



ESJ Natural/Life/Medical Sciences

Prothèse Unicompartmentale du Genou : Résultats Préliminaires D'ostéointégration du Plateau Tibial Fixe sans vis ni Ciment à Propos de 146 cas au Centre Hospitalier de la Côte Basque (France)

Ulrich Florentin N'guena Yamalet

Interne dans le service de chirurgie traumatologie orthopédie de centre hospitalier de la côte basque Bayonne, France

Yannick Yaovi Dellanh

Chirurgien orthopédiste

Tiburce Anselme Yafondo

Interne dans le service

Abdoulaye Diakité

Chirurgien du service

Pierre Bruneteau

Chef de service de chirurgie traumatologie-orthopédie du centre hospitalier de la côte basque, France

Jean François Laval

Chirurgien du service

[Doi:10.19044/esj.2022.v18n30p13](https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p13)

Submitted: 09 February 2022

Accepted: 07 September 2022

Published: 30 September 2022

Copyright 2022 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Yamalet U.F.N., Dellanh Y.Y., Yafondo T.A., Diakité A., Bruneteau P. & Laval J.F. (2022). *Prothèse Unicompartmentale du Genou : Résultats Préliminaires D'ostéointégration du Plateau Tibial Fixe sans vis ni Ciment à Propos de 146 cas au Centre Hospitalier de la Côte Basque (France)*. European Scientific Journal, ESJ, 18 (30), 13.

<https://doi.org/10.19044/esj.2022.v18n30p13>

Résumé

Introduction : Les prothèses unicompartmentales du genou (PUC) ont été introduites à la fin des années 60 par Marmor, les progrès ont été faits sur la technique, les indications et sur les implants, actuellement le taux de survie des implants est en constante progression, nombreux chirurgiens ont évolués vers le plateau métal-back, c'est-à-dire avec une plaque de base métallique avec vis et ou ciment surmontée d'un insert en polyéthylène, c'est ainsi que nous nous proposons d'étudier un nouvel implant qu'on utilise avec

un plateau tibial fixe sans ciment ni vis. Objectif de cette étude est d'évaluer les résultats de la survie à court terme de PUC à plateau tibial fixe sans vis ni ciment par le processus d'ostéointégration. **Matériel et Méthode.** Il s'agit d'une étude rétrospective continue sur une période de cinq (5) ans mono centrique bi opérateurs de 146 cas de PUC type genus uni, allant de Janvier 2016 au mois de mars 2020 avec un recul moyen de 20 mois (extrême de 3-52 mois). Le service de chirurgie orthopédie-traumatologie du centre hospitalier de Bayonne (France) a servi de cadre d'étude. Les patients ont été évalués selon les scores IKS fonction et genou. **Résultats.** 146 patients étaient inclus, d'âge moyen 64 ans (extrême 43-83 ans), le sexe masculin prédominait 87 hommes contre 59 femmes, trois atteintes bilatérales, l'arthrose fémoro-tibiale médiale était primitive pour 141 genoux latérale pour quatre genoux, un cas d'ostéonécrose. Nos résultats étaient excellents dans 69,86%, mauvais dans 5,47%. **Conclusion :** Cette étude malgré son faible recul montre la pertinence de l'utilisation du plateau tibial fixe sans ciment ni vis dans hémi arthroplastie du genou.

Mots clés: PUC, Plateau tibial fixe, Ostéointégration

Unicompartmental Knee Prosthesis: Preliminary Results Osseo Integration of the Fixed Tibial Plateau without Screws or Cement about 146 Cases at the Hospital Center of the Basque Coast (France)

Ulrich Florentin N'guena Yamalet

Interne dans le service de chirurgie traumatologie orthopédie de centre
hospitalier de la côte basque Bayonne, France

Yannick Yaovi Dellanh

Chirurgien orthopédiste

Tiburce Anselme Yafondo

Interne dans le service

Abdoulaye Diakité

Chirurgien du service

Pierre Bruneteau

Chef de service de chirurgie traumatologie-orthopédie du centre hospitalier
de la côte basque, France

Jean François Laval

Chirurgien du service

Abstract

Introduction: Unicompartmental knee prostheses (PUC) were introduced at the end of the 60s by Marmor, progress has been made on the technique, indications and on implants, currently the survival rate of implants is constantly increasing, many surgeons have evolved towards the metal-back plate, that is to say with a metal base plate with screws and / or cement surmounted by a polyethylene insert, this is how we propose to study a new implant used with a fixed tibial plateau without cement or screws. The objective of this study is to evaluate the results of short-term survival of fixed tibial plateau PUC without screws or cement through the process of osteointegration. **Material and method:** This is a continuous retrospective study over a period of five (5) years monocentric bioperators of 146 cases of uni genus type UKA, from January 2016 to March 2020 with an average follow-up of 20 months (extreme 3-52 months). The orthopedic-traumatology surgery department of the Bayonne hospital center (France) served as the study setting. Patients were assessed according to IKS function and knee scores. **Results:** 146 patients were included, mean age 64 years (extreme 43-83 years), male sex predominated 87 men against 59 women, three bilateral attacks, medial femoro-tibial osteoarthritis was primary for 141 knees lateral for four knees, a case of osteonecrosis. Our results were excellent in 69.86%,

bad in 5.47%. **Conclusion:** This study, despite its small follow-up, shows the relevance of the use of the fixed tibial plateau without cement or screws in knee hemiarthroplasty.

Keywords: PUC, Tibial plateau fixe, Osteointegration

Introduction

Les arthroplasties unicompartmentales du genou ont été introduites à la fin des années 60 par (**Marmor,1973**), et un peu plus tard en France par (**Cartier,1976**), les premiers résultats encourageant de (**Marmor,1979**), ont été suivis par une période d'échec, prolongées par la concurrence de la prothèse totale de genou (**Insall,1976**). Au début des années 80, des bons résultats ont été publiés et suscitent l'engouement pour cette intervention (**Scott,1981**). Des progrès ont été faits sur les indications, sur la technique et sur les implants. Actuellement, il existe un intérêt renouvelé pour l'utilisation des prothèses unicompartmentales à la lumière des résultats publiés par le registre suédois (**Robertson,1999**), qui ont permis de mieux comprendre les causes de l'échec. Les études à long terme, à partir des années 90 (**Argenson ,2002**), retrouvent un taux de survie en constante progression, qui s'établit proche des prothèses totales de genou (**Tabor,2005**), avec une survie supérieure à 90% à 10 ans de recul. Dans la littérature, le fossé entre prothèse unicompartmentale et prothèse totale de genou, en termes de survie à long terme, est sur le point d'être comblé.

