

- **IPP Combi**

L'IPP Combi est un appareil basé sur le principe d'utilisation des ondes mécaniques de faible intensité et appliquées au pénis. Bien que connue et développée il y a déjà plusieurs années, l'application des ondes linéaires trouvent dans l'IPP Combi une approche intéressante et tout à fait originale. La technique est utilisée largement en Europe et aux USA et a été introduite en Suisse depuis plus de deux ans avec une utilisation de plus en plus fréquente. Le traitement est ambulatoire et le protocole recommandé implique généralement 6 applications, une ou deux fois par semaine.

- **Électroporation**

Il s'agit d'une technique non invasive couplée le plus souvent à l'application des ondes mécaniques, qui consiste à appliquer un courant électrique sur une surface telle que la peau ou une membrane cellulaire. Ce processus est utilisé pour ouvrir les pores ou les canaux à travers lesquels une substance peut passer. Dans notre protocole de traitement nous utilisons une solution à préparation magistrale, hydrosoluble de 5 ml composée d'un mélange d'hydrocortisone, de vérapamil et de vitamine E.

En pratique

Le traitement est simple et s'effectue sur un patient soit couché soit en position gynécologique permettant un meilleur accès aux organes génitaux externes. L'application des ondes dure 10 minutes à faible intensité et fréquence moyenne à adapter en fonction de la sensibilité du patient et de la qualité des tissus. La sonde est appliquée directement sur le corps caverneux en débutant la séance à distance du nodule et en si possible en tissu sain afin d'éviter les douleurs lors de l'application de l'énergie sur la zone sensible à traiter. La combinaison de l'IPP et de l'électroporation (comprenant une application de solution de 5 à 10 minutes selon les cas), permet de grandement améliorer la prise en charge des patients et les résultats fonctionnels. Habituellement après 3 à 4 séances, les patients notent de meilleures érections spontanées ainsi qu'un assouplissement du nodule amenant à une réduction des doses de médicaments utilisés pour l'érection (PDE-5 inhibiteurs).

Conclusion

La maladie de La Peyronie est une affection connue de longue date mais qui a été longtemps stigmatisée comme une malformation, incomprise et générant honte et gêne de la part des patients. Les médecins spécialisés ou non ont eu une approche parfois de déni ou de banalisation du fait du manque de compréhension de la physiopathologie, ainsi que de l'inefficacité probante de nombreux traitements proposés. Nous présentons ici une nouvelle acquisition grâce à l'application des ondes de choc linéaires, élément prometteur et tout à fait intéressant dans l'arsenal thérapeutique. Cette technique, surtout lorsqu'elle est couplée à l'utilisation des PDE-5 inhibiteurs et de l'électroporation devrait permettre de traiter et d'améliorer non seulement ponctuellement le nodule fibreux par amélioration de l'élasticité des tissus concernés, mais également d'activer la circulation des corps caverneux du pénis. Ce double effet concourt à l'amélioration de la fonction érectile permettant de redonner espoir à de nombreux patients qui cherchent désespérément une solution à leur problème.

La navigation des prothèses totales du genou, ou quand l'ordinateur s'invite au bloc opératoire...

Prof. Olivier Guyen, Chirurgie orthopédique prothétique Hanche & Genou
Clinique de Montchoisi, Lausanne

Les prothèses totales de genou (PTG) sont pratiquées de plus en plus fréquemment en Suisse, en raison du vieillissement de la population, de l'augmentation de la prévalence de l'arthrose et de l'obésité, et de l'augmentation de l'offre de soins. Ces interventions permettent d'obtenir régulièrement une indolence et d'excellents résultats sur la fonction articulaire. Cependant, malgré ces excellents résultats, environ 20% des patients restent incomplètement satisfaits car le résultat fonctionnel n'atteint pas leurs attentes et/ou des douleurs persistent. Il est clairement établi que le succès d'une PTG est étroitement lié à la précision du positionnement des implants.

