

FMC

Prothèses totales de genou (2) Les indications et la faisabilité de l'intervention

Après l'histoire de la conception des prothèses totales du genou, voici le deuxième article de la série proposée par le Pr Charles Msika sur ce sujet. Il est consacré à la description du spectre pathologique candidat à la prothèse totale de genou et la faisabilité de cette intervention.

Préalables

Représentant la solution thérapeutique de dernier recours, la décision d'une intervention prothétique totale du genou résulte de la confirmation d'un certain nombre de préalables : l'histoire naturelle du processus pathologique en cause est irréversible ; les dégâts anatomiques ont atteint un degré irrattrapable de sévérité ; la dégradation fonctionnelle du membre inférieur compromet immédiatement ou à terme la qualité de vie et/ou les capacités d'autonomie du (ou de la) patient(e) candidat(e).

Le spectre des maladies en cause est toutefois très large : pathologie dégénérative primaire ou secondaire, pathologie inflammatoire chronique (rhumatismale, métabolique, hémophilique...), pathologie séquellaire posttraumatique (distincte ou non d'une gonarthrose secondaire posttraumatique), pathologie vasculosquelettique (ostéonécrose)...

Gonarthrose

En nombre, c'est la pathologie dégénérative (gonarthrose) qui reste le plus gros pourvoyeur de patients bénéficiant de cette arthroplastie (plus de 60 %).

Que cette gonarthrose soit secondaire (déviation axiale en varus ou en valgus, surcharge pondérale...) ou en apparence primitive, lorsque son stade évolutif dépasse un certain stade, elle ne peut plus raisonnablement justifier une chirurgie conservatrice (arthroscopie, ostéotomie...) et relève alors d'une prothèse totale de genou. Quant à la pathologie non dégénérative, elle relève de la même logique de décision (perte de contrôle de la symptomatologie malgré les médicaments, destruction cartilagineuse avancée...), mais peut s'en distinguer par d'autres particularités (fragilisation osseuse et cutanée liée à la corticothérapie, risque infectieux accru...).

La candidature à l'intervention

La symptomatologie devenue plus sévère au fil des mois ou des années d'évolution associe un ou plusieurs des éléments classiques bien connus suivants : douleurs (dont on précise le caractère mécanique ou inflammatoire et l'intensité), boiterie, sensations de déboisement (imposant ou non l'usage d'une canne), limitation des rayons d'autonomie (périmètre de marche réduit, impossibilité d'usage des escaliers, confinement à domicile), gonflement (occasionnel ou chronicisé).

L'examen clinique s'attachera, au minimum, à vérifier quelques données fondamentales :

- tout d'abord, la mobilité et l'état de la hanche sus-jacente pour évi-

ter le piège classique des algies de genou provenant de cette région ;

- l'alignement et la stabilité de ce genou (en appui bipodal, plus difficilement en appui monopode souvent compromis...);

- la mobilité articulaire plus ou moins altérée, tout particulièrement en mesurant la perte fréquente de l'extension (degré de flexum) ;

- la stabilité, surtout dans le plan frontal (valgus-varus) ;

- la puissance d'extension active témoin de la qualité fonctionnelle de l'appareil extenseur ;

- la présence éventuelle d'un épanchement et sa quantification ;

- l'état cutané de la région (éventuelle présence de cicatrices d'interventions antérieures, dermatose de voisinage...);

- l'état artériel et veineux du membre inférieur concerné.

Evaluation radiographique

Si quelques clichés simples de radiographie conventionnelle suffisent le plus souvent au chirurgien à proposer l'indication, il est, dans certains cas, préférable d'élargir cette étude radiographique.

La radiographie conventionnelle de base se contente d'un cliché étendu de face en charge, d'un profil strict et d'incidences fémoro-patellaires.

La réalisation d'une pangonographie en appui autorise une mesure plus précise de la déviation angulaire.

