et de lidocaïne</p> <p>Augmentation significative du nombre de genoux traités par injection de dextrose et de lidocaïne versus ceux pris en charge par les soins conventionnels, ont repris le sport sans limitation à 3 mois</p> <p>Augmentation significative du nombre de genoux asymptomatiques lors de la pratique du sport à 3 mois traité par injection de dextrose versus injection de lidocaïne</p> <p>Après la période d'aveugle de 3 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 13 des 22 genoux traités par injection de lidocaïne n'ont pas reçu de dextrose car évolution favorable

						<ul style="list-style-type: none"> - 14 des 22 genoux traités par soins conventionnels n'ont pas reçu de dextrose (7 avec évolution favorable, 2 ont arrêté le sport et 5 ont été disqualifiés) <p>Augmentation significative du nombre de genoux asymptomatiques à la pratique du sport à 1 an traités par injection de dextrose que ceux traités par lidocaïne seule ayant eu une évolution favorable au départ</p> <p>Dans le groupe prise en charge conventionnelle, seuls 2 genoux sur 14 ont atteint un score NPPS de 0 et il n'y a pas eu d'arrêt du sport ni d'incapacité à faire des exercices</p> <p>Les genoux traités injection de lidocaïne et soins conventionnels qui ont reçu une injection de dextrose après les 3 mois d'aveugle ont approximativement le même niveau d'amélioration à 6 mois que ceux traités initialement avec du dextrose tandis que ceux n'ayant pas reçu de dextrose après la période d'aveugle ont atteint un plateau</p> <p>Parmi les genoux traités par dextrose qui ont atteint un score NPPS de 0, 3 genoux ont par la suite été re traités après des traumatismes du genou et ont à nouveau atteint un score NPPS de 0</p> <p>Nombre moyen d'injections de dextrose reçues à 12 mois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,0 pour les genoux traités initialement par lidocaïne - 2,4 pour les genoux traités par soins conventionnels <p>3,8 pour les genoux traités par injection de dextrose initialement (minimum 3 injections requises)</p>
<p>Junsuke Nakase</p> <p>No superiority of dextrose injections over placebo injections for Osgood-Schlatter disease : a prospective randomized double-blind study</p>	2019	49 filles et garçons sportifs symptomatiques d'OSD âgés de 12,3 ans +/- 1,1 an, soins conventionnels > 1 mois inefficaces, pratique du sport > 3/semaine	Efficacité/innocuité injection de dextrose hyperosmolaire	Injection de solution saline	Score VISA (Victorian Institute of Sport Assessment score)	<p>43 genoux ont été inclus dans l'analyse finale</p> <p>Moyenne du score VISA avant injection :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 58,7 +/- 18,3 dans le groupe injection de dextrose hyperosmolaire - 63,4 +/- 16,4 dans le groupe injection de solution saline <p>Moyenne du score VISA à 1 mois de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 76,9 +/- 20,4 dans le groupe injection de dextrose hyperosmolaire - 72,6 +/- 22,2 dans le groupe injection de solution saline <p>Moyenne du score VISA à 2 mois de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 73,3 +/- 26,8 dans le groupe injection de dextrose hyperosmolaire - 74,6 +/- 26,7 dans le groupe injection de solution saline <p>Moyenne du score VISA à la fin du suivi (3 mois) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 85,7 +/- 18,7 dans le groupe injection de dextrose hyperosmolaire - 83,2 +/- 19,2 dans le groupe injection de solution saline <p>Aucune différence significative entre les 2 groupes à aucun moment du suivi</p> <p>Augmentation significative du score VISA moyen dans les 2 groupes au cours du suivi par rapport au score avant injection</p> <p>Disparition complète de la douleur du genou pendant la pratique du sport chez 7 genoux (31,8%) du groupe injection dextrose hyperosmolaire et chez 5 genoux (23,8%) du groupe injection de solution saline à 3 mois de suivi</p>

