

Luz roja para bebes azules

El proyecto europeo Tiny Brains desarrollara un aparato de neuroimagen optica para evaluar el dano cerebral en recien nacidos con cardiopatias congenitas.

February 08, 2021

Aproximadamente medio millon de bebes, unos 50.000 en Europa, nacen cada ano con cardiopatias congenitas (CHD por las siglas en ingles), un defecto estructural en el corazon que afecta drasticamente la vida de los ninos y sus familias. Un 25% de estos bebes necesitan cirugia o algun otro tratamiento invasivo durante su primer ano de vida. Durante la ultima decada, la supervivencia de los bebes que nacen con estas cardiopatias ha aumentado enormemente, y un 85% de ellos llegan a la edad adulta. Desafortunadamente, casi un tercio de estos ninos desarrollan alguna discapacidad, que puede ir desde pequenas afectaciones cognitivas hasta graves deficits neurologicos. Las dificultades en el aprendizaje son una de las secuelas mas frecuentes entre los ninos con cardiopatias congenitas, y estas se han convertido en una carga socioeconomica para los pacientes, sus familias y el sistema de salud. Los estudios han demostrado que estas discapacidades en el neurodesarrollo se deben al dano cerebral originado por periodos de falta de oxigeno 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, ¡½Entender que pasa en cada momento y para que, dentro de estos cerebr s tan vulnerables, nos ayudara a buscar nuevas estrategias para poderlos proteger y mejorar u desarrollo neurologicoi¿½.

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

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

El coordinador del proyecto Turgut Durduran y profesor ICREA en ICFO, comenta, ¡½El 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 lesionesi¿½.

La combinacion de tecnologias biofotonicas 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 anos. 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 anos con el apoyo de la Fundacion Cellex y la Fundacion ¡½La Caixai¿½.



Tiny Brains