

UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Évaluation de l'efficacité des infiltrations de Plasma Riche en Plaquettes  
dans la prise en charge de la gonarthrose : à propos d'une étude  
rétrospective de 38 cas.**

Présentée et soutenue publiquement le 16 Juin 2021 à 18h00  
au Pôle Formation

**par Samy DAVID-MOUMEN**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Gilles PASQUIER**

**Asseseurs :**

**Monsieur le Professeur Julien GIRARD**

**Monsieur le Docteur Michael ROCHOY**

**Directeur de thèse :**

**Madame le Docteur Sophie PUTMAN**

---

## **AVERTISSEMENT**

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

## Liste des sigles et abréviations

AH	Acide Hyaluronique
bFGF	basic Fibroblast Growth Factor
FJS	Forgotten Joint Score
IC	Intervalle de confiance
IGF-1	Insulin-like Growth Factor-1
IMC	Indice de Masse Corporelle
KL	Échelle radiologique de Kellgren-Lawrence
KOOS-12	Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score
L-PRF	Fibrine Riche en Plaquettes et en Leucocytes
L-PRP	Plasma Riche en Plaquettes et en Leucocytes
OR	Odds Ratio
PRP	Plasma Riche en Plaquettes
P-PRF	Fibrine Riche en Plaquettes Pure
P-PRP	Plasma Riche en Plaquettes Pure
VEGF	Vascular Endothelial Growth Factor

## Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>1</b>
<b>Liste des sigles et abréviations</b> .....	<b>7</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>8</b>
<b>Résumé</b> .....	<b>9</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>11</b>
<b>METHODE</b> .....	<b>13</b>
I - Cadre de l'étude .....	13
II - Modalités de recueil des données .....	13
III - Population étudiée .....	14
A. Inclusions et Non inclusions.....	14
B. Données recueillies.....	14
IV - Critères de jugement .....	15
V - Préparation et infiltration du PRP .....	16
VI - Méthode statistique.....	18
<b>RESULTATS</b> .....	<b>19</b>
I - Données démographiques.....	19
II - Données radiologiques .....	21
III - Antécédents d'infiltration.....	22
IV - Scores cliniques.....	23
A. Satisfaction.....	23
B. KOOS-12.....	23
C. FJS.....	23
V - Analyse des résultats selon le degré de satisfaction .....	24
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>28</b>
I - Efficacité .....	28
II - Tolérance.....	31
III - Facteurs d'efficacité.....	32
IV - Forces et limites de l'étude .....	34
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>36</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>37</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>43</b>

## Résumé

**Contexte :** Le recours aux infiltrations de PRP dans le domaine de l'orthopédie est en constante augmentation. En 2018, la Société Française de Rhumatologie ne s'est pas prononcée sur la prise en charge de la gonarthrose par injection intra-articulaire de concentrés plasmatiques plaquettaires (PRP) « faute de recul et de l'insuffisance des données ». L'objectif de ce travail était d'évaluer l'efficacité des infiltrations intra-articulaires de PRP dans la prise en charge de la gonarthrose.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective, réalisée au CHU de Lille. Le PRP utilisé était pauvre en leucocytes, obtenu par mono-centrifugation et injecté en une seule injection. L'efficacité était évaluée selon l'amélioration clinique perçue par les patients sur une échelle de Likert allant de 1 à 5, les scores KOOS-12 et FJS étaient également recueillis. Les patients étaient ensuite classés et comparés en deux groupes : un groupe « satisfait » correspondant à une amélioration clinique  $\geq 3$  et un groupe « non satisfait » pour une amélioration  $< 3$ .

**Résultats :** 38 patients ont été inclus : 14 femmes (36,8%) et 24 hommes (63,2%) d'âge moyen de  $52 \pm 11$  ans et d'IMC moyen de  $26 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup>. La répartition selon les stades d'Ahlbäck 1, 2, 3 était respectivement de 54,1%, 35,1% et 10,8%. Une majorité des patients (52,6%) avait déjà reçu au moins une infiltration dans le genou traité. L'amélioration moyenne était de  $2,8 \pm 0,9$  [1-4], le FJS était de  $66,6 \pm 19,4$  [21-92] et le KOOS-12 de  $75,5 \pm 14,3$  [40-94]. Deux patients ont bénéficié d'une arthroplastie dans

l'année suivant l'infiltration. La majorité des patients (63,8%) étaient classés dans le groupe « satisfait » et présentaient des scores FJS et KOOS-12 significativement supérieurs au groupe « non-satisfait » ( $p < 0,05$ ). La seule différence statistiquement significative retrouvée entre les deux groupes concernait le stade radiologique d'Ahlbäck ( $p = 0,003$ ) avec un stade plus faible dans le groupe « satisfait ». L'IMC, le sexe et les antécédents d'infiltration n'étaient pas statistiquement significatifs entre les deux groupes.

**Conclusion :** L'injection intra-articulaire de PRP est une procédure peu invasive et efficace dans la réduction des symptômes de la gonarthrose, permettant d'obtenir une bonne satisfaction en cas de gonarthrose peu évoluée (Stade d'Ahlbäck 1).

## INTRODUCTION

L'arthrose est une affection articulaire chronique caractérisée par une dégradation du cartilage associée à des remaniements de l'os sous-chondral et des phénomènes d'inflammation synoviale. Elle représente la seconde cause d'invalidité et la première cause de consultation en médecine générale après les pathologies cardio-vasculaires. Elle touche 17 % de français (soit plus de 10 millions de personnes) et pourrait atteindre 22% en 2030, entraînant un poids financier de plus en plus important. La gonarthrose, correspondant à l'arthrose du genou, est la localisation périphérique la plus fréquente après l'arthrose digitale (1).

Actuellement, le traitement de la gonarthrose repose sur l'association de mesures non pharmacologiques (règles hygiéno-diététiques, kinésithérapie...) (2,3) et pharmacologiques (paracétamol, AINS, anti-arthrosiques symptomatiques d'action lente, injections intra-articulaires) (4) avant un recours à la chirurgie (arthroplastie). En 2018, la Société Française de Rhumatologie a fait part de ses recommandations pour la prise en charge de la gonarthrose. Elle précise l'intérêt des injections intra-articulaires de corticoïdes et d'acide hyaluronique afin de diminuer la douleur et la gêne fonctionnelle mais ne se prononce pas sur les injections intra-articulaires de concentrés plasmatiques plaquettaire (PRP) « faute de recul et de l'insuffisance des données » (5).

Le PRP a initialement fait son apparition dans le domaine de l'hématologie, il est alors utilisé dans la prise en charge des thrombopénies (6). Depuis, de nombreuses études se sont intéressées à leur efficacité dans la prise en charge de la gonarthrose témoignant de l'intérêt scientifique que suscite cette méthode (7–10) d'autant plus qu'a été signé en 2017 un arrêté de déremboursement des dispositifs d'acide hyaluronique injectables, privant de ce traitement les patients aux plus faibles ressources (11). Dans ce contexte, l'utilisation de PRP, produit autologue et simple à confectionner, pourrait devenir une alternative intéressante dans le traitement de la gonarthrose.

Le PRP est un liquide riche en plaquettes fabriqué à partir du sang du patient. Suite à un processus de centrifugation, les différents composants sanguins sont séparés pour ne conserver que le plasma et les plaquettes, appelés aussi « concentré plaquettaire ». Les plaquettes renferment différents facteurs de croissance (PDGF, VEGF, IGF, HGF) qui participent naturellement au processus de cicatrisation en régulant l'inflammation (12), en stimulant la formation de nouvelles cellules souches participant à la chondrogenèse (13) et en favorisant la sécrétion d'acide hyaluronique endogène par les cellules synoviales.

