

- **Evaluation fonctionnelle et de la qualité de vie (suite) :**
- Satisfait du résultat

II-4-2 EVALUATION RADIOLOGIQUE

GENOU DROIT

- A la radiographie préopératoire (Fig.58, 59):
 - Gonarthrose stade 3 d'Ahlbäck
 - Axe anatomique = 0°
 - Angle HKA = 170°

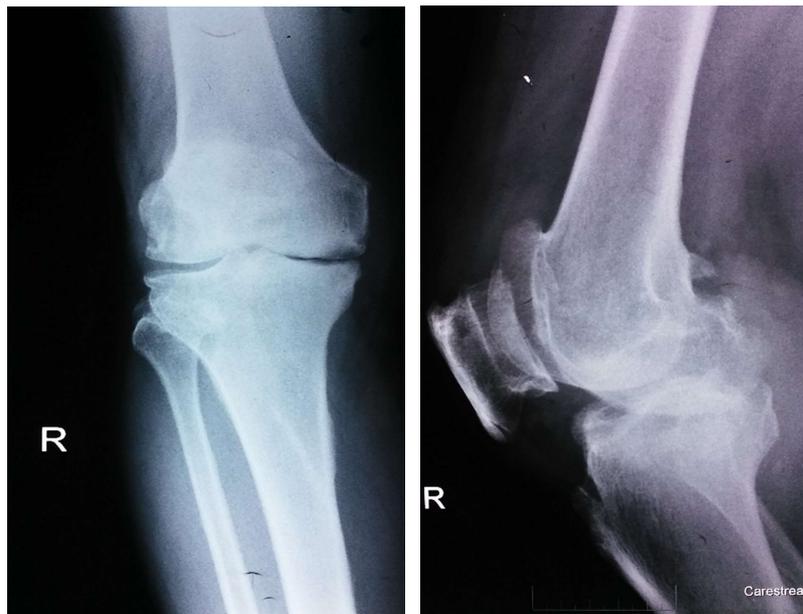


Figure 58 : Radiographie préopératoire du genou droit Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)



Figure 59 : Pangonométrie préopératoire Patient 7 (Photos HU-JRA)

- Aux radiographies postopératoires (Fig.60, 61,62):
 - Angle $\alpha = 98^\circ$
 - Angle $\beta = 89^\circ$
 - Angle $\delta = 88^\circ$
 - Angle $\gamma = 2^\circ$
 - Axe anatomique = 8°
 - Angle HKA = 177°

- Score d'Ewald = 3 (lisérés de 1,42 mm en zone I et II) (Fig.61)



Figure 60 : Radiographie au 3^e jour post-opératoire du genou droit Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)

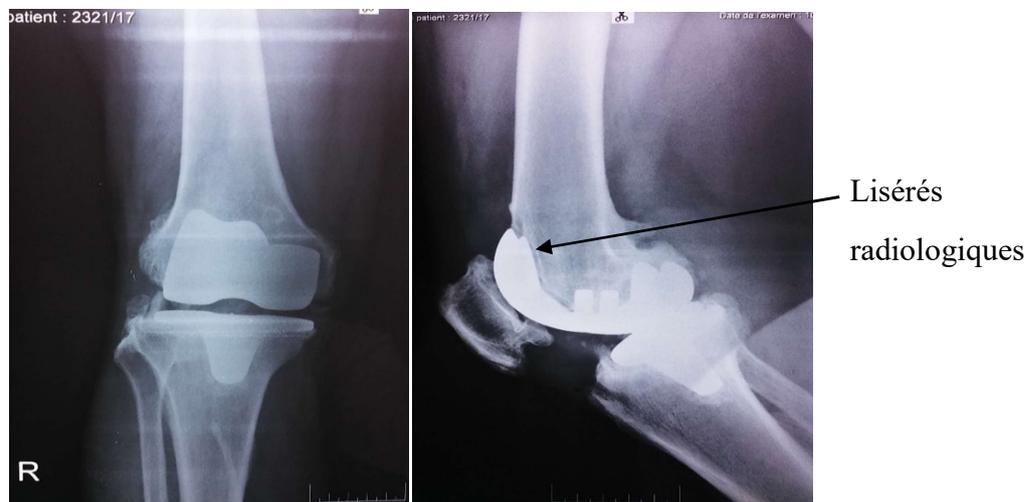


Figure 61 : Radiographie à 46 mois post-opératoire du genou droit Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)