<p>L Duperron</p> <p>Étude d'une cohorte de 30 patients immobilisés avec une résine cruro-malléolaire pour une maladie d'Osgood-Schlatter</p>	<p>2016</p>	<p>30 patients (22 garçons, 8 filles) PEC pour une OSD service de médecine du sport CHU de Lyon</p>	<p>Délai de reprise du sport après 1 mois d'immobilisation, facteurs impactant ce délai</p>	<p>Absence</p>	<p>Délai de reprise du sport et délai de reprise du sport au même niveau</p>	<p>Aucun événement indésirable rapporté</p> <p>30 patients inclus, 22 garçons (73,3%), 8 filles (26,6%) Age médian à la première consultation : 12 ans +/- 1,1 an Début de la pathologie : 11,2 ans +/- 0,7 an pour les filles, 12,1 ans +/- 1,2 an pour les garçons Côté gauche atteint 17/30 patients (56,7%), atteinte bilatérale 4/30 patients (13,3%) Durée hebdomadaire du sport avant l'OSD : 6 à 12h pour 66,7% des patients, plus de 12H pour 4/30 patients (13,3%) 50% de la population étudiée avait un niveau départemental dans la pratique sportive Délai moyen entre l'apparition des symptômes et la 1^{ère} consultation était de 5,5 mois +/- 3,7 mois Durée de suivi de 5 mois à 3 ans et demi 24/30 patients (80%) ont eu un repos sportif et 10/30 patients (33,3%) ont eu de la kinésithérapie avant l'immobilisation 1 patient n'a pas repris le sport après l'immobilisation (choix personnel), 9 patients n'ont pas repris le sport au même niveau (choix personnel, douleurs invalidantes), 23 patients (76,6%) se considéraient comme guéris et 90% se disaient satisfaits du traitement par immobilisation L'IKDC moyen était de 86,5/100 10 patients n'ont présenté aucune complication, 14 ont présenté une amyotrophie quadricipitale post-immobilisation, 4 une dermabrasion sous la résine, 1 une xérose cutanée à l'ablation de la résine et 1 un syndrome rotulien Aucun événement thrombo-embolique constaté 23/30 patients ont eu de la kinésithérapie après l'immobilisation, 10/30 patients présentant toujours des douleurs après l'ablation de la résine ont nécessité une nouvelle immobilisation de 2 à 4 semaines ayant permis une nette amélioration secondaire Délai moyen de reprise du sport : 14,4 semaines +/- 14,2 semaines Délai médian de reprise du sport : 11 semaines +/- 12,8 semaines avec 19/29 patients (65,6%) ayant un délai de reprise inférieur ou égal à 12 semaines Pas de relation statistiquement significative entre le délai de reprise du sport et l'âge, le sexe, la latéralisation, le niveau sportif et le nombre d'heure de pratique avant la maladie Association statistiquement significative entre le délai de reprise sportive et la présence d'un ossicule décrit initialement : 6,9 semaines +/- 3 semaines sans ossicule versus 24,6 semaines +/- 15,7 semaines avec ossicule Association non retrouvée avec l'analyse initiale du clinicien Association statistiquement significative entre le délai de reprise sportive et la présence d'un ossicule dans les radiographies terminales décrites par le radiologue : 12,3 semaines sans ossicule versus 23,8 semaines avec ossicule, et par le clinicien, 12,1 semaines sans ossicule versus 26 semaines avec ossicule</p>
---	-------------	---	---	----------------	--	--