Il existe plusieurs types de préparation de PRP, aboutissant à des produits très différents en matière de contenu plaquettaire, leucocytaire et de support fibrinaire : P-PRP, L-PRP, P-PRF, L-PRF (14).

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'efficacité des infiltrations intra-articulaires de PRP dans la prise en charge de la gonarthrose symptomatique au sein du CHRU de Lille.

## **METHODE**

### **I - Cadre de l'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle et monocentrique. Elle a été réalisée dans le service de radiologie de l'Hôpital Roger Salengro du CHU de Lille entre janvier 2017 et février 2020.

### **II - Modalités de recueil des données**

La liste des patients ayant bénéficié d'une injection a été établie à partir de la base de données du service de radiologie en entrant la requête « infiltr genou » dans le logiciel ILLUMINATE, puis la lecture des comptes rendus a permis d'identifier les patients ayant bénéficié d'une infiltration de PRP. A partir de cette liste, chaque dossier a été consulté à l'aide du logiciel SILLAGE afin de rechercher les critères d'inclusion/non-inclusion.

### III - Population étudiée

#### A. Inclusions et Non inclusions

Ont été inclus les patients ayant bénéficié d'une infiltration intra-articulaire de PRP pour la prise en charge d'une gonarthrose.

Les critères de non-inclusion étaient :

- Antécédent d'arthroplastie,
- Infiltration de PRP pour toute autre pathologie du genou,
- Infiltration des deux genoux d'un même patient,
- Critère d'exclusion : patient mineur.

#### B. Données recueillies

Les données recueillies à l'inclusion étaient les suivantes :

- Sexe,
- Âge au moment de l'infiltration,
- Indication de l'infiltration,
- Antécédents d'infiltrations et leurs types (acide hyaluronique, corticoïdes).

Les facteurs pouvant influencer l'efficacité de l'infiltration de PRP ont été précisés, parmi lesquels :

- Indice de masse corporelle (IMC),
- Prise d'antiagrégant plaquettaire,
- Stade radiologique de l'arthrose selon la classification d'Ahlbäck (Figure 1).

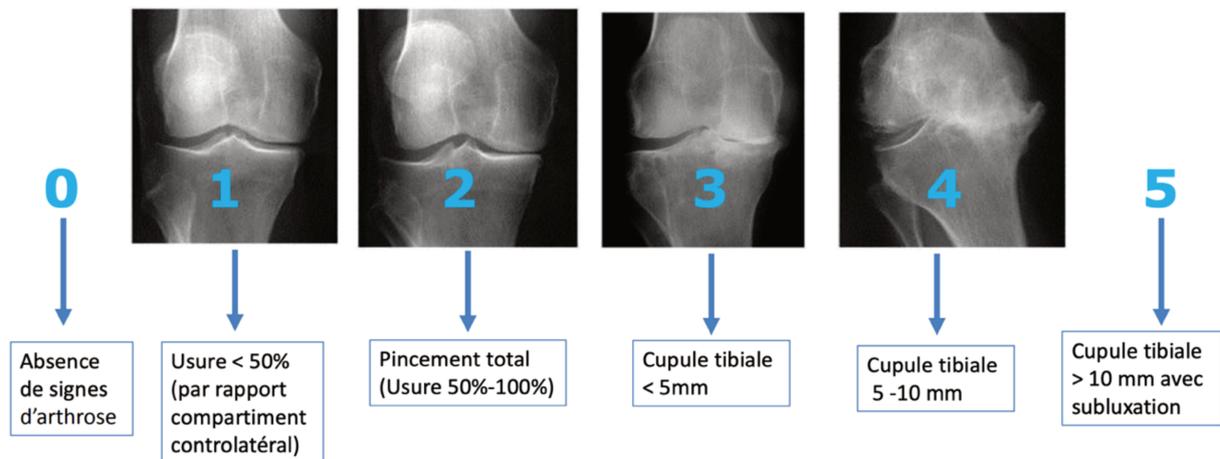


Figure 1. Classification radiologique d'Ahlbäck

## IV - Critères de jugement

Les patients inclus ont été contactés par téléphone afin de définir les critères de jugement suivants :

- Critère de jugement principal : amélioration des symptômes perçue par les patients après leur injection de PRP selon une échelle de Likert (Figure 2). Cette échelle de satisfaction nous a ensuite permis de diviser la population globale en deux groupes : « satisfait » ( $\geq 3$ ) et « non-satisfait » ( $< 3$ ).
- Critères de jugement secondaires :
  - o Questionnaire KOOS-12 (Annexe 1) avec ses trois domaines : « Douleur », « Vie quotidienne » et « Qualité de vie » : scores allant de 0 à 100 : plus le score est bas, plus le retentissement est élevé,
  - o Questionnaire FJS (Annexe 2) score allant de 0 à 100 : plus le score est bas, plus le retentissement est élevé.

**Estimez-vous avoir été amélioré(e) par votre infiltration de PRP ?**

- OUI       NON

Sur une échelle de 1 à 5 , notez votre amélioration. Entourez un chiffre de 1 à 5

1 = pas du tout

5 = totalement

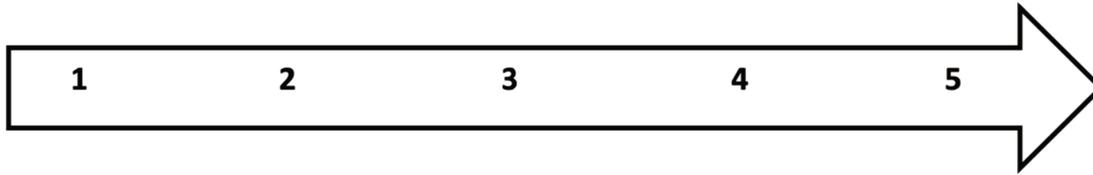


Figure 2. Échelle de Likert évaluant l'amélioration perçue par les patients

## V - Préparation et infiltration du PRP

L'infiltration se déroulait en hôpital de jour de radiologie. Les tubes de PRP ( 10 cc, réf : RK-BCT-3) étaient fournis au CHU par le laboratoire RegenLab. Le protocole de mono-centrifugation standardisée à 3100 tours/min pendant 5 minutes dans la salle d'échographie interventionnelle permettait de recueillir 5 à 6 CC de PRP déleucocytés dans une seringue stérile (Figure 3). Après désinfection bétadinée du genou, l'injection se déroulait sous échoguidage en intra-articulaire par voie supéro-externe à l'aide d'une aiguille 25G (Figure 4).

