

Un cas de gonarthrose chez un homme de 57 ans

Jess H. Lonner, MD, Discutant

Dr Ship : Monsieur V. est un homme de 57 ans qui souffre d'une douleur du genou depuis au moins 30 ans. Il vit à Boston en compagnie de sa femme, avec laquelle il possède et dirige une entreprise. Il a une assurance santé et consulte son médecin traitant, le Dr P., au centre médical des diaconesses Beth Israel.

M. V. fait remonter le début de ses problèmes de genou gauche à l'âge de 26 ans, après une blessure en jouant au football. Une rupture de 2 ligaments avait alors été diagnostiquée et un traitement de kinésithérapie entrepris. La douleur avait diminué au fil du temps mais M. V. était conscient que son genou gauche ne serait plus jamais "à 100 %" comme avant. Il avait continué une vie sportive active, pratiquant football, courses cyclistes et course à pied au moins 3 fois par semaine. Cependant, il y a 15 ans environ, la douleur du genou gauche est réapparue et est devenue si intense que M. V. a arrêté la course à pied et s'est orienté en grande partie vers la pratique du cyclisme sur longues distances. M. V. a subi, il y a 13 ans, un débridement sous arthroscopie, ce qui a amélioré les capacités fonctionnelles de son genou et diminué la douleur pendant 2 ans environ, mais les symptômes ont récidivé par la suite. M. V. a eu depuis lors plusieurs cures de kinésithérapie mais il n'a pu aller jusqu'au bout des séances prescrites, les exercices recommandés lui étant trop douloureux.

Malgré cette douleur du genou persistante et souvent sévère, M. V. est resté un cycliste très actif sur longues distances ("super-marathons"), participant à des courses et des épreuves qualificantes de plus de 1 200 km. Il estime parcourir chaque année une distance d'environ 11 200 km, distance qu'il considère avoir fortement réduite puisqu'elle était précédemment de 16 000 à 19 200 km. M. V. continue de plus à soulever des poids et à pratiquer un entraînement physique régulier. Cependant sa douleur du genou a tellement progressé qu'il souffre souvent de manière intense s'il doit garder la station debout de façon prolongée, ce qui est nécessaire au travail, et qu'il ne peut pas jardiner, la douleur revenant lorsqu'il plie le genou. Un traitement de naproxène lui a été prescrit à la dose de 1 g/jour, mais M. V. considère que 500 mg/jour sont d'une aide suffisante pour réduire la douleur et il hésite à prendre une plus forte dose.

Mis à part cette douleur du genou, M. V. est en très bonne santé. Il n'a aucun autre problème médical et n'a pas subi d'autres interventions chirurgicales. Il suit un régime végétarien et n'a jamais ni fumé ni bu d'alcool. En plus du naproxène, il prend des comprimés d'ail. Il n'a aucune allergie médicamenteuse. Il n'a aucun antécédent familial d'arthrose.

À l'examen clinique, M. V. mesure 1 m 78 et pèse 70 kg. Son genou gauche paraît légèrement plus gros que le droit mais ne présente ni rougeur ni chaleur. Une déviation en varus des 2 genoux est visible en position debout et une attitude légèrement antalgique lors de la démarche est notée. Le mouvement articulaire a une amplitude de 5 à 120 degrés à gauche tandis qu'elle est de 5 à 140 degrés à droite. Les ligaments latéraux et croisés sont stables. Un craquement est noté. Il existe un épanchement modéré du genou gauche et la bourse du demi-membraneux est palpable. Des 2 cotés, il n'y a aucune lésion vasculo-

nerveuse distale. Les mouvements des 2 hanches sont indolores et leur amplitude normale.

Les radiographies du genou gauche effectuées en 1999 montraient une arthrose tricompartmentale importante du genou gauche avec des ostéophytes proéminents et un pincement marqué de l'interligne articulaire, l'amincissement le plus important se situant au niveau du compartiment interne. Il existait une ostéosclérose sous-chondrale, également plus marquée au niveau de la moitié interne de l'interligne articulaire, ainsi qu'une angulation en varus et une sub-luxation externe. On pouvait noter également des modifications kystiques sous-chondrales importantes de la partie centrale du plateau tibial et du condyle fémoral interne, qui, pense-t-on, correspondent à des géodes provoquées par l'arthrose.

Une prothèse totale du genou a été proposée à M. V. Cependant, différents orthopédistes ont fait des recommandations variables concernant le moment de l'intervention et M. V. se demande où et quand planifier l'opération et également combien de temps il peut espérer que la prothèse durera.

LE POINT DE VUE DE M. V.

Je me suis blessé au genou en jouant au football il y a 30 ans environ et, au début, cela ne m'a pas posé de gros problèmes. J'ai continué à pratiquer d'autres sports, comme le cyclisme, le plus longtemps possible. Mais les choses ont empiré au point que je ne pouvais même plus courir. J'ai donc consacré tout mon temps au cyclisme.

La pratique de ce sport ne me provoque des douleurs que si je ne prends pas les bonnes précautions, si je dépasse un point limite que je connais. Et souvent je le fais ! La douleur du genou apparaît essentiellement quand je reste trop longtemps debout et cela m'arrive fréquemment au travail. Elle survient aussi quand je marche longtemps, que je n'ai pas de bonnes chaussures, que je marche sur des surfaces dures ou dans d'autres circonstances similaires. J'ai une déviation de la jambe gauche et je sais que j'ai une boiterie que je n'avais jamais remarquée auparavant.

J'ai consulté récemment un médecin qui d'emblée a voulu me prescrire de la kinésithérapie et m'a dit qu'une prothèse de genou n'était pas nécessaire pour le moment. Il pensait que j'étais trop jeune pour cela. J'ai 57 ans. Le médecin que j'ai vu ensuite m'a dit : "C'est son opinion. Je ne suis pas d'accord avec lui. Je pense qu'étant donné votre état, c'est une perte de temps de faire de la kinésithérapie".

Avant de prendre une décision définitive, j'aimerais interroger des médecins plus spécialisés et avoir d'autres opinions sur le sujet. Ma

Cette conférence a eu lieu aux Medicine Grand Rounds du the Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Mass, le 30 Mai, 2002.

Affiliation de l'auteur : Le Dr Lonner est chirurgien orthopédique attaché au Pennsylvania Hospital, Philadelphia.

Liens financiers : Le Dr Lonner est consultant chez DePuy/Johnson & Johnson et Zimmer.

Correspondance et tirés-à-part : Jess H. Lonner, MD, Booth, Bartolozzi, Balderston Orthopaedics, Pennsylvania Hospital, 800 Spruce St, Philadelphia, PA 19107 mail: lonnerj@pahosp.com).

Les entretiens cliniques du Beth Israel Deaconess Medical Center sont produits et édités par Risa B. Burns, MD, Eileen E. Reynolds, MD, et Amy N. Ship, MD. Tom Delbanco, MD, est l'éditeur de la série. Erin E. Hartman, MS, est la rédactrice en chef.

Editeur de la série Entretiens cliniques : Margaret A. Winker, MD, Editeur adjoint.

Voir aussi Page du Patient.

principale question est : puis-je continuer à pratiquer le cyclisme ou dois-je arrêter ? Le dernier médecin que j'ai consulté m'a dit qu'il ne m'empêcherait pas de continuer à faire du vélo mais qu'il ne me garantissait pas le succès de la chirurgie si je continuais au même rythme qu'aujourd'hui.

LE POINT DE VUE DU DR P.

M. V. offre certainement un contraste intéressant car, d'un côté, il a une douleur très importante et une arthrose très sévère radiologiquement – et cela le limite nettement – et d'un autre côté, il est un témoignage de ce que l'esprit humain peut endurer, puisqu'il continue à courir sur des distances incroyablement longues.

Je pense que ma première réaction est toujours de tenter de "chasser le démon" de la chirurgie le plus longtemps possible, particulièrement chez quelqu'un qui, au premier coup d'œil, semble aller plutôt bien. M. V. illustre tout ce que nous aimerions dire aux gens de faire pour gérer leur santé. Il fait de l'exercice régulièrement ; il est en bonne condition physique.

Le moment où l'on doit intervenir chirurgicalement est toujours le problème le plus difficile. Il semble que de nombreuses personnes repoussent ce moment longtemps et endurent des souffrances inutiles. Y a-t-il une place quelconque pour des interventions moins lourdes qu'une prothèse totale ? Elles semblent être une sorte d'échappatoire, mais si les chirurgiens pouvaient aider leurs patients à éviter quelques-uns des problèmes liés aux prothèses totales, cela serait très appréciable.

