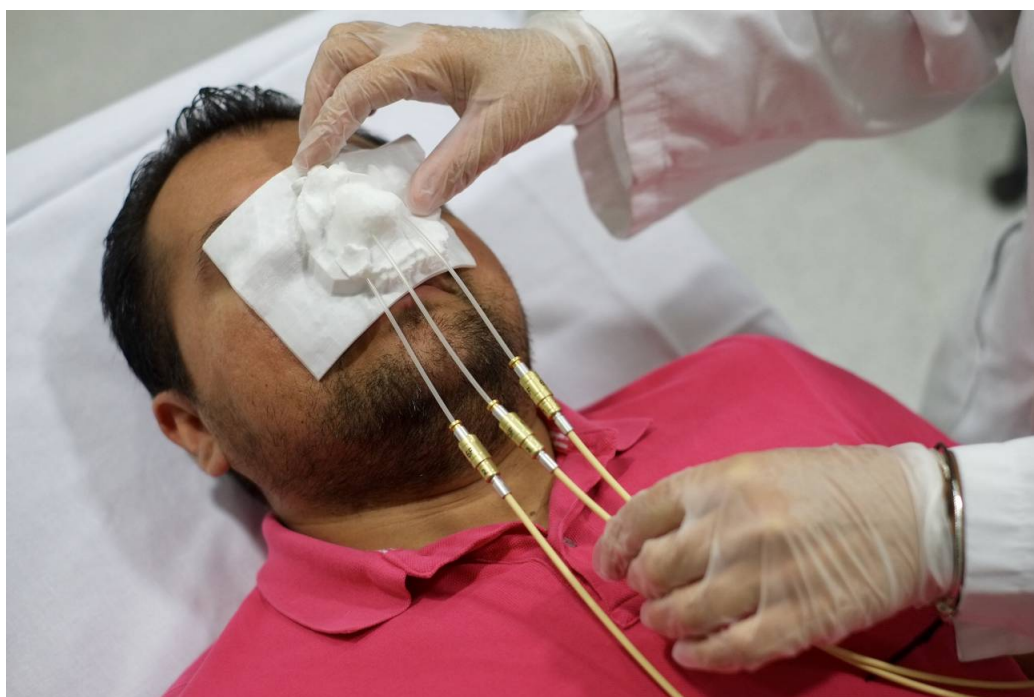


Impresión 3D para proteger la piel en el tratamiento del cáncer

Investigadores de la Universidad Rovira i Virgili, el instituto IISPV y el Hospital Sant Joan de Reus han descubierto cómo simplificar el tratamiento de los tumores cutáneos. La técnica consiste en usar un escáner y una impresora 3D para obtener una pieza personalizada que protege la piel sana alrededor del tumor que recibe la radiación.

SINC

18/10/2017 08:55 CEST



Un médico simula la aplicación del tratamiento de cáncer de piel sobre un paciente con la máscara hecha con la impresora 3D. / URV

El cáncer de piel se puede tratar de dos formas distintas: mediante cirugía o mediante radioterapia. Una de las técnicas del tratamiento radioterápico es la braquiterapia, que consiste en colocar material radiactivo en contacto directo con el tumor. Cuando se aplica este método, los médicos deben poner una especie de escudo para proteger de la radiación la piel sana que rodea el tumor.

Ahora, un grupo de investigadores de la Universidad Rovira i Virgili (URV), del

Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV) y del Hospital Sant Joan de Reus ha dado con una solución para que el proceso que deben pasar los pacientes sometidos a tratamiento sea más fácil.

Mediante una impresora 3D, que fabrica una máscara en siete horas, se presenta una solución más cómoda para los pacientes y económica para los hospitales

Este avance resulta más cómodo para ellos y más económico para los centros hospitalarios: con la ayuda de un escáner y una impresora 3D, los médicos podrán disponer de una pieza personalizada que permitirá proteger la piel sana que rodea el tumor que debe recibir radiación.