					<p>Pas de corrélation entre le délai de reprise sportive et le délai avant l'immobilisation</p> <p>Délai moyen de reprise du sport au même niveau : 21,6 semaines +/- 14,7 semaines, médiane à 16 semaines +/- 14,3 semaines</p> <p>Association statistiquement significative entre le délai de reprise sportive au même niveau et la présence d'un ossicule décrit initialement par le radiologue : 16,8 semaines +/- 12,6 semaines sans ossicule versus 29,5 semaines +/- 15,1 semaines avec ossicule</p> <p>Association non retrouvée avec l'analyse initiale du clinicien</p> <p>Association statistiquement significative entre le délai de reprise sportive au même niveau et la présence d'un ossicule dans les radiographies terminales décrites par le radiologue : 18 semaines sans ossicule versus 37 semaines avec ossicule, et par le clinicien 16,6 semaines sans ossicule versus 37,6 semaines avec ossicule</p> <p>Faible corrélation (coefficient 0,46) entre le délai avant immobilisation et le délai de reprise au même niveau</p> <p>Après appariement, évolution statistiquement défavorable du score de Tegner après immobilisation (score moyen 7,5 contre 8,5 avant la maladie)</p> <p>Pas de corrélation du score de Tegner avec le délai de reprise sportive et le délai de reprise au même niveau</p> <p>Conclusion : bénéfique de l'immobilisation cruro-malléolaire en limitant le délai de reprise sportive sans pouvoir être affirmé par l'étude, âge, sexe, latéralisation, nombre d'heures de pratique ne modifient pas le délai, la présence d'un ossicule radiologique retarde ce délai</p>
--	--	--	--	--	---

Discussion

Principaux résultats

Le recul du centre de gravité du joueur de football lors du coup de pied est associé à l'OSD dans la jambe d'appui, l'éducation sur la position du joueur de football est utile dans la prévention de la pathologie (12).

Une forte association entre l'OSD et le TDAH est retrouvée, ces résultats sont à conforter par une étude comportant un échantillon plus conséquent (23).

L'augmentation du poids principalement, mais aussi de la taille et de l'IMC, sont significativement plus importants chez les patients atteints d'OSD (13,14).

La tension du muscle quadriceps fémoral est le facteur de risque le plus rapporté, les étirements du muscle quadriceps fémoral sont utiles à la prévention de l'OSD et la récupération précoce de cette pathologie (13,14).

Sur le plan thérapeutique, l'injection de dextrose hyperosmolaire *versus* lidocaïne *versus* soins conventionnels (39) semble apporter des résultats positifs sur l'amélioration de la douleur et la reprise du sport sans limitation voire de façon asymptomatique au terme de 3 mois, dans une étude basée sur un échantillon modéré (54). Cependant, ces résultats sur l'injection de dextrose hyperosmolaire sont non significatifs *versus* injection de solution saline (40).

L'efficacité de l'injection de dextrose hyperosmolaire est à conforter par d'autres études.

Biais des études

Nombre d'études comportaient un biais de sélection ne recrutant des participants que d'un seul sexe, d'un milieu sportif spécifique limitant l'extrapolation. Le diagnostic d'OSD était posé de différentes façons selon les études (clinique, imagerie).

La plupart des études utilisaient des critères de jugement principaux multiples, inadaptés, subjectifs, indirects et ils étaient hétérogènes.

Plusieurs études ne comportaient pas de groupe contrôle et certaines n'étaient pas réalisées en aveugle. L'échantillon était limité pour nombre d'entre elles.

Peu d'études prenaient en compte les facteurs de confusion par appariement ou ajustement des différentes variables.

Forces et limites

Cette revue de littérature est pertinente cliniquement car il s'agit d'une pathologie fréquente en médecine générale. La sélection des articles a été faite par deux investigateurs indépendants et plusieurs bases de données ont été consultées. L'évaluation qualitative des articles était basée sur l'outil Cochrane. La rédaction a suivi les lignes directrices PRISMA et 21/27 items ont été respectés.

L'auteure ne déclare aucun financement ni conflit d'intérêt.

Cette revue de littérature a été réalisée par deux investigateurs inexpérimentés dans la réalisation de ce type de recherche pouvant conduire à un manque de rigueur scientifique dans ce travail. La période de publication des articles limitée à dix ans, la non consultation de la littérature grise, l'exclusion des articles et abstracts non accessibles ou en langue autre que française ou anglaise a pu entraîner un biais de sélection. Cette revue comporte peu d'articles de fort niveau de preuve et peu d'articles concernant les traitements.