TABLE RONDE : QUESTIONS AU DR LONNER

Quelles sont l'épidémiologie et l'histoire naturelle de l'arthrose du genou ? A quel âge l'arthrose devient-elle habituellement symptomatique ? Quels en sont les symptômes usuels ? Quels sont les éléments spécifiques de l'examen clinique utiles au diagnostic ? Quelles sont les autres pathologies à envisager chez un patient d'âge moyen souffrant d'une douleur du genou ? Quel type d'imagerie est recommandé ? Quelles sont les options thérapeutiques et quelles sont les preuves de leur efficacité ? Quand une prothèse totale de genou est-elle recommandée ? Quelle récupération en attend-on ? Quelles sont les complications potentielles ? Quelle est la durée de vie attendue de la prothèse ? Que recommandez-vous pour le cas de M. V. ?

Dr Lonner : M. V. est un cycliste passionné souffrant d'une gonalgie unilatérale sévère. Il a été traité par différentes méthodes incluant la kinésithérapie, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et la modification de ses activités. Il est intéressant de noter que M. V. souffre moins en pratiquant le cyclisme sur de longues distances qu'en restant debout de manière prolongée ou en marchant. Cela suggère la possibilité qu'il souffre d'une arthrose à prédominance fémorotibiale, avec une implication fémoropatellaire moindre. La déviation progressive en varus de son genou indique une arthrose du compartiment interne. M. V. demande désormais que l'on aille plus loin dans le traitement, du fait de l'augmentation des difficultés qu'il rencontre pour accomplir ses importantes responsabilités professionnelles et ses activités de tous les jours malgré des thérapeutiques appropriées.

Épidémiologie de l'arthrose du genou

Forme la plus fréquente de pathologie articulaire, l'arthrose affecte entre 16 et 40 millions de personnes aux États-Unis, ce qui représente 43 % des arthropathies.^{1,2} Touchant principalement les personnes âgées, l'arthrose est également une cause courante de gêne et de handicap dans la population d'âge moyen.³ C'est l'articulation du genou qui est la plus fréquemment atteinte, avec plus de 4 millions de nouveaux patients consultant chaque année aux États-Unis pour une douleur du genou.³ Tandis que les signes radiologiques d'arthrose sont courants vers l'âge de 40 ans, des signes cliniques notables de gonarthrose sont peu fréquents avant 60 ans, âge à partir duquel 25 % de la population générale présente des douleurs et un handicap dus à l'arthrose.⁴

Histoire naturelle

Non traitée, l'arthrose unicompartmentale va progresser en 10 à 20 ans, dans 50 à 60 % des cas en cas de défauts d'alignement des membres.^{5,6} Cependant, la prévalence et la sévérité de la gonarthrose ont eu tendance à rester constantes durant les 7 à 9 dernières décades.⁷

Etiologie

De nombreux patients n'ont aucune cause identifiable d'arthrose. Chez d'autres, l'arthrose peut être secondaire à une instabilité chronique, une méniscectomie, une obésité, une blessure, une infection, une pathologie microcristalline, un défaut d'alignement des membres ou d'autres désordres anatomiques.^{8,9} Une prédisposition génétique est également probable.² En dehors d'une charge excessive et répétée, il est probable qu'une activité physique modérée ou même occasionnellement intense n'entraîne pas ou n'aggrave pas une arthrose, si les surfaces articulaires, l'alignement des membres, la stabilité de l'articulation, l'innervation et le contrôle musculaire sont "normaux".^{10,11} Il faut conseiller aux patients ayant un déséquilibre ou une arthrose du genou d'être plus prudents et de réduire d'eux-mêmes leurs activités physiques à des niveaux modérés.

Symptômes d'appel

Comme M. V., les patients atteints de gonarthrose se présentent couramment avec une gêne progressive, insidieuse, hâtée par des activités comme la marche, l'escalade et celles qui obligent à s'agenouiller. Une fatigabilité lors des activités physiques peut représenter, en l'absence de douleur, un équivalent symptomatique chez les patients ayant une haute tolérance à la douleur. L'ankylose progressive de l'articulation et les contractures peuvent être la conséquence des formations ostéophytiques ou d'une synovite avec séquelle capsulaire.² Dans les cas sévères, la douleur peut retentir sur le sommeil. Chaleur, gonflement et craquements sont courants. Les patients peuvent aussi décrire des symptômes de type mécanique comme un dérochement ou une déformation du genou. L'arthrose n'entraîne souvent que peu ou pas de douleur au repos, ce qui peut faciliter le diagnostic différentiel avec d'autres pathologies telles qu'une tumeur ou une infection.

Examen clinique

L'examen clinique doit tout d'abord apprécier la démarche pour détecter la présence d'une boiterie, d'une déformation du genou ou d'une instabilité. Une douleur provenant du dos doit être éliminée. Si l'élevation active de la jambe tendue est douloureuse et que la mobilisation de la hanche homolatérale est réduite et reproduit la gonalgie, cela suggère que cette douleur provient en fait d'une pathologie de la hanche et cela doit inciter à faire pratiquer rapidement un examen radiographique de la hanche. L'examen du genou doit comporter en outre une étude de sa mobilité et la recherche d'une atrophie musculaire.

Les trois compartiments du genou doivent être évalués individuellement pour localiser une sensibilité et un craquement. Une sensibilité de l'interligne articulaire peut être observée à la fois dans l'arthrose et la déchirure du ménisque, mais les tests de provocation, comme celui de Mac Murray, peuvent aider à diagnostiquer cette dernière. L'arthrose et la déchirure dégénérative du ménisque coexistent souvent et peuvent être difficiles à différencier par l'examen clinique. Il faut évaluer l'intégrité des ligaments et rechercher une mobilité, une bascule ou un défaut d'alignement de la rotule, toutes causes de douleur du genou.

La palpation périarticulaire identifie d'autres sources potentielles de gonalgie, dont l'ostéonécrose, affection dans laquelle la sensibilité peut être localisée aux métaphyses distales du fémur et proximales du tibia, une inflammation de la bourse séreuse de la patte d'oie, dans laquelle la sensibilité et le gonflement seraient spécialement localisés en regard de cette bourse (à la partie proximale interne de la métaphyse du tibia) ; une fracture de fatigue, qui se présente souvent avec une sensibilité de la métaphyse ; ou une tendinite, où la sensibilité est localisée au niveau des fibres tendineuses lésées.

UN CAS DE GONARTHROSE CHEZ UN HOMME DE 57 ANS

Tableau résumant le diagnostic différentiel de l'arthrose du genou.

Diagnostic	Caractéristiques
Déchirures du ménisque	Douleurs vives, lancinantes, habituellement postéro-internes ou externes, avec craquements, aggravées en position accroupie ou lors de mouvements rotatoires
Chondrolyse localisée	Douleur d'un seul compartiment, peut être post traumatique
Instabilité	Douleur lors des mouvements de rotation et en pivotant
Ostéonécrose non traumatique	Début entre 30 et 55 ans. Association à un traitement corticoïde par voie générale, à un alcoolisme, à une drépanocytose, à un lupus érythémateux aigu disséminé ou à d'autres facteurs de risque.
Ostéonécrose localisée spontanée	Début après l'âge de 55 ans. Associée à une arthrose d'un seul compartiment. Douleur aiguë souvent confondue avec celle d'une déchirure du ménisque
Tendinite rotulienne	Douleur de la partie antérieure du genou. Souvent associée à des activités de saut
Syndrome de la bandelette ilio-tibiale	Douleur antéro-externe. Fréquent chez les coureurs
Tendinite du jarret	Douleur postérieure, aggravée à la palpation et lors de la flexion contrariée ou de l'étirement passif
Inflammation de la bourse de la patte d'oie	Douleur de la partie antéro-interne de la métaphyse tibiale et gonflement
Bursite prérotulienne	Proéminence antérieure / gonflement
Infection	Douleur sévère au repos et à la mise en charge, épanchement
Tumeur	Douleur sévère de description imprécise
Fractures de fatigue	Douleur métaphysaire interne à la mise en charge, sensibilité de la métaphyse
Douleur projetée (hanche ou dos)	Douleur reproduite lors des tests de provocation (hanche) ou douleur à l'examen du dos

Le diagnostic différentiel d'une douleur du genou chez les patients âgés de 40 à 60 ans est résumé dans le tableau ci-après. Un examen clinique minutieux peut faciliter la détermination de la cause d'une douleur du genou.