Figure 62 : Pangonometrie post-opératoire, genou droit prothésé Patient 7 (Photos HU-JRA)

GENOU GAUCHE

- A la radiographie préopératoire (Fig.63) :
 - Gonarthrose stade 2 d'Ahlbäck
 - Axe anatomique = 4°
 - Angle HKA = 175°



Figure 63 : Radiographie préopératoire du genou gauche Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)

- Aux radiographies postopératoires (Fig.64, 65,66):
 - Angle $\alpha = 94^\circ$
 - Angle $\beta = 90^\circ$
 - Angle $\delta = 90^\circ$
 - Angle $\gamma = 2^\circ$
 - Axe anatomique = 4°
 - Angle HKA = 175°
 - Score d'Ewald = 0



Figure 64 : Radiographie au 18^e jour post-opératoire du genou gauche Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)



Figure 65 : Radiographie à 39 mois post-opératoire du genou gauche Patient 7, incidence de face et de profil (Photos HU-JRA)



Figure 66 : Pangenométrie postopératoire, genou bilatéral prothésé Patient 7 (Photos HU-JRA)

II-4-3 EVALUATION DES COMPLICATIONS

- Pas de complications notables à 46 mois de recul.

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

TROISIEME PARTIE : DISCUSSION

L'objectif principal de notre étude a été d'évaluer les résultats thérapeutiques de l'arthroplastie totale du genou réalisée dans nos Centres Hospitaliers et de les comparer avec les résultats retrouvés dans les littératures. Les prothèses utilisées étant des prothèses postéro-stabilisées cimentées avec non resurfaçage de la patella.

I- CHOIX DE LA PROTHESE

Nous avons opté pour nos patients à des prothèses postéro-stabilisées cimentées (Genesis II® et Anthem®) avec non resurfaçage de la patella surtout devant un coût abordable de ces prothèses pour nos patients et d'une part devant la facilité relative de pose. Ce choix était aussi justifié devant de bons et d'excellents résultats de ce type de prothèse dans les littératures.

- **Prothèse postéro-stabilisée**

Malgré que les prothèses postéro-stabilisées et les prothèses conservant le LCP partagent les mêmes indications, le choix de leur implantation restait controversé. Ces deux types de prothèse avaient montré de bons et d'excellents résultats à moyen et à long terme, les chirurgiens se départageaient : il y en a ceux qui sont défenseurs de la conservation du LCP et ceux qui optent pour les prothèses postéro-stabilisées ou les 2 types selon le cas [42, 48-63].

L'implantation de prothèses conservant le LCP était retrouvée comme techniquement plus difficile, nécessitant un équilibrage ligamentaire parfait [42,48-57, 59]. De grand nombre de chirurgiens optaient pour l'utilisation de prothèse postéro-stabilisée surtout en cas de déformation axiale majeure du genou [42, 50, 53, 56-64]. De plus, de nombreuses études démontraient que les prothèses postéro-stabilisées offraient une cinématique qui se rapproche de celle du genou normal, en permettant le roulement postérieur des condyles en flexion accordant plus de mobilité en flexion [50-52, 55, 57, 59].

- **Prothèse cimentée**

La fixation cimentée au cours de l'arthroplastie du genou était largement utilisée dans le monde et était rapportée comme étant le « gold standard » pour les prothèses totales du genou [4-7, 48, 52-59, 64-73]. En effet, plusieurs études retrouvaient que la survie des prothèses totales du genou qui était corrélée aux taux de révision des composants fémoral et/ou tibial à long terme, dépassait largement les 10 ans pour les prothèses cimentées même chez des patients jeunes encore actifs [52, 56, 64-70].

