



(<https://www.maitrise-orthopedique.com/>)

FR EN (/users/switch_lang/en)

 jean louis Rouvillain ▾

Recherche

Rechercher sur le site

Suivez-nous sur les réseaux sociaux :   

Paru dans le numéro ▶ N°192 - Mars 2010 (<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros/consultation/n192-mars-2010-226>)

Article consulté **3859** fois

La congruence fémoro patellaire dans les prothèses du genou

 Par J.-L. Rouvillain, T. Navarre, E. Garron, W. Daoud, Y. Cotonea, C. Zekhnini dans la catégorie TECHNIQUE
Service de chirurgie orthopédique et traumatologique 2C - CHU de Fort de France - BP 632 - 97200 Fort de France.

 Si la longévité des prothèses totales de genou (PTG) a été améliorée par une meilleure restitution des axes mécaniques du membre inférieur, l'articulation fémoro-patellaire reste encore sujette à controverse. Il n'existe pas encore de consensus concernant la rotule au cours d'une PTG. Prothèser toujours, jamais ou quelquefois, les études comparatives ne donnent pas de réponse nette.



Introduction

Si la longévité des prothèses totales de genou (PTG) a été améliorée par une meilleure restitution des axes mécaniques du membre inférieur, l'articulation fémoro-patellaire reste encore sujette à controverse. Il n'existe pas encore de consensus concernant la rotule au cours d'une PTG. Prothèser toujours, jamais ou quelquefois, les études comparatives ne donnent pas de réponse nette.

En dehors des erreurs techniques, la mise en place d'une prothèse rotulienne garantit une interface régulière et uniforme. Il n'en est pas de même lorsqu'aucun geste n'est fait sur la rotule. Il y a une telle disparité entre une rotule normale avec un cartilage intact et une rotule amincie, convexe, déformée par les ostéophytes ou de profonds sillons, que les séries comparant les deux attitudes opposent des rotules rendues congruentes par un bouton rotulien avec des rotules non congruentes avec la trochlée prothétique. Afin d'évaluer l'homogénéisation de la forme des rotules non prothésées nous présentons les résultats d'une série prospective, continue de PTG où systématiquement toutes les rotules ont été modelées en forme de dôme régulier afin de la rendre congruente avec la trochlée prothétique.

Matériel et méthode

De janvier 2004 à décembre 2005, une série prospective, continue de 80 PTG de type NexGen (Zimmer®, Warsaw, IN, USA) avec patelloplastie ont été effectuées par le même opérateur (JLR). Il s'agissait de 66 patients (42 femmes, 24 hommes). L'âge moyen était de 66,3 ans (45-86). Il y avait 42 cotés droits et 38 cotés gauches. Les patients ont été revus par un chirurgien différent (TN) avec un recul moyen de 24,9 mois (12 -

96).

L'étiologie était l'arthrose dans 72 cas, dont quatre genoux avaient eu un antécédent de menisectomie partielle arthroscopique. deux genoux avaient un antécédent traumatique (fracture de rotule, fracture plateau tibial externe), et deux genoux avaient eu une ostéotomie tibiale de valgisation par fermeture externe.

Il y avait 8 cas avec une autre étiologie, un cas avait eu une arthrite infectieuse il y a 5 ans, quatre genoux étaient atteints d'arthrite inflammatoire (3 polyarthrites rhumatoïdes, 1 lupus), deux genoux avaient une chondrocalcinose majeure avec ossifications engainantes de toute la synoviale, et un genou avait une séquelle de maladie de Blount avec genu varum de 24°.

Le bilan radiologique pré opératoire comprenait une radiographie du genou face et profil, une incidence fémoro patellaire à 30° de flexion et un pangonogramme de face en charge.

L'angle HKA pré opératoire était en moyenne de 177 ° (156 – 200).

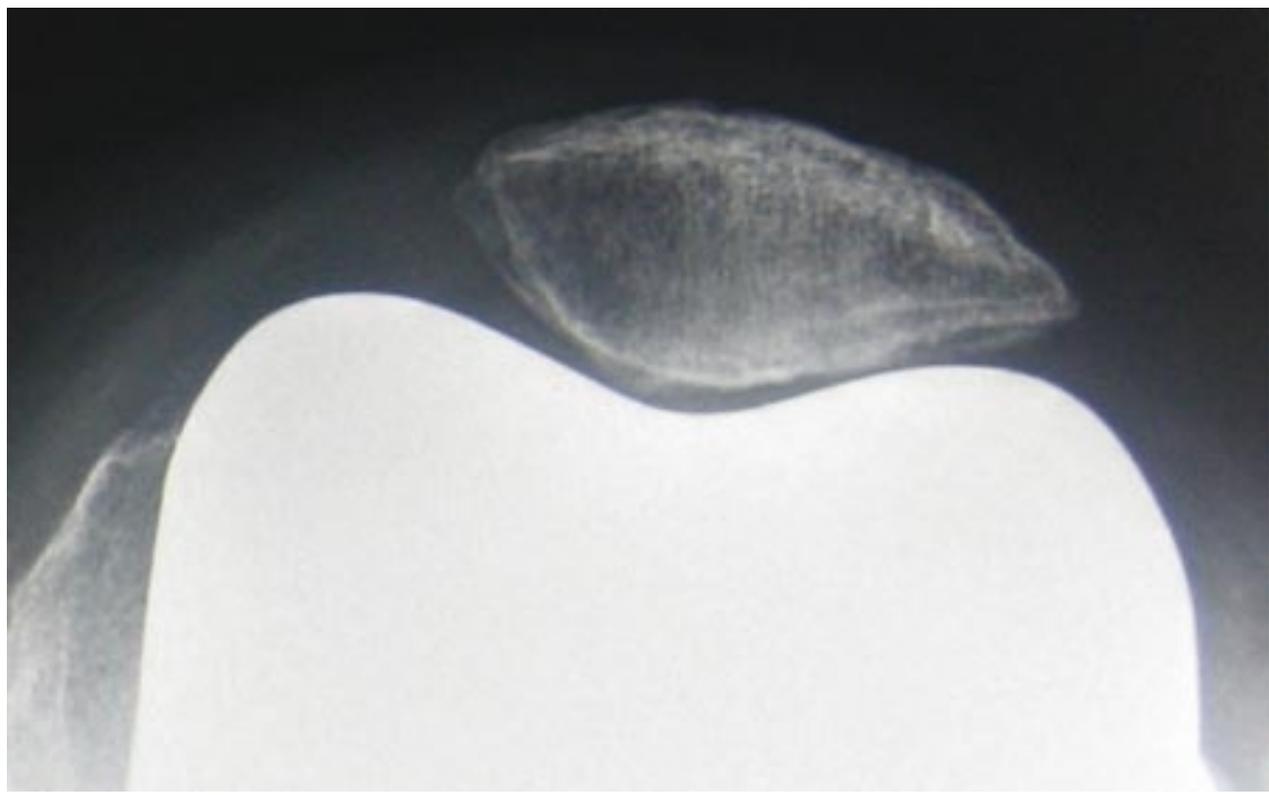
Suivant la classification radiologique d'Iwano [1] pour l'arthrose fémoro patellaire, il y avait 25 stades I, 33 stades II, 10 stades III et 12 stades IV.

La bascule et la subluxation rotulienne ont été mesurées sur des clichés de défilé fémoro-patellaire à 30° de flexion. La bascule rotulienne a été mesurée par l'angle entre la ligne parallèle au plan des condyles postérieurs et l'axe transversal de la rotule (Katchuburian2).

Neuf rotules étaient basculées en moyenne de 6,3° (1-14).

f La subluxation rotulienne était évaluée par la mesure de l'écart entre la ligne passant par le fond de la gorge trochléenne et perpendiculaire au plan bicondylien postérieur, avec la ligne passant par la pointe de la rotule et perpendiculaire au plan bicondylien postérieur (Katchuburian2). Six rotules étaient subluxées en moyenne de 6,8 mm (1-8).

in La voie d'abord a été antéro-médiale dans 62 cas et antéro-latérale de type Keblish dans 18 cas. Aucune ostéotomie de la TTA n'a été nécessaire. Dans les 12 cas, où la forme de la rotule et le cartilage étaient normaux, un simple émondage des ostéophytes périphériques a été réalisé (Figure 1). Dans les 48 cas où le cartilage rotulien avait disparu, une spongialisation en dôme de la rotule a été effectuée à la scie oscillante (Rouvillain3). Cette spongialisation était effectuée du centre vers la périphérie. Le centre du dôme était situé au centre de la crête rotulienne (Figure 2 - 5). A partir de ce centre, à la scie oscillante la rotule était transformée en un dôme régulier, centré sur la crête rotulienne, gardant ainsi la position médialisée de la crête rotulienne anatomique. Les insertions du tendon quadricipital et patellaire étaient soigneusement respectées. Une section de l'aileron rotulien externe était réalisée lorsque la rotule avait tendance à la subluxation (5 cas).