Les avantages de cet implant par rapport à la prothèse totale de genou sont multiples : Intervention moins invasive, cinématique proche du genou normal, voire équivalent (**Suggs,2004**), suites post opératoires plus simples, moindre morbidité(infection, raideur), meilleure fonction, préservation du stock osseux (**Newman,1998**) et reprise possible par une autre PUC ou une PTG standard, la difficulté réside dans le choix des indications de l'implant, de nombreux chirurgiens ont évolué vers le plateau métal-back, c'est-à-dire avec une plaque de base métallique avec vis et ou ciment surmontée d'un insert en polyéthylène. L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats de la survie à court terme de PUC à plateau fixe sans vis ni ciment par le processus d'ostéointégration, afin de démontrer les facteurs impliqués dans les échecs ou les succès observés dans notre série de PUC à plateau fixe sans vis ni ciment.

Mais avant cela, nous allons définir l'ostéointégration, ce terme a été utilisé pour la première fois en 1977 par (**Branemarck,1977**), comme la possibilité d'un contact direct entre l'os haversien vivant et un implant mis en charge. L'ostéointégration peut donc être définie comme << la connexion structurale et fonctionnelle entre un os vivant et remanié et la surface d'un implant supportant une charge >> ; Mais cette définition a été reprise en 1991

par (**Zarb Albrektsson**,1986), comme le processus par lequel est obtenue une connexion rigide et cliniquement asymptomatique entre un matériau inerte et l'os.

De nombreuses questions sont toujours d'actualité, notamment sur la technique et sur les indications. Existe-t-il une bonne ostéointégration du plateau tibial sans vis ni ciment ? Quelles sont les causes d'échec et comment les éviter ?

Pour répondre à ces questions, nous allons analyser les résultats des PUC sans vis ni ciments posés par deux chirurgiens dans notre service sur une période de 4 ans.

Matériel et Méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective continue mono centrique bi opérateurs de 146 prothèses unicompartmentales du genou type << genus uni>> allant de janvier 2016 au mars 2020, avec un recul moyen de 20 mois (3-52 mois). Le cadre d'étude était le service d'orthopédie traumatologie du centre hospitalier de la côte basque(France).

La prothèse

Il s'agissait d'une prothèse unicompartmentale type genus uni (laboratoire ADLER). L'implant fémoral est un implant de resurfaçage en chrome cobalt, composé d'un condyle fémoral à cimenter ou sans ciment compatible avec l'ensemble des embases de la gamme, le plateau tibial est plat avec une embase tibiale à insert fixe sans ciment à plot d'ancrage, avec la possibilité d'ajouter une vis de fixation, composé de chrome cobalt. Les deux composants étaient systématiquement mis en place sans ciment ni vis. Pour l'implant fémoral, le système d'ancrage primaire assuré par deux plots parallèles formant un angle de 65° avec la coupe distale (système anti-expulsion), symétrique ayant un rayon de courbure constant de l'extension à la flexion avec le carrossage possible jusqu'à 8°. Composant en Chrome Cobalt (CoCr) et à double revêtement pour la version sans ciment (80 µm spray titane + 80 µm HAP) et sablé pour la version à cimenter. Epaisseur du composant fémoral minimale : 6 mm

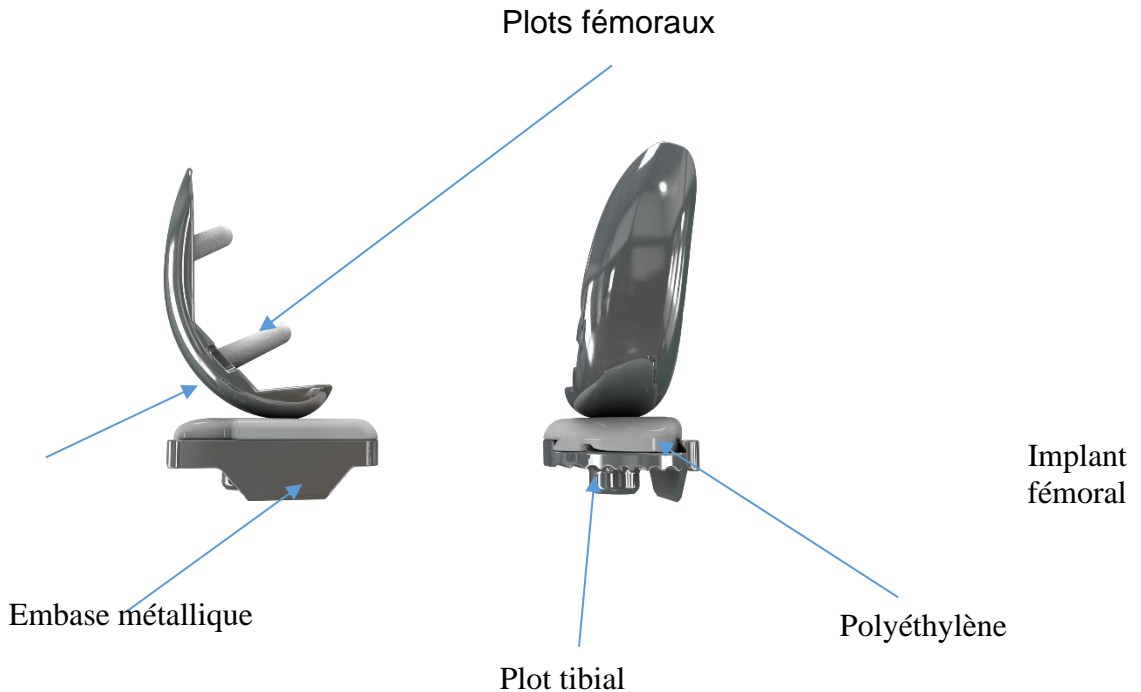


Image 1. La prothèse genus uni

Les critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion avaient été établis dès 1987 et avaient été rapportés en 1991 lors des 7^e journées lyonnaises du genou.

