

Impact de la réalité virtuelle dans la planification chirurgicale : exemples en chirurgie du cancer du sein et dans la gestion des anévrismes des artères mésentériques, rénales et du tronc cœliaque.

Impact of virtual reality for surgery planning: examples for breast cancer surgery and in the management of aneurysms of the mesenteric, renal and celiac trunk arteries

Elodie BRIENT-LITZLER, Dominique FABRE, Fabien REYAL

Résumé

La réalité virtuelle et les affichages stéréoscopiques ont suscité un grand intérêt pour la création d'images médicales en 3D. Les chirurgiens s'appuient sur de telles images, mais leur interprétation peut être complexe, entraînant des erreurs et des retards.

Alors que la plupart des images médicales en 3D reposent sur la segmentation, la technologie AVATAR MEDICAL offre un rendu volumétrique, préservant ainsi des données cruciales. Elle permet de créer des représentations stéréoscopiques en réalité virtuelle à partir des données brutes DICOM en quelques secondes.

Le travail du Professeur Fabien Reyal à l'Institut Curie a montré comment la technologie AVATAR améliore la préparation chirurgicale du cancer du sein à l'aide de l'IRM, permettant de gagner du temps et de réduire les erreurs. Cette recherche a été publiée dans JCO Clinical Cancer Informatics en 2021.

Le Professeur Dominique Fabre à l'Hôpital Marie Lannelongue a démontré l'impact quantitatif de la technologie AVATAR sur la prise de décision des chirurgiens vasculaires. Ils l'ont comparée à la 3D sur écran avec de la segmentation pour les anévrismes des artères abdominales. Les résultats ont révélé des différences dans l'identification des artères efférentes dans 7 cas sur 29 et une modification du choix de l'approche chirurgicale dans 4 cas sur 29.

Abstract

Virtual reality and stereoscopic displays have piqued interest for creating 3D medical images. Surgeons rely on such imagery, but it's often complex to interpret, leading to errors and delays.

While most 3D medical imaging relies on segmentation, AVATAR MEDICAL technology offers volumetric rendering, preserving critical data. It allows the creation of stereoscopic VR representations from the raw DICOM data in seconds.

Professor Fabien Reyal's work at the Institut Curie demonstrated how AVATAR technology improves breast cancer surgery preparation using MRI, saving time and reducing errors. This research was published in JCO Clinical Cancer Informatics in 2021.

Professor Dominique Fabre at Hospital Marie Lannelongue showed the quantitative impact of AVATAR technology on vascular surgeons' decision-making. They compared it with standard 3D on screen with segmentation for aneurysms in abdominal arteries. The results revealed differences in identifying efferent arteries in 7 of 29 cases and in the choice of surgical approach in 4 of 29 cases.