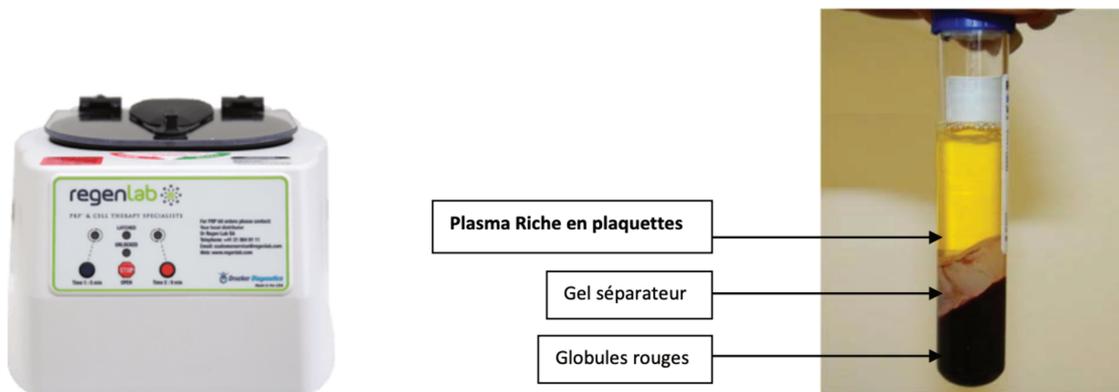


Figure 3. Centrifugeuse RegenLab et tube après centrifugation

Le patient était informé de la possibilité d'un rebond des phénomènes inflammatoires douloureux dans les jours suivant l'infiltration avec la nécessité d'une mise au repos de l'articulation pendant deux semaines avec si nécessaire la prise d'antalgiques de palier 1. La prise d'AINS était interdite pendant 7 jours afin de ne pas gêner le mécanisme cicatriciel inflammatoire. Une ordonnance était donnée au patient afin de débiter la kinésithérapie 2 semaines après l'infiltration.



Figure 4. Infiltration intra-articulaire par voie supéro-externe

## **VI - Méthode statistique**

Les paramètres qualitatifs ont été décrits en termes de fréquence et de pourcentage. Les paramètres numériques gaussiens ont été décrits en termes de moyenne et de déviation standard et les paramètres numériques non gaussiens en termes de médiane et d'intervalle interquartiles. La normalité des paramètres numériques a été vérifiée graphiquement et testée à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

La comparabilité des deux groupes (« satisfait » et « non satisfait ») a été étudiée à l'aide d'un test du Chi-deux ou de Fisher exact (lorsque les conditions de validité du test du Chi-deux n'étaient pas vérifiées) pour les paramètres qualitatifs, à l'aide d'un test du U de Mann-Whitney pour les paramètres continus non gaussiens et à l'aide d'un test de Student pour les paramètres continus gaussiens.

Des tests bilatéraux ont été réalisés avec un niveau de significativité de 5%. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS

Une analyse en sous-groupes selon l'amélioration des patients a été réalisée.

## RESULTATS

### I - Données démographiques

Entre Janvier 2017 et Février 2020, 74 patients (44 hommes, 30 femmes) ont reçu une infiltration de PRP du genou (74 genoux) dans le service de radiologie du CHR de Lille, représentant 18% des infiltrations du genou réalisées sur cette période. Parmi eux, 38 patients (51%) avaient pour indication une gonarthrose. Les autres indications retrouvées étaient principalement les tendinopathies (N = 19) et les lésions méniscales (N= 11).

Parmi les 38 patients inclus, deux patients (5,3%) ont bénéficié d'une arthroplastie du genou moins d'un an après leur infiltration.

Le détail des inclusions est rappelé sur le diagramme de flux (Figure 5).

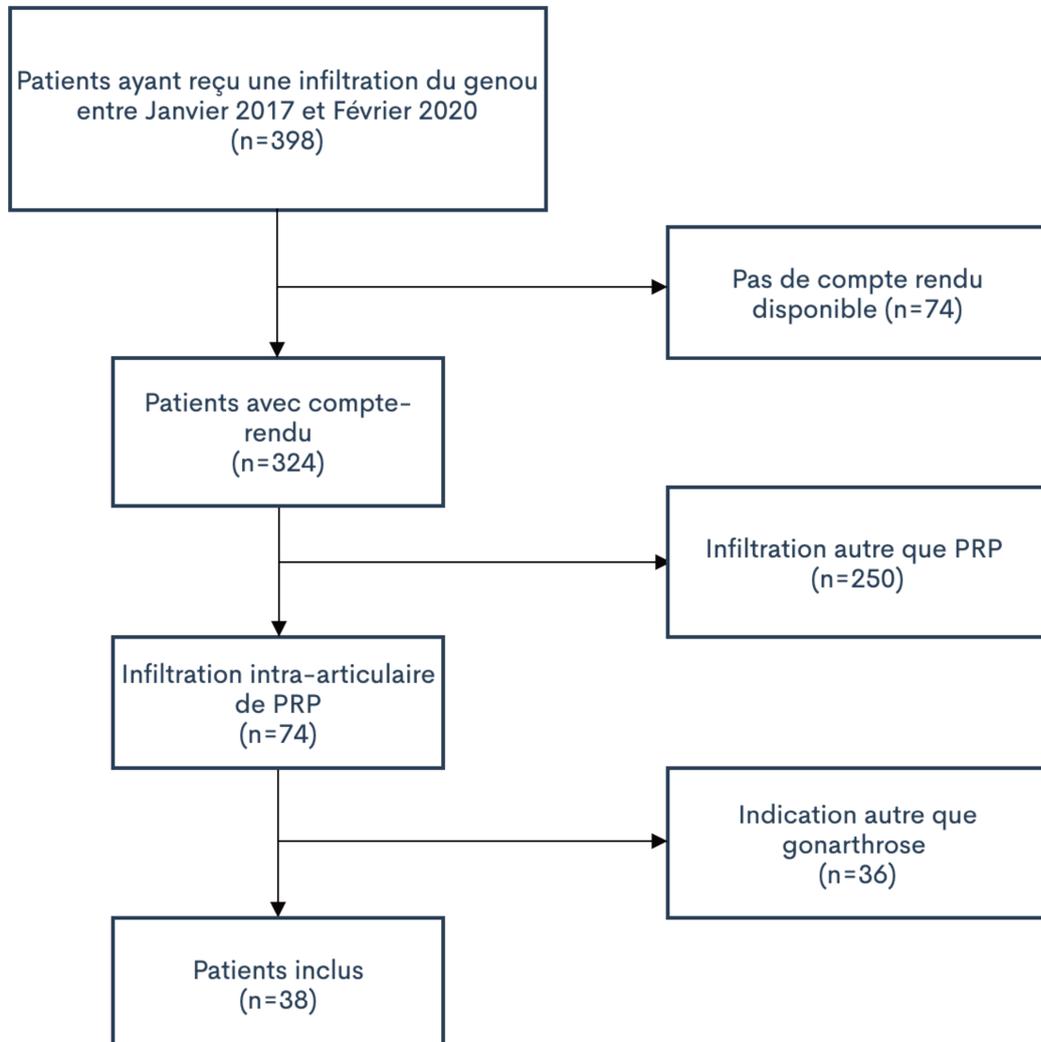


Figure 5. Diagramme de flux (n=398 patients)

Notre série comportait 14 femmes (36,8%) et 24 hommes (63,2%). La moyenne d'âge était de 52±11 ans. L'Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen était de 26±4 kg/m<sup>2</sup> (surpoids). La prise d'antiagrégant plaquettaire concernait 2 patients (5,3%).

## II - Données radiologiques

La classification d'Ahlbäck était possible pour 37 patients sur radiographie de face du genou. Ainsi, 20 patients (54,1%) présentaient une arthrose stade 1, 13 patients (35,1%) une arthrose de stade 2 et 4 patients (10,8%) une arthrose de stade 3, aucun patient ne présentait une arthrose de stade 4 ou 5.

Les caractéristiques démographiques et radiologiques des patients sont renseignées dans le tableau 1.

	Nombre de patients (%)
Sexe Ratio (H/F)	24/14
Age	52±11 [35-75]
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26±4 [19-37]
Antiagrégant plaquettaire	2 (5,3%)
Classification d'Ahlbäck	
Stade 1	20 (54,1%)
Stade 2	13 (35,1%)
Stade 3	4 (10,8%)

Tableau 1. Caractéristiques des patients inclus (n=38 patients)

### III - Antécédents d'infiltration

Dans cette série, 18 patients (47,4%) n'avaient jamais reçu d'infiltration du genou auparavant, 15 patients (39,5%) en avaient déjà reçu une et 5 patients (13,2%) en avaient déjà reçu deux.