Deux examens supplémentaires sont optionnels et ne sont pas systématiquement prescrits : le scanner qui fournit une appréciation plus exacte des désordres fémoro-patellaires et d'éventuels défauts ostéo-chondraux de la fémoro-tibiale ; l'IRM qui apporte parfois d'intéressantes précisions en cas d'ostéonécrose ou de lésions méniscales symptomatiques.

Bilan préopératoire

Comme pour toute démarche thérapeutique de chirurgie orthopédique programmée (par essence fonctionnelle), elle ne tire sa légitimité que d'une parfaite appréciation du rapport entre les risques encourus et les bénéfices attendus de l'intervention. Cette notion réclame d'ailleurs d'être totalement intégrée par le patient au terme d'une approche pédagogique d'information détaillée.

La population candidate à la prothèse totale de genou (plutôt gériatrique) étant majoritairement porteuse d'une comorbidité non négligeable, les recommandations du médecin traitant (ou de l'interne) sont essentielles.

L'avis du cardiologue (après ECG et écho-Doppler artérioveineux des membres inférieurs et éventuellement carotidien) est précieux.

Bien entendu, la visite anesthésique préopératoire est obligatoire et permet de planifier le projet de ce strict point de vue (usage d'une anesthésie générale ou régionale des membres inférieurs, protocole d'autotransfusion...).

Le profil biologico-métabolique doit être strictement cerné (dia-



Genu valgum arthrosique invalidant

bète, trouble de l'hémostasie, insuffisance hépatique ou surrénalienne...).

Enfin, ce bilan ne saurait se passer d'un contrôle optimisé (sans certitude cependant d'éradication...) du risque infectieux (radiographie panoramique dentaire suivie de soins endo-ou périodontiques, examen cytbactériologique urinaire suivi d'une éventuelle consultation urologique).

Indication et processus décisionnel

Au terme de ce bilan locorégional (genou au sein du membre inférieur) et général approfondi, qui ne peut être précipité, l'équipe médico-chirurgicale est en mesure de catégoriser le(la) patient(e) candidat(e) à l'intervention :

- intervention confirmée dans sa programmation ;

- intervention susceptible de confirmation moyennant précautions particulières et/ou corrections préalables ;

- contre-indication à l'intervention.

Les deux premières catégories ont été évoquées à propos du bilan. La dernière appelle une description plus spécifique : certaines contre-indications sont en général absolues et définitives et comprennent :

- un antécédent d'arthrite septique et/ou une source persistante d'infection dans l'organisme ;

- une maladie vasculaire évoluée du membre inférieur en cause ;

- une sévère dysfonction de l'appareil extenseur ;

- une disqualification anesthésique (non obligatoirement liée à un âge très avancé) ou liée à des capacités compromises de récupération postopératoire (projet de parcours rééducatif ultérieur).

D'autres contre-indications peuvent être plus nuancées : altérations cutanées de la zone opératoire (anciennes cicatrices, dermatoses entre autres psoriasis...), obésité morbide, arthropathie tabétique (altérations neuroproceptives...).

> Pr CHARLES MSIKA

CHIRURGIEN-ORTHOPÉDISTE, PARIS

Prothèses totales de genou (3) L'intervention, les suites et les complications éventuelles

Voici le troisième volet de la série proposée par le Pr Charles Msika sur les prothèses totales de genou. Il est consacré au déroulement de l'intervention et à ses éventuelles complications.

Rappel technique

Quelques détails de technique chirurgicale méritent d'être rappelés. L'abord de l'articulation malade se fait, en général, sous garrot pneumatique, par une longue voie médiane antérieure (centro-patellaire ou discrètement déportée en direction médiale) ; le genou est ensuite corrigé de ses déviations pathologiques et les ligaments périphériques rééquilibrés ; les coupes osseuses sont effectuées, schématiquement, parallèlement aux surfaces articulaires altérées qu'elles suppriment (resurfaçage) ; les pièces prothétiques sont ensuite (après essai préalable) mises en place : pièce fémorale condylienne totale, coffrant le massif fémoral distal retaillé ; pièce tibiale assemblant en général une embase métallique fixée sur le plateau tibial recoupé et une surface articulaire polyéthylénique ; pièce rotulienne constituée d'un bouclier polyéthylénique muni de petits pédicules de fixation. Avant fixation définitive de ces pièces (scellement), des pièces d'essai identiques sont utilisées afin de vérifier la qualité de la restauration mécanique articulaire : équilibrage des ligaments, niveau de l'interligne articulaire, amplitudes de restauration de mobilité, alignement global du membre...

