



MODA GASTRONOMÍA ORIENTACIÓN ACTUALIDAD VIAJES CULTURA COMUNIDAD

EL ESPECIALISTA TUVO SOLUCIÓN SALUD CONSULTORIO EL ALQUIMISTA PSICOLOGÍA CIENCIA EDUCACIÓN MODALES FAMILIA

¡COMPARTE TU FOTO EN TWITTER,
MENCIONA A @larevista_ec
USANDO EL HASHTAG #MiPlanEnGYE ¡Y GANA!





Inicio > Orientación > Salud > El potencial de la impresión 3D en cirugía

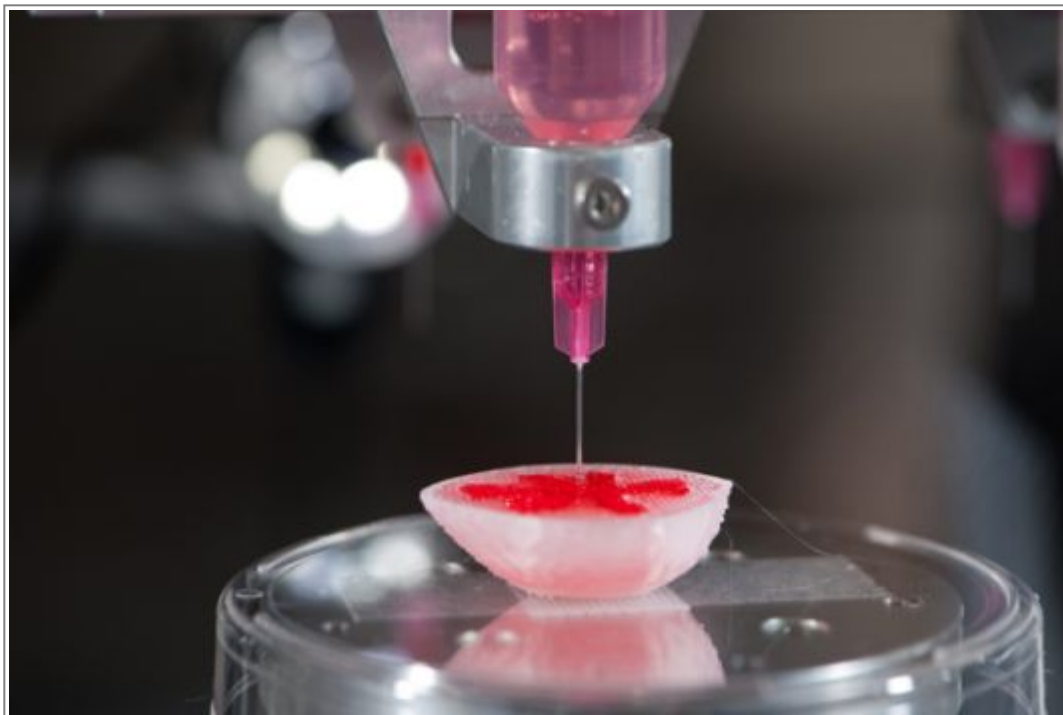
El potencial de la impresión 3D en cirugía

19 de Julio de 2015

Me gusta 98

Twitter 6

Es un recurso educativo e investigativo, un medio de cultivo celular para implantes y una herramienta operatoria en el futuro cercano.



En el 2013, Amazon y eBay presentaron su tienda y app de productos en impresión 3D, respectivamente, para dar a sus clientes artículos personalizados. Pero esta tecnología no se queda en el propósito estético. Los cirujanos podrían utilizarla para una mayor comprensión de la anatomía de cada paciente y así seleccionar estrategias específicas.

Los investigadores del proyecto 3D Print for Health mencionan entre las ventajas la planificación quirúrgica con modelos de órganos, que minimizaría el tiempo de la operación y el costo del uso del quirófano. El tiempo que el paciente permanece bajo anestesia general y por otras complicaciones se corta también, llevando a una hospitalización más breve.

Y la bioimpresión de células vivas y tejidos viables que puedan implantarse en humanos es un área de investigación activa.