Imagerie diagnostique

Il faut obtenir des radiographies avec mise en charge, en position debout, de face et de profil, et des clichés de la rotule. Des radiographies de face, en position debout et en demi-flexion, peuvent être utiles à la reconnaissance d'une détérioration du cartilage limitée à la moitié postérieure des compartiments fémorotibiaux. Sauf chez les rares patients chez qui l'on suspecte une fracture ou l'imminence d'une fracture, tous les clichés du genou doivent être pris en position debout, les clichés en position allongée pouvant sous-estimer l'extension réelle des pertes en cartilage. Les radiographies de M. V. sont visibles sur la **figure 1**. Des radiographies caractéristiques, avec mise en charge et clichés de la rotule, montrent l'étendue de la disparition du cartilage articulaire, la présence d'ostéophytes très développés et des formations kystiques, comme ce que l'on peut voir chez M. V. Elles peuvent montrer de plus la présence d'une sub-luxation fémorotibiale ou d'une pathologie de la rotule, bascule ou sub-luxation. Les clichés de profil sont les plus à mêmes de détecter la présence d'ostéophytes antérieurs ou postérieurs et d'apprécier la verticalité de la rotule par rapport à l'interligne articulaire.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est fréquemment prescrite de manière excessive chez les patients arthrosiques. L'expérience clinique a démontré qu'une IRM de routine chez les patients ayant une arthrose à

un stade moyen n'est ni recommandée ni rentable sur le plan coût-efficacité. Les lésions dégénératives des ménisques et des ligaments croisés antérieurs sont courantes chez les patients âgés ou d'âge moyen porteurs d'arthrose et ne doivent pas être considérées, par erreur, comme la cause de la douleur.¹² Cependant, l'IRM peut être utile pour éliminer des sources aiguës de douleur du genou, comme une déchirure du ménisque, une ostéonécrose ou une fracture de fatigue.¹³ Bien que les méthodes spécialisées d'IRM aient été développées pour diagnostiquer des lésions localisées du cartilage, ces méthodes d'imagerie sont généralement de peu d'utilité chez les patients ayant une arthrose plus avancée.¹⁴

Options thérapeutiques non chirurgicales

Avant d'envisager la chirurgie, d'autres thérapeutiques doivent être proposées aux patients, en particulier des modifications de l'activité physique, une perte de poids (si elle est appropriée), la kinésithérapie et des médicaments judicieusement prescrits, tous traitements que les médecins peuvent mettre en place avant de prendre l'avis d'un orthopédiste. M. V. semble avoir épuisé un grand nombre d'options thérapeutiques non chirurgicales parmi celles qui sont disponibles. L'avis d'un chirurgien orthopédiste est nécessaire quand les thérapeutiques non chirurgicales sont inefficaces.

Kinésithérapie et exercice physique. M. V. s'entraîne régulièrement et déclare que le cyclisme sur longues distances ne provoque pas d'augmentation de sa douleur, ce qui confirme la notion que, pour certaines personnes, un programme d'exercices bien conduit peut être utile pour réduire la douleur d'origine arthrosique. L'exercice physique pratiqué en excès ou de manière inappropriée peut, cependant, aggraver les symptômes. Les patients qui ont une arthrose ne doivent pas être traités comme ceux qui n'en ont pas : les programmes d'exercices doivent être individualisés, adaptés à l'âge du patient, à la sévérité de l'affection et à l'état général.¹⁵ Des séances de mise en forme en aérobie et sans chocs et des exercices appropriés peuvent améliorer l'état cardiovasculaire, faciliter la perte de poids, augmenter l'endurance et la force musculaire, maintenir la mobilité articulaire, réduire la douleur, améliorer les réactions proprioceptives et enfin stimuler l'indépendance et les performances fonctionnelles.^{15,16} M. V. a tenté des séances de kinésithérapie, qui ne lui ont pas fourni de soulagement à long terme ; une autre solution, le cyclisme, a été quant à elle thérapeutique. Une gamme d'exercices actifs, avec ou sans assistance, et des étirements permettent le maintien, et même augmentent, la mobilité articulaire.^{15,16} Le port de poids, une charge sur le cartilage ou un renforcement musculaire inapproprié peuvent accélérer, en cas d'excès, l'apparition de symptômes d'arthrose.¹⁶ Cependant, des exercices en mode isométrique, dans lesquels la contraction musculaire se fait sans mobilisation articulaire, permet le renforcement musculaire en limitant l'augmentation des pressions intra-articulaires.¹⁶ Chez les patients souffrant d'arthrose fémoropatellaire, un renforcement musculaire avec un angle de flexion de 30 degrés maximum peut permettre d'exécuter des exercices en isotonie ou en isocinétisme avec un minimum de risques d'exacerber les symptômes.¹⁶ Des exercices en milieu aquatique peuvent être profitables du fait qu'ils entraînent une amélioration des performances et des capacités physiques en aérobie, ainsi qu'une diminution des indices fonctionnels, après seulement 12 semaines.¹⁷

Semelles correctrices, orthèses et cannes. Certains patients ayant une arthrose du compartiment interne peuvent tirer bénéfice d'une semelle orthopédique à 5 degrés d'inclinaison latérale ou d'une orthèse de mise en décharge valgusante, qui peut réduire les écarts varisants et la charge sur le compartiment interne. Des études cliniques ont rapporté une réduction de la douleur et une amélioration fonctionnelle 6 à 12 mois après la mise en route de la thérapeutique, mais les bénéfices immédiats et à moyen terme sont variables et tendent à se réduire avec la sévérité de l'arthrose.¹⁸⁻²¹ L'utilisation d'une canne peut réduire la douleur et augmenter les possibilités fonctionnelles des patients souffrant de gonarthrose en améliorant l'équilibre des charges et en réduisant les forces de réaction articulaires.²² Dans l'arthrose avec genu varum, l'utilisation d'une canne

Figure 1. Radiographies d'arthrose du genou.

Radiographies du genou de M. V. A Cliché de face montrant une arthrose fémorotibiale évoluée avec des ostéophytes, des modifications érosives sous-chondrales du plateau tibial et un gros kyste sous-chondral cloisonné du tibia. B Cliché de profil montrant une arthrose fémoropatellaire évoluée ainsi que les ostéophytes fémorotibiaux et le kyste du tibia. C Incidence axiale montrant une arthrose fémoropatellaire. La rotule est centrée dans la gorge de la trochlée.

du côté de l'affection évite le déplacement du centre des forces vers l'intérieur ; en cas de genu valgum, la canne utilisée du côté opposé à l'affection peut déplacer le centre des forces vers l'intérieur, loin de la zone pathologique du genou.²² Contrôler l'impact de la canne sur le sol simultanément avec la frappe du talon peut décroître les forces de réaction verticales maximales de 25 à 30 % au moment de l'impact du talon sur le sol et de 20 à 25 % à mi-parcours du cycle de marche.²³ Enfin, des chaussures avec des semelles et des talons souples et absorbant bien les chocs peuvent réduire la douleur à la marche.

Traitements médicamenteux

Paracétamol. Depuis 1995, le paracétamol est recommandé par l'American College of Rheumatology comme traitement de première intention de l'arthrose.²⁴ A la dose orale fractionnée de 4 g /jour, le paracétamol a une efficacité supérieure au placebo et égale à celle de l'ibuprofène ou du naproxène dans la réduction de la douleur arthrosique et l'amélioration du fonctionnement articulaire.²⁵ Le foie doit être soigneusement surveillé lors d'une prise au long cours de paracétamol, à la recherche d'une éventuelle toxicité médicamenteuse. Des effets secondaires gastriques ont été récemment rapportés. Dans une étude de cas, le risque d'effets secondaires gastro-intestinaux s'est révélé élevé, particulièrement chez les patients recevant des doses supérieures à 3,25 g /jour par comparaison avec ceux recevant 650 mg /jour ou moins.²⁶

Anti-Inflammatoires non stéroïdiens. M. V. a essayé de prendre des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), une des classes thérapeutiques les plus couramment prescrites. Les AINS tendent à être plus efficaces aux stades précoces de l'arthrose et le soulagement de la douleur n'est souvent que partiel²⁷, ainsi qu'on a pu le constater chez M. V. Il faut insister sur le fait qu'un traitement correctement dosé et régulier d'AINS est beaucoup plus efficace que des prises occasionnelles ; les AINS doivent donc être prescrits à intervalles réguliers chez les patients ayant une affection chronique. Le principal problème lié aux AINS est leur toxicité gastro-intestinale, un ulcère gastro-duodénal constaté par endoscopie étant présent chez 15 à 30 % des patients prenant ce traitement.²⁸ Des ulcères érosifs ont été notés après seulement 7 jours d'utilisation standard d'AINS, à des doses couramment prescrites. Ce risque peut être diminué avec les inhibiteurs sélectifs de la cyclo-oxygénase-2 (COX-2), qui probablement apportent les mêmes bénéfices

anti-inflammatoires et antalgiques que les AINS traditionnels non sélectifs, tout en réduisant la toxicité sur les tissus qui ne sont pas cible tels que la muqueuse gastrique.^{29,30} Ces médicaments ont, cependant, un coût 15 à 20 fois supérieur à celui des AINS non sélectifs.²⁴ Les risques de toxicité cardiovasculaire rapportés avec les inhibiteurs de la COX-2 sont inférieurs à 1 %.^{29,30} Une atteinte rénale est également une complication possible de l'utilisation chronique d'AINS. Etant donné ses effets secondaires potentiels, un traitement continu par AINS doit être différé jusqu'à ce que d'autres thérapeutiques, telles que le paracétamol, ou d'autres interventions non médicamenteuses, telles que la perte de poids ou des modifications de l'activité, aient été tentées.