Comparaison avec les données de la littérature

Comme dans la littérature (1–4), cette revue retrouve peu d'études et notamment peu d'études de haut niveau de preuve sur l'évaluation de l'efficacité des traitements de l'OSD. Ces traitements sont majoritairement basés sur l'expérience des cliniciens. Les traitements les plus fréquemment mentionnés sont les injections, le strapping patellaire, la kinésithérapie. Deux RCT (39,40) sur les injections de dextrose hyperosmolaire retrouvent des résultats contradictoires. Plus de recherche et notamment des RCT de haute qualité seraient nécessaires. En considérant l'ensemble des études, un « consensus » s'établit sur la

modification et l'adaptation de l'activité physique, le renforcement et les étirements du muscle quadriceps fémoral, malgré le fait qu'il n'existe pas d'étude de haut niveau de preuve et qu'un RCT serait également nécessaire pour prouver l'efficacité des étirements du quadriceps fémoral et guider la PEC rééducative. Le peu de traitements validés met en avant la place centrale de la prévention chez les jeunes athlètes pour diminuer les risques par une approche globale multidimensionnelle : identification des facteurs de risques, éducation, surveillance des symptômes, retarder la spécialisation sportive et privilégier les activités physiques variées, impliquant entraîneurs et parents.

Conclusion

Ce travail ne permet pas de conclure formellement sur les facteurs de risque, les traitements préventifs et les traitements proposés et leur efficacité dans l'OSD. Cependant, il m'a permis de mieux comprendre cette pathologie et de pouvoir proposer une PEC à mes futurs patients concernés. Devant une symptomatologie correspondant à une OSD chez de jeunes patients d'âges compatibles, sportifs ou non, je proposerais une adaptation de l'activité physique et une PEC rééducative, tout en expliquant l'évolution naturelle et la gestion de la douleur. En l'absence d'évolution favorable dans un délai adéquat, des examens complémentaires et un avis spécialisé pourront être envisagés. En amont, la prévention de cette pathologie devra avoir une place prépondérante.

Bibliographie

1. Neuhaus C, Appenzeller-Herzog C, Faude O. A systematic review on conservative treatment options for Osgood-Schlatter disease. *Phys Ther Sport*. 2021;49:178-87.
2. Saily M. Apophysites – Revue de la littérature et -nouvelles directions. *SSEM*. 2014;62(3):14-9.
3. Beaubois Y, Dessus F, Boudenot A. Maladie d'Osgood-Schlatter : de l'arrêt sportif vers la gestion des troubles biomécaniques. *Kinesither Rev*. 2016;16(175):2-6.
4. Holden S, Rathleff MS. Separating the myths from facts: time to take another look at Osgood-Schlatter 'disease'. *Br J Sports Med*. 2020;54(14):824-5.
5. Vaishya R, Azizi AT, Agarwal AK, Vijay V. Apophysitis of the Tibial Tuberosity (Osgood-Schlatter Disease): A Review. *Cureus*. 2016;8(9):e780-e780.
6. Schrouff I, Magotteaux J, Gillet P. Comment je traite ... la maladie d'Osgood-Schlatter. *Rev Med Liege*. 2015;70(4):159-62.
7. Punitha K. Osgood-Schlatter Disease. *IAETDS-JARAS*. 2019;6(2394):29-31.
8. Circi E, Atalay Y, Beyzadeoglu T. Treatment of Osgood-Schlatter disease: review of the literature. *Musculoskeletal Surg*. 2017;101.
9. Launay F. Sports-related overuse injuries in children. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015;101(1 Suppl):S139-47.
10. Maffulli N, Longo UG, Spiezia F, Denaro V. Aetiology and Prevention of Injuries in Elite Young Athletes. *Med Sport Sci*. 2011;56:187-200.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 21 juill 2009;6(7):e1000097.
12. Watanabe H, Takahira N, Fujii M, Yoshimoto M, Kuratsubo R, Higashiyama R. Development of a Taping Method to Prevent Osgood-Schlatter Disease Onset in Adolescent Male Soccer Players. *Biomed J Sci & Tech Res*. 2019;13(1):9736-40.
13. Watanabe H, Fujii M, Yoshimoto M, Abe H, Toda N, Higashiyama R, et al. Pathogenic Factors Associated