A l'heure où la qualité des matériaux et le design des implants ont atteint un niveau de performance très élevé, la précision du geste chirurgical reste un facteur majeur contribuant au succès. Les techniques d'implantation standards ou « conventionnelles » se sont progressivement perfectionnées, et font appel à une instrumentation dite « mécanique ». Cette dernière est conçue pour permettre au chirurgien de réaliser différentes coupes osseuses conformément à une planification pré-opératoire. De ces coupes osseuses dépendront le positionnement des implants. Le chirurgien a pour objectif, grâce à cette instrumentation « mécanique », de reproduire la planification pré-opératoire à l'aide de repères visuels ou palpatoires osseux ou positionnés sur l'instrumentation elle-même. Ces repères sont à la libre appréciation de l'opérateur qui les valide de manière empirique. Compte tenu de ces éléments, un risque d'imprécision existe, et l'expérience de l'opérateur prend toute son importance.

Les limites des techniques conventionnelles ont conduit au développement d'alternatives, faisant largement appel à l'informatique et aux progrès technologiques afin d'optimiser la précision de l'implantation et les résultats à long terme.

Deux principales technologies ont émergé : les *guides de coupe sur mesure*, et la *navigation chirurgicale*.

Ces deux technologies, bien qu'ayant un objectif identique, s'opposent par leur concept :

- les *guides de coupe sur mesure* sont élaborés avant l'intervention, à partir d'une imagerie pré-opératoire (IRM ou scanner). Une reconstruction tridimensionnelle de l'articulation est obtenue, à partir de laquelle la taille et le positionnement des implants est simulée sur un logiciel. Une fois validée par le chirurgien, la planification sert à l'élaboration par impression 3D de blocs se positionnant à la surface du fémur

et du tibia (dont ils épousent parfaitement la forme). Ces blocs sont pourvus d'une fente guidant la lame de scie lors des coupes osseuses, orientée conformément à la planification. Une fois les guides de coupe confectionnés, ils sont conditionnés stérilement et livrés pour l'intervention. Il est important de ne pas confondre cette technologie avec les implants sur mesure, dont le concept est totalement différent. Si le concept de guides sur mesure est séduisant, il présente deux principaux inconvénients: celui de laisser très peu de possibilité d'adaptation pendant l'intervention si les conditions diffèrent de celles prises en compte lors de la planification, et celui de ne pas fournir de données en temps réel pendant l'intervention. En effet, une fois la coupe effectuée au travers du guide, le chirurgien n'a pas de moyen de s'assurer que la coupe est conforme à la planification, en dehors d'un simple contrôle visuel.



Fig. 1 - Le système de navigation en salle d'opération.

- la *navigation chirurgicale* consiste à introduire en salle d'opération un ordinateur couplé à des caméras infrarouges qui vont suivre en temps réel le positionnement dans l'espace (au millimètre et au degré près) des pièces osseuses, de l'instrumentation, et des implants (**Figure 1**).

A la différence des guides de coupe sur mesure, la navigation permet de s'affranchir d'une imagerie pré-opératoire tridimensionnelle. Les données morphologiques de l'articulation sont acquises pendant l'intervention, par la palpation directe des surfaces os-

seuses. Ceci explique que la navigation allonge d'une dizaine de minutes la durée opératoire. Ces données permettent à l'ordinateur d'effectuer une reconstruction tridimensionnelle instantanée. Le chirurgien a accès en temps réel à des données statiques (dimensionnement en 3D, analyse des axes) mais également dynamiques (amplitudes de mobilité, suivi du déplacement de la rotule, degré de tension ligamentaire). Ce système autorise un contrôle des coupes osseuses réalisées par comparaison aux coupes planifiées, et offre la possibilité de correction. De même, le positionnement des implants peut être ajusté à tout moment en fonction des constatations pendant l'intervention, laissant une grande capacité d'adaptation.

Ainsi, de la même façon qu'un GPS de voiture aide le conducteur à atteindre sa destination en lui indiquant des informations en temps réel tout au long de son trajet, le système de navigation aide le chirurgien à reproduire la planification pré-opératoire, en lui livrant des informations en temps réel à chaque étape de la chirurgie. Au terme de la procédure, toutes les étapes sont enregistrées et accessibles.

