

COMMUNIQUE DE PRESSE

Cancer du rein **L'impression 3D au service de la précision chirurgicale** **et de la compréhension du patient**

Dans le cadre d'une collaboration internationale inédite le service d'urologie, andrologie et transplantation rénale du CHU de Bordeaux, l'Institute of Urology de Los Angeles (University of Southern California) et le service d'urologie de Tokyo (Teikyo University) ont mis au point un modèle imprimé en 3 dimensions, spécifique à la pathologie tumorale rénale.

➔ *Cette application médicale a été à l'honneur les 16 et 17 octobre lors du salon 3D Printshow, à l'occasion d'une conférence grand public donnée par le Dr Jean-Christophe Bernhard, praticien hospitalier universitaire au CHU de Bordeaux.*

L'impression 3D est une technologie à fort potentiel dans le domaine de la santé. L'une des applications médicales d'intérêt consiste à rendre palpable et à donner une forme tridimensionnelle physique aux informations issues de l'imagerie médicale.

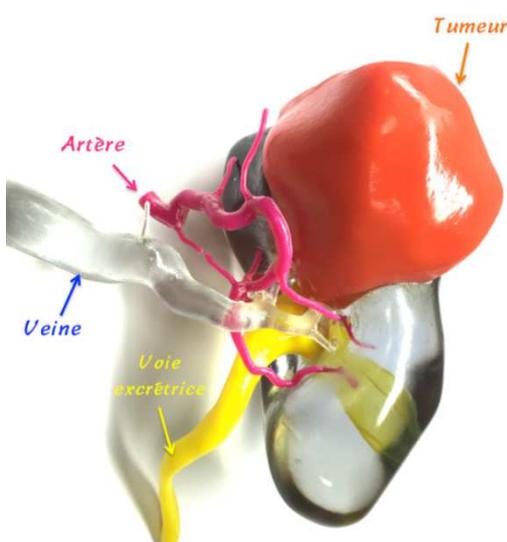
Quels avantages ?

Cette modélisation, permet au chirurgien d'améliorer la qualité de sa planification opératoire notamment en vue de la réalisation d'une chirurgie conservatrice ou néphrectomie partielle.

➔ Comment se déroule l'intervention ?

Cette intervention, parmi les plus complexes de la chirurgie urologique, consiste, lorsque le rein est atteint d'une tumeur, à n'enlever que celle-ci pour conserver un maximum de parenchyme sain et ainsi préserver au mieux la fonction rénale du patient.

La réussite de cette intervention est tout d'abord sous-tendue par la capacité du chirurgien à se représenter l'emplacement de la tumeur dans le volume global de l'organe de façon à en définir « l'approche » la plus adaptée. Quand vient le temps de l'exérèse tumorale, tout l'enjeu est ensuite de parvenir à libérer avec le plus de délicatesse possible, la tumeur dans sa totalité (sans en laisser) tout en respectant les structures adjacentes indispensables au bon fonctionnement du rein que l'on souhaite conserver : vaisseaux (artères, veines), parenchyme sain et cavités collectrices (cavités à l'intérieur du rein qui récupèrent les urines produites) (Fig 1).



Le rein étant un organe profond, enfoui au fond de l'organisme, la préparation des étapes de l'intervention à mener ne pouvait jusqu'ici s'appuyer que sur les données de l'imagerie en coupes du patient nécessitant un effort certain de reconstruction mentale.

La modélisation par impression 3D ainsi mise au point, permet à partir des coupes de scanner du patient d'obtenir une « maquette 3D » à taille réelle du rein tumoral (Fig 2). Celle-ci permet au chirurgien **d'apprécier d'un seul coup d'œil la complexité du cas**, les rapports entre la tumeur et les vaisseaux ou la voie excrétrice et ainsi de **préparer au mieux son intervention.**

« Bien évidemment la finesse et la précision du modèle 3D dépendent de la qualité de l'imagerie réalisée, nous ayant conduits, avec le service de radiologie du CHU de Bordeaux à mettre au point un protocole dédié.