Compléments nutritionnels. La glucosamine et la chondroïtine sulfate, pris par voie orale, sont des compléments nutritionnels non approuvés par la FDA (Food and Drug Administration). Il y a eu peu d'études formelles, rigoureuses sur le plan scientifique, évaluant l'efficacité ou la sécurité à long terme de ces compléments. Ils peuvent néanmoins avoir un certain intérêt chez les patients souffrant de gonarthrose.

Il est possible que la glucosamine ait un effet anti-inflammatoire indépendant de l'inhibition des prostaglandines parce qu'elle n'inhibe pas la cyclo-oxygénase.³¹ La posologie la plus courante est d'1,5 g /jour de sulfate de glucosamine. De petites études suggèrent que la glucosamine par voie orale est un traitement sûr et efficace à court terme.^{32,33} La chondroïtine sulfate a démontré, dans les expérimentations animales, des propriétés anti-inflammatoires et chondroprotectrices.^{34,35} Elle est fréquemment prescrite à la dose de 800 mg à 1,2 g /jour. Comparée à un placebo, la chondroïtine sulfate peut diminuer de façon significative la douleur, réduisant ainsi la prise simultanée d'AINS, et limiter la progression de l'amincissement de l'interligne articulaire dans la gonarthrose.³⁶ Les résultats d'une étude prospective, en double aveugle, contre placebo, effectuée sur 3 ans et évaluant les effets à long terme du sulfate de glucosamine sur la progression de l'arthrose ont montré que la prise par voie orale d'1,5 g /jour de sulfate de glucosamine réduit la tendance à la progression de la destruction de l'espace interarticulaire, limite la douleur et augmente les capacités fonctionnelles par rapport au placebo.³⁷ Ces compléments apparaissent efficaces et sûrs pour une utilisation à court terme dans l'arthrose. Des études complémentaires et une analyse des risques à long terme sont cependant nécessaires. Les

réglementations de la FDA concernant les normes de fabrication ne s'appliquent pas à ces compléments nutritionnels et par conséquent la posologie et la pureté du produit peuvent varier en fonction de la marque.

Corticoides intra-articulaires. Il a été montré que les corticoïdes, en injection intra-articulaire, soulagent à court terme les douleurs de gonarthrose mais que leurs bénéfices sont identiques à ceux obtenus avec un placebo quand les résultats sont analysés plus d'1 mois après l'injection.²⁷ La rapidité d'apparition de leur action suggère que les corticoïdes ont un mécanisme d'action anti-inflammatoire direct.²⁸ L'injection intra-articulaire directe de corticoïdes peut être recommandée quand les analgésiques oraux et les AINS sont inefficaces, chez les patients présentant une contre-indication aux AINS ou quand l'inflammation représente une composante importante des symptômes du patient.²⁴ Certaines expérimentations animales ont suggéré un lien entre des injections intra-articulaires de corticoïdes une fois par semaine et la dégénérescence du cartilage. Cependant, l'étude de données recouvrant plus de 330 000 injections montre que le risque de survenue de cette complication est inférieur à 1 %.³⁹ Je serai néanmoins réticent à injecter des corticoïdes dans un genou plus d'une fois tous les 3 ou 4 mois.

Viscosupplémentation intra-articulaire. L'acide hyaluronique, composant le plus important du liquide synovial, est dégradé dans l'arthrose, ce qui aboutit à une diminution de la viscosité et à une mobilité articulaire anormale. On tente par la viscosupplémentation d'augmenter les propriétés visqueuses et élastiques du liquide synovial normal, bien qu'un autre mécanisme d'action soit plus probable.⁴⁰ Plusieurs études sponsorisées par l'industrie pharmaceutique montrent que l'hyaluronate (Synvisc, Wyeth Pharmaceuticals) et le hyaluronate de sodium (Hyalgan, Sanofi-Synthelabo) peuvent être aussi efficaces que les AINS pris par voie orale et plus efficaces qu'un placebo en injection, mais les bénéfices peuvent disparaître rapidement, en 3 à 12 mois, après le traitement et des effets secondaires locaux ont été rapportés chez 8 % des patients.⁴¹⁻⁴³ Dans 2 cas, ces études étaient des essais multicentriques, en aveugle, contre placebo, avec respectivement 102 et 495 patients correctement randomisés^{41,43} ; dans le 3ème cas, il s'agissait d'une étude rétrospective de 458 genoux avec un suivi de 2,5 ans.⁴² Malgré l'obtention d'un soulagement des symptômes, on n'a pas montré après viscosupplémentation de modification dans la progression ou l'extension de la maladie ou de réparation du cartilage.⁴⁴

Acupuncture. On estime qu'aux Etats-Unis 1 million de patients a recours à l'acupuncture chaque année.⁴⁵ Les données concernant le traitement de la gonarthrose par acupuncture sont surprenantes. Des études supplémentaires sont cependant nécessaires. Même si elle montre une réduction potentielle de la douleur, l'acupuncture ne modifie pas la progression de la maladie. Une méta-analyse de 7 études, randomisées pour la plupart et comprenant au total 393 patients, a montré que l'acupuncture pouvait entraîner une réduction de la douleur, mais que l'amélioration des capacités fonctionnelles était plus imprévisible.⁴⁶ Ces études comprenaient de 14 à 103 patients. Une autre étude contrôlée randomisée, évaluant l'efficacité de 8 semaines de traitement par acupuncture chez 73 patients, a montré une amélioration, persistant pendant 12 semaines, de la douleur et des capacités fonctionnelles, les bénéfices les plus importants étant cependant retrouvés chez les patients souffrant d'une arthrose peu évoluée.⁴⁷

Options chirurgicales

Arthroscopie. La chirurgie sous arthroscopie est souvent réalisée chez les patients ayant des symptômes aigus de type mécanique, tels que ceux occasionnés par la déchirure d'un ménisque ou une chondrolyse localisée. Quand ces lésions s'ajoutent à une arthrose sous-jacente, le débridement par arthroscopie peut remédier à la cause de dysfonctionnement mécanique, mais ne soulage au mieux que partiellement les symptômes liés à l'arthrose. Néanmoins, la chirurgie sous arthroscopie a une faible morbidité et peut avoir un rôle à jouer dans le traitement de patients jeunes souffrant d'une arthrose résistante aux thérapeutiques non chirurgicales mais ne pouvant être candidats à une arthroplastie totale du

genou. Le débridement sous arthroscopie subi par M. V. il y a 13 ans lui avait procuré un certain soulagement de sa douleur, quoique temporaire.

Les résultats des interventions sous arthroscopie pour arthrose sont variables et imprévisibles.^{48,49} On note dans 50 à 70 % des cas un certain degré de soulagement de la douleur, mais le plus souvent une détérioration des résultats après 2 à 3 ans.⁵⁰⁻⁵³ Une surprenante étude prospective randomisée effectuée sur 180 patients n'a trouvé aucune différence, après un suivi de 24 mois, chez les patients traités par débridement ou par lavage sous arthroscopie et chez ceux du groupe placebo chez lesquels était pratiquée une incision factice sans violation de la capsule articulaire.⁵² Les auteurs n'ont pas identifié quelle part dans le soulagement des symptômes de type mécanique pouvait être attribuée à d'autres affections comme une déchirure du ménisque, des arthrophytes ou une chondrolyse, qui entraînent souvent une douleur aiguë et sévère et des symptômes de type mécanique se surajoutant aux symptômes en relation avec l'arthrose.