Complications postopératoires précoces

Même correctement réalisée, cette chirurgie peut se solder par une ou plusieurs complications de gravité variable. De telles complications sont heureusement rares mais impossibles à éliminer totalement. Nous ne ferons qu'en évoquer les principales :

- atteintes neurovasculaires : une occlusion artérielle peut se produire sur un terrain prédisposant dont la gravité a été sous-estimée en préopératoire ; une lésion du nerf sciatique poplité externe peut être observée après importante correction d'une déformation significative, principalement en valgus ;
- complications cutanées de différentes natures guettent cette chirurgie délicate : retard de cicatrisation, voire désunion de la voie d'abord, zones de nécroses ;
- complication thromboembolique (phlébite du mollet plus ou moins étendue et sa conséquence redoutable, l'embolie pulmonaire). La prophylaxie thromboembolique fera appel aux héparines à bas poids moléculaire (sous surveillance des plaquettes), aux anticoagulants oraux (sous surveillance des paramètres de coagulation), aux bas de contention (ou autres dispositifs de compression intermittente), à la mobilisation postopératoire précoce et surtout à la surveillance vigilante, clinique éventuellement confortée

par l'examen Doppler ou la phlébographie.

La survenue d'une quelconque de ces complications est, certes, grave, mais elles constituent l'exception plutôt que la règle et l'expérience des équipes soignantes permet en général de les prévenir, ou d'en contrôler la gravité sans trop interférer sur le résultat fonctionnel final.

Les résultats initiaux envisageables

Au terme de quelques semaines de rééducation – soit guidée en centre spécialisé, soit simplement supervisée en ambulatoire –, le patient retrouve une autonomie complète, le genou ayant progressivement recouvré indolence et mobilité. L'amplitude de mobilité est variable d'un opéré à l'autre, de l'ordre, en général, d'une centaine de degrés.

La rapidité des progrès est inégale et peut imposer, en cas d'insuffisance patente, au terme du premier mois, une mobilisation sous anesthésie.

Les complications plus tardives

Elles imposent une démarche analytique diagnostique dans laquelle l'imagerie, surtout conventionnelle, joue un rôle capital. Nous survolerons ces complications qui n'obèrent, à terme, qu'une minorité de résultats de cette intervention.

- **Le descellement** : il s'agit de la désolidarisation d'une ou de plusieurs des pièces prothétiques du segment squelettique qui les supportent. Les premiers signes de ce descellement sont des « liserés radiographiques », c'est-à-dire des zones d'effacement des trabécules osseuses en bordure de la prothèse. De tels liserés, s'ils sont étendus ou progressent lors de radiographies successives, confirment le descellement, que ce dernier soit ou non symptomatique.

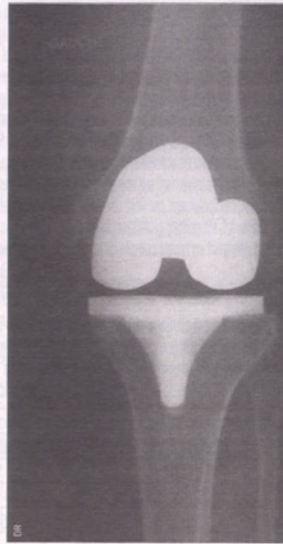
- **L'infection** : elle réalise différents tableaux dont le plus déroutant est celui d'un descellement, qui, contrairement au précédent, purement mécanique, se révèle plus diffus à l'ensemble des éléments prothétiques et se situe dans un contexte infectieux plus ou moins patent.

