



## Qualité de vie après arthroplastie totale du genou chez les patients de plus de 70 ans

### Quality of life after total knee arthroplasty among patients of more than 70 years

Zribi M., Nacer A., Trigui M., Chaaben A., Zribi W., Keskes H.

Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Hôpital Habib BOURGUIBA, Sfax - Tunisie

CORRESPONDANCE : Dr Moez TRIGUI

Service d'Orthopédie et Traumatologie. Hôpital Habib Bourguiba, Route El-Aïn Km 0,5. 3029 Sfax, Tunisie.

E-mail : dr\_moez\_trigui@yahoo.fr

#### RÉSUMÉ

##### Objectif

évaluer l'apport de l'arthroplastie totale de genou sur la douleur, la fonction et la qualité de vie des personnes âgées et d'étudier l'influence des caractéristiques du patient et de certains facteurs extrinsèques.

##### Matériel et Méthodes

Il s'agit d'étude rétrospective à propos de 59 patients âgés de plus de 70 ans, opérés d'une prothèse totale du genou et ayant un recul minimum de 24 mois. Le résultat fonctionnel a été évalué par le score de la Knee Society (KSS) et la qualité de vie par le questionnaire générique SF-36.

##### Résultats

Le score de la Knee Society a montré une amélioration de la douleur, de la mobilité et de la fonction du genou après chirurgie. Nous avons constaté aussi une amélioration de la qualité de vie objectivée par une amélioration très significative de toutes les dimensions du questionnaire SF-36. Le sexe masculin, l'origine rurale, la rééducation préopératoire et la satisfaction des soins ont été corrélés aux meilleurs résultats. Nous n'avons pas constaté d'impact de l'obésité sur les résultats, mais nous pensons que c'est un facteur qui pourrait favoriser à long terme des complications mécaniques.

##### Conclusion

L'arthroplastie totale du genou est une alternative thérapeutique efficace et bénéfique pour les patients âgés de plus de 70 ans, souffrant de gonarthrose invalidante.

#### ABSTRACT

##### Objective

Our objective was to evaluate the contribution of total knee arthroplasty on pain, function and quality of life of elderly and to study the influence of patient characteristics and extrinsic factors.

##### Material and Methods

This was a retrospective study of 59 patients who underwent a total knee replacement and whose age at the time of surgery is greater than or equal to 70 years. A minimum follow-up of 24 months was required. The functional outcome was assessed by the Knee Society Score (KSS) and quality of life by the generic SF-36 score.

##### Résultats

The score of the Knee Society showed an improvement in pain, mobility and knee function after surgery. We also found an improvement in the quality of life objectified in improved very significantly in all dimensions of the SF-36. The male gender, rural origin, preoperative rehabilitation and satisfaction with care were correlated with better results. We found no impact of obesity on outcomes after surgery, but we think is a factor that could promote long-term mechanical complications.

##### Conclusion

The total knee arthroplasty is an effective surgical procedure which allows a significant reduction of pain and adequate restoration of function for the elderly suffering from advanced knee osteoarthritis.



## I. INTRODUCTION

La gonarthrose est une pathologie chronique pouvant conduire à l'invalidité. Elle est à l'origine de douleur, de raideur articulaire, mais aussi d'une diminution de la force musculaire et d'une altération de la proprioception. Son traitement chirurgical a bénéficié de plusieurs progrès qui ont pour but de restaurer une fonction aussi proche que possible de celle d'un genou normal (indolence, mobilité, stabilité) et de permettre une longévité la plus importante possible des implants. L'appréciation clinique objective de l'efficacité des prothèses totales du genou a été bien établie, cependant la gonarthrose, par la douleur et la diminution de la mobilité articulaire qu'elle engendre, retentit sur l'humeur, la psychologie, l'environnement social et le bien être des patients. Il semble intéressant d'évaluer ces différents paramètres après l'arthroplastie surtout chez les personnes âgées qui sont généralement multi-tarés et dont le rapport risque/bénéfice doit être bien étudié.

Le but de notre travail a été d'étudier l'apport de l'arthroplastie totale de genou pour la douleur, la fonction et la qualité de vie des personnes âgées.

## II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur les patients qui ont eu une arthroplastie totale de genou entre Janvier 1997 et Décembre 2007 au service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Habib Bourguiba Sfax, âgés de plus de 70 ans au moment de la chirurgie et ayant plus de 2 ans de recul. Soixante dix-sept prothèses totales de genou (PTG) chez 67 patients ont été colligées durant cette période.