- With Osgood-Schlatter Disease in Adolescent Male Soccer Players: A Prospective Cohort Study. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(8):2325967118792192-2325967118792192.
14. Nakase J, Goshima K, Numata H, Oshima T, Takata Y, Tsuchiya H. Precise risk factors for Osgood-Schlatter disease. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015;135(9):1277-81.
 15. Enomoto S, Tsushima A, Oda T, Kaga M. The characteristics of the muscle-tendon unit in children affected by Osgood-Schlatter disease. *Translational sports medicine.* 2019;2(4):196-202.
 16. Enomoto S, Tsushima A, Oda T, Kaga M. The Passive Mechanical Properties of Muscles and Tendons in Children Affected by Osgood-Schlatter Disease. *J Pediatr Orthop.* 2020;40(4):e243-7.
 17. Ordahan B, Ugurlu H. The Role of Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder in the Etiology of Osgood Schlatter Disease. *J PMR Sci.* 2020;23.
 18. Ducher G, Cook J, Lammers G, Coombs P, Ptaznsnik R, Black J, et al. The ultrasound appearance of the patellar tendon attachment to the tibia in young athletes is conditional on gender and pubertal stage. *J Sci Med Sport.* janv 2010;13(1):20-3.
 19. Ducher G, Cook J, Spurrier D, Coombs P, Ptaznsnik R, Black J, et al. Ultrasound imaging of the patellar tendon attachment to the tibia during puberty: a 12-month follow-up in tennis players. *Scand J Med Sci Sports.* 2010;20(1):e35-40.
 20. Rathleff MS, Winiarski L, Krommes K, Graven-Nielsen T, Hölmich P, Olesen JL, et al. Activity Modification and Knee Strengthening for Osgood-Schlatter Disease: A Prospective Cohort Study. *Orthop J Sports Med.* 2020;8(4):2325967120911106.
 21. Saily M, Whiteley R, Johnson A. Doppler ultrasound and tibial tuberosity maturation status predicts pain in adolescent male athletes with Osgood-Schlatter's disease: a case series with comparison group and clinical interpretation. *Br J Sports Med.* janv 2013;47(2):93-7.
 22. Green DW, Sidharthan S, Schlichte LM, Aitchison AH, Mintz DN. Increased Posterior Tibial Slope in Patients With Osgood-Schlatter Disease: A New Association. *Am J Sports Med.* 2020;48(3):642-6.
 23. Guler F, Kose O, Koparan C, Turan A, Arik HO. Is there a relationship between attention deficit/hyperactivity disorder and Osgood-Schlatter disease? *Arch Orthop Trauma Surg.* 2013;133.

