

Des gestes chirurgicaux d'une extrême précision

En réduisant l'amplitude des gestes, le robot permet des interventions par des ouvertures minuscules. Son habileté reste celle de l'homme.

Le robot-chirurgien de la firme américaine Intuitive Surgical est devenue une véritable star. Hier, à Bruxelles, le professeur Guy Bernard Cadière (hôpital Saint-Pierre-Bruxelles) présentait les premières interventions mondiales par voie endoscopique sur l'estomac réalisées grâce à ce système dès 1997, tandis que le professeur Friedrich-Wilhelm Mohr décrivait à Leipzig (Allemagne) les pontages coronariens effectués ces jours-ci avec le même matériel.

Une semaine auparavant, le professeur Carpentier et le docteur Loulmet (hôpital Broussais-Paris) relaient les prouesses de ce nouvel acteur des blocs opératoires en cardiologie (voir nos éditions du 22 mai 1998). Au terme de ces premiers essais réussis sur l'homme, ces pionniers sont en train de réfléchir, avec les concepteurs de la technique, aux améliorations à apporter aux robots de deuxième et troisième génération qui permettront d'envisager leur commercialisation.

BRUXELLES :

de notre envoyée spéciale
docteur Martine PEREZ

Le 18 mai dernier, le professeur Cadière, spécialiste de la chirurgie endoscopique digestive, et son équipe avaient suivi le robot à l'hôpital Broussais pour opérer deux malades belges souffrant de reflux gastro-œsophagien grave. Dès le lendemain, les deux patients ont pu regagner leur pays, avec leurs médecins.

« Nous sommes très enthousiasmés par ce matériel, a déclaré le professeur Cadière. Depuis 1987, de nombreuses interventions de chirurgie digestive sont réalisées grâce à des incisions de quelques millimètres et l'usage d'un laparoscope qui permet de visualiser les organes intra-abdominaux. L'absence d'ouverture de la paroi abdominale simplifie les suites opératoires et la durée d'hospitalisation ainsi que le délai de la reprise du travail. Cependant, en chirurgie endoscopique, les gestes du chirurgien ont des degrés de liberté diminués par les orifices limités des trocars et sont réalisés dans des conditions ergonomiques difficiles. » Le robot, grâce à la démultiplication des mouvements et à l'articulation très mobiles de ses bras, accroît la précision des actes chirurgicaux.

Le patient à opérer est allongé sur la table d'opération. A sa gauche se trouve un socle porteur d'où sortent trois bras articulés de la taille de bras humains, l'un avec le sys-

tème optique, les deux autres avec les instruments. Ce robot est relié par un câble à la console d'un volumineux ordinateur, située à quelques mètres de la table opératoire, mais qui pourra éventuellement être à des milliers de kilomètres.

Le chirurgien s'installe devant la console, face à l'écran

Sur les champs de bataille

Le robot chirurgien a d'abord été imaginé par les militaires américains dans l'idée d'opérer leurs soldats à distance partout dans le monde. Un jeune médecin californien, Fred Moll, a repris ce concept en 1992 et a créé Intuitive Surgical qui a commencé à produire des prototypes. Depuis 1994, l'équipe belge du professeur Cadière travaille à l'amélioration du concept. En mars 1997, le premier prototype a été testé par le docteur Himpens de Bruxelles, pour faire une ablation de la vésicule.

lui restituant une vision en trois dimensions du champ opératoire grâce au système optique et à la caméra. Pour opérer, il actionne les deux manettes, la main droite active les ciseaux et la gauche les pinces. Certains actes peuvent être commandés vocalement. Deux ingénieurs surveillent l'ordinateur durant l'intervention, tandis que les instruments sont

changés au niveau du robot par l'instrumentiste.

Les deux interventions pour reflux effectuées par le professeur Cadière ont intégralement été réalisées sur le robot, l'assistant s'étant contenté de mettre les trocars (les tubes par où passent les instruments) en place.

« Les Américains savent aller très vite, explique le professeur Cadière. Il sera bientôt possible de faire une pré-programmation des gestes importants. On pourra d'abord les simuler sur écran, les enregistrer et les faire faire par le robot, ensuite, en toute sécurité. Autre exemple : pour les gestes répétitifs, comme les sutures, il suffira de rapprocher les deux berges à suturer, puis à actionner le système à faire les nœuds au lieu de se contorsionner... »

« Même si le système actuel est déjà performant et permet d'intervenir en toute sécurité, il va progresser, assure le docteur Didier Loulmet (chirurgien cardiaque, hôpital Broussais, Paris). Des améliorations sont à apporter au niveau de la miniaturisation du matériel et notamment des bras. La taille de la caméra sera sans doute réduite. Enfin, si l'on veut utiliser ce robot, pour faire de la chirurgie à distance, la vitesse de transmission des informations entre la console de l'ordinateur et le robot devra se faire en temps réel. Il faut donc disposer de système de transmission des données à grande vitesse. C'est tout à fait envisageable. »