Nous avons exclu de l'étude, les gonarthroses d'origine rhumatismale inflammatoire, les patients n'étant pas en mesure de répondre au questionnaire par eux-mêmes du fait d'une barrière linguistique ou d'une maladie (surdité, démence...). Nous n'avons pas, ainsi, retenu 8 patients : 4 cas de décès dont une patiente bénéficiant d'une PTG bilatérale, une patiente atteinte d'une maladie d'Alzheimer et n'étant pas en mesure de répondre au questionnaire et 3 patients perdues de vie. Au total, 59 patients ont été revus au recul avec un total de 68 PTG.

Dans tous les cas, les prothèses ont été cimentées, de type semi-contrainte à plateau fixe et sacrifiant les deux ligaments croisés. Le resurfaçage de la rotule a été systématique. La chirurgie s'est déroulée sous rachianesthésie dans 57% des cas et sous anesthésie générale dans 43% des cas. Selon la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), 51% des patients ont été classés dans la catégorie II et 21% dans la catégorie III. Une antibio-prophylaxie postopératoire et une prévention de la maladie thromboembolique ont été prescrites pour tous les patients. Le lever a été précoce, effectué le premier jour après la chirurgie. Une rééducation post-opératoire a été prescrite pour tous les patients et débutée le premier jour qui suit l'intervention. Les prothèses bilatérales ont été effectuées toutes en deux temps opératoires espacés.

Pour l'étude fonctionnelle nous avons utilisé le score de la Knee society (KSS) comportant deux composantes : le

score genou évaluant la douleur, la mobilité, la stabilité et l'alignement et le score fonction évaluant le périmètre de marche, la montée d'escalier et l'utilisation de cannes [1]. Ce score a été évalué en préopératoire par recueil des données à partir des dossiers cliniques et au recul en examinant tous les patients.

Pour l'étude de la qualité de vie, nous avons utilisé l'échelle de qualité de vie SF-36 dont nous avons utilisé une version traduite et validée en arabe [2]. Le SF-36 est parmi les instruments génériques de mesure de la qualité de vie les plus couramment utilisés. Il est composé de 36 questions chacune cotée de 0 à 100. Les réponses permettent de calculer les scores des 8 dimensions : fonction physique (PF), limitations liées à des problèmes physiques (RP) et émotionnels (RE), fonction sociale (SF), santé mentale (MH), énergie et vitalité (VT), douleur (BP) et perception globale de l'état de santé (GH). Ces scores permettent de calculer deux scores résumés : le score composite physique (PCS) associant les dimensions GH, PF, RP, BP et le score composite mentale (MCS) associant les dimensions SF, RE, VT, MH. Il est important de noter que plus le score est élevé, meilleur est l'état de santé ressenti. Ainsi un score « limitation due à l'activité physique » élevé signifie qu'il y a, paradoxalement, peu de limitations dues à l'état physique.

En interrogeant les patients sur la période préopératoire et en évaluant leurs états au recul, nous avons pu obtenir un score SF-36 avant et après la chirurgie.

Après la présentation des résultats fonctionnels et de qualité de vie après arthroplastie du genou, nous avons recherché des corrélations entre la qualité de vie et le sexe, l'origine, la présence de tares, la surcharge pondérale, la rééducation post-opératoire et la satisfaction des soins reçus au cours de l'hospitalisation.

L'étude informatique des résultats a été effectuée en utilisant le logiciel SPSS pour le recueil des données et le logiciel Excel pour la réalisation des graphiques.

## III. RÉSULTATS

L'âge moyen des patients au moment de l'intervention a été de 73 ans, avec des extrêmes de 70 et 80 ans. Nous avons noté une prédominance féminine avec 64% des femmes, 36% des hommes et un sex-ratio f/h = 1,77. Des antécédents médicaux ou chirurgicaux ont été notés chez 73% des patients dont 42% avaient au moins deux antécédents pathologiques. Le remplacement prothétique a intéressé le côté gauche dans 54% des cas, le côté droit dans 31% des cas. Le délai moyen de prise en charge a été de 90 mois avec des extrêmes allant de 24 à 180 mois. Complications:

Deux complications opératoires ont été notées :

- Une fracture non déplacée du plateau tibial interne. Le membre a été immobilisé dans une attelle amovible avec évolution favorable.
- Une fracture du condyle fémoral interne traitée par vissage.

