

Sanidad en Valladolid Impresoras 3D 'ayudan' en el Río Hortega a operar un tumor de riñón o una fractura de pelvis

Susana Escribano • original

[Comenta](#)[Compartir](#)

Los modelos anatómicos personalizados digitales o físicos para planificar extirpaciones de tumores o reconstrucciones de fracturas, las guías quirúrgicas hechas a medida de un paciente ... que permiten en quirófano dirigir los cortes de hueso o material de aprendizaje práctico son de uso cada vez más habitual en los hospitales. La diferencia en el Río Hortega es que en el centro vallisoletano son de fabricación propia, porque cuenta con una Unidad de Planificación Virtual e Impresión 3D, única en Castilla y León, que ha logrado licencia oficial para elaborar este tipo de productos sanitarios, incluidas piezas que pueden entrar en contacto con el paciente durante una intervención quirúrgica. Esta acreditación garantiza el control de calidad del producto desde que se inicia el trabajo de diseño y elaboración a, si se da el caso, su empleo final en quirófano.

Contar con un biomodelo virtual de un paciente permite una planificación milimétrica de los puntos de riesgo en una operación compleja

Si el equipo de cirujanos puede estudiar en un ordenador un modelo personalizado que les muestra en tres dimensiones, por ejemplo, la forma y ubicación de un tumor renal y su cercanía a arterias y venas o a las vías urinarias, podrán decidir mejor cómo acceder a la zona de operación para su extirpación y qué puntos de riesgo debe evitar en ese paciente en concreto, que con los cortes de imágenes tipo fotografía que les proporciona el TAC. Y si pueden tener en sus manos y dar vueltas a una pieza que copia de forma fidedigna la cabeza de fémur, una pelvis o un tobillo fracturados o una mandíbula de un paciente que debe pasar por quirófano les permitirá planificar la mejor manera de abordar esa operación en concreto, por dónde va a abrir y acceder el cirujano y cómo cortar. Este trabajo innovador permite aminorar el tiempo en quirófano y de anestesia y reduce así complicaciones y posibilidad de infección, lo que redonda en postoperatorios más rápidos y mejor resultado clínico. Eso es lo que facilita la [Unidad de Planificación Virtual e Impresión 3D del Río Hortega](#).

[Ampliar](#)

Ignacio Aguado sostiene un modelo orientado a preparar la operación de un paciente de Traumatología. R. Jiménez

Esta apuesta por la innovación permite, además, ahorro al no tener que encargar a empresas estos modelos, un uso más generalizado al fabricarlos el propio hospital y piezas más ajustadas a lo que necesitan los doctores puesto que la comunicación con la unidad de impresión es más cercana, además de acortar plazos de fabricación, destacan Ignacio Aguado, traumatólogo y responsable técnico de este servicio de impresión sanitaria 3D y José Carlos Cardillo, ingeniero y jefe del Servicio de Mantenimiento del centro hospitalario de Valladolid, área clave en el funcionamiento de la Unidad de Planificación Virtual e Impresión 3D.

«Los clínicos tienen aquí decisión sobre todo lo que se hace, más allá de la mera petición. Nosotros lo tenemos todo dentro del hospital, entonces el médico se puede acercar en cualquier momento, verlo contigo, si sugiere una modificación se hace en el momento y el conocimiento que generas retribuye en el hospital. Eso no pasa con una empresa externa», incide el doctor Aguado.

El trabajo de la unidad sirve para planificar la operación de fracturas articulares complejas, como por ejemplo las de pelvis; para premoldear implantes que llegan al hospital fabricados de forma genérica con el fin de facilitar que se adapten a la anatomía del paciente, en reconstrucciones de mandíbula o de órbitas oculares. Las guías quirúrgicas permiten ajustar al milímetro el corte en huesos con malformaciones o tumores. Se ponen sobre la zona de operación en el quirófano y fijan la ranura que marca ese corte para evitar desviaciones.