En su trabajo, publicado en el *Journal of Contemporary Brachytherapy*, los investigadores Andreu Sintas y Domènec Puig, del Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas de la URV, y las investigadoras Meritxell Arenas y Mónica Arguís, del IISPV y del Hospital Universitario Sant Joan de Reus, han ideado una solución óptima para, en concreto, proteger la piel que rodea un cáncer en la zona nasal. La investigación se ha centrado en esta zona porque es la más irregular, aunque los resultados son aplicables a cualquier otra parte del cuerpo.

En la actualidad, para administrar el tratamiento, se fabrica manualmente una máscara que, al mismo tiempo, permite proteger la piel que no debe recibir radiación. Previamente, se elabora un molde del rostro con alginato (sustancia moldeable obtenida de algas). Para ello, se coloca en la cara del paciente un plástico sobre el que se pone el alginato para que tome la forma de la zona. Pasadas 24 horas, este molde en negativo se seca y se utiliza para crear, mediante varias capas de cera, la máscara que llevará el paciente durante la radiación.

Adiós a los moldes de alginato

Para poder obtener el molde, el paciente debe tener el alginato sobre la cara durante un rato, procedimiento que resulta "ciertamente muy incómodo",

según apunta Meritxell Arenas, quien explica que se trata de un "proceso largo y laborioso, que implica que el paciente tenga que ir más de una vez al hospital".

El procedimiento para elaborar la máscara que se describe en esta investigación es muy distinto, pues es mecánico: se escanea la cara del paciente para digitalizar la forma del rostro y, con la ayuda de un programa informático especializado, se diseña la máscara, que se envía a una impresora 3D, que la termina en siete horas.

Esta técnica innovadora proporciona una solución más cómoda para el paciente, que únicamente debe permanecer quieto unos segundos, mientras el escáner manual pasa por delante de su cara, sin que sea necesaria una actuación directa en la piel, como si tuviera que hacerse una radiografía. Por otra parte, la producción de la máscara es más rápida y económica, porque no precisa de material previo para hacer un molde. Además, la máscara obtenida mecánicamente permitirá aplicar la radioterapia con mayor precisión.

Tan pronto como se determine el material más adecuado, la nueva técnica estará lista para implantarse en el día a día del hospital

De hecho, el estudio de viabilidad concluye que la nueva técnica permitiría reducir a la mitad el coste de realización de cada máscara, "ya que nos ahorramos una tomografía", afirma Andreu Sintas, ingeniero eléctrico por la URV y técnico de laboratorio que ha liderado la investigación. "Su coste es asimismo más económico en general, porque la cera que se utiliza ahora es más costosa que el material que necesita la impresora 3D", añade.

Últimos pasos para la implantación

Tras un año de pruebas para dar con esta nueva manera de elaborar las máscaras, falta dar un paso más. Los radiofísicos del Hospital Sant Joan de Reus estudian cuál es el material más adecuado para hacerlas. Hasta ahora, las pruebas se han realizado con PLA, el material más habitual en las

impresoras 3D.

Tan pronto como se determine el material más adecuado, la nueva técnica estará lista para implantarse en el día a día del hospital. Con todo, será preciso realizar una inversión para adquirir los materiales y formar al personal en el uso de estas nuevas herramientas.

Esta investigación ha sido financiada por la Asociación Oncológica Dr. Amadeu Pelegrí, una entidad comprometida con la investigación oncológica que recauda dinero para apoyar y hacer avanzar proyectos de investigación sobre el cáncer.

Referencia bibliográfica:

Arenas, M., Sabater, S., Sintas, A., Arguís, M., Hernández, V., Árquez, M., López, E., Roviroso, À. y Puig, D. (2017). "Individualized 3D scanning and printing for non-melanoma skin cancer brachytherapy: a financial study for its integration into clinical workflow". *Journal of Contemporary Brachytherapy*, 3, pp. 270-276. DOI: <https://doi.org/10.5114/jcb.2017.68134>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

IMPRESIÓN 3D | CÁNCER DE PIEL |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