Ont été inclus pour notre étude l'ensemble des patients hommes et femmes, sans limitation d'âge opérés d'une PUC genus uni à plateau fixe sans ciment, ni vis dans le service entre Janvier 2016 à Mars 2020, présentant :

- Une atteinte articulaire : une ostéonécrose du condyle médial ou une arthrose fémoro-tibiale unicompartmentale isolée comportant un pincement complet de l'interligne articulaire.
- Une bonne fonction du LCA.
- Un poids inférieur à 80 kg.

Les patients régulièrement suivis et évalués à partir de six (6) semaines post opératoire.

Les critères d'exclusion

Ont été exclus de notre étude les patients présentant :

- Les atteintes rhumatismales (polyarthrite rhumatoïde).
- Arthroses bi ou tricompartmentales.
- Les atteintes ligamentaires associées (laxité antérieure chronique, atteinte du ligament collatéral médial).

Les critères d'ostéointégration

Albrektsson et al. (1986) ont défini les paramètres de succès en 1986. Pour ces auteurs, il existe cinq paramètres pouvant influencer le pourcentage de liaison os/implant :

Le matériau implantaire et sa forme.

- L'état de surface implantaire.
- L'état du site receveur.
- La technique chirurgicale.
- Le temps de cicatrisation.

Les mesures d'ostéointégration

Pour notre étude à partir de troisième (3) mois, il est indispensable de mesurer la stabilité implantaire afin d'en déduire son degré d'ostéointégration. Pour cela, il existe les tests manuels très simples de stabilité et d'évaluation radiologique qui sont les moyens les plus utilisés. Lorsque l'implant est mobile lors du test manuel ou si des zones radio claires (présence de liseré > 2mm) sont visibles autour de celui-ci, l'ancrage osseux est remis en cause. Il est également clinique par la recherche de douleur, et possible de réaliser un test sonore de percussion, celui-ci révèle un son clair lorsque l'implant est « ankylosé » et un son mat quand l'implant n'est plus ostéo-intégré.

Type et Paramètres d'étude

La population d'étude était constituée de 146 PUC type genus uni, sur une période de 4 ans, chez 146 patients dont 59 femmes et 87 hommes, le recul moyen était de 20 mois (extrêmes allant de 3-52), l'âge moyen était de 64 ans (45-83), l'étiologie était dominée par gonarthrose fémoro-tibiale médiale qui représentait 141 cas (96,58%), le genou droit était plus touché avec 75 cas (51,37%), il faut noter que trois patients avaient de PUC bilatérales dont les implants utilisés ne font pas l'objet de notre étude. Les antécédents médicaux étaient dominés par l'hypertension artérielle 29 patients (19,86%), les antécédents chirurgicaux dominés par l'appendicectomie chez 14 patients, soit 9,59%.

Les résultats cliniques ont été étudiés selon le score de IKS, et en se basant sur les courriers des deux chirurgiens on demande à chaque patient lors de la consultation de suivi post opératoire s'il avait oublié la présence de sa prothèse lors des activités quotidiennes, permettant ainsi de la classer dans la catégorie de << genou oublié>>. Les résultats radiographiques ont été évalués à partir de clichés réalisés de façon standardisée au dernier recul : clichés de face et de profil en appui, la pangonometrie nous permet de mesurer l'angle fémoro- tibial mécanique préopératoire et post opératoire au recul, et rechercher la présence de liserés ou d'une dégradation articulaire du compartiment opposé ou fémoro- patellaire. Nous avons enfin recherché une

usure détectable sur les radiographies standards du polyéthylène grâce au repère métallique sur l'embase tibiale.

Le recueil des données s'était fait sur Excel, nous avons utilisé le logiciel Stata 2015 pour l'analyse des données. Les courbes de survie étaient calculées suivant la méthode de Kaplan-Meier avec un intervalle de confiance de 95% en prenant comme événement l'ostéointégration d'une part, et le temps de la survenue de descellement de l'implant d'autre part.

Les indications et la technique chirurgicale

Les indications

Les indications cliniques

L'atteinte arthrosique doit être limitée à un seul compartiment fémoro-tibial. Le patient présente une douleur focalisée sur un interligne fémoro-tibial. Les mobilités du genou doivent être quasiment normales et un déficit d'extension de 10° et ou une flexion inférieure à 100° contre-indiqueraient l'intervention.

Il existe quelques indications rares chez le sujet jeune lorsque l'ostéotomie tibiale est contre-indiquée.

Indications radiologiques

L'atteinte est unicompartmentale sur les radiographies avec un pincement supérieur à 50%.

L'arthrose doit être évoluée à un stade 2, 3, 4 D'Alhback modifié

Les indications idéales sont :

- LCA intact.
- Déformation modérée dont l'épiphyse inférieure à 7°.
- Déformation réductible.
- Pas de laxité dans la convexité.
- Arthrose/ nécrose, atteinte mono-compartmentale.
- Age supérieur à 65 ans, Poids inférieur à 80 kg.

La technique chirurgicale

Installation du Patient

Décubitus dorsal sur table conventionnelle. Le genou doit pouvoir être maintenu fléchi à 120° 90° (cale latérale et cale en bout de table) en utilisant au mieux un support articulé commandé. Le genou doit également pouvoir être étendu et positionné en Cabot pour Prothèse unicompartmentale externe. Le garrot est nécessaire, gonflé à la racine de la cuisse. Une asepsie conventionnelle est appliquée.