Noticias relacionadas

El Clínico de Valladolid amplía la radioterapia para metástasis y lesiones en el cerebro

Las mamografías del cribado detectan el cáncer tres años antes de que el nódulo sea palpable

Los urólogos del Río Hortega recurren a la planificación virtual como preparación de operaciones de tumores renales. Se trata de réplicas digitales personalizadas de un paciente concreto, que permiten su estudio en ordenador. El personal de la unidad de Impresión 3D muestra una en la pantalla del ordenador creada a partir de la sucesión de imágenes que aporta un TAC. Se ve en 3 dimensiones toda la zona del riñón en colores diferenciados que muestran la expansión del tumor, la vía urinaria y las arterias y la fase venosa del área. Facilita por anticipado una imagen total de lo que el cirujano encontrará al abrir a ese paciente, con los puntos críticos en los que extremar el cuidado y las vías óptimas de acceso.

«Es una unidad peculiar porque une personal asistencial e ingenieros, con lo cual permite trabajar juntos en desarrollos tecnológicos orientados principalmente a la planificación virtual y a la impresión de biomodelos anatómicos y guías quirúrgicas, pero estamos abiertos a desarrollar otros campos relacionados con la realidad aumentada», apunta José Carlos Cardillo. La creación de la unidad parte del trabajo de un comité que contó hace dos años con el impulso de la gerencia del Hospital Universitario Río Hortega. Fue el momento de apostar con fondos y personal, al incorporarse ingenieros del Servicio de Mantenimiento, para impulsar una labor que se había desarrollado a nivel más modesto del Servicio de Traumatología. Junto al doctor Aguado trabajan en la unidad cuatro especialistas en ingeniería tradicional y biomédica. Este último sería el perfil más adaptado al trabajo de la unidad al combinar en su formación asignaturas de tecnología con otras sanitarias.

Pueden abordar desde una investigación en mascarillas respiratorias para bebés al reemplazo de la pieza de una cama sin repuestos

Traumatología es, junto con Cirugía Maxilofacial, los dos servicios que más han usado la impresión 3D en el Río Hortega, un apoyo en la asistencia que se presta a los pacientes al que están recurriendo otros especialistas del centro, como los de Urología o Anestesia, en este caso principalmente para modelos de formación y docencia con los que practicar.

La Unidad de Planificación Virtual e Impresión 3D del Río Hortega se adentra también en el campo de la investigación, con el desarrollo de proyectos de mejora de las mascarillas para bebés que requieren respiración mecánica. Su trabajo permite mantener mobiliario y arreglar utillaje y maquinaria a facilitar reemplazo de una pieza rota, por ejemplo, de una cama que falla y cuya reparación se puede atascar por el coste o la falta de repuestos.

La licencia de fabricación de productos sanitarios no se extiende a piezas implantables, pero sí pueden tocar al paciente. Pero incluso un biomodelo virtual, que se consulta en pantalla, tiene etiqueta sanitaria y debe garantizarse toda la trazabilidad en su elaboración. Los profesionales de la unidad del Río Hortega facilitan biomodelos anatómicos digitales y reales esterilizables (para introducir al quirófano) y no esterilizables (para planificación fuera de zona quirúrgica), además de modelos para formación de personal, sobre todo de residentes MIR. «Sobre todas las piezas hacemos una encuesta para conocer si han funcionado bien o qué aspectos pueden mejorarse para las siguientes que hagamos. El control de calidad es constante y la mejora también», subraya Ignacio Aguado.

Para La Paz y el Clínico vallisoletano

El Río Hortega vallisoletano imprimió en su momento biomodelos para el madrileño hospital del La Paz, aunque este centro ha incorporado una unidad de este tipo. El trabajo de los especialistas en planificación virtual e impresión 3D del hospital que da servicio a la población de área de Salud Valladolid Oeste ha facilitado también material a los radiofísicos del Clínico pucelano que ha sido clave para incorporar nuevos tratamientos en el Servicio de Oncología Radioterápica. El último de ellos, para pacientes con metástasis en el cerebro o tumores benignos pero graves por su localización profunda. Los modelos que llegaron al Clínico

permitieron validar y ajustar las dosis de radiación para poner en marcha un tratamiento de radioterapia de alta precisión, con dosis concentradas.

Los responsables de la unidad confían en el incremento del uso de sus biomodelos y guías quirúrgicas por parte de profesionales de otros servicios del Río Hortega y de otros hospitales de la comunidad, al ser en este momento el único centro de Sacyl con licencia sanitaria de fabricación de estos productos.

Este contenido es exclusivo para suscriptores

¿Tienes una suscripción? [Inicia sesión](#)