



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale
- Pas de Modification 4.0 France (CC BY-NC-ND 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>

Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation
Département Masso-Kinésithérapie

Mémoire N°1925

Mémoire d'initiation à la recherche en Masso-Kinésithérapie

Présenté pour l'obtention du

Diplôme d'État en Masso-Kinésithérapie

Par

BOARETTO Julie

**PROPOSITION D'UN PROTOCOLE EXPERIMENTAL POUR EVALUER L'IMPACT D'UNE
PRISE EN CHARGE MEDICO-CHIRURGICALE TARDIVE D'UNE INFECTION POST-
OPERATOIRE D'UNE PROTHESE TOTALE DE GENOU SUR LES CAPACITES
FONCTIONNELLES**

**PROPOSAL FOR AN EXPERIMENTAL PROTOCOL TO ASSESS THE IMPACT OF LATE
MEDICO-SURGICAL MANAGEMENT OF POST-OPERATIVE KNEE PROTHESIS
INFECTION ON FUNCTIONAL ABILITIES**

Directeur de mémoire

DEFRASNE Aline

LAGADEC Vincent

Année 2023-2024

Session 1

Membres du jury

LAGADEC Vincent

GOUGAIN Frédéric

CAMPION Jean-Bernard

CHARTRE ANTI-PLAGIAT DE LA DREETS AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

La Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DREETS) délivre sous l'autorité du préfet de région les diplômes paramédicaux et du travail social.

C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre, et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue, que les directives suivantes sont formulées.

Elles concernent l'ensemble des candidats devant fournir un travail écrit dans le cadre de l'obtention d'un diplôme d'État, qu'il s'agisse de formation initiale ou de parcours VAE.

La présente charte définit les règles à respecter par tout candidat, dans l'ensemble des écrits servant de support aux épreuves de certification du diplôme préparé (mémoire, travail de fin d'études, livret2).

Il est rappelé que « le plagiat consiste à reproduire un texte, une partie d'un texte, toute production littéraire ou graphique, ou des idées originales d'un auteur, sans lui en reconnaître la paternité, par des guillemets appropriés et par une indication bibliographique convenable »¹.

La contrefaçon (le plagiat est, en droit, une contrefaçon) **est un délit** au sens des articles L. 335-2 et L. 335-3 du code de la propriété intellectuelle.

Article 1 :

Le candidat au diplôme s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 2 :

Le plagiaire s'expose à des procédures disciplinaires. De plus, en application du Code de l'éducation² et du Code de la propriété intellectuelle³, il s'expose également à des poursuites et peines pénales.

Article 3 :

Tout candidat s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, cette charte dûment signée qui vaut engagement :

¹ Site Université de Nantes : <http://www.univ-nantes.fr/statuts-et-chartes-usagers/dossier-plagiat-784821.kjsp>

² Article L331-3 : « les fraudes commises dans les examens et les concours publics qui ont pour objet l'acquisition d'un diplôme délivré par l'Etat sont réprimées dans les conditions fixées par la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics »

³ Article L122-4 du Code de la propriété intellectuelle

Je soussigné(e)BOARETTO Julie.....

Atteste avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat élaborée par la DREETS Auvergne-Rhône-Alpes et de m'y être conformé(e)

Je certifie avoir rédigé personnellement le contenu du présent manuscrit en vue de l'obtention du Diplôme d'État en Masso-kinésithérapie.

Fait àLyon.....

Le.....27/04/2024.....

Signature



Zér  Plagiat

Institut des Sciences et Techniques de Réadaptation
Département Masso-Kinésithérapie

Mémoire N°1925

Mémoire d'initiation à la recherche en Masso-Kinésithérapie

Présenté pour l'obtention du

Diplôme d'État en Masso-Kinésithérapie

Par

BOARETTO Julie

**PROPOSITION D'UN PROTOCOLE EXPERIMENTAL POUR EVALUER
L'IMPACT D'UNE PRISE EN CHARGE MEDICO-CHIRURGICALE TARDIVE D'UNE
INFECTION POST-OPERATOIRE D'UNE PROTHESE TOTALE DE GENOU SUR LES
CAPACITES FONCTIONNELLES**

**PROPOSAL FOR AN EXPERIMENTAL PROTOCOL TO ASSESS THE IMPACT OF LATE
MEDICO-SURGICAL MANAGEMENT OF POST-OPERATIVE KNEE PROTHESIS
INFECTION ON FUNCTIONAL ABILITIES**

Directeur de mémoire

DEFRASNE Aline

LAGADEC Vincent

Année 2023-2024

Session 1

Membres du jury

LAGADEC Vincent

GOUGAIN Frédéric

CAMPION Jean-Bernard

Université Claude Bernard Lyon 1

Président

Frédéric FLEURY

Vice-président CA

REVEL Didier

Secteur Santé

Institut des Sciences et Techniques de
Réadaptation

Directeur

Jacques LUAUTE

U.F.R. de Médecine Lyon Est

Directeur

RODE Gilles

U.F.R d'Odontologie

Directeur

Jean Christophe MAURIN

U.F.R de Médecine Lyon-Sud Charles
Mérieux

Directrice

PAPAREL Philippe

Institut des Sciences Pharmaceutiques et
Biologiques

Directrice

DUSSART Claude

Département de Formation et Centre de Comité de Coordination des
Recherche en Biologie Humaine Etudes Médicales (CCEM)
Directeur **COCHAT Pierre**
SCHOTT Anne-Marie



Institut Sciences et Techniques de la Réadaptation

Département MASSO-KINESITHERAPIE

Directeur ISTR

Jacques LUAUTE

Équipe de direction du département de Masso-kinésithérapie :

Directeur de la formation

Charles QUESADA

Responsable des travaux de recherche

Denis JAUDOIN

Référents d'années

Ilona BESANCON (MK3)

Edith COMEMALE (MK4)

Denis JAUDOIN (MK5)

Antoine YAZBECK (MK2)

Référente de la formation clinique

Ayodélé MADI

Responsable de scolarité

Rachelle BOUTARD

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire.

Je voudrais dans un premier temps remercier mes directeurs de mémoire Lagadec Vincent et Defrasne Aline pour leur patience, leur disponibilité et leurs judicieux conseils qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'université de Lyon 1 et les intervenants professionnels responsables de ma formation pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à ma famille pour leur soutien constant et leurs encouragements. Plus précisément, à ma sœur jumelle Emma de m'avoir soutenue toutes ces journées et d'avoir été solidaire durant nos années d'études ensemble, à mes parents de m'avoir accompagné et à Audrey de toujours avoir su me donner le sourire quand j'en avais besoin.

Je remercie également Romain, de m'avoir aidé dans l'écriture de ce mémoire et de m'avoir écouté et soutenu lors de mes études.

Liste des acronymes :

ASA	American Society of Anesthesiologists
CRF	Case Report Form
IMC	Indice de Masse Corporelle
HAS	Haute Autorité de Santé
IMC	Indice de Masse Corporelle
IOA	Infection Ostéo-Articulaire
IPOP	Infection Post-Opératoire Précoce
IPOT	Infection Post-Opératoire Tardive
IJ	Ischio-jambiers
MCID	Différence Minimale Cliniquement Importante
PEC	Prise En Charge
PTG	Prothèse Totale de Genou
PTH	Prothèse Totale de Hanche
RIPH	Recherche Impliquant la Personne Humaine
SCT	Stair Climbing Test
SSR	Soins de Suite et de Réadaptation
TUG	Timed Up and Go
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index

Table des matières

1. Introduction.....	1
1.1 Contexte de la recherche.....	1
1.2 Le complexe du genou	1
1.2.1 Anatomie et physiologie du genou.....	1
1.2.2 Physiopathologie et prothèses de genou	5
1.3 Les infections ostéo-articulaires	7
1.4 Rééducation	9
1.4.1 Rééducation des PTG	9
1.4.2 Rééducation des IOA avec délai de PEC précoce (moins de 3 semaines depuis l'apparition des symptômes).....	10
1.4.3 Rééducation des IOA tardive (plus de 3 semaines depuis l'apparition des premiers symptômes)	10
1.5 Problématique.....	10
1.6 Hypothèse	12
2. Méthode.....	12
2.1 Objectif de la recherche	12
2.1.1 Objectif principal	12
2.1.2 Objectifs secondaires	12
2.2 Conception de la recherche	13
2.2.1 Type et population de l'étude.....	13
2.2.2 Plan de rééducation.....	13
2.3 Critères d'éligibilité.....	15
2.3.1 Critères d'inclusion.....	15
2.3.2 Critères de non-inclusion	16
2.3.3 Critères d'exclusion.....	16
2.4 Organisation générale	16
2.4.1 Calendrier de l'étude.....	16
2.5 Déroulement de l'étude	17
2.5.1 Screening / pré-inclusion	17
2.5.2 Visite d'inclusion à J1	17

2.5.3	Visites à J3, 3 mois et 1 an	18
2.6	Critère de jugement principal et méthode de mesure	18
2.7	Critères de jugements secondaires et méthode de mesure	18
2.7.1	Amplitude articulaire du genou	18
2.7.2	Force musculaire des muscles péri-articulaires du genou	19
2.7.3	Bilan fonctionnel du genou	21
2.8	Nombre de sujets à inclure	21
2.9	Modalité de recueil des données	22
2.10	Aspect réglementaire.....	22
2.10.1	Investigateur principal.....	22
2.10.2	Promotion de l'étude.....	22
2.10.3	Considérations éthiques et confidentialité.....	22
3.	Résultats	23
3.1	Aspects statistiques	23
3.1.1	Analyse des variables démographiques et cliniques	23
3.1.2	Analyse des critères de jugements.....	23
3.1.3	Recueil des données :	24
4.	Discussion	25
4.1	Résultats envisageables	25
4.1.1	Résultat Statistiquement Significatif avec Amélioration \geq MCID :	25
4.1.2	Résultat Statistiquement Significatif avec Amélioration $<$ MCID :	26
4.1.3	Résultat Non Statistiquement Significatif avec Amélioration \geq MCID :	26
4.1.4	Résultat Non Statistiquement Significatif avec Amélioration $<$ MCID :	27
4.1.5	Résultat montrant une amélioration du délai de PEC tardif	27
4.1.6	Analyse par sous-groupe du WOMAC.....	27
4.1.7	Analyse des critères de jugements secondaires	27
4.2	Discussion selon les résultats du 4.1.1	28
4.2.1	Forces	28
4.2.2	Limites.....	28
4.2.3	Perspectives	29
5.	Conclusion.....	30

Liste des figures

- Figure 1. Schéma représentant une coupe sagittale de l'articulation du genou (Netter, 2011)
- Figure 2. Schéma des structures ligamentaires de l'articulation fémoro-tibiale en flexion (Netter, 2011)
- Figure 3. Schémas des muscles entourant le genou (Netter, 2011)
- Figure 4. Schéma d'une vue postérieure du genou illustrant le paquet vasculo-nerveux au niveau du creux poplité (Pierre Kamina, 2009)
- Figure 5. Radiographie d'une prothèse totale de genou à charnière (Bégué, 2010)
- Figure 6. Schéma design de l'étude
- Figure 7. Schéma des types de résultats envisageables de l'étude

Résumé :

Objectif : Cette étude vise à évaluer l'impact fonctionnel d'une prise en charge médico-chirurgicale tardive d'une infection post-prothétique du genou, débutée à 3 semaines ou plus depuis l'apparition des symptômes de l'infection.

