

DESENVOLUPAMENT D'UN SISTEMA D'ADQUISICIÓ I PROCESSAT DE SENYALS ELECTROOCULOGRÀFICS PER AL DIAGNÒSTIC DE L'ATÀXIA

Santiago de Cuba (Cuba)

SOCIS LOCALS

Universidad de Oriente (UO), Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias (CIRAH) i l'Hospital General de Santiago de Cuba (HGSC).

CONTEXT DEL PROJECTE

L'atàxia és una malaltia neuromuscular degenerativa i genètica que ocasiona dany progressiu en el sistema nerviós. El primer símptoma que apareix és la pèrdua de la coordinació de moviments musculars, que sol manifestar-se en dificultats al caminar, al realitzar certs moviments de dits, mans, braços o cames, en la parla i en els moviments oculars.



A Cuba hi ha 125 famílies amb atàxies hereditàries, 772 malalts, i de vuit a deu mil familiars amb el risc d'emmalaltir. A la província oriental d'Holguín es localitzen el 70 % dels malalts. El programa nacional cubà d'atenció a aquesta malaltia està dirigit pel Centro de la Investigación i Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias (CIRAH) i està encaminat a buscar i oferir a les persones afectades per aquesta malaltia solucions de diagnòstic i tractament que millorin la seva qualitat de vida. Actualment el CIRAH no té mitjans diagnòstics propis per aquesta malaltia. Únicament disposa de forma temporal d'un equip d'alt cost que li ha estat prestat per una institució universitària europea.

OBJECTIUS

- Desenvolupar un equip portàtil i de baix cost per al diagnòstic de l'atàxia basat en l'estudi dels moviments oculars mitjançant l'adquisició i anàlisi de senyals electrooculoogràfics (EOG).
- Contribuir al desenvolupament de l'enginyeria biomèdica a la Universidad de Oriente per aconseguir un impacte en els seus estudiants i professors i en el desenvolupament de la regió oriental cubana en general.

ACTIVITATS REALITZADES

El sistema desenvolupat ha estat basat en un ordinador portàtil, una tarja d'adquisició de dades USB, un projector LCD de baix cost, i en el disseny i implementació d'un amplificador DC amb gran guany. Per al registre de l'EOG s'han utilitzat elèctrodes d'Ag-AgCl. Mitjançant una interfície gràfica implementada en LabView, es registren i processen els senyals EOG i es coordina amb la generació dels estímuls visuals, que es projecten sobre una pantalla.



VALORACIÓ I COMENTARIS

L'equip dissenyat, a més de ser útil per la seva aplicació en el diagnòstic de l'ataxia, també es podrà fer servir per altres projectes relacionats i per finalitats docents a les classes pràctiques de les assignatures de la titulació d'Enginyeria Biomèdica que s'imparteix a la Universidad de Oriente.

S'ha fet un curs de 20 hores sobre "Processament de senyals biomèdics mitjançant tècniques temps-freqüència", que ha repercutit directament en la formació de professors i alumnes de la carrera.

En el marc d'aquest projecte, l'estudiant David Gallego, de la titulació ETIEI de l'EPSEVG, i un estudiant de la Universidad de Oriente, han realitzat el seus respectius PFCs.

PARTICIPANTS UPC

Abel Torres Cebrián (professor de l'EPSEVG), David Gallego Navarrete (estudiant PFC de l'EPSEVG); Pere Caminal Magrans, Miquel À. Mañanas Villanueva, Montserrat Valleverdú Ferrerí, Pedro Gomís Román, Raimon Jané Campos (Investigador), Beatriz F. Giraldo Giraldo i Jordi Solà Soler (professors de l'EUETIB).

