

DIGITALISATION DE L'ORTHOPÉDIE

Une révolution en cours

Début novembre, le Snitem a organisé la deuxième édition des « Rendez-vous avec l'orthopédie ». Logiciels de planification, systèmes de navigation, bras robotisés... **Cette e-conférence a permis de faire le point sur les avancées technologiques et d'en mesurer les bénéfices pour le patient, le praticien et le système de santé.**

Les technologies numériques transforment peu à peu les pratiques des chirurgiens orthopédiques et augmentent de manière assez nette la précision de leurs interventions. Ce constat, partagé par l'ensemble des industriels, professionnels de santé et représentants des autorités de santé réunis en distanciel le 6 novembre dernier, s'observe dès la phase préopératoire avec l'utilisation de logiciels de planification.

RECONSTRUCTION 3D

Ces outils sont à même de modéliser en trois dimensions des régions anatomiques à partir d'examen d'imagerie pratiqués au préalable, de réaliser des tests dynamiques et de simuler des résultats chirurgicaux. Ils permettent ainsi aux chirurgiens « de déterminer avec précision la taille et l'orientation de l'implant à poser » et de « commander un guide chirurgical sur-mesure », explique le Pr Pascal Boileau, chef du service de chirurgie orthopédique et chirurgie du sport à l'hôpital Pasteur 2 de Nice, qui a participé, avec une *start-up* française, à la mise au point d'un tel logiciel.

POUR ALLER PLUS LOIN

Le Snitem met à disposition un livret *Innovation en Orthopédie*. L'ouvrage, actualisé en septembre 2020, explore la discipline depuis ses origines et met en perspective les enjeux de demain, notamment ceux liés à la digitalisation. Cette nouvelle édition s'accompagne d'un podcast qui retrace l'histoire de l'orthopédie. Le tout est à découvrir sur www.snitem.fr

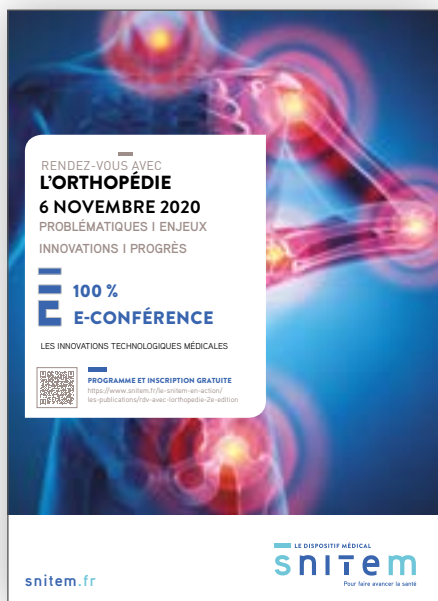
Ils permettent, par ailleurs, de recourir à la réalité mixte. Les données 3D issues de la planification sont projetées dans une paire de lunettes à réalité augmentée portée par le chirurgien qui peut alors les comparer directement avec la zone opérée. « *La réalité virtuelle va ouvrir d'autres possibilités dans le guidage du geste chirurgical* », assure le Pr Boileau qui voit aussi en ces outils une manière d'apprendre « *en dehors du bloc opératoire* ».

ESSOR DE LA ROBOTISATION

La robotique a, elle aussi, fait son entrée dans la discipline, par exemple lors d'opérations du genou. « *Après planification et incision, des capteurs sont posés sur les surfaces osseuses*, détaille le Pr Régis Pailhé, chirurgien orthopédique, chef du service de chirurgie de l'arthrose et du sport au CHU de Grenoble. *Les ligaments sont alors testés en mobilisant le genou. Cela permet d'obtenir des données chiffrées sur la laxité et la déformation possible de l'articulation. Le chirurgien peut alors visualiser, par avance, le résultat de son intervention sur le fonctionnement futur du genou. La planification est adaptée si nécessaire.* » Par ailleurs, au moment des coupes osseuses, l'usage d'un bras robotisé contraint le chirurgien à un espace d'intervention défini, ce qui protège et sécurise les éléments entourant l'os. Ce dernier est coupé de manière parfaitement plane, « *ce qui est extrêmement difficile à obtenir avec une lame de scie standard*, souligne le Pr Pailhé. *Et tout cela, sans que le patient ne passe plus de temps au bloc.* »

AUGMENTATION DES RÉSULTATS FONCTIONNELS

Au-delà de la qualité du geste chirurgical, c'est l'augmentation des résultats fonctionnels qui a été validée.