Type d'étude : Il s'agit d'une étude prospective longitudinale observationnelle. Deux groupes ont été constitués : le groupe Infection Post-Opératoire Précoce (IPOP), ayant reçu une prise en charge médico-chirurgicale dans les 3 premières semaines, et le groupe Infection Post-Opératoire Tardive (IPOT), avec une prise en charge médico-chirurgicale retardée au-delà de 3 semaines.

Matériel et méthode : 16 patients, répartis équitablement entre les deux groupes, ont été inclus dans l'étude. Tous les participants ont bénéficié d'une rééducation standard selon un protocole établi. Les données ont été collectées à différentes périodes post-opératoires (3 jours, 3 mois et 1 an). Le critère de jugement principal est le score de WOMAC et les critères de jugements secondaires sont la force musculaire du quadriceps et des ischio-jambiers, l'amplitude articulaire du genou, ainsi que les tests Timed Up and Go et Stair Climbing Test.

Conclusion : La réalisation de ce protocole permettrait d'évaluer l'éventuel impact du délai de prise en charge médico-chirurgicale dans la récupération fonctionnelle des patients. Dans le cas où la prise en charge tardive entrainerait un impact négatif sur la récupération fonctionnelle des patients par rapport à une prise en charge précoce, les données des critères de jugements secondaires nous orienteraient sur des pistes pour adapter la rééducation dans ce type de situation. Cette conclusion soulignerait également l'importance d'une mettre en place une meilleure prévention au cours du parcours de soin du patient par les différents professionnels de santé afin de limiter ce délai de prise en charge.

Mots clés : infection post-prothétique, prise en charge médico-chirurgicale.

Abstract :

Objective: This study aims to evaluate the functional impact of delayed medical and surgical management of a post-prosthetic knee joint infection occurring at least 3 weeks after infection onset.

Study Type: This is a prospective longitudinal observational study. Two groups were established: the Early Post-Operative Infection (IPOP) group, receiving near-immediate medical management within the first 3 weeks after infection onset, and the Late Post-Operative Infection (IPOP) group, with medical management delayed beyond 3 weeks.

Materials and Methods: Sixteen patients, evenly distributed between the two groups, were included in the study. All participants underwent standard rehabilitation according to a predefined protocol. Data were collected at different post-operative time points (3 days, 3 months and 1 year). The main outcome is the WOMAC score and the secondary outcomes are the muscle strength of the quadriceps and hamstrings, the knee range of motion, as well as the Timed Up and Go and the Stair Climbing Test.

Conclusion: The implementation of this protocol allows for the assessment of the potential impact of delaying medico-surgical management on the functional recovery of patients. In the event that late management would have a negative impact on the functional recovery of patients compared to early management, the data of the secondary outcome would guide us on ways to adapt the rehabilitation in this type of situation. This conclusion emphasizes the importance of prompt intervention to optimize functional outcomes for patients in such scenarios. This conclusion would also underline the importance of better prevention during the patient care journey by the various health professionals in order to limit this delay in treatment.

Keywords : Medical-surgical management, post-prosthetic infection.

1. Introduction

1.1 Contexte de la recherche

Ce travail d'initiation à la recherche a commencé lorsque j'ai effectué un stage au SMR Val Rosay dans le service d'orthopédie et d'infection ostéo-articulaire. Ainsi, j'ai pu suivre la rééducation de nombreux patients opérés d'une prothèse totale de genou ou de hanche. Certains d'entre eux avaient développé une infection dans les suites opératoires.

1.2 Le complexe du genou

1.2.1 Anatomie et physiologie du genou

L'articulation du genou comprend la partie distale du fémur, la partie proximale du tibia et la patella formant ainsi trois compartiments distincts : un compartiment fémoro-patellaire et deux compartiments fémoro-tibiaux (Pierre Kamina, 2009).

- L'articulation fémoro-patellaire est une ginglyme permettant à la patella, os sésamoïde, de coulisser sur le fémur par l'intermédiaire de deux facettes séparées par une crête mousse au niveau de sa face postérieure qui répond à la surface trochléaire du fémur.
- Les deux compartiments fémoro-tibiaux constituent l'articulation fémoro-tibiale bicondylienne reliant les deux condyles fémoraux aux deux condyles du tibia. La congruence des surfaces articulaires des condyles de chaque compartiment est assurée par les ménisques, latéral et médial, du genou qui jouent un rôle d'amortisseur.

Ces deux articulations partagent la même structure capsulaire et synoviale. La capsule articulaire est renforcée à l'arrière des condyles fémoraux formant la coque condylienne.

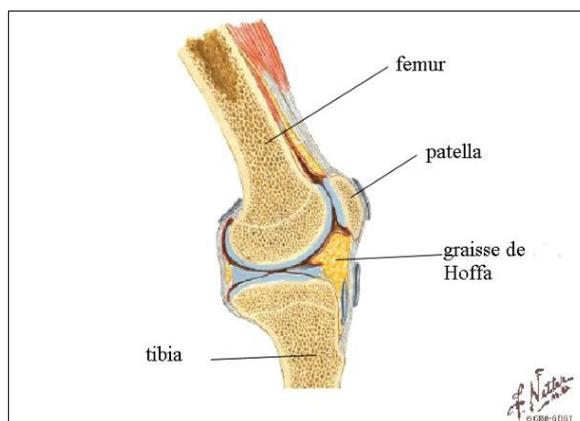


Figure 1. Schéma représentant une coupe sagittale de l'articulation du genou (Netter, 2011)

L'articulation fémoro-tibiale est souvent décrite de type trochléenne permettant essentiellement des mouvements de flexion et d'extension. Pourtant, elle est dotée de six degrés de liberté assurant aussi des mouvements de glissements et de rotations associés.

La stabilité du genou est assurée principalement par quatre ligaments. Parmi eux, l'articulation fémoro-tibiale contient deux ligaments intracapsulaires mais extrasynoviaux : les ligaments croisés antérieur et postérieur. Le ligament croisé antérieur est situé entre la face postéro-médiale du condyle latéral du fémur et l'aire intercondyloire antérieure du tibia. Le ligament croisé postérieur est situé entre la partie postérieure de la face latérale du condyle médial du fémur et l'aire intercondyloire postérieure du tibia. Ces deux ligaments se croisent sur le plan frontal et jouent un rôle majeur dans la stabilité de l'articulation par le contrôle des mouvements de tiroir antéro-postérieur et de rotation médiale (Pierre Kamina, 2009).

Sur la face médiale de l'articulation, le ligament collatéral tibial relie l'épicondyle médial du fémur à la face antéro-médiale du tibia. Son faisceau profond s'attache au ménisque médial par l'intermédiaire de la capsule. Sur la face latérale, le ligament collatéral fibulaire se situe entre l'épicondyle latéral du fémur et la face latérale de la tête fibulaire. Il contribue à la stabilité latérale de l'articulation.

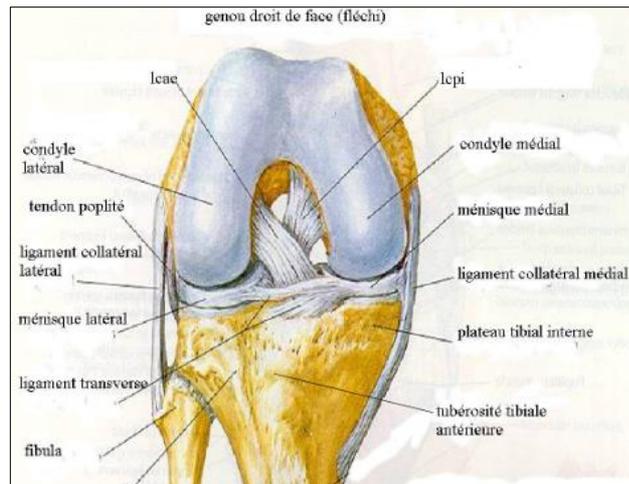


Figure 2. Schéma des structures ligamentaires de l'articulation fémoro-tibiale en flexion (Netter, 2011)

Quant à la patella, elle est incluse dans le tendon du muscle quadriceps qui se prolonge en distal entre l'apex de la patella et la tubérosité tibiale antérieure par le ligament patellaire.

L'ensemble de l'articulation du genou est également entouré par plusieurs muscles. Le muscle clé pour l'extension du genou est le quadriceps, composé de 4 chefs : le droit fémoral, le vaste médial, le vaste latéral et le vaste intermédiaire. La flexion, quant à elle, est essentiellement assurée par les ischio-jambiers (IJ), composés du semi-tendineux, du semi-membraneux et du biceps fémoral (Pierre Kamina, 2009).