La fixation sans ciment avec croissance osseuse était indiquée chez des patients jeunes en espérant une longévité de la prothèse, par ostéointégration de celle-ci à partir des rugosités de ses faces osseuses. Les résultats des études antérieures observationnelles et comparatives retrouvaient que cette dernière n'était pas fiable, les résultats obtenus à partir des prothèses non cimentées étaient variables et non reproductibles et étaient moins satisfaisants ou similaires aux prothèses cimentées [74-84]. La plupart des auteurs remettaient en question l'intérêt de leur utilisation vu leur coût élevé alors qu'au mieux ils donnaient des résultats similaires aux prothèses cimentées et vu que leur pose nécessitait aussi une parfaite maîtrise des coupes osseuses au risque de passer secondairement à l'utilisation de prothèse cimentée [73, 75, 82, 83]. De même, avec le développement récent de nouvelles prothèses non cimentées avec des faces osseuses hautement poreuses à base de tantale ou de titane, les études disponibles ne permettent pas encore de conclure leur supériorité [85-90].

- **Non resurfaçage de la patella**

Le choix de resurfacier ou non la patella était aussi un sujet déconcertant à l'analyse des différentes études rapportant les résultats de l'arthroplastie totale du genou. La plupart des études ne notaient aucune différence quant aux résultats cliniques après resurfaçage ou non de la patella au cours d'une arthroplastie totale du genou [48, 91-97]. Une réopération était possible dans les 02 cas en présence de complications telle une ostéonécrose patellaire pouvant être retrouvée dans les 02 cas ; une douleur antérieure du genou en cas de non resurfaçage de la patella pouvait mener au resurfaçage secondaire de la patella et le resurfaçage de la patella pouvait être compliqué d'un descellement de l'implant patellaire, d'une fracture patellaire ou prothétique, d'une rupture du tendon patellaire, d'une instabilité fémoro-patellaire et même d'une douleur antérieure du genou

[91-97]. Le taux de complications dans ces 02 cas était tout de même plus ou moins égal ; de plus un taux de complications généralement de moins de 5% en cas de non resurfaçage de la patella constituait même un objectif à atteindre si le resurfaçage patellaire était effectué [48, 93].

Un resurfaçage secondaire de la patella pour douleur antérieure du genou constituait un surcoût de l'intervention initiale si la patella n'était pas resurfacée au début, ce qui menait plusieurs chirurgiens au resurfaçage systématique de la patella [98, 99]. Toutefois, plusieurs études y compris une étude sur la prothèse Genesis II® retrouvaient que le resurfaçage secondaire ne résolvait pas vraiment les plaintes des patients, on retrouvait que la douleur antérieure du genou persistait dans la moitié des cas et même plus de la moitié des patients étaient insatisfaits du résultat du resurfaçage secondaire par absence ou une pauvre amélioration de la gonalgie ; on concluait de part ces études qu'un resurfaçage systématique n'était pas obligatoire notamment pour les prothèses actuelles présentant une surface épousant l'anatomie de la patella au niveau de l'implant fémoral [98, 100-103].

Les littératures étaient unanimes quant au resurfaçage systématique de la patella chez les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde et si l'on optait pour le resurfaçage patellaire, il devrait être évité en cas de petite rotule, ostéopénique, chez des patients jeunes et actifs de moins de 65ans et en cas de surface cartilagineuse normale ou presque normale [41, 48, 91, 93,98].

II- EVALUATION DES RESULTATS

II-1 Choix des systèmes d'évaluation

- **Evaluation de la douleur**

La gonalgie constituait l'un des principaux motifs de consultation de nos patients à part l'impotence fonctionnelle du genou. Pour les études portant sur l'arthroplastie totale du genou, l'intensité de cette douleur était déjà comptabilisée dans les différents scores d'évaluation de l'arthroplastie totale du genou notamment le score de l'International Knee Society (IKS) qui était utilisé dans cette étude. Pourtant, le score IKS ne comptabilisait que la douleur ayant un retentissement fonctionnel ce qui la sous-estimait, une évaluation

de la douleur à partir des échelles unidimensionnelles comme l'échelle visuelle analogique de la douleur (EVA) serait aussi intéressante [44, 100, 104, 105].

