

DOI: <https://doi.org/10.53555/eijmhs.v6i4.145>

## RÉSULTATS À MOYEN TERME DES PROTHÈSES UNICOMPARTIMENTALES DU GENOU À MADAGASCAR MEDIUM-TERM RESULTS OF UNICOMPARTMENTAL KNEE ARTHROPLASTY IN MADAGASCAR

Joe Clario Rabemanahaka<sup>1</sup>, Jean Baptiste Ramampisendrahova<sup>2</sup>, Hanitranksitrahana Amboara Sarobidy Rohimpitiavana<sup>3</sup>, Ny Aina Miharisoa Ralaivao<sup>4</sup>, Alexandrio Zo Lalaina Andrianina Rabemazava<sup>5</sup>, Henri Jean Claude Razafimahandry<sup>6</sup>.

<sup>\*13456</sup>Service de Chirurgie Orthopédique ET Traumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU-JRA) Antananarivo-Madagascar

<sup>2</sup>Service de Chirurgie Orthopédique ET Traumatologie, CHU Anosiala, Antananarivo Madagascar

**\*Corresponding Author:-**

E-mail: [jcrabemanahaka92@gmail.com](mailto:jcrabemanahaka92@gmail.com) Téléphone: +261 34 40 402

### Resume:-

**Introduction:** la prothèse unicompartimentale du genou (PUC) est une procédure mondialement reconnue pour le traitement de la dégénérescence fémoro-tibiale unicompartimentale. Elle était réalisée à Madagascar depuis 2012 au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU-JRA) et cette étude est la première étude concernant les PUC réalisées dans le pays. L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats à moyen terme des PUC à Madagascar.

**Méthodes:** il s'agissait d'une étude prospective réalisée dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie du CHU-JRA Antananarivo de six ans de 2012 à 2017 incluant tous les patients ayant bénéficié d'une PUC.

**Résultats:** douze PUC étaient posées chez huit patients. L'âge moyen des patients étaient de 73,5 ans. La douleur mécanique du compartiment interne du genou était la plainte des tous les patients et le diagnostic de l'arthrose fémoro-tibiale interne était confirmé après la radiographie. Une amélioration du score de l'IKS (International Knee Society) était trouvé, avec le score moyen globale qui était passé de 132,5 en préopératoire à 190 au dernier recul, un score IKS genou moyen passé de 65 à 95 et un score IKS fonction passé de 67,5 à 95. Après un recul moyen de quatre ans, la qualité de vie des patients était excellente avec le KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) passé de 26 /100 avant l'opération à 98/100. A part une prothèse descellée aucune autre complication n'a pas été trouvée.

**Conclusion:** la PUC est un traitement idéal pour l'arthrose isolée à un compartiment fémorotibial. Elle offre une meilleure fonction physiologique, une approche chirurgicale moins invasive, un temps de récupération plus rapide. Cette première étude à Madagascar concernant le PUC a trouvé des résultats à moyen terme excellents, mais un suivi à long terme des patients sera nécessaire.

**Mots clés:-** Prothèse unicompartimentale du genou, résultat, Madagascar

**Abstract:-**

**Introduction:** the unicompartmental knee arthroplasty (UKA) is a globally recognized procedure for the treatment of osteoarthritis of a tibiofemoral compartment. It was carried out in Madagascar since 2012 at the Joseph Ravoahangy Andrianavalona University Hospital Center (CHU-JRA) and this study is the first study concerning the UKA carried out in the country. The objective of this study is to assess the medium-term results of PUCs in Madagascar.

**Methods:** this was a six-year prospective study from 2012 to 2017 carried out in the Department of Orthopedic Surgery and Traumatology of the CHU-JRA Antananarivo including all patients who received a UKA.

**Results:** twelve UKA were placed in eight patients. The mean age of the patients was 73.5 years. Mechanical pain in the internal compartment of the knee was the complaint of all patients, and the diagnosis of internal tibial osteoarthritis was confirmed after the x-ray. An improvement in the IKS (International Knee Society) score was found, with the average overall score which had gone from 132.5 preoperatively to 190 at the last follow-up, an IKS knee average score increased from 65 to 95 and an IKS score function increased from 67.5 to 95. After a mean follow-up of four years, the quality of life of the patients was excellent with the KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) which went from 26/100 before the operation to 98/100. Apart from a loosened prosthesis no other complication were found.

