

Inteligencia artificial para planificar la radioterapia

- ***El Hospital del Mar es el primer centro del Estado que incorpora herramientas de aprendizaje automático para planificar cómo se llevará a cabo la irradiación del cerebro en pacientes con cáncer de pulmón de células pequeñas que necesitan prevenir posibles metástasis cerebrales***
- ***Este sistema reduce un 55% el tiempo necesario para la planificación y permite ajustar mejor la radiación recibida por el paciente***
- ***Los primeros casos tratados con planes elaborados con inteligencia artificial son personas que tenían que recibir tratamiento en el cerebro, pero protegiendo el área del hipocampo, para evitar pérdidas de memoria. El proyecto, que ha sido validado por un estudio que ha publicado la revista *Clinical and Translational Oncology*, se ampliará ahora a otros tipos de tumores***

Barcelona, 9 de noviembre de 2022. – Las herramientas de **inteligencia artificial** ya permiten planificar los procedimientos radioterápicos para pacientes con algún tipo de cáncer de forma más rápida y eficaz que con los métodos habituales. Lo ha avalado un estudio del Hospital del Mar que publica la revista *Clinical and Translational Oncology*, que ha convertido al centro en el **primero del Estado** en utilizar el **aprendizaje automático** en la planificación de estos procedimientos. Los primeros pacientes que se han beneficiado de él son personas con cáncer de pulmón de células pequeñas en las cuales había que irradiar el cerebro para evitar metástasis, pero protegiendo el área del hipocampo para evitar pérdidas de memoria y otros efectos secundarios del tratamiento. Ahora ya se está ampliando a otros tipos de tumores.

El equipo del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital del Mar ha utilizado un software comercial existente (RapidPlan, de Varian Medical Systems) para desarrollar un algoritmo que ha aprendido cómo diseñar la planificación de los procedimientos. Se ha beneficiado de la amplia experiencia del centro en este tipo de casos, ya que es pionero en la protección del hipocampo en estos pacientes. La herramienta, Hippo-Mar, ha utilizado datos de 44 pacientes para aprender a hacer este diseño y crear el modelo de forma automática. Una vez creado, se validó su funcionamiento con diez pacientes. En estos casos, se hizo la planificación con la nueva herramienta y se va comparó con el plan generado por los dosimetristas para analizar su precisión.

La conclusión es que no solo se realizaba la planificación de forma más rápida, con una reducción del 55% del tiempo necesario para hacerlo respecto a otros sistemas, sino que la cantidad de radiación que recibían los enfermos era más ajustada y no hacía falta modificaciones manuales. La Dra. Nuria Rodríguez de Dios, impulsora del proyecto, médica adjunta del Servicio de Oncología Radioterápica y autora principal del estudio que lo avala, asegura que ***"estas herramientas son más eficientes, permiten reducir el tiempo de planificación y que los pacientes sean visitados y tratados el mismo día, sin tener que esperar"***. Hasta ahora, la complejidad del diseño del tratamiento obligaba a demorar su inicio.

La Dra. Rodríguez de Dios admite que ***"el potencial de este modelo es que es capaz de crear planes de tratamiento de alta calidad sin depender de la experiencia o la habilidad del dosimetrista o de los físicos"***. Su creación ha sido posible gracias al trabajo de un equipo multidisciplinario, formado por médicos y médicas, físicos y técnicos. En este sentido, Oscar Pera, Físico Médico del mismo servicio y coautor del trabajo, apunta que ***"las***

Nota de prensa

técnicas de Aprendizaje Automático tienen un gran futuro en el ámbito hospitalario, dando apoyo a los profesionales para hacer frente a tareas que hasta ahora eran imposibles. Esta tecnología presenta grandes oportunidades, pero también grandes retos que los profesionales tendremos que afrontar”.

Fácil de aplicar en otros centros

Los impulsores del proyecto defienden que es fácilmente exportable a otros centros, incluso a hospitales que tengan menos experiencia en procedimientos complejos de radioterapia. El hecho que el algoritmo sea capaz de aprender cada vez que planifica un caso hace que su adopción sea útil y no haga falta disponer de personal con conocimientos avanzados. A la vez, puede facilitar la investigación en el campo de la Oncología Radioterápica, ya que permitirá tratar con un estándar común a los pacientes y obtener resultados medibles a pesar de proceder de diferentes centros. En este sentido, el Dr. Manel Algara, jefe del Servicio de Oncología Radioterápica, ha apuntado que ***“este trabajo demuestra que la utilización de herramientas de inteligencia artificial para planificar los tratamientos es viable, y confirma el trabajo realizada con Siemens para validarlas como ayuda en la delimitación de los órganos. Estas herramientas facilitan la estandarización y la comparación de procedimientos entre centros y aumentan la eficacia y hay que ir las incorporando en nuestro día a día”.***

Artículo de referencia

de Dios N R, Moñino A M, Liu C, Jiménez R, Antón N, Prieto M, Amorelli F, Foro P, Algara M, Sanz X, Membrive I, Reig A, Quera J, Fernández-Velilla E, Pera O. Machine learning-based automated planning for hippocampal avoidance prophylactic cranial irradiation. *Clin Transl Oncol*. 2022 Oct 4. doi: [10.1007/s12094-022-02963-z](https://doi.org/10.1007/s12094-022-02963-z). Epub ahead of print. PMID: 36194382.

Más información

Departament de Comunicació de l’Hospital del Mar. Tel. 932483537.
dcollantes@psmar.cat / comunicacio@psmar.cat