Un caso concreto

Para entender las posibilidades de la impresión 3D en la cirugía, Gabriel Helguero Alcívar, profesor de la Espol, habla de un tipo específico de tumor, el óseo u osteosarcoma, que aparece con mayor frecuencia en los niños, usualmente en los extremos de los huesos largos (como el fémur). El procedimiento para la extracción termina, en la mayoría de los casos, en una reconstrucción total de la articulación de la rodilla (artroplastia).

¿Por qué es necesaria una cirugía tan radical? Para el cirujano, indica Helguero, es complicado localizar en el momento de la operación la parte exacta del hueso donde se ha alojado el tumor, por consiguiente extirpa una porción mayor, para asegurarse de extraer el tumor completo. “Si, por desgracia, toca el tumor con la herramienta de corte, el riesgo de metástasis es altísimo y la esperanza de vida del paciente disminuiría al máximo”.

La impresión 3D entra en acción. Con una tomografía computarizada, el investigador ubicaría el tumor en el espacio preciso y obtendría, mediante ingeniería inversa, un modelo 3D de la anatomía de la superficie del hueso. Con esos dos parámetros se puede diseñar una placa con superficie idéntica a la del hueso y se adiciona ranuras que sirven como plantilla de corte.

Durante la cirugía, se coloca la placa sobre el hueso y se sigue la plantilla para extirpar únicamente la parte comprometida.

“La construcción de la guía, su compleja réplica de la forma del hueso y la premura que este tipo de casos amerita, solo pueden lograrse utilizando impresiones 3D”, afirma Helguero.

Publicidad



INFÓRMESE, OPINE Y COMPARTA
@eluniversocom

HOY EN PIQUEO SEMANAL

Danza folclórica en la Espol

La compañía de danzas folclóricas Ecuador, dirigida por Francisco Caicedo.

19:00 Auditorio de la Espol (Las Peñas).



Clases de tango en la Alianza Francesa

“Queremos masificar el tango” dice Duval Barrezueta, quien impartirá

clases.

19:00 - 21:00 099-636-8268.

[Ver semana completa](#)

COLUMNISTAS



Desde las Encantadas

Nueva Ley de Galápagos: Petición a la Unesco

Por Paula Tagle



El Alquimista

Una mano infaltable: El mejor regalo

Por Paulo Coelho



Consultorio

Compromiso y confianza

Por Carlos Muñoz Gallardo



Epicuro

Feria culinaria: Sabor del encuentro

Por Epicuro



Modales

Para una próxima ocasión

Por Mariquita Noboa

ESPECIALES

El siguiente paso es la reconstrucción del hueso. “La idea es diseñar un implante a partir de la misma tomografía (tomando en cuenta que en el paso anterior se conoció con exactitud la forma de la porción extirpada) e imprimirlo. Se cultiva en el implante (que debe imitar la estructura interna del hueso del paciente) células preóseas, que crecerán a lo largo del exterior e interior, formando una matriz ósea”. Esto mantendrá vivo el implante y permitirá la integración total al hueso, incluida la vascularización e irrigación.