Douze complications postopératoires ont été notées :

- Une douleur angineuse chez un patient hypertendu avec évolution spontanément favorable.



- Un état confusionnel postopératoire immédiat a été noté chez une patiente sans antécédents pathologiques avec évolution favorable aussi.
- Un cas de sepsis superficiel précoce avec nécrose cutanée bien maîtrisé par antibiothérapie parentérale et soins locaux.
- Une fracture supracondylienne du fémur du côté de l'arthroplastie survenue 1 an après la chirurgie et traitée par plaque vissée avec consolidation en cal vicieux.
- Un cas de descellement aseptique sur ostéoporose a été noté à 2 ans postopératoires induisant une reprise chirurgicale
- Trois cas de raideur articulaire.
- Trois cas de syndrome algodystrophique avec évolution favorable sous calcitonine.
- Un cas d'accident vasculaire cérébral survenu au cinquième jour postopératoire et laissant comme séquelle une parésie du membre inférieure controlatéral à l'arthroplastie.

#### IV. RÉSULTATS FONCTIONNELS

Nous avons constaté une amélioration significative du score KSS global ainsi que le score fonction et surtout le score genou (Tableau 1).

**Tableau 1 :** Moyennes pré et postopératoires des scores fonctionnels du genou

	Moyenne préopératoire	Moyenne postopératoire
KSS Score genou	23 ± 14	84 ± 13
KSS Score fonction	23 ± 18	48 ± 20
KSS Score global	45 ± 27	132 ± 28

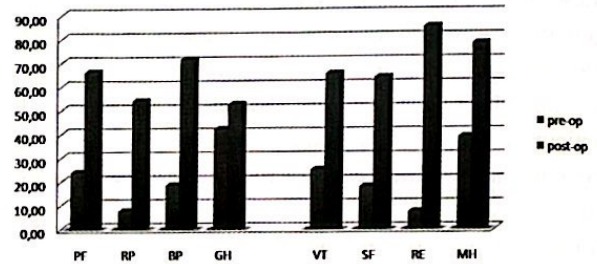
En préopératoire, les gonalgies ont été toujours présentes avec des degrés variables. Des douleurs sévères ont été retrouvées dans 51% des cas. Au recul, l'indolence a été retrouvée dans 65%. La flexion moyenne a passé de 100° en préopératoire à 110° au recul. Un flessum du genou était présent chez 69% des patients avant la chirurgie contre seulement 4% des patients qui ont gardé un flessum  $\geq 10^\circ$  et 20% qui ont gardé un flessum  $< 10^\circ$  au dernier recul. Le périmètre de marche était limité au domicile chez 74% des patients avant la chirurgie contre 24% au dernier recul (Tableau 2).

**Tableau 2 :** Évolution des paramètres du score KSS après arthroplastie

	Préopératoire		Recul	
	Nombre	%	Nombre	%
Absence de douleur	0	0	44	5
Douleur modérée occasionnelle	0	0	23	34
Douleur modérée continue	33	49	1	1
Douleur sévère	35	51	0	0
Flexion passive : 0-45°	0	0	0	0
Flexion passive : 45-90°	7	10	11	16
Flexion passive : 90-139°	61	90	57	84
Extension complète	21	31	52	76
Flessum : 0-5°	13	19	10	15
Flessum : 5-10°	16	24	3	4
Flessum : >10°	18	26	3	4
PM illimité	0	0	2	3
PM 500-1Km	2	29	26	38
PM 100-500m	15	22	23	34
PM <100m	50	74	16	24
Marche impossible	1	1	1	1

#### Qualité de vie :

Après remplacement prothétique, il y a eu une amélioration significative de toutes les dimensions du questionnaire SF-36. Concernant les dimensions physiques, nous avons noté des scores de douleurs (BP) et de limitation physique (PF) plus élevés que le score mesurant la gêne (RP). Pour les dimensions psychiques, nous avons constaté que le score de vitalité (VT) ressentie est bien plus faible que ceux explorant la gêne (RE) due à l'état psychique et celui de santé psychique ressentie (MH) (Fig.1).



