

[CIRUGÍA ROBÓTICA]

“LA CIRUGÍA ROBÓTICA SERÁ LA LAPAROSCOPIA DE ESTA DÉCADA Y LA SUSTITUIRÁ PAULATINAMENTE EN CADA PROCEDIMIENTO”

El uso de robots en cirugía se expande al ritmo de la innovación y las nuevas tecnologías, dotando a los cirujanos de cada vez mayor ergonomía, imagen y precisión. El vencimiento de la patente del Da Vinci, además, promete una década de nuevos robots, más baratos y precisos, que se traducirán en beneficios para el paciente.



Imaginen a un cirujano sentado cómodamente lejos del campo quirúrgico, con una visión ultra HD en 3D, con una consola donde prácticamente está dentro del paciente y manejando unas pinzas dentro de su abdomen con la misma capacidad de rotación que la muñeca humana. En la actualidad, esta escena es ya una realidad. La ergonomía del cirujano aquí descrita es uno de los muchos beneficios de la cirugía robótica hoy en día. A **Miguel Toledano Trincado**, jefe de la sección de Cirugía Mínimamente Invasiva e Innovación Tecnológica de la Asociación Española de Cirujanos (AEC), no le tiembla el pulso al arrancar la entrevista, pues asegura que “no hay temblor de la mano porque el robot lo anula totalmente”. La alta precisión que ofrece la cirugía robótica, así como la anulación de todo temblor, oscilación o movimiento, se traducen en bene-

ficios para el paciente: “La forma de diseccionar, coagular, suturar y anudar es prácticamente igual que en cirugía abierta y el aprendizaje es totalmente intuitivo, por lo que el daño tisular para el paciente es muy limitado y la recuperación mucho más rápida”.

Sin embargo, su introducción en los quirófanos ha sido muy lenta porque el acoplamiento del robot en el espacio, proceso también llamado *docking*, era aparatoso. “Los brazos del robot salían siempre de la plataforma de abajo hacia arriba, lo que provocaba que los brazos chocaran en el momento que te salías de un campo reducido”, recuerda, y añade: “Es por ello que el robot, hace 10 años, solo podía usarse en cirugías de campos reducidos, como próstata, ginecología, cirugía de recto o para realizar anastomosis concretas, donde el campo quirúrgico no fuera más allá de 20-30 cm”.

Versatilidad y precisión

Las cosas han cambiado, y mucho. Ahora, las nuevas plataformas despliegan los brazos desde arriba, evitando que choquen entre sí, pudiendo aplicar la robótica en cirugías más extensas, como cirugía de colon completa, gastrectomías con linfadenectomía, cirugía de pared abdominal, esofagectomías por toracoscopia o cirugía de la obesidad, entre otras.

Otra característica que hace indiscutiblemente especial la cirugía robótica es la mejora en la calidad de la imagen, hoy en día 3D-HD, que aumenta la realidad y ayuda a los cirujanos a percibir la profundidad. Antes, la imagen era en 2D, lo que obligaba a movimientos de ensayo-error a los médicos. *“Para entenderlo, es como si quisiéramos coger un objeto con solo un ojo: la mano no sabe calcular la profundidad a la que está el objeto y probamos con la mano hasta acoplar la distancia exacta con movimientos de ensayo-error”*, ilustra el doctor. En cirugía, cada pequeño movimiento es sumamente importante, y con la visión 3D *“los movimientos de nuestras pinzas y los cambios de orientación de las agujas son mucho más exactos”*.

Los avances tecnológicos hacen que la cirugía robótica evolucione al ritmo de la Inteligencia Artificial (IA) y el Big Data, cuyos descubrimientos ya se están intentando implementar en el sector sanitario. Sin embargo, Miguel Toledano tranquiliza a los más alarmistas asegurando que los robots de los que disponen, de momento, obedecen a las órdenes del cirujano: *“Creo que llegará un momento en el que los algoritmos de decisión de cada cirugía pasarán por un ordenador para optar por la mejor opción”*. De esta forma, asegura, calcularán la posición de los trócares para cada tumor, marcarán los planos y orientarán al cirujano en la toma de decisiones. *“Pero seremos nosotros, junto con el robot, los que tengamos que interpretar los resultados del algoritmo. Los robots autónomos que puedan operar solos, con la información de la historia clínica, analítica, radiología y parámetros intraoperatorios, creo que, ahora mismo, forman parte de un futuro muy lejano”*, garantiza.