24. Seyfettinoğlu F, Köse Ö, Oğur HU, Tuhanioglu Ü, Çiçek H, Acar B. Is There a Relationship between Patellofemoral Alignment and Osgood-Schlatter Disease? A Case-Control Study. *J Knee Surg.* 2020;33(1):67-72.
25. Smida M, Kandara H, Jlalía Z, Saied W. Pathophysiology of Osgood-Schlatter Disease : Does Vitamin D have a role? *Vitam Miner.* 2018;7(2):177.
26. Hanada M, Koyama H, Takahashi M, Matsuyama Y. Relationship between the clinical findings and radiographic severity in Osgood–Schlatter disease. *Open Access J Sports Med.* 2012;3:17-20.
27. Nakase J, Aiba T, Goshima K, Takahashi R, Toratani T, Kosaka M, et al. Relationship between the skeletal maturation of the distal attachment of the patellar tendon and physical features in preadolescent male football players. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2014;22(1):195-9.
28. Yanagisawa S, Osawa T, Saito K, Kobayashi T, Tajika T, Yamamoto A, et al. Assessment of Osgood-Schlatter Disease and the Skeletal Maturation of the Distal Attachment of the Patellar Tendon in Preadolescent Males. *Orthop J Sports Med.* 2014;2(7):2325967114542084-2325967114542084.
29. Kaneuchi Y, Otoshi K, Hakozaiki M, Sekiguchi M, Watanabe K, Igari T, et al. Bony Maturity of the Tibial Tuberosity With Regard to Age and Sex and Its Relationship to Pathogenesis of Osgood-Schlatter Disease: An Ultrasonographic Study. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(1):2325967117749184-2325967117749184.
30. Ohtaka M, Hiramoto I, Minagawa H, Matsuzaki M, Saito A, Ishigoka M. Musculoskeletal examination of junior high school students using a diagnostic ultrasound device: Investigation of Osgood-Schlatter disease and its related factors. *J Phys Fitness Sports Med.* 2020;9(3):105-13.
31. Jakovljević A, Grubor P, Simović S, Bijelić S, Maran M, Kalacun D. Osgood Schlatter’s disease in young basketball players. *SportLogia.* 2010;6(2):74-9.
32. Rathleff MS, Winiarski L, Krommes K, Graven-Nielsen T, Hölmich P, Olesen JL, et al. Pain, Sports Participation, and Physical Function in Adolescents With Patellofemoral Pain and Osgood-Schlatter Disease: A Matched Cross-sectional Study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(3):149-57.
33. de Lucena G, dos Santos Gomes C, Guerra R. Prevalence and Associated Factors of Osgood-Schlatter Syndrome in a Population-Based Sample of Brazilian Adolescents. *Am J Sports Med.* 2011;39(2):415-20.
34. Omodaka T, Ohsawa T, Tajika T, Shiozawa H, Hashimoto S, Ohmae H, et al. Relationship Between Lower

- Limb Tightness and Practice Time Among Adolescent Baseball Players With Symptomatic Osgood-Schlatter Disease. *Orthop J Sports Med.* 2019;7(5):2325967119847978-2325967119847978.
35. Ohtaka M, Hiramoto I, Minagawa H, Matsuzaki M, Kodama H. Screening of the Maturity Status of the Tibial Tuberosity by Ultrasonography in Higher Elementary School Grade Schoolchildren. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(12):2138.
36. Hall R, Foss KB, Hewett TE, Myer GD. Sports Specialization is Associated with An Increased Risk of Developing Anterior Knee Pain in Adolescent Female Athletes. *J Sport Rehabil.* 2015;24(1):31-5.
37. Lyng KD, Rathleff MS, Dean BJB, Kluzek S, Holden S. Current management strategies in Osgood Schlatter: A cross-sectional mixed-method study. *Scand J Med Sci Sports.* 2020;30(10):1985-91.
38. Bezuglov EN, Tikhonova AA, Chubarovskiy PV, Repetyuk AD, Khaitin VY, Lazarev AM, et al. Conservative treatment of Osgood-Schlatter disease among young professional soccer players. *International Orthopaedics (SICOT).* 2020;44(9):1737-43.
39. Topol GA, Podesta LA, Reeves KD, Raya MF, Fullerton BD, Yeh H. Hyperosmolar Dextrose Injection for Recalcitrant Osgood-Schlatter Disease. *Pediatrics.* 2011;128(5):e1121-8.
40. Nakase J, Oshima T, Takata Y, Shimozaki K, Asai K, Tsuchiya H. No superiority of dextrose injections over placebo injections for Osgood-Schlatter disease: a prospective randomized double-blind study. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2020;140(2):197-202.
41. Duperron L, Haquin A, Berthiller J, Chotel F, Pialat J-B, Luciani J-F. Étude d'une cohorte de 30 patients immobilisés avec une résine cruro-malléolaire pour une maladie d'Osgood-Schlatter. *Science & Sports.* 2016;31(6):323-35.