© Maitrise Orthopédique

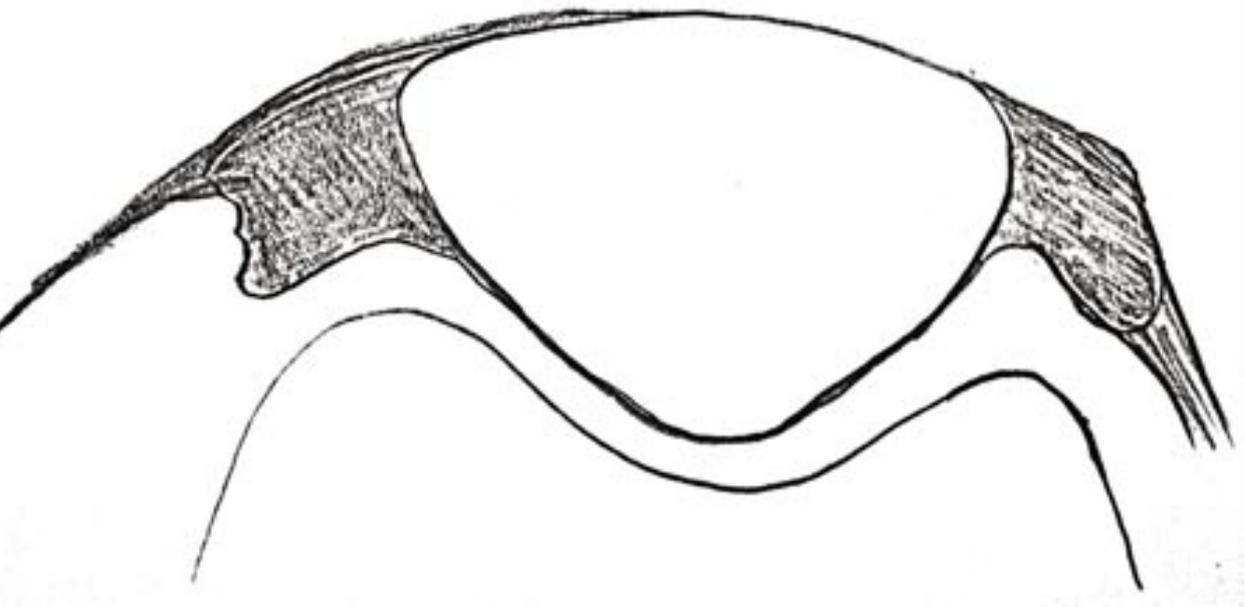
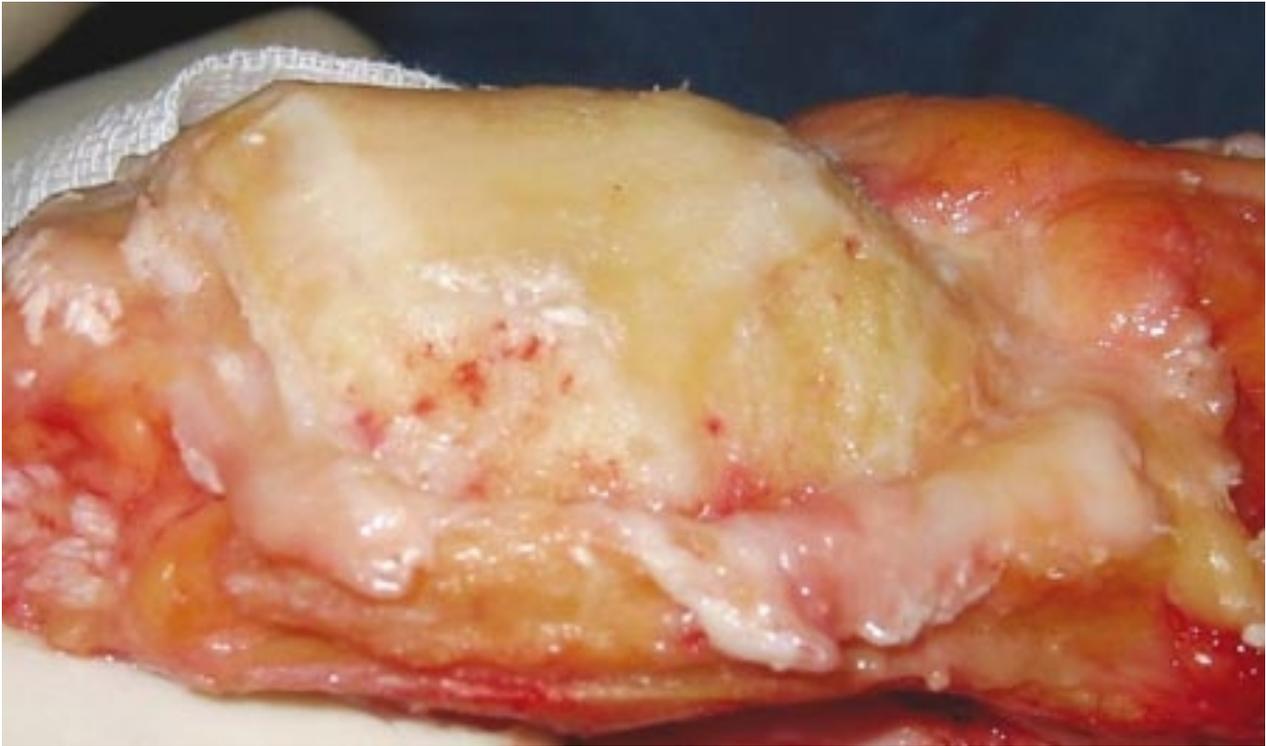
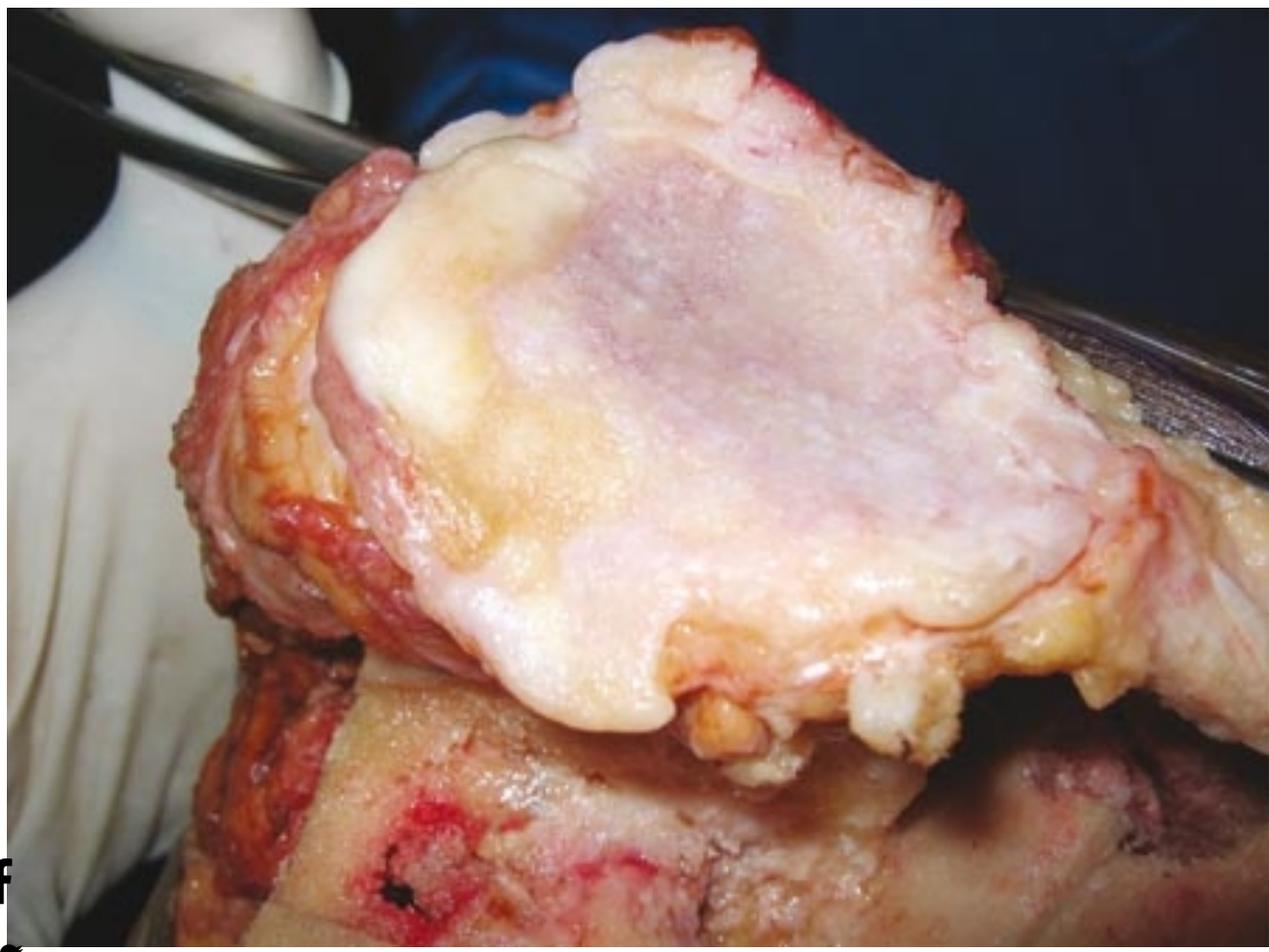


Figure 1 : Rotule congruente avec cartilage intact. Ablation simple des ostéophytes.



