

TinyBrains: Quatre anys de treball en equip per a millorar el monitoratge cerebral dels nounats

El projecte TinyBrains va finalitzar oficialment a finals de juny d 2025. Financat pel programa Horitzo 2020 de la UE, TinyBrains h reunit investigadors, metges i enginyers de tota Europa pe desenvolupar una nova plataforma de neuro-monitoratge n invasiva per als nounats amb cardiopaties congenites.

August 12, 2025

El projecte va comencar el 2020 amb l'objectiu de desenvolupar un dispositiu de neuromonitoritzacio trimodal no invasiu, apte per a nadons mes vulnerables que neixen amb malalties greus. Des de llavors, ha evolucionat fins a desenvolupar una serie de prototips: un que permet obtenir imatges de la funcio cerebral, per estudiar les xarxes cerebrals abans i despres de la cirurgia; i un altre que permet detectar esdeveniments perillosos, durant la cirurgia. Ambdues plataformes combinen les tecnologies d'espectroscopia de l'infraroig proper (fNIRS), espectroscopia de correlacio difusa (DCS) i electroencefalografia (EEG) per

aconseguir monitorar i obtenir imatges del flux sanguini, el metabolisme de l'oxigen i l'activitat cerebral simultaniament. L'objectiu es ajudar investigadors i professionals clinics a comprendre millor com els canvis a l'oxigenacio cerebral, el flux sanguini i la funcio neuronal es relacionen amb els resultats del desenvolupament en aquests nadons. Aixi, podrien evitar situacions de risc quan es practiquen cirurgies cardiaques complexes i protegir millor el cervell, un pas crucial per millorar l'atencio medica.

Com a coordinador, l'ICFO ha liderat el desenvolupament, la integracio i la validacio del dispositiu, alhora que n'ha coordinat la gestio, l'explotacio i la comunicacio del projecte. L'equip ha col·laborat estretament amb els seus socis per dissenyar el casc, integrar le tecnologies, testar-les i dissenyar i dur a terme els estudis preclinics i clinics. Actualment, l recopilacio de dades continua a l'Hospital Sant Joan de Deu de Barcelona, on es monitoritz nadons amb cardiopaties congenites

i¿½La idea del projecte va sorgir de la nostra col·laboracio durant la darrera decadai¿½, diu **Turgut Durduran**, Prof. ICREA a l'ICFO i coordinador de TinyBrains. i¿½Ens vam assabentar e la convocatoria durant el confinament per la COVID-19, i rapidament vam formar un consor i molt solid, vam formular el projecte i ens vam presentar a la convocatoria, l'objectiu de a qual era comprendre els origens microscopics de les lesions cerebrals mitjancant imatg s multimodals.i¿½explica. i¿½Ha estat una aventura, un plaer i una experiencia mo t motivadora treballar junts durant aquest temps, especialment quan els metge , emprenedors, fisics i enginyers es reuneixen per debatre nous metodes i solucionsi¿½.

La reunio final de revisio amb la Comissio Europea tindra lloc al setembre, on tot el consorci presentara els resultats finals i debatra els propers passos per a l'adopcio clinica i la investigacio futura. Moltes gracies als nostres col·laboradors Hospital Sant Joan de Deu, UPJV , BioPixS i Seenel Imaging per la seva dedicacio, energia i idees.