Image 2. Installation au bloc
Source: Centre hospitalier côte Basque

Les voies d'abord

Voie interne

La voie d'abord antéro-interne s'étend du bord inférieur de l'insertion du ligament rotulien sur la tubérosité tubérale antérieure (TTA) jusqu'au bord supérieur de la rotule. Si une extension est nécessaire en haut pour mieux reporter le système extenseur en dehors, celle-ci doit se faire en disséquant légèrement les fibres du vaste interne selon leur axe à la manière d'Engh mais sur une longueur n'excédant pas 1 à 2 cm. La rotule ne doit jamais être éversée mais refoulée en dehors. Le long du plateau tibial la libération respecte l'insertion distale de la capsule et du ligament latéral interne.

Voie externe

La voie d'abord antéro-externe est utilisée pour les PUC externes. L'incision est para-patellaire externe. Elle s'étend en haut au bord supérieur de la rotule et s'allonge également en disséquant les fibres du vaste externe selon leur grand axe en se recourbant en bas et en arrière. Le ligament de Hoffa est récliné avec le tendon rotulien et le fascia lata légèrement détaché du Gerdy. L'aide exerçant un mouvement de varus forcé. Un écarteur à lame fine récline le tendon rotulien et la rotule en dedans.

La technique chirurgicale

En pratique cette chirurgie dans notre service se fait sous anesthésie générale sauf contre-indication absolue, avec le garrot à la racine de la cuisse. Préparation du site opératoire selon le protocole du service d'hygiène du centre hospitalier de la côte basque du C.L.I.N, champagne avec asepsie rigoureuse. Nous avons deux chirurgiens qui posent la PUC dans notre service avec deux voies d'abord différentes :

Incision par voie sub vastus ou,

Incision para tendino-patellaire médiane de 8 cm.

Dissection prudente des plans superficiels et hémostase sous cutanée.

Capsulotomie puis exposition du plateau tibial médial et exérèse du ménisque. Exérèse des ostéophytes au niveau de l'échancrure et du condyle médiane.

Mise en place de l'ancillaire de coupe tibiale (guide tibial extra médullaire) maintenu par deux pins, puis réalisation de la coupe tibiale après avoir réglé successivement : le plan frontal ; varus/valgus, la rotation, la pente, la hauteur selon la planification préopératoire.

Vérification de l'écart et de l'angulation par espacer avec contrôle extra-médullaire.

Préparation du condyle fémoral avec mise en place de l'ancillaire de coupe distale, puis réalisation de coupe. Vérification de l'écart et de l'angulation par espacer avec contrôle extra-médullaire puis mesure de la taille du condyle, réalisation des coupes postérieures et chanfrein.

Pour permettre l'ostéointégration, forage osseux avec une mèche au niveau de surface de deux coupes.

Réalisation des essais et préparation finale du condyle, préparation finale du plateau tibial, vérification de la bonne stabilité avec du patin.

Lavage abondant puis implantation du plateau tibial et le condyle fémoral, vérification de la course du genou avec l'amplitude en extension complète.

Fermeture plan par plan.



Image 3. Trous de forage osseux permettant L'ostéo-intégration
Source: Centre hospitalier côte Basque

Résultats Epidémiologie

Tableau 1. Les caractéristiques des 146 patients

Age moyen (année)	64 ans (45-83)		
Sexe	87 hommes, 59 femmes		
Coté	75 droits, 68 gauches, 3 bilatérales		
Durée d'hospitalisation moyenne	5 jours (3- 12)		
Taille moyenne(m)	1,69m (1,47-1,88)		
Poids moyen(kg)	82,88kg (48-115)		
Indice de masse corporel	29 (18-43)		
Etiologies	AFTL	AFTM	Ostéonécrose
	4	141	1

AFTL et M : arthrose fémoro-tibiale latérale, et médiale, source notre étude

Il s'agit d'une étude rétrospective continue d'une série de 146 patients d'un âge moyen à 64 ans (extrême 43 – 83 ans), le sexe masculin prédomine 87 hommes (1 AFTL,85 AFTM, 1 ostéonécrose) contre 59 femmes (3 AFTL,56 AFTM), 146 genoux ont été évalués (75 droits, 86 gauches, 3 bilatérales), IMC moyen était 29. La durée moyenne d'hospitalisation était de 5 jours (3-12).

L'arthrose fémoro-tibiale médiale(AFTM), était primitive pour 141 genoux (96,58%), latérale(AFTL) pour 4 genoux (2,74%), 1 cas d'ostéonécrose (0,68%). (Tableau 1)

Tableau 2. Les caractéristiques postopératoires de 146 genoux

Etiologie	Nbre de cas	Age moyen	IKS moyen global
Arthrose médiale	141	55	181,91
Arthrose latérale	4	65	186,5
Ostéonécrose	1	71	190
Total	146	65	182,9

Source : Notre étude

Au recul moyen de 20 mois, nous avons remarqué que le patient a l'étiologie d'ostéonécrose récupère rapidement ses activités quotidiennes

malgré l'âge avancé, suivis des patients avaient l'étiologie de l'arthrose fémoro-tibiale latérale, le score IKS moyen global était 182,09 (181-190).

Les résultats fonctionnel et clinique

Au recul moyen de 20 mois (Minimum 3 – maximum 54) 146 prothèses unicompartmentales du genou type genus uni étaient mises chez nos patients, le score IKS moyen global avant l'intervention chirurgicale était de 172, et est passé à 182 points en post opératoire, au recul le score IKS moyen genou était 92 points (65-98), IKS moyen fonction était 90 points (45- 99). Sur le plan ligamentaire le LCA était intact et fonctionnel chez tous les patients.

En pré opératoire, la flexion maximale moyenne était de 114°, et au recul la flexion maximale moyenne était de 145°.

10 genoux avaient présenté des complications dont 4 chez les femmes et 6 chez les hommes, parmi ces complications huit (8) genoux qui étaient à l'origine de non intégration du plateau tibial, nous avons noté cinq (5) descellements aseptiques précoces soit 3,42%, dont quatre (4) avaient bénéficié d'une chirurgie de révision par totalisation et un par remplacement par un autre plateau tibial de même type de l'implant, deux (2) enfoncements dus aux surpoids dont un avait une bonne intégration du plateau tibial mais les deux avaient eu une chirurgie de révision par totalisation, un cas d'infection profonde qui avait nécessité une PUC cimentée, une (1) progression d'arthrose dans le compartiment latéral avec une bonne intégration du plateau tibial avait bénéficié d'une totalisation, un (1) cas d'usure de polyéthylène dont le plateau avait été remplacé par un plateau cimenté(tableau 3).