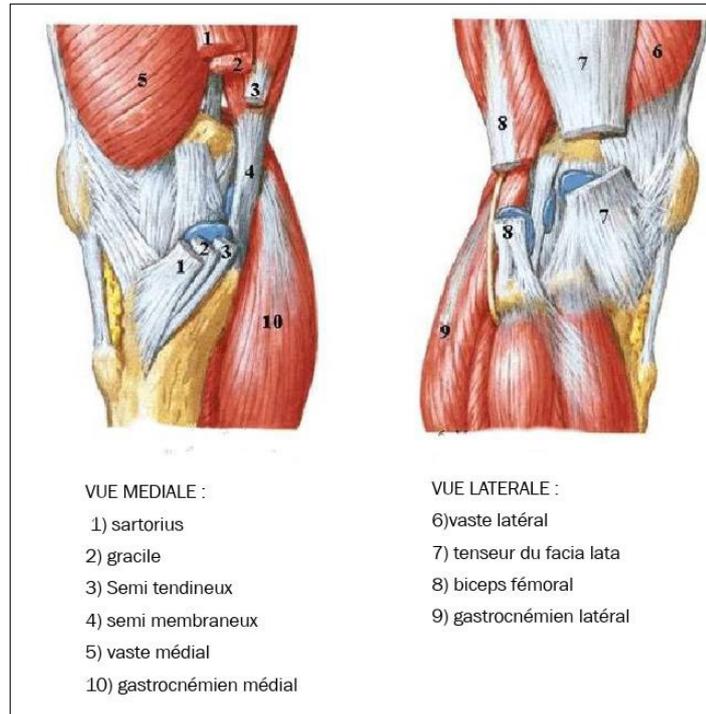


Figure 3. Schémas des muscles entourant le genou (Netter, 2011)

Le genou est aussi traversé par des éléments vasculaires composés principalement de l'artère poplitée et de la veine poplitée situées dans le creux poplité à la face postérieure de l'articulation du genou. Dans la même zone, traverse le nerf sciatique qui permet l'innervation du genou et qui donne deux branches : le nerf tibial qui accompagne l'artère et la veine poplitée dans le creux poplité et le nerf fibulaire qui contourne la tête de la fibula. Quant à la circulation lymphatique, elle s'effectue par deux réseaux : un réseau profond satellite des artères et des veines profondes et un réseau superficiel. De plus, accolé au réseau vasculaire, dans la région poplitée, se trouvent des lymphonoeuds, points relais qui collectent la lymphe (Pierre Kamina, 2009).

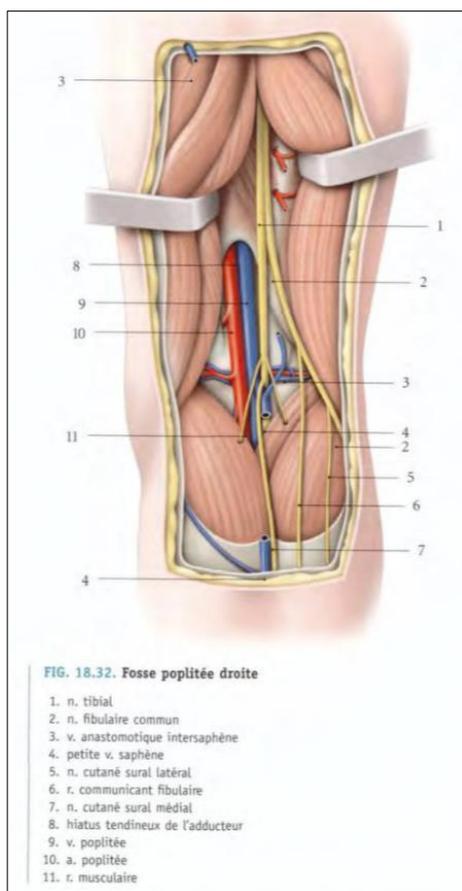


Figure 4. Schéma d'une vue postérieure du genou illustrant le paquet vasculo-nerveux au niveau du creux poplité (Pierre Kamina, 2009)

1.2.2 Physiopathologie et prothèses de genou

Parmi les atteintes courantes, on trouve l'arthrose, qui résulte de la dégénérescence du cartilage articulaire dans diverses zones de l'articulation du genou entraînant une douleur et une limitation de la mobilité. C'est une maladie chronique qui peut être invalidante au quotidien. La gonarthrose concerne 30 % des personnes de 65 à 75 ans. Si elle est plus fréquente chez la personne âgée, l'arthrose du genou peut également apparaître chez des personnes plus jeunes. Elle est alors favorisée par des traumatismes dus à la pratique de certains sports ou travaux qui sollicitent beaucoup les genoux. Dans certains cas, une prothèse totale de genou (PTG) est nécessaire pour restaurer la mobilité articulaire (Inserm, 2022).

Le traitement de première intention d'une arthrose repose sur des moyens conservateurs tels que la perte de poids, l'éducation du patient, les orthèses, les cannes, la rééducation fonctionnelle, ainsi que des traitements antalgiques comme l'infiltration ou la viscosupplémentation. En seconde intention, le traitement sera chirurgical. En fonction des lésions anatomiques présentées, ce traitement peut remplacer partiellement ou totalement

l'articulation genou par un implant prothétique. L'objectif du remplacement des surfaces articulaires est d'améliorer la fonction articulaire et d'obtenir ces résultats de façon durable (HAS, 2019).

Les prothèses articulaires de genou se différencient selon la surface articulaire remplacée :

- Les prothèses unicompartmentales recouvrent la surface articulaire d'une des deux articulations fémoro-tibiales (compartiment médial ou latéral).
- Les PTG remplacent la totalité des surfaces de l'articulation fémoro-tibiale. Le resurfaçage de la rotule par un bouton rotulien n'est pas systématique.

Il existe deux principaux types de PTG (HAS, 2013) :

- PTG à glissement : ces prothèses sont utilisées en primo-implantation et en reprise de prothèse de genou. Elles sont caractérisées par l'absence d'union fixe entre l'implant fémoral et l'implant tibial. Un insert articulaire, souvent en polyéthylène, sert d'interface entre ces deux implants. La stabilité du genou est principalement assurée par les ligaments périphériques.
- PTG à charnière : l'implant fémoral et l'implant tibial sont liés entre eux par un moyen d'union de type charnière palliant la déficience des formations ligamentaires périphériques du patient. Cette charnière est à un degré de liberté autorisant un mouvement de flexion/extension ou à deux degrés de liberté autorisant un mouvement de flexion/extension et de rotation axiale.

L'objectif de la PTG est d'enlever les zones de cartilage atteintes et de les remplacer par des pièces artificielles. Elle est implantée de manière à permettre une stabilité et une mobilité du genou la plus optimale. L'intervention pour mettre en place une PTG dure en moyenne une heure et demie.



Figure 5. Radiographie d'une prothèse totale de genou simple (Bégué, 2010)

1.3 Les infections ostéo-articulaires

Des complications post-opératoires comme l'infection ostéo-articulaire (IOA) peuvent survenir par des micro-organismes pathogènes tels que des bactéries, des virus ou plus rarement des champignons. Elle se développe au détriment des tissus mous, c'est-à-dire des tissus de soutien extra-squelettique tels que le tissu cutané, le tissu adipeux ou encore le tissu musculaire et au détriment du tissu osseux et/ou d'une articulation. Ces IOA peuvent survenir que du matériel étranger soit présent ou non (comme une prothèse de hanche, de genou, d'épaule, ou d'autres dispositifs tels que plaques, clous, vis, etc.) (Hôpital de la Croix Rouse, 2023).

Chaque année en France, environ 30 000 patients nécessitent une prise en charge (PEC) pour une IOA. Parmi eux, 5000 présentent une infection liée à un matériel, dont 3000 concernent des prothèses, représentant environ 1,5% des prothèses de hanche ou de genou implantées (Hôpital de la Croix Rouse, 2023).

L'intervalle entre le délai la pose de la PTG et l'apparition des premiers symptômes de l'infection permet de distinguer 3 types d'infections post-opératoires selon la classification de Coventry (Pavese, 2009) :

- Type 1 : infection précoce avec une période post-opératoire immédiate (< 1 mois).
- Type 2 : infection tardive (>1 mois).
- Type 3 : infection par voie hématogène, caractérisée par le passage du germe dans le sang à partir d'un foyer à distance puis sa fixation sur la prothèse.

D'après la littérature, une IOA devient chronique lorsque les symptômes sont présents depuis plus de 3 semaines (Muller et al., 2021).

Toutefois, la présence de facteurs de risque peut modifier le tableau clinique et biologique du patient et ainsi les délais. Certains facteurs de risque d'infection sur prothèse sont identifiés par la Haute Autorité de Santé (HAS) (HAS, 2014) :

- score American Society of Anesthesiologists (ASA), système de classification de l'état physique en six catégories pour évaluer un patient avant une chirurgie ;
- cirrhose ;
- diabète ;
- obésité (Indice de Masse Corporelle (IMC) > 40) ;
- tabagisme actif ;
- anémie ;
- drépanocytose ;
- polyarthrite rhumatoïde ;
- traitement au long court d'immuno-modulateur ou d'immuno-suppresseur ;
- prise de corticoïdes ;
- traitement anticoagulant préopératoire.
- temps opératoire (> 2,5 heures) ;
- hématome postopératoire ;
- délai entre la fracture ouverte et l'intervention chirurgicale ;
- absence de mise en place du traitement antibiotique préventif dans le cas d'une fracture ouverte ou d'une opération chez personne à risques d'infection.

Le traitement des IOA nécessite toujours une antibiothérapie pendant plusieurs semaines d'abord à large spectre qui sera réajustée en fonction des cultures bactériologiques. En complément, il existe plusieurs options thérapeutiques à définir en fonction des besoins du patient. Généralement, lorsque l'infection est prise en charge précocement, c'est-à-dire dans les 3 semaines suivant l'apparition des symptômes, un lavage antiseptique avec changement des pièces mobiles peut suffire à éliminer les agents pathogènes (Gehrke et al., 2015).

En l'occurrence, lorsque la prise en charge de l'infection est plus tardive, c'est-à-dire à plus de 3 semaines depuis l'apparition des premiers symptômes, un changement complet de prothèse peut être nécessaire. Il peut s'effectuer en un ou deux temps (Gehrke et al., 2015) :

- Révision en un temps : il s'agit d'un lavage et d'un changement de prothèse.

- Révision en deux temps : il est généralement pratiqué si la PEC en un temps n'a pas suffi, si l'infection est trop importante avec une atteinte du tissu osseux et des parties molles ou encore si l'infection est multi-résistante. Le premier temps consiste au retrait du matériel prothétique et la mise en place d'un espaceur en ciment chargé d'antibiotiques pour une durée d'en moyenne cinq semaines. Le second temps chirurgical correspond à la réimplantation des nouveaux composants.

Lorsque l'infection est trop étendue et a atteint les tissus environnants tels que le tissu osseux et/ou les tissus mous, il peut être envisagé la mise en place d'un lambeau, d'une greffe osseuse à partir de la fibula ou des crêtes iliaques, d'une arthrolyse voire d'une amputation. Pour les cas non curatifs, un traitement antibiotique suppressif au long cours peut être initié (Gehrke et al., 2015).

1.4 Rééducation

1.4.1 Rééducation des PTG

La rééducation après la pose d'une PTG s'adapte au contexte spécifique du patient et à ses antécédents. Le programme de rééducation est établi d'après le bilan-diagnostic du masseur-kinésithérapeute. On distingue deux phases de rééducation (HAS, 2008) :

Rééducation à court terme :

La rééducation en phase aiguë vise principalement à :

- Prévenir les troubles trophiques et circulatoires ;
- Restaurer la mobilité du genou ;
- Obtenir le verrouillage actif du genou en extension ;
- Sécuriser l'indépendance fonctionnelle du patient ;
- Apprentissage de la marche avec aides techniques en fonction des capacités du patient (cadre, déambulateur 2 ou 4 roues, cannes).

