

IMPRESIÓN 3D, USO DE ULTRASONIDOS O CIRUGÍA ROBÓTICA, TECNOLOGÍAS QUE ESTÁN CAMBIANDO LA PRÁCTICA DE LA MEDICINA ACTUAL

- ***Mayor precisión, disminución de complicaciones, mejoras en la calidad de vida del paciente y significativo valor socio-económico: beneficios en salud del uso de la tecnología***
- ***La aplicación de la tecnología en medicina requiere del trabajo con diversas especialidades (ingenieros, matemáticos, físicos, etc.) y mayor sensibilidad sobre el valor de la innovación***

Madrid, 29 de noviembre de 2017.- Las últimas décadas se han caracterizado por los grandes avances alcanzados en el mundo de la ciencia, propiciados en gran medida por la evolución tecnológica. Por ello, con el objetivo de poner de relieve cómo el futuro de la medicina y la tecnología están irremediamente unidos, reconocidos expertos han intercambiado opiniones y experiencias a través de algunos ejemplos prácticos en el marco del **Foro de Debate “La tecnología al servicio de la medicina y la sociedad”** organizado por la Fundación Pfizer, acorde con la nueva etapa de la entidad en la que se marca como principal fin impulsar la ciencia, la tecnología e innovación y promover su acercamiento a la sociedad en beneficio de los pacientes.

“Medicina y tecnología han ido siempre de la mano y la aplicación de la tecnología en la medicina es imprescindible. Actualmente vivimos un auténtico torrencial de desarrollo tecnológico, pero lo cierto es que los avances tecnológicos se han trasladado a la medicina desde que ésta existe”, señala el **Dr. José Obeso**, director del Centro Integral de Neurociencias AC HM CINAC y participante en el Foro.

La tecnología 3D es un ejemplo práctico de esta interrelación en beneficio de la sociedad y los pacientes. *“La navegación quirúrgica, la robótica o la impresión 3D son algunos ejemplos de desarrollos tecnológicos integrados en la actividad quirúrgica habitual de los principales centros hospitalarios de España”,* señala el **Dr. José Antonio Calvo**, cirujano ortopédico del Hospital Gregorio Marañón.

Es más, la tecnología 3D tiene aplicaciones en todas las fases del proceso asistencial. *“Sus aplicaciones no se limitan al abordaje diagnóstico y terapéutico, sino que suponen una herramienta comunicativa muy valiosa, tanto entre profesionales, como en la relación médico-paciente”,* añade.

Asimismo, destaca la ‘personalización’ del proceso que posibilitan las herramientas tecnológicas como la impresión 3D. Así, permiten conocer con mayor exactitud los casos que se van a tratar, e incluso diseñar guías



quirúrgicas, implantes a medida o elementos desechables fabricados a partir de las imágenes preoperatorias. De este modo es posible planificar abordajes o ensayar la intervención repitiendo con modelos impresos los mismos pasos que se van a realizar durante la operación. *“Todo esto supone una mejora en la precisión y un importante ahorro de tiempo quirúrgico, disminuyendo el porcentaje de complicaciones peri-operatorias, con el consecuente valor socio-económico que todo esto supone para un sistema sanitario”*, destaca.

Hasta ahora la mayoría de este tipo de tecnologías conllevaba un alto coste económico para los centros hospitalarios. En este sentido, el Hospital Gregorio Marañón ha llevado a cabo un trabajo pionero colaborativo entre ingenieros y médicos en el que la tecnología de bajo coste se integra en la práctica clínica, y que refleja un cambio de paradigma, de modo que la impresión 3D de escritorio permita a los hospitales convertirse en productores.

En cuanto al futuro en este campo, se está avanzando mucho en protocolos de adquisición y reconstrucción de imagen médica, en métodos aditivos y materiales biocompatibles, como la propia impresión de tejidos, *“que será en los próximos años una auténtica revolución”*, apunta.

Uso de ultrasonidos

Otra de las tecnologías en las que se está avanzado de manera significativa para su uso en el campo de la medicina son los ultrasonidos.

Este es el caso del proyecto, actualmente en fase de desarrollo, que se está llevando a cabo para evaluar la efectividad del uso de ultrasonidos para el diagnóstico de la meningitis en lactantes. *“Gracias a la creación de un consorcio multidisciplinario, formado por ingenieros y médicos, estamos trabajando conjuntamente para desarrollar esta herramienta no invasiva. Para ello se están utilizando ultrasonidos (inocuos para el bebé) de alta resolución que son capaces de realizar mediciones de celularidad a poca profundidad. La indicación de este dispositivo sería para bebés de menos de un año que son los que poseen el sistema inmune menos desarrollado y que tienen mayor propensión a sufrir esta infección”*, apunta el Dr. **Fernando Cabañas**, jefe del departamento de Pediatría y Neonatología del Hospital Universitario Quirónsalud Madrid.

Actualmente, el diagnóstico de la meningitis en los menores se realiza mediante una punción lumbar, una prueba invasiva, aunque necesaria. En alrededor del 90-95% de los casos esta prueba tiene un resultado negativo, por lo que este dispositivo en desarrollo sería de gran utilidad para descartar la meningitis y evitar punciones innecesarias. Asimismo, facilitaría el diagnóstico de esta enfermedad en países en vías de desarrollo, ya que la interpretación de los resultados de la punción lumbar requiere de un laboratorio y un equipo especializado, con el que, en muchos casos, no cuentan.