Ostéotomie périarticulaire. La réalisation d'une ostéotomie tibiale proximale ou fémorale distale peut être étudiée chez les patients ayant une arthrose limitée soit au compartiment interne soit au compartiment externe et ayant un défaut d'alignement du membre respectivement en varus ou en valgus.^{54,55} Ces interventions visent à réduire la part de charges pesant sur le compartiment fémorotibial atteint d'arthrose. Le patient idéal pour une ostéotomie périarticulaire est un sujet jeune et actif ayant un défaut d'alignement modéré, une arthrose limitée à un seul compartiment (contrairement à M. V.) et une stabilité ligamentaire intacte.^{54,55} On considère que les patients de 60 ans et plus seront traités de manière plus optimale par une arthroplastie. L'ostéotomie n'entraîne qu'un soulagement incomplet de la douleur et les résultats se détériorent avec le temps de telle sorte qu'avant 5 ans 37 % des patients pourront avoir besoin d'une arthroplastie totale du genou et 50 % avant 10 ans.⁵⁶⁻⁵⁸ Dans beaucoup de cas, les résultats de l'ostéotomie périarticulaire ne sont pas à la hauteur des espérances, entraînant une disparition incomplète des symptômes et laissant de nombreux patients actifs insatisfaits. Du fait de la difficulté, inhérente à la technique, à poser une prothèse totale de genou après une ostéotomie périarticulaire, cette dernière intervention sera au mieux réservée à un petit groupe de patients soigneusement sélectionnés.⁵⁸

Arthroplasties pour arthrose fémorotibiale

L'arthroplastie unicompartmentale fémorotibiale (voir figure 2), intervention dans laquelle seul le compartiment interne ou externe est remplacé, était traditionnellement réservée aux patients sédentaires, âgés de plus de 60 ans, sans déformation importante.⁵⁹ Récemment, cependant, cette attitude s'est modifiée, en partie à cause des avancées chirurgicales qui permettent d'intervenir au travers d'une petite incision, ce qui procure un rétablissement plus rapide, moins de douleurs et une hospitalisation plus courte qu'une approche standard.⁶⁰ Des études, quoique non randomisées non contrôlées, ont montré que l'arthroplastie unicompartmentale avec courte incision réduisait de 72 % l'intervalle de temps nécessaire pour arriver à utiliser seul un escalier, par comparaison avec le temps nécessaire après prothèse totale de genou (et de 41 % par comparaison avec un remplacement unicompartmental avec incision standard). De plus, le temps nécessaire pour arriver à lever la jambe tendue et à la fléchir de 70 degrés était réduit des 2/3 par comparaison avec les patients ayant subi une prothèse totale du genou et de 1/3 par comparaison avec les patients ayant subi une arthroplastie unicompartmentale avec incision standard. En outre, par comparaison avec l'ostéotomie tibiale, l'arthroplastie unicompartmentale entraîne un soulagement plus complet de la douleur et moins de complications, améliore les dimensions du moment de torsion musculaire et assure une démarche plus proche de la normale.^{61,62} Enfin, par comparaison avec la prothèse totale de genou, les patients signalent une plus grande satisfaction après arthroplastie unicompartmentale et l'amplitude de leurs mouvements articulaires ainsi que leurs capacités de déambulation sont supérieures.^{63,64} De nombreux chirurgiens préfèrent maintenant

Figure 2. Radiographies après arthroplastie unicompartmentale et arthroplastie totale.

A Radiographie de face après arthroplastie unicompartmentale assurant un "resurfaçage" d'un compartiment interne atteint d'arthrose. B Radiographie de face après arthroplastie totale du genou.

pratiquer cette intervention, plutôt qu'une ostéotomie, chez les patients jeunes et actifs ayant une gonarthrose d'un compartiment isolé, avant d'en arriver à la prothèse totale du genou. Le bien-fondé de cette option a été démontré lors de suivis à moyen et long terme, l'implant étant toujours en place à 10 ans dans 85 à 90 % des cas,^{60,65,66} même chez les patients de moins de 60 ans.⁶⁷ M. V. souffrant quant à lui d'une arthrose impliquant plusieurs compartiments ne peut être candidat à cette intervention. La durée de vie d'une arthroplastie unicompartmentale approche mais n'égale pas celle de l'arthroplastie totale du genou. Les causes d'échecs proviennent de l'usure de la pièce en polyéthylène et de l'apparition d'arthrose dans les autres compartiments du genou.

Après 4 décennies d'utilisation, l'arthroplastie totale du genou reste une intervention efficace pour le traitement des maladies dégénératives de l'articulation du genou (voir figure 2B). C'est le traitement de référence suprême pour l'arthrose rebelle du genou, auquel toutes les autres techniques ont, en fin de compte, été comparées. La possibilité qu'à l'arthroplastie du genou de soulager la douleur est évidente mais d'autres résultats favorables ont été démontrés tels qu'une réduction des dépenses énergétiques, une amélioration sur le plan cardiovasculaire et une augmentation des scores de bien-être et de qualité de vie.^{68,69} Dans une étude évaluant l'état cardiovasculaire après arthroplastie totale du genou, il a été noté des améliorations significatives de la consommation d'oxygène maximale ($p = 0,008$), de la consommation d'oxygène maximale corrigée en fonction du poids du corps ($p = 0,005$) et du pourcentage de fixation d'oxygène maximale prévisible ($p = 0,005$). Tous ces paramètres démontrent l'augmentation des capacités physiques, que les patients ressentent, après arthroplastie totale du genou par comparaison avec un groupe contrôle.⁶⁸ Plusieurs enquêtes ont mesuré la qualité de vie après prothèse totale de genou ou de hanche et ont montré une augmentation significative des scores des patients par comparaison avec leur statut préopératoire ($p = 0,006$).⁶⁹

L'arthroplastie totale du genou est généralement indiquée chez les patients souffrant d'une gonarthrose évoluée affectant l'un quelconque ou plusieurs des compartiments de l'articulation, quand l'affection est invalidante et n'a pas répondu aux thérapeutiques non chirurgicales. C'est aussi une bonne option en cas d'ostéonécrose. L'arthroplastie totale du

genou n'est pas indiquée chez les patients ayant ou ayant eu récemment une infection, s'il existe une fragilité importante des mécanismes extenseurs, et, sans doute, dans les arthropathies névropathiques ou chez les sujets jeunes extrêmement actifs.^{70,71}

Connaître les attentes des patients est important pour évaluer si leurs objectifs sont réalistes, en particulier chez les patients comme M. V., qui est un athlète passionné. Les candidats à la prothèse de genou espèrent généralement un soulagement de la douleur, une amélioration dans l'accomplissement des activités de tous les jours, une amélioration de la marche et de la faculté de s'agenouiller, le retour à des activités de loisir et la possibilité de monter et de descendre des escaliers aisément.^{72,73} Les critères de jugement objectifs d'une arthroplastie totale du genou, pris en compte par les médecins, peuvent surestimer les perceptions des patients en ce qui concerne le soulagement et le succès. Les échelles d'évaluation montrent parfois une insatisfaction persistante du patient en dépit de critères de jugement objectifs bons, entraînant une fracture entre les résultats objectifs et subjectifs,⁷⁴ résultant probablement d'attentes non satisfaites.

Du fait de protocoles de rééducation accélérés et également de la pression des tiers payant, la durée d'hospitalisation a été réduite à 3 ou 4 jours pour la plupart des patients ayant subi une arthroplastie totale du genou,⁷⁵ mais les patients ont souvent un traitement complémentaire avant leur sortie. Des béquilles, ou un déambulateur, sont utilisées pendant les 6 premières semaines postopératoires et une canne durant les 6 semaines suivantes ou jusqu'à ce que le quadriceps ait récupéré une force suffisante. En plus d'une force musculaire adéquate, la restauration de la mobilité articulaire est la clé pour regagner la capacité fonctionnelle. La kinésithérapie doit s'attacher à restaurer la force musculaire, la mobilité de l'articulation et l'équilibre dynamique. Un dispositif permettant des mouvements passifs continus, utilisé dans la période postopératoire précoce, peut accélérer la récupération de la mobilité.⁷⁶ Généralement, l'amplitude moyenne des mouvements après prothèse totale de genou (115 degrés) est obtenue avant 3 mois. Si la récupération se fait dans la majorité des cas dans les 3 mois suivant l'intervention, une amélioration de la douleur, de la mobilité et de la fonction peuvent se produire jusqu'à 12 mois après la chirurgie.

Durée de vie de la prothèse. L'arthroplastie totale du genou fait l'objet de dilemmes car son succès à long terme a encouragé son utilisation chez des patients plus jeunes et plus actifs et chez des bénéficiaires plus âgés ayant des styles de vie plus actifs, ce qui accentue les pressions sur l'implant. Si l'on considère que l'usure de la prothèse dépend plus des activités et de la répétition de mouvements cycliques que de l'âge ou de l'obésité, en soi,⁷⁷ alors il est d'une importance capitale d'établir un équilibre entre les désirs des patients libérés de leur douleur de pratiquer des activités physiques sans limitation et la prudence dans la participation à différentes activités. De nombreux chirurgiens orthopédistes recommandent des activités aérobies sans impact ou à faible impact telles que la natation, la marche, les jeux de boules, le cyclisme, le golf, le ski de fond et le tennis en double. La course, le ski de piste, les activités à fort impact ou celles impliquant le pivotement sur soi-même sont généralement déconseillées.⁷⁸ De nombreux patients doivent se diriger vers les sports à faible impact indiqués ci-dessus.^{79,80} M. V. pourrait espérer reprendre le cyclisme, mais il devrait réduire considérablement le nombre de kilomètres parcourus et modifier son équipement.