Lorsqu'au moins une infiltration avait déjà été réalisée, il s'agissait d'une infiltration d'acide hyaluronique dans 9 cas (23,7%), de PRP dans 6 cas (15,8%) et de corticoïdes dans 4 cas (10,5%). Un patient avait par ailleurs bénéficié d'une infiltration de PRP et de corticoïdes. Les caractéristiques des antécédents d'infiltration sont renseignées dans la figure 6.

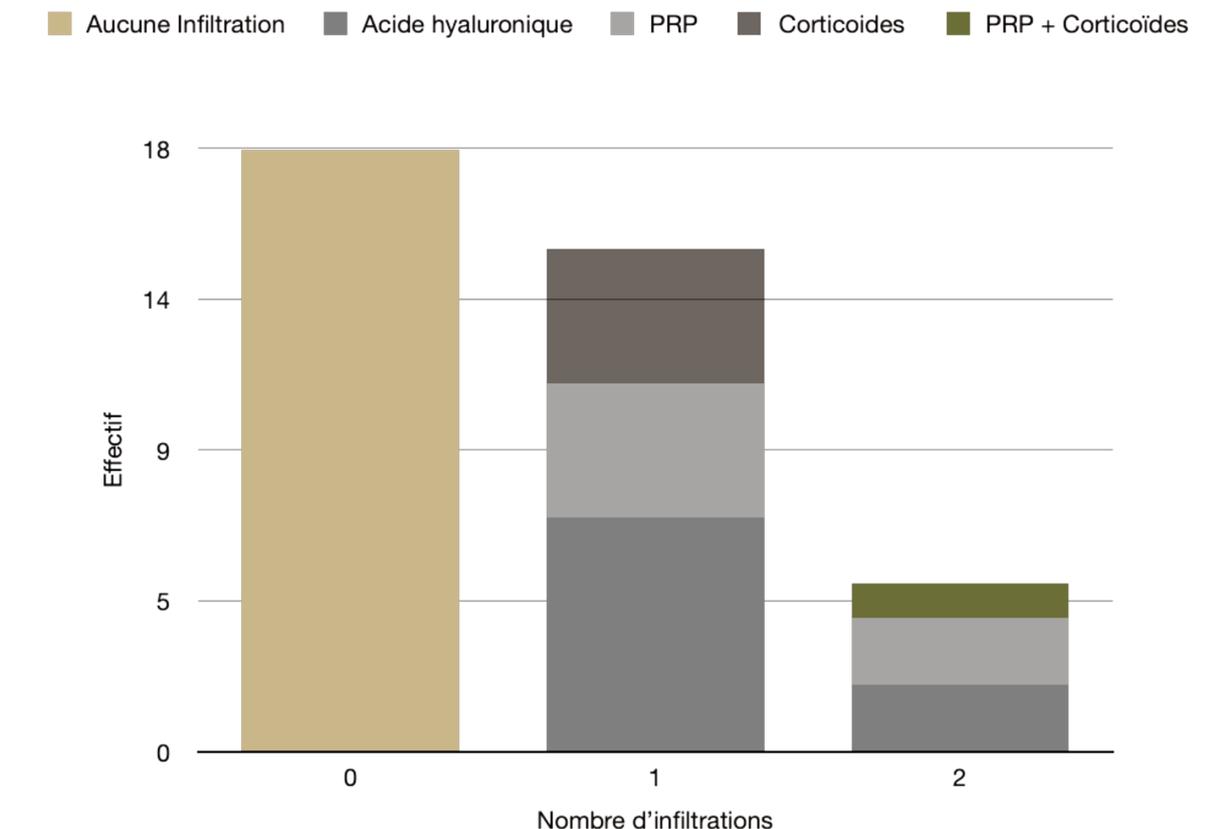


Figure 6. Caractéristiques des antécédents d'infiltration

## IV - Scores cliniques

### A. Satisfaction

La satisfaction moyenne était de  $2,8 \pm 0,9$  [1-4] sur l'échelle de Likert.

### B. KOOS-12

Le KOOS-12 moyen était de  $75,5 \pm 14,3$  [40-94].

On retrouvait dans le détail :

- Douleur moyenne à  $73,2 \pm 14,2$  [44-94]
- Vie quotidienne moyenne à  $82,6 \pm 15,8$  [50-100]
- Qualité de vie moyenne à  $70,6 \pm 17,5$  [25-94].

### C. FJS

Le score FJS moyen était de  $66,6 \pm 19,4$  [21-92].

L'ensemble des résultats obtenus sont renseignés dans le Tableau 2.

---

<b>N=36</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Écart type</b>	<b>Min-max</b>
<b>KOOS-12</b>	75,5	14,3	40 - 94
<b>Douleur</b>	73,2	14,2	44-94
<b>Vie quotidienne</b>	82,6	15,8	50-100
<b>Qualité de vie</b>	70,6	17,5	25-94
<b>FJS</b>	66,6	19,4	21-92
<b>Satisfaction</b>	2,8	0,9	1-4

---

Tableau 2. Résultats cas

## **V - Analyse des résultats selon le degré de satisfaction**

A partir du degré d'amélioration perçu, deux groupes ont pu être formés :

- Le groupe « satisfait » regroupait les patients ayant une amélioration  $\geq 3$  sur l'échelle de Likert, ce groupe comportait 23 patients (63,9%)
- Le groupe « non-satisfait » regroupait les patients ayant une amélioration  $< 3$ , ce groupe comportait 13 patients (36,1%).

Les caractéristiques de ses deux groupes sont illustrées dans le tableau 3.

	<b>Groupe « satisfait »</b>	<b>Groupe « non-satisfait »</b>
Sexe Ratio (H/F)	16/7	6/7
Age	48±10,7 [35-70]	55±8,4 [46-75]
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25±2,6 [21-30]	28±5,3 [19-37]
Classification d'Ahlbäck		
Stade 1	17 (73,9%)	3 (23,1%)
Stade 2	6 (26,1%)	7 (53,8%)
Stade 3	0 (10,8%)	3 (23,1%)
Antécédents d'infiltration		
Aucune	12 (52,2%)	4 (30,7%)
Au moins 1	11 (47,8%)	9 (69,3%)

Tableau 3. Caractéristiques des deux groupes

Concernant les résultats aux questionnaires d'évaluation clinique KOOS-12 et FJS, tous étaient significatifs ( $p < 0,05$ ) en faveur du groupe « satisfait » :

- Le groupe « satisfait » avait une moyenne de  $83,1 \pm 8,5$  au KOOS-12 et de  $74,9 \pm 12,6$  au FJS
- Le groupe « non-satisfait » avait une moyenne de  $62,2 \pm 12,8$  au KOOS-12 et de  $51,8 \pm 20,9$  au FJS.

Le détail des résultats de chacun de deux groupes à ces questionnaires est illustré dans le tableau 4.

