

Fotonica i neurologia en la reunio anual de la Xarxa de Fotonica Medica de Barcelon

El Cosmocaixa de Barcelona acull la reunio anual de la xarxa, centrada en la fotonica en la neurologia i les cures neurocritiques.

April 12, 2022

Amb la primavera a tocar, la comunitat medica i fotonica de Barcelona es va reunir la setmana passada al CosmoCaixa, museu situat en l'entorn privilegiat de la vessant de Collserola. Amb el paisatge de Barcelona als peus, la reunio va girar entorn del monitoratge cerebral no invasiu en les cures neurocritiques, la neurologia clinica i les neurociencies. **Ignasi Lopez Verdaguer**, director de l'Area de Recerca i Innovacio de la Fundacio La Caixa, va ser el primer a donar la benvinguda als assistents al recinte, destacant la importancia que aquest tipus de xarxes tenen per a la ciutat. Despres va passar la paraula al professor ICREA a l'ICFO **Turgut Durduran**, lider del grup de recerca en Optica Medica i coordinador de la xarxa, qui va definir l'estat i el nivell de maduresa d'aquestes tecnologies dins del camp de recerca i va destacar els diferents dispositius que el grup ha desenvolupat des de l'any 2004.

El **Dr. Antonio Belli**, professor de Neurocirurgia Traumatologica a la Universitat de Birmingham i Director del Centre de Recerca de Microbiologia i Reconstruccio Quirurgica del NHIR va ser convidat a donar el discurs d'obertura. El Dr. Belli va centrar la seva ponencia en les commocions cerebrals en l'esport, que son la principal causa de mort i discapacitat de les persones menors de 45 anys i representen el 10% de totes les lesions cerebrals per traumatismes. El professor va explicar tambe a les conseqüencies d'aquesta men d'impactes durant la practica esportiva, destacant la importancia de comptar amb eines d diagnostic que siguin prou especifiques i sensibles com per a permetre triar el tractamen encertat i dur a terme un maneig correcte dels pacients

Durant el dia, les sessions van dedicar-se a mostrar com la fotonica pot ajudar els metges d diferents sectors a avaluar els tractaments i millorar els diagnostics

Fotonica a les cures intensives

Despres, el **Dr. Jaume Mesquida**, medic intensivista de l'Hospital Parc Tauli, va repassar la recerca realitzada en les unitats de cures intensives, i com els dispositius no invasius basats en la llum poden ajudar en aquestes unitats. En els pacients critics, va assenyalar el Dr. Mesquida, una de les grans preguntes sense resoldre es determinar en quin lloc han de mesurar-se els parametres per a obtenir informacio sobre l'estat de salut dels pacients. Molta de la recerca duta a terme en aquest camp encara no ha proporcionat la informacio necessaria, per la qual cosa hi ha marge de millora per a les tecnologies fotoniques.

i¿½La fotonica pot ajudar-nos a ser no invasius i proporcionar nous parametres per a ajudar els metges a prendre decisionsi¿½.

Jaume Mesquida, metge de l'Hospital Parc Tauli.

L'estudiant de doctorat de l'ICFO **Susanna Tagliabue** va explicar un dels estudis conjunts amb l'hospital Vall d'Hebron actualment en curs. La **Dra. Maria A. Poca**, metgessa de l'Institut de Recerca Vall d'Hebron, va comentar com han apres molt de sobre els processos de les lesions neurotraumatiques gracies a la col·laboracio entre totes dues institucions. Finalment la tambe estudiant de doctorat a l'ICFO**Veronika Parfentyeva** va parlar d'un altre projecte conjunt sobre prediccions d'aprenentatge automatic.

La funcio cerebral i l'envelliment

La segona sessio va centrar-se en el flux sanguini cerebral i l'autoregulacio. La **Dra. Raquel Delgado** de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau va parlar sobre l'ictus i sobre com les tecnologies fotoniques poden ser beneficioses per al monitoratge continu del cervell, destacant com en aquests ultims deu anys s'han utilitzat algunes - com l'espectroscopia de l'infraroig proxim (NIRS) i la de correlacio difusa (DCS)- per avaluar parametres com l'eficacia de la rehabilitacio primerenca. El **Dr. Ricard Valero**, metge de l'Hospital Clinic i de l'IDIBAPS, va oferir una visio general de l'anomenada autoregulacio cerebral, la capacitat de la

vasculatura del cervell per a mantenir un flux sanguini cerebral estable. Va assenyalar tambe l'absoluta necessitat de dispositius fotonics que puguin ajudar els metges als quirofans. i¿½Al nostre quirofan necessitem mesurar directament el flux sanguini cerebral mb dispositius no invasius, estables, fiables, portatils i amb minimes interferenciesi¿½

Ricard Valero, metge de l'Hospital Clinic i l'IDIBAPS.

A continuacio, el tema va centrar-se en les persones grans i l'envelliment cerebral. El **Dr. Marco Inzitari** i la **Dra. Cristina Udina**, metges del Parc Sanitari Pere Virgili i de l'VInstitut de Recerca Vall d'Hebron, van explicar els estudis que realitzen sobre el cervell de les persones grans. El Dr. Inzitari va parlar sobre la cognicio, el moviment i l'exercici, i va insistir en el fet que el cervell que envelleix ha de ser monitorat no nomes quan el pacient esta en repos, sino tambe quan el pacient esta aixecat i movent-se. A continuacio, la Dra. Udina va donar mes detalls sobre l'estudi MEDPHOTAGE, una plataforma fotonica per a l'envelliment.

Col·laboracions en curs i expectatives de futur

A continuacio van presentar-se dos projectes europeus en curs. El **Dr. Joan Sanchez de Toledo**, cap del Departament de Cardiologia Pediatrica de l'Hospital Sant Joan de Deu, va presentar TinyBrains, un esforc conjunt per a desenvolupar un dispositiu integrat per a monitorar el cervell dels nadons que neixen amb defectes estructurals de cor. L'investigador postdoctoral de l'ICFO **Lorenzo Cortese** va presentar les potencialitats de la plataforma VASCOVID, que va ser concebuda originalment per a ser usada en pacients amb covid-19, pero que tambe podria fer-se servir per a altres tipus de patologies i pacients critics. Finalment, el prof. Durduran va concloure l'esdeveniment convidant als assistents a col·laborar en l'intercanvi de noves idees i a proposar nous problemes o reptes qu necessitin solucio. La jornada va acabar amb un esmorzar de networking sota el sol de migdia.