Les raffinements apportés à la technique chirurgicale, les améliorations de la forme de l'implant, du travail du métal, de la qualité du polyéthylène et de la fabrication, ainsi que les méthodes de stérilisation apportées au composant porteur en polyéthylène, ont contribué aux remarquables performances des arthroplasties totales du genou, la prothèse étant toujours en place à 10 ou 15 ans dans plus de 90 % des cas.⁸¹⁻⁸⁵ Des résultats excellents à moyen terme sont prévisibles dans différents groupes individualisés de patients, comprenant à la fois des sujets jeunes et plus âgés,^{79,86-88} mais en cas d'ostéonécrose induite par les corticoïdes⁸⁹ ou après une fracture périarticulaire⁹⁰⁻⁹² les résultats sont plus imprévisibles, avec plus de complications à type d'ankylose, de malposition, de descellement prématuré, de douleur, d'infection et de blessures.

Complications potentielles de l'arthroplastie totale du genou. Le risque de mortalité dans les 30 jours suivant une arthroplastie totale du genou est inférieur à 0,3 % et sa probabilité plus importante en cas de maladie préexistante cardiovasculaire ou pulmonaire, chez les patients âgés de plus de 70 ans ou ayant subi une arthroplastie bilatérale des genoux.^{93,94}

La complication aiguë la plus courante après arthroplastie totale du genou est l'accident thromboembolique veineux. Les mesures prophylactiques actuelles ont réduit à 8 % la fréquence de survenue d'un thrombus cliniquement symptomatique et le risque d'embolie pulmonaire mortelle a été réduit à un taux compris entre 0,05 % et 0,2 %.⁹⁵⁻⁹⁹ Il y a peu de risques de séquelles à long terme après une thrombose veineuse profonde ayant succédé à une arthroplastie totale du genou.¹⁰⁰ Le risque d'infection est globalement inférieur à 1,8 % aux États-Unis et inférieur à 1 % dans la plupart des centres.¹⁰¹⁻¹⁰² La pratique d'une antibiothérapie périopératoire a été très efficace pour réduire le risque infectieux, mais plusieurs autres stratégies peropératoires ou postopératoires peuvent réduire encore plus ce risque.¹⁰³

Descellement et usure importante de la prothèse sont des complications peu fréquentes dans les 10 premières années après la pose mais qui se produisent plus couramment entre 10 et 20 ans après l'intervention. Douleur, gonflement, déformation progressive, instabilité, raideur et craquements font partie des symptômes et signes avant-coureurs caractéristiques devant faire suspecter une défaillance de la prothèse.¹⁰⁴ Une blessure du nerf sciatique poplité externe a été rapportée chez 0,3 à 2 % des patients après une arthroplastie totale du genou.^{96,105} Les complications artérielles se situeraient dans une fourchette de 0,03 % à 0,3 % mais leur fréquence réelle est difficile à établir avec précision.^{96,106,107} Les fractures périprothétiques de la partie distale du fémur, de la partie proximale du tibia et de la rotule sont plus fréquentes en cas d'association avec une ostéoporose à un stade avancé, des désordres neurologiques, une polyarthrite rhumatoïde ou une prise au long cours de corticoïdes.⁹⁶

Recommandations à M. V.

Le cas de M. V. entraîne un dilemme. Ce patient est extrêmement actif mais il a une douleur très importante lors de ses activités journalières,

particulièrement lorsqu'il se tient debout ou lorsqu'il marche sur des surfaces dures pendant longtemps. Il ne peut plus faire de jogging en raison d'une arthrose à un stade avancé et généralisée aux 3 compartiments de l'articulation. Considérant son jeune âge et son niveau d'activité, je proposerais à M. V., dans un premier temps, une injection intra-articulaire de corticoïdes et un traitement d'essai de glucosamine et de chondroïtine sulfate, puisque ce sont les seuls traitements qu'il n'a pas encore tentés. Une arthroplastie totale du genou serait indiquée si ces thérapeutiques ne soulageaient pas sa douleur. Les attentes de M. V. devraient cependant être discutées longuement. M. V. a démontré des aptitudes sportives exceptionnelles. Je pourrais certainement encourager chez lui des activités aérobies sans impact après l'opération, mais celles-ci devraient alors être effectuées avec modération.

QUESTIONS ET DISCUSSION

Un médecin : Si ce patient maintenait son style de vie, en étant capable de faire plus de 300 km à vélo par semaine, mais que, finalement, il y avait un échec de sa prothèse de genou plus tôt que prévu, quelles sont les chances de succès d'une deuxième prothèse ?

Dr Lonner : Cela dépend pour beaucoup de l'intégrité de l'os et des ligaments au moment de la seconde intervention. Si l'échec est reconnu rapidement, avant qu'une succession d'ostéolyses et de pertes osseuses ne soit advenue, on peut prévoir que la nouvelle intervention sera un succès. Les résultats après une deuxième prothèse sont rarement aussi satisfaisants qu'après la première intervention. Si l'on examine les données à moyen terme, entre 5 et 10 ans, le taux de succès global d'une deuxième intervention, tous patients confondus, varie autour de 75 à 85 %.¹⁰⁸ Mais ce succès dépend en fin de compte de la qualité du capital osseux restant, de l'intégrité des ligaments et des tissus mous, de l'habileté et de l'expérience du chirurgien et du type d'implant utilisé.

Un médecin : Concernant la rééducation proprioceptive, je ne vois pas beaucoup de kinésithérapeutes qui agissent pour rétablir l'équilibre quand ils travaillent avec le genou de leurs patients. Devons nous être plus directs dans nos instructions ?

Dr Lonner : Je pense que les médecins doivent détailler leurs prescriptions de kinésithérapie. Ils doivent spécifier la fourchette de mobilisation, le renforcement musculaire et les exercices de rééducation proprioceptive parce que chaque élément est important pour la récupération fonctionnelle. En réalité, beaucoup de mécanismes proprioceptifs intra-articulaires normaux sont perdus après mise en place d'une prothèse totale de genou. Aussi, en dépit de nos directives, la récupération proprioceptive est-elle souvent compromise après une arthroplastie totale de genou.

Un médecin : Concernant les résultats à long terme après une prothèse articulaire, les facteurs de risque d'échec les plus importants sont d'être en bonne santé, d'être un athlète et d'être du sexe masculin. Que dites-vous aux patients et comment faites-vous pour modifier leur comportement ?

Dr Lonner : Il y a clairement un équilibre à trouver. Nous pratiquons cette intervention pour permettre aux patients de retrouver un semblant de vie normale. Nous voulons qu'ils redeviennent plus actifs. Cependant, nous devons les informer qu'une augmentation de charge cyclique sur le composant en polyéthylène peut provoquer l'échec de l'intervention. Si un patient comme M. V. veut sortir et pratiquer des activités aérobies et sans impact ou faire du vélo, vous devez l'encourager, mais je ne l'inciterais pas à parcourir des distances à vélo de 300 km par semaine. Il est difficile d'établir des limites précises, mais il faut mettre quelques restrictions.

Financement/Soutien : Les Entretiens cliniques ont été rendus possible grâce à une bourse de The Robert Wood Johnson Foundation.

Remerciements : Nous remercions le patient et son médecin pour avoir partagé avec nous leurs histoires.

BIBLIOGRAPHIE

- Centers for Disease Control and Prevention. Impact of arthritis and other rheumatic conditions on the health care system: United States, 1997. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1999;48:349-353.
- Kraus VB. Pathogenesis and treatment of osteoarthritis. *Med Clin North Am.* 1997;81:85-112.
- Praemer AP, Furner S, Rice DP. Musculoskeletal Conditions in the United States. Park Ridge, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1992.
- Badley EM. The effect of osteoarthritis of disability and health care use in Canada. *J Rheumatol Suppl.* 1995;43:19-22.