**Conclusion:** UKA is an ideal treatment for isolated osteoarthritis of a tibiofemoral compartment. It offers better physiological function, a less invasive surgical approach, a faster recovery time. This first study in Madagascar concerning the PUC found excellent mediumterm results but long-term patient follow-up will be necessary.

**Keywords:-**Unicompartmental knee arthroplasty, result, Madagascar

## INTRODUCTION

La prothèse unicompartmentale du genou (PUC) est une procédure mondialement reconnue pour le traitement de la dégénérescence fémoro-tibiale unicompartmentale. L'arthrose du genou est la forme la plus courante d'arthrose des membres inférieurs. On estime que six pourcent des personnes âgées de 30 ans et plus et 15 % des personnes âgées de 45 ans et plus souffrent de la maladie avec un risque à vie de 45 %. Pour la plupart des patients atteints d'arthrose du genou, la maladie est limitée au compartiment [1].

La PUC a certains avantages par rapport aux prothèses totales du genou (PTG) comme le temps de récupération plus courte, des économies financières importantes, elle peut être réalisée avec un tel protocole pour une chirurgie ambulatoire [2]. Malgré cela, un taux de révision et d'échec relativement élevé de la PUC surtout si on les compare à la PTG [3]

A Madagascar, comme tous les pays en voie de développement, la chirurgie arthroplastique n'est pas un acte chirurgical fréquent en chirurgie Orthopédique. La PUC était réalisé au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU-JRA) depuis 2012 mais aucune étude n'était réalisée ce qui nous incite de réaliser cette étude dont l'objectif est d'évaluer les résultats à moyen terme des PUC mises en place au CHU-JRA.

## METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective réalisée dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie du CHU-JRA Antananarivo de six ans de 2012 à 2017 incluant tous les patients ayant bénéficié d'une PUC. Ont été exclus de cette étude les patients perdus de vue et non inclus les patients opérés pour une pose d'une prothèse totale du genou (PTG) et les patients opérés pour autres pathologies. Les variables étudiées étaient, les paramètres démographiques, le diagnostic, évaluation fonctionnelle, clinique et radiologique avant l'opération et la qualité de vie au dernier suivi. Le recul moyen était de quatre ans.

Le score de l'IKS (International Knee Society) était utilisé pour l'évaluation de la fonction et l'évaluation du genou. Ce score se divise en score IKS fonction et score IKS genou dont chacun est noté sur 100. Le score IKS genou comprend la douleur 50 points, la mobilité 25 points et la laxité 25 points. Le score IKS fonction comprend la marche 50 points et les escaliers 50 points [4].

La classification d'Ahlbäck était utilisée pour classifier la gonarthrose, qui avait décrit une classification tenant compte du pincement puis des remaniements osseux sous-chondraux considérés comme d'apparition plus tardive : stade 1 : pincement articulaire (hauteur < 3 mm), stade 2 : pincement complet, stade 3 : usure osseuse modérée (0-5 mm), stade 4 : usure osseuse moyenne (5-10 mm) et stade 5 : usure osseuse majeure (> 10 mm) [5].

Le score de la qualité de vie lié au genou était évaluée en utilisant le « KOOS (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score) ». Le KOOS évalue les conséquences à court et à long terme d'une blessure au genou. Il comprend cinq sous-domaines notés séparément, basés sur 42 éléments individuels. Les sous-domaines sont les symptômes, la douleur, les activités de la vie quotidienne, la fonction dans le sport et les loisirs et la qualité de vie liée au genou. Chaque élément est noté de 0 (le moins sévère) à 4 (le plus sévère). Pour chaque sous-domaine ainsi que pour le KOOS total, le score a été normalisé sur une échelle de 0 à 100, 100 étant le meilleur résultat possible [6].