Le diagnostic différentiel descellement mécanique/descellement infectieux impose le recours à des bilans biologiques et à diverses scintigraphies (scintigraphie standard ou aux leucocytes marqués).

- **L'instabilité** : il s'agit de tout un spectre de dysfonctions de la mécanique arthroplastique, pouvant aller de déséquilibres ligamentaires occasionnant des mouvements anormaux incontrôlés à des désordres encore plus sévères tels que des subluxations ou des luxations.

- **Les complications du polyéthylène** : elles sont diverses (usure, fragmentation, fractures...) et peuvent s'intégrer à d'autres complications.

- **L'ostéolyse** : il s'agit d'un appauvrissement squelettique au voisinage immédiat du ou des implants, tirant sa source de phénomènes à la fois mécaniques (détournement des contraintes physiologiques



Mise en place d'une prothèse totale restaurant l'interligne et corrigeant la déformation

trophiques du squelette) et biologiques (résorption ostéoclastique induite par des débris d'usure). Elle n'est pas toujours facile à objectiver ou à cerner dans son étendue réelle du fait de sa possible dissimulation sur les radiographies par la prothèse elle-même. Son évolutivité quasi constante conduit à la reprise (ou révision) prothétique.

- **Les fractures périprothétiques** : elles intéressent le tiers distal de fémur ou le tiers proximal de tibia et nécessitent des solutions thérapeutiques individualisées et hautement spécialisées.

- **Les problèmes fémoro-patellaires et de l'appareil extenseur**. Qu'il s'agisse de luxation, de subluxation ou de fracture de rotule, cette pathologie de l'appareil extenseur est susceptible d'hypothéquer la qualité du résultat d'une prothèse totale de genou et impose des solutions chirurgicales adaptées à chaque situation.

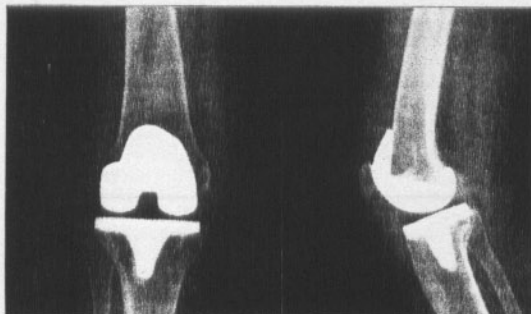
- **Le genou algique inexpliqué** : c'est une entité volontiers passée sous silence par la plupart des manuels consacrés à la prothèse totale de genou. Il s'agit de toute façon d'un diagnostic d'élimination de certaines des complications précédemment énumérées et susceptibles d'être non encore pleinement exprimées (descellement, infection...).

Il peut également s'agir de phénomènes d'ostéolyse difficiles à objectiver par l'imagerie traditionnelle et que seuls certains protocoles de scanner ou d'IRM sont en mesure de dévoiler. Ces genoux prothétiques algiques inexpliqués ne légitiment pas une reprise chirurgicale de principe, car celle-ci n'a de chances valables de succès que si elle a établi les raisons exactes de l'échec de l'intervention prothétique initiale.

En fait, cette énumération impressionnante de complications ne doit surtout pas faire perdre de vue qu'elles ne concernent qu'une minorité de patients opérés, la très vaste majorité de ces derniers obtenant des résultats satisfaisants et durables.

FMC

Prothèses du genou (4) Coup d'œil sur les perspectives d'évolution



Restaurer une fonction articulaire compromise

Voici le quatrième article de la série proposée par le Pr Charles Msika sur les prothèses totales du genou. Il est consacré aux perspectives d'évolution des prothèses totales du genou.

Retouches

Les prothèses cimentées de type « condylières totales » substituant ou non le ligament croisé postérieur représentent l'étalon de référence du point de vue de la reproductibilité de leurs résultats et de la pérennité de ce résultat. Des générations successives de ces prothèses (incorporant des « retouches » mineures de leur géométrie conceptuelle) ont été introduites, mais, dans l'ensemble, elles n'apparaissent guère révolutionnaires par rapport aux modèles d'origine, dont les résultats satisfaisants dépassent les 80 % sur plus d'une vingtaine d'années (études de survie).