Rééducation à moyen et long terme :

La rééducation secondaire suit principalement 4 objectifs :

- Suivre l'évolution et dépister d'éventuelles complications ;
- Améliorer le gain d'amplitude ;
- Obtenir un contrôle actif du genou afin d'avoir une bonne stabilité ;

- Obtenir une stabilité fonctionnelle optimale (déambulation, transferts, équilibre).

La rééducation s'effectue notamment par des techniques telles que le massage, le drainage, les mobilisations passives et actives des articulations, le renforcement musculaire des muscles du membre inférieur concerné, la proprioception et l'éducation thérapeutique pour prévenir les complications évitables et favoriser l'acquisition de compétences thérapeutiques par le patient (HAS, 2008).

1.4.2 Rééducation des IOA avec délai de PEC précoce (moins de 3 semaines depuis l'apparition des symptômes)

Selon la HAS, pour les cas des patients ayant développé une IOA suite à la pose d'une PTG, il est recommandé de reprendre une rééducation similaire à celle réalisée après mise en place d'une prothèse de genou de première intention. Toutefois, pour ces patients, il est recommandé de porter une attention particulière à la qualité de la cicatrisation, la progression de la rééducation fonctionnelle, la tolérance et l'observance du traitement (HAS, 2014).

1.4.3 Rééducation des IOA tardive (plus de 3 semaines depuis l'apparition des premiers symptômes)

Aucune étude n'évoque l'impact du délai de prise en charge tardive d'une IOA sur la récupération des patients. Pourtant, plus la PEC médico-chirurgicale de l'infection est tardive, plus elle risque de se propager et d'endommager les tissus environnants pouvant entraîner des déficits fonctionnels (Pavese, 2009). De plus, plus la PEC est tardive, plus les symptômes de l'infection tels que la réapparition ou l'aggravation de la douleur et la fièvre vont invalider le patient. Ainsi, le patient sera moins dynamique, il utilisera moins son membre inférieur en question et donc sa mobilité articulaire, ses muscles, etc. Il semble pertinent de se demander s'il faut adapter la rééducation à ce type de situation.

1.5 Problématique

Nous souhaitons évaluer les effets à long terme d'une prise en charge médico-chirurgicale tardive des infections ostéo-articulaires consécutives à la mise en place d'une prothèse totale de genou sur les capacités fonctionnelles des patients. Nous nous intéressons aux prothèses totales de genoux car c'est une indication courante dans le traitement de l'arthrose sévère du genou. De plus, le nombre de PTG posées est plus important que pour

d'autres types de prothèses, comme les prothèses totales de hanches (PTH), avec 4,7 millions de porteurs de PTG contre 2,5 millions de PTH. Ces chiffres tendent à augmenter avec le vieillissement de la population (Mainard, 2023).

Cependant, les IOA post-prothétiques, bien que peu fréquentes, représentent une complication redoutée avec un taux d'incidence de 0,9 % pour les PTG et 2,6% pour les reprises de PTG. Or, ces infections ont des conséquences significatives sur la qualité de vie des patients, entraînant douleurs, limitation ou impotence fonctionnelle, allongement de la durée de séjour à l'hôpital, réadmission et réinterventions (Figueiredo, 2017).

Il n'existe, entre autres, actuellement pas de littérature sur l'impact du délai de PEC médico-chirurgicale impliquant un changement de prothèse en un temps sur les conséquences d'une IOA. Ainsi, il s'agirait d'abord de déterminer si une IOA simple a un impact. C'est pourquoi, notre étude ne portera pas sur les lésions des différents tissus pour évaluer l'impact d'une infection post-opératoire. En effet, une telle analyse exigerait une étude plus approfondie et complexe. Nous souhaitons évaluer l'impact à long terme car le bénéfice fonctionnel maximal de la rééducation pour les patients dans les suites de la pose d'une PTG sans IOA se fait sur le temps long. L'accent sur les effets à long terme est également justifié par leur pertinence dans la vie quotidienne des patients. Ils sont définis à 12 mois suite à l'intervention, selon les travaux de Larsen et collaborateurs (Larsen et al., 2012).

Nous avons choisi l'évaluation des capacités fonctionnelles des patients car ce paramètre est fortement corrélé à la qualité de vie. Il englobe la qualité de la marche, l'équilibre, le périmètre de marche et la capacité à monter ou descendre les escaliers. Le bilan fonctionnel est influencé par les éléments du bilan articulaire (par exemple, l'amplitude articulaire fémoro-tibiale en flexion pour les escaliers et l'extension pour la qualité de la marche), du bilan musculaire (particulièrement l'appareil extenseur qui va être sollicité notamment à la marche pour la stabilité du genou). Nous évaluerons donc également les éléments du bilan articulaire et musculaire.

L'objectif est de mettre en évidence un éventuel impact du délai de prise en charge médico-chirurgicale de l'infection sur le bilan fonctionnel à long terme chez des patients ayant nécessité une pose de PTG.

Pour ce faire, nous souhaitons comparer les scores fonctionnels de deux groupes de patients : le premier groupe ayant bénéficié d'une PEC précoce (<3 semaines) et le second groupe d'une PEC plus tardive (>3 semaines).

L'intérêt est de pouvoir utiliser ces données pour orienter les pratiques de rééducation ainsi de concevoir des stratégies de rééducation adaptées pour améliorer le bénéfice fonctionnel des patients concernés.

1.6 Hypothèse

Nous faisons l'hypothèse que la prise en charge médico-chirurgicale tardive d'une IOA après pose de PTG est péjorative pour la récupération fonctionnelle du patient à 12 mois.

2. Méthode

2.1 Objectif de la recherche

2.1.1 Objectif principal

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact fonctionnel selon le patient d'une prise en charge médico-chirurgicale tardive d'une infection consécutive à la pose d'une prothèse totale de genou, survenant à 3 semaines du début de l'infection.

2.1.2 Objectifs secondaires

Afin d'élargir notre investigation au-delà de l'objectif principal et explorer des aspects spécifiques qui peuvent contribuer à une compréhension plus approfondie de l'impact de la prise en charge médico-chirurgicale tardive des infections post-PTG, voici les objectifs secondaires de cette étude :

- Evaluer l'impact du délai dans la PEC de l'infection sur l'amplitude articulaire du genou en flexion et en extension.
- Evaluer comment le délai d'une PEC d'une infection post-PTG peut influencer la force musculaire autour de l'articulation du genou, notamment celle des quadriceps et des ischio-jambiers.
- Evaluer l'impact du délai dans la PEC de l'infection sur les capacités fonctionnelles des patients après la pose d'une PTG.

2.2 Conception de la recherche

2.2.1 Type et population de l'étude

Il s'agira d'une étude prospective longitudinale observationnelle visant à évaluer les effets à long terme d'une PEC médico-chirurgicale tardive d'une infection post-prothétique du genou sur les capacités fonctionnelles ressenties par le patient. Cette étude observationnelle est de type RIPH3.

Les deux groupes sont composés de patients ayant développés une infection consécutive à la chirurgie de pose de PTG traitée par changement de prothèse en un temps.

- Le groupe Infection Post-Opératoire Précoce (IPOP) ayant bénéficié d'une prise en charge médico-chirurgicale quasiment immédiate, c'est-à-dire dans les 3 semaines suivant l'apparition des premiers symptômes de l'infection.
- Le groupe Infection Post-Opératoire Tardive (IPOT) ayant bénéficié d'une prise en charge médico-chirurgicale retardée au-delà de 3 semaines suivant l'apparition des premiers symptômes de l'infection.

2.2.2 Plan de rééducation

Tous les participants, qu'ils soient du groupe IPOP ou IPOT, ont bénéficié d'une rééducation standard en Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) puis en libéral après la pose de leur PTG conformément aux meilleures pratiques cliniques. Les masseurs-kinésithérapeutes qui prendront en charge les patients devront suivre les recommandations du protocole ci-dessous afin que la rééducation suive la même structure pour tous les patients.

Voici les objectifs principaux ainsi que les soins associés lors d'une rééducation post-PTG standard selon les recommandations de l'HAS (HAS, 2008), la revue de littérature (Konnyu et al., 2023) les travaux de (Meier et al., 2008) et (Kumar et al., 1996) et le protocole de l'Hôpital de la Croix Rousse.

Ce protocole standard de rééducation après une PTG est à adapter en fonction de la progression individuelle du patient et des recommandations spécifiques de son chirurgien.

Rééducation à court terme : J0 à J4

Objectifs :

- Diminuer les douleurs ;
- Commencer à récupérer les amplitudes articulaires ;
- Lever la sidération du quadriceps ;
- Sécuriser l'indépendance fonctionnelle.

Techniques de rééducation :

- Application de glace sur le genou pour réduire l'inflammation et utilisation de la cryothérapie compressive ;
- Mobilisations passives de la patella dans tous les plans ;
- Mobilisations passives de l'articulation fémoro-tibiale en flexion et extension ;
- Réduction du flexum s'il est présent par des techniques de contracté-relâché et d'étirements musculaires ;
- Exercices de contraction isométrique du quadriceps permettant un réveil musculaire post-opératoire sans utilisation de l'électrostimulation excitomotrice ;
- En post-opératoire, apprentissage de la marche avec des aides techniques (cannes ou déambulateur) et des transferts.

Rééducation à moyen terme : J5 à J30

Objectifs :

- Diminution des troubles trophiques (œdème, hématome...) ;
- Lutte contre les douleurs ;
- Récupération progressive des amplitudes articulaires (extension à 0° et flexion à 90°) ;
- Acquisition du verrouillage actif du genou ;
- Retrouver une marche physiologique non douloureuse en intérieur ;
- Savoir descendre et monter les escaliers marche par marche avec aides techniques et/ou rampe en fonction de ce que les patients ont chez eux.

Techniques de rééducation :

- Mobilisations passives de l'articulation fémoro-tibiale en flexion et extension à l'aide de l'arthromoteur ;
- Renforcement du quadriceps à l'aide de l'électrostimulation excitomotrice ;
- Renforcement musculaire de l'ensemble des muscles du membre inférieur tels que les muscles fléchisseurs, abducteurs, adducteurs et extenseurs de hanche, les fléchisseurs du genou et le triceps sural en fonction des besoins du patient ;

- A partir de J21, exercices de renforcement progressif du quadriceps sans résistance en concentrique et en excentrique ;
- Travailler le schéma de marche en diminuant l'aide des aides techniques ;
- Exercices spécifiques pour les activités de la vie quotidienne tels que se lever, s'asseoir et monter/descendre les escaliers en diminuant les aides techniques ;
- Travail de la marche en extérieur.