**L'indication :** nous avons tenu comme indication de la PUC chez les patients âgés plus de 60 ans présentant une atteinte arthrosique limitée à un seul compartiment fémoro-tibial avec une douleur focalisée sur un interligne fémoro-tibial, le genou stable sans atteintes les ligaments croisés et collatéraux clinique et la mobilité quasiment normales avec absence de déficit d'extension de et/ou de flexion.

**La technique opératoire :** L'abord para patellaire médiale de huit à 10 cm était la voie d'abord utilisée, suivi successivement de la préparation tibiale puis fémorale. Après le choix de la taille et de l'épaisseur du polyéthylène, les implants définitifs étaient posés avec de ciment. Les soins post opératoire consistaient à la prévention des accidents thromboemboliques, la séance de kinésithérapie dès le J1 post opératoire avec appui total d'emblée (**Figure1**).

Les données étaient enregistrées sur le logiciel Microsoft Excel 2013 puis traitées et analysées avec le logiciel Epi-info 7.0.

## RESULTATS

Douze PUC étaient posées chez huit patients durant la période d'étude dont quatre unilatérales et quatre bilatérales. L'âge moyen des patients étaient de 73,5 ans avec des extrêmes de 66 à 81 ans. On note une prédominance féminine (cinq femmes sur trois hommes) avec sexe ratio 1,7. La douleur mécanique du compartiment interne du genou était la plainte des tous les patients. La radiographie du genou avait confirmé l'arthrose fémoro-tibiale interne.

Selon la classification d'Ahlbäck, l'usure articulaire montrait huit genoux stade 2 (66,7 %) et quatre genoux stade 3 (33,3 %) (**Figure2**). L'axe fémoro-tibial mécanique (AFTm) moyen en préopératoire était de 174,5° (172 à 177°) et la pente tibiale moyenne était de 5° (4 à 6°).

En préopératoire, le score IKS global était de 132,5 en moyenne (75 à 190), avec un score IKS fonction moyen de 67,5 (35 à 100), et un score IKS genou moyen de 65 (40 à 90). L'évaluation de la qualité de vie était mauvaise avec un score moyen de 26 sur 100.

Après un recul moyen de 48 mois (4 ans) avec un minimum de 24 mois (2 ans) et maximum de 84 mois (7 ans), seul un patient sur huit se plaignait de la douleur du genou du côté opéré. Le score IKS global moyen était de 190 (180 à 200), un score IKS fonction moyen de 95 (90 à 100) et un score IKS genou moyen de 95 (90 à 100). L'axe fémoro-tibial mécanique (AFTm) moyen était de 179° (178 à 180°). Tous les patients avaient une amélioration qualité de vie dont sept patients avaient le score excellent et un patient bien avec un score moyen de 98 sur 100 dont pour les items douleur, 96/100 pour les items symptômes, 99/100 pour les items vie quotidienne, 99/100 pour les items sport et 98/100 pour les items qualité de vie.

Concernant l'évolution générale de la prothèse (**Figure 3**), à part une prothèse était descellée aucune autre complication n'a pas été trouvée au dernier suivi.

## DISCUSSION

Les prothèses unicompartimentales du genou sont utilisées depuis les années 1960, introduites par Marmor, puis développées en France par Cartier ; elles ne représentent pas actuellement un acte d'arthroplastie fréquent du genou par rapport aux PTG [7]. Bien qu'elles aient la « réputation » d'avoir de bons résultats à long terme, elles ne représentent pas un acte d'arthroplastie fréquent [7], surtout dans les pays à faible revenu, comme en témoigne notre étude qui était douze PUC réalisées chez huit patients en six ans, Naouar N *et al* [8] avaient recensé en Tunisie 25 PUC ont en 10 ans. En France par contre, elles étaient beaucoup plus élevées, Belkaiou L *et al* [7] avaient recensé 107 PUC chez 99 patients en six ans.

