

La prothèse totale du genou à charnière et le groupe GUEPAR (Groupe pour l'Utilisation et l'Étude des Prothèses ARTiculaires)

Historic Hinge Prosthesis GUEPAR

JY Nordin*, JH Aubriot (†), L Pidhorz** et le GUEPAR (Paris)

*Professeurs Honoraires des Universités de *Paris et **Angers.*

Résumé

En 1968 sept chefs de clinique et un jeune professeur agrégé des principaux services de chirurgie orthopédique et traumatologique des Hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris se réunirent pour concevoir et faire fabriquer en France une nouvelle prothèse charnière du genou. Leur groupe et la prothèse prirent le nom de GUEPAR ((Groupe pour l'Utilisation et l'Étude des Prothèses ARTiculaires).

La première prothèse a été posée en octobre 1970.

En chrome cobalt molybdène sa particularité essentielle par rapport aux charnières existantes est la position postérieure et surélevée de 15 mm de son axe par rapport à l'interligne autorisant une flexion complète de la prothèse, un bon déroulement du tibia sous le fémur, une course rotulienne assez proche de la normale et un bras de levier efficace pour l'action du quadriceps. De plus elle autorise une résection fémorale osseuse et tibiale au total de 18 mm, relativement économique pour faciliter une éventuelle reprise par arthrodèse. Les tiges intra médullaire avec un valgus fémoral de 7° sont scellées.

En 1981, après quelques publications intermédiaires, les résultats de 183 prothèses GUEPAR ayant au minimum cinq ans de recul (126 gonarthroses chez des patients ayant un âge moyen de 73,1 ans, 53 arthrites rhumatoïdes d'âge moyen 59,8 ans et cinq arthropathies neurogènes) étaient publiés.

Trois décès par arrêt cardiaque et deux embolies pulmonaires dont l'une certainement par embolie graisseuse furent observés. Les complications rotuliennes étaient les plus fréquentes des complications locales : 22 luxations (16 %) et 16 subluxations (11 %) ; seules 10 % durent être réopérés par transposition de la tubérosité tibiale antérieure avec un seul échec. Avec un recul d'un à huit ans 15 infections profondes (8,3 % : cinq précoces et 10 tardives) étaient reprises, cinq patients, conservant une prothèse marchaient sans douleur ni contention externe. Les descellements aseptiques (26 cas) étaient assez souvent paradoxalement bien tolérés : seulement 10 genoux (6 %) furent réopérés avec neuf changements de prothèse et une arthrodèse. Les résultats fonctionnels pour 90 genoux ayant un dossier complet avec conservation de leur prothèse étaient avec un recul de cinq à huit ans : huit TB, 46 Bon, 26 Moyen 26 et 10 Mauvais.

A partir de 1975, nous modifiâmes progressivement quelques caractéristiques de la GUEPAR, principalement pour mieux s'adapter à la morphologie osseuse et diminuer la fréquence des problèmes rotuliens, conduisant ainsi au modèle GUEPAR II. L'étude de 155 prothèses de ce modèle, dont 35,4 % de reprise d'anciennes prothèses, retrouvait sept décès per ou post op précoces survenant chez des sujets âgés. Le taux d'infection restait encore élevé (8,3 % d'infections précoces et tardives) mais l'usage d'un scellement aux antibiotiques, sur 51 genoux sans antécédent chirurgical, le diminuait dans un rapport de 5 à 1. Les chiffres de descellement aseptique étaient plus optimistes avec l'utilisation des tiges modifiées car nous n'observions que deux descellements fémoro-tibiaux (1,4 %) mais six du médaillon rotulien, dont trois douloureux associés à des fractures de rotule alors que pratiquement toutes les prothèses GUEPAR II étaient implantées avec un médaillon rotulien. Les Résultats fonctionnels, sur 120 genoux opérés entre 1977 et 1984 avec un recul moyen de trois ans et demi, 40 ayant un recul supérieur à cinq ans, montraient un pourcentage de très bons et bon résultats atteignant 84 % pour la GUEPAR II (75 % pour les reprises de prothèse sur 44 cas) alors qu'il n'était que de 60 % pour les GUEPAR I ; ceci nous semble lié à des indications plus sélectionnées et au meilleur positionnement des implants favorisé par les modifications des tiges diaphysaires plus remplissantes.

En conclusion La prothèse GUEPAR Charnière a connu sa période « glorieuse » en France comme à l'étranger dans les années 1970-1980. Par la suite ses indications ont diminué progressivement avec le développement par le groupe de prothèses semi contraintes efficaces. La prothèse charnière le plus souvent rotatoire peut être actuellement proposée en cas de grande incapacité ligamentaire et importante destructions osseuses, en particulier dans le cadre de reprises de prothèse.

Mots clés

- ◆ Prothèse charnière
- ◆ Originalité du concept
- ◆ Évolution des modèles
- ◆ Indications

Abstract

On 1968 seven residents and one orthopaedic surgeon professor working in a French hospital in-stitution called «Assistance Publique des Hôpitaux de Paris» meet themselves to concept and realize a new hinge prosthesis.

This group and the prosthesis will be called GUEPAR (in French: Groupe pour l'Utilisation et l'Étude des Prothèses ARTiculaires).