**Fig.1 :** Valeurs moyennes des huit dimensions du questionnaire SF-36 avant et après arthroplastie.

**Fig.1 :** Average values of eight dimensions of SF-36 questionnaire before and after arthroplasty.

#### Etude des corrélations : (Tableaux 3, 4).

Nous avons constaté que :

- L'amélioration de la qualité de vie après arthroplastie du genou a été plus importante chez les hommes avec une différence significative pour la dimension activité physique (PF) et la santé perçue (GH).
- Les dimensions du composant physique du SF-36 ont été meilleures chez les patients d'origine rurale, alors que les dimensions du composant mental ont été meilleures chez les citadins. Ces constatations restent non significatives.
- Chez les patients sans antécédents pathologiques au moment de la chirurgie, l'amélioration des dimensions du SF-36 a été plus importante que chez les patients tarés. Cette amélioration a été significative pour toutes les dimensions à l'exception du domaine RP et GH.
- Les scores de qualité de vie ont été les mêmes entre les sujets obèses et non obèses.
- L'amélioration des scores du questionnaire SF-36 a été meilleure chez les patients ayant bénéficiés d'une rééducation avant l'arthroplastie totale du genou. Cette amélioration était sans signification statistique.
- Les scores étaient significativement plus élevés, surtout pour les dimensions (PF), (RP), (GH), (RE) et (MH), chez les patients qui ont été satisfaits des soins reçus au cours de l'hospitalisation.

#### V. DISCUSSION

La gonarthrose est une pathologie chronique pouvant conduire à l'invalidité. Elle est à l'origine de douleur, de raideur articulaire, mais aussi d'une diminution de la force musculaire et d'une altération de la proprioception. De nombreuses études ont montré le bénéfice que présentait l'arthroplastie du genou pour les patients souffrant de gonarthrose [3, 4].



**Tableau 3:** Valeurs moyennes pré et post-opératoires des huit dimensions du questionnaire SF-36 en fonction du sexe, origine et tares.

	Femmes			Hommes			Citadin		rural		Tarés		Non tarés	
			p			p								p
PF	59,53 ± 25,93	74,20 ± 21,44	0,020	63,62 ± 25,33	78,33 ± 21,60	0,175	59,04 ± 26,77	78,09 ± 14,87	0,000					
RP	50,00 ± 34,50	61,00 ± 31,52	0,196	53,62 ± 33,21	58,33 ± 40,82	0,746	49,46 ± 33,97	64,28 ± 31,19	0,093					
BP	69,71 ± 20,41	74,70 ± 10,85	0,193	71,04 ± 18,12	76,66 ± 10,08	0,459	69,14 ± 19,87	76,90 ± 9,18	0,031					
GH	50,48 ± 6,87	56,13 ± 6,06	0,001	52,73 ± 7,04	50,69 ± 8,08	0,504	52,19 ± 7,67	53,37 ± 5,68	0,532					
VT	63,25 ± 18,44	68,70 ± 14,59	0,211	65,52 ± 17,78	62,50 ± 10,36	0,685	62,81 ± 19,28	70,71 ± 9,65	0,028					
SF	61,97 ± 21,33	66,50 ± 17,19	0,370	64,55 ± 20,54	54,16 ± 6,45	0,225	60,95 ± 22,55	69,64 ± 10,13	0,032					
RE	81,39 ± 31,12	90,66 ± 22,60	0,162	64,55 ± 20,54	54,16 ± 6,45	0,225	79,43 ± 32,26	96,82 ± 10,02	0,001					
MH	75,81 ± 16,60	81,12 ± 11,46	0,125	77,61 ± 15,72	79,33 ± 3,93	0,791	75,40 ± 16,84	83,04 ± 7,99	0,014					

**Tableau 4:** Valeurs moyennes pré et post-opératoires des huit dimensions du questionnaire SF-36 en fonction du poids, de la rééducation pré-opératoire et de la satisfaction des soins.

