

Intel·ligència artificial per a planificar la radioteràpia

- ***L'Hospital del Mar és el primer centre de l'Estat que incorpora eines d'aprenentatge automàtic per a planificar com es portarà a terme la irradiació del cervell en pacients amb càncer de pulmó de cèl·lules petites que necessiten prevenir possibles metàstasis cerebrals***
- ***Aquest sistema redueix un 55% el temps necessari per a la planificació i permet ajustar millor la radiació rebuda pel pacient***
- ***Els primers casos tractats amb plans elaborats amb intel·ligència artificial són persones que havien de rebre tractament al cervell però protegint l'àrea de l'hipocamp, per evitar pèrdues de memòria. El projecte, que ha estat validat per un estudi que ha publicat la revista *Clinical and Translational Oncology*, s'ampliarà ara a altres tipus de tumors***

Barcelona, 9 de novembre de 2022. – Les eines d'**intel·ligència artificial** ja permeten planificar els procediments radioteràpics per a pacients amb algun tipus de càncer de forma més ràpida i eficaç que amb els mètodes habituals. Ho ha avalat un estudi de l'Hospital del Mar que publica la revista *Clinical and Translational Oncology*, que ha convertit el centre en el **primer de l'Estat** en utilitzar l'**aprenentatge automàtic** en la planificació d'aquests procediments. Els primers pacients que se n'han beneficiat són persones amb càncer de pulmó de cèl·lules petites a les quals calia irradiar el cervell per evitar metàstasis, però protegint l'àrea de l'hipocamp per evitar pèrdues de memòria i altres efectes secundaris del tractament. Ara ja s'està ampliant a altres tipus de tumors.

L'equip del Servei d'Oncologia Radioteràpica de l'Hospital del Mar ha fet servir un programari comercial existent (RapidPlan, de Varian Medical Systems) per a desenvolupar un algoritme que ha après com dissenyar la planificació dels procediments. S'ha beneficiat de l'àmplia experiència del centre en aquest tipus de casos, ja que és pioner en la protecció de l'hipocamp en aquests pacients. L'eina, Hippo-Mar, ha utilitzat dades de 44 pacients per aprendre a fer aquest disseny i crear el model de forma automàtica. Una vegada creat, es va validar el seu funcionament amb deu pacients. En aquests casos, es va fer la planificació amb la nova eina i es va comparar amb el pla generat pels dosimetristes per analitzar la seva precisió.

La conclusió és que no només s'enllestia la planificació de forma més ràpida, amb una reducció del 55% del temps necessari per a fer-ho respecte a altres sistemes, sinó que la quantitat de radiació que rebien els malalts era més ajustada i no calien modificacions manuals. La Dra. Nuria Rodríguez de Dios, impulsora del projecte, metgessa adjunta del Servei d'Oncologia Radioteràpica i autora principal de l'estudi que l'avalua, assegura que **"aquestes eines són més eficients, permeten reduir el temps de planificació i que els pacients siguin visitats i tractats el mateix dia, sense haver d'esperar"**. Fins ara, la complexitat del disseny del tractament obligava a demorar el seu inici.

La Dra. Rodríguez de Dios admet que **"el potencial d'aquest model és que és capaç de crear plans de tractament d'alta qualitat sense dependre de l'experiència o l'habilitat del dosimetrista o dels físics"**. La seva creació ha estat possible gràcies al treball d'un equip multidisciplinari, format per metges i metgesses, físics i tècnics. En aquest sentit, Òscar Pera, Físic Mèdic del mateix servei i coautor del treball, apunta que **"les tècniques d'Aprenentatge Automàtic tenen un gran futur en l'àmbit hospitalari, donant**



Nota de premsa

suport als professionals per tal de fer front a tasques que fins ara eren impossibles. Aquesta tecnologia presenta grans oportunitats, però també grans reptes que els professionals haurem d'enfrontar".

Fàcil d'aplicar a altres centres

Els impulsors del projecte defensen que és fàcilment exportable a altres centres, fins i tot a hospitals que tinguin menys experiència en procediments complexos de radioteràpia. El fet que l'algoritme sigui capaç d'aprendre cada vegada que planifica un cas fa que la seva adopció sigui útil i no calgui disposar de personal amb coneixements avançats. A la vegada, pot facilitar la recerca en el camp de l'Oncologia Radioteràpica, ja que permetrà tractar amb un estàndard comú els pacients i obtenir resultats mesurables tot i procedir de diferents centres. En aquest sentit, el Dr. Manel Algara, cap del Servei d'Oncologia Radioteràpica, ha apuntat que ***"aquest treball demostra que la utilització d'eines d'intel·ligència artificial per planificar els tractaments és viable, i confirma la feina realitzada amb Siemens per validar-les com ajuda en la delimitació dels òrgans. Aquestes eines faciliten l'estandardització i la comparació de procediments entre centres i augmenten l'eficàcia i cal anar-les incorporant en el nostre dia a dia"***.

Article de referència

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.

Més informació

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