First one was implanted in 1970, cemented and with a mechanic particularity with a backwards and overraised to 15mms position of the flexion axis relative to the joint line.

This particular design allows a complete flexion with smooth running tibia under femur.

Also exists a patellar pathway close to the anatomy with lever arm convenient for quadriceps strength.

Moreover this prosthesis needs a total economic bone resection tibia and femur for only 18mms to make easier fusion procedure if sometimes necessary.

On 1981, a 5 years follow up review with 183 knees was reported. 5 patients deceased with cardi-ac complications and 2 with assessed fat embolism. 27% patients had lateral patellar misalignments, only 10% needs correction.

As far infection worries are concerned, 15 deep infections cases (8,3%) difficult to manage. 26 aseptic loosening (16%), only 10 knees (6%) need prosthesis replacement.

Since 1975 prosthesis modifications appeared, mainly to adapt bone anatomy in the trend to de-crease patellar misalignment and intra medullar cementation leading the concept of «Guepar 2* hinge prosthesis» .

Another review on 1989 with a lot of 155 hinge Guepar 2* prosthesis was published. Among these 155 knees, 58 had previous knee prosthesis (35,04%). On the whole series, infection rate appeared high (8,3%) and also difficult to heal.

As aseptic loosening it seemed that enlarged and more effectively adapted to the morphological metaphysis anatomy decreased aseptic loosening rate. Only 2 femoro tibial loosening (1,4%) appeared. Moreover patellar problems concerned 6 patellar button loosening with 3 of them patellar fractures. Functional results of this series for knees operated between 1977 to 1984 with an 3,5 years average follow up (40 cases have more than 5 years follow up) shows very good and good results (84%) with Guepar 2*, (75% for revision of 44 knee prosthesis), face to only 60% with the original Guepar.

As conclusion the hinge Guepar prosthesis was formerly well known during the 70ths and used in France and foreign countries. Since 1980 indications of this type of prosthesis decreased face to the development of semi constrained knees. Nevertheless this type of hinge prosthesis, mainly rota-tory, keeps some indications for «ruined» knees with complete bony destruction loss and with poor ligaments.

Keywords

- ◆ Historic hinge prosthesis
- ◆ GUEPAR

Correspondance

Pr Jacques-Yves Nordin
8, rue du Cdt René Mouchotte 75014 Paris.
E-mail : yjnordin@gmail.com

Les années suivant la seconde guerre mondiale ont été riches en propositions chirurgicales concernant le traitement des atteintes arthrosiques et rhumatismales du genou.

L'article très bien illustré et référencé de J. WAGNER et Y. MASSE de janvier 1973 dans les Acta Orthopédica Belgica (1) a bien rendu compte de cette effervescence notamment des prothèses charnière avec des matériaux et des formes différentes.

A cette époque la chirurgie arthroplastie du genou était balbutiante.

L'importance des douleurs, des déformations, des pertes de mobilité et d'instabilité du ou des genoux, associée souvent à d'autres localisations pathologiques au niveau des membres supérieurs créait de lourds handicaps ; dans ce contexte les bons résultats fonctionnels obtenus par la prothèse charnière GUEPAR dans les années 1970 et jusqu'en 1985 expliquent son succès faisant accepter un risque de complications jugé aujourd'hui comme inadmissible.

Historique

En France, dès 1947 les frères R. et J. JUDET proposèrent une charnière en acryl, avec de courtes tiges diaphysaires, vite abandonnée en raison de problèmes infectieux et de raideur. R. MERLE d'AUBIGNE en 1953 mit au point une prothèse charnière en acier formée de deux pièces articulées, dont l'allure gracile la fait surnommer « prothèse hirondelle », destinée aux ankyloses inflammatoires ; de fréquents problèmes cutanés et infectieux et de mauvais résultats fonctionnels conduisirent à l'abandonner (Fig. 1).

À cette époque quelques chirurgiens poursuivirent des recherches pour une arthroplastie du genou toujours charnière : d'abord en acryl puis en alliage chrome-cobalt pour D. WALDIUS (2), en acier puis en chrome cobalt pour L.G.P. SHIERS (3), le chrome cobalt devenant le matériel standard utilisé pour ce type d'implant (H.N. YOUNG (4), A.W.F. LETTIN (5)).

En 1968 J.H. AUBRIOT réunit, avec l'accord de leurs chefs de service, un groupe de sept chefs de clinique et un jeune professeur agrégé de huit services de chirurgie orthopédique et traumatologique des Hôpitaux de l'Assistance Publique de Paris pour mettre en commun leurs expériences des prothèses de genou existantes dans le but de concevoir une prothèse charnière plus performante.

C'est C. KENESI qui proposa de donner le nom de G.U.E.P.A.R. (Groupe pour l'Utilisation et l'Etude des Prothèses Articulaires) au groupe et à la future prothèse charnière à l'étude.

Tout en travaillant à la conception de cette prothèse les chirurgiens du groupe posèrent et étudièrent les résultats précoces de 3 prothèses charnière (32 WALDIUS, 21 SHIERS et 7 YOUNG) publiés dans un article de J.H. AUBRIOT (6).