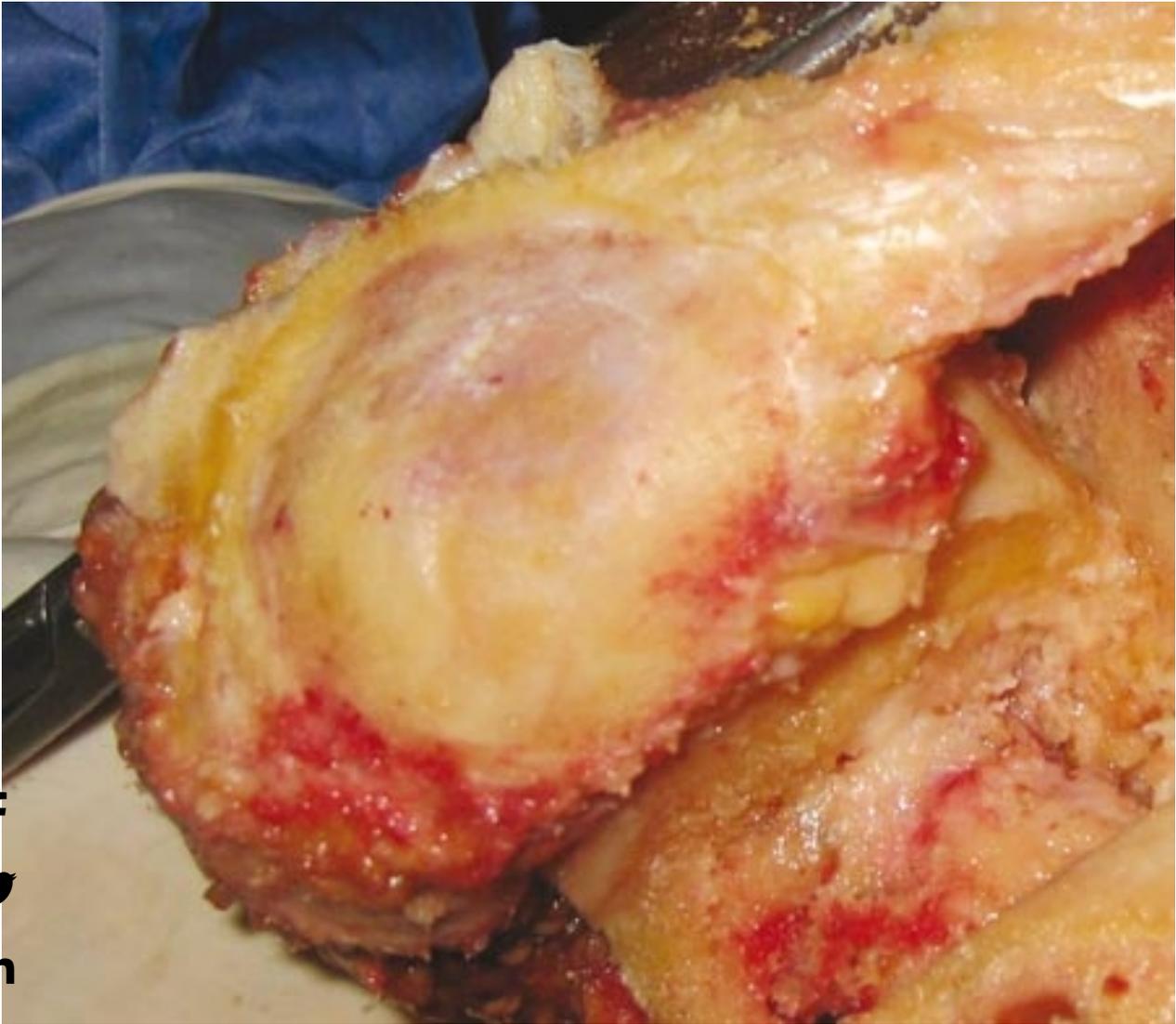
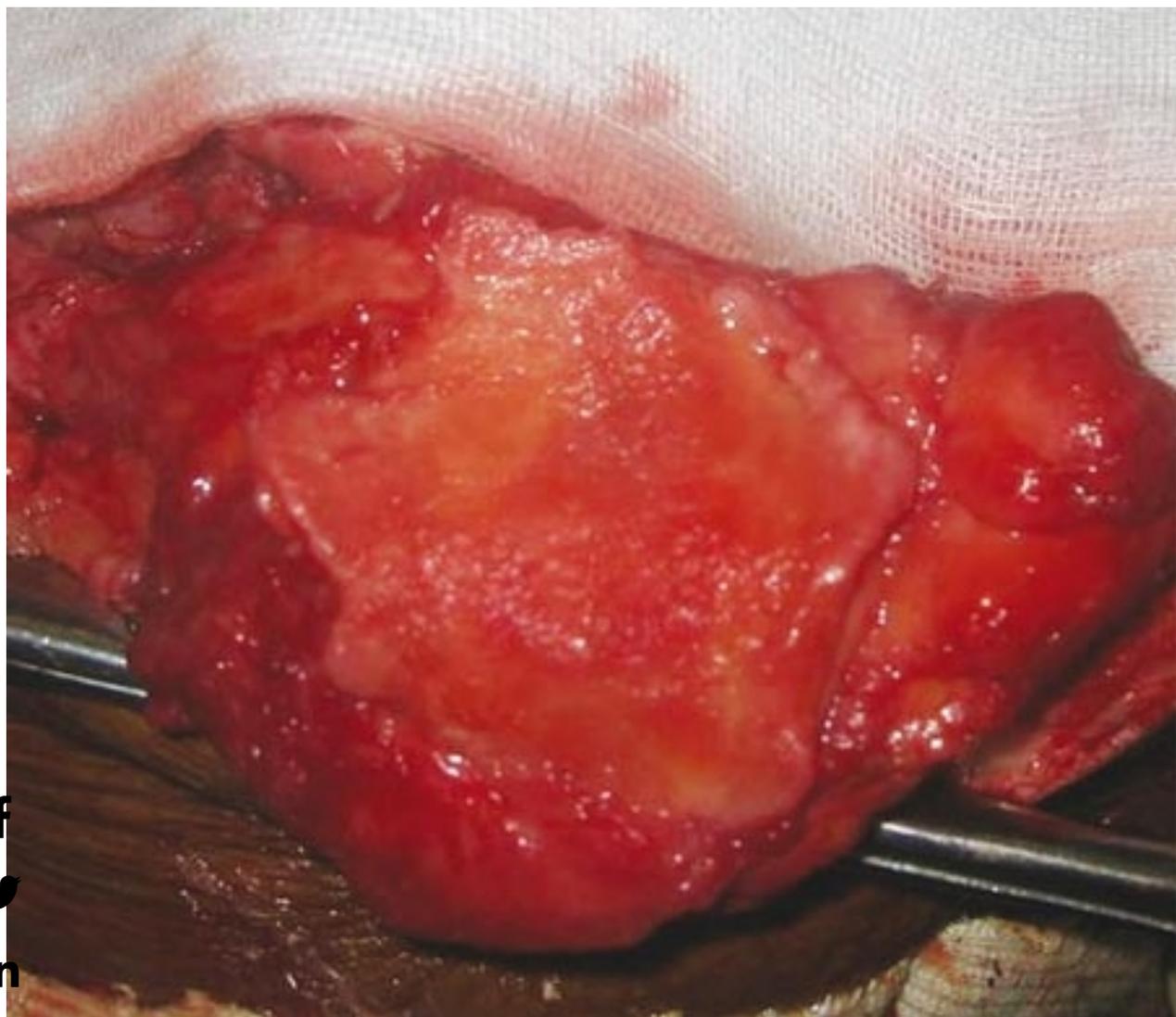


Figure 2 : Rotule arthrosique, aplatie, patelloplastie en dôme.



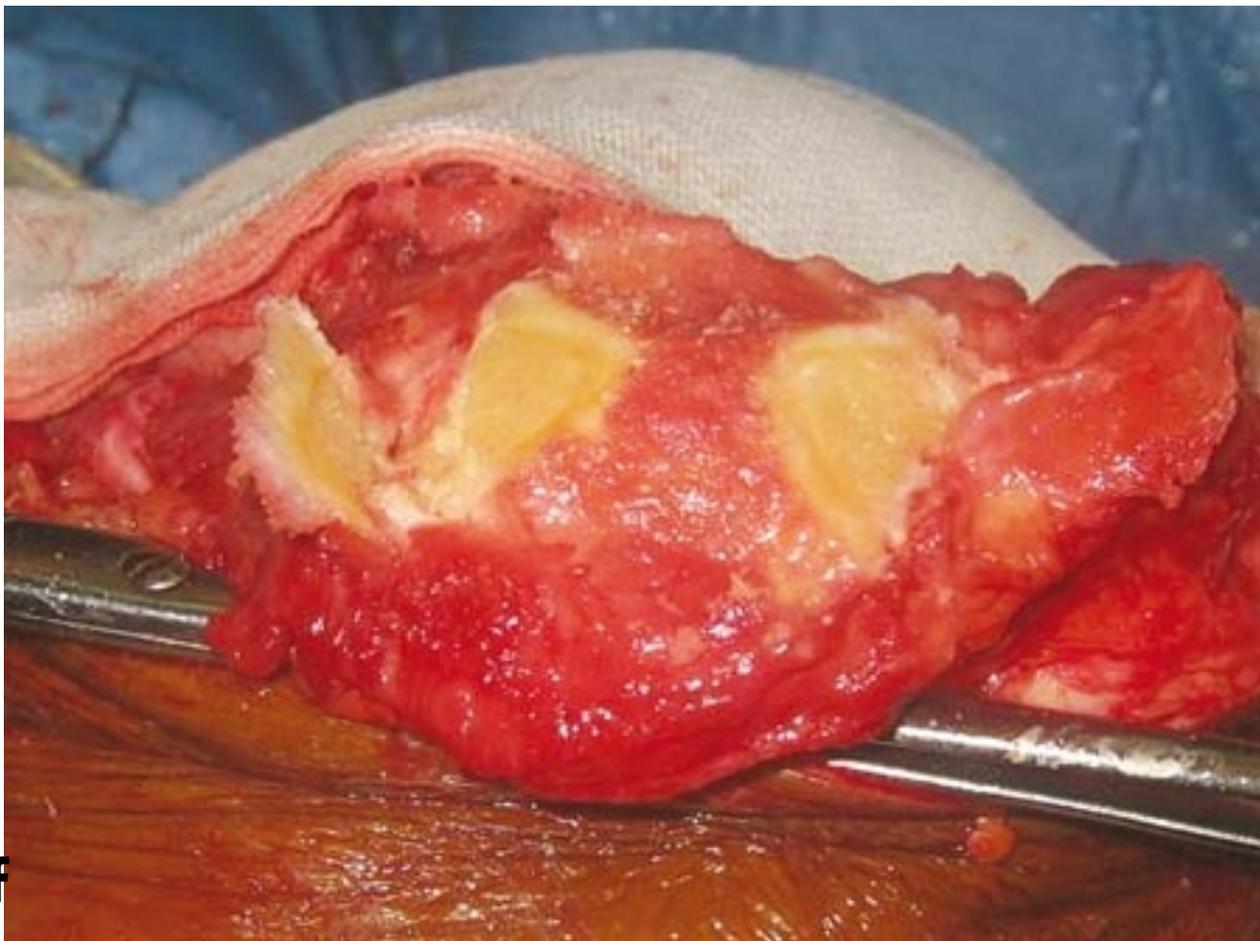


Figure 3 : Spongialisation en dôme. La technique est bien décrite dans l'article publié en 1998 (3).