“El daño tisular para el paciente es muy limitado y la recuperación mucho más rápida”

Formación e innovación, dos grandes retos

Si bien el uso de robots en cirugía se está expandiendo, la formación para utilizar dicha tecnología queda rezagada, todavía, a las empresas que los crean. Uno de los retos que afronta un cirujano es, por ende, estar actualizado en el uso de nuevos robots. *“Solo puedes formarte si tienes el aparato en tu hospital y vas a utilizarlo. Está pasando lo mismo que ocurrió hace 25 años con la laparoscopia. Solo los que disponían de la torre laparoscópica recibían formación y podían hacerlo”*, lamenta el experto. Sin embargo, defiende que las sociedades científicas liderarán la formación de los cirujanos en este campo, independientemente de si tiene el robot o lo va a tener en un futuro.

¿Qué nivel de dificultad presenta la formación en cirugía robótica? Miguel Toledano asegura que, pese a lo que pueda parecer, es mucho menor que la que precisa la cirugía laparoscópica: *“La curva de aprendizaje es menor porque es intuitivo; de hecho, se llama Intuitive Da Vinci porque aprende casi por intuición. Es como estar operando con tus manos dentro de la cavidad abdominal, con movimientos rotacionales mucho más precisos”*. La formación para aprender a manejar el Intuitive Da Vinci es de un mes de cursos teóricos y varios cursos prácticos presenciales en simuladores. Otro de los grandes retos de la innovación en cirugía es la impresión 3D y su implementación. De hecho, esta es una tecnología que ya se está usando en los quirófanos españoles, sobre todo en cirugía de órganos sólidos, traumatología u ORL. También en las áreas de cirugía hepática y pancreática porque, tal y como explica el doctor, *“reconstruyendo con impresión 3D, en órganos macizos, podremos saber exactamente lo que nos encontraremos una vez abierto el órgano durante la cirugía, así como infiltraciones vasculares, volúmenes, reseabilidad y, sobre todo, el mejor camino para abordar cada tumor”*.

“En breve saldrán al mercado nuevas plataformas robóticas que van a ampliar la competencia”

En constante innovación

La innovación y el perfeccionamiento de los robots no se detienen. Son varios los nuevos modelos que se están horneando a nivel internacional, como por ejemplo el último modelo de Da Vinci, que salió en 2017 bajo el nombre de Xi, un modelo con los brazos más ergonómicos que descienden desde la plataforma superior. Aunque *“en 2019 no ha habido grandes avances”*, el experto desvela que el nuevo modelo SP2 en Estados Unidos saldrá en breves, así como un nuevo robot cuyo *docking* será rapidísimo y muy intuitivo. *“Pero la gran revolución está a punto de llegar por la salida al mercado de varias plataformas ya terminadas y testadas de otras empresas, basadas en el mismo concepto que Intuitive, con diversas mejoras y más baratas, que se han desarrollado durante los años 2018-2019”*, señala.

Una de las grandes cuestiones, sin embargo, recae en el retorno de la inversión que comportan los robots aplicados a la cirugía que, en la mayoría de los casos, son muy elevados. Hasta ahora, admite el Miguel Toledano, *“no compensaba, porque los resultados eran prácticamente iguales que en cirugía laparoscópica”*. El reciente vencimiento de la patente de Da Vinci invita al optimismo, pues *“en breve saldrán al mercado nuevas plataformas robóticas que van a ampliar la competencia”*. Las previsiones apuntan a que la cirugía robótica será la laparoscopia de esta década, y la sustituirá paulatinamente en cada procedimiento. En un futuro a corto plazo, asegura el experto, compensará: *“La bajada de los precios compensará, porque el coste de cada cirugía será prácticamente el mismo que en laparoscopia, y la ergonomía del cirujano aumentará sobremedida”*. +