

G K R O Y U S P

SEPT
2016

ROBOT CHIRURGICAL

TECHNOLOGIE ET APPLICATION EN
OPHTALMOLOGIE

Objectifs cliniques

- ▲ La chirurgie intègre des **systèmes robotiques** et de traitement d'images afin **d'assister interactivement un chirurgien** dans ses activités de planification puis d'exécution de procédures chirurgicales.
- ▲ L'objectif clinique de cette chirurgie robotisée est de contribuer au **renforcement de la qualité des soins** en **limitant le traumatisme opératoire** (réduction de la taille des incisions, des délabrements tissulaires...) pour le bénéfice du patient et de la société, et en accord avec l'éthique médicale.
- ▲ Les spécialités chirurgicales qui utilisent régulièrement cette technologie sont l' **urologie** , la **chirurgie cardiaque** et la **chirurgie digestive** .
- ▲ D'autres spécialités l'utilisent de plus en plus: la **chirurgie pédiatrique** , la **gynécologie** et depuis peu la **chirurgie ophtalmologique** !

Technologie mise au point



- ▲ Grâce aux robots il est possible de :
 - ▲ **voir la zone à opérer en 3 dimensions (3D)** au moyen d'une caméra binoculaire.
 - ▲ **de manier des instruments qui reproduisent exactement les mouvements de la main** à l'intérieur de l'abdomen.
 - ▲ **d'améliorer la précision des instruments** qui sont miniaturisés en leur extrémité.
 - ▲ de **faire disparaître les mouvements parasites** donnant parfois une sensation de tremblements de l'instrument.

Tout ceci permet l'amélioration potentielle des résultats opératoires, une diminution des complications liées à la chirurgie et une diminution de la durée de séjour en hospitalisation.

Opération de chirurgie sur la rétine grâce au système robotisé

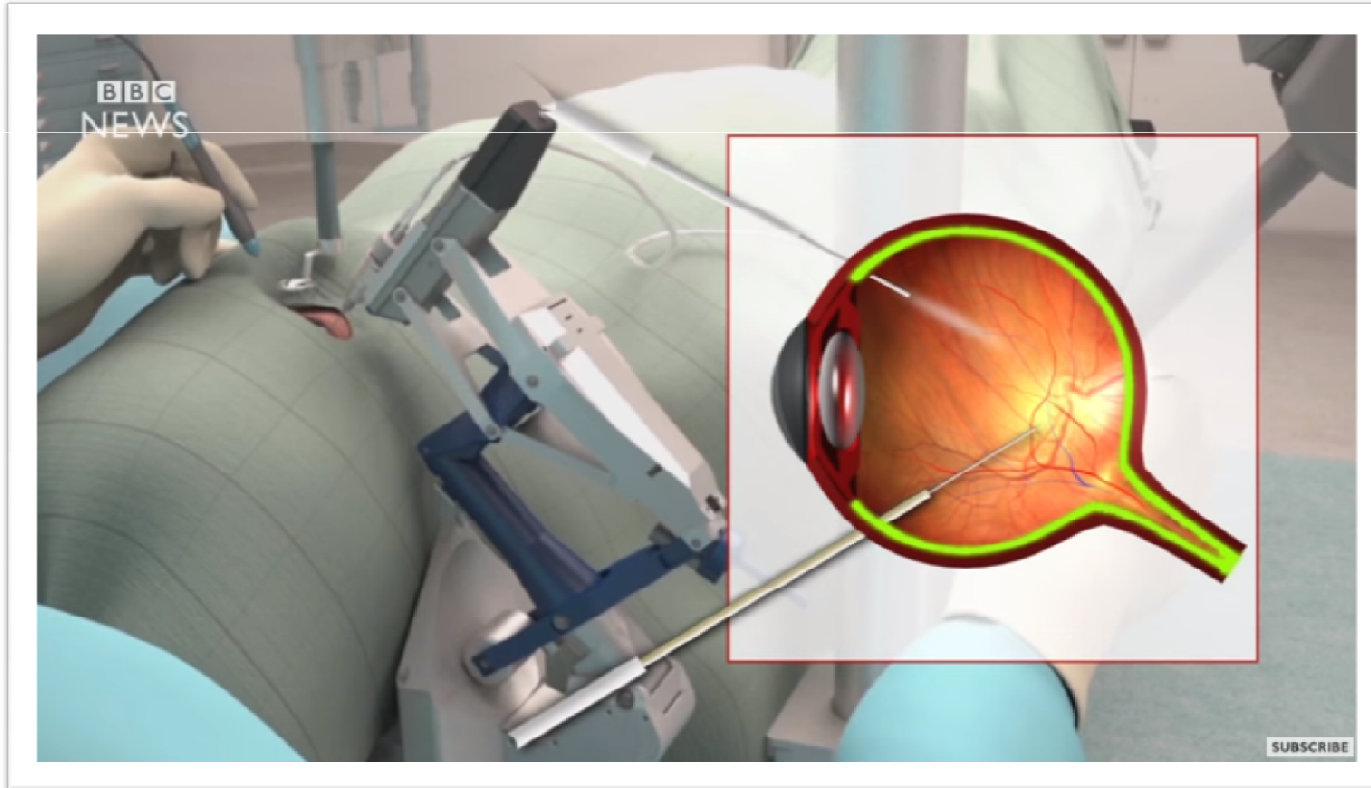


- ▲ Cette **1ere mondiale** a été menée à l'hôpital John Radcliffe (Oxford) en 2016.
- ▲ Le robot, une machine spécialisée dans la dissection rétinale, a été utilisé pour **retirer une membrane épirétinienne** idiopathique de **quelques micromètres d'épaisseur** qui s'était formée sur la rétine du patient, troublant le centre de sa vision et nécessitant une prise en charge.
- ▲ L'objectif était de dissocier cette membrane de la rétine sans abîmer cette dernière. A l'aide d'un «joystick», le chirurgien a dirigé ce robot à l'intérieur de l'œil du patient, en atteignant un niveau de précision inégalable.
- ▲ **Le robot s'est véritablement substitué aux médecins qui ont piloté l'opération de façon téléguidée.**
- ▲ Douze patients vont également être opérés selon cette procédure chirurgicale, dans le cadre d'un essai.

Robotic Retinal Dissection Device R2D2

- ▲ Fabriqué par l'entreprise néerlandaise **Preceyes BV**, R2D2 a été développé pour pallier aux infimes tremblements des mains des chirurgiens parfois seulement provoqués par leur pouls.
- ▲ Le robot est capable de pénétrer dans l'œil en perforant la surface avec **un trou d'un diamètre de l'ordre du nanomètre**. Ensuite, **sept moteurs** sont capables de déplacer doucement l'aiguille à l'intérieur du globe oculaire et de retirer des éléments étrangers.
- ▲ Le robot agit ainsi comme une main mécanique contrôlés par des ordinateurs.
- ▲ Le dispositif est piloté à distance par le chirurgien, qui dispose d'un joystick, d'un écran tactile et de plusieurs microscopes. De quoi permettre la réalisation de **mouvements précis au 1000^e de millimètre près**.

La technique en images



Pour regarder la vidéo
[Cliquez ici](#)