« Avec ces robots, nous sommes plus précis ; il y a donc moins de retouches à effectuer au niveau de la prothèse », ajoute le Pr Sébastien Lustig, chirurgien orthopédique, chef du département de chirurgie prothétique aux hospices civils de Lyon, qui observe également « une récupération des patients plus rapide, l'intervention étant moins traumatique. » De plus, « les outils digitaux via les capteurs permettent aujourd'hui de suivre le patient après l'intervention et de recueillir des données, ajoute-t-il. Reliées à la planification et à l'intelligence artificielle, elles pourraient nous amener à de l'analyse prescriptive. »

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Rendre les robots autonomes, rendre les systèmes de navigation plus intelligents et plus petits ou encore, planifier une opération en quelques clics... L'intelligence artificielle (IA), enfin, pourrait s'intégrer dans ces dispositifs médicaux et faire adhérer un plus grand nombre de chirurgiens à ces nouvelles technologies. C'est en tout cas ce qu'espère Jean Chaoui, ingénieur biomédical et fondateur de la start-up Imascap qui développe actuellement, avec des chirurgiens experts internationaux, une solution d'IA pour les arthroplasties, capable de prédire le choix de la prothèse en fonction de la pathologie spécifique du patient. « Nous allons au-delà de l'automatisation de la reconstruction 3D, explique l'ingénieur. Il s'agit de concevoir des prothèses personnalisées d'une manière entièrement automatique pour faire gagner du temps médical au chirurgien. »



RETROUVEZ LE REPLAY

de ce « Rendez-vous avec l'orthopédie » sur :

<https://www.snitem.fr/le-snitem-en-action/les-publications/rdv-avec-lorthopedie-2e-edition>

LA DIGITALISATION DE L'ORTHOPÉDIE DOIT ENCORE LEVER QUELQUES FREINS

Les chirurgiens orthopédiques se disent inquiets quant à la possibilité d'un réel virage digital de la discipline en France. Le premier frein évoqué est celui de la réglementation contraignante qui ralentit l'accès à l'innovation en France. L'autre enjeu est celui du financement. « Lorsque ces outils digitaux concernent des applications utilisées directement par les patients ou le suivi postopératoire, ils peuvent, pour certains, trouver des solutions de financement au sein de la Liste des produits remboursables (LPP) ou encore en utilisant les expérimentations de l'article 51, rappelle Karine Szwarcensztein, présidente du groupe sectoriel Orthopédie du Snitem. Mais pour ceux à l'usage exclusif des professionnels de santé, leur financement pèse sur le budget des établissements de soins. La mise en place de leur valorisation reste à construire. »

Un besoin entendu par Catherine Rumeau-Pichon, vice-présidente du Comité économique des produits de santé (CEPS), et Isabelle Adenot, présidente de la Commission nationale d'évaluation des dispositifs médicaux et des technologies de santé (CNEDiMTS). « La HAS n'a pas pour mission d'évaluer les logiciels utilisés par les professionnels de santé et nous le regrettons, a indiqué cette dernière. Cette question de l'évaluation des logiciels doit se poser. »

Et d'ajouter que « la HAS publiera dans quelques jours les règles d'évaluation et de valorisation de l'impact organisationnel des technologies de santé dont les dispositifs médicaux. »

La digitalisation en orthopédie « est possible et souhaitable, conclut Karine Szwarcensztein. Il faut en faire une priorité pour les industriels, les pouvoirs publics et les professionnels de santé. Nous avons créé au sein du Snitem un groupe de travail sur l'accès au marché des solutions digitales et nous ferons des propositions concrètes et créatives d'ici quelques mois auprès des autorités de santé. »