

Parkinson et troubles de la marche

Mieux comprendre ce qui se passe dans le cerveau grâce à des programmes capables de lire l'activité neuronale – une recherche du CHUV.

Au stade avancé de la maladie de Parkinson, nombre de patient(e)s développent des difficultés à marcher, à se lever ou à tourner. Malgré l'impact de ces troubles de la marche sur la vie quotidienne, peu de solutions thérapeutiques existent à ce jour pour y remédier.

Les approches habituelles de neuromodulation telle que la stimulation cérébrale profonde (SCP) sont largement établies depuis plusieurs décennies, mais elles ont été optimisées principalement pour traiter les problèmes des membres supérieurs (rigidité, tremblements). Dans de nombreux cas, elles restent inefficaces pour soulager les troubles de la marche. Chez certain(e)s patient(e)s, cette stimulation peut même aggraver des aspects posturaux ou compromettre la stabilité. À ce jour, les options thérapeutiques restent floues car les mécanismes biologiques qui expliquent ces problèmes sont méconnus.

Les implants de SCP de dernière génération, commercialisés début 2020 en Suisse, permettent non seulement de stimuler, mais aussi d'enregistrer l'activité des neurones de la zone du cerveau ciblée par la thérapie. Cette technologie ouvre des possibilités exceptionnelles pour mieux comprendre la maladie.

Dans le centre Neurorestore du Centre Hospitalier Universitaire de Lausanne (CHUV), l'équipe du docteur Eduardo Martin Moraud étudie les changements neuronaux qui surviennent lorsqu'un(e) patient(e) souffre de troubles de la marche. Avec l'aide de vingt patient(e)s équipé(e)s d'électrodes de SCP de dernière génération, l'équipe scientifique a enregistré l'activité électrique des neurones du noyau sous-thalamique pendant des mouvements des membres inférieurs et des exercices de marche.



Grâce à un programme spécifique à chaque patient(e), une équipe du CHUV explore l'activité du cerveau pendant la marche. Photo : Gilles Waeber, CHUV

Cette technologie ouvre des possibilités exceptionnelles.

Les chercheuses et les chercheurs ont observé que l'activité de ces neurones change quand les patient(e)s sont debout, marchent ou tournent. Ils ont développé un programme capable de lire l'activité neuronale et de prédire quand le mouvement commence ou se termine.

Leur programme, spécifique à chaque patient(e), peut détecter les pas, le moment où la personne commence à marcher ou quand elle lève soudainement la jambe pour franchir un obstacle. Plus important encore, il peut identifier quand la patiente ou le patient aimerait marcher mais subit un blocage. Grâce à cette méthode, les expert(e)s espèrent pouvoir ajuster la stimulation en direct pour qu'elle soit la plus adaptée possible à ce que veut faire la patiente ou le patient à chaque instant.

Dr Eduardo Martin Moraud