	<b>Groupe « satisfait »</b>	<b>Groupe « non-satisfait »</b>	<b>P</b>
KOOS-12	$83,1 \pm 8,5$	$62,2 \pm 12,8$	$< 0,05$
Qualité de vie	$77,9 \pm 10,8$	$57,7 \pm 19,9$	$< 0,05$
Vie quotidienne	$90,5 \pm 9,1$	$68,7 \pm 15,9$	$< 0,05$
Douleur	$80,7 \pm 9,9$	$60,1 \pm 10,7$	$< 0,05$
FJS	$74,9 \pm 12,6$	$51,8 \pm 20,9$	$< 0,05$

Tableau 4. Résultats selon le groupe

On retrouvait une différence significative entre les deux groupes pour le score d'Ahlbäck ( $p=0,003$ ) avec plus de patients présentant une gonarthrose de stade 1 dans le groupe « satisfait ».

En revanche, nous ne retrouvons pas de différence significative pour l'IMC ( $p=0,08$ ), de même que pour les antécédents d'infiltration ( $p=0,214$ ) et le sexe des patients ( $p=0,166$ ).

## DISCUSSION

Le recours aux infiltrations de PRP dans le domaine de l'orthopédie est en constante augmentation (15). Cependant, les protocoles de préparation et d'infiltration du PRP varient énormément selon les centres (16), pouvant en modifier les résultats. Dans notre étude, les patients présentaient une amélioration en cas de gonarthrose peu évoluée (Stade d'Ahlbäck 1).

### I - Efficacité

Dans notre étude, l'efficacité était évaluée selon plusieurs critères : le degré d'amélioration perçu par les patients sur une échelle de Likert, le KOOS-12 et le FJS.

Les résultats obtenus traduisent une très bonne adhésion au traitement avec près de 2/3 des patients déclarant une amélioration  $\geq 3$  et seulement 3 patients ne déclarant aucune amélioration perçue.

Nous retrouvons dans le groupe « satisfait » des scores FJS et KOOS-12 significativement supérieurs aux patients du groupe « non satisfait » ( $p < 0,05$ ).

Parmi les 38 patients inclus, 2 patients (5,3%) ont bénéficié d'une arthroplastie moins d'un an après leur infiltration de PRP. Dans une analyse de survie réalisée entre 2014 et 2019 sur 667 patients, Sanchez et al (17) retrouvaient que 85,7% des patients n'avaient pas bénéficié d'une arthroplastie du genou 5 ans après leur infiltration de PRP.

Ces résultats suggèrent que le PRP pourrait retarder le recours à l'arthroplastie dans la prise en charge de la gonarthrose. Cependant il faut souligner que si l'effet chondroprotecteur du PRP est reconnu (18), il ne permet pas d'obtenir une réparation ou une augmentation de volume du cartilage (19).

L'évaluation des patients à l'aide de questionnaires de format court (KOOS-12 et FJS) était justifiée par le modèle de notre étude. En effet, les patients étaient contactés par téléphone et des questionnaires tels que le KOOS ou le WOMAC, habituellement retrouvés dans la littérature, étaient susceptibles de diminuer l'adhésion des patients dans un échantillon déjà restreint (n=38).

De plus, du fait de la moyenne d'âge basse ( $52 \pm 11$  ans) et du stade de gonarthrose peu évolué de notre échantillon (54,1% de stade 1), de bons résultats étaient attendus. Or, les questionnaires KOOS-12 et FJS bénéficient d'une distribution plus uniforme des scores lors de l'étude de cohortes performantes alors que le KOOS ou le WOMAC présentent un effet plafond considérable (20,21).

Par ailleurs, la validité et la sensibilité des échelles « Douleur », « Vie quotidienne » et « Qualité de vie » du KOOS-12 sont décrites comme satisfaisantes et dotées d'une forte corrélation aux échelles du KOOS de pleine longueur (21,22). Il nous est donc possible de comparer nos résultats aux autres études publiées.

De manière générale, nos résultats sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature actuelle et notamment à ceux de l'étude prospective de Guillibert et al. (23) qui avait également recours à un protocole en une seule injection de PRP de même caractéristique. Ils rejoignent également les conclusions de la méta-analyse de Dai et al. (7) en faveur d'une amélioration fonctionnelle et d'un soulagement de la douleur après une injection de PRP.

Concernant le FJS, il s'agit d'un questionnaire d'auto-évaluation permettant d'évaluer la perception d'une articulation chez les patients atteints de pathologies de la hanche ou du genou (24). Bien que le FJS ne puisse pas être utilisé pour comparer l'efficacité du PRP à d'autres traitements tel que l'arthroplastie (25), la moyenne de notre échantillon total ( $66,6 \pm 19,4$ ) est compatible avec la valeur normative de  $69,0 \pm 34,5$  pour la tranche d'âge 50 à 60 ans décrite par Giesinger et al. (24), témoignant de l'efficacité de notre traitement.

## II - Tolérance

Dans notre étude, aucun patient n'a décrit d'aggravation suite à l'infiltration de PRP.

Dans la littérature actuelle, Chen et al. (26) ont regroupé quatre méta-analyses, toutes de niveau de preuve 1, et n'ont retrouvé aucune différence significative pour ce qui est des effets secondaires entre les injections de PRP et celles d'acide hyaluronique ou de placebo.

Seule la méta-analyse de Riboh et al. (27) contredit ces résultats avec une incidence plus élevée d'effets indésirables lors des injections de PRP comparées à l'acide hyaluronique (OR 5,63; IC à 95%, 1,38-22,90). Ces réactions correspondaient à un gonflement ou à une douleur locale.

Bien que de nombreuses études soulignent la bonne tolérance de ce traitement autologue, il est important de garder un regard critique sur cette technique dont l'utilisation est encore récente. A ce jour, une seule étude réalisée par Wasterlain et al. (28) s'est intéressée aux effets systémiques des infiltrations de PRP. Ils ont alors constaté des taux sériques d'IGF-1, de VEGF et de bFGF significativement élevés 3 heures après l'injection pour l'ensemble des patients inclus (n=25) et 88% d'entre eux avaient un VEGF toujours élevé à 96 heures. Ces résultats nous incitent à poursuivre les recherches quant aux effets secondaires de ces injections et leur répétition sur le long terme.

### III - Facteurs d'efficacité

Le stade radiologique de la gonarthrose était un facteur de bon pronostic : un stade d'Ahlbäck bas était associé à une meilleure efficacité des infiltrations de PRP ( $p=0,003$ ). Ces résultats sont en accord avec les conclusions de plusieurs autres auteurs (29,30) dont la méta-analyse réalisée en 2020 par Ip et al. (31) intégrant vingt-trois études contrôlées et randomisées (le plus souvent versus injections d'acide hyaluronique) et un total de 1053 patients : le PRP s'avérait être plus efficace chez les patients atteints d'une gonarthrose de grade I-II sur l'échelle radiologique de Kellgren-Lawrence (KL).

Concernant la gonarthrose plus évoluée, et plus particulièrement pour les stades Ahlbäck III-IV, Sanchez et al. (32) ont introduit un protocole consistant en deux infiltrations intra-osseuses de PRP à une semaine d'intervalle. Cette technique, ayant pour rationnel le rôle clé de l'os sous-chondral dans l'évolution de la pathologie arthrosique (33) et l'efficacité du PRP dans la prise en charge d'autres pathologies ostéo-articulaires comme l'ostéonécrose de la tête fémorale (34), reste actuellement peu répandue.

Plus récemment, une méta-analyse de Zhao et al (35), regroupant 7 études et un total de 941 patients, retrouvait une meilleure efficacité d'une injection de PRP combinée à l'acide hyaluronique comparée à une injection de PRP ou d'acide hyaluronique seul dans la prise en charge des gonarthroses de stade KL III et IV.

