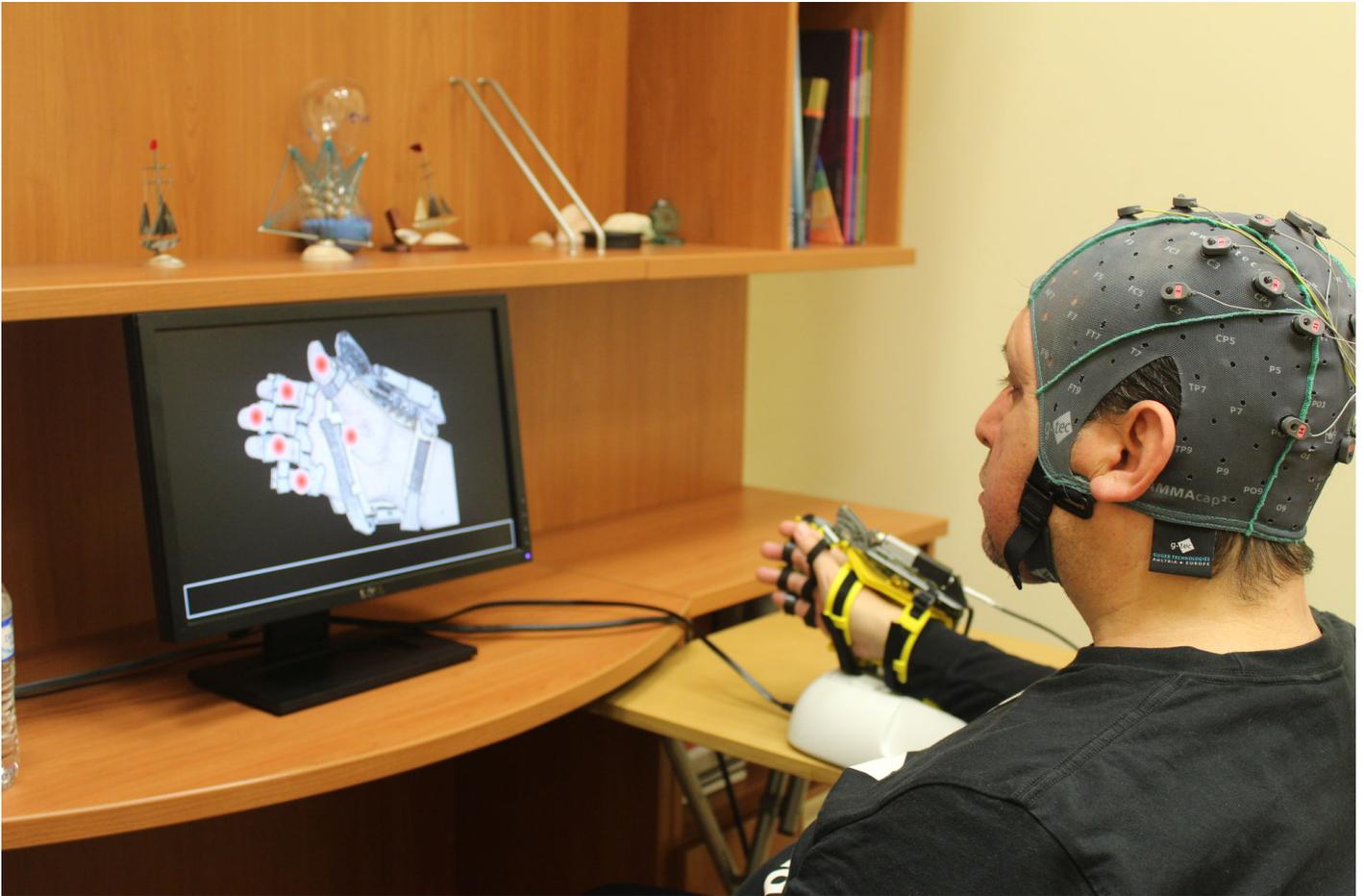


Evalúan actividad motora del cerebro de pacientes con ELA



En el marco de la apertura de la primera Clínica Multidisciplinaria para pacientes con Esclerosis Lateral Amiotrófica llevada a cabo recientemente en el Instituto de Neurología y Neurocirugía del Hospital Zambrano Hellion, el Centro de Neurociencias Cognitivas y Neuroplasticidad de dicho Instituto, en colaboración con el Laboratorio de Robótica del Campus Monterrey y Campus Guadalajara del Tecnológico de Monterrey, realizaron la fase preliminar de un estudio de investigación denominado “interface cerebro-computadora” con la finalidad de medir la actividad eléctrica en la franja motora del cerebro que es la región del sistema nervioso que se afecta en esta enfermedad.

En la actualidad, no contamos con algún método que nos determine el grado de afección de la neurona motora superior (que se encuentra en la franja motora) ni la forma de favorecer su rehabilitación.

La ELA es una enfermedad neurodegenerativa caracterizada por la muerte de las neuronas motoras del sistema nervioso, provocando debilidad muscular, parálisis progresiva, deterioro de la movilidad, del habla, la deglución y respiración, por lo que, durante la jornada de atención a los pacientes, se les realizaron evaluaciones en diferentes áreas como función respiratoria, función motora, estado nutricional, evaluación por neumólogo, gastroenterólogo y neurólogo, incluyendo la evaluación de la actividad motora del cerebro, entre otras pruebas.

¿En qué consiste la evaluación?

El software diseñado por el equipo de Robótica del Tecnológico de Monterrey, incluye un gorro con 16 electrodos para registrar la actividad eléctrica cerebral en la franja motora de ambos hemisferios cerebrales y en la línea media fronto-parietal. Al realizar una tarea atencional la información se transfiere hacia una computadora que contiene el software altamente especializado que registra la señal cortical motora y el potencial denominado *P-300*, a través de este potencial la computadora analiza la intención de la actividad cerebral y mueve una ortesis robótica de mano.