Rééducation à long terme : à partir de J30

Objectifs :

- Poursuite de la récupération des amplitudes articulaires (flexion jusqu'à 120°) ;
- Intensifier le travail musculaire quadricipital ;
- Travail de la proprioception ;
- Augmentation du périmètre de marche sans aide technique en extérieur et amélioration de la qualité de la marche ;
- Savoir monter et descendre les escaliers en enchaînant, sans aide technique ;
- Si possible sevrage des aides techniques.

Techniques de rééducation :

- Exercices de proprioception du genou avec une progression adaptée au patient, d'abord en bipodal puis en unipodal, yeux ouverts puis fermés, sur plan stable puis instable dans les limites des capacités du patient ;
- Entraînement à la marche en terrain varié ;
- Intensification des exercices de renforcements musculaires du quadriceps avec résistance et de l'ensemble des muscles du membre inférieur.

Les objectifs et les exercices sont à adapter en fonction des capacités des patients et aussi aux capacités qu'ils avaient avant la mise en place de la PTG, sauf si elles étaient réduites à cause de la douleur provoquée par l'arthrose du genou.

2.3 Critères d'éligibilité

2.3.1 Critères d'inclusion

- Prise en charge médico-chirurgicale par changement de prothèse en un temps avec lavage et changement des pièces mobiles associé à une antibiothérapie.

- Patient âgé de 65 ans ou plus.
- Patient disponible et volontaire pour l'étude.
- Patient ayant signé un formulaire de consentement de participation.
- Patient poursuivant sa rééducation au centre Val Rosay.

2.3.2 Critères de non-inclusion

- Patient ayant bénéficié d'un changement de prothèse en deux temps.
- Atteinte de l'appareil extenseur, du tissu osseux et/ou cutané qui entraînerait d'autres chirurgies comme la mise en place de lambeaux ou de greffes.
- Traitement uniquement par antibiothérapie.
- Traitement par antibiothérapie et phagothérapie.
- Patient présentant des troubles cognitifs sévères.
- Patient atteint de pathologies lourdes ayant une incidence sur le plan fonctionnel.
- Patient présentant une PTG sur l'autre genou et/ou une PTH.

2.3.3 Critères d'exclusion

- Reprise de l'infection.
- Patient souhaitant sortir de l'étude et/ou ne souhaitant pas de traitement de leurs données.
- Autres complications.

2.4 Organisation générale

2.4.1 Calendrier de l'étude

Calendrier prévisionnel :

- Visite d'inclusion à J1 post-opératoire.
- Visite à la première séance de rééducation en centre : J3 +/- 2 jours.
- Visite à la fin de la rééducation : 3 mois +/- 1 mois.
- Visite finale à 1 an +/- 1 mois.

Début des inclusions : Septembre 2024.

Durée totale de l'étude du patient : 2 ans.

Le centre de référence de cette étude est le SMR Val Rosay.

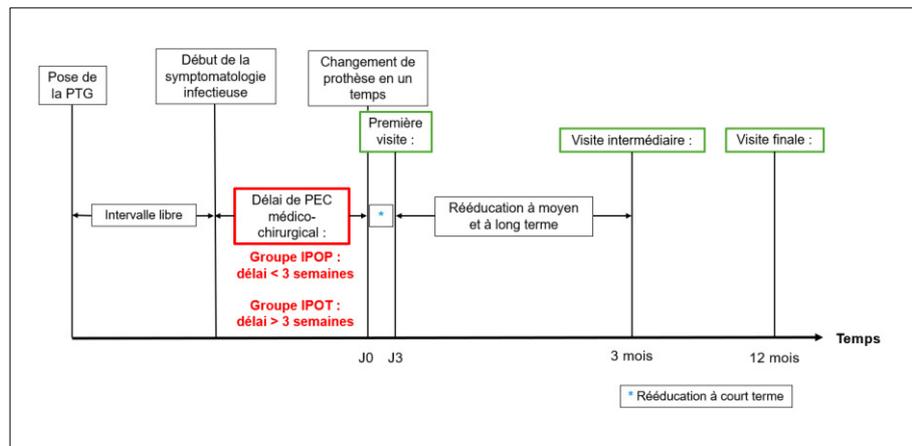


Figure 6. Schéma design de l'étude

2.5 Déroulement de l'étude

2.5.1 Screening / pré-inclusion

Les patients susceptibles de participer à l'étude seront identifiés à partir de la file active du service d'infectiologie de l'hôpital de la Croix Rousse. Ils seront informés de l'existence de l'étude par l'investigateur principal. Avec leur accord, ils seront ensuite contactés par ce dernier afin d'évaluer leur éligibilité et leur fournir l'information claire et complète sur l'étude, ses objectifs et pour évaluer leur intérêt et leur admissibilité.

2.5.2 Visite d'inclusion à J1

Les participants intéressés seront soumis à une entrevue initiale approfondie, au cours de laquelle l'investigateur principal recueillera le cas échéant, le consentement éclairé des patients, après s'être assuré de la bonne compréhension du protocole d'étude. Toutes les explications nécessaires à la bonne compréhension de l'étude leurs seront données par l'investigateur principal. Il leur sera également fourni une notice d'information expliquant les objectifs et le déroulement du protocole. Il sera laissé au patient un délai de réflexion de 24h nécessaire pour décider de sa participation à l'étude. Lors de cette visite, les critères d'inclusion et de non-inclusion seront également vérifiés.

Lieu : Hôpital de la Croix Rousse.

Durée de la visite : 60 minutes.

2.5.3 Visites à J3, 3 mois et 1 an

Lors de ces visites, les mesures et les tests cités en 2.6 et 2.7 seront effectués afin de pouvoir recueillir les données et suivre la progression des sujets. Ces mesures seront prises par l'investigateur principal. Ces visites s'effectuent à J3 +/- 2 jours, qui correspond au début de la rééducation en centre, à 3 mois +/- 1 mois qui marque la fin de la rééducation et à 1 an +/- 1 mois.

Pour effectuer ces visites, une salle sera demandée auprès du SMR Val Rosay.

Lieu : SMR Val Rosay.

Durée de la visite : 60 minutes.

2.6 Critère de jugement principal et méthode de mesure

Le critère de jugement principal mesure les capacités fonctionnelles du genou selon le patient afin de répondre à notre objectif principal cité au 2.1.1. Il sera mesuré par un questionnaire largement utilisé pour évaluer les atteintes d'ostéoarthrite du genou, le Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Il permet une auto-évaluation de la douleur, la raideur et la fonction du genou par 24 questions. Pour chaque question, cinq réponses sont possibles : nulle = 0 ; minime = 1 ; modérée = 2 ; sévère = 3 ; extrême = 4, ce qui aboutit à un score maximal à 94.

Comme il est précisé dans l'étude (Nd et al., 2018), cet outil permet également une mesure de résultats valides pour les patients subissant une PTG.

2.7 Critères de jugements secondaires et méthode de mesure

2.7.1 Amplitude articulaire du genou

Méthode de mesure : Utilisation d'un goniomètre pour mesurer les amplitudes articulaires de flexion et d'extension passives du genou. Il est important de noter qu'il existe un biais de mesure à cette technique, estimée à 5°.

- Mesure de la flexion :

Le patient est assis en bord de la table avec la hanche fléchie à 90° nécessaire pour inhiber le muscle quadriceps. Puis, le thérapeute fléchit au maximum supportable le genou et place le centre du goniomètre au niveau du condyle latéral, une branche vers le grand trochanter du membre inférieur en question et l'autre branche en direction de la malléole externe. Enfin, il relève la mesure (Schache et al., 2016).

- Mesure de l'extension :

Le patient est en décubitus dorsal strict, le goniomètre a les mêmes repères que ci-dessus (Schache et al., 2016).

2.7.2 Force musculaire des muscles péri-articulaires du genou

Méthode de mesure : Testing selon Daniels et Worthingham (Hislop & Montgomery, 2009)

- Cotation 0 → pas de contraction ;
- Cotation 1 → contraction décelable ou palpable, n'entraînant pas de déplacement de segment ;
- Cotation 2 → déplacement du segment dans toute l'amplitude en éliminant la composante de la pesanteur ;
- Cotation 3 → déplacement du segment dans toute l'amplitude contre pesanteur, mais cédant contre une faible résistance additionnelle ;
- Cotation 4 → déplacement du segment dans toute l'amplitude contre une résistance modérée ;
- Cotation 5 → déplacement du segment dans toute l'amplitude contre une résistance maximale.

Testing musculaire du quadriceps :

La consigne donnée par le thérapeute au patient pour chaque cotation est de tendre la jambe.

- Cotation 0-1 :

Patient : positionné en décubitus dorsal stricte.

Thérapeute : avec une main sensitive au niveau du bord supérieur de la patella et du tendon quadricipital.

- Cotation 2 :
 Patient : positionné en décubitus latéral avec le membre inférieur à tester vers le haut, genou fléchi à 90° et hanche fléchie à 45°. Le membre inférieur controlatéral est fléchi contre la table.
 Thérapeute : situé derrière le patient en fente avec une prise en berceau du segment fémoral pour lutter contre la pesanteur. Il effectue une contre-prise en col de cygne au niveau du bassin avec sa main crâniale.
- Cotation 3 :
 Patient : assis en bord de table avec un coussin sous le genou pour amener la hanche à 90° de flexion, le genou est fléchi à 90° ou au maximum de flexion possible. Le patient est penché en arrière (45°) pour éviter que les IJ ne soient un frein au mouvement et il ne patient ne doit pas se tenir à la table.
 Thérapeute : situé du côté homolatéral au membre inférieur à tester avec une prise sur le tiers inférieur du segment fémoral à tester et une contre-prise sur la crête iliaque homolatérale.
- Cotation 4 – 5 :
 Patient : même position que pour la cotation 3.
 Thérapeute : placé du côté homolatéral au membre inférieur à tester en chevalier servant avec une contre-prise sur le tiers inférieur de la cuisse et son avant-bras le long du segment fémoral. Le thérapeute applique la résistance sur le tiers inférieur du segment jambier par une pince bimalléolaire.

Testing musculaire des IJ :

La consigne donnée par le thérapeute au patient est de ramener le talon contre son bassin.

- Cotation 0-1 :
 Patient : positionné en décubitus latéral avec le membre controlatéral sur la table en flexion de hanche et flexion de genou pour stabiliser le patient. Son membre inférieur à tester est positionné en extension.
 Thérapeute : placé du côté homolatéral avec une main sensitive sur le corps musculaire des IJ.
- Cotation 2 :

Patient : même position que la cotation 0-1.