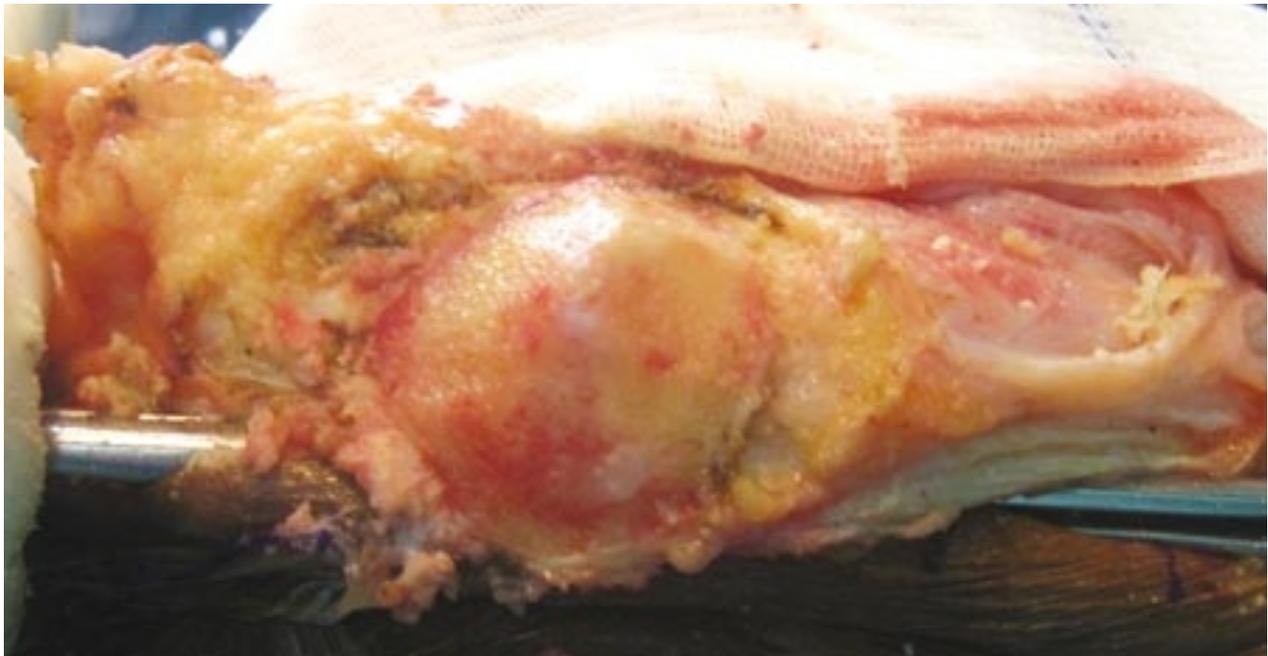


Figure 4 : Repérage de la crete rotulienne avant patelloplastie.

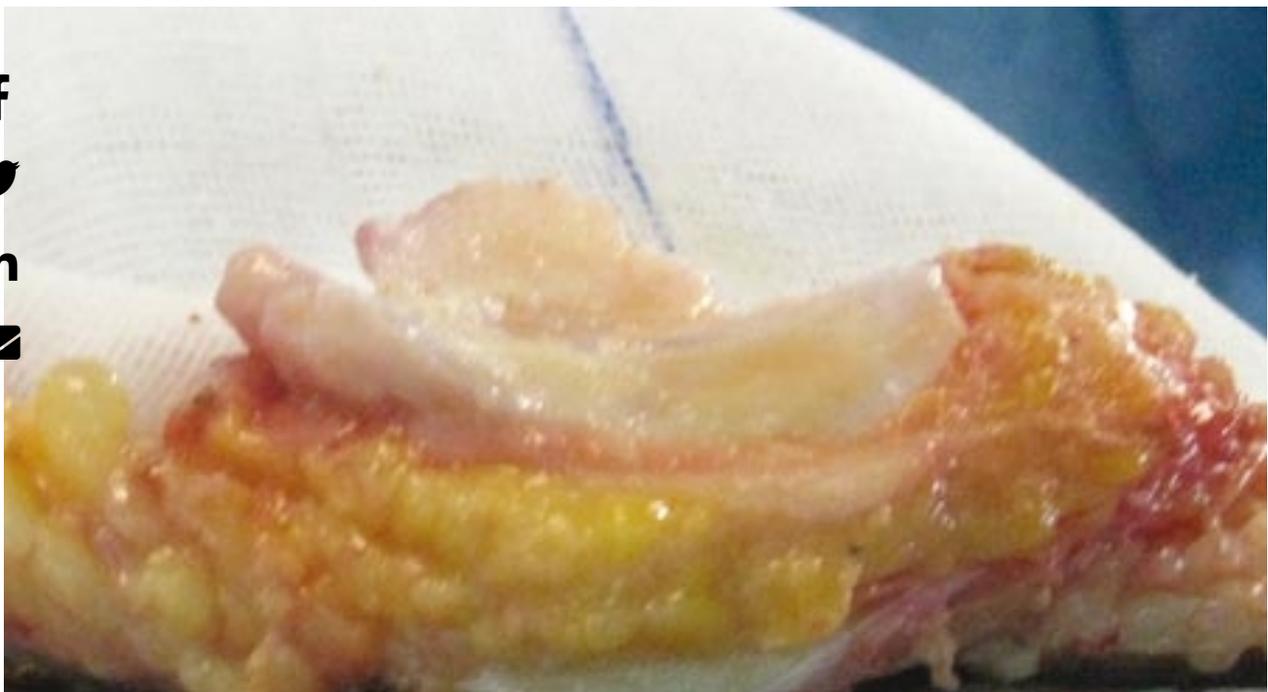




Figure 5 : Rotule arthrosique, concave, patelloplastie en dôme.

f

En post opératoire, le même protocole de rééducation a été effectué avec mobilisation immédiate et réanimation du quadriceps dès J1.

in

Résultats

La seule complication per opératoire a été la survenue d'une avulsion partielle du tendon patellaire au niveau de la tubérosité tibiale antérieure. Cette complication est survenue chez une patiente atteinte de polyarthrite rhumatoïde avec flexion pré opératoire du genou à 30°. La voie d'abord était antéro-médiale. L'avulsion a été réparée par réinsertion sur ancre, rééduquée par mobilisation passive immédiate et appui complet sous couvert d'une attelle amovible. La flexion de ce genou au recul est de 90°, et l'extension active à 0°.

En post opératoire, il y a eu 8 thromboses veineuses profondes avec mise en place d'un traitement anticoagulant pour 3 mois. Une ischémie aigue de jambe est survenue au 15ème jour post opératoire, prise en charge par embolectomie par sonde intra vasculaire. Une patiente a présenté un syndrome algo-neuro-dystrophique avec raideur séquellaire, ayant nécessité une mobilisation sous anesthésie générale.

La flexion du genou est passée de 108° (30 – 130) en pré opératoire à 120° (90 – 130) en post opératoire. Le score IKS genou est passé de 43 sur 100 (5 – 85) en pré opératoire à 88 sur 100 (60 – 100) en post opératoire. Le score IKS fonction est passé de 37 sur 100 (0 – 80) en pré opératoire à 82 sur 100 (60 – 100) en post opératoire.

Au recul, il existait deux syndromes douloureux fémoro-patellaires.

Il s'agissait d'une patiente ayant un syndrome fémoro-patellaire majeur en pré opératoire et de la patiente ayant présenté un syndrome algo-neuro-dystrophique.

Il n'y a pas eu de complication sur l'appareil extenseur, pas de fracture de patella, pas de rupture du tendon quadricipital ou patellaire.

Sur les pangonogrammes de face en charge, l'angle HKA est passé de 177 ° (156 – 200) en pré opératoire à 179° (174 – 185) en post opératoire.

Concernant la bascule rotulienne, 70 rotules (87 %) étaient horizontales en post opératoire.

10 rotules (13%) étaient basculées avec une moyenne de bascule de 5,1° (2 – 8).

Concernant le centrage rotulien, 75 rotules (93%) étaient centrées en post opératoire.

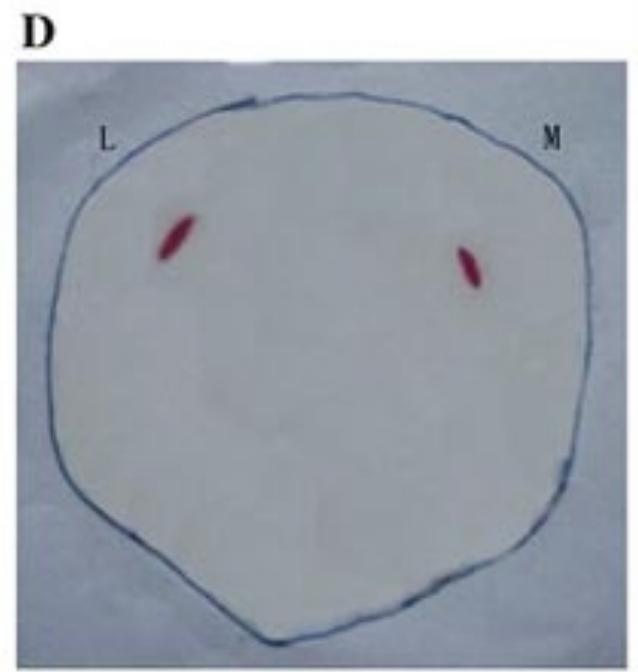
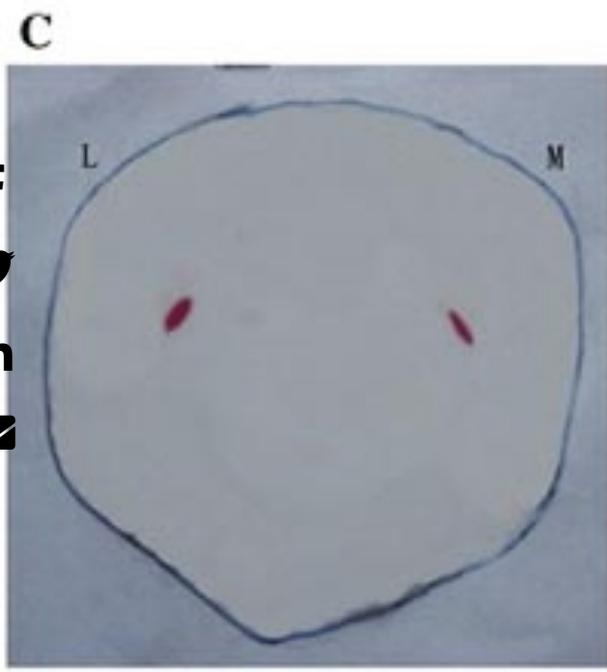
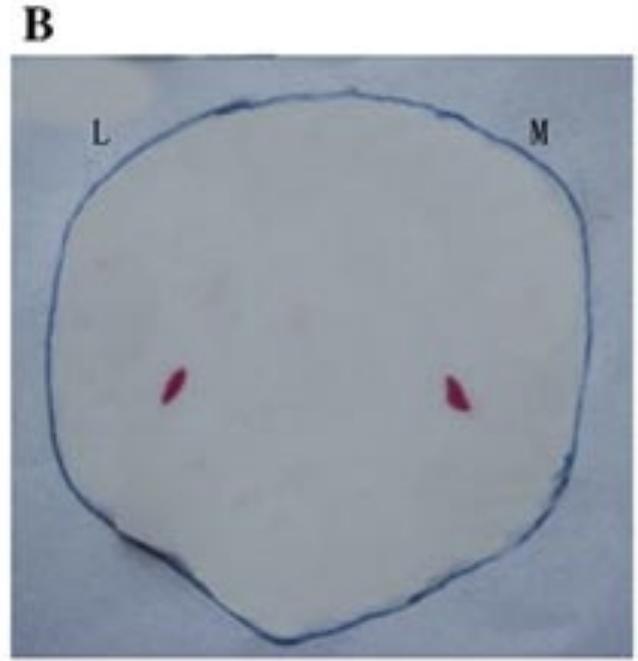
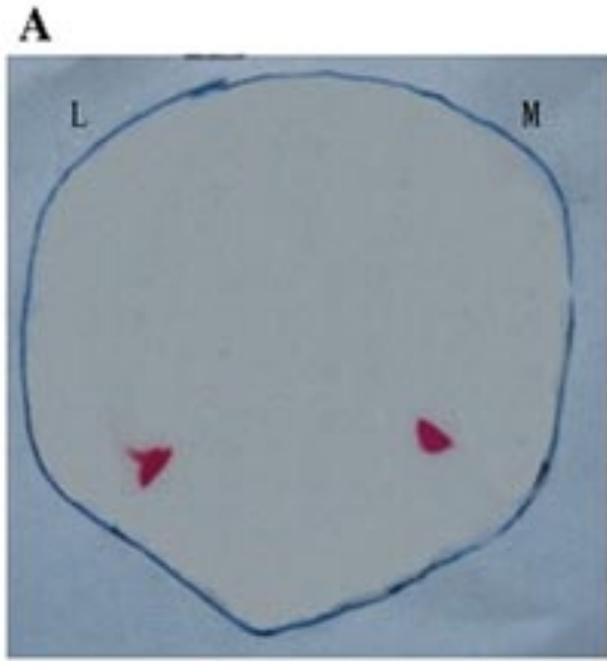
5 rotules (7%) n'étaient pas centrées, avec une moyenne de décentrage de 2 mm (1 – 3).

