

TinyBrains: Cuatro anos de trabajo en equipo para mejorar el monitoreo cerebral de los recien nacidos

El proyecto TinyBrains finalizo oficialmente a finales de junio de 2025. Financiado por el programa Horizonte 2020 de la UE, TinyBrains ha reunido a investigadores, medicos e ingenieros de toda Europa para desarrollar una nueva plataforma de neuromonitorizacion no invasiva para los recien nacidos con cardiopatias congenitas.

August 12, 2025

El proyecto comenzo en 2020 con el objetivo de desarrollar un dispositivo de neuromonitorizacion trimodal no invasivo, apto para los bebes mas vulnerables que nacen con enfermedades graves. Desde entonces, ha evolucionado hasta desarrollar una serie de prototipos: uno que permite obtener imagenes de la funcion cerebral, para estudiar las redes cerebrales antes y despues de la cirugia; y otro que permite detectar eventos peligrosos, durante la cirugia. Ambas plataformas combinan las tecnologias de espectroscopia del

infrarrojo cercano (fNIRS), espectroscopia de correlacion difusa (DCS) y electroencefalografia (EEG) para conseguir monitorizar y obtener imagenes del flujo sanguineo, el metabolismo del oxigeno y la actividad cerebral simultaneamente. El objetivo es ayudar a investigadores y profesionales clinicos a comprender mejor como los cambios en la oxigenacion cerebral, el flujo sanguineo y la funcion neuronal se relacionan con los resultados del desarrollo en estos bebes. Asi, se podrian evitar situaciones de riesgo cuando se practican cirugias cardiacas complejas y proteger mejor el cerebro, un paso crucial para mejorar la atencion medica.

Como coordinador, ICFO ha liderado el desarrollo, la integracion y la validacion del dispositivo, a la vez que ha coordinado la gestion, la explotacion y la comunicacion del proyecto. El equipo ha colaborado estrechamente con sus socios para disenar el casco, integrar las tecnologias, testarlas, y disenar y llevar a cabo los estudios preclinicos y clinicos. Actualmente, la recopilacion de datos continua en el Hospital Sant Joan de Deu de Barcelona, donde se monitoriza a recien nacidos con cardiopatias congenitas.

i¿½La idea del proyecto surgio de nuestra colaboracion durante la ultima decadai¿½, dice **Turgut Durduran**, Prof. ICREA en ICFO y coordinador de TinyBrains. i¿½Nos enteramos de a convocatoria durante el confinamiento por la COVID-19, y rapidamente formamos n consorcio muy solido, formulamos el proyecto y nos presentamos a la convocatoria, cu o objetivo era comprender los origenes microscopicos de las lesiones cerebrales median e imagenes multimodalesi¿½explica. i¿½Ha sido una aventura, un placer y una experienc a muy motivadora trabajar juntos durante este tiempo, especialmente cuando los medico , emprendedores, fisicos e ingenieros se reunen para debatir metodos y soluciones nuevasi¿½.

La reunion final de revision con la Comision Europea tendra lugar en septiembre, donde todo el consorcio presentara los resultados finales y debatira los proximos pasos para la adopcion clinica y la investigacion futura. La trayectoria de TinyBrains ha estado llena de desafios, pero tambien es un ejemplo real de lo que puede lograr la colaboracion entre especialistas de diferentes disciplinas. Muchas gracias a todos nuestros socios del proyecto el Hospital Sant Joan de Deu, UPJV, BioPixS y Seenel Imaging por su energia, ideas y dedicacion.