Pour l'âge des patients, il n'y a pas de limite d'âge dans la littérature. Elle est classiquement destinée à un patient de plus de 60 ans chez la femme et 65 ans chez l'homme [7]. Certaines études ont trouvé des patients un peu plus jeunes comme Kagan R *et al* [9], l'âge moyen de leurs patients était de 68 ans (intervalle de 43 à 86 ans) et 58 % étaient des femmes. Pour Ji HJ *et al* [10] les patients avaient un moyen de 65,2 ans (intervalle de 51 à 76 ans).

Concernant les indications, nous avons respecté les indications de la PUC décrites par Kozinn et Scott en 1989. Ils ont suggéré que le candidat idéal serait un patient avec : une maladie isolée du compartiment, âgé plus de 60 ans, un faible niveau d'activité physique, un poids inférieur à 82 kg, une déformation angulaire cumulée inférieure à 15 °, les deux ligaments croisés intacts, une plage de flexion préopératoire de 90 °, une contracture en flexion inférieure à cinq degré, et une douleur minime au repos, sans signe radiographique ou peropératoire de chondrocalcinose ou d'arthrose fémoro-patellaire enfin le patient ne doit pas avoir d'arthropathie inflammatoire [11].

Une amélioration du score de l' IKS était trouvé, avec le score moyen globale qui était passé de 132,5 en préopératoire à 190 au dernier recul, un score IKS genou moyen passé de 65 à 95 et un score IKS fonction passé de 67,5 à 95 . Cette amélioration de score était retrouvée par les autres auteurs. Belkaiou *et al* [7] ont trouvé un Score (IKS) genou passé de 68 (30 à 100) en préopératoire à 92 (42 à 100) en postopératoire ; score IKS fonction est passé de 64 (0 à 100) à 83 (0 à 100) au dernier recul. Felts E *et al* [12] ont trouvé un score IKS genou de  $52 \pm 9$  en préopératoire et  $93 \pm 3$  en post opératoire ; un score IKS fonction passée de  $50 \pm 4$  à  $94 \pm 4$ . Cette amélioration pourrait s'expliquer du fait que la PUC est considérée comme une procédure plus conservatrice que l'arthroplastie totale du genou (PTG) et offre une meilleure fonction physiologique, une approche chirurgicale moins invasive, un temps de récupération plus rapide, un séjour hospitalier et une rééducation plus courte [13].

Radiologiquement, une légère amélioration de l'axe fémoro-tibial mécanique (AFTm) était retrouvé avec un AFTm moyen passé de  $174,5^\circ$  ( $172$  à  $177^\circ$ ) en préopératoire à  $179^\circ$  ( $178$  à  $180^\circ$ ) en post opératoire. Felts E *et al* [12] ont trouvé que la moyenne de l'axe fémoro-tibial préopératoire du membre inférieur était de  $172^\circ \pm 3^\circ$  ( $170$ - $180^\circ$ ) et la moyenne de l'alignement en postopératoire était un varus de  $4^\circ \pm 2^\circ$  ( $0$ - $7^\circ$ ). Cette amélioration de l'axe fémoro-tibial était noté quel que soit le compartiment prothèse, Kim KT *et al* dans la PUC externe ont trouvé aussi une légère restauration de l'axe du membre avec axe tibio-fémoral mesuré sur les radiographies portant la pondération est passé d'une moyenne de  $6,2^\circ$  de valgus (plage,  $0,1^\circ$  à  $11,4^\circ$  de valgus) en préopératoire à une moyenne de  $3,4^\circ$  de valgus [14].

La récupération rapide, une morbidité et une mortalité périopératoire plus faible, une amélioration de l'amplitude des mouvements et un retour à un niveau élevé d'activités sportives font partie les avantages des PUC [13]. Les PUC montrent également une diminution du risque de complications médicales telles que l'infarctus du myocarde, la thromboembolie veineuse ou une infection profonde [15,16]. Non seulement dans notre étude, des études récentes concernant la qualité de la vie après les PUC ont trouvé des résultats excellents ; Kagan R *et al* [9] en 2020 ont trouvé des résultats excellents avec score KOOS moyen de 96,9; Felts E *et al*

