

València, 26 de juliol de 2024

Un equip del CSIC instal·la el primer sistema de ressonància magnètica portàtil i de baix cost d'Àfrica

- El projecte es desenvolupa en col·laboració amb l'equip del Dr. Johnes Obungoloch de la Universitat de Ciència i Tecnologia de Mbarara (MUST, Uganda) i amb el Centre Mèdic de la Universitat de Leiden (LUMC, Països Baixos)
- L'escàner permetrà obtenir imatges cerebrals per a detectar hidrocefàlia en pacients pediàtrics



Joseba Alonso, investigador del CSIC a l'i3M, i Teresa Guallart-Naval, estudiant de doctorat del mateix centre, amb l'equip del Dr. Johnes Obungoloch de la Universitat de Ciència i Tecnologia de Mbarara (MUST) d'Uganda.

Un grup d'investigació de l'Institut d'Instrumentació per a Imatge Molecular (i3M), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de València (UPV), en col·laboració amb la Universitat de Ciència i Tecnologia

de Mbarara (MUST) d'Uganda, està treballant actualment en la posada en marxa al país subsaharià del primer sistema de ressonància magnètica portàtil i de baix cost d'Àfrica. El dispositiu permetrà obtenir imatges cerebrals per a detectar hidrocefàlia en pacients pediàtrics. Alguns components del sistema, com ara l'imant, els gradients magnètics i les bobines de radiofreqüència, es van instal·lar prèviament, en el marc d'una col·laboració amb el Centre Mèdic de la Universitat de Leiden (LUMC) de Països Baixos.

Segons explica **Joseba Alonso**, investigador del CSIC a l'I3M, “el principal aspecte tècnic de la missió científica amb la Universitat de Ciència i Tecnologia de Mbarara (MUST) consisteix en actualitzar el seu escàner amb electrònica i *software* de control d'altres prestacions que hem desenvolupat en codi obert. Aquesta actualització constitueix un pas crític per a la generació d'imatges de qualitat diagnòstica i poder prendre les primeres imatges de pacients amb l'escàner. En el moment en què hàgem estabilitzat l'acompliment del sistema, l'hàgem fet robust enfront de soroll electromagnètic, i hàgem format al seu personal per al maneig i manteniment, passarem a la fase d'assaig clínic”.

En aquest sentit, continua l'investigador, “l'aplicació de major impacte en aquest país africà és el diagnòstic i tractament de la hidrocefàlia, una malaltia que es produeix per l'acumulació excessiva de líquid cerebroespinal, fàcilment diagnosticable i tractable en zones econòmicament desenvolupades, però que afecta l'1% de la població de l'Àfrica subsahariana i el diagnòstic tardà de la qual provoca una taxa de mortalitat intolerable. Amb l'escàner desenvolupat per l'I3M (CSIC – UPV), MUST, i LUMC esperem contribuir a revertir aquesta situació”.

A més, aquest tipus d'escànners de ressonància magnètica serviran perquè els radiòlegs de les regions més pobres del planeta puguin tractar altres malalties neurològiques (ictus, hemorràgies, tumors, etc.) i musculoesquelètiques, que tenen una prevalença molt alta degut, en gran manera, al precari estat de les carreteres i a l'elevat nombre d'accidents de trànsit.

El treball tècnic i la instal·lació de l'aparell a Uganda l'està coordinant **Teresa Guallart-Naval**, estudiant de doctorat al grup Magnetic Resonance Imaging Laboratory (MRILab) de l'I3M, que en aquests moments es troba en la Universitat de Ciència i Tecnologia de Mbarara (MUST) d'Uganda treballant, braç a braç, amb el Dr. **Johnes Obungoloch**.

Escàner amb millors prestacions

El sistema desenvolupat al centre d'investigació valencià redueix considerablement el cost dels dispositius d'imatge per ressonància magnètica, passant del milió d'euros a uns 50.000. A més, és molt més lleuger, pes únicament 250 quilos enfront dels milers dels dispositius actuals. La reducció del cost i el pes s'aconsegueixen en passar d'un imant superconductor, com els que s'utilitzen en els grans experiments de física de partícules, a un basat en una matriu d'uns 5.000 xicotets imants permanents com els que hi ha en les neveres. Això permet muntar el sistema en un carret i tindre un escàner portàtil, que es pot utilitzar als domicilis dels pacients, residències de majors, ambulatoris i xicotetes clíniques, àrees de vigilància intensiva, emergències, quiròfans i vehicles mèdics.

Així mateix, la disminució del camp magnètic possibilita que el sistema desenvolupat per l'i3M siga compatible amb situacions en les quals la imatge per ressonància magnètica quedava automàticament descartada, com és l'ús en quiròfans o el cas de pacients amb marcapassos o tatuatges.

El dispositiu usa tres patents generades per l'I3M i en la seua creació ha col·laborat la seua *spin-off* PhysioMRI Tech SL.