Après la fabrication des prototypes par la Société Benoist Girard* (Caen Herouville), la 1^o pose eut lieu en octobre 1970, suivie d'une vingtaine d'autres en quelques mois.

Cette prothèse GUEPAR fut présentée en 1971 aux Journées d'Hiver de la SOFCOT par J.Y. ALNOT et collab ; sa description et technique de pose ont été publiées dans un article de la Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (7) ayant pour auteurs les 8 fondateurs du groupe (ALNOT J.Y., AUBRIOT J.H., DEBURGE A., DUBOUSSET J.F., KENESI C., MAZAS F., PA-TEL A., SCHRAMM P.)

Description du premier modèle de la prothèse charnière GUEPAR

Secondairement appelée Prothèse GUEPAR 1.

En alliage chrome cobalt molybdène, cette prothèse charnière à cimenter, à un seul degré de liberté en flexion extension, est constituée d'une pièce fémorale femelle, d'une pièce tibiale mâle, avec des tiges centro-médullaires à section en H et d'un axe transversal sertissable (Fig.2).

La pièce fémorale femelle est relevée vers le haut dans sa partie postérieure en deux saillies latérales traversées par l'axe charnière. L'originalité de cette prothèse, due à une idée de F. MAZAS est constituée par la position postérieure et surélevée (Fig.3) de 15 mm de l'axe par rapport à l'interligne articulaire ; cette position autorise une flexion complète de la prothèse, un bon déroulement du tibia sous le fémur, une course rotulienne assez proche de la normale et un bras de levier efficace pour l'action du quadriceps (J WAGNER et coll (8)) De plus elle autorise une résection fémorale osseuse et tibiale au total de 18 mm, relativement économique pour faciliter une éventuelle reprise par arthrodèse. Cette pièce fémorale est prolongée dans sa partie antérieure et vers le haut par un bouclier trochléen, articulaire avec la rotule, qui s'appuyant sur la coupe osseuse contribue au blocage de la rotation de la pièce. La tige médullaire, légèrement concave en arrière dans sa partie supérieure pour s'adapter à la concavité postérieure de la diaphyse, a un valgus de 7° dans le plan frontal. Il existe donc une pièce droite et une pièce gauche.

Disponible en ligne sur www.academie-chirurgie.fr/publications/les-e-memoires
1634-0647 © 2018 Académie Nationale de Chirurgie.

Tous droits réservés. DOI : 10.26299/peev-ak96/emem.2018.2.014

La pièce tibiale, identique pour les côtés droit et gauche, a une forme de plateau décollé en avant, pour éviter une saillie au niveau de la peau et éventuellement le tendon rotulien. Elle présente sur sa face supérieure à sa partie antérieure un petit bloc de silastic pour amortir l'ébranlement lors d'une extension complète, et à sa partie médiane et postérieure le plot tibial s'encastrant entre les 2 saillies latérales de la pièce fémorale, ces 3 éléments étant traversés par l'axe charnière. La tige intra médullaire rectiligne située à la partie moyenne de l'implant et une petite plaque frontale postérieure anti-rotatoire sont implantées à sa face inférieure.

L'axe charnière cylindrique réunissant les 2 pièces, de 12 mm de diamètre, comporte à une de ses extrémités un renflement d'arrêt et de l'autre des ergots à éverser à l'aide d'un instrument ancillaire. Enfin le dessin de cette prothèse permet une hyperextension de 5°.

La GUEPAR 1 : évolution, complications et résultats fonctionnels

Nous avons d'abord fait connaître cette prothèse GUEPAR par des visites dans différents centres orthopédiques français et internationaux, dont l'Hospital for Spécial Surgery (HSS) de New York, où J. INSALL nous proposa de poser avec lui la première GUEPAR dans son service en janvier 1972, notre participation active dans des congrès à l'étranger et des publications dans des revues et livres d'audience internationale :

-J. WITWOET au congrès de ROTTERDAM de 1972 avec publication dans *Excepta Med* (9).

-F. MAZAS et le GUEPAR dans un article intitulé « GUEPAR Total Knee prosthesis » dans le *Clinical Orthopaedics* (10).

-A. DEBURGE et P. SCHRAMM au congrès international de 1993 à Bruxelles, suivi d'un article dans un important volume des *Acta Orthopédica Belgica* (11) portant sur les prothèses charnières du genou ou ont été également rapportées les expériences de 2 autres équipes chirurgicales françaises avec la prothèse de J. LAGRANGE et E. LETOURNEL (12) et la prothèse charnière rotatoire lyonnaise de A. TRILLAT, H. DEJOUR, G. BOUSQUET et P. GRAMMONT (13).

-une publication d'AUBRIOT J.H. intitulée « Tibio fémoral replacement using a totally constrained prosthesis and cruciate resection in arthritis of the knee » dans un livre édité par FREEMAN M.A. R. (14).