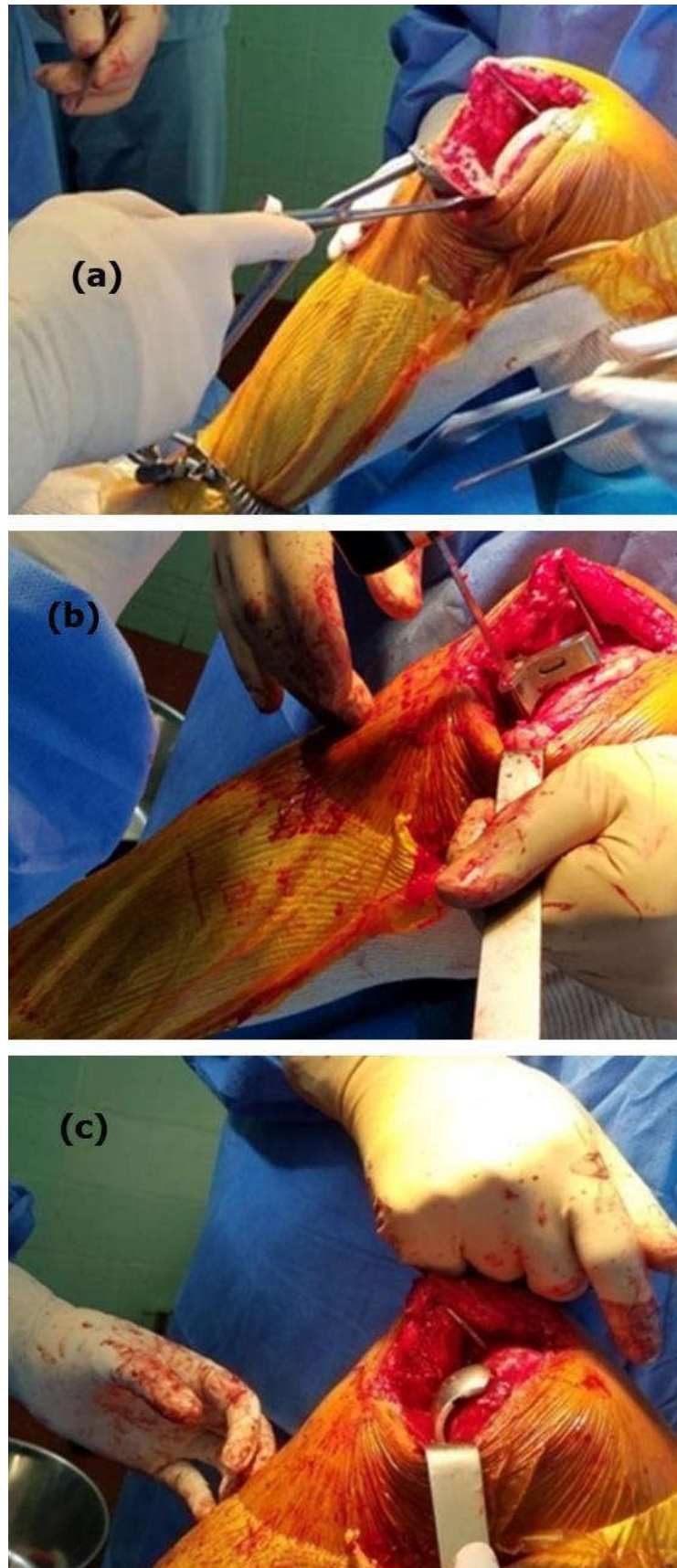
[12] ont trouvé un score KOOS moyen au terme de l'étude de 86/100 pour les items douleur, 83/100 pour les items symptômes, 80/100 pour les items vie quotidienne, 66/100 pour les items sport et 78/100 pour les items qualité de vie ; 54 patients (83 %) ont été aptes à reprendre les activités qu'ils avaient dû abandonner.