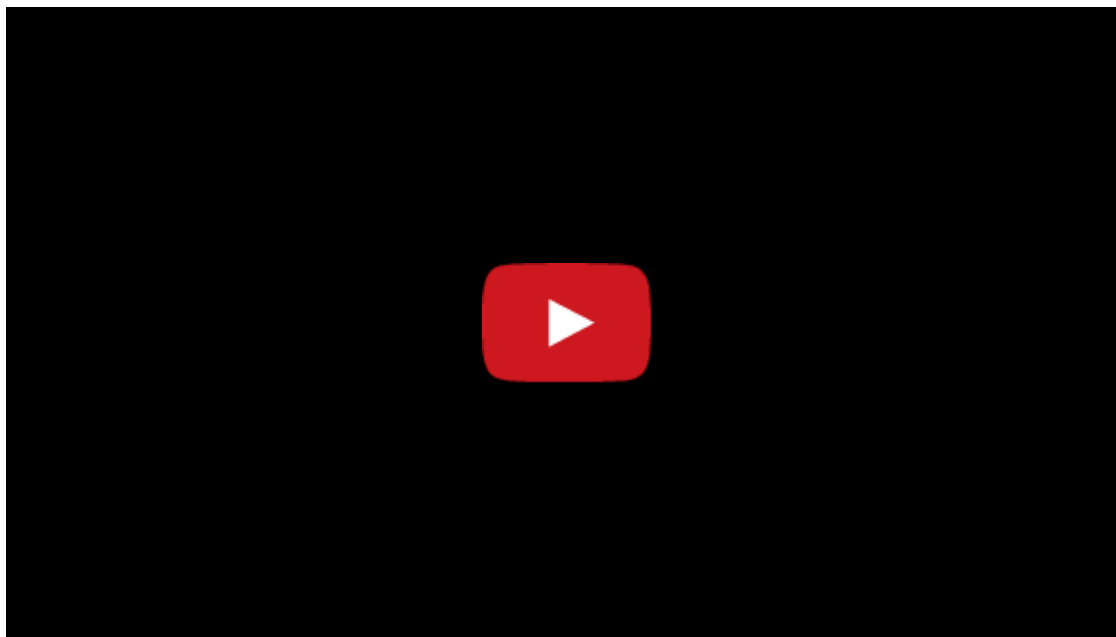
En la actualidad, los implantes que se utilizan son metálicos. Esto, según Helguero, tiene inconvenientes. El hueso y el implante nunca se unirán, y este último tenderá a

aflojarse con el tiempo, lo que motivará cirugías de revisión. El implante, más duro que el hueso, absorberá la mayor carga de la actividad física, debilitando el hueso, que se acostumbrará a no trabajar y estará expuesto a fracturas.

Bioimpresiones

Este término puede referirse a la reproducción de órganos o tejidos sintéticos o a la impresión de órganos funcionales a partir de células tomadas del paciente.

Lo primero ya se aplica al planificar cirugías y entender con mayor detalle defectos congénitos. Lo segundo es, dice Helguero, una utopía. La mayoría de los órganos son estructuras sumamente complejas. El Centro de Información Biotecnológica de EE. UU. informa que la impresión 3D ha generado tejidos sencillos, como los óseos y de piel, injertos vasculares, tubos traqueales y cartílagos; los próximos serán tejidos para reconstrucción abdominal y de mamas.



Otras aplicaciones

El impacto de la bioimpresión en oncología es el interés de Tatiana Kelil, radióloga del Hospital de Mujeres de Brigham, de la Escuela de Medicina de Harvard. “Uno de los usos es la producción de bolos y placas para radioterapia. El bolo se coloca sobre el área de tratamiento para controlar la radiación sobre la piel y debajo de ella; la placa protege estructuras adyacentes que no deben ser expuestas a radiación, como ojos y oídos. Si los imprimimos, pueden ajustarse a la anatomía de cada uno”.

Esta práctica, agrega Kelil, beneficiaría a pacientes con cáncer de cabeza y cuello, es menos costosa que los moldes tradicionales y puede generarse a partir de tomografías y resonancias magnéticas, sin necesidad de la presencia del paciente.

¿Tecnología del futuro?

Al momento, Helguero realiza el doctorado en Bioingeniería de la universidad Stony Brook, NY, donde evalúan proyectos como el suyo (integración de la impresión 3D al quirófano como herramienta en cirugía y como estructura base para implantes) antes de probarlos en pacientes.

“No me gusta utilizar la palabra futuro para hablar de esto, está pasando ahora y estoy convencido de que representa una segunda revolución industrial, y de que pronto veremos normal esta tecnología en quirófanos ecuatorianos”. (D.V.) (I)

HERRAMIENTAS EDUCATIVAS

Los modelos 3D son recursos educativos para enseñar anatomía, patología y técnicas quirúrgicas, como este que ejemplifica el proceso de un ataque cerebrovascular.



EN EL QUIRÓFANO

Con materiales sintéticos se puede diseñar implantes y prótesis ajustados a las características de cada paciente; tener el modelo impreso en la sala de operaciones es una alternativa menos costosa que los equipos robóticos.



Especial E Regreso a clases

¡En las aulas! Inclusión responsable

[Ver Especial](#)

[Ver todos los Especiales](#)