Nous avons lu et analysé en 1976 l'expérience de J. INSALL et coll. (15) rapportée dans son article « A comparison of four models of total knee replacement prosthesis » publiée dans le *Journal of Bone and Joint Surgery* portant sur 193 genoux (50 prothèses GUEPAR, 29 UNICONDYLAR, 64 DUOCONDYLAR et 50 GEOMEDIC prosthesis) ; les prothèses implantées ayant été choisies en fonction de la dégradation ostéoligamentaire ce sont donc les GUEPAR qui furent posées sur les genoux les plus atteints. Avec un recul de deux à trois ans et demi J. INSALL indiquait que les meilleurs résultats fonctionnels étaient obtenus avec la prothèse GUEPAR dans la gonarthrose et les genoux rhumatoïdes en raison leur très bonne stabilité et mobilité et de leur faible cause d'échec (une seule réintervention pour luxation rotulienne) mais s'inquiétait du taux assez élevé d'infection profonde précoce (trois cas soit 6%) toujours difficile à traiter avec succès.

Avant 1981 le GUEPAR, par les articles de C. KENESI et A. DEBURGE et coll., publia régulièrement dans la *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique* (16,17), et le *Clinical Orthopaedics* (18, 19) des résultats portant essentiellement sur les complications précoces, notamment les infections profondes, souhaitant communiquer ultérieurement les résultats fonctionnels de la prothèse GUEPAR et de l'ensemble de ses complications avec un recul minimum de 5 ans.

En 1981 J.H. AUBRIOT, A. DEBURGE, JP. GENET et le GUEPAR rapportèrent (20) les résultats de 183 prothèses GUEPAR ayant au minimum 5 ans de recul (126 gonarthroses chez des patients ayant un âge moyen de 73,1 ans, 53 arthrites rhumatoïdes d'âge moyen 59,8 ans et 5 arthropathies neurogènes). Les patients atteints de tumeurs (Fig. 4) agressives ou malignes autour du genou ne furent pas inclus dans cette série car ils étaient opérés et suivis par DUBOUSSET J.F. et ses collaborateurs.

Complications de la GUEPAR

Les principales complications de cette série étaient les suivantes :

Complications générales per-opératoires et précoces

Elles étaient préoccupantes : 7 chutes de tension sévères avec trois décès par arrêt cardiaque et deux embolies pulmonaires dont l'une certainement par embolie graisseuse. Le mécanisme de ces accidents était mal connu à l'époque ; ils survenaient toujours lors du scellement des tiges au polyméthyl méthacrylate (PMMA), apparemment sans relation avec la levée du garrot ou même sans garrot.

Dès 1975 notre groupe a voulu dépasser notre cadre parisien pour recenser les cas de la littérature et essayer de comprendre le mécanisme de cette grave complication ; c'est C. KENESI (15) qui à partir d'une méta-analyse de 758 dossiers de différents modèles de prothèses charnière releva 20 collapsus graves, finalement bien maîtrisés, mais également 16 décès per ou post-opératoires précoces avec confirmation anatomopathologique de quatre embolies graisseuses. Ce syndrome, lors du scellement de tige diaphysaire autour du genou fut publié pour la première fois par et E. LETOURNEL et coll. (21) en 1971 suivi par J. DUPARC et collaborateurs (22) en 1975 et A. BISLA et coll. (23) en 1976. En pratique chirurgicale pour éviter l'hyperpression dans les canaux médullaires lors de l'introduction des râpes et des tiges il est important de vider aussi complètement que possible les cavités médullaires de leur graisse par aspiration, de ne pas utiliser un ciment trop liquide et de l'injecter sans pression excessive. Dans tous les cas avant ou après scellement le lever du garrot, s'il a été utilisé, doit être très progressif. L'article de O. MIMOZ et coll. de 1997 (24) apporta de remarquables précisions sur la physiopathologie complexe de l'embolie graisseuse.

Complications rotuliennes

Elles étaient les plus fréquentes des complications locales. 143 genoux avec un dossier complet purent être exploités. Un déplacement externe de la rotule fut observé dans 38 cas (27%) avec 22 luxations (16%) et 16 subluxations (11%). La fréquence de ces déplacements était un peu plus grande dans les genoux avec valgus supérieur à 5° (33%) que les genoux bien axés ou en varus (22%). La gêne fonctionnelle nous conduisit à réintervenir assez rapidement dans 15 genoux (10%), surtout lorsque la rotule était complètement luxée. La rotule fut réaxée 14 fois par transposition interne de la tubérosité tibiale antérieure ; une seule d'entre elles se luxa à nouveau et une autre douloureuse fut traitée avec succès par la mise en

place d'un médaillon rotulien en polyéthylène scellé. Une patellectomie a semblé nécessaire à l'opérateur. Deux rotules bien axées mais douloureuses ont été reprises avec succès par ce nouveau médaillon scellé.

Ces complications conduisirent à envisager de modifier l'implant fémoral pour favoriser la congruence fémoro-patellaire.

Infections profondes

L'étude de cette série de 1981 avec un recul de 1 à 8 ans relevait 15 infections profondes (8,3 %) se répartissant en 5 précoces et 10 tardives. Le bilan global de ces 15 infections qu'elles aient été reprises par simple révision, changement de prothèse ou tentative d'arthrodèse était mauvais avec trois genoux présentant une fistule persistante, une seule arthrodèse réussie et seulement cinq patients marchant sans douleur et sans contention ou soutien externe. Si aujourd'hui ce taux d'infection et ses séquelles sont considérés comme inacceptables il convient de se rappeler que dans les années 70, en l'absence d'utilisation de flux laminaire ou d'antibiothérapie prophylactique pré opératoire systématiques ceux-ci étaient à cette époque semblables aux chiffres habituels de cette chirurgie prothétique.