Bien que dans notre étude la taille de l'échantillon étudié n'ait pas permis de mettre en évidence un lien entre l'efficacité des infiltrations de PRP et la prise d'antiagrégant plaquettaire, une revue de littérature de 2020 (36) indiquait que les

antiagrégants plaquettaires diminuaient le profil de libération des facteurs de croissance in vitro. Ces effets ont été attribués à une inhibition de la cyclooxygénase-1 (COX-1) et de la cyclooxygénase-2 (COX-2), deux enzymes permettant la dégranulation plaquettaire. Des études cliniques semblent nécessaires pour déterminer dans quelle mesure ces traitements peuvent inhiber la libération des facteurs de croissance in vivo sur le site de la lésion (37).

D'autres facteurs comme l'âge et le sexe restent aussi à définir. En effet, Evanson et al. (38) ont mis en évidence des différences statistiques dans le taux de facteurs de croissances présents dans le PRP selon l'âge et le sexe des patients avec des taux plus élevés chez les femmes de moins de 25 ans.

Cependant, peu d'études ont été menées afin de déterminer si ces résultats ont une signification clinique.

Dans notre étude, nous ne retrouvons aucune différence significative entre les deux groupes pour le sexe ( $p=0,166$ ), de même que pour les antécédents d'infiltration ( $p=0,214$ ) et l'IMC ( $p=0,08$ ), ce qui est en accord avec les récentes observations de Chopin et al. (39).

## IV - Forces et limites de l'étude

Les forces de l'étude :

- Le protocole de préparation du PRP correspondait aux recommandations les plus récentes. En effet, dans le cadre de la gonarthrose, Milants et al (40) ont montré que l'utilisation d'un PRP obtenu par mono-centrifugation, dépourvu de leucocytes et avec une concentration plaquettaire de 3 à 4 fois celle du sang, permettait d'atteindre une meilleure efficacité.

De plus, Kaux et al (41) recommandaient une utilisation du PRP aussitôt le sang prélevé afin d'éviter une activation des plaquettes avant infiltration.

Notre protocole d'injection respectait ces conditions pour l'ensemble des genoux traités (n=38).

- Toutes les infiltrations ont été réalisées dans le service de radiologie sous contrôle échographique, permettant de s'assurer d'une localisation intra-articulaire, ce qui est associé à une meilleure efficacité du traitement (42).

Les limites de l'étude :

- Il s'agissait d'une étude monocentrique rétrospective et non randomisée ;
- Le nombre de sujets inclus était relativement faible ;
- Les patients ont été évalués à des délais différents après leur infiltration pouvant entraîner un biais de classement ;

- Le recueil des autres traitements pris par les patients n'a pas été fait, ceci pourrait être à l'origine d'un biais de confusion : une incrémentation thérapeutique pourrait interférer avec les scores de douleur et surestimer l'effet des infiltrations alors que la diminution ou l'arrêt d'un traitement serait en faveur d'une efficacité.
- Enfin, dans un contexte de douleurs chroniques avec recours à un protocole pouvant paraître impressionnant pour les patients (réalisé au CHU de Lille, après prise de sang et centrifugation, sous repérage échographique), un effet placebo est à envisager, son impact dans la prise en charge de la gonarthrose ayant été démontré (43).

Cependant, on retrouve dans la littérature de nombreuses méta-analyses de niveau de preuve 1 (26,44) qui concluent à une efficacité supérieure des injections de PRP comparées aux injections de placebo.

## CONCLUSION

**Notre étude démontre que l'injection intra-articulaire de PRP pauvre en leucocytes, obtenu par mono-centrifugation et injecté en une seule injection sous échoguidage, est une procédure peu invasive et efficace dans la réduction des symptômes de la gonarthrose. Les patients étaient statistiquement améliorés en cas de gonarthrose peu évoluée ( $p=0,003$ ).**

Ces résultats renforcent les données actuelles de la littérature. Cependant, une connaissance plus approfondie des facteurs qui affectent l'efficacité du PRP est primordiale afin d'optimiser ses bénéfices et d'en assurer leur reproductibilité.

Actuellement, le manque de standardisation du mode de préparation du PRP et des protocoles d'infiltration sont les plus grands facteurs limitants de ce traitement.

## BIBLIOGRAPHIE

1. aflar\_contribution\_patient\_2018-09-19\_09-38-2\_919.pdf [Internet]. [cité 4 mai 2020].  
Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-09/aflar\\_contribution\\_patient\\_2018-09-19\\_09-38-2\\_919.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-09/aflar_contribution_patient_2018-09-19_09-38-2_919.pdf)
2. Felson DT. Weight and osteoarthritis. *Am J Clin Nutr.* 1996;63(3 Suppl):430S-432S.
3. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL.  
Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med.* déc 2015;49(24):1554-7.
4. Netgen. Place des antiarthrosiques symptomatiques d'action lente dans l'arthrose (sulfate de chondroïtine, glucosamine, acide hyaluronique) [Internet]. *Revue Médicale Suisse.* [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-332/Place-des-antiarthrosiques-symptomatiques-d-action-lente-dans-l-arthrose-sulfate-de-chondroitine-glucosamine-acide-hyaluronique>
5. Gonarthrose Les premières recommandations de la SFR // N° 86 [Internet]. *Revue de Médecine pratique.* 2019 [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: <https://medecinepratique.ma/gonarthrose-premieres-recommandations-de-sfr-n-86/>
6. Alves R, Grimalt R. A Review of Platelet-Rich Plasma: History, Biology, Mechanism of Action, and Classification. *Skin Appendage Disord.* janv 2018;4(1):18-24.
7. Dai W-L, Zhou A-G, Zhang H, Zhang J. Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials.

Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery. 1 mars 2017;33(3):659-670.e1.

8. Zhang H-F, Wang C-G, Li H, Huang Y-T, Li Z-J. Intra-articular platelet-rich plasma versus hyaluronic acid in the treatment of knee osteoarthritis: a meta-analysis. *Drug Des Devel Ther.* 2018;12:445-53.
9. Laudy ABM, Bakker EWP, Rekers M, Moen MH. Efficacy of platelet-rich plasma injections in osteoarthritis of the knee: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* mai 2015;49(10):657-72.
10. Han Y, Huang H, Pan J, Lin J, Zeng L, Liang G, et al. Meta-analysis Comparing Platelet-Rich Plasma vs Hyaluronic Acid Injection in Patients with Knee Osteoarthritis. *Pain Med.* 01 2019;20(7):1418-29.
11. Arthrose du genou : déremboursement effectif d'OSTENIL et d'ARTHRUM à partir du 1er décembre 2017 [Internet]. VIDAL. [cité 4 sept 2020]. Disponible sur: [https://www.vidal.fr/actualites/22415/arthrose\\_du\\_genou\\_deremboursement\\_effectif\\_d\\_ostenil\\_et\\_d\\_arthrum\\_a\\_partir\\_du\\_1er\\_decembre\\_2017/](https://www.vidal.fr/actualites/22415/arthrose_du_genou_deremboursement_effectif_d_ostenil_et_d_arthrum_a_partir_du_1er_decembre_2017/)
12. van Buul GM, Koevoet WLM, Kops N, Bos PK, Verhaar JAN, Weinans H, et al. Platelet-rich plasma releasate inhibits inflammatory processes in osteoarthritic chondrocytes. *Am J Sports Med.* nov 2011;39(11):2362-70.
13. Kabiri A, Esfandiari E, Esmaeili A, Hashemibeni B, Pourazar A, Mardani M. Platelet-rich plasma application in chondrogenesis. *Adv Biomed Res.* 2014;3:138.
14. PRP and articular cartilage: a clinical update - PubMed [Internet]. [cité 14 sept 2020]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.ressources-electroniques.univ-lille.fr/26075244/>
15. Mlynarek RA, Kuhn AW, Bedi A. Platelet-Rich Plasma (PRP) in Orthopedic Sports Medicine. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* août 2016;45(5):290-326.
16. DeLong JM, Russell RP, Mazzocca AD. Platelet-rich plasma: the PAW classification

system. *Arthroscopy*. juill 2012;28(7):998-1009.