	Obésité			Rééducation préopératoire			Satisfaction des soins		
	non	oui	p	oui	non	p	oui	non	p
PF	68,85 ± 20,76	60,75 ± 28,99	0,188	67,30 ± 25,62	64,36 ± 25,35	0,708	72,69 ± 17,58	39,68 ± 30,08	<0,005
RP	54,28 ± 32,92	53,78 ± 34,86	0,952	65,38 ± 31,52	51,36 ± 33,82	0,178	64,42 ± 28,58	20,31 ± 26,17	<0,005
BP	73,07 ± 16,41	69,92 ± 18,86	0,465	75,19 ± 13,28	70,68 ± 18,45	0,410	75,91 ± 10,79	57,34 ± 26,54	0,015
GH	53,56 ± 5,99	51,48 ± 8,06	0,230	54,48 ± 5,50	52,10 ± 7,39	0,280	54,78 ± 5,45	45,30 ± 7,11	<0,005
VT	66,85 ± 16,36	63,56 ± 18,18	0,434	70,00 ± 13,07	64,13 ± 17,98	0,273	69,66 ± 11,90	50,93 ± 23,60	0,007
SF	67,14 ± 16,35	59,92 ± 22,75	0,136	72,30 ± 14,62	61,59 ± 20,53	0,081	69,03 ± 11,76	46,09 ± 29,48	0,008
RE	86,66 ± 24,52	82,82 ± 32,40	0,582	92,30 ± 19,97	83,02 ± 30,00	0,294	93,58 ± 14,81	56,24 ± 41,66	<0,005
MH	79,42 ± 14,09	76,00 ± 16,03	0,352	82,76 ± 11,70	76,58 ± 15,59	0,185	82,38 ± 7,93	62,75 ± 21,99	<0,005

Nous avons constaté une amélioration significative du score fonction (évaluant le périmètre de marche, l'utilisation des escaliers...) et surtout du score genou (évaluant la douleur, la mobilité et la stabilité du genou). Au dernier recul, l'indolence a été retrouvée dans 65% des cas, la flexion moyenne a été de 110° avec un gain moyen en amplitude de 10° et 76% des patients avaient une extension complète.

Les douleurs après PTG sont de diagnostic étiologique difficile et la fréquence de l'indolence postopératoire est variable selon les auteurs et le type de prothèse : Aglietti et al [5] avec la prothèse «Total condylar posterior stabilized» ont obtenu 90% d'indolence. Ce taux a été de 63% pour Nordin et al [6] avec la prothèse type « Guepar II ». La flexion postopératoire moyenne après chirurgie varie selon les séries et oscille entre 98° et 115° avec un gain en flexion moyen allant de 2° à 10° [5, 6, 7]. La flexion postopératoire obtenue est liée à la flexion préopératoire et nous avons constaté que les patients qui avaient une flexion limitée (<90°) en préopératoire ont gagné en flexion et ceux qui avaient une flexion supérieure ou égale à 120° ont perdu en flexion après la chirurgie. Les mêmes constatations ont été trouvées par Lam et al [8]. Le périmètre de marche (PM) reste un critère difficile à évaluer, car il est souvent limité chez les personnes âgées plus par l'état général que par le genou [9]. Le PM est un élément qui dépend aussi des habitudes de l'opéré quand à ses activités physiques, particulièrement la marche considérée comme le sport favorisé des vieux en occident. Contrairement, dans nos sociétés Maghrébines, la tendance des vieilles est plutôt vers la sédentarité et la réduction quasi-complète des activités physiques.

La gonarthrose, par la douleur chronique qu'elle engendre, constitue une source d'handicap et d'altération

de la qualité de vie. Salaffi et al [10], dans une étude comparative entre des sujets souffrant de gonarthrose et une population saine de même âge, en utilisant le questionnaire SF-36, ont conclu que la qualité de vie est plus altérée chez les gonarthrosiques et l'impact le plus important de la gonarthrose est observé pour l'activité physique (PF), la gêne due à l'état physique (RE) et la douleur physique (BP).

la grande majorité des auteurs s'accordent sur l'amélioration de la qualité de vie après arthroplastie totale de genou comme Rissanen et al [11], qui ont constaté après une étude de 176 patients bénéficiant d'une PTG de première intention, que la plupart d'entre eux (90%) ont retrouvé une qualité de vie identique à la population générale.

