

# Llum vermella per a nadons blaus

## El projecte europeu Tiny Brains desenvolupara un aparell de neuroimatge optica per avaluar el dany cerebral en nadons amb cardiopaties congenites.

February 08, 2021

Aproximadament mig milio de nadons, uns 50.000 a Europa, neixen cada any amb cardiopaties congenites (CHD per les sigles en angles), un defecte estructural del cor que afecta drasticament la vida dels nens i les seves families. Un 25% d'aquests nadons necessiten cirurgia o algun altre tractament invasiu durant el seu primer any de vida. Al llarg de l'ultima decada, la supervivencia dels nadons que neixen amb aquestes cardiopaties ha augmentat enormement, i un 85% d'ells arriben a l'edat adulta. Malauradament, gairebe un terc d'aquests nens acaben tenint alguna discapacitat, que poden anar des de petites afectacions cognitives fins a greus deficits neurologics. Les dificultats en l'aprenentatge son una de les seqüeles mes freqüents entre els nens amb cardiopaties congenites, que supos n una carrega socioeconomica per als pacients, per a les seves families i per al sistema e salut. Estudis previs han demostrat que aquestes discapacitats en el neurodesenvolupame t son degudes al dany cerebral que es produeix quan es donen periodes de manca d'oxigen

l cervell, ocorreguts durant el desenvolupament fetal o en la infancia primerenca. Per pod r canviar el curs de la malaltia i prevenir el dany cerebral als nadons amb cardiopati s congenites, cal analitzar en profunditat les lesions i desenvolupar tecnologies punteres q e permetin obtenir noves eines de monitoratge i contro
. Tal com emfatitzen la Marta Camprubi i el Joan Sanchez-de Toledo, metges de l'hospital Sa t Joan de Deu"Entendre que passa en cada moment i perque, dins d'aquests cervells ta vulnerables, ens ajudara a buscar noves estrategies per poder-los protegir i millorar el se desenvolupament neurologici¿½.

El cervell dels nounats es molt diferent del dels adults. Per aixo, els mecanismes subjacents a les lesions cerebrals no son iguals, i es necessiten nous sistemes de monitoratge i nous tractaments. Aquest desafiament augmenta quan es tracta de nens prematurs.

El projecte europeu Tiny Brains desenvolupara un aparell avancat de neuroimatge, basat en tecnologies fotoniques i concebut a traves de diferents tecniques, per entendre els mecanismes causants del dany cerebral en pacients amb cardiopaties congenites.

El coordinador del projecte Turgut Durduran, professor ICREA a l'ICFO, comenta, "L'us de la llum de l'infraroig proper per avaluar l'estat de salut del cervell es un metode molt prometedor. A mes, ens dona una informacio crucial, es no-invasiu i pot transportar-se. Combinat amb l'electrofisiologia, podem utilitzar-lo per entendre els mecanismes de lesio a escala cel·lular, i per poder desenvolupar un aparell a peu de llit que funcioni com una alarm per prevenir les lesions".

La combinacio de tecnologies biofotoniques avancades amb l'electroencefalografia permetra obtenir un dispositiu de recerca innovador que mesuri el flux sanguini, el metabolisme de l'oxigen i l'activitat electrica del cervell alhora. Obtenir imatges tridimensionals in-vivo, com ara la tomografia, incrementara enormement l'especificitat i la penetracio al cervell, i aportara per primera vegada una resolucio espacial a aquesta classe de mesures.

El consorci de sis socis que forma el projecte treballara durant els propers quatre anys. Inclou dues entitats academiques, l'ICFO com a coordinador (Espanya) i la Universitat de Picardie Jules Verne (Franca); l'Hospital Sant Joan de Deu (Espanya) que coordinara els assajos preclinics i clinics; i les empreses HemoPhotonics (Espanya), BioPixS (Irlanda) i Seenel (Franca).

El projecte, que ara financa la Unio Europea (Grant No. 101017113), es la culminacio dels esforcos continuats al llarg dels anys amb el suport de la Fundacio Cellex i la Fundacio i¿? La Caixai¿½.




Tiny Brains