Nous avons trouvé un cas de descellement aseptique de la prothèse. Emerson RH *et al* [17], après un suivi moyen de dix ans ont trouvé 1,9 % descellement. D'après la littérature, le descellement est la complication la plus fréquente dans la PUC et constitue les principales raisons de révision [18], elle est souvent secondaire à l'ostéoporose, une erreur technique, un excès de poids, la pratique de sports pivots [10]. Les autres complications des PUC sont beaucoup plus rares que pour les PTG : l'infection précoce est exceptionnelle (0,5 % sur les 10 ans), la douleur, la raideur est rare, le défaut d'axe, le descellement aseptique, l'usure du polyéthylène et la survenue des lésions dégénératives dans le compartiment fémoro-tibial non prothésé [7]. Felt E *et al*, [12] après un recul moyen de 11,2 ans. Sept genoux sur 65 ont nécessité une reprise chirurgicale dont trois genoux ont été repris pour usure du polyéthylène à 99, 130 et 145 mois respectivement sans que l'on retrouve d'anomalie de l'axe mécanique ou de surpoids pouvant expliquer cette usure excessive.

Dans notre série, après un recul moyen de suivi de quatre ans les résultats des PUC étaient excellents, la durée de suivi de nos patients était courte par rapport à celle des autres auteurs comme Felt *et al* [12], Lisowski LW [19] *et al* et Emerson RH *et al* [17] avec une durée moyenne de suivi respective de 11,2 , 11,7 dix ans ; du fait que les PUC n'étaient pas réalisées que depuis 2012. Donc, même si nous avons trouvé des résultats excellents à moyen terme un suivi à long terme sera nécessaire pour mieux comparer nos résultats par rapport aux études dans les pays développés et afin de s'assurer ces bons résultats fonctionnels et d'évaluer la survie à long terme de ces implants.



- [18]. Georg Hauer, Gerwin A. Bernhardt, Gloria Hohenberger, Lukas Leitner, Paul Ruckenthahl, Andreas Leithner, Gerald Gruber et Patrick Sadogh. Similar revision rates in clinical studies and arthroplasty registers and no bias for developer publications in unicompartmental knee arthroplasty. Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery. 2020; 140:537-544.
- [19]. Lisowski LA, L. I. Meijer LI, Van Den Bekerom MPJ, Pilot P et Lisowski AE. Ten- to 15-year results of the Oxford Phase III mobile unicompartmental knee arthroplasty. Bone Joint J.2016;98 (10):41-7.



**Figure 1: Technique opératoire : a) préparation tibiale, b) préparation fémorale, c) pose des implants**



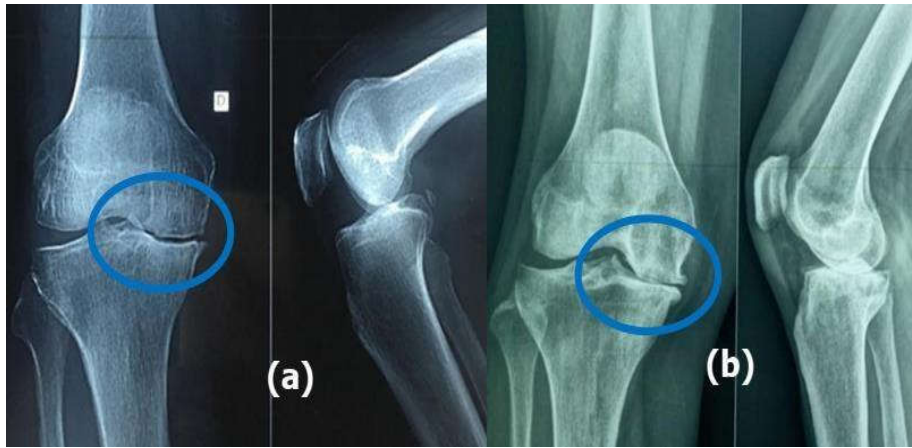


Figure 2: Radiographies du genou face et profil: a) Patient 73 ans avec arthrose fémorotibiale interne stade 2 de la classification d'Ahlbäck, b) patiente de 63 ans arthrose fémoro-tibiale interne stade 3



Figure 3 : Descellement de l'implant tibial à 4 ans postopératoire.