17. Sánchez M, Jorquera C, Sánchez P, Beitia M, García-Cano B, Guadilla J, et al. Platelet-rich plasma injections delay the need for knee arthroplasty: a retrospective study and survival analysis. *Int Orthop*. févr 2021;45(2):401-10.
18. Moussa M, Lajeunesse D, Hilal G, El Atat O, Haykal G, Serhal R, et al. Platelet rich plasma (PRP) induces chondroprotection via increasing autophagy, anti-inflammatory markers, and decreasing apoptosis in human osteoarthritic cartilage. *Exp Cell Res*. 1 mars 2017;352(1):146-56.
19. Buendía-López D, Medina-Quirós M, Fernández-Villacañas Marín MÁ. Clinical and radiographic comparison of a single LP-PRP injection, a single hyaluronic acid injection and daily NSAID administration with a 52-week follow-up: a randomized controlled trial. *J Orthop Traumatol [Internet]*. déc 2018 [cité 17 mai 2021];19(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6102156/>
20. Eckhard L, Munir S, Wood D, Talbot S, Brighton R, Walter B, et al. The ceiling effects of patient reported outcome measures for total knee arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 1 mai 2021;107(3):102758.
21. Eckhard L, Munir S, Wood D, Talbot S, Brighton R, Walter B, et al. The KOOS-12 shortform shows no ceiling effect, good responsiveness and construct validity compared to standard outcome measures after total knee arthroplasty. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 1 févr 2021;29(2):608-15.
22. Gandek B, Roos EM, Franklin PD, Ware JE. A 12-item short form of the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS-12): tests of reliability, validity and responsiveness. *Osteoarthritis Cartilage*. mai 2019;27(5):762-70.
23. Guillibert C, Charpin C, Raffray M, Benmenni A, Dehaut F-X, El Ghobeira G, et al. Single Injection of High Volume of Autologous Pure PRP Provides a Significant

Improvement in Knee Osteoarthritis: A Prospective Routine Care Study. *Int J Mol Sci*

[Internet]. 15 mars 2019 [cité 17 mai 2021];20(6). Disponible sur:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6472196/>

24. Giesinger JM, Behrend H, Hamilton DF, Kuster MS, Giesinger K. Normative Values for the Forgotten Joint Score-12 for the US General Population. *The Journal of Arthroplasty*. 1 avr 2019;34(4):650-5.

25. Siegel MG. Editorial Commentary: The Forgotten Joint Score—Don't Compare Apples to Oranges. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 1 mars 2020;36(3):805-7.

26. Chen P, Huang L, Ma Y, Zhang D, Zhang X, Zhou J, et al. Intra-articular platelet-rich plasma injection for knee osteoarthritis: a summary of meta-analyses. *J Orthop Surg Res* [Internet]. 27 nov 2019 [cité 12 mai 2021];14. Disponible sur:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6880602/>

27. Riboh JC, Saltzman BM, Yanke AB, Fortier L, Cole BJ. Effect of Leukocyte Concentration on the Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Knee Osteoarthritis. *Am J Sports Med*. mars 2016;44(3):792-800.

28. Wasterlain AS, Braun HJ, Harris AHS, Kim H-J, Dragoo JL. The systemic effects of platelet-rich plasma injection. *Am J Sports Med*. janv 2013;41(1):186-93.

29. Campbell KA, Saltzman BM, Mascarenhas R, Khair MM, Verma NN, Bach BR, et al. Does Intra-articular Platelet-Rich Plasma Injection Provide Clinically Superior Outcomes Compared With Other Therapies in the Treatment of Knee Osteoarthritis? A Systematic Review of Overlapping Meta-analyses. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 1 nov 2015;31(11):2213-21.

30. Harshwardhan DH, Saini DHK, Gupta DP. Assessment of clinical outcomes of PRP therapy in OA knee. *Int J Orthop Sci*. 2020;6(1):201-3.

31. Ip HL, Nath DK, Sawleh SH, Kabir MH, Jahan N. Regenerative Medicine for Knee Osteoarthritis - The Efficacy and Safety of Intra-Articular Platelet-Rich Plasma and Mesenchymal Stem Cells Injections: A Literature Review. *Cureus*. 21 sept 2020;12(9):e10575.
32. Sánchez M, Fiz N, Guadilla J, Padilla S, Anitua E, Sánchez P, et al. Intraosseous Infiltration of Platelet-Rich Plasma for Severe Knee Osteoarthritis. *Arthroscopy Techniques*. 1 déc 2014;3(6):e713-7.
33. Delgado D, Garate A, Vincent H, Bilbao AM, Patel R, Fiz N, et al. Current concepts in intraosseous Platelet-Rich Plasma injections for knee osteoarthritis. *J Clin Orthop Trauma*. févr 2019;10(1):36-41.
34. Han J, Gao F, Li Y, Ma J, Sun W, Shi L, et al. The Use of Platelet-Rich Plasma for the Treatment of Osteonecrosis of the Femoral Head: A Systematic Review. *Biomed Res Int*. 2020;2020:2642439.
35. Zhao J, Huang H, Liang G, Zeng L-F, Yang W, Liu J. Effects and safety of the combination of platelet-rich plasma (PRP) and hyaluronic acid (HA) in the treatment of knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 11 avr 2020;21(1):224.
36. Frey C, Yeh PC, Jayaram P. Effects of Antiplatelet and Nonsteroidal Anti-inflammatory Medications on Platelet-Rich Plasma: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med [Internet]*. 29 avr 2020 [cité 15 avr 2021];8(4). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7218995/>
37. Jayaram P, Yeh P, Patel SJ, Cela R, Shybut TB, Grol MW, et al. Effects of Aspirin on Growth Factor Release From Freshly Isolated Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma in Healthy Men: A Prospective Fixed-Sequence Controlled Laboratory Study. *Am J Sports Med*. avr 2019;47(5):1223-9.

38. Evanson JR, Guyton MK, Oliver DL, Hire JM, Topolski RL, Zumbrun SD, et al. GENDER AND AGE Differences in Growth Factor Concentrations From Platelet-Rich Plasma in Adults. *Military Medicine*. juill 2014;179(7):799-805.
39. Chopin C, Geoffroy M, Hittinger A, Bolko L, Zahouily L, Kanagaratnam L, et al. Étude de l'association entre les caractéristiques initiales du patient et la réponse au Plasma Riche en Plaquettes (PRP) dans la gonarthrose. *Revue du Rhumatisme*. 1 déc 2020;87:A54.
40. Milants C, Bruyère O, Kaux J-F. Responders to Platelet-Rich Plasma in Osteoarthritis: A Technical Analysis. *Biomed Res Int [Internet]*. 2017 [cité 18 mars 2021];2017. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5585615/>
41. Kaux J-F, Bouvard M, Lecut C, Oury C, Gothot A, Sanchez M, et al. Reflections about the optimisation of the treatment of tendinopathies with PRP. *Muscles Ligaments Tendons J*. mars 2015;5(1):1-4.
42. Sibbitt WL, Kettwich LG, Band PA, Chavez-Chiang NR, DeLea SL, Haseler LJ, et al. Does ultrasound guidance improve the outcomes of arthrocentesis and corticosteroid injection of the knee? *Scand J Rheumatol*. févr 2012;41(1):66-72.
43. Zhang W. The powerful placebo effect in osteoarthritis. *Clin Exp Rheumatol*. oct 2019;37 Suppl 120(5):118-23.
44. Filardo G, Previtali D, Napoli F, Candrian C, Zaffagnini S, Grassi A. PRP Injections for the Treatment of Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *CARTILAGE*. 19 juin 2020;1947603520931170.