Tableau 3. Complications et chirurgie de révision

Complications	Ostéointégration		Chirurgie révision			%
	Oui	Non	Totalisation	Puc cimentée	Puc non cimentée	
Descellement aseptique	0	5	4	0	1	3,42
Enfoncement	1	1	2	0	0	1,37
Infection profonde	0	1	0	1	0	0,68
Sans complications	136	0	0	0	0	93,15
Progression arthrose	1	0	1	0	0	0,68
Usure PE		1	0	1	0	0,68
Total	138	8	7	2	1	100

Source: Notre étude

Au recul, nous avons 8 prothèses unicompartmentales qui n'étaient pas intégrées sur les 146 prothèses mises en place par deux chirurgiens soit un taux de 5,48% d'échec.

A la chirurgie de reprise, deux patients avaient été repris précocement pour des infections superficielles ou ils avaient bénéficié d'un lavage drainage et des prélèvements bactériologiques avaient mis en évidence des staphylocoques, et ils étaient mis sous antibiotique.





Image 4. Chirurgie de révision chez un patient présentant un descellement aseptique précoce qui avait bénéficié d'une totalisation à 6 mois
Source. Centre hospitalier de la côte Basque

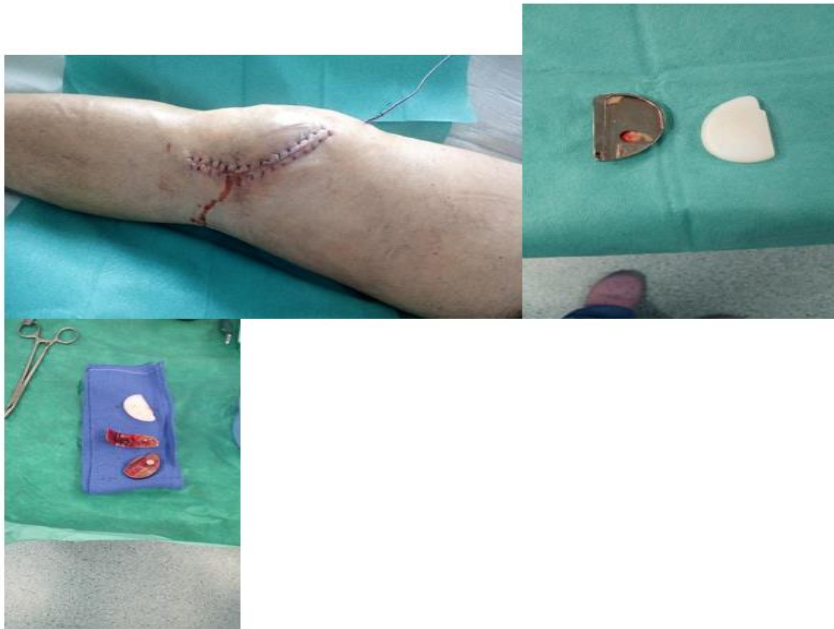


Image 5. Chirurgie de révision chez un patient présentant une infection profonde qui avait nécessité la conversion de PUC non cimentée en une PUC cimentée à 2 mois
Source: Centre hospitalier de la côte Basque

Les résultats radiologiques

Nous avons utilisé la classification de AHLBACK modifiée qui est une classification radiologique et se fait en cinq (5) stades, nous avons observé la

prédominance de stade 4 (54,11%) qui est un pincement médial supérieur à 80% avec une cupule tibiale comprise entre 5-10 mm.

La présence des liserés était observée chez 3 patients (2,05%) au niveau tibial, et 1 patient (0,68%) au niveau fémoral, ces liserés étaient évolutifs.

En post opératoire, l'objectif est de redonner au genou un axe fémoro-tibial mécanique (AFTm) proche de 180° pour garantir la longévité des implants.

AFTm moyen des puc était de $178,25^\circ$, proche de la normale, donc la déviation angulaire globale en post opératoire était de 0 et $1,75^\circ$ de varus.



Image 6: Un patient présentant un varus de $1,3^\circ$
Source: Centre hospitalier de la côte Basque

Les résultats en fonction de scores et critères d'évaluation

En préopératoire le score IKS fonctionnel moyen était 87,09%, IKS genou moyen était 85,56% et le score IKS global moyen était 172,57%.

En post opératoire le score IKS fonctionnel moyen était 90,47%, IKS genou moyen était 91,98% et le score IKS global moyen était de 182,09%.

A l'évaluation nous avons utilisé les critères D'Insall incluant le score IKS, les résultats globaux étaient Excellents chez 102 patients soit 69,86%, Bon 32 (21,92%), Moyen 4(2,73%) et mauvais 8 (5,47%).

La courbe de survie selon KAPLAN MEIER

La courbe de survie à l'intervalle de confiance de 95% en prenant comme événement l'ostéointégration, nous avons observé un taux de survie à 93,10% à 3 mois, et à partir de 15 mois il y a plus de phénomène d'ostéointégration.

L'axe des abscisses représente le taux de survie, l'axe des ordonnées représente le nombre de mois. Sur la figure à 50 mois le taux d'ostéointégration en termes de survie était 00,00%.