La navigation des prothèses totales de genou

L'articulation du genou permet essentiellement des mouvements de flexion et extension, et doit rester stable au cours du mouvement. La rotule, située en avant du genou, glisse sur la face antérieure de la partie distale (basse) du fémur et son déplacement est appelé « course rotulienne ».

Le principe d'une prothèse totale du genou (PTG) est de réaliser un remplacement des surfaces articulaires endommagées au niveau du fémur, du tibia, et de façon optionnelle au niveau de la rotule. Les ligaments périphériques collatéraux (médial et latéral) sont préservés tandis que les ligaments croisés (antérieur et postérieur) sont le plus souvent sacrifiés.

Les coupes osseuses du tibia et du fémur doivent être réalisées selon des critères précis pour obtenir l'alignement post-opératoire planifié. Toutefois, l'alignement n'est pas le seul paramètre qui garantit le résultat d'une PTG. Les implants doivent également être précisément dimensionnés, et il est nécessaire d'obtenir un degré de tension équilibré entre les deux ligaments collatéraux, tant en extension qu'en flexion. Il s'agit de l'équilibrage ligamentaire, qui garantit une bonne stabilité articulaire au cours des mouvements de flexion/extension. Enfin, la rotule, que sa surface articulaire soit conservée ou remplacée, doit rester centrée en face de l'implant fémoral lors de la flexion/extension.

Une PTG ne donnera satisfaction sur le plan fonctionnel et des douleurs que si l'ensemble de ces paramètres sont maîtrisés.

La navigation a été introduite à la fin des années 1990 pour les PTG avec pour but d'optimiser le contrôle de ces différents paramètres. Le principe est d'acquérir des données morphologiques du tibia et du fémur pendant l'intervention, par une simple palpation des surfaces osseuses. Le logiciel va effectuer une reconstruction tridimensionnelle de l'articulation, et proposera une taille d'implant pour le fémur et pour le tibia. Le système va déterminer les amplitudes de flexion/extension du genou avant la mise en place des implants (**Figure 2**), ainsi le degré de tension respectif des ligaments collatéraux médial et latéral. Il va ensuite guider le chirurgien pour effectuer les coupes osseuses au tibia et au fémur de façon à reproduire l'alignement désiré du membre inférieur. La navigation permet de contrôler en temps réel et si besoin de corriger une coupe osseuse. Elle permet également de contrôler le degré de tension entre les 2 ligaments collatéraux en extension et en flexion afin de garantir une stabilité prothétique. Enfin, le système de navigation aide le chirurgien à positionner le composant fémoral pour optimiser la course rotulienne lors de la flexion/extension.

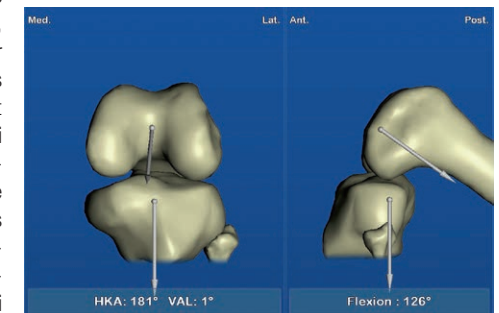


Fig. 2 - détermination par la navigation de la flexion du genou avant l'implantation de la PTG.

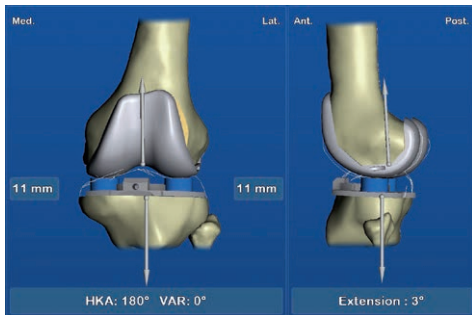


Fig. 3 - détermination par la navigation de l'alignement de la PTG, de l'extension obtenue et de l'équilibrage ligamentaire en extension.

La navigation des PTG permet donc un contrôle précis, objectif, et en temps réel de l'ensemble des paramètres qui conditionnent le résultat fonctionnel d'une PTG (Figure 3). Cette technologie permet donc d'espérer une optimisation des résultats fonctionnels et de la longévité des PTG à long terme.