Nos résultats étaient similaires à ceux retrouvés dans la littérature. En effet, nous avons constaté une amélioration significative de la qualité de vie après arthroplastie totale de genou objectivée par une amélioration de toutes les dimensions du questionnaire SF-36. Toutefois, pour la composante physique, l'amélioration a concerné la douleur physique (BP) et la fonction physique (PF) plus que la gêne physique (RE) et pour la composante psychique, la santé psychique (MH) et la gêne psychique (RE) étaient meilleurs que la vitalité (VT). L'évolution dans le temps du gain en terme de qualité de vie est différemment apprécié. Le maximum de gain de qualité de vie est observé entre le 3<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> mois postopératoire pour Ethgen et al [12], et au 6<sup>ème</sup> mois postopératoire pour Escobar et al [13]. Nildotter et al [14], ont remarqué qu'à 6 mois postopératoire, les patients ont rapporté une amélioration significative de la qualité de vie. Cette amélioration était la même à 12 mois post opératoire. A 5 ans de recul, ils ont constaté une régression des dimensions de douleur



physique, de fonction physique et de vitalité. Certaines caractéristiques des patients et facteurs extrinsèques ont été reconnus comme pouvant influencer le niveau de qualité de vie après PTG. Dans notre série, nous avons constaté que le sexe masculin, l'origine rurale et l'absence d'antécédents pathologiques au moment de la chirurgie étaient corrélés à une meilleure qualité de vie. Mac Guigan et al [15] ont trouvé les mêmes constatations. Contrairement à Foran et al [16] qui ont conclu que l'obésité était corrélée à une mauvaise qualité de vie et un haut risque de reprise après arthroplastie de genou, nous n'avons pas constaté d'influence de la surcharge pondérale sur la qualité de vie après chirurgie, mais nous pensons que c'est un facteur qui pourrait favoriser à long terme des complications mécaniques genre usure ou fracture ou enfoncement de l'implant tibial et qu'il est de devoir du chirurgien d'inciter ses malades à réduire la surcharge pondérale. Les mêmes résultats ont été constatés par Escobar et al [13].

La satisfaction des patients à l'égard des soins reçus au cours de l'hospitalisation pour une PTG constitue actuellement un indicateur de mesure de la qualité de vie postopératoire [17]. Dans une étude de cohorte multicentrique auprès de 231 patients arthrosiques, d'âge moyen 69 ans et devant recevoir une prothèse totale de hanche ou de genou et suivis pendant une année après l'arthroplastie, Baumann et al [17], ont étudié le rôle prédictif de la satisfaction des patients à l'égard des soins reçus au cours de l'hospitalisation sur leur qualité de vie mesurée à 6 et 12 mois par le questionnaire SF-36. Ils ont constaté que la qualité de vie s'est améliorée dans toutes les dimensions et que les patients les plus satisfaits avaient une meilleure qualité de vie postopératoire. Les dimensions de satisfaction, soins médicaux, admission et soins infirmiers prédisaient principalement les dimensions douleur physique (BP), santé mentale (MH), fonctionnement sociale (SF), vitalité (VT) et santé générale (GH). Ils ont conclu donc, que la satisfaction postopératoire vis-à-vis des soins est un indicateur prédictif de l'état de santé perçue après prothèse totale de hanche ou de genou. Nos résultats étaient similaires à ceux de Baumann et al [17].

L'intérêt d'une rééducation avant la pose d'une prothèse totale du genou a été différemment appréciée dans la littérature. Robert et al [18], Jagers et al [19], Nuñez et al [20] ont constaté l'efficacité d'une rééducation avant la pose d'une PTG sur la diminution de la douleur, l'amélioration de la fonction du genou et de la force musculaire. Nous avons trouvé les mêmes constatations. En effet, les patients de notre série qui ont bénéficié d'une rééducation préopératoire, avaient de meilleurs scores fonctionnels de genou aussi bien en pré qu'en postopératoire. Pour Beaupre et al [21], La réalisation d'une kinésithérapie préopératoire associée à une éducation ne permet pas d'amélioration significative des déficiences (mobilité et force musculaire) et de l'incapacité fonctionnelle postopératoire.

## VI. CONCLUSION

L'arthroplastie totale du genou reste une solution efficace pour les gonarthroses évoluées et invalidantes. Elle permet

l'indolence, l'amélioration de la fonction et de la qualité de vie des patients. Notre étude a bien montré l'efficacité de cette alternative chez le sujet âgé et nous pensons qu'il faut opérer tout patient souffrant de gonarthrose invalidante et rebelle aux moyens médicaux sans que l'âge soit une limite à la réalisation de cette chirurgie prothétique d'autant plus que l'amélioration des techniques et de la qualité d'anesthésie et de réanimation est grande.