Annexes

Grille PRISMA:

Section/sujet	N°	Critères de contrôle
TITRE		
Titre	1	Identifier le rapport comme une revue systématique, une méta-analyse, ou les deux.
RESUME		
Résumé structuré	2	Fournir un résumé structuré incluant, si applicable : contexte ; objectifs ; sources de données ; critères d'éligibilité des études, populations, et interventions ; évaluation des études et méthodes de synthèse ; résultats ; limites ; conclusions et impacts des principaux résultats ; numéro d'enregistrement de la revue systématique.
INTRODUCTION		
Contexte	3	Justifier la pertinence de la revue par rapport à l'état actuel des connaissances.
Objectifs	4	Déclarer explicitement les questions traitées en se référant aux participants, interventions, comparaisons, résultats, et à la conception de l'étude (PICOS).
METHODE		
Protocole et enregistrement	5	Indiquer si un protocole de revue de la littérature existe, s'il peut être consulté et où (par exemple, l'adresse web), et, le cas échéant, fournir des informations d'identification, y compris le numéro d'enregistrement.
Critères d'éligibilité	6	Spécifier les caractéristiques de l'étude (par exemple, PICOS, durée de suivi) et les caractéristiques du rapport (par exemple, années considérées, langues, statuts de publication) utilisées comme critères d'éligibilité, et justifier ce choix.
Sources d'information	7	Décrire toutes les sources d'informations (par exemple : bases de données avec la période couverte, échange avec les auteurs pour identifier des études complémentaires) de recherche et de la date de la dernière recherche.
Recherche	8	Présenter la stratégie complète de recherche automatisée d'au moins une base de données, y compris les limites décidées, de sorte qu'elle puisse être reproduite.
Sélection des études	9	Indiquer le processus de la sélection des études (c.-à-d. : triage, éligibilité, inclusion dans la revue systématique, et, le cas échéant, inclusion dans la méta-analyse).
Extraction des données	10	Décrire la méthode d'extraction de données contenues dans les rapports (par exemple : formulaires pré-établis, librement, en double lecture) et tous les processus d'obtention et de vérification des données auprès des investigateurs.

Données	11	Lister et définir toutes les variables pour lesquelles des données ont été recherchées (par exemple : PICOS, sources de financement) et les suppositions et simplifications réalisées.
Risque de biais inhérent à chacune des études	12	Décrire les méthodes utilisées pour évaluer le risque de biais de chaque étude (en spécifiant si celui-ci se situe au niveau de l'étude ou du résultat), et comment cette information est utilisée dans la synthèse des données.
Quantification des résultats	13	Indiquer les principales métriques de quantification des résultats (par exemple : <i>risk ratio</i> , différence entre les moyennes).
Synthèse des résultats	14	Décrire les méthodes de traitement des données et de combinaison des résultats des études, si effectué, y compris les tests d'hétérogénéité (par exemple : I^2) pour chaque méta-analyse.
Risque de biais transversal aux études	15	Spécifier toute quantification du risque de biais pouvant altérer le niveau de preuve global (par exemple : biais de publication, rapport sélectif au sein des études).
Analyses complémentaires	16	Décrire les méthodes des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression), si effectuées, en indiquant celles qui étaient prévues <i>a priori</i> .
RESULTATS		
Sélection des études	17	Indiquer le nombre d'études triées, examinées en vue de l'éligibilité, et incluses dans la revue, avec les raisons d'exclusion à chaque étape, de préférence sous forme d'un diagramme de flux.
Caractéristiques des études sélectionnées	18	Pour chaque étude, présenter les caractéristiques pour lesquelles des données ont été extraites (par exemple : taille de l'étude, PICOS, période de suivi) et fournir les références.
Risque de biais relatif aux études	19	Présenter les éléments sur le risque de biais de chaque étude et, si possible, toute évaluation des conséquences sur les résultats (voir item 12).
Résultats de chaque étude	20	Pour tous les résultats considérés (positifs ou négatifs), présenter, pour chaque étude : (a) une brève synthèse des données pour chaque groupe d'intervention ; (b) les ampleurs d'effets estimés et leurs intervalles de confiance, idéalement avec un graphique en forêt (<i>forest plot</i>).
Synthèse des résultats	21	Présenter les principaux résultats de chaque méta-analyse réalisée, incluant les intervalles de confiance et les tests d'hétérogénéité.
Risque de biais transversal aux études	22	Présenter les résultats de l'évaluation du risque de biais transversal aux études (voir item 15).
Analyse complémentaire	23	Le cas échéant, donner les résultats des analyses complémentaires (par exemple : analyses de sensibilité ou en sous-groupes, méta-régression [voir item 16]).
DISCUSSION		
Synthèse des niveaux de preuve	24	Résumer les principaux résultats, ainsi que leur niveau de preuve pour chacun des principaux critères de résultat ; examiner leur pertinence selon les publics