Les descellements aseptiques

Ils étaient assez fréquents 26 cas (16% sur 165 genoux) mais assez souvent paradoxalement bien tolérés : seulement 10 genoux (6%) furent réopérés 4 fois avant 3 ans, 4 entre 3 et 5 ans et 2 fois après 5 ans. 9 changements de prothèse et 1 arthrodèse ont été réalisés.

Plusieurs facteurs intervenaient dans la survenue d'un descellement aseptique : l'étiologie avec en premier lieu les atteintes neurogènes, et l'inadéquation des tailles des tiges diaphysaires à des zones diaphyso-métaphysaires élargies et ostéoporotiques dans lesquelles les tiges scellées pouvaient avoir un mauvais positionnement frontal. Pour corriger ce défaut de remplissage les tiges fémorales et tibiales furent modifiées.

Résultats fonctionnels de la GUEPAR 1

Les résultats de cette série ont été étudiés avec des critères cliniques, adoptés depuis longtemps par le Groupe, rappelés par J.H. AUBRIOT (25), plus sévères que les critères américains de l'époque puisque la perte de niveau d'un seul des critères faisait baisser l'ensemble de la cotation (Tableau 1).

L'étude porta sur 99 genoux ayant conservé leur prothèse avec un recul de cinq à huit ans. Le principal bénéfice était l'amélioration ou la suppression des douleurs ; sur les huit genoux dont la douleur est notée importante six avaient des problèmes rotuliens et deux un descellement.

L'obtention d'une bonne mobilité était habituellement rapide, en particulier la récupération de l'extension ; 81 % des genoux atteignaient ou dépassaient 90° de flexion (dont 49 dépassent 110°). Aucune flexion inférieure à 110° en préopératoire n'était diminuée après l'opération. L'étude des facteurs influençant la flexion montrait que l'étiologie, la voie d'abord, une éventuelle section de la tubérosité tibiale antérieure ou une éventuelle patellectomie n'étaient pas déterminants.

Les 7 mauvais résultats (moins de 60° de flexion) ne furent observés que lorsque le genou était initialement très raide ou lorsqu'il y eut une infection mais l'inverse n'était pas vrai car 5 sur 9 ayant moins de 60° de flexion récupérèrent une flexion post opératoire égale ou supérieure à 100°

Pour 9 genoux le résultat global n'ayant pu être complètement établi, nous obtenions pour 90 genoux un dossier complet ayant conservé leur prothèse avec un recul de 5 à 8 ans (Tab. 1) : 8 TB, 46 Bon (Fig. 5 et 6), 26 Moyen 26 et 10 Mauvais en rapport avec des douleurs ou une mobilité réduite.

La prothèse GUEPAR 2 : améliorations de la GUEPAR 1, complications et résultats fonctionnels

Améliorations de la GUEPAR 1

Les analyses successives des résultats de notre implant nous conduisirent à modifier la prothèses GUEPAR initiale, dite GUEPAR 1 pour l'améliorer (Fig .7) :

-modification de l'inclinaison frontale de la tige fémorale ramenée de 7° à 5° de valgus, creusement de la trochlée et possibilité de resurfaçage de la rotule par des médaillons en polyéthylène scellés pour diminuer les risques d'instabilité rotulienne.

-disponibilité de 2 tailles de tiges diaphysaires fémorales et tibiales, homothétiques en longueur et calibre pouvant être différemment associées sur un même genou, pour mieux s'adapter à l'anatomie, avec suppression de leur section en H pouvant rendre leur extraction difficile en cas de reprise, pour diminuer les des scellements aseptiques.

-adjonction de paliers en polyéthylène amovibles autour de la pièce charnière pour diminuer le risque de métallos.

-simplification du système de blocage de l'axe charnière, ainsi que du matériel ancillaire, en utilisant un simple clip.

Les premiers résultats de cette prothèse charnière GUEPAR 2 furent rapportés par J.Y. NORDIN, F. MAZAS, B. AUGEREAU et le GUEPAR (26) à partir de 139 prothèses en 1985, puis en 1989 sur 155 prothèses (27), dont 58 (35,4 %) pour reprise de prothèses de genou.

Complications de la GUEPAR 2

Elles sont les suivantes :

Complications générales

Per et post opératoires précoces elles étaient encore nombreuses avec 7 décès dont 1 avec forte suspicion d'embolie graisseuse, malgré les précautions précédemment mentionnées, et 2 arrêts cardiaques récupérés.

Complications locales

Les complications de l'appareil extenseur restaient encore les plus fréquentes selon l'article d'A. DE-BURGE et J. P. GENET (28).

A un an de recul il n'y avait certes qu'une luxation mais 20 subluxations externes avec 11 conflits douloureux et 25 conflits douloureux sans subluxation, le plus souvent par défaut de centrage ou de taille du médaillon rotulien. 3 fractures de rotules et 6 descellements du médaillon rotulien étaient observés. La fréquence de ces complications augmentait avec le temps : avec un recul inférieur à 2 ans nous observions 65 % de rotules bien centrées sans conflit et 20 % de subluxations externes un peu douloureuses alors qu'avec un recul supérieur à 5 ans 30 % de rotules étaient axées sans conflits et 40 % de subluxations étaient un peu douloureuses.