Il n'y a eu aucune ré-intervention pour douleurs ou complication fémoro patellaire.

Discussion

Il n'existe pas de consensus sur la prise en charge de la rotule lors des prothèses totales de genou. Les premiers dessins des composants prothétiques n'impliquaient pas de resurfaçage de la rotule. Dans les années 80 jusqu'au début des années 90, les complications fémoro-patellaires étaient une des causes principales de reprises chirurgicales [4,5,6]. Ces complications étaient majoritairement liées à un dessin prothétique mal adapté et à une connaissance insuffisante de la biomécanique du genou. Les études récentes multicentriques [7,8,9] n'arrivent pas à démontrer de différence fortement significative en comparant les résultats des PTG avec ou sans resurfaçage. Cependant, les auteurs de ces études tendent à dégager de meilleurs résultats quantitatifs avec le resurfaçage [5, 6]. Il en est de même avec une étude utilisant le même type d'implant que notre série [7]. XU [9], par contre, montre qu'avec cette même prothèse dans tous les degrés de flexion, il y a une plus grande surface de contact et des pressions beaucoup plus faibles avec une rotule conservée et qu'il existe des points de contact très limités avec des pressions très élevées avec une prothèse rotulienne (Figure 6).





Facebook
Twitter
LinkedIn
Pinterest

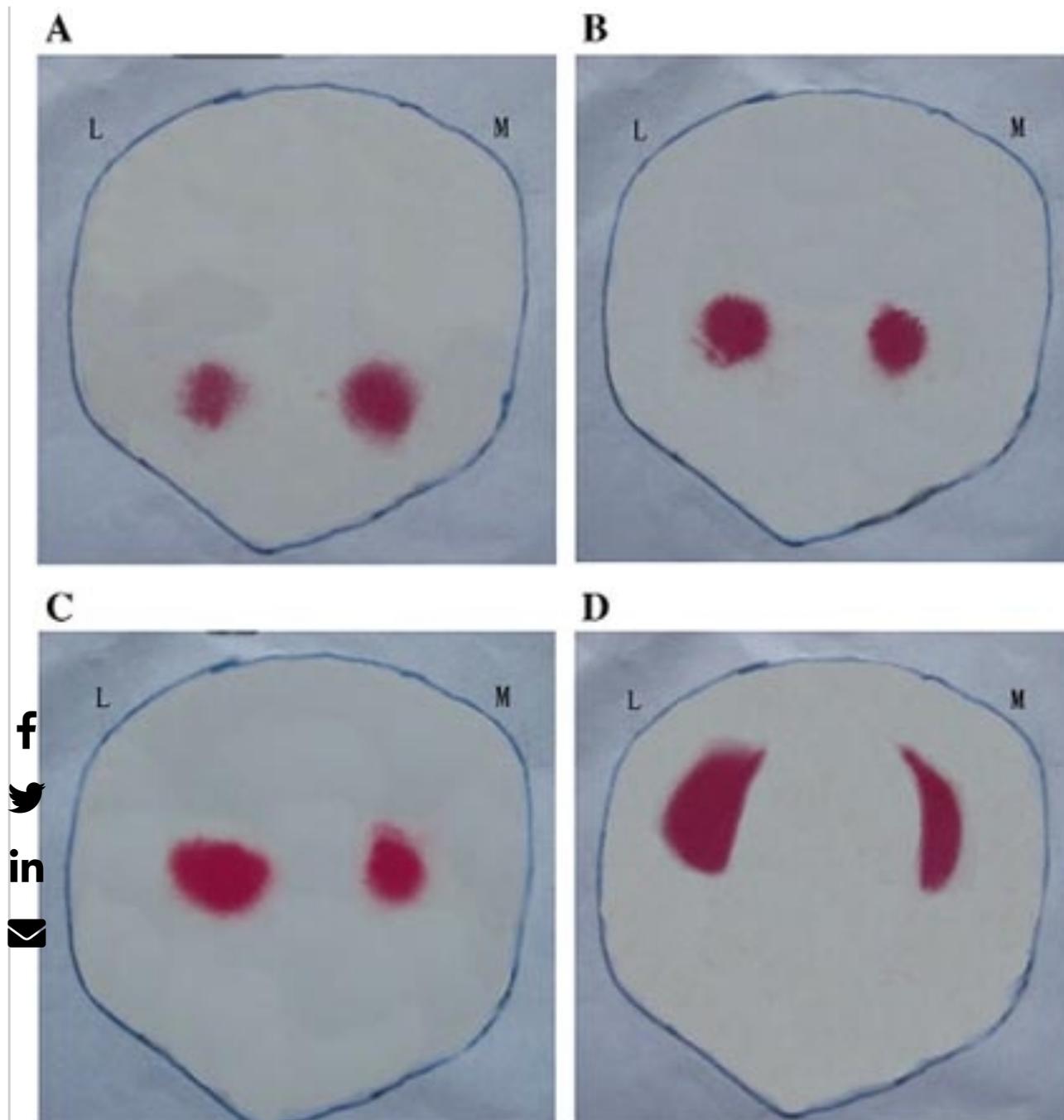


Figure 6 : Mesures des pressions rotuliennes sur une prothèse Nex Gen à différents degrés de flexion (A : 30°, B : 60°, C : 90°, D : 120°) selon XU (10).

(En haut) avec implant rotulien : surfaces de contact presque punctiformes et pics de contraintes élevés. (En bas) sans resurfaçage rotulien : surfaces de contact plus grandes et pics de contraintes moins élevés.

Pour d'autres auteurs [8,9], il semble toutefois que le resurfaçage systématique de la rotule ne soit pas la solution la mieux adaptée, et les résultats pourraient être améliorés en sélectionnant les patients nécessitant un resurfaçage ou non.

Dans notre expérience, nous n'effectuons jamais de resurfaçage de la rotule. Cependant, la patelloplastie que nous effectuons est nuancée par la qualité du cartilage rotulien. En effet, il nous semble qu'un cartilage rotulien intact n'a pas lieu d'être enlevé. Au contraire, s'il existe une arthrose rotulienne, il semble important de rendre cette rotule congruente, de modeler cette rotule souvent concave en lui redonnant une forme convexe en réalisant une patelloplastie en dôme.

Cette spongialisation, a pour but d'exposer l'os spongieux sur tout ou partie de la surface articulaire de la rotule, afin de promouvoir une régénération fibrocartilagineuse à partir de l'os spongieux. Ce tissu

néoformé et modelé par les mouvements et les pressions, permet de reconstituer un revêtement fibrocartilagineux satisfaisant [11]. Comme le montre les figures 7 et 8.



Figure 7 : Aspect d'une patelloplastie à un an (Reprise pour changement du polyéthylène tibial).



Figure 8 : Aspect d'une patelloplastie à 6 ans.

Cependant, le point le plus important avant d'appliquer cette technique, est de s'assurer que la forme de la

gorge trochléenne de la prothèse est la plus anatomique possible. En effet, il existe, même sur des prothèses récentes, des gorges prothétiques en forme de « U » sur les défilés fémoro-patellaires. Ces prothèses ne peuvent être utilisées sans une arthroplastie rotulienne adaptée à leur forme. En effet, les bords trop aigus du « U » risquent de créer des contraintes trop importantes ou même des déformations de la rotule (Figure 9).