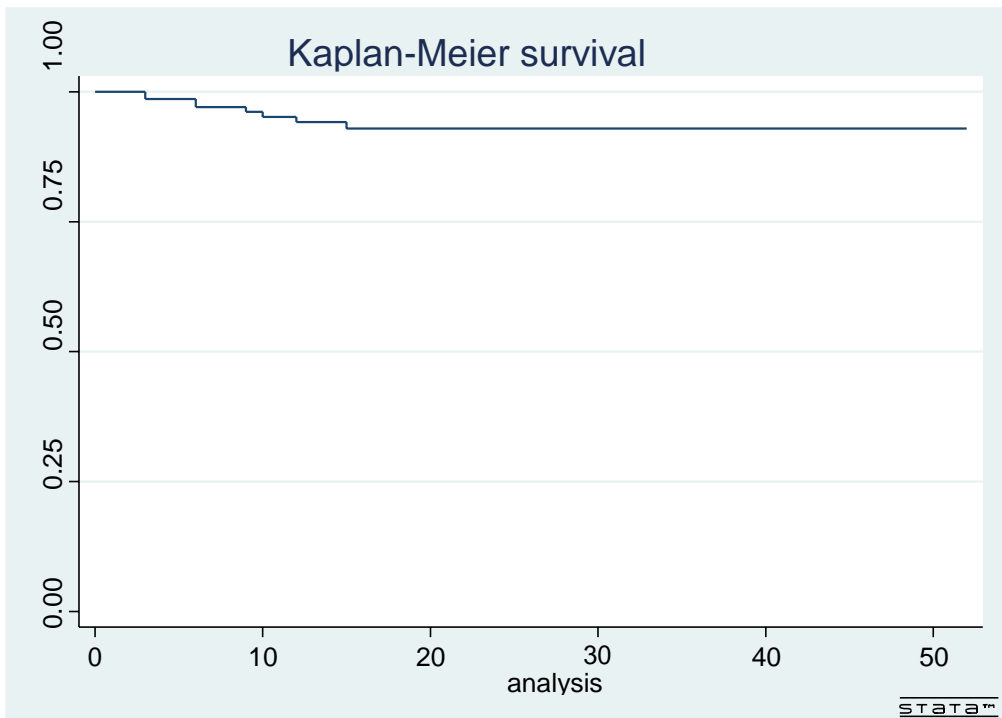


Figure 1. Courbe de survie
Source: Notre étude

Discussions

Cette série de 146 prothèse unicompartmentale du genou, est une étude rétrospective continue mono centrique bi opérateurs.

Sur le plan épidémiologique, nous avons observé une prédominance du sexe masculin avec 59,59%, l'étiologie était dominée par l'arthrose fémoro-tibiale médiale avec 96,58%, l'âge moyen au moment de l'intervention dans notre série était 65 ans, ces résultats ne corroborent pas à l'étude de (Lustig,2009), qui ont montré une prédominance du sexe féminin sur 144 patients inscrits dans leur étude (111 femmes contre 33 hommes), avec l'âge moyen qui était 72 ans.

Cette prédominance féminine a été également observée dans l'étude de (**Bertani,2008**) sur 29 patients (7 hommes contre 22 femmes), l'âge moyen était à 62 ans proche de l'âge moyen dans notre série.

Cette divergence du sexe s'explique dans notre série par l'activité sportive pratiquée par tous les hommes par contre certaines données de la littérature que nous avons parcourues parlent de prédominance féminine liée l'ostéoporose due à la ménopause.

Indice de masse corporelle moyen dans notre série était à 29, ce résultat est identique dans le travail de (**Bertani,2008**) qui ont également un IMC à 27.ces résultats montrent le respect strict dans les indications de prothèse unicompartmentale du genou.

Sur le plan fonctionnel, les séries récentes de la littérature (**Naudie,2004**), montraient des résultats favorables et globalement similaires à ceux de notre série, avec une survie entre 90 et 98% à dix ans en prenant comme évènement l'ablation de la prothèse, or dans notre série nous avons observé une survie à 93,10% à 3 mois en prenant comme évènement l'ostéointégration cette différence de durée s'explique par le fait que dans notre série on suivait seulement un seul phénomène qui est l'ostéo-ingratiion qui survient rapidement après la mise en place de plateau tibial sans ciment et ni vis.

La flexion moyenne post opératoire dans notre série était à 145,3° ce qui est supérieur à la majorité des données de la littérature que nous avons lues dans des séries récentes, 121° pour (**Berger,2005**), et 128° pour (**argenson,2002**) bien que mesurée cliniquement, cette différence peut sans doute aussi s'expliquer par l'utilisation de voies d'abord mini invasive et la kinésithérapie d'emblée J1 post opératoire et le dessin de l'implant fémoral avec coupe distale(système anti expulsion), symétrique ayant un rayon de courbure constant de l'extension à la flexion avec le carrossage possible favorisant la flexion de la partie postérieure du condyle. Dans notre série le score IKS moyen global avant l'intervention chirurgicale était de 172, et est passé à 182 points en post opératoire, au recul le score IKS moyen genou était 92 points (65-98), IKS moyen fonction était 90 points (45-99). Sur le plan ligamentaire le LCA était intact et fonctionnel chez tous les patients, ces résultats sont supérieurs à ceux de (**Bertani,2008**) qui ont trouvé un score IKS fonction moyen de 44, un score IKS genou moyen 58, IKS global 102, cette supériorité dans notre série s'explique par le nombre élevé d'arthrose fémoro-tibiale médiale dont la technique chirurgicale est plus simple que dans l'arthrose fémoro-tibiale latérale et à cela s'ajoute l'intégrité du LCA chez tous nos patients.

Les critères de sélection, toutes les séries récentes semblent s'accorder pour dire que la sélection des patients influe de façon importante sur le taux de survie de l'implant (**Naudie,2004**), la limitation de l'atteinte dégénérative

à un seul compartiment, la déviation axiale modérée, une mobilité articulaire peu limitée sont des données classiques. Un IMC modérée est un facteur important pour la survie de l'implant mais dans notre étude nous avons totalisé un genou qui avait une PUC médiale à cause de l'enfoncement du plateau du à une surcharge pondérale par contre (**Tabor,2005**) ont rapporté de très bons résultats chez les obèses dans leur étude cela s'explique que la tolérance de la PUC médiale en cas de surcharge pondérale est théoriquement moins bonne car hypercorrection et surcharge se conjuguent pour accroître les contraintes sur l'implant et le plateau tibial médial.