Infections profondes

Sur 148 prothèses (en excluant les sept patients décédés dans les 24 premières heures) leur fréquence était encore élevée : 12 genoux (8,3 %) dont 5 infections précoces et 7 tardives. Le résultat fonctionnel était 7 fois passable ou mauvais avec 3 amputations et 1 décès après tentative d'arthrodèse ; les 5 autres genoux avaient un résultat bon ou très bon.

Un élément mérite d'être signalé concernant l'usage d'un ciment aux antibiotiques : sur 51 genoux sans antécédent chirurgical, nous observions une seule infection sur 25 prothèses scellées avec ciment aux antibiotiques contre cinq infections sur 26 prothèses sans adjonction d'antibiotiques.

Descellement aseptique

Les chiffres étaient plus optimistes avec l'utilisation des tiges modifiées car nous n'avions observé que 2 descellements fémoro-tibiaux (1,4%) mais 6 du médaillon rotulien, dont 3 douloureux associés à des fractures de rotule déjà mentionnées, alors que pratiquement toutes les prothèses GUEPAR 2 étaient implantées avec un médaillon rotulien.

Paralysie du sciatique poplité externe

Dix (4%) toutes résolutes étaient observées.

Résultats fonctionnels de la GUEPAR 2

Étudiés avec les mêmes critères que pour la GUEPAR I sur 120 genoux opérés entre 1977 et 1984 avec un recul moyen de 3 ans et demi, 40 ayant un recul supérieur à 5 ans, le pourcentage de très bons et bon résultats atteignait 84 % pour la GUEPAR 2 (75 % pour les reprises de prothèse sur 44 cas) alors qu'il n'était que de 60 % pour les GUEPAR 1 (Tab.1); ceci nous semble lié à des indications plus sélectionnées et au meilleur positionnement des implants favorisé par les modifications des tiges diaphysaires plus remplissantes.

Conclusions

Les résultats de cette prothèse charnière GUEPAR 2 ont été repris dans l'article de B. AUGEREAU et E. VANDENBUSSCHE (29) de 2002 qui analysait également ceux de diverses prothèses charnières, rotatoires ou non. En matière d'indications elles devenaient rapidement rares dès le début des années 80 en raison du développement et des bons résultats des prothèses de genou semi contraintes, avec pour notre groupe les prothèses KALI puis WALLABY.

La prothèse Charnière GUEPAR a connu sa période « glorieuse » en France comme à l'étranger dans les années 1970-1980, époque durant laquelle les chirurgiens orthopédistes avaient une place prépondérante dans la création des implants. Pour des raisons liées au rachat de la société française, avec laquelle nous avions développé la prothèse charnière GUEPAR, par une société étrangère nous n'avons pu malheureusement la faire évoluer vers une charnière rotatoire.

Les fondateurs du groupe GUEPAR ont su lui incorporer dans les années suivantes sa création des chirurgiens plus jeunes ; dans une ambiance remarquable d'amitié et de travail tous ont œuvré, selon leurs domaines d'activités, dans la conception de prothèses articulaires intéressant différentes articulations (épaule, coude, poignet et main) et notamment pour le genou de prothèses unicompartimentaires fémoro-tibiale et fémoro patellaire et de prothèses semi-contraintes (KALI puis WAL-LABY). EN conclusion nous pensons actuellement que les prothèses charnière, rotatoire le plus souvent, trouvent encore des indications en cas de grande incapacité ligamentaire frontale et d'importantes destructions osseuses, certains échecs d'arthroplastie totale avec grande déformation et instabilité, devant des lésions ostéoarticulaires traumatiques complexes en particulier chez les personnes âgés pour permettre une reprise d'appui très précoce, ou dans le domaine particulier de reconstruction osseuse après résection pour tumeurs malignes.

Références

1. Wagner J., Masse Y., (Bruxelles. Paris}. Historique de l'arthroplastie du genou par implants partiels et totaux. Acta Orthop. Belg. 1973; 11 - 39.
2. Walldius B., Prosthetic replacement of the knee joint. JBJS 508 ;1968
3. Shiers L.G.P., Arthroplasty of the knee interim report of a new method. JBJS 42B; 1960.31.
4. Young HN. Use of a hinged vitallium prothesis for arthroplasty of the knee. A preliminary report ; JBJS 45A; 1968; 1627 - 1642.
5. Lettin A.W.F., Deliss L.J., Blackurne J.S., Scales J.T., (from the Institute of Orthopedics of St Bartholomew's Hospital London). The stanmore hinged knee arthroplasty. JBJS, 60, 1978; 327 - 332.
6. Aubriot J.H. (Paris), Prothèses totales du genou métallique à charnières : Premiers résultats de 60 interventions réunies par le G.U.E.P.A.R. Rev. Chir. Orthop. 1972, 58: 205-216.
7. Alnot J.Y., Aubriot J.H., Deburge A., Dubouset J.F., Kenesi C., Mazas F., Patel A., Schramm P., (Groupe G.U.E.P.A.R Paris). Arthroplastie totale du genou : La Prothèse G.U.E.P.A.R. Description et Technique de pose. Rev. Chir. Orthop. 1971, 57: 575-581.
8. Wagner J., Bourgeois A., Baillon J.M., Halleux P.(Bruxelles). Etude biomécanique des prothèses totales a charnière du genou. Acta Orthop. Belg. 1973; 217 - 244.