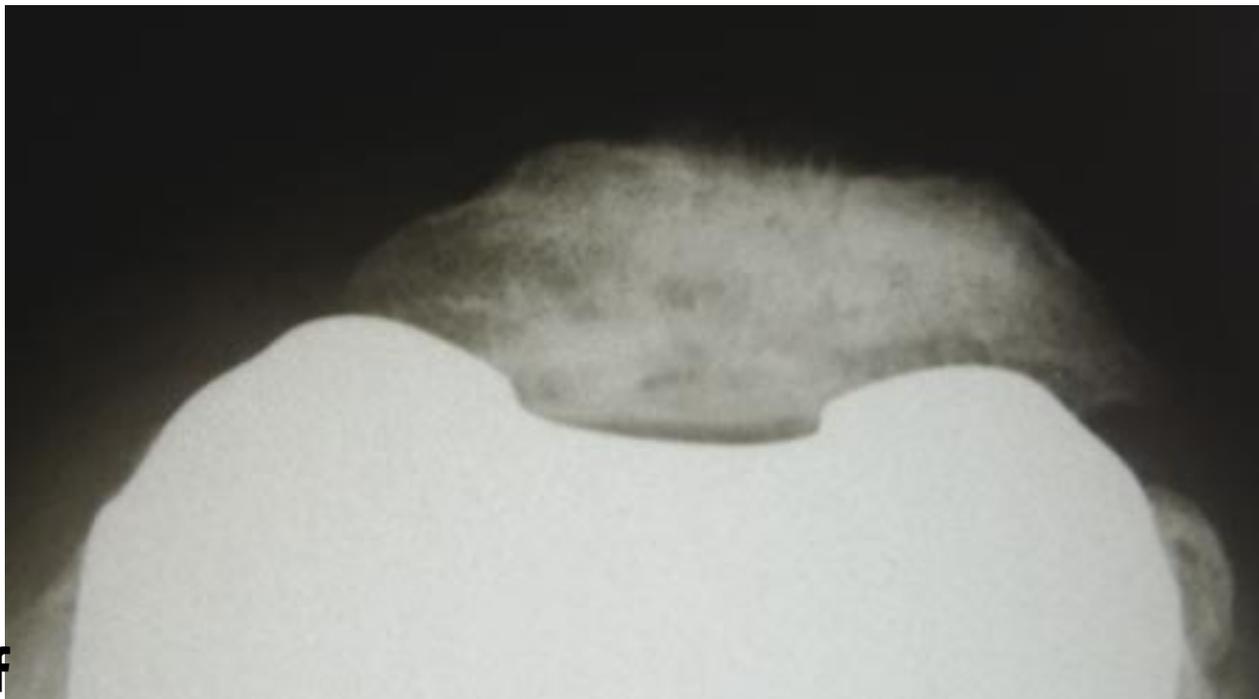


Figure 9 : Trochlées en forme de « U » avec bords agressifs pour la rotule.

f

🐦

in

✉

Dans l'articulation fémoro-patellaire, c'est la rotule qui subit les contraintes que lui impose la trochlée. Si les surfaces trochléo-condyliennes sont inadaptées, c'est la rotule qui devra s'adapter et qui se déformera, se cassera, se luxera ou sera simplement douloureuse.

Le seul incident concernant l'avulsion per opératoire du tendon patellaire semble avoir comme origine une raideur pré opératoire majeure plutôt que la technique en elle même. Cette technique de patelloplastie semble donc peu risquée. L'écueil de cette technique serait de fragiliser ou de sectionner le tendon quadricipital qui est mal visualisé lorsque la rotule est éversée. La technique de patelloplastie, réalisée à la scie oscillante, a mains levée sans anclaire particulier, doit être prudente et progressive pour éviter cette complication.

Le resurfaçage de rotule a pour principe d'effectuer une coupe rotulienne et de sceller un implant. Malgré l'augmentation de la précision des ancillaires, la mauvaise restitution de l'épaisseur des coupes rotuliennes peut être source de complication. En effet, il est démontré qu'une épaisseur de rotule osseuse résiduelle inférieure à 12 mm augmente le risque de fracture de fatigue. A l'inverse, il semble que laisser une épaisseur de rotule trop importante entraîne un risque plus élevé de douleurs, de subluxation ou de descellement par augmentation des contraintes sur l'articulation fémoro patellaire isolée [12]. La patelloplastie par définition ne peut être à l'origine de complications de type descellement. La technique que nous utilisons, en se centrant sur la crête rotulienne, permet de conserver une hauteur rotulienne, et donc de diminuer le risque d'hyper pression fémoro patellaire.

Les coupes rotuliennes peuvent être de même, mal orientées dans le plan frontal, et être aussi à l'origine de complications post-opératoires (Figure 10). Pagnano [13] rapporte que l'incidence d'une coupe asymétrique lors d'un resurfaçage rotulien atteint 10%, et, dans la moitié de ces cas, est à l'origine d'une reprise chirurgicale.

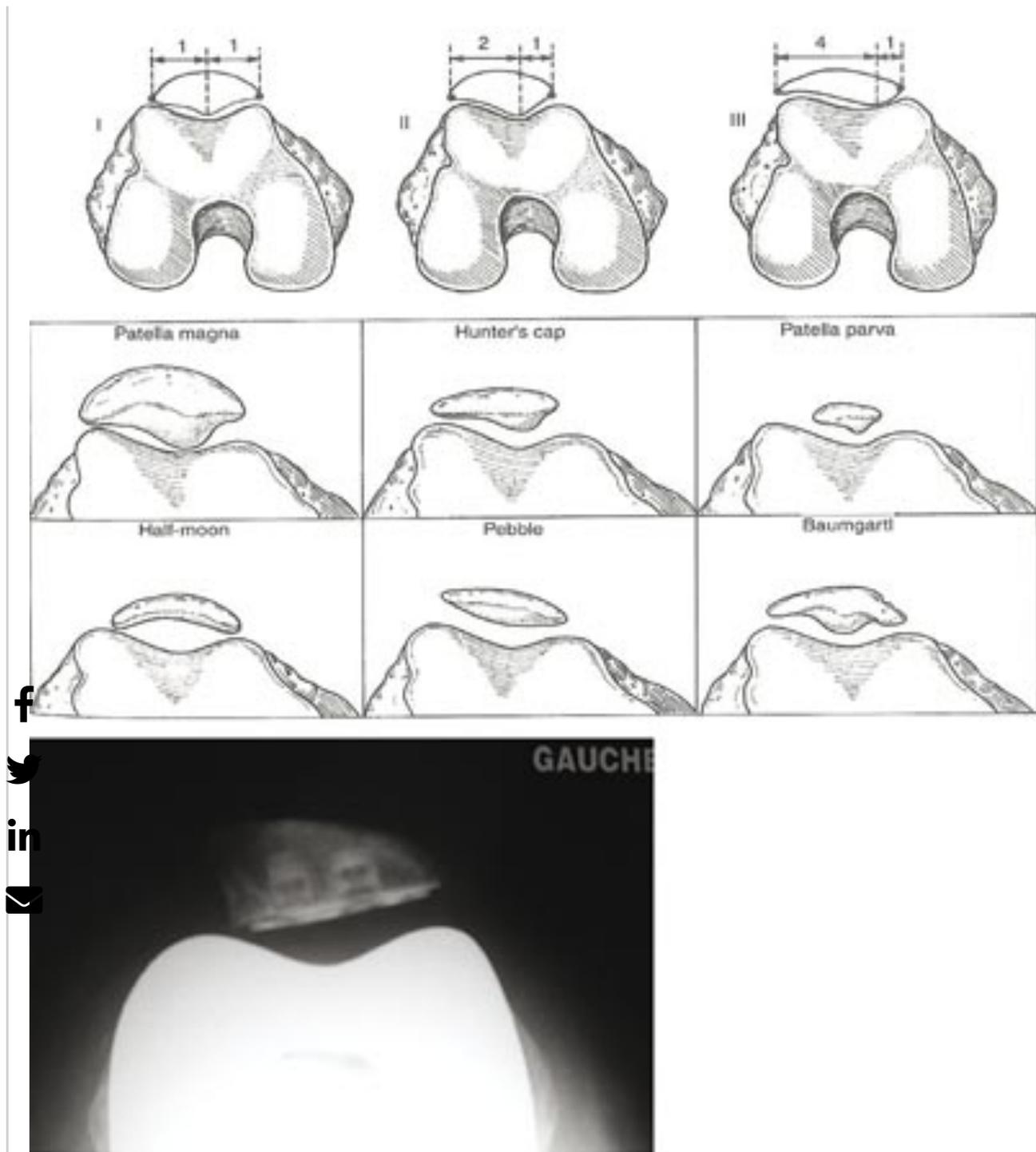


Figure 10: La disparité de forme des rotules rends quelquefois difficile la pose du bouton rotulien.

Les défenseurs du resurfaçage argumentent sur la moindre fréquence des douleurs antérieures du genou avec un implant rotulien [14, 15]. Dans notre étude nous ne retrouvons que 2 syndromes douloureux antérieurs chez une patiente présentant un syndrome fémoro patellaire majeur en pré opératoire et une patiente ayant développé un syndrome algo-neuro-dystrophique. Même si le recul de notre série n'est que de deux ans, les résultats sur les douleurs antérieures sont satisfaisants. Nous n'avons pas eu à reprendre de patient pour douleur isolée de l'articulation fémoro patellaire. Si un resurfaçage secondaire était nécessaire, il serait facile de sceller un implant rotulien secondairement, grâce à la conservation de l'épaisseur rotulienne (Figure 11), même si les résultats d'une telle chirurgie sont aléatoires [16, 17].

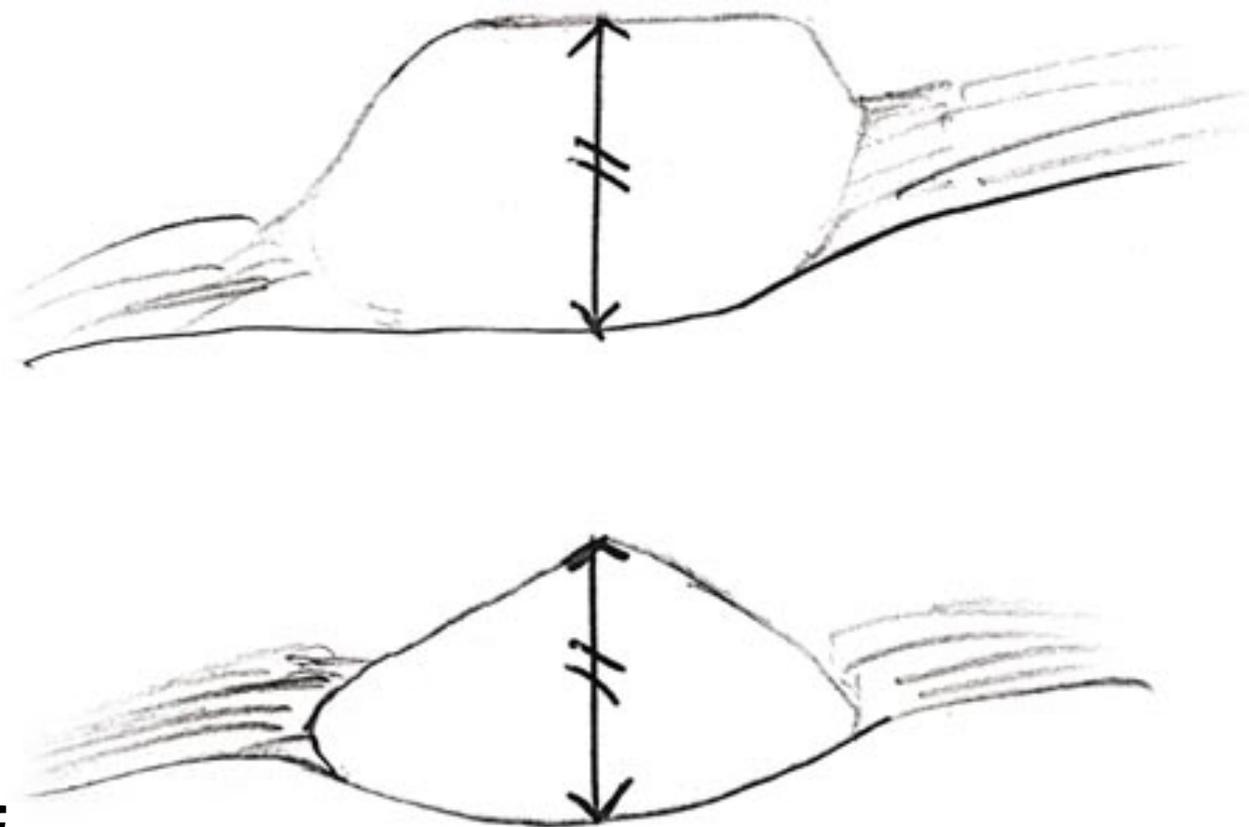


Figure 11 : Maintien de l'épaisseur de la rotule.