“Lo que buscamos es que la computadora pueda ordenar la movilización del guante robótico colocado en la mano del paciente, analizando no solamente la potencial movilización de la mano, sino también la funcionalidad de la neurona motora superior.

“A través de este estudio preliminar en pacientes con ELA, evaluamos la posibilidad de iniciar una investigación clínica que nos ayude a definir la utilidad de este sistema para diagnóstico y rehabilitación”, comentó el Dr. Ricardo Caraza Camacho, especialista en psiquiatría y neurociencias cognitivas del Instituto de Neurología y Neurocirugía y miembro del equipo de investigación de este Instituto.

“En el caso en particular de las personas que padecen ELA, como son pacientes que sufren de una alteración motora, es decir, pierden fuerza en sus piernas, brazos y diversas partes de su cuerpo, lo que buscamos a través de esta interface es poner la mano en el guante robótico y que la persona solo con concentrarse pueda mover el guante y con esto suplir la pérdida de fuerza”, mencionó el Dr. Caraza.

¿Cómo se realiza?

Para dicha evaluación de la actividad motora del cerebro de personas con Esclerosis Lateral Amiotrófica, se coloca un gorro con electrodos en la cabeza del paciente, se realiza un proceso de entrenamiento para que la computadora identifique su concentración. Una vez que esto sucede, se procede a identificar la concentración del paciente para que trate de mover el guante robótico y lograr alcanzar el movimiento previamente ausente.

Consideramos que, a futuro, esta interface puede ser de utilidad para definir el grado de afección de la neurona motora superior en pacientes con ELA, además de formar parte de la estrategia de rehabilitación buscando mejorar la fuerza de la mano que se altera en forma significativa en este trastorno.

Lo que hace el guante robótico de este sistema es abrir y cerrar toda la mano a través de la concentración y orden de la computadora, además de abrir y cerrar cada uno de los dedos.