9. Witvoet J., (Paris). GUEPAR Total Knee Prothesis in the Knee Joint. Proceeding of International Congress Rotterdam. Excerpta Med. 1973; 305.
10. Mazas F., and GUEPAR (Paris). Guepar Total Knee Prothesis. Clin. Orthop.1973; 211-22
11. Aubriot J.H., Deburge A., Schramm P., (Paris), La Prothèse GUEPAR. Acta Orthop. Belg. 1973; 39: 257-279.
12. Lagrange J., Letournel E., (Paris). Principes et réalisation de la prothèse de genou "LL". Acta Orthop. Belg. 39, 1973; 280 - 295.
13. Trillat A., Dejour H., Bousquet G., Gramont P., (Lyon). Prothèse rotative charnière du genou Acta Orthop. Belg. 1973; 296- 319.
14. Aubriot J.H. (Caen). Tibiofemoral replacement using a totally constrained prosthesis and cruciate resection in Arthritis of the knee. Edited by M.A.R. Freeman Springer Verlag 1980; 214 - 237.
15. Insall J.N., Ranawat C.S., Aglietti P., Shine J. (from the Hospital for Special Surgery , New York City). A Comparaison of Four Models of Total Knee Replacement Prothesis. JBJS 58A; 1976, 754 - 765.
16. Deburge A., Aubriot J.H., Masse Y., (Paris). Infections profondes dans les arthroplasties du genou. Rev. Chir. Orthop. 1977; Suppl. 11, 79 - 83.
17. Kenesi C., (Paris). Complications générales précoces dans les prothèses totales du genou à charnière cimentées. Rev. Chir. Orthop. 1976; 413 - 417.
18. Deburge A. and GUEPAR (Paris). Complications and Results with two years follow up. Clinic Orthop. 1976; 47-53.
19. Deburge A., Aubriot J.H., Genet J.P., and the GUEPAR Group. Current status of a Hinge Prothesis (GUEPAR). Clin. Orthop. 1979; 145 : 91 - 93.
20. Aubriot J.H., Deburge A., Genet J.P., et le GUEPAR (Paris). Prothèse totale à charnière du genou GUEPAR. Expérience avec cinq ans de recul. Rev. Chir. Orthop. 1981; 67: 337 - 345.
21. Letournel E., Vacher D., Temkine J. (Paris). Embolie graisseuse et arthroplastie totale du genou. Presse Médicale 1971; 79, 2479.
22. Duparc J., Desmots J., Olivier J.M., Hage H., Bocquet L. Accidents généraux et prothèses scellées du genou. Nouv. Presse Médicale 1975; 5: 253 - 257.
23. Bislà A., Inglise A., Lewis R.J. Fat Embolism following bilateral total knee replacement. A case report. Clinic Orthop. 1976. 195.
24. Mimoz O, Incagnoli P., Edouard amii K. Le syndrome d'embolie graisseuse. Conférences d'actualisation 1997 Elsevier, Paris, et SFAR pages 587-98
25. Aubriot J.H. (Caen). Evaluation fonctionnelle des résultats de la chirurgie du genou. Cahiers d'enseignement de la Sofcot 1987. 219 - 232.
26. Nordin Y., Mazas F., Augereau B., et le Groupe GUEPAR (Paris). Bilan de 139 prothèses scellées GUEPAR II. Rev. Chir. Orthop. 1985 supplément 11, 108 - 110.
27. Nordin Y., Parent H., et le Groupe GUEPAR (Paris). La prothèse GUEPAR II scellée (sur 155 genoux). Cahiers d'Enseignement de la Sofcot 1989 ; 171 - 184.
28. Deburge A., Genet J.P., (Paris). Les Problèmes rotuliens des prothèses totales du genou. Cahiers d'Enseignement de la Sofcot 1989; 49 - 57.
29. Augereau B., Vanderbussche E., (Paris). Prothèses Charnières du genou. Cahiers d'Enseignement de la Sofcot 2002. 37 - 45.

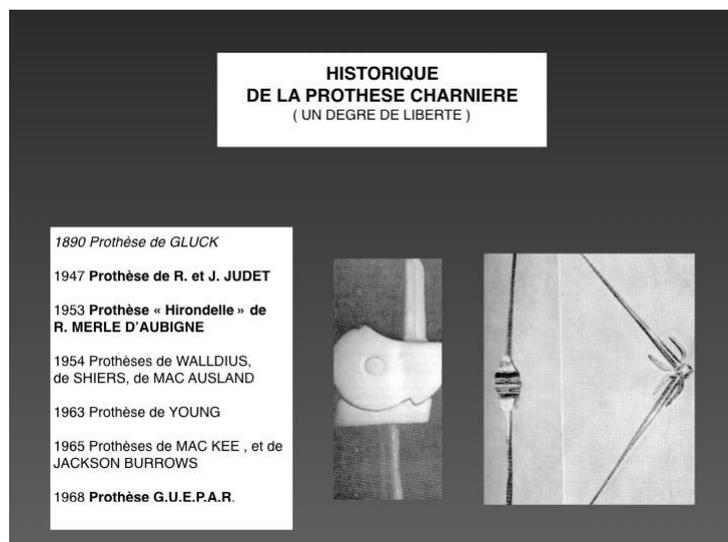


Figure 1 : Historique des prothèses charnières. Au centre prothèse de R. et J. JUDET, à droite prothèse de R. MERLE D'AUBIGNE.