L'amélioration du score IKS est importante. Cependant, ce score ne prend pas en compte de façon spécifique l'articulation fémoro patellaire et certaines études ont montré une divergence entre un bon score IKS et un mauvais résultat lorsque l'on tient compte exclusivement des données fémoro patellaires [18, 19]. En effet, une mauvaise course rotulienne ou une image radiologique anormale de la fémoro patellaire n'affecte pas le score IKS [20, 21]. Lors de la révision des patients, nous n'avions pas la notion d'un score spécifique de la fémoro-patellaire établi par Baldini [22]. Dans cette étude, l'analyse radiologique a été effectuée en comparant des défilés fémoro patellaires en charge en position de « squatt », quadriceps contractés, avec des clichés radiologiques en décubitus dorsal, quadriceps décontractés. Il semble alors que la contraction du quadriceps permet de recentrer les rotules et donc d'obtenir un résultat radiologique de meilleure qualité. Cette éventualité permet donc de prendre en compte une évaluation « dynamique » de la rotule. Contrairement à la technique de radiographie utilisée dans cette méthode, tous les clichés radiologiques de défilés fémoro patellaire de notre série ont été effectués en décubitus dorsal quadriceps décontracté. Le très faible taux de subluxation ou de bascule latérale de la rotule de cette série aurait pu être encore diminué par la réalisation de clichés avec quadriceps contracté.

Les résultats radiologiques post opératoires sur la bascule rotulienne ou la subluxation dans notre série montre qu'il a été tout à fait possible, de recentrer les rotules subluxées en pré opératoire (Figures 12 et 13). Les 5 rotules subluxées en pré opératoire ont toutes été recentrées.

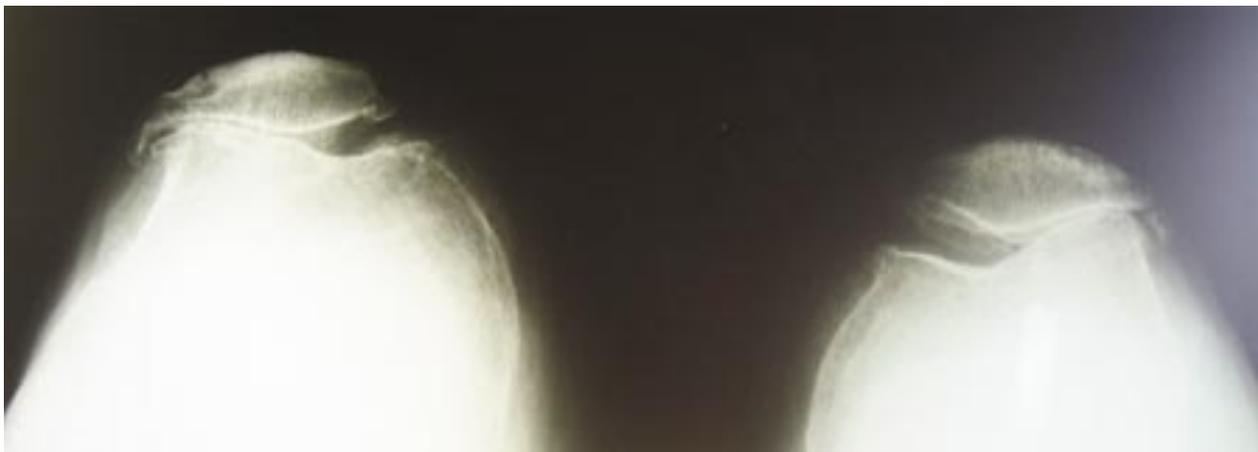


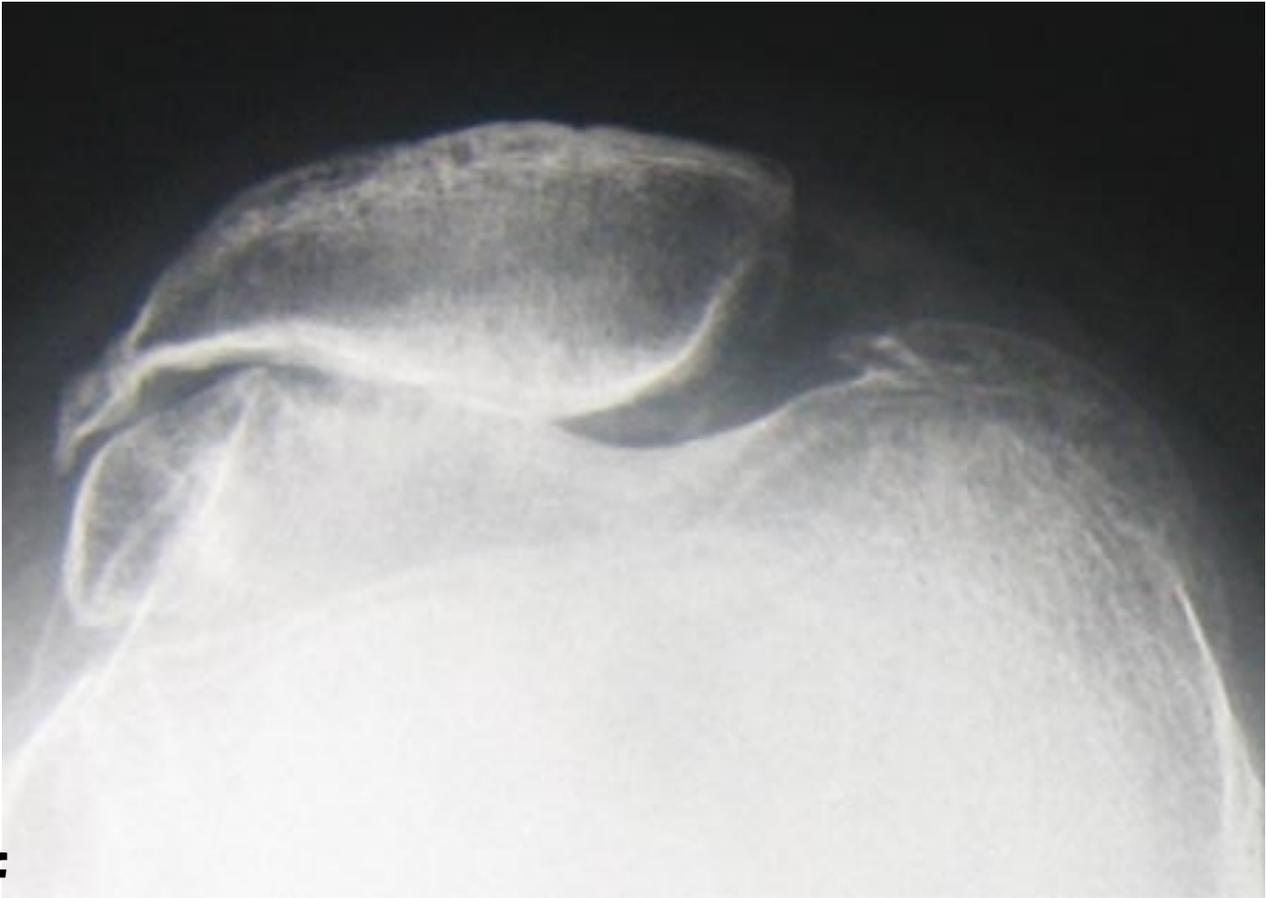
Figure 12 : Subluxation bilatérale des rotules.



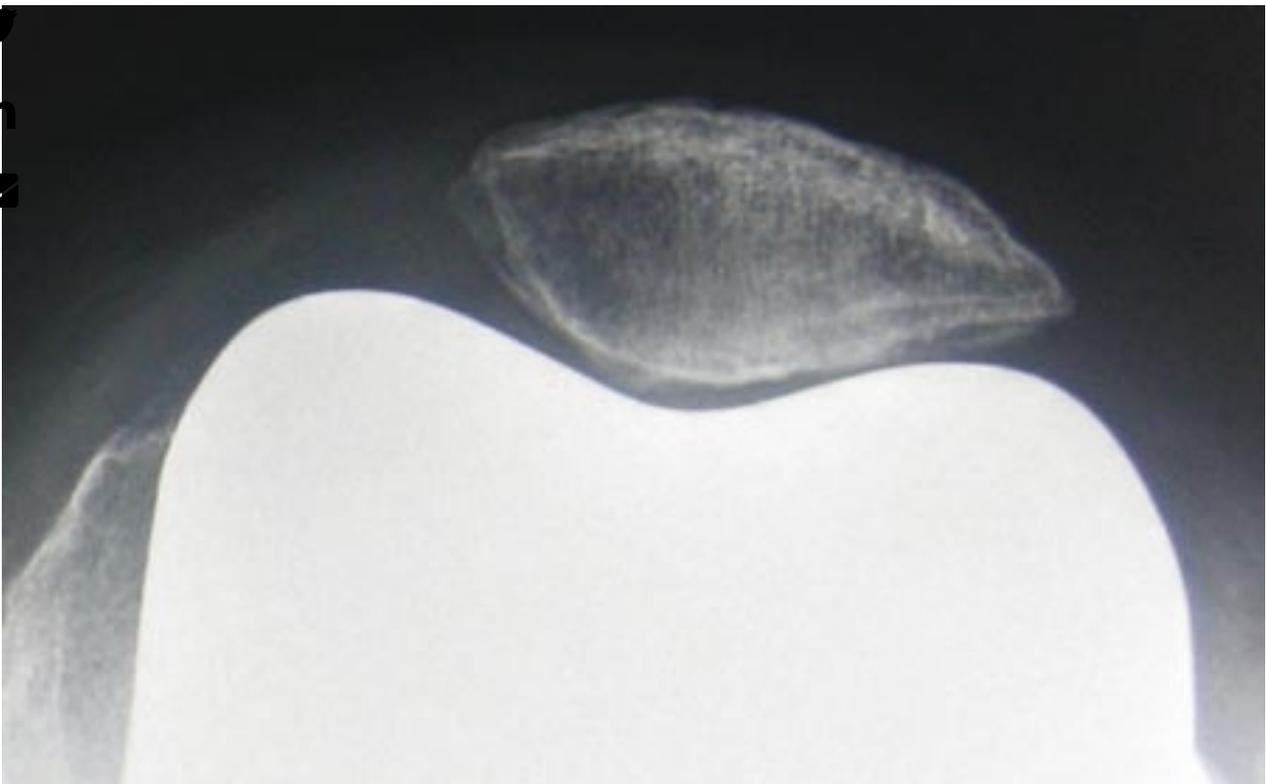
Figure 13 : Résultat du même patient à 3 et à 2 ans de recul.