Thérapeute : situé derrière le patient avec son tronc qui stabilise le bassin du patient et une prise en berceau au niveau du genou du membre inférieur associé à une flexion de hanche à 45° pour relâcher le droit fémoral.

- Cotation 3 :

Patient : debout en unipodal sur le membre inférieur sain en se tenant à la table.

Thérapeute : situé du côté homolatéral avec une contre-prise au niveau du sacrum pour contrôler et éviter les mouvements du bassin.

- Cotation 4 – 5 :

Patient : même position que pour la cotation 3.

Thérapeute : situé du côté homolatéral avec une résistance au niveau du talon. Il applique une contre-prise sur le sacrum pour éviter les compensations du bassin.

2.7.3 Bilan fonctionnel du genou

Le bilan fonctionnel du genou sera évalué par deux tests :

- Le Timed Up and Go (TUG) mesure le temps nécessaire pour se lever d'une chaise avec des accoudoirs, marcher sur trois mètres de distance, faire demi-tour et revenir s'asseoir. Il évalue la mobilité, l'équilibre et la coordination. Une aide à la marche peut être utilisée si nécessaire mais sera précisée à l'enregistrement (Schache et al., 2016).
- Le Stair Climbing Test (SCT) évalue la capacité à monter et descendre des escaliers, mettant ainsi à l'épreuve la force, la coordination, l'équilibre et la mobilité. Dans cette étude, les escaliers feront 10 marches. L'utilisation d'une aide technique est autorisée mais sera précisée lors de l'enregistrement, tout comme le modèle de pas, c'est-à-dire si c'est pas à pas (Schache et al., 2016).

2.8 Nombre de sujets à inclure

Le nombre de sujets nécessaire de cette étude a été calculé à partir de l'étude (An et al., 2021) qui utilise le score de WOMAC comme critère de jugement.

Le calcul a été réalisé avec :

- Un risque alpha de 5% ;

- Une puissance de 90% ;
- Une moyenne du score de WOMAC total de 41.89 pour le groupe contrôle ;
- Une moyenne du score de WOMAC total de 36.12 pour le groupe traitement ;
- Un écart-type commun de 3.94.

Le nombre de sujets total à inclure est de 16 sujets, 8 par groupe.

2.9 Modalité de recueil des données

Les données seront collectées dans un CRF (Case Report Form) format papier pour chaque patient, au fur et à mesure de leur collecte. Ces documents seront stockés dans une armoire fermée à clé au sein du service où se déroulera l'étude.

Le cahier d'observation ne comportera que les données nécessaires à l'analyse en vue de publication. Les autres données relatives au patient et nécessaires à son suivi en dehors de l'étude, seront colligées dans son dossier médical.

A la fin de l'étude, l'ensemble des documents seront archivés dans les locaux du centre investigateur pour une durée de 15 ans.

2.10 Aspect réglementaire

2.10.1 Investigateur principal

L'investigateur principal de cette étude sera Julie BOARETTO.

2.10.2 Promotion de l'étude

Une demande de promotion sera formulée auprès de la Direction de la Recherche des Hospices Civiles de Lyon.

2.10.3 Considérations éthiques et confidentialité

L'étude sera présentée auprès d'un Comité de Protection des Personnes après la demande de promotion validée et avant de commencer la collecte de données. Les patients seront anonymisés lors de la création du CRF en utilisant les premières lettres de leurs noms, prénoms et numéro correspondant à leur ordre d'inclusion. Toutes les données seront traitées de manière confidentielle et anonyme pour protéger la vie privée des patients.

Les données extraites du CRF en vue d'analyses seront stockées de manière sécurisée sur des serveurs protégés par mot de passe et uniquement accessibles aux investigateurs.

Les participants seront informés du recueil et de l'utilisation de leurs données dans le cadre de l'étude et fourniront un consentement éclairé avant leur participation.

Cette étude entre dans le cadre de la « Méthodologie de Référence » (MR-001 ou MR003) en application des dispositions de l'article 54 alinéa 5 de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés. Ce changement a été homologué par décision du 5 janvier 2006 et modifiée le 21 juillet 2016. Les Hospices Civils de Lyon, promoteur de l'étude, ont signé un engagement de conformité à cette « Méthodologie de Référence ».

3. Résultats

3.1 Aspects statistiques

3.1.1 Analyse des variables démographiques et cliniques

Les statistiques descriptives, notamment les moyennes, médianes, écarts-types et intervalles de confiance, seront calculées pour plusieurs variables démographiques et cliniques permettant une analyse plus approfondie des résultats. Ces variables comprennent le sexe, l'IMC, l'âge, le poids, la taille des sujets et la déviation de l'axe articulaire du genou.

3.1.2 Analyse des critères de jugements

Ces calculs seront également effectués sur chaque critère de jugement, à savoir le score de WOMAC total et ses sous-groupes (la douleur, la raideur et la fonction), les résultats du SCT, du TUG, de l'amplitude articulaire du genou en flexion et extension, ainsi que de la force musculaire du quadriceps et des ischio-jambiers. Toutes ces mesures seront relevées pour les groupes IPOT et le groupe contrôle IPOP à différentes périodes, c'est-à-dire à J3, 3 mois et 12 mois post-opératoire.

La différence des scores de WOMAC sera comparée entre les deux bras de l'étude (IPOP vs IPOT) à l'aide du Test Chi². Les différences des scores des critères de jugements secondaires seront comparées à l'aide d'un test de comparaison de moyennes. Pour ces

analyses statistiques le logiciel Jamovi sera utilisé. Les résultats seront considérés comme significatifs au seuil de 5%.

Enfin, la prévalence des améliorations cliniquement significatives sera analysée en calculant la proportion de patients dans chaque groupe ayant atteint ou dépassé les seuils de différence minimale cliniquement importante (MCID) pour chaque critère de jugement. Cela nous permet d'évaluer l'impact de la PEC médico-chirurgicale tardive sur le nombre de patients bénéficiant d'une amélioration significative de leur récupération fonctionnelle.

Après ajustement des variables confusionnelles telles que l'âge, le genre, l'IMC ainsi que les scores préopératoires du Short Form-12 et du WOMAC, la MCID est de 11 pour la douleur, 9 pour la fonction, 8 pour la raideur et 10 pour le score total du WOMAC (Clement et al., 2018).

3.1.3 Recueil des données :

Les données médicales seront extraites des dossiers médicaux et elles seront collectées au moment de la première visite, notamment :

- Données démographiques (âge, sexe, poids, taille et IMC) ;
- Déviation de l'axe articulaire.

Les données kinésithérapeutiques seront recueillies à chaque visites, c'est-à-dire à J3, 3 mois et 1 an, à partir des évaluations cliniques, comprenant :

- Score WOMAC total et ses sous-groupes.
- Évaluation de l'amplitude articulaire du genou en flexion et en extension.
- Force musculaire des muscles quadriceps et IJ.
- Évaluation fonctionnelle TUG et SCT.

Dans la mesure où cette étude n'a pas encore été réalisée, les résultats potentiels sont présentés dans la partie discussion.

Les scores du WOMAC total seront présentés graphiquement sous forme de diagramme à barres. Ce diagramme fournira une représentation visuelle des moyennes des scores de WOMAC pour chaque groupe à différentes périodes de suivi.

4. Discussion

Cette étude vise à comparer la récupération fonctionnelle des patients au long terme dans le cadre d'une prise en charge médico-chirurgicale précoce (avant 3 semaines) ou tardive (après 3 semaines). Le score de WOMAC est le critère de jugement principal. Notre protocole n'ayant pas encore été mis en place, nous discuterons dans cette partie des résultats envisageables, puis des forces ainsi que des limites de l'étude. Puis, nous aborderons les perspectives raisonnables pouvant découler de ce protocole.

4.1 Résultats envisageables

Les résultats envisageables dans le cas où le nombre de sujets nécessaires aurait été recruté ont une puissance fixée à 90% et un risque alpha à 5%.

La présence d'un $p < \alpha$ de 5% entraîne le rejet de l'hypothèse nulle (H_0) et permet donc de conclure à une différence statistiquement significative.

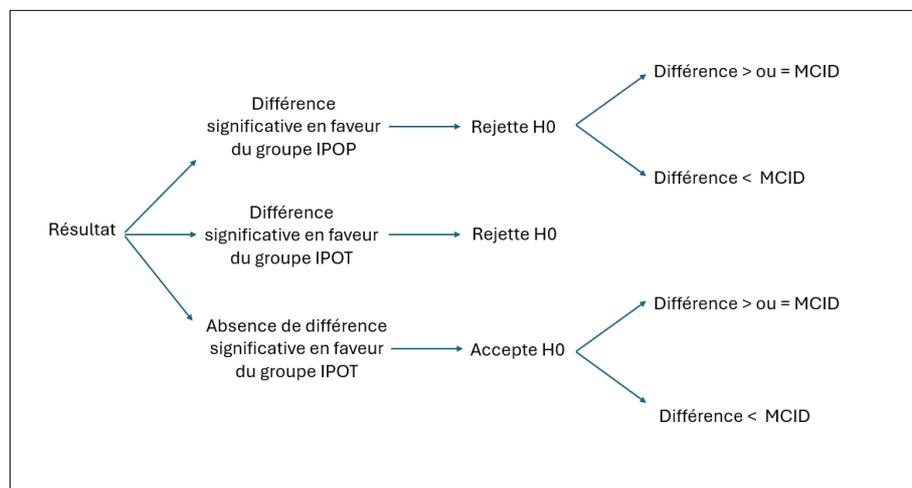


Figure 7. Schéma des types de résultats envisageables de l'étude

Nous envisagerons 4 types de résultats :

4.1.1 Résultat Statistiquement Significatif avec Amélioration \geq MCID :

En cas d'amélioration statistiquement significative des scores WOMAC dans le groupe IPOP, dépassant le MCID spécifié (amélioration de 10 points ou plus), nous pourrions rejeter H_0 et conclure qu'il existe une diminution de la récupération fonctionnelle lorsque la PEC

médico-chirurgicale des infections post-PTG est tardive par rapport à une PEC médico-chirurgicale précoce. Dans un second temps, nous pouvons nous demander s'il est intéressant d'adapter la rééducation à ce type de situation et de quelle manière et à des méthodes pour améliorer la prévention des IOA.