La finesse de la planification vient ainsi aujourd'hui, précéder et compléter la finesse de la dissection offerte par l'assistance robotique. » **Dr JC. Bernhard**

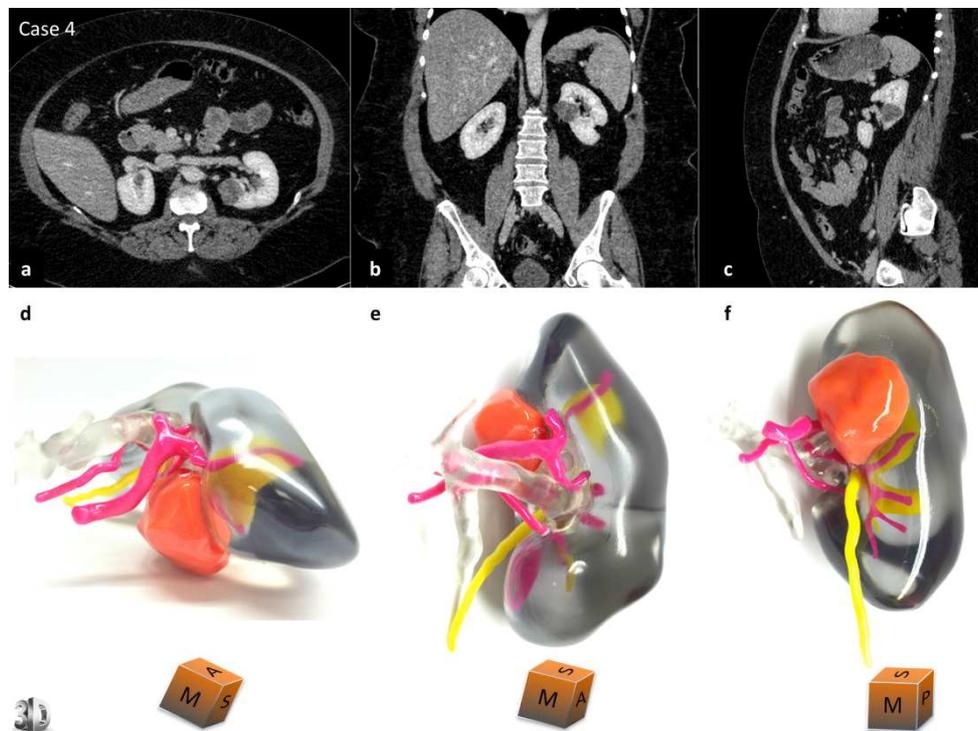


Figure 2 – Vues comparées TDM – Modèle 3D

Mais l'intérêt de ces modèles ne s'arrête pas là ! Ils permettent aussi **d'améliorer la qualité de l'information dispensée au patient et de faciliter la compréhension de la pathologie et de l'intervention proposée**. L'article récemment publié dans le World Journal of Urology a ainsi démontré, en fonction des composantes étudiées, un niveau de compréhension des patients nettement amélioré de +16 à +50% (1).

« Enfin, dans la mesure où l'impression 3D permet de représenter fidèlement et physiquement les données de l'imagerie médicale en créant des modèles personnalisés, patient-spécifiques, cette technologie représente sans nul doute **l'avenir de l'enseignement et de la simulation chirurgicale**. Comme un pilote simule son atterrissage à New-York ou Paris, demain, le chirurgien pourra certainement, grâce l'impression 3D, pratiquer, la veille, l'intervention du lendemain ! » **Dr JC. Bernhard**

(1) Bernhard JC, Isotani S, Matsugasumi T, et al. Personalized 3D printed model of kidney and tumor anatomy: a useful tool for patient education. World J Urol. 2015 Jul 11.

Contacts presse - Direction de la communication et de la culture du CHU de Bordeaux

Caroline Péret – chargée de projet communication presse – 05 57 82 03 21 / 06 27 43 46 75 –

caroline.peret@chu-bordeaux.fr

Frédérique Albertoni – Directrice de la communication - 05 56 79 53 42 / 06 10 17 14 20 -

frederique.albertoni@chu-bordeaux.fr

Lydie Gillard – chargée de projet communication presse – 05 57 82 08 69 / 06 10 17 13 64 –

lydie.gillard@chu-bordeaux.fr