A part l'évaluation de la douleur par le score IKS, nous avons choisi d'évaluer la douleur des patients par l'EN. L'EN était recommandée par l'Initiative on Methods Measurement and Pain Assessment in Clinical Trials (IMMPACT) pour les essais cliniques menés chez les douloureux chroniques, elle permettait d'obtenir une mesure de la douleur au moment de la consultation mais également de façon rétrospective et de façon fiable [24, 106]. Dans les littératures, parmi les échelles unidimensionnelles d'évaluation de la douleur, l'EVA était la plus utilisée bien que son utilisation n'était pas toujours compréhensible surtout chez les personnes âgées [24, 106, 107]. Pour rapporter les résultats de l'arthroplastie totale du genou, l'EVA était retrouvé parmi le top 5 des systèmes d'évaluation les plus utilisés avec le score de l'IKS, le Western Ontario and McMaster Universities Index of Osteoarthritis (WOMAC), l'Oxford Knee Scale (OKS) et le Short Form 36 (SF-36) [107].

Dans une étude malgache menée par Raonivelo et collaborateurs, identifiant parmi les échelles de mesures de la douleur existantes celle la plus pertinente pour l'évaluation de la douleur ostéoarticulaire chez la population malgache, population la plus concernée par notre étude, ils retrouvaient que vis-à-vis des médecins l'EVA était plus difficile à expliquer, à réaliser, nécessitant un outil spécifique et était aussi difficile à interpréter [108]. Les médecins interrogés dans cette étude pensait que l'échelle numérique était plus facile à utiliser et à réaliser car pouvait être pratiqué verbalement et/ou en format écrit. Cependant au cours de cette étude, l'échelle verbale simple (EVS) était retrouvée comme étant la plus pertinente pour la population malgache suivie de l'EN, mais l'utilisation de l'EVS surestimait parfois la douleur des patients [108]. L'EN resterait donc l'échelle d'évaluation de la douleur la mieux adaptée pour nos cas.

- **Evaluation fonctionnelle et de la qualité de vie**

Pour l'évaluation fonctionnelle de nos patients, nous avons choisi d'utiliser le score de l'IKS. Le score de l'IKS était un score universel validé et utilisé depuis longtemps et dans plusieurs études pour l'évaluation des résultats de l'arthroplastie totale du genou [26,

42, 44, 45, 104, 105, 107]. Le score de l'IKS présentait l'avantage d'être fiable et sensible au changement physique et au bénéfice fonctionnel apporté par la prothèse chez les patients en post-opératoire, plus que les autres systèmes d'évaluation validés comme le WOMAC et SF-36 [45, 105]. Malgré cela, le score de l'IKS présentait des inconvénients : le score de l'IKS était dépendant de l'observateur contrairement aux auto-questionnaires du WOMAC et du SF-36, l'évaluation de la douleur des patients était subjective et l'on pouvait noter des variabilités inter-observateurs au cours des observations surtout pour le score genou. Le score de l'IKS n'évaluait pas aussi la qualité de vie des patients, l'expectation des patients quant aux résultats de l'intervention et la satisfaction des patients [44, 45, 104, 105, 107, 109, 110]. Pour pallier à ses inconvénients du score de l'IKS, nous avons évalué la qualité de vie de nos patients par le score de Jensen et demander aux patients s'ils étaient satisfaits ou non de l'intervention. Le score de Jensen était un score initialement décrit pour l'évaluation de l'autonomie socio-économique à la suite d'une fracture du bassin mais aussi proposé dans l'évaluation de l'arthroplastie totale du genou vu sa simplicité [42, 104, 111]. Dans les autres études évaluant la qualité de vie et la satisfaction des patients à la suite de la pose d'une prothèse totale du genou, l'index WOMAC et le SF-36 étaient les plus utilisés en association ou non avec le score de l'IKS [107, 112 -116]. Depuis 2011, le score de l'IKS a été rénové pour inclure à part l'évaluation algo-fonctionnelle, des auto-questionnaires et des volets évaluant l'expectation et la satisfaction des patients ainsi que la qualité de vie des patients à la suite d'une arthroplastie totale du genou [110]. L'utilisation de ce « New Knee Society Knee Scoring System » aurait été un moyen simple et pratique pour l'évaluation de nos patients.