De plus, les critères de jugement secondaires, c'est-à-dire la force musculaire du quadriceps et des IJ, l'amplitude articulaire du genou, le SCT, le TUG ainsi que les sous-catégories du WOMAC (douleur, raideur et fonction), permettent d'analyser plus en détails ce qui est déficitaire et donc qui pourrait être à améliorer dans la rééducation des patients avec une PEC tardive par rapport à ceux qui ont bénéficié d'une PEC précoce. Ils permettent une évaluation plus holistique des effets de l'intervention et peuvent aider à orienter le développement de protocoles de rééducation plus ciblés et efficaces.

4.1.2 Résultat Statistiquement Significatif avec Amélioration < MCID :

Si la différence est statistiquement significative mais n'atteint pas le MCID, nous pourrions conclure à un effet statistiquement significatif mais d'importance clinique discutable de la PEC médico-chirurgicale tardive par rapport à la PEC précoce.

Cette situation soulève la question des limites du WOMAC, un outil largement utilisé mais généraliste, qui peut ne pas être suffisamment sensible pour capturer les variations individuelles des patients dans leur perception de l'amélioration des symptômes. L'article (Kuklinski et al., 2022) met en lumière cette variabilité individuelle. Ainsi, les critères de jugement secondaires, basés sur des mesures plus personnalisées ou des seuils ajustés, montrent leurs intérêts afin de fournir une perspective plus précise sur l'importance de la PEC médico-chirurgicale précoce.

4.1.3 Résultat Non Statistiquement Significatif avec Amélioration \geq MCID :

En cas d'absence de différence statistiquement significative malgré une amélioration dépassant la MCID, il est difficile de conclure à un effet cliniquement intéressant de la PEC médico-chirurgicale précoce. Cela soulève la question de la puissance de l'étude ou d'autres facteurs tels que la taille de l'échantillon ou encore la variabilité interindividuelle qui pourraient avoir influencé les résultats. Les tests statistiques sont essentiels pour évaluer la significativité des résultats, et l'absence de différence statistiquement significative peut suggérer des limitations dans la capacité de l'étude à détecter des effets réels.

4.1.4 Résultat Non Statistiquement Significatif avec Amélioration < MCID :

Si les résultats ne sont pas statistiquement significatifs et que l'amélioration est inférieure au MCID, nous pourrions rejeter notre hypothèse et supposer à l'absence de différence significative de la PEC médico-chirurgicale tardive par rapport à une PEC précoce sur la récupération fonctionnelle à long terme. Dans ce cas, il n'y a pas forcément nécessité de modifier la rééducation dans ces deux cas de figure. Toutefois, il peut être intéressant d'analyser les critères de jugements secondaires pour voir s'il y a tout de même des différences significatives entre les groupes.

4.1.5 Résultat montrant une amélioration du délai de PEC tardif

Potentiellement, les résultats pourraient révéler une amélioration de la récupération des capacités fonctionnelles chez les patients dont la PEC est tardive. Cependant, cette perspective contraste avec les attentes générales basées sur la littérature existante. En effet, une PEC médico-chirurgicale précoce est généralement associée à de meilleurs résultats en termes de récupération fonctionnelle. Cette apparente contradiction souligne l'importance de notre étude dans la compréhension des effets de la temporalité de la PEC sur la récupération des patients.

4.1.6 Analyse par sous-groupe du WOMAC

L'analyse des scores des sous-groupes du WOMAC permet une analyse plus approfondie du score de WOMAC total. Ces sous-groupes correspondent à la douleur, la raideur et la fonction. Cette approche permet de mieux comprendre quel aspect influence le score total du WOMAC et ainsi catégoriser les symptômes en fonction de leur sévérité et de leur impact sur la qualité de vie des patients. Cette analyse des sous-groupes permet de mieux comprendre les besoins individuels des patients.

4.1.7 Analyse des critères de jugements secondaires

Concernant les critères de jugement secondaires, compte tenu qu'ils n'ont pas vocation à déterminer si la récupération fonctionnelle des patients est différente selon le délai de PEC, leurs résultats doivent avant tout permettre d'enrichir et de compléter l'analyse des effets

induits par le délai tardif de la PEC médico-chirurgicale sur la récupération fonctionnelle. Ils permettront ainsi d'obtenir des informations sur des facteurs complémentaires au score de WOMAC sans pour autant en être spécifiques.

4.2 Discussion selon les résultats du 4.1.1

Nous allons considérer dans la suite de la discussion des résultats significatifs avec un MCID > 10. En effet, en raison de la physiologie, de la littérature sur les IOA, de la littérature sur les PTG sans IOA, nous nous attendons à un effet significatif sur la récupération fonctionnelle des patients.

4.2.1 Forces

Tout d'abord, l'approche prospective permet de recueillir des données en temps réel, ce qui donne une précision accrue et réduit les biais de rappel souvent associés aux études rétrospectives. Le suivi à long terme des patients, associé à des évaluations effectuées à plusieurs intervalles après l'intervention offre une perspective complète des effets à long terme de la PEC tardive des IOA. De plus, tous les patients ont suivi un protocole standardisé de rééducation, minimisant ainsi les variations dans les interventions post-opératoires et permettant une comparaison précise des résultats entre les groupes. Notre étude permet également une évaluation multidimensionnelle, qui dépasse le simple score de WOMAC pour inclure d'autres aspects de la récupération fonctionnelle tels que la force musculaire et l'amplitude articulaire. Cette approche offre une vision globale et détaillée de l'impact de la PEC tardive des infections post-prothétiques du genou sur les capacités des patients. Enfin, les résultats peuvent avoir des implications cliniques directes en fournissant des informations précieuses pour la gestion optimale des IOA post-prothétiques du genou et sur l'intérêt d'adapter et d'améliorer la prévention des complications post-opératoires.

4.2.2 Limites

Malgré ces forces, notre étude présente certaines limites. Tout d'abord, bien que nous ayons tenté de contrôler les facteurs de confusion potentiels, d'autres variables non mesurées telles que le statut nutritionnel ou le niveau d'activité physique des patients pourraient influencer les résultats (Canovas & Dagneaux, 2018; Germano et al., 2024). De plus, bien que dans cette étude, les groupes suivent les mêmes recommandations de rééducation, selon les patients, la rééducation ne sera pas tout à fait similaire. En effet, par exemple, certains patients

vont devoir prolonger leur séjour en centre de rééducation dû à la prise de leur traitement d'antibiotiques qui ne le permet pas en libéral. Ainsi, ils bénéficieront de séances quotidiennes de kinésithérapie. De plus, les patients peuvent présenter des différences d'âge et de condition physique, ce qui peut faire varier les types d'exercices et la progression de la rééducation. Certains patients plus âgés pourraient déjà avoir une qualité de vie altérée avant l'intervention, être dépendants d'aides techniques, ce qui pourrait impacter leurs capacités fonctionnelles post-opératoires. Il est également important de noter que les résultats pourraient révéler une différence d'âge significative entre les deux groupes de PEC. En effet, les patients du groupe de PEC tardive seront probablement plus âgés dû à, par exemple, des troubles cognitifs. Ces variations entre les patients pourraient introduire des biais dans les résultats et affecter la comparabilité entre les groupes. Cependant, cette limitation pourrait être atténuée en établissant une limite d'âge supérieure afin de réduire les différences inter-individuelles entre les patients.

De plus, il est important de reconnaître que notre étude ne peut établir de relation causale entre la PEC médico-chirurgicale tardive des infections post-prothétiques du genou et la récupération fonctionnelle des patients. Bien qu'elle fournisse des informations précieuses sur cette relation, d'autres études longitudinales et contrôlées sont nécessaires pour confirmer ces associations et éclairer davantage les pratiques cliniques dans ce domaine.

4.2.3 Perspectives

Les résultats de notre étude ouvrent la voie à plusieurs perspectives de recherche. Tout d'abord, il serait intéressant d'étendre notre échantillon pour inclure un plus grand nombre de patients, ce qui permettrait une analyse plus approfondie des effets de la PEC médico-chirurgicale tardive des infections post-prothétiques du genou. De plus, nous pourrions élargir les types d'interventions et prendre en compte les patients qui ont bénéficié d'une mise en place d'une greffe osseuse ou encore d'un lambeau qui nécessitera une étude au plus long cours.

L'analyse des résultats de cette étude met en lumière l'importance cruciale d'une meilleure prévention, information et éducation thérapeutique dispensées par les professionnels de santé tout au long du parcours de soins des patients. Il est essentiel que les patients soient pleinement conscients des risques potentiels, des symptômes à surveiller et des mesures préventives à prendre pour éviter une PEC tardive des IOA post-prothétiques du genou. En renforçant la sensibilisation des patients, les professionnels de santé peuvent contribuer à une prise de conscience accrue des signes précoces d'infection et à une action précoce, ce qui

pourrait potentiellement réduire les retards dans la PEC médico-chirurgicale et améliorer les résultats à long terme pour les patients.

5. Conclusion

En conclusion, cette étude vise à évaluer les effets à long terme d'une PEC médico-chirurgicale tardive des IOA consécutives à la pose d'une PTG sur les capacités fonctionnelles des patients. L'élaboration du protocole de recherche et la planification de l'étude représentent des étapes cruciales dans la compréhension de cette problématique. L'analyse approfondie des données recueillies permettra d'identifier les éventuels impacts entre le délai de prise en charge, les caractéristiques des patients et les résultats fonctionnels à long terme. Cette étude revêt une importance capitale dans la mesure où elle pourrait éclairer les pratiques cliniques des infections post-prothétiques du genou. En identifiant les facteurs prédictifs de la récupération fonctionnelle et en évaluant l'impact du délai de PEC sur les résultats à long terme, cette recherche pourrait contribuer à optimiser la rééducation et à améliorer la qualité de vie des patients. Cette étude souligne également l'importance cruciale d'une meilleure prévention, information et éducation thérapeutique dispensées par les professionnels de santé tout au long du parcours de soin du patient.