El uso de los ultrasonidos también está demostrando su eficacia para la enfermedad de Parkinson. *“Su ventaja principal es que permite realizar, de una manera muy segura, algo que ya hace décadas que se sabe que es eficaz para tratar las manifestaciones motoras de la enfermedad, es decir, la realización de lesiones en estructuras profundas del cerebro. El ultrasonido es mucho más seguro porque, a diferencia de las otras técnicas disponibles, éste no requiere intervenir el cráneo y penetrar en el cerebro para realizarlo y, por lo tanto, se convierte en un tratamiento con muchos menos riesgos”*, explica el Dr. Obeso.

Este tratamiento mejora de manera inmediata y definitiva a pacientes que llevaban años con limitaciones. *“Es muy emocionante ver como un paciente sale de la sala de resonancia magnética (donde se aplican los ultrasonidos) y puede beber un vaso de agua por sí solo tras años sin poder hacerlo debido al temblor”*, subraya. Tal y como como indicaba una de las primeras pacientes que tuvieron acceso a esta técnica: *“Mi vida antes era un NO, y ahora es un SÍ!”*.

En la actualidad, en España hay entre 100.000 y 300.000 personas que padecen enfermedad de Parkinson, y muchos de ellos pueden ser o serán en el futuro candidatos al tratamiento con ultrasonido. Actualmente, esta técnica está especialmente indicada para pacientes con temblor que interfiere en su independencia y en su calidad de vida y no mejoran con medicación, pacientes en los que los resultados, a nivel global, son muy positivos y prometedores.

El futuro del uso de ultrasonidos en el campo de la neurología es amplio: se continuará avanzando en el tratamiento de las enfermedades en las que ya se aplica y, probablemente, se podrá utilizar en fases más precoces. Por otra parte, se espera ampliar sus indicaciones a otras enfermedades neurológicas o neuropsiquiátricas como la epilepsia o el trastorno obsesivo-compulsivo. Y finalmente, ir más allá del tratamiento sintomático y tratar los mecanismos que las producen, como la enfermedad de Parkinson o la de Alzheimer, en las cuales aplicando ultrasonido focal de baja frecuencia (LIFU) se podría llegar a eliminar proteínas anómalas que se depositan en estos cerebros y son responsables de la neurodegeneración.

“Aunque en medicina estemos obligados a ser conservadores a la hora de aplicar nuevas investigaciones para minimizar riesgos, estamos avanzando mucho en el conocimiento y el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson. Hay muchos profesionales como nosotros trabajando para que algún día todos estos avances tecnológicos y terapéuticos permitan evitar o paliar una enfermedad que tiene mucho impacto a nivel sociosanitario”, concluye el Dr. Obeso.



Cirugía robótica

Por su parte, la incorporación del robot Da Vinci ha permitido la realización de cirugías más largas y complejas con un enfoque menos invasivo. El **Dr. Jesús Moreno**, jefe de Servicio de Urología del Hospital Clínico San Carlos de Madrid y profesor titular, fue el encargado de exponer las principales aplicaciones, desarrollo, futuro y beneficios de este sistema quirúrgico, entre los que se encuentran: visión tridimensional real, aumento de la imagen de alta definición en un 10% que facilita la inmersión en el campo quirúrgico, posibilidad de simulación y movimientos intuitivos del cirujano.

Actualmente, en España hay instalados 34 robots Da Vinci, tecnología robótica que comenzó su andadura en nuestro país en 2005. Entre otros usos, se emplea para la reparación de órganos pélvicos y para cáncer de próstata (posibilita una recuperación más rápida de la función sexual y la continencia urinaria).

En cuanto a las perspectivas de desarrollo de esta tecnología puntera, se están realizando nuevos robots y quirófanos inteligentes, así como instrumentos que permiten nuevas intervenciones, se espera el avance del láser en cirugía robótica, los nanorobots y la posibilidad de realizar diversas intervenciones a través de un puerto único, es decir, con una única incisión.

La educación tecnológica de los profesionales sanitarios y el trabajo en equipo y multidisciplinar (ingenieros, matemáticos, físicos, etc.), a través de grupos colaborativos se hacen fundamentales para seguir avanzando en la aplicación de la tecnología en el campo de la medicina. Asimismo, se precisa de mayor sensibilidad sobre la importancia de la investigación y valorar el retorno y transferencia de valor que esta aporta al conjunto de la sociedad según coincidieron los expertos participantes.

[PUEDES VER AQUÍ LOS VIDEOS DEL FORO](#)

Fundación Pfizer: innovación al servicio de la salud

Creada en 1999, la Fundación Pfizer tiene el objetivo de impulsar la ciencia, la tecnología e innovación y promover su acercamiento a la sociedad. Para ello, desarrolla su actividad sobre la base de la innovación, un concepto fundamental para dotar al sistema de una mayor calidad y eficiencia, situando al ciudadano en el centro del desarrollo de la investigación científica y tecnológica, con el objetivo de impulsar que los avances científicos tengan una aplicación práctica.

Para más información:

[Pfizer Comunicación](#)
Nathaly Valladares – 914909498
nathaly.valladares2@pfizer.com

[Berbés Asociados](#)
María Gallardo / Diana Zugasti – 91 563 23 00
maria.gallardo@berbes.com / dianazugasti@berbes.com

