



## Luz roja para bebés azules

El proyecto europeo Tiny Brains desarrollará un aparato de neuroimagen óptica para evaluar el daño cerebral en recién nacidos con cardiopatías congénitas.

February 08, 2021

---

Aproximadamente medio millón de bebés, unos 50.000 en Europa, nacen cada año con cardiopatías congénitas (CHD por las siglas en inglés), un defecto estructural en el corazón que afecta drásticamente la vida de los niños y sus familias. Un 25% de estos bebés necesitan cirugía o algún otro tratamiento invasivo durante su primer año de vida. Durante la última década, la supervivencia de los bebés que nacen con estas cardiopatías ha aumentado enormemente, y un 85% de ellos llegan a la edad adulta. Desafortunadamente, casi un tercio de estos niños desarrollan alguna discapacidad, que puede ir desde pequeñas afectaciones cognitivas hasta graves déficits neurológicos. Las dificultades en el aprendizaje son una de las secuelas más frecuentes entre los niños con cardiopatías congénitas, y estas se han convertido en una carga socioeconómica para los pacientes, sus familias y el sistema de salud. Los estudios han demostrado que estas discapacidades en el neurodesarrollo se deben al daño cerebral originado por periodos de falta de oxígeno en el cerebro, que

ocurren durante el desarrollo fetal o en la infancia temprana. Para poder cambiar el curso de la enfermedad y prevenir el dano cerebral en los bebes con cardiopatias congenitas hace falta analizar en profundidad esas lesiones, y desarrollar tecnologias punteras que permitan obtener nuevas herramientas de monitorizacion y control.

Tal y como subrayan Marta Camprubi y Joan Sanchez-de Toledo, medicos del hospital Sant Joan de Deu, *¿Entender que pasa en cada momento y para que, dentro de estos cerebros tan vulnerables, nos ayudara a buscar nuevas estrategias para poderlos proteger y mejorar u desarrollo neurologico¿*.

El cerebro de los recién nacidos es muy diferente al de los adultos. Por eso, los mecanismos subyacentes a las lesiones cerebrales tambien son distintos, y se necesitan tanto nuevos sistemas de monitoreo como nuevos tratamientos. Este desafio aumenta cuando se trata de niños prematuros

El proyecto europeo Tiny Brains desarrollara un aparato avanzado de neuroimagen, basado en tecnologias fonicas y concebido a traves de diferentes tecnicas, para entender los mecanismos que originan el dano cerebral en pacientes con cardiopatias congenitas

El coordinador del proyecto Turgut Durduran y profesor ICREA en ICFO, comenta, *¿El uso de luz infrarroja cercana para evaluar el estado de salud del cerebro es un metodo muy prometedor. Ademas, nos da una informacion crucial, es no-invasivo y puede transportarse. Combinado con electrofisiologia, podemos usarlo para entender los mecanismos de lesion a nivel celular, y para poder desarrollar un aparato a pie de cama que funcione como una alarma para prevenir las lesiones¿*.

La combinacion de tecnologias biofonicas avanzadas con electroencefalografia permitira obtener un dispositivo de investigacion innovador, que medira el flujo sanguineo, el metabolismo del oxigeno y la actividad electrica del cerebro a la vez. Obtener imagenes tridimensionales in-vivo, como por ejemplo la tomografia, incrementara enormemente la especificidad y la penetracion en el cerebro, y aportara por primera vez una resolucion espacial a esta clase de mediciones.

El consorcio de seis socios que forma el proyecto trabajara durante los cuatro proximos años. Incluye dos entidades academicas, ICFO como coordinador (Espana) y la Universidad de Picardie Jules Verne (Francia); el Hospital Sant Joan de Deu (Espana) que coordinara los ensayos pre-clinicos y clinicos; y las empresas HemoPhotonics (Espana), BioPixS (Irlanda) y Seenel (Francia).

El proyecto, financiado por la Union Europea (Grant No. 101017113), es la culminacion de los esfuerzos continuados a lo largo de los años con el apoyo de la Fundacion Cellex y la Fundacion *¿La Caixa¿*.



Tiny Brains