6. Références bibliographiques

- An, J., Ryu, H.-K., Lyu, S.-J., Yi, H.-J., & Lee, B.-H. (2021). Effects of Preoperative Telerehabilitation on Muscle Strength, Range of Motion, and Functional Outcomes in Candidates for Total Knee Arthroplasty : A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116071>
- Bégué, T. (2010). *Prothèses totales de genou dans les gonarthroses post-traumatiques intra-articulaires*.
- Canovas, F., & Dagneaux, L. (2018). Quality of life after total knee arthroplasty. *Orthopaedics & Traumatology, Surgery & Research: OTSR*, 104(1S), S41-S46. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2017.04.017>
- Clement, N. D., Bardgett, M., Weir, D., Holland, J., Gerrand, C., & Deehan, D. J. (2018). What is the Minimum Clinically Important Difference for the WOMAC Index After TKA? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 476(10), 2005-2014. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000444>
- Figueiredo, S. (2017). *INFECTIONS DE PROTHÈSES OSTÉO-ARTICULAIRES*.
- Gehrke, T., Alijanipour, P., & Parvizi, J. (2015). The management of an infected total knee arthroplasty. *The Bone & Joint Journal*, 97-B(10 Suppl A), 20-29. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B10.36475>
- Germano, J., Baichoo, N., Germano, A., & Scuderi, G. (2024). Patient Perception of Preoperative Nutrition and Recovery After Orthopedic Surgery. *The Journal of Arthroplasty*, 0(0). <https://doi.org/10.1016/j.arth.2024.04.035>
- HAS. (2008, janvier). *Critères de suivi en rééducation et d'orientation en ambulatoire ou en SSR*. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/reeducation_genou_ptg_-_recommandations.pdf

- HAS. (2013). *Eléments concourant à la décision d'arthroplastie du genou et du choix de la prothèse.*
- HAS. (2014, mars). *Prothèse de hanche ou de genou : Diagnostic et prise en charge de l'infection dans le mois suivant l'implantation.* https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-04/rbp_reco2clics_protheses_infectees.pdf
- HAS. (2019, juin 12). *Arthrose : Le paracétamol en 1re intention lors des crises douloureuses.* Haute Autorité de Santé. https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974704/fr/arthrose-le-paracetamol-en-1re-intention-lors-des-crisis-douloureuses
- Hislop, H. J., & Montgomery, J. (2009). Chapitre 5—Testing des muscles du membre inférieur. In H. J. Hislop & J. Montgomery (Éds.), *Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham (Huitième Édition)* (p. 177-250). Elsevier Masson. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-70739-1.50005-0>
- Hôpital de la Croix Rousse. (2023, juin 1). *Infection ostéoarticulaire.* <https://www.chu-lyon.fr/infection-osteoarticulaire>
- Inserm. (2022, novembre 14). *Arthrose · La maladie articulaire la plus répandue.* Inserm. <https://www.inserm.fr/dossier/arthrose/>
- Konnyu, K. J., Thoma, L. M., Cao, W., Aaron, R. K., Panagiotou, O. A., Bhuma, M. R., Adam, G. P., Balk, E. M., & Pinto, D. (2023). Rehabilitation for Total Knee Arthroplasty : A Systematic Review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 102(1), 19. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002008>
- Kuklinski, D., Marques, C. J., Bohlen, K., Westphal, K. C., Lampe, F., & Geissler, A. (2022). Thresholds for meaningful improvement in WOMAC scores need to be adjusted to patient characteristics after hip and knee replacement. *Journal of Orthopaedics*, 29, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2022.01.002>
- Kumar, P. J., McPherson, E. J., Dorr, L. D., Wan, Z., & Baldwin, K. (1996). Rehabilitation After Total Knee Arthroplasty : A Comparison of 2 Rehabilitation Techniques. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 331, 93.

- Larsen, K., Hansen, T. B., Søballe, K., & Kehlet, H. (2012). Patient-reported outcome after fast-track knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 20(6), 1128-1135. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-1919-4>

- Mainard, D. (2023). Fractures sur prothèses totales de hanche et de genou chez le sujet de grand âge : Vers un nouveau problème de santé publique. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*, 207(2), 186-192. <https://doi.org/10.1016/j.banm.2022.12.001>

- Meier, W., Mizner, R., Marcus, R., Dibble, L., Peters, C., & Lastayo, P. C. (2008). Total Knee Arthroplasty : Muscle Impairments, Functional Limitations, and Recommended Rehabilitation Approaches. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 38(5), 246-256. <https://doi.org/10.2519/jospt.2008.2715>

- Muller, Q., Mbuku, R. B., Poilvache, H., Cauter, M. V., Yombi, J.-C., & Cornu, O. (2021). *Infections de prothèses articulaires : Principes généraux à l'attention du médecin de première ligne*.

- Netter. (2011). *Netter-atlas d'anatomie humaine* (Atlas d'anatomie humaine, 5ème édition). <http://archive.org/details/netter-atlas-d-anatomie-humaine>

- Pavese, P. (2009, mai 13). *Infections ostéo-articulaires sur matériel*. https://www.crioac-lyon.fr/wp-content/uploads/documents/diu/2018/DIU_IOA2018-19_Session1_les-infections-osteo-articulaires-chirurgicales.pdf

- Pierre Kamina. (2009). *Anatomie clinique*. <http://archive.org/details/tomevsystemenerveux>

- Schache, M. B., McClelland, J. A., & Webster, K. E. (2016). Does the addition of hip strengthening exercises improve outcomes following total knee arthroplasty? A study protocol for a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17, 259. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1104-x>

7. Annexes

- Annexe I : Tableau de recueil des données démographiques des patients.
- Annexe II : Tableau de recueil des données des tests à effectuer.
- Annexe III : Questionnaire de WOMAC.
- Annexe IV : Protocole de rééducation post-prothèse de genou de l'hôpital de la Croix-Rousse.

Annexe II : Tableau de recueil des données des tests à effectuer.

Patient																
WOMAC total																
WOMAC Douleur																
WOMAC Raideur																
WOMAC Fonction																
Amplitude articulaire en flexion (en degré)																
Amplitude articulaire en extension (en degré)																
Force du quadriceps (cotation)																
Force des IJ (cotation)																
TUG																
SCT																

WOMAC : index de sévérité symptomatique de l'arthrose des membres inférieurs

Le WOMAC est l'index validé dans l'évaluation d'une arthrose des membres inférieurs. Il existe 2 systèmes de cotation des réponses aux questions : soit l'échelle de Lickert avec 5 réponses possibles (nulle = 0 ; minime = 1 ; modérée = 2 ; sévère = 3 ; extrême = 4), soit une échelle visuelle analogique de 100 mm. Il est possible de calculer les scores dans chaque domaine ou pour l'ensemble du WOMAC

WOMAC Domaine douleur : quelle est l'importance de la douleur ?

1. Lorsque vous marchez sur une surface plane ?
2. Lorsque vous montez ou descendez les escaliers ?
3. La nuit, lorsque vous êtes au lit ?
4. Lorsque vous vous levez d'une chaise ou vous asseyez ?
5. Lorsque vous vous tenez debout ?

WOMAC Domaine raideur

1. Quelle est l'importance de la raideur de votre articulation lorsque vous vous levez le matin ?
2. Quelle est l'importance de la raideur de votre articulation lorsque vous bougez après vous être assis, couché ou reposé durant la journée ?

WOMAC Domaine fonction : quelle est l'importance de la difficulté que vous éprouvez à :

1. Descendre les escaliers ?
2. Monter les escaliers ?
3. Vous relever de la position assise ?
4. Vous tenir debout ?
5. Vous pencher en avant ?
6. Marcher en terrain plat ?
7. Entrer et sortir d'une voiture ?
8. Faire vos courses ?
9. Enfiler collants ou chaussettes ?
10. Sortir du lit ?
11. Enlever vos collants ou vos chaussettes ?
12. Vous étendre sur le lit ?
13. Entrer ou sortir d'une baignoire ?
14. Vous asseoir ?
15. Vous asseoir et vous relever des toilettes ?
16. Faire le ménage " à fond " de votre domicile ?
17. Faire l'entretien quotidien de votre domicile ?

Référence : Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LWJ. Validation of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. J Rheumatol 1995; 15: 1833-40

Annexe IV : Protocole de rééducation post-prothèse de genou de l'hôpital de la Croix-Rousse.

 HCL HOSPICES CIVILS DE LYON	HÔPITAL DE LA CROIX-ROUSSE	GROUPEMENT HOSPITALIER NORD 103, GRANDE RUE DE LA CROIX-ROUSSE 69317 LYON CEDEX 04 – FRANCE N° FINESS : 690784152	@source HCL-easil IPP 875601
--	---	---	---------------------------------

Chirurgie Orthopédique Médecine du sport Pavillon R Service Professeurs SERVIEN et LUSTIG http://www.orthopedie-lyon-croix-rousse.fr Chef de service Pr S. LUSTIG Secrétariat 04 26 10 92 47 Chef de service adjoint Pr E. SERVIEN Secrétariat 04 26 10 92 51 Praticien hospitalier universitaire Dr C. BATAILLER Secrétariat 04.72.07.19.88 Assistants Chef de clinique Dr A. SCHMIDT Secrétariat 04.26.10.92.48 Dr C. FOISSEY Dr G. MESNARD Secrétariat 04.72.07.29.21 Médecine du sport Dr S. CHARRAYRE Dr S. BARBASTE Dr J. DBOUK Dr H. LE BORGNE Dr O. ARZEL Secrétariat 04.72.07.17.92 Urgences sport : urgences.sport@chu-lyon.fr	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Sport et Arthrose</div> Lyon, le vendredi 29 mars 2024 <u>Madame, Monsieur le Kinésithérapeute</u> Madame, Monsieur, Nous vous confions la rééducation de Monsieur [redacted] opéré le 29/03/2024 et qui présentait une gonarthrose gauche. La rééducation a débuté et nous vous demandons d'effectuer : <ul style="list-style-type: none">- Mobilisation douce et ascension active de la rotule.- Rechercher les amplitudes articulaires : d'extension 0°, et de flexion à 95° jusqu'à J30 puis au-delà jusqu'à 120°.- Contractions statiques du quadriceps, verrouillage du genou en extension contre pesanteur.- Travail dynamique des ischio jambiers contre résistance manuelle.- La marche normale est autorisée avec appui et cannes canadiennes.- Montée et descente des escaliers marche par marche puis alternée après J30 si possible.- Abandon des cannes entre J30 et J60.- Le travail dynamique du quadriceps contre résistance ainsi que les postures forcées en flexion ne sont pas autorisées.- La conduite automobile est interdite jusqu'à J30. N'hésitez pas à nous contacter s'il existait une raideur par limitation de la flexion ou des douleurs. En vous remerciant de votre collaboration, nous vous prions de croire, Madame, Monsieur, en nos sentiments les meilleurs
--	---

<u>Horaires d'ouverture des secrétariats :</u> Du lundi au vendredi de 08h00 à 16h00	Dr Cecile BATAILLER Si nécessaire contacter mon assistante marine.reuangrith@chu-lyon.fr
--	---

Vous souhaitez aider et soutenir les projets des Hospices Civils de Lyon et agir pour plus d'innovation, plus de confort et de bien-être pour les patients et les professionnels.
Faites un don à la Fondation HCL et bénéficiez d'une déduction fiscale. Plus d'infos sur <https://fondationhcl.fr/>