- **Evaluation radiologique**

Pour évaluer la qualité de l'implantation des pièces prothétiques à la radiographie en post-opératoire, nous avons utilisé le système d'évaluation radiologique qui était approuvé par l'IKS, le « Knee Society Roentgenographic Evaluation System ». Ce système a été développé par l'IKS pour permettre la standardisation de l'évaluation radiologique des prothèses totales du genou (PTG) et pour permettre la comparaison entre les différentes institutions et les différents types de PTG [46].

Les critères de jugement d'une implantation correcte d'une PTG étaient le positionnement, la fixation des pièces prothétiques et l'alignement du membre en post-opératoire [46, 117]. Pour l'évaluation du positionnement des implants prothétiques fémoral et tibial, l'IKS avait décrit différents angles à mesurer dans le plan frontal et sagittal sur les clichés de face et de profil et pour l'évaluation de la fixation, l'IKS avait recommandé la recherche et la mesure de l'épaisseur des lisérés à l'interface os-ciment ou os-prothèse de chaque pièce prothétique pour établir un score qui définissait le risque de descellement des pièces [46]. Bach et collaborateurs retrouvaient que ce système d'évaluation radiologique de l'IKS était fiable et reproductible quant à la mesure des différents angles décrits mais l'évaluation des lisérés était à reconsidérer vu une faible corrélation inter-observateur au cours des mesures [118]. Tout de même, le même auteur notait dans une autre étude une forte corrélation entre la qualité de vie des patients et la présence ou non de lisérés radiologiques évaluée par ce score radiologique de l'IKS; il notait une différence significative entre le score de qualité de vie des patients ne présentant pas de lisérés radiologiques et les patients présentant des lisérés de moins de 4 mm ou de plus de 4 mm, le score de qualité de vie des patients étant plus faible en présence des lisérés, l'auteur notait l'intérêt de l'évaluation de la qualité de vie des patients porteurs de PTG [119]. Pour améliorer la fiabilité et la reproductibilité du score radiologique de l'IKS, Bach et collaborateurs proposaient une version simplifiée de ce score dans l'évaluation des lisérés radiologiques; ils retrouvaient une bonne voir une excellente corrélation inter et intra-observateur en divisant en 02 parties antérieure et postérieure mais non en plusieurs zones l'interface os-prothèse au niveau du fémur sur un cliché de profil pour l'évaluation des lisérés et en 4 parties antérieure, postérieure, médiale et latérale sur les clichés de face et de profil l'interface au niveau du tibia; les lisérés au niveau de l'implant patellaire étaient évalués sur les clichés axial et de profil et les mesures en millimètre de l'épaisseur des lisérés étaient combinées pour catégoriser chaque implant [120]. Ils suggéraient que cette nouvelle méthode d'évaluation radiologique prouverait sa praticité par la réalisation d'une étude longitudinale évaluant la corrélation des résultats cliniques et radiologiques de patients porteurs de PTG [120].

Un alignement neutre du membre prothésé ou un genou normo-axé était défini comme étant l'objectif principal de l'implantation d'une PTG pour assurer sa longévité et un meilleur résultat fonctionnel, d'où son évaluation systématique [42, 60-63, 117, 121,

122]. Pour nos cas, on se contentait généralement des radiographies du genou en incidence de face pour l'évaluation de l'alignement des membres par la mesure de l'axe anatomique pour la plupart des patients, seulement deux patients bénéficiaient d'une pangonometrie, on voulait surtout diminuer la charge financière de nos patients qui ne bénéficiaient pas de remboursement de leur frais d'intervention. Dans les littératures, la valeur de l'axe anatomique était considérée comme neutre entre 4 et 10° [44, 61, 117]. La mesure de cet axe anatomique faisait partie du score de l'IKS dans le score genou et était considéré comme neutre entre 2 et 10° pour le nouveau score de l'IKS [44, 110].

