

Robots chirurgiens en orthopédie : les USA ont une longueur d'avance !

Ali Madani, CEO
d'Avicenne Medical

Nous avons demandé à Ali Madani, qui conseille les entreprises orthopédiques depuis plus de 25 ans sur leur stratégie et leurs innovations, de dresser un état des lieux de la robotique chirurgicale dans ce secteur.



Source : Avicenne

Ali Madani

Les débuts de la robotique appliquée à la chirurgie orthopédique remontent à la fin des années 90. Les Majors de l'orthopédie développent alors et introduisent sur le marché des systèmes de navigation permettant aux chirurgiens de connaître la position dans l'espace d'une partie du corps du patient par rapport aux instruments. L'avantage essentiel de ces solutions : définir les angles et l'emplacement des coupes.

En 2006, la société Mako met au point un modèle 3D basé un CT scan du patient qui permet de guider le bras d'un robot pour des opérations de coupe et de perçage du squelette humain.

En 2013, Stryker rachète Mako pour 1,6 Milliard de US\$ et lance en 2017 la principale application de l'orthopédie robotique : la pose de prothèses totales de genou.

l'espace et de 1 degré pour les angles de coupe. La solution Mako suscite un engouement auprès des chirurgiens et des cliniques qui souhaitent se différencier de leurs concurrents et se donner une image moderne. De plus, grâce au robot, le chirurgien se sent mieux protégé juridiquement dans les rares cas d'incident chirurgical. Malgré le coût élevé d'acquisition du système (environ 1 million de US\$) et le temps nécessaire d'apprentissage et de mise au point initiale du robot, de nombreuses machines Mako sont installées et leur nombre progresse très rapidement. Les chirurgiens qui posent les prothèses de genou sont le vecteur de développement des opérations robotiques.

Les concurrents de Stryker réagissent

Devant la réussite de Stryker et ses prises de parts de marché historiques au détriment de ses concurrents, les autres Majors de l'orthopédie recherchent activement des solutions. Ils se mettent tous en quête de systèmes robotiques plus ou moins fonctionnels. Zimmer Biomet acquiert fin 2016 la société montpelliéraine Medtech, conçue à l'origine pour des opérations de rachis. Dès lors, Zimmer Biomet développe la solution pour le genou et obtient l'autorisation de la FDA en 2019.

Depuy Synthes rachète Orthotaxy, une société basée en Rhône-Alpes, pour concevoir à terme un petit robot de la taille d'une boîte à chaussures. D'autres sociétés comme OMNI, reprise par Corin, et Think Surgical développent des algorithmes et mettent sur le marché des robots.

Les spécialistes de la colonne vertébrale comme Medtronic, Nuvasive et Globus ne sont pas en reste et conçoivent des systèmes robotiques pour la chirurgie rachidienne.

Les USA déjà à l'ère du marché de masse de la robotique orthopédique

Si en 2015, les opérations de pose d'implants de genou utilisant un robot ne dépassaient pas 1 % aux USA, ce ratio avoisine les 10 % en 2019. Les trois quarts de ces robots proviennent de chez Stryker. A noter que la très grande majorité de ces opérations se font actuellement aux Etats-Unis, l'Europe ne représentant qu'une petite partie des opérations orthopédiques robotiques. En effet, le prix d'acquisition des systèmes robotiques, les habitudes des chirurgiens européens et la robustesse des parts de marché des challengers en Europe, freinent l'utilisation de systèmes robotiques sur cette zone. eg www.avicenne.com

INFOS

Alors qu'en 2017, 380 robots Mako étaient installés dans le monde, on en dénombrait 861 en 2019. Quant au nombre de chirurgies du genou réalisées avec Mako, elles sont passées de 7000 en 2017 à 75000 en 2019 (chiffres donnés par Stryker).

La robotique fait un bond en avant grâce à Stryker

En quelques années, l'utilisation du système Mako se répand, principalement aux Etats-Unis. Le chirurgien dispose désormais d'un appareil offrant une précision de 1 mm pour le positionnement dans



Robot chirurgien du genou ROSA proposé par Zimmer Biomet.

Source : Avicenne