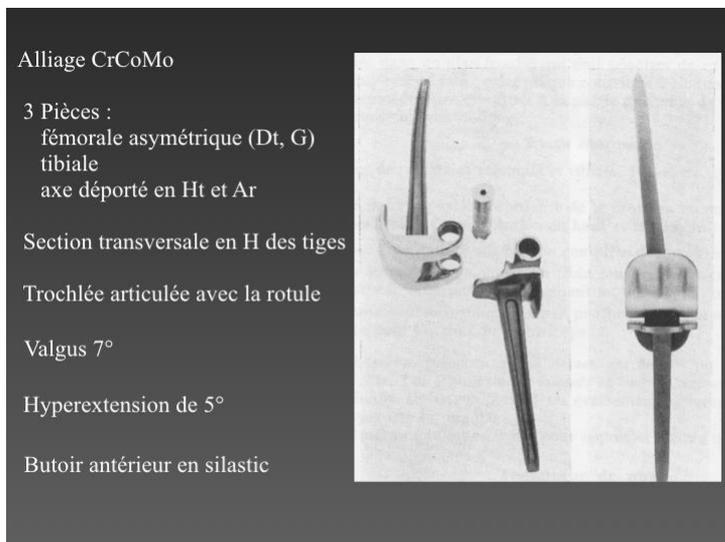


Figure 2 : Prothèse GUEPAR. Caractéristiques, vue de profil et de face.



Figure 3 : Position postérieure et surélévation de l'axe charnière de la GUEPAR (G) par rapport aux prothèses charnière de WALLDIUS (W) et SHIERS (S).



Figure 4 : Tumeur maligne épiphysio-métaphysaire du fémur, traitée par résection et prothèse GUEPAR sur mesure.

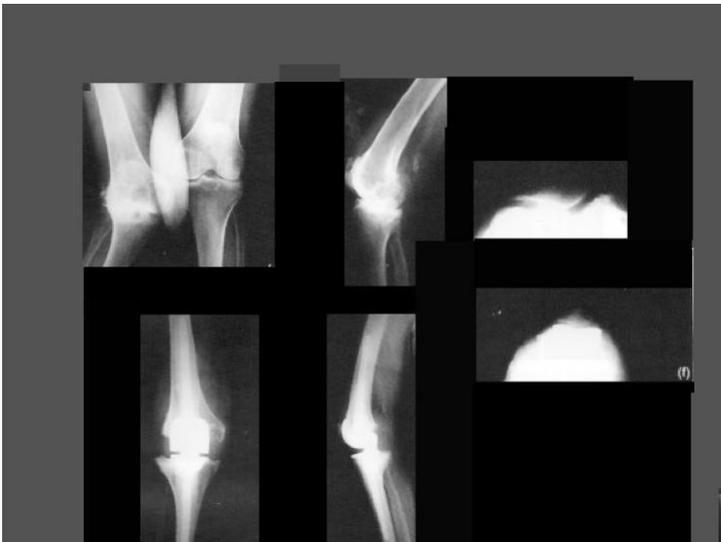


Figure 5 : Radiographies d'un genou valgum instable d'un patient de 84 ans traité par GUEPAR I. Reprise précoce de la marche.



Figure 6 : Déformation « en coup de vent » des deux membres inférieurs traitée par prothèse GUEPAR.



Figure 7 : GUEPAR 2 de face et profil montrant la possibilité d'interchangeabilité des deux tailles de l'implant pour s'adapter au mieux à la morphologie osseuse ; évolution de la forme des médaillons rotuliens, et nouvel axe charnière avec adjonction de paliers en polyéthylène amovibles.

RESULTATS FONCTIONNELS COMPARES DES GUEPAR 1 et 2				
CRITERES G.U.E.P.A.R.				
	<i>Douleur</i>	<i>Mobilité</i>	<i>Marche</i>	<i>Examen</i>
Très bon.....	Nulle	Flexion > 110° Flexion = 0°	Sans canne	Symétrique sans aide
Bon.....	Modérée Occasionnelle	Flexion 90° à 110° Flexion < 10°	Sans canne	Décenté avec aide
Moyen.....	Importante Prurigante	Flexion 60° à 90° Flexion < 20°	Une canne permanente	Asymétrique avec aide constante
Mauvais.....	Sévère Permanente	Flexion < 60°	Deux cannes	Asymétrique avec aide constante ou impossible

	GUEPAR 1	GUEPAR 2
	90, recul 5-8 ans	120, recul moyen 3,5 (40 > 5 ans)
TB et B	54	84
Moyen	26	
Mauvais	10 (douleurs, mobilité réduite)	

Tableau 1 : Résultats fonctionnels comparés des GUEPAR 1 et 2 selon la classification du GUEPAR.