Park et collaborateurs notaient que déterminer l'alignement d'un membre prothésé par la mesure de l'axe anatomique était inadéquat [123]. En effet, ils retrouvaient sur 206 patients porteurs de PTG inclus dans leur étude, ayant tous bénéficiés à la fois de la mesure de l'axe anatomique sur radiographie standard du genou et de la mesure de l'axe mécanique sur pangonométrie que dans 33 % des cas la classification de l'alignement du membre en neutre, varus ou valgus étaient discordant à la comparaison des 2 mesures, cette discordance pouvait être expliquée par la variation de la valeur de l'angle du col fémoral [123]. Ils concluaient que la mesure de l'axe mécanique serait plus cohérente dans l'évaluation des membres prothésés mais incitaient aussi à la réalisation d'étude similaire pour confirmer leur observation [123]. Dans leur étude, ils avaient défini la valeur de l'axe anatomique comme étant neutre entre 2,4° et 7,2° [123]. Une étude utilisant les valeurs de l'axe anatomique définies dans le nouveau score IKS serait donc plus intéressante pour rechercher cette discordance.

- **Evaluation des complications**

La recherche des complications permettait l'évaluation de l'efficacité, de la qualité et de la sécurité d'une technique chirurgicale et d'un implant chirurgical, elle permettait aussi l'amélioration de la prise en charge des patients et des résultats thérapeutiques, d'où son importance majeure dans l'évaluation des patients en post-opératoire [47].

Pour l'évaluation de nos patients, nous avons opté à l'utilisation de la «Liste standardisée et définitions des complications de la prothèse totale du genou de

l'International Knee Society ». Les études antérieures rapportaient différentes complications de l'arthroplastie totale du genou avec leur propre définition, une standardisation de la liste et des définitions des complications jugées les plus importantes était menée par l'IKS dans le but d'assurer la validité des études rapportant ces complications [47]. Cette liste était la seule référence pour rapporter les complications de l'arthroplastie totale du genou mais des membres de l'IKS suggéraient qu'une stratification de cette liste en stade de gravité était meilleure et permettait de décider du traitement [124].

II-2 Evaluation clinique à court et à moyen terme

- **Evaluation de la douleur**

A l'observation des patients au 2^e et au 4^e mois postopératoire ; l'intensité de la gonalgie, ayant motivé la consultation des patients et la décision de pose d'arthroplastie était nettement améliorée à l'observation de 5 patients. L'intensité de la douleur était passée d'intense ou modérée en préopératoire à faible en postopératoire à l'évaluation par l'EN chez ces patients.

Dans les littératures ; Jacobs CA. et collaborateurs jugeaient que l'amélioration de la douleur post-opératoire survenait pour la plupart des cas entre le 2^e et le 4^e mois post-opératoire, à cet intervalle de temps ils retrouvaient chez 275 patients porteurs de 316 PTG une douleur faible pour 247 genoux soit dans 78,2 % des cas [125]. Mc Dowell et collaborateurs rapportaient que la diminution de la douleur était notée dans les 3 premiers mois post-opératoire, la plupart des patients rapportaient moins de douleur mais toutefois certains patients présentaient une douleur continue du genou, généralement corrélée à la décision des patients de cesser la prise des traitements antalgiques ordonnés en ambulatoire, jugeant que celle-là était inutile [126]. Pour Montaigne V, cette amélioration de la douleur post-opératoire n'était mieux appréciée qu'au 6e mois post opératoire ; la douleur était considérée comme relativement physiologique jusqu'au 3^e mois après le geste chirurgical [127]

La prise en charge adéquate de la douleur dans les 03 mois post-opératoires était retrouvée importante car conditionnant la réussite de la rééducation en post-opératoire,

permettant d'avoir une antalgie permanente et la récupération fonctionnelle [125]. En effet, la persistance de la douleur serait à l'origine d'une réduction de la mobilité articulaire et d'une raideur du genou compromettant la rééducation [125].