## Annexes

### Annexe 1 :

#### Questionnaire de Genou KOOS-12

Ce questionnaire vous demande votre opinion sur votre genou. Il nous permettra de mieux connaître ce que vous ressentez et ce que vous êtes capable de faire dans votre activité de tous les jours.

Répondez à chaque question. Veuillez cocher une seule case par question. En cas de doute, cochez la case qui vous semble la plus adaptée à votre cas.

#### DOULEUR

D1. Avez-vous souvent mal au genou ?

- Jamais     
  Une fois/mois     
  Une fois/semaine     
  Tous les jours     
  Tout le temps

Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été l'importance de **votre douleur du genou** en faisant les activités suivantes ?

D2. En marchant sur un terrain plat :

- Absente     
  Légère     
  Modérée     
  Forte     
  Extrême

D3. En montant ou en descendant les escaliers :

- Absente     
  Légère     
  Modérée     
  Forte     
  Extrême

D4. En restant assis(e) ou couché(e) :

- Absente     
  Légère     
  Modérée     
  Forte     
  Extrême

#### FONCTION, VIE QUOTIDIENNE

Les questions suivantes concernent ce que vous êtes capable de faire. Au cours des **huit derniers jours**, quelle a été votre difficulté pour chacune des activités suivantes ?

F1. Vous relever d'une position assise :

- Absente     
  Légère     
  Modérée     
  Forte     
  Extrême

F2. Rester debout :

- Absente     
  Légère     
  Modérée     
  Forte     
  Extrême

F3. Monter ou descendre de voiture :

- Absente       Légère       Modérée       Forte       Extrême

F4. Tourner, pivoter sur votre jambe :

- Absente       Légère       Modérée       Forte       Extrême

<b>QUALITE DE VIE</b>
-----------------------

Q1. Pensez-vous souvent à votre problème de genou ?

- Jamais       Une fois/mois       Une fois /semaine       Tous les jours       Tout le temps

Q2. Avez-vous modifié votre façon de vivre pour éviter les activités qui pourraient aggraver votre problème de genou ?

- Pas du tout       Un peu       Modérément       Beaucoup       Totalement

Q3. Est-ce qu'un manque de confiance dans votre genou vous gêne ?

- Pas du tout       Un peu       Modérément       Beaucoup       Totalement

Q4. Finalement, êtes-vous gêné(e) par votre genou ?

- Pas du tout       Un peu       Modérément       Beaucoup       Extrêmement

Annexe 2 :

<b>Score FJS</b>
------------------

Avez-vous conscience de votre genou ?		Jamais	Presque Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
1.	... dans votre lit la nuit?	<input type="radio"/>				
2.	... quand vous restez assis sur une chaise plus d'une heure?	<input type="radio"/>				
3.	... quand vous marchez plus de 15 minutes?	<input type="radio"/>				
4.	... quand vous prenez un bain ou une douche?	<input type="radio"/>				
5.	... quand vous voyagez en voiture?	<input type="radio"/>				
6.	... quand vous montez les marches d'un escalier?	<input type="radio"/>				
7.	... quand vous marchez sur un sol inégal?	<input type="radio"/>				
8.	... quand vous vous relevez d'une position assise basse?	<input type="radio"/>				
9.	... quand vous restez debout longtemps?	<input type="radio"/>				
10.	... quand vous faites les travaux ménagers ou du jardinage?	<input type="radio"/>				
11.	... quand vous faites de la marche ou de la randonnée?	<input type="radio"/>				
12.	... quand vous pratiquez votre sport favori?	<input type="radio"/>				
12b	...lors de vos rapports sexuels ?	<input type="radio"/>				

---

**AUTEUR : DAVID-MOUMEN Samy**

**Date de soutenance : 16 Juin 2021**

**Titre de la thèse : Évaluation de l'efficacité des infiltrations de Plasma Riche en Plaquettes dans la prise en charge de la gonarthrose : à propos d'une étude rétrospective de 38 cas.**

**Thèse - Médecine - Lille 2021**

**Cadre de classement : Médecine Générale**

**DES + spécialité : Médecine Générale**

**Mots-clés : arthrose, genou, PRP, infiltration**

**Résumé :**

**Contexte :** Le recours aux infiltrations de PRP dans le domaine de l'orthopédie est en constante augmentation. En 2018, la Société Française de Rhumatologie ne s'est pas prononcée sur la prise en charge de la gonarthrose par injection intra-articulaire de concentrés plasmatiques plaquettaires (PRP) « faute de recul et de l'insuffisance des données ». L'objectif de ce travail était d'évaluer l'efficacité des infiltrations intra-articulaires de PRP dans la prise en charge de la gonarthrose.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective, réalisée au CHU de Lille. Le PRP utilisé était pauvre en leucocytes, obtenu par mono-centrifugation et injecté en une seule injection. L'efficacité était évaluée selon l'amélioration clinique perçue par les patients sur une échelle de Likert allant de 1 à 5, les scores KOOS-12 et FJS étaient également recueillis. Les patients étaient ensuite classés et comparés en deux groupes : un groupe « satisfait » correspondant à une amélioration clinique  $\geq 3$  et un groupe « non satisfait » pour une amélioration  $< 3$ .

**Résultats :** 38 patients ont été inclus : 14 femmes (36,8%) et 24 hommes (63,2%) d'âge moyen de  $52 \pm 11$  ans et d'IMC moyen de  $26 \pm 4$  kg/m<sup>2</sup>. La répartition selon les stades d'Ahlbäck 1, 2, 3 était respectivement de 54,1%, 35,1% et 10,8%. Une majorité des patients (52,6%) avait déjà reçu au moins une infiltration dans le genou traité. L'amélioration moyenne était de  $2,8 \pm 0,9$  [1-4], le FJS était de  $66,6 \pm 19,4$  [21-92] et le KOOS-12 de  $75,5 \pm 14,3$  [40-94]. Deux patients ont bénéficié d'une arthroplastie dans l'année suivante l'infiltration. La majorité des patients (63,8%) étaient classés dans le groupe « satisfait » et présentés des scores FJS et KOOS-12 significativement supérieurs au groupe « non-satisfait » ( $p < 0,05$ ). La seule différence statistiquement significative retrouvée entre les deux groupes concernait le stade radiologique d'Ahlbäck ( $p = 0,003$ ) avec un stade plus faible dans le groupe « satisfait ». L'IMC, le sexe et les antécédents d'infiltration n'étaient pas statistiquement significatifs entre les deux groupes.

**Conclusion :** L'injection intra-articulaire de PRP est une procédure peu invasive et efficace dans la réduction des symptômes de la gonarthrose, permettant d'obtenir une bonne satisfaction en cas de gonarthrose peu évoluée (Stade d'Ahlbäck 1).

**Composition du Jury :**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Gilles Pasquier**

**Assesseurs :**

**Monsieur le Professeur Julien Girard**

**Monsieur le Docteur Michael Rochoy**

**Directeur de thèse :**

**Madame le Docteur Sophie Putman**