



Chirurgie orthopédique - Nouveaux outils numériques pour réduire les risques



Le Dr Thomas Grégory, chirurgien orthopédique, spécialiste de l'épaule et du membre supérieur à l'hôpital européen Georges-Pompidou, explique les avantages de deux innovations qui augmentent la précision des actes chirurgicaux.

Paris Match. Les opérations orthopédiques sont-elles fréquentes ?

Dr Thomas Grégory. Oui. Selon les statistiques, une grande majorité de la population a, un jour, un problème orthopédique : fracture, arrachement de tendon, pathologie dégénérative... On pose 200 000 prothèses de hanche par an en France et 100 000 de genou...

De quelles techniques disposent actuellement les chirurgiens ?

Ces techniques au bloc opératoire ont peu évolué depuis trente ans. Le chirurgien orthopédique se fie essentiellement à sa vue. Il peut seulement contrôler son geste en s'aidant d'une imagerie : radiographies effectuées avant et pendant la chirurgie, scanner, IRM réalisée avant l'intervention.

Ces dernières années, quelques avancées ont cependant été enregistrées...

Oui, mais sans aboutir à plus de précision pour les gestes du chirurgien. L'arrivée d'un système d'imagerie avec des radiographies moins irradiantes a permis de les effectuer durant les interventions chirurgicales. Et, avec la mise au point de l'arthroscopie, on a pu commencer à réaliser des interventions par technique mini-invasive, mais seulement dans un nombre limité de cas.

Où se situent les risques d'erreur ?

Avec cette technique de visualisation fondée sur l'œil humain, le succès de l'intervention repose essentiellement sur l'expérience du chirurgien. Quand on va se faire opérer, on choisit son praticien ; lorsqu'on prend l'avion, on ne choisit pas le pilote : on sait que, dans son cockpit, il bénéficie d'un système technologique qui pallie les risques d'une erreur humaine. Le plus souvent, les accidents surviennent quand le pilotage automatique a été coupé. D'où la nécessité de mettre en place un système équivalent en salle opératoire.

"Ce système de réalité augmentée est déjà utilisé par les pilotes

d'hélicoptère de combat"

Deux nouveaux outils viennent d'être conçus pour mieux sécuriser les actes de chirurgie orthopédique. Décrivez-nous le premier.

L'idéal pour nous, chirurgiens orthopédiques, était de pouvoir voir le squelette à travers la peau en temps réel. C'est désormais possible avec un nouveau système de lunettes "à réalité augmentée" qui permet une plus grande précision du geste chirurgical, une réduction de l'erreur humaine.

Comment est née l'idée de développer cette nouvelle technologie ?

Ce système de réalité augmentée est déjà utilisé par les pilotes d'hélicoptère de combat quand ils volent de nuit. Ils visualisent une superposition d'images de plus en plus précises du paysage qui les entoure et sont guidés dans leurs manœuvres. Notre équipe de l'hôpital européen Georges-Pompidou a travaillé avec l'entreprise Thales qui a développé ce système pour l'adapter aux besoins de la chirurgie orthopédique.

Ce dispositif, qui affiche les images sur des lunettes, guidera-t-il aussi le chirurgien ?

Oui. Il aura des données de guidage pour accomplir ses gestes dans la pose d'une prothèse de hanche, par exemple. Avec ces lunettes, il pourra visualiser ce que ses yeux n'auraient pu percevoir. Des détails apparaissent, tel un petit vaisseau qu'il aurait pu sectionner. Grâce à cette avancée, on va pouvoir développer des techniques de chirurgie orthopédique mini-invasives qui préserveront les muscles et les tendons, entraîneront peu de douleurs, permettront une récupération rapide, éviteront des infections nosocomiales.

Quelle est la seconde innovation ?

Il s'agit du système d'imagerie et de navigation en 3D Surgivisio. Durant l'intervention, un appareil à rayons X, placé le long du corps du patient, permet en temps réel d'obtenir une série d'images du squelette et de le reconstruire en trois dimensions. Grand avantage : l'irradiation est limitée. Grâce à la visualisation par le chirurgien de ces images 3D du squelette osseux sur les lunettes de réalité augmentée, cette innovation va permettre de réduire considérablement les risques d'erreurs. Et avec cette très grande précision des gestes, au lieu d'opter pour de grandes ouvertures avec section des muscles, on pourra pratiquer des interventions mini-invasives avec de petites incisions.