La persistance de douleur dans les 03 mois post opératoire devrait faire éliminer une infection aigue [42, 125, 128]. D'autres causes pourraient être à l'origine de douleur à cette période : une rééducation mal comprise ou mal faite devant mener à son arrêt, l'algoneurodystrophie, les douleurs psychogènes liées à l'anxiété et la dépression, le mal positionnement et l'instabilité précoce des implants prothétiques [42, 125].

Le suivi des patients dans les 3 mois post-opératoires d'une arthroplastie ne devraient donc pas être négligé puisque garantissant de meilleurs résultats à l'arthroplastie du genou. Une meilleure prise en charge de la douleur pendant cette période apporterait l'indolence aux patients et assurerait le gain fonctionnel.

- **Evaluation fonctionnelle**

A l'évaluation par le score de l'IKS ; l'évaluation par le sous score genou seul de 03 patients suivis au 2^e mois postopératoire retrouvait une amélioration de ce score, atteignant pour tous les patients plus de 70 points. Cette amélioration était surtout liée à la diminution de la douleur qui apportait 30 à 45 points à ce score, la mobilité du genou était encore limitée chez les patients avec une flexion du genou de 85°, 90° et 100 ° respectivement.

Au 4^e mois postopératoire ; l'évaluation par l'ensemble du score de l'IKS de 02 patients objectivait une amélioration de ce score atteignant 105 points et 150 points respectivement. Le sous score genou qui était de 85 et 90 points apportait plus de points que le sous score fonction qui était de 20 et 60 points , le sous score fonction était amélioré du score préopératoire que de 10 points pour l'un des patients et non amélioré pour l'autre. La récupération voire une amélioration de l'amplitude des mouvements du genou était constatée à cette période, la flexion du genou atteignant 110 et 120 °.

Dans une étude française menée par Ameline T. sur une série de 187 patients ayant bénéficié de la pose de prothèse de genou postéro-stabilisée ; il retrouvait à l'évaluation au 3^e mois post-opératoire de ses patients un score IKS global de 144,2 points en moyenne et ne notait pas de large écart pour les sous scores, le score genou était de 79,5 points en

moyenne et le score fonction de 64,6 points et le gain de points pour chaque score était de 12 points en moyenne [129]. L'absence d'écart et une faible amélioration de ces sous scores pouvait être expliquée devant un score préopératoire moyen déjà élevé chez ces patients qui était de 67,5 points pour le score genou et de 50,7 points pour le score fonction [129].

Pour la mobilité du genou, Ebert et collaborateurs rapportaient une flexion moyenne de $110 \pm 15^\circ$ pour ces patients à 07 semaines postopératoires en fixant comme objectifs à la rééducation une flexion d'au moins 80° chez les patients au 2^e semaine postopératoire, avant la sortie d'hospitalisation et une flexion de 100° au 07^e semaine postopératoire après une rééducation intensive de 05 semaines avec 03 séances de rééducation par semaine en ambulatoire [130]. En comparaison avec cette étude, la récupération de l'amplitude articulaire était plus ou moins tardive pour nos cas, ce retard pouvait être en rapport à la rééducation de ces patients qui était insuffisante avec seulement 02 séances d'une heure par semaine.

A l'analyse des littératures, la récupération fonctionnelle des patients des patients s'étendaient à la première année post-opératoire, le résultat définitif à la suite d'une arthroplastie totale du genou était obtenu qu'à partir de la première année post-opératoire [42,43, 130]. Une place importante de la rééducation dans la récupération fonctionnelle des patients était rapportée dans les littératures [130-132]. Dans une étude comparative réalisée à l'hôpital de Singapour par Pua YH. Et collaborateurs analysant la différence observée chez les patients suivant et ne suivant pas les séances de rééducation, ils objectivaient une amélioration significative du score SF-36 à 6 mois postopératoire chez les patients ayant suivis la rééducation [132].

Une amélioration de la prise en charge des patients en rééducation serait donc idéale pour nos futurs patients. Une fixation des objectifs à atteindre par la rééducation sur un temps défini et court permettrait d'améliorer nos résultats en assurant une réhabilitation plus rapide et plus précoce.