Dans notre série, nous n'avons pas eu à déplorer de complication à court ou à moyen terme sur l'appareil extenseur, et notamment aucune fracture de rotule. Cette complications, rare (0,5 %) avec une technique de patelloplastie [23], peut atteindre une incidence élevée après resurfaçage rotulien allant jusqu'à 21 % [24, 25]. De plus, le traitement des fracture de rotule péri prothétique peut être difficile et donner de mauvais résultats suivant le type de fracture [26]. La patelloplastie permet d'éviter ces complications.

Dans cette série nous n'avons pas eu à effectuer de reprise chirurgicale, pour complication rotulienne isolée.



f



in

Figure 14 : A) Pré-opératoire : Rotule subluxée. B) Post-opératoire : rotule centrée.

Conclusion

La congruence articulaire entre la rotule et la trochlée doit être recherchée, aussi bien en utilisant un implant rotulien avec une trochlée anatomique, qu'en redonnant à la rotule arthrosique et déformée, par

une patelloplastie, une forme adaptée à la trochlée. L'ablation simple des ostéophytes dans les rotules avec cartilage intact ou la patelloplastie en dôme dans les rotules arthrosiques réalisés systématiquement dans toutes les PTG de cette série donnent de bons résultats cliniques et radiologiques à moyen terme. L'absence de complication et de révision nous conforte dans cette option. Les résultats de cette série continue permettent de valider la technique de patelloplastie en dôme. Une étude à plus long terme et sur un nombre de cas plus important nous permettrait de confirmer ces bons résultats.

Bibliographie

1. **IWANO T, KUROSAWA H, TOKUYAMA H, HOSHIKAWA Y.** Roentgenographic and clinical findings of patellofemoral osteoarthritis. With special reference to its relationship femorotibial osteoarthritis and etiologic factors. *Clin Orthop Relat Res* 1990(252):190-7.
2. **KATCHUBURIAN MV, BULL AM, SHIH LY, HEATLEY FW, AMIS AA.** Measurement of patellar tracking: Assessment and analysis of literature. *Clin Orthop Relat Res* 2003(412):241-259
3. **ROUVILLAIN JL, KANOR M, FAVUTO M, CATONNE Y.** Technique de la patelloplastie en dôme dans les prothèses totales du genou. *Maîtrise Orthopédique* 1998, 74, 28-29. <http://www.maitrise-rthop.com/corpusmaitri/orthopaedic/mo74/mo74rouvil.shtml>
4. **CAMPBELL DG, MINTZ AD, STEVENSON TM.** Early patellofemoral revision following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995;10(3):287-291.
5. **PAKOS EE, NTZANI EE, TRIKALINOS TA.** Patellar resurfacing in total knee arthroplasty. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87(7):1438-45.
6. **PARVIZI J, RAPURI VR, SALEH KJ, KUSKOWSKI MA, SHARKEY PF, MONT MA.** Failure to resurface the patella during total knee arthroplasty may result in more knee pain and secondary surgery. *Clin Orthop Relat Res* 2005;438:191-6.
7. **TABUTIN J, BANON F, CATONNE Y, GROBOST J, TESSIER JL, TILLIE B.** Should we resurface the patella in total knee replacement? Experience with the Nex Gen prosthesis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13(7):534-8.
8. **BOURNE RB, BURNETT RS.** The consequences of not resurfacing the patella. *Clin Orthop Relat Res* 2004(428):166-9.
9. **BURNETT RS, BOURNE RB.** Indications for patellar resurfacing in total knee arthroplasty. *Instr Course Lect* 2004;53:167-86.
10. **XU C., CHUA X., WUA H.** Effects of patellar resurfacing on contact area and contact stress in total knee arthroplasty. *The Knee*, 2007, 14, 3:183-87
11. **FICAT RP, FICAT C, GÉDÉON P, TOUSSAINT JF.** Spongialization: a new treatment for diseased patellae. *Clin Orthop Relat Res* 1979(144):74-83.
12. **KOH JSB, YEO SJ, LEE BP, LO NN, SEOW KH, TAN SK.** Influence of patellar thickness on results of total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2002;17(1):56-61.
13. **PAGNANO MW, TROUSDALE RT.** Asymmetric patella resurfacing in total knee arthroplasty. *Am J Knee Surg* 2000;13(4):228-233.
14. **BARRACK RL, BERTOT AJ, WOLFE MW, WALDMAN DA, MILICIC M, MYERS L.** Patellar resurfacing in total knee arthroplasty. A prospective, randomized, double-blind study with five to seven years of follow-up. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A(9):1376-81.
15. **LINDSTRAND A, ROBERTSSON O, LEWOLD S, TOKSVIG-LARSEN S.** The patella in total knee arthroplasty: resurfacing or not resurfacing the patella. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2001;9(suppl 1):21-23.
16. **MOCKFORD BJ, BEVERLAND DE.** Secondary resurfacing of the patella in mobile-bearing total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2005;20(7):898-902.
17. **KARNEZIS IA, VOSSINAKIS IC, REX C, FRAGKIADAKIS EG, NEWMAN JH.** Secondary patellar resurfacing in total knee arthroplasty: results of multivariate analysis in two case-matched groups. *J Arthroplasty* 2003;18(8):993-8.
18. **AGLIETTI P, BUZZI R, DE FELICE R, GIRON F.** The Insall-Burstein total knee replacement in osteoarthritis: a 10-year minimum follow-up. *J Arthroplasty* 1999(14):560 - 65.
19. **BERGER RA, ROSEMBERG AG, BARDEN RM, SHEINKOP MB, JACOBS JJG, J.O.** Long-term followup of

the Miller-Galante total knee replacement. Clin Orthop Relat Res 2001(388):58 - 67.

20. BINDELGLASS DF, COHEN JL, DORR LD. Patellar tilt and subluxation in total knee arthroplasty: relationship to pain, fixation, and design. Clin Orthop Relat Res 1993(286):103 - 109.

21. SHIH HN, SHIH LY, WONG YC, HSU RW. Long-term changes of the nonresurfaced patella after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2004(86):935 - 939.

22. BALDINI A, ANDERSON JA, ZAMPETTI P, PAVLOV H, SCULCO TP. A new patellofemoral scoring system for total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 2006;452:150-4.

23. GOLDBERG VM, FIGGIE HE, 3RD, INGLIS AE. Patellar fracture type and prognosis in condylar total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res 1988(236):115-122.

24. KEATING EM, HAAS G, MEDING JB. Patella fracture after post total knee replacements. Clin Orthop Relat Res 2003(416):93-97.

25. ORTIGUERA CJ, BERRY DJ. Patellar fracture after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg Am 2002(84-A):532.

26. THARANI R, NAKASONE C, VINCE K. Periprosthetic Fractures After Total Knee Arthroplasty. J Arthroplasty 2005;20(4):27 - 32.

ÉVÉNEMENTS À VENIR



N°292 - MARS 2020

SOMMAIRE (<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros/consultation/n292-mars-2020-530>)

ENTRETIENS

FRANCOIS DAUBRESSE

ARTICLES

Comment prendre en charge une arthroplastie totale inversée instable de l'épaule ? : Étude rétrospective de 25 cas



PLAN DU SITE

Accueil
(<https://www.maitrise-orthopedique.com>)
Numéros
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros>)

Entretiens
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/entretiens>)
Congrès
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/congres>)

Médias
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/medias>)
Agenda
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/agenda>)

Actualités
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/actualites>)
Contact
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/contact>)

Industrie
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/industrie>)
FAQ
(<https://support.maitrise-orthopedique.com/hc/fr>)

Mentions légales
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/mentions-legales>)
CGV
(<https://www.maitrise-orthopedique.com>)

ACCÉDEZ À 20 ANS D'ARCHIVES

AVERTISSEMENT : Ce site est destiné à des fins médicales. Les informations présentées ne reflètent que l'expérience des auteurs au moment où leur article a été publié dans notre journal. La décision d'une intervention chirurgicale ne peut se prendre qu'après un examen clinique et la lecture des articles publiés ici ne sauraient justifier une quelconque revendication de responsabilité.

Depuis plus de 20 ans, Maîtrise Orthopédique s'efforce d'être une source compréhensible



ABONNEZ-VOUS À PARTIR DE 72€ / AN

© 2018 Maîtrise Orthopédique. Tous droits réservés. Mentions légales (https://www.maitrise-orthopedique.com/mentions-legales)

Maîtrise Orthopédique est un journal de premier plan au sein de l'orthopédie francophone. ▶

Retrouvez l'ensemble des numéros (https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros)

L'espace éditorial du journal privilégie trois secteurs : - la pédagogie avec des articles de synthèse et de technique opératoire très illustrés - l'actualité orthopédique avec la présentation des innovations - la transmission de l'expérience du métier grâce aux «Rencontres»



▶ Formulaire d'abonnement (https://www.maitrise-orthopedique.com/abonnement)

▶ Saisissez votre code coupon (https://www.maitrise-orthopedique.com/coupon)



ope
hop