## VII. RÉFÉRENCES

- 1) Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res.* 1989; 248:13-4.
- 2) Lépège A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey: Translation, Cultural Adaptation and Preliminary Psychometric Evaluation.
- 3) *J Clin Epidemiol* 1998; 51, 11:1013-1023.
- 4) March LM, Cross MJ, Lapsley H, Tribe KL, Bachmeier CJ. Outcomes after hip or knee replacement surgery for osteoarthritis: A prospective cohort study comparing patient's quality of life before and after surgery with age-related population norms. *Med J Aust* 1999; 171(5):235-8.
- 5) Anderson JG, Wixson RL, Tsai D, Stulberg SD, Chang RW. Functional outcome and patient satisfaction in total knee patients over the age of 75. *J Arthroplasty.* 1996; 11(7):831-40.
- 6) Aglietti P, Buzzi R. Posterior stabilized Total Condylar knee replacement: 3 to 8 years follow up of 85 knees. *J Bone Joint Surg* 1988; 70-B, 2, 211-216.
- 7) Nordin JY. La prothèse Guepar II scellée. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT Paris, Expansion scientifique française* 1989; 35:171-184.
- 8) Bourne MH, Rand JA, Ilstrup DM. Posterior cruciate Condylar total knee arthroplasty. Five years result. *Clin Orthop.* 1988; 234: 129-136.
- 9) Lam LO, Swift S, Shakespeare D. Fixed flexion deformity after knee arthroplasty. What happens in the first 12 months after surgery and can a poor outcome be predicted? *Knee* 2003; 10(2):181-185.
- 10) Jaffar-Bandjee Z, Lecuire F, Basso M, Rebouillat J. Résultats à long terme de la prothèse totale du genou Total condylar d'Insall (recul de 10 à 13 ans). *Acta Orthop Belg* 1995; 61, 1.
- 11) Salaffi F, Carotti M, Stancati A, Grassi W. Health-related quality of life in older adults with symptomatic hip and knee osteoarthritis: a comparison with matched healthy controls. *Aging Clin Exp Res.* 2005 Aug; 17(4): 255-263.
- 12) Rissanen P, Sintonen H, Paovolainen P. Quality of life and functional ability in hip and knee replacement : a prospective study. *Qual Life Res* 1996; 5: 56-64.
- 13) Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster JY. Health related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A quantitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86(5): 963-74.
- 14) Escobar A, Quintana JM, Bilbao A. Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. *Osteoarthritis and Cartilage.* 2007; 15: 273-280.
- 15) Nildotter AK, Larsen ST, Ross EM. A 5 year prospective study of patient-relevant outcomes after total knee replacement. *Osteoarthritis and Cartilage* 2009; 17:601-606.
- 16) Mac Guigan FX, Hozack WJ, Moriarty L, Eng K, Rothman RH. Predicting quality-of-life outcomes following total joint arthroplasty. Limitations of the SF-36 Health Status Questionnaire. *J Arthroplasty* 1995;10:742-7.
- 17) Foran JR, Mont MA, Etienne G, Jones LC, Hungerford DS. The outcome of total knee arthroplasty in obese patients. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86: 1609-1615.
- 18) Baumann C, Rat AC, Osnowycz G, Mainard D, Delagoutte JP, Cuny C and al. Validité de la relation entre satisfaction des soins et qualité de vie après une prothèse totale de hanche ou de genou (PTH/PTG) : contribution des instruments de mesure. *Revue d'épidémiologie et de Santé Publique* 2008; 56:85-115.
- 19) Robert Topp RN, Ann M. Swank, Peter M. Quesada, John Nyland EdD, Arthur Malkani. The effect of prehabilitation exercise on strength and functioning after total knee arthroplasty. *PM R* 2009; 1, 8:729-735.
- 20) Jagers JR, Simpson CD, Frost KH, Quesada PM, Topp RV, Swank AM and al. Prehabilitation before knee arthroplasty increases postsurgical function: a case study. *J strength cond Res* 2007; 21(2):632-634.
- 21) Nunez M, Nunez E, Segur JM, Macule F, Quinto L, Hernandez MV. The effect of an educational program to improve health-related quality of life in patients with osteoarthritis on waiting list for total knee replacement: a randomized study. *Osteoarthritis and cartilage* 2006; 14,279-285.
- 22) Beaupre L, Lier D, Davies DM, Johnston DBC. The effect of a preoperative exercise and education program on functional recovery, health related quality of life, and health service utilization following primary total knee arthroplasty. *J Rheumatol* 2004; 31:1166-73.