5. Messner K, Maletius W. The long term prognosis for severe damage to weight bearing cartilage in the knee. *Acta Orthop Scand*. 1996;67:165.
6. Odenbring S, Egund N, Lindstrand A, et al. Cartilage regeneration after proximal tibial osteotomy for medial gonarthrosis: an arthroscopic, roentgenographic, and histologic study. *Clin Orthop*. 1992;277:210-216.
7. Forman MD, Malament R, Kaplan D. A survey of osteoarthritis of the knee in the elderly. *J Rheumatol*. 1983;10:282-287.
8. Felton DT. The epidemiology of osteoarthritis: prevalence and risk factors. In: Kuettner KE, Goldberg VM, eds. *Osteoarthritis Disorders*. Rosemont, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1995:13-24.
9. Felton DT, Zhang Y, Anthony JM, et al. Weight loss reduces the risk for symptomatic osteoarthritis in women: the Framingham Study. *Ann Intern Med*. 1992;116:535-539.
10. Buckwalter JA, Lane NE. Aging, sports and osteoarthritis. *SportsMed Arthroscopy Rev*. 1996;4:276-287.
11. Radin EL, Shaffler M, Gibson G, Tashman S. Osteoarthritis as a result of repetitive trauma in osteoarthritic disorders. In: Kuettner KE, Goldberg VM, eds. *Osteoarthritis Disorders*. Rosemont, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1995:197-203.
12. Boden SD, Davis DO, Dina TS, et al. A prospective and blinded investigation of magnetic resonance imaging of the knee: abnormal findings in asymptomatic subjects. *Clin Orthop*. 1992;282:177-185.
13. Lotke PA, Ecker ML, Barth P, Lonner JH. Subchondral magnetic resonance imaging changes in early osteoarthritis associated with tibial osteonecrosis. *Arthroscopy*. 2000;16:76-81.
14. Potter HG, Linklater JM, Allen AA, et al. Magnetic resonance imaging of articular cartilage in the knee. *J Bone Joint Surg Am*. 1998;80:1276-1284.
15. Murphy SM, Jurison ML. Putting exercise to work for your patients with osteoarthritis. *J Musculoskeletal Med*. 1998;26:35.
16. Fisher NM, Prendergast DR, Gresham GE. Muscle rehabilitation: its effect muscular and functional performance of patients with knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil*. 1991;72:367-374.
17. Minor MA, Hewett JE, Weibel RR, et al. Efficacy of physical conditioning exercise in patients with rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 1989;32:1396-1404.
18. Keating EM, Farris PM, Ritter MA, Cane J. Use of lateral heel and sole wedges in the treatment of medial osteoarthritis of the knee. *Orthop Rev*. 1993;22:921-924.
19. Kirkley A, Webster-Bogaert S, Litchfield R, et al. The effect of bracing on varus gonarthrosis. *J Bone Joint Surg Am*. 1999;81:539-548.
20. Hewett TE, Noyes FR, Barber-Westin SD, Heckmann TP. Decrease in knee joint pain and increase in function with medial compartment arthroscopy: a prospective analysis of valgus bracing. *Orthopedics*. 1998;21:131-138.
21. Crenshaw SJ, Pollo FE, Calton EF. Effects of lateral wedged insoles on kinetics of the knee. *Clin Orthop*. 2000;375:185-192.
22. Edwards BG. Contralateral and ipsilateral cane usage by patients with total knee or hip replacement. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67:734-740.
23. Iyu SR, Ogata K, Hoshiko I. Effects of a cane on floor reaction force and center force during gait. *Clin Orthop*. 2000;375:313-319.
24. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee. *Arthritis Rheum*. 2000;43:1905-1915.
25. Bradley JD, Brandt KD, Katz BP, et al. Comparison of an anti-inflammatory dose of ibuprofen, an analgesic dose of ibuprofen, and acetaminophen in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*. 1991;325:87-91.
26. Rahme E, Pettitt D, LeLorier J. Determinants and sequelae associated with utilization of acetaminophen versus traditional nonsteroidal anti-inflammatory drugs in an elderly population. *Arthritis Rheum*. 2002;46:3046-3054.
27. Towheed TE, Hochberg MC. A systematic review of randomized controlled trials of pharmacological therapy in osteoarthritis of the knee, with an emphasis on trial methodology. *Semin Arthritis Rheum*. 1997;26:755-770.
28. Lefkowitz JB. Cyclooxygenase-2 specificity and its clinical implications. *Am Med*. 1999;106(5B):433-505.
29. Silverstein FE, Faich G, Goldstein JL, et al. Gastrointestinal toxicity with celecoxib vs nonsteroidal anti-inflammatory drugs for osteoarthritis and rheumatoid arthritis: the CLASS study. *JAMA*. 2000;284:1247-1255.
30. Bombardier C, Laine L, Reicin A, et al. Comparison of upper gastrointestinal toxicity of rofecoxib and naproxen in patients with rheumatoid arthritis. *N Engl J Med*. 2000;343:1520-1528.
31. Deal CL, Moskowitz RW. Nutraceuticals as therapeutic agents in osteoarthritis: the role of glucosamine, chondroitin sulfate, and collagen hydrolysate. *Rheum Dis Clin North Am*. 1999;25:379-395.
32. Noack W, Fischer M, Forster KK, et al. Glucosamine sulfate in osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 1994;2:51-59.
33. Muller-Fassbender H, Bach GL, Haase W, et al. Glucosamine sulfate compared to ibuprofen in osteoarthritis of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 1994;61-69.
34. Uebelhart D, Thonar EJM, Zhang J, et al. Protective effect of exogenous chondroitin 4, 6-sulfate in the acute degradation of articular cartilage in the rabbit. *Osteoarthritis Cartilage*. 1998;6(suppl A):6-13.
35. Ronca F, Palmieri L, Paucucci P, et al. Anti-inflammatory activity of chondroitin sulfate. *Osteoarthritis Cartilage*. 1998;6(suppl A):14-21.
36. Morreale P, Manopulo R, Galati M, et al. Comparison of the antiinflammatory efficacy of chondroitin sulfate and diclofenac sodium in patients with knee osteoarthritis. *J Rheumatol*. 1996;23:1385-1391.
37. Reginster JY, Deroisy R, Rovati LC, et al. Long-term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression: a randomised, placebo-controlled clinical trial. *Lancet*. 2001;357:251-256.
38. Creamer P. Intra-articular corticosteroid treatment in osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 1999;11:417-421.
39. Balch HW, Gibson JM, El-Ghobary AF, et al. Repeated corticosteroid injections into knee joints. *Rheumatol Rehabil*. 1977;16:137.
40. Simon LS. Viscosupplementation therapy with intra-articular hyaluronic acid. *Rheum Dis Clin North Am*. 1999;25:345-357.
41. Altman RD, Moskowitz R. Intraarticular sodium hyaluronate (Hyalgan) in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. *J Rheumatol*. 1998;25:2203-2212.
42. Lussier A, Cividino AA, McFarlane CA, et al. Viscosupplementation with hylan for the treatment of osteoarthritis: findings from clinical practice in Canada. *J Rheumatol*. 1996;23:1579-1585.
43. Adams ME, Atkinson MH, Lussier AJ, et al. The role of viscosupplementation with hylan G-F 20 (Synvisc) in the treatment of osteoarthritis of the knee: a Canadian multicenter trial comparing hylan G-F 20 alone, hylan G-F 20 with nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and NSAIDs alone. *Osteoarthritis Cartilage*. 1995;3:213-225.
44. Donnelly S, Huskison EC. Intra-articular hyaluronic acid in the treatment of osteoarthritis of the knee. *Rheumatol Eur*. 1995;23:437.
45. Parmore LC. Use of alternative therapies: estimates from the 1994 Robert Wood Johnson Foundation National Access to Care Survey. *J Pain Symptom Manage*. 1997;13:83-89.
46. Ezzo J, Hadhazy V, Birch S, et al. Acupuncture for osteoarthritis of the knee: a systematic review. *Arthritis Rheum*. 2001;44:819-825.
47. Singh BB, Berman BM, Hadhazy V, et al. Clinical decisions in the use of acupuncture as an adjunctive therapy for osteoarthritis of the knee. *Altern Ther Health Med*. 2001;7:58-65.
48. McGinty JB, Johnson LL, Jackson RV, et al. Uses and abuses of arthroscopy. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74:1563-1577.
49. Wai EK, Kreder HJ, Williams J. Arthroscopic debridement of the knee for osteoarthritis in patients fifty years of age or older. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84-A:17-22.
50. Ogilvie-Harris DJ, Fitisalos DP. Arthroscopic management of the degenerative knee. *Arthroscopy*. 1991;7:151-157.
51. Harwin SF. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy*. 1999;15:142-146.
52. Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ, et al. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*. 2002;347:81-88.53. Rand JA. Role of arthroscopy in osteoarthritis of the knee. *Arthroscopy*. 1991;7:358-363.
54. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal tibial osteotomy: a critical long-term study of 87 cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75:196-201.
55. Finkelstein JA, Gross AE, Davis A. Varus osteotomy of the distal part of the femur: a survivorship analysis. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:1348-1352.