Les données les plus récentes de la littérature ont montré une diminution significative du risque de défaut d'alignement avec la navigation (réduction des « outliers »), ainsi qu'une meilleure reproductibilité du positionnement des implants.

En outre, les données du registre Australien montrent une réduction significative du risque de révision de PTG chez les sujets jeunes ayant bénéficié d'une PTG par navigation. Enfin, une revue récente de la littérature (2020) montre des scores de satisfaction légèrement supérieurs pour les patients ayant bénéficié d'une PTG par navigation. Des données à plus long recul sont encore nécessaires.

Conclusion

La navigation est une technologie qui répond avec précision et fiabilité aux limites des instrumentations standards « mécaniques ». Ses évolutions (miniaturisation des dispositifs, ergonomie, convivialité des logiciels) au cours de la dernière décennie l'ont rendue plus attractive. Si elle allonge de quelques minutes la durée opératoire, elle présente l'avantage de sécuriser le geste opératoire par un contrôle en temps réel des différents paramètres pour aider le chirurgien à atteindre l'objectif fixé lors de la planification pré-opératoire.

Les données récentes de la littérature confirment l'intérêt de la navigation pour réduire significativement le risque d'erreur d'alignement. Des données encourageantes émergent, rapportant un risque de révision moindre pour les PTG implantées avant 65 ans par navigation, et des résultats fonctionnels légèrement supérieurs à ceux obtenus avec des systèmes conventionnels.

A l'heure où l'informatique et les innovations technologiques ont envahi notre quotidien, dans nos maisons comme au cours de nos déplacements, il n'y a rien de surprenant à voir entrer les ordinateurs dans les blocs opératoires...

Cette évolution ouvre des perspectives prochaines prometteuses, en particulier le développement de systèmes de navigation dits « actifs », où la navigation peut être couplée à un bras robotisé pour l'exécution des coupes osseuses avec des niveaux de précision toujours plus performants, dans l'espoir de toujours améliorer le service rendu aux patients.



« L'oignon ne doit plus vous faire pleurer mesdames »

Rien ne sert de souffrir, venez plutôt consulter !

Dr. Rayan Baalbaki, Chirurgie orthopédique et Traumatologie,
Clinique de Montchoisi, Lausanne

Les talons font partie intégrante de la garde-robe féminine. Mais, au-delà du look, les talons provoquent-ils vraiment des déformations du pied, appelées hallux valgus ou plus communément oignons ? Rencontre avec le Dr Rayan Baalbaki, spécialiste en chirurgie du pied à la Clinique de Montchoisi à Lausanne.

Qu'est-ce que l'hallux valgus ?

Il s'agit d'une déformation lente et progressive du gros orteil, plus communément appelé « oignon ». Cette déformation se retrouve beaucoup plus fréquemment chez la femme que chez l'homme : elle touche en général 9 femmes pour 1 homme.

Est-ce lié à l'âge ?

Il existe deux types d'hallux valgus : le juvénile, plutôt constitutionnel, apparaissant lors de la croissance vers l'adolescence, et le dégénératif, le plus fréquent, apparaissant chez le sujet adulte. Donc oui, tout comme l'arthrose, l'hallux valgus tend à se développer avec l'âge et le vieillissement des structures ostéo-articulaires.

Toutefois, il n'y a pas vraiment de limite d'âge ni de déformation – petite ou grande – pour envisager une opération. Il est nécessaire de proposer un traitement à la carte, adapté à chaque patient, en fonction de ses attentes, sa qualité de vie, sa demande fonctionnelle, ses comorbidités, ...

Les talons ont-ils un effet direct sur la déformation du pied appelée hallux valgus ?

Certes, les chaussures serrées, étroites, pointues et les talons peuvent aggraver un terrain prédisposant. Toutefois, beaucoup de femmes qui portent des talons aiguilles au quotidien ne développeront jamais d'hallux valgus.

Il s'agit avant tout d'une origine multifactorielle avec un facteur génétique prédisposant important (pieds égyptiens par ex. : premier orteil plus long que le deuxième), pieds plats, hyperlaxité ligamentaire, ...

Les femmes ne doivent donc pas se culpabiliser de porter des talons.