Données controversées

La chirurgie prothétique du genou, malgré la qualité de ses résultats, s'efforce de se perfectionner, tout en sachant que, à un certain niveau d'excellence, la modification de protocoles techniques peut devenir contre-productive. C'est pourquoi certaines initiatives de modification de la prothèse elle-même ou de sa technique de pose, bien que théoriquement prometteuses, restent débattues dans leur utilisation pratique généralisée :

- **l'usage de plateaux mobiles** : il y a une quinzaine d'années, certaines écoles ont proposé de donner au genou prothétique une mécanique plus proche de la physiologie naturelle, en conférant, à la surface articulaire tibiale, la possibilité de pivoter sur son embase d'ancrage tibiale. Cette liberté accrue était censée redonner au genou prothétique la mobilité rotatoire physiologique d'une quinzaine de degrés existant dans le genou naturel, et ce dans l'objectif légitime d'amoindrir les contraintes, génératrices de phénomènes d'usure sur le plateau de polyéthylène. Pour l'instant, cette évolution de la mécanique prothétique originelle n'a pas confirmé les promesses que laissaient entrevoir les premières analyses théoriques. Les plateaux mobiles offrent donc des résultats assez similaires à ceux obtenus par des plateaux fixes ;
- **la fixation sans ciment** : elle n'a pas convaincu par la qualité de ses résultats ;
- **la mini-invasivité** : il s'agit d'une

variante de la technique chirurgicale traditionnelle se proposant de réduire l'étendue (en longueur centimétrique) de la voie d'abord et s'abstenant de luxer – en l'éversant – la rotule en cours d'intervention.

Cette évolution technique est rendue possible par la mise au point d'instruments ancillaires de pose appropriés, mais elle réclame des opérateurs une progression dans l'apprentissage, entachée d'imperfections de pose, susceptibles d'accroître le risque iatrogène de cette intervention.

Pour l'instant, cette variante technique reste attachée à un taux de complications supérieur à la technique traditionnelle et n'a pas fait la preuve de son avantage sur les taux de succès à long terme ;

- **la navigation** : elle fait appel à l'assistance d'ordinateurs programmés pour optimiser la technique de pose des opérateurs. Cette navigation, qui exige un « recadrage » préalable par rapport à chaque anatomie individuelle, vient dicter les coupes squelettiques préparatoires à la mise en place des pièces composant la prothèse. Si la navigation apparaît un développement prometteur dans l'évolution de la technique, elle n'a pas encore atteint un degré de précision supérieur au jugement d'un opérateur hautement spécialisé. Elle peut constituer, pour certains opérateurs, un appoint de confort confirmant l'exactitude de leur processus décisionnel, mais, pour d'autres opérateurs chevronnés, elle constitue un gadget consommateur de temps opératoire, donc, d'intérêt modeste.

Au total

Des manuels entiers ont été consacrés aux prothèses totales du genou et il n'est pas question, dans ce survol sommaire, d'épuiser toutes les questions susceptibles de se poser à ce sujet.

On peut simplement indiquer, en guise de conclusion, que la prothèse totale du genou a fait la preuve de son utilité à restaurer une fonction articulaire compromise et/ou à prévenir l'installation de perte d'autonomie dans la marche. Il s'agit d'une intervention fiable lorsqu'elle est réalisée dans des conditions correctes de compétences et de rigueur d'exécution. Elle peut donc être proposée chaque fois que sont réunies de telles conditions, offrant aux patients candidats un rapport risques encourus/bénéfices attendus optimisé.

> Pr CHARLES MSIKA

Chirurgien orthopédiste, Paris.

Société française de chirurgie orthopédique et traumatologique [www.sofcot.com.fr, sur ce site, fiche pratique d'information aux patients]