56. Naudie D, Bourne RB, Rorabeck CH, Bourne TJ. Survivorship of the high tibial valgus osteotomy. *Clin Orthop*. 1999;367:18-27.
57. Nagel A, Insall JN, Scuderi GR. Proximal tibial osteotomy: a subjective outcome study. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:1353-1358.
58. Mont MA, Antonides S, Krackow KA, Hungerford DS. Total knee arthroplasty after failed high tibial osteotomy: a comparison with a matched group. *Clin Orthop*. 1994;299:125-130.
59. Scott RD, Cobb AG, McQueary FG, et al. Unicompartmental knee arthroplasty: eight to 12 year follow up evaluation with analysis. *Clin Orthop*. 1991;271:96-100.
60. Price AJ, Webb J, Topf H, et al. Rapid recovery after Oxford unicompartmental arthroplasty through a short incision. *J Arthroplasty*. 2001;16:970-976.
61. Broughton NS, Newman JH, Bally RA. Unicompartmental replacement and high tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee: a comparative study after 5-10 years follow up. *J Bone Joint Surg Br*. 1986;68:447-454.
62. Ivarsson I, Gillquist J. Rehabilitation after high tibial osteotomy and unicompartmental arthroplasty. *Clin Orthop*. 1991;266:139-144.
63. Newman JH, Ackroyd CE, Shaah NA. Unicompartmental or total knee replacement? 5 year results of a prospective randomized trial of 102 osteoarthritic knees with unicompartmental arthritis. *J Bone Joint Surg Br*. 1998;80: 862-865.
64. Laurencin CT, Zelico ST, Scott RD, Ewald FC. Unicompartmental versus total knee arthroplasty in the same patient. *Clin Orthop*. 1991;273:151-156.
65. Squire MW, Callaghan JJ, Goetz DD, et al. Unicompartmental knee replacement: a minimum 15 year follow up study. *Clin Orthop*. 1999;367:61-72.
66. Heck DA, Marmor L, Gibson A, et al. Unicompartmental knee arthroplasty: a multicenter investigation with long term follow up evaluation. *Clin Orthop*. 1993; 286:154-159.
67. Schai PA, Suh JT, Thornhill TS, Scott RD. Unicompartmental knee arthroplasty in middle-aged patients: a 2 to 6 year follow up evaluation. *J Arthroplasty*. 1998;13:365-372.
68. Ries MD, Philbin EF, Groff GD, et al. Improvement in cardiovascular fitness after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:1696-1701.
69. Norman-Taylor FH, Palmer CR, Villar RM. Quality of life improvement compared after hip and knee replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78:74-77.
70. Insall JN. *Surgery of the Knee*. New York, NY: Churchill Livingstone; 2001.
71. Lotke PA, Lonner JH. *Master Techniques in Orthopaedic Surgery: Knee Arthroplasty*. 2nd ed. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.
72. Mancuso CA, Sculco TP, Wickiewicz TL, et al. Patients' expectations of knee surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83-A:1005-1012.
73. Trousdale RT, McGrory BJ, Berry DJ, et al. Patients' concerns prior to undergoing total hip and total knee arthroplasty. *Mayo Clin Proc*. 1999;74:978-982.
74. Bullens PHJ, VanLoon CJM, DeWall Malefijt MC, et al. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: a comparison between subjective and objective outcome assessments. *J Arthroplasty*. 2001;16:740-747.
75. Healy WL, Iorio R, Ko J, et al. Impact of cost reduction programs on short-term patient outcome and hospital cost of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84-A:348-353.
76. Pope RO, Corcoran S, McCaul K, Howie DW. Continuous passive motion after primary arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*. 1997;79:914-917.
77. McClung CD, Zahari CA, Higa JK, et al. Relationship between body mass index and activity in hip or knee arthroplasty patients. *J Orthop Res*. 2000;18:35-39.
78. McGrory BJ, Stuart NJ, Sim FH. Participation in sports after hip and knee arthroplasty: review of the literature and survey of surgeon preferences. *Mayo Clin Proc*. 1995;70:342-348.
79. Diduch DR, Insall JN, Scott WN, et al. Total knee replacement in young, active patients: long term follow up and functional outcome. *J Bone Joint Surg Am*. 1997;79:575-582.
80. Bradbury N, Borton D, Spoo G, et al. Participation in sports after total knee replacement. *Am J Sports Med*. 1998;26:530-535.
81. Rodriguez JA, Bhende H, Ranawat CS. Total condylar knee replacement: a 20 year follow up study. *Clin Orthop*. 2001;388:10-17.
82. Buechel FF, Pappas MJ. Long term survivorship analysis of cruciate sparing versus cruciate sacrificing knee prosthesis using meniscal bearing. *Clin Orthop*. 1990; 260:162-169.
83. Ritter MA, Herbst SA, Keating EM, et al. Long term survival analysis of a posterior cruciate retaining total condylar total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1994; 309:136-145.
84. Scuderi GR, Insall JN, Windsor RE, et al. Survivorship of cemented knee replacements. *J Bone Joint Surg Br*. 1989;71:798-803.
85. Scott RD, Volatile CB. Twelve years experience with posterior cruciate retaining total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1986;205:100-107.
86. Lonner JH, Hershman S, Mont M, Lotke PA. Total knee arthroplasty in patients 40 years of age and younger with osteoarthritis. *Clin Orthop*. 2000;380:85-90.
87. Laskin RS. Total knee replacement in patients older than 85 years. *Clin Orthop*. 1999;367:43-49.
88. Belmar CJ, Barth P, Lonner JH, Lotke PA. TKA in patients 90 years of age and older. *J Arthroplasty*. 1999;14:911-914.
89. Seldes RM, Tan V, Duffy G, et al. Total knee arthroplasty for steroid induced osteonecrosis. *J Arthroplasty*. 1999;14:533-537.
90. Lonner JH, Pedlow FX, Siliski JM. Total knee arthroplasty for posttraumatic arthrosis of the knee. *J Arthroplasty*. 1999;14:969-975.
91. Lonner JH, Siliski JM, Lotke PA. Simultaneous femoral osteotomy and total knee arthroplasty for treatment of osteoarthritis associated with severe extraarticular deformity. *J Bone Joint Surg Am*. 2000;82:342-348.
92. Saleh KJ, Sherman P, Katkin P, et al. Total knee arthroplasty after open reduction and internal fixation of fractures of the tibial plateau. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83-A:1144-1148.
93. Bhattacharyya T, Iorio R, Healy WL. Rate of and risk factors for acute inpatient mortality after orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84-A:562-572.
94. Parvizi J, Sullivan TA, Trousdale RT, Lewallen DG. Thirty-day mortality after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2001;83-A:1157-1161.
95. The PLOPED Investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism: results of the Prospective Investigation of Pulmonary Embolism Diagnosis (PIOPED). *JAMA*. 1990;263:2753-2759.
96. Lonner JH, Lotke PA. Aseptic complications after total knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 1999;7:311-324.
97. Colwell CW, Spiro TE, Trowbridge AA, et al. Efficacy and safety of enoxaparin versus unfractionated heparin for prevention of deep venous thrombosis after elective knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1995;321:19-27.
98. Lieberman JR, Geerts WH. Current concepts review: prevention of venous thromboembolism after total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1994;76:1239-1250.
99. Lonner JH, Lieberman JR. *Coagulation and Thromboembolism in Orthopaedic Surgery*. Chicago, Ill: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2002. Orthopaedic Knowledge Update VII.
100. Ginsberg JS, Gent M, Turkstra F, et al. Postthrombotic syndrome after hip or knee arthroplasty. *Arch Intern Med*. 2000;160:669-672.
101. Mauerhan DR, Nelson CL, Smith DL, et al. Prophylaxis against infection and total joint arthroplasty: one day of cefuroxime compared with three days of ceftazolin. *J Bone Joint Surg Am*. 1994;76:39-45.
102. Wilson MG, Kelley K, Thronhill TS. Infection as a complication of total knee replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1990;72:878-883.
103. Hansen AD, Osmon DR, Nelson CL. Prevention of deep periprosthetic joint infection. *Instr Course Lect*. 1997;46:555-567.
104. Lonner JH, Siliski JM, Scott RD. Prodromes of failure in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1999;14:488-492.
105. Idusuyi OB, Morrey BF. Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty: assessment of predisposing and prognostic factors. *J Bone Joint Surg Am*. 1996;78:177-184.
106. Calligaro KD, DeLaurentis DA, Booth RE, et al. Acute arterial thrombosis associated with total knee arthroplasty. *J Vasc Surg*. 1994;20:927-932.
107. Smith DE, McGraw RW, Taylor DC, Masri BA. Arterial complications and total knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg*. 2001;9:253-257.
108. Haas SB, Insall JN, Montgomery W, Windsor RE. Revision total knee arthroplasty with use of modular components with stems inserted without cement. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77:1700-1707.