L'ostéointégration semble être un nouveau concept dans les PUC type genus uni qui n'utilise pas de ciment ni vis pour le plateau tibial, mais la tenue primaire de l'implant compte beaucoup plus sur la fixation biologique, nous avons parcouru plusieurs données de la littérature mais peu d'auteurs se sont consacrés à ce concept à l'exemple de (**Deschamps,2011**) dans leur étude sur les indications et techniques opératoires, ils ont rapporté de cas de plateau tibial avec vis dont les échecs précoces sont liés aux problèmes ligamentaires et à des erreurs techniques sans pourtant toucher l'aspect d'ostéointégration, par contre notre étude a des résultats similaires à l'étude de (**Lustig,2009**) sur les PUC du genou avec plateau tibial tout polyéthylène cimenté avec un taux de survie de Kaplan Meier de 95,6% au recul moyen de 5 ans et notre série a un taux de survie à 93,10% à 2 ans de recul moyen cela montre que l'ostéointégration du plateau tibial a bien fonctionné dans notre étude avec un taux d'échec à 5,48% ; notre taux de survie est supérieur à celui de (**Sébiló,2013**) qui ont trouvé dans leur étude un taux de survie à 83,7% à 10 ans.

Les complications

Au Recul moyen de 20 mois, nous avons eu un seul cas d'usure du polyéthylène soit 0,68%, (**Heck,1993**) ont confirmé également dans leur étude que l'usure polyéthylène est souvent la cause d'échec de PUC, or(**lustig,2009**) dans leur étude de PUC avec plateau tibial tout en polyéthylène cimenté n'ont pas trouvé un cas d'usure de polyéthylène, le problème semble être exceptionnel, à condition de sélectionner les indications et de conserver une hypo correction modérée surtout en cas de PUC médiale.

L'infection est une complication rarement rapportée dans le cadre de PUC (**Amin,2006**) notre résultat (0,68%) corrobore également à l'étude de (**Sébiló,2013**) qui ont rapporté sept cas (0,78%) dans leur série, cela s'explique par l'utilisation de voies d'abord réduites et d'un ancillaire adapté.

La détérioration du compartiment fémoro-tibial controlatéral non prothèse est une complication fréquemment rapportée, pour (**Steele,2006**) cela concerne 3,4% des PUC , (**Levold et Robertson,1988**) dans leur séries de révision de PUC ont rapporté 25% de progression d'arthrose en cas de PUC

médiale et 35% en cas de PUC latérale, dans notre série nous avons retrouvé que 0,68% de progression de l'arthrose cela s'explique par le respect strict des indications concernant l'atteinte arthrosique préopératoire qui doit être strictement unicompartmentale.

Selon (**Alan de paula**,2014) dans leur étude de vingt-sept série, ont rapporté 33% d'enfoncement du plateau tibial, et 30% de descellement aseptique, notre série semble être la meilleur car nous avons noté 1,37% d'enfoncement et 3,42% de descellement cela s'explique toujours par le respect des indications et l'ostéointégration semble bien fonctionner au regard de ces résultats.

Dans notre étude, en prenant comme évènement l'ostéointégration avec intervalle de confiance à 95%, nous avons observé un taux de survie à 93,10% à trois mois et à partir de quinze mois, il n'y a plus de phénomène d'ostéo-intégration, (**Bertani**,2008) dans leur étude d'arthroplastie mono-compartmentale latérale du genou, avaient rapporté un taux de survie des implants à 83%, mais leur résultat semble meilleur en termes de recul moyen de cinq ans.

Nos résultats globaux selon les critères d'Insall en prenant en compte le score IKS sont proches aux résultats de (**Song lee**,2016) qui ont trouvé 72% d'excellent et 27,6% de bons or notre série a 69,86 d'excellents, 21,92% de bons cette différence peut être expliquée par la faible série dans leur étude de 29 patients.

Conclusion

Cette étude malgré son faible recul montre la pertinence de l'utilisation du plateau tibial fixe sans ciment ni vis dans l'hémi arthroplastie du genou, avec un taux d'échec peu élevé, et un taux de survie très satisfaisant, cette technique chirurgicale est un nouveau concept peu développé en France car il y'a presque pas de publications sur ce concept dont nous envisageons de poursuivre le suivi de ces patients et encourageons d'autre équipe à utiliser cette technique et à évaluer pour une étude de grande série avec un recul plus loin afin de comparer avec nos résultats préliminaires.

Conflit d'intérêt: Les auteurs déclarent qu'il y'a aucun conflit d'intérêt après la rédaction de cet article.

References:

1. Alan de Paula M, Felipe B.G, Jansen O.V, Hugo A. Revision of unicompartmental knee arthroplasty: Implants used and causes of failure. Rev Bras Orthop.2014;49(2):154-159.
2. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The Long-Term Efficacy of Currently Used Dental Implants: A Review and Proposed

- Criteria of Success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. Summer 1986;1(1):11-25.
3. Amin A, Patton J, Cook R, Gaston M, Brenkel J. Unicompartimental or total knee arthroplasty? Results from a matched study *Clin Orthop* 2006; 451: 101-106.
 4. Argenson J.N., Y. Chevrol-Benkeddache et J.M. Aubaniac, Modern unicompartimental knee arthroplasty with cement: a three to ten-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*, 2002. 84-A(12): p. 2235-9
 5. Belkaious.L, Neyret.P, Lustig.S, Servien.E: Les prothèses unicompartimentales du genou : Le pour et le contre. *Revue du rhumatisme monographie* ; 2016.
 6. Berger R.A, Meneghini R.M, Jacob J.J, Sheinkop M.B, Della Valle C.J, Rosenberg A.G, Galante J.O. Results of unicompartimental knee arthroplasty at a minimum of ten years of follow up *J.Bone joint surg(Am)*2005; 87: 999-1006.
 7. Bertani A, Flecher X, Parratte S, Aubaniac J, Argenson N. Unicompartimental knee arthroplasty for treatment of lateral gonarthrosis: About 30 cases. Midterm results. *Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur* (2008) 94 ; 763-770.
 8. Brånemark et al. Osteointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. 1977.
 9. Capra S.W. Fehring, Unicondylar arthroplasty. A survivorship analysis. *J Arthroplasty*, 1992. 7(3): p. 247-51
 10. Deschamps G; Bussiere C. *Encyclopédie Médico Chirurgicale, Traité de techniques chirurgicales. Orthopédie Traumatologie*, 2009, 44-845.
 11. Deschamps G, Chol C. Prothèse unicompartimentale du genou à plateau fixe. Indications et technique opératoire. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* (2011) 97,630-643.
 12. Engelbrecht E: the Sledge prosthesis, a partial prosthesis for destruction of the Knee joint. *Des Chirurgie*, 1971. 11:510.
 13. Gunston FH: Polycentric Knee Arthroplasty: Prosthesis simulation of normal knee movement. *J Bone Joint Surg Am*, 1971. 53-B:272.
 14. Heck D, Marmor L, Gibson A, Rougraff B. Unicompartimental knee arthroplasty. A multicenter investigation with long-term follow-up evaluation *Clin Orthop* 1993; 286: 154-159.
 15. Hernigou P, Deschamps G. Aligement influences wear in the knee after medial unicompartimental arthroplasty *Clin Orthop*2004; 423: 161-165.
 16. Judet J., R. Judet et G. Crepin, *Essais de prothèses ostéo articulaires*. Press'Med, 1947. 52:302.
 17. Insall J. and P. Walker, Unicondylar knee replacement. *Clin Orthop Relat Res*, 1976(120): p. 83-5.