		concernés (par exemple : établissements ou professionnels de santé, usagers et décideurs).
Limites	25	Discuter des limites au niveau des études et de leurs résultats (par exemple : risque de biais), ainsi qu'au niveau de la revue (par exemple : récupération incomplète de travaux identifiés, biais de notification).
Conclusions	26	Fournir une interprétation générale des résultats dans le contexte des autres connaissances établies, et les impacts pour de futures études.
FINANCEMENT		
Financement	27	Indiquer les sources de financement de la revue systématique et toute autre forme d'aide (par exemple : fourniture de données) ; rôle des financeurs pour la revue systématique.

Grille d'extraction des données :

Identification de l'article	
Titre de l'article	
1 ^{er} auteur	
Date de publication	
Design de l'étude	
Langue	
Description de l'article	
P : population	
I : intervention	
C : comparateur	
O : critères de jugement	
Résultats	
Biais	

AUTEURE : Nom : KWASNIK

Prénom : Claire

Date de soutenance : 10 février 2022

Titre de la thèse : La maladie d'Osgood-Schlatter chez l'enfant sportif

Thèse - Médecine - Lille 2022

Cadre de classement : Médecine générale

DES + spécialité : DES Médecine Générale

Mots-clés : osteochondrosis, Osgood-Schlatter disease, risk factor, therapeutic, child, sport

Résumé :

Contexte : la maladie d'Osgood-Schlatter (OSD) est un motif fréquent de consultation en médecine générale. Les facteurs de risque sont variés et peu connus. Il n'existe pas de recommandation thérapeutique et peu d'études de haut niveau de preuve. L'objectif de ce travail est d'améliorer les connaissances sur les facteurs de risque et traitements préventifs de l'OSD ainsi que sur les traitements proposés et leur efficacité.

Matériels et méthodes : une revue de littérature a été réalisée en interrogeant sept bases de données dont PubMed, Cochrane, Google Scholar, CISMef, Lillocat, Sudoc et Exercer. La sélection des articles a été réalisée par deux investigateurs en utilisant les mots clés « osteochondrosis », « Osgood-Schlatter disease », « risk factor », « therapeutic », « child » et « sport ».

Résultats : trente articles ont été analysés. La position du centre de gravité du joueur de football lors du coup de pied, la présence d'un trouble déficit de l'attention-hyperactivité (TDAH), l'augmentation du poids principalement, de la taille et de l'IMC, la tension du muscle quadriceps fémoral apparaissent être des facteurs de risque de l'OSD. Deux essais cliniques randomisés (RCT) sur les injections de dextrose hyperosmolaire retrouvent des résultats contradictoires quant à leur efficacité.

Conclusion : peu d'études et notamment peu d'études de haut niveau de preuve ont été retrouvées. Les traitements reposent sur l'expérience du clinicien : adaptation de l'activité sportive, renforcement et étirement du muscle quadriceps fémoral. Des RCT de haute qualité sur la prise en charge seraient nécessaires. La prévention garde une place prépondérante.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Federico CANAVESE

Assesseurs : Monsieur le Docteur Maurice PONCHANT

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Christophe BERKHOUT