18. Kyung Tae K, Song Lee MD, Jeehyoung Kim, Jin Woo Kim, Min Su K. Clinical results of lateral Unicompartmental knee arthroplasty: Minimum 2 years follow-up. *Clinics in Orthopedics Surgery* 2016; 8: 386-392.
19. Laskin R.S., Unicompartmental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 1978. 60(2): p. 182-5
20. Laurencin C.T., S.B. Zelicof, R.D. Scott and F.C. Ewald, Unicompartmental versus total knee arthroplasty in the same patient. A comparative study. *Clin Orthop Relat Res*, 1991(273): p. 151-6.
21. Lewold S, Robertsson O, Knutson K, Lidgren L. Revision of unicompartmental knee arthroplasty: outcome in 1,135 cases from the Swedish knee arthroplasty study *Acta Orthop Scand* 1998; 69: 469-474.
22. Lustig.S, Paillot j.L; Servien.E; Henry.J, Ait si Selmi.T, Neyret.P. Prothèses unicompartmentales du genou avec plateau tibial tout polyéthylène cimenté : à propos de 144 cas à cinq ans de recul moyen. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2009(95) : 12-21.
23. MacIntosh DL: Hemiarthroplasty of the knee using a space occupying Prosthesis for painful varus and valgus deformities. *J Bone Joint Surg Am*, 1958. 40-A: 1431.
24. Marmor L., The Modular Knee. *Clin Orthop Relat Res*, 1973. 94:242.
25. Marmor L., The Modular (Marmor) knee: case report with a minimum follow-up of 2 years. *Clin Orthop Relat Res*, 1976(120): p. 86-94.
26. Marmor L., Marmor modular knee in unicompartmental disease. *J Bone Joint Surg Am*, 1979. 61-A :347-353
27. Mc Keever DC and Elliot RB: Tibial plateau prosthesis. *Clin Orthop Relat Res*, 1960. 18: 86-95.
28. Naudie D, Guerin J, Parker D, Bourne R, Rorabeck C. Medial unicompartmental knee arthroplasty with the millergalante prosthesis *J bone joint surg(Am)* 2004; 86: 1931-1935.
29. Newman J.H., C.E. Ackroyd and N.A. Shah, Unicompartmental or total knee replacement? Five-year results of a prospective, randomised trial of 102 osteoarthritic knees with unicompartmental arthritis. *J Bone Joint Surg Br*, 1998. 80(5): p. 862-5.
30. Neyret P, Demey.G, Servien.E et al. *Traité de chirurgie du genou*. Paris : Elsevier-Masson ;2012.
31. Patil S., C.W. Colwell, Jr., K.A. Ezzet and D.D. D'Lima, Can normal knee kinematics be restored with unicompartmental knee replacement? *J Bone Joint Surg Am*, 2005. 87(2): p. 332-8.
32. Robertsson O, Borgquist L, Knutson K, Lewold S, Lidgren L. Use of unicompartmental instead of tricompartmental prostheses were

- compared with 10,624 primary medial or lateral unicompartmental prostheses. *Acta orthopscand* 1999; 70: 170-5.
33. Scott RD and Santore RF, Unicondylar unicompartmental replacement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg Am*, 1981. 63A: 536–544.
 34. Sébilo.A, Casin.C, Lebel B, Rouvillain J,Chapuis S, Bonneville P. Facteurs cliniques et techniques influençant la réussite d'une arthroplastie unicompartmentaire fémoro-tibiale. Etude rétrospective multicentrique de 944 prothese. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* (2013) 99, 58-515.
 35. Squire M.W, Callaghan J, Goetz D, Sullivan P.M, Johnston R.C. Unicompartmental knee replacement. A minimum 15 year follow up study *Clin orthop* 1999; 367: 61-72.
 36. Steele R, Hutabarat S, Evans R, Ackroyd C, Newman J. Survivorship of the st georg sled medial unicompartmental knee replacement beyond ten years *J Bone Joint Surg(Br)* 2006; 88: 1164-1168.
 37. Suggs J.F., G. Li, S.E. Park, S. Steffensmeier, H.E. Rubash, Freiberg: Function of the anterior cruciate ligament after unicompartmental knee arthroplasty: an in vitro robotic study. *J Arthroplasty*, 2004. 19(2): p. 224-9.
 38. Tabor O.B, Bernard M, Wan J.Y. Unicompartmental knee arthroplasty: long-tern success in middle-age and obese patients *JSurg Orthop Adv* 2005; 14: 59-63.
 39. Tabor O.B., Jr., O.B. Tabor, M. Bernard and J.Y. Wan, Unicompartmental knee arthroplasty: long-term success in middle-age and obese patients. *J Surg Orthop Adv*, 2005. 14(2): p. 59-63.
 40. Weale A.E. and J.H. Newman, Unicompartmental arthroplasty and high tibial osteotomy for osteoarthrosis of the knee. A comparative study with a 12- to 17-year follow-up period. *Clin Orthop Relat Res*, 1994(302): p.134-7.