

Evaluation de la thérapie par cellules souches après un AVC en connectivité fonctionnelle de repos

Contexte

L'accident vasculaire cérébral (AVC) est la première cause de handicap acquis chez l'adulte, la moitié des patients souffrant de séquelles sensorimotrices. La thérapie cellulaire par CSMh est un nouveau traitement qui représente un espoir thérapeutique dans l'AVC. Dans le cadre de l'essai thérapeutique ISIS (PHRC régional 2007, CHU Grenoble), nous évaluons la tolérance clinique des cellules souches mésenchymateuses humaines (CSMh) administrées par voie intraveineuse après un AVC subaigu. L'étude ancillaire HERMES (PHRC régional 2010; Dr Assia JAILLARD) est une étude d'IRM multimodale longitudinale dont l'objectif est d'évaluer le bénéfice de la thérapie cellulaire dans l'AVC subaigu par la mise en évidence de biomarqueurs, et aussi d'appréhender les mécanismes de réparation cérébrale liés à la thérapie cellulaire. L'étude de la connectivité fonctionnelle basée sur le 'resting state' (IRM fonctionnelle de repos) pourrait servir de biomarqueur pour étudier la récupération motrice et le traitement par CSMh. A ce jour, 31 patients ont été inclus dans l'étude ISIS-HERMES avec un suivi sur 2 ans. Le protocole d'étude comporte 5 sessions sur 2 ans avec, à chaque session, une évaluation clinique complète et une séquence d'IRMf de repos ('resting state'). Le suivi à 6 mois étant terminé par l'ensemble des patients, nous souhaitons évaluer la récupération motrice à 6 mois à partir de l'analyse de la connectivité fonctionnelle de repos.

Objectif

Evaluation en IRMf de repos de la connectivité fonctionnelle, selon une approche basée sur des régions sources situées dans le réseau moteur, au cours de la récupération de l'aphasie chez les patients de l'étude ISIS-HERMES.

Sujet

Le stage comportera principalement trois étapes :

1. Sélection des régions sources du réseau moteur (aire motrice primaire, ...)
2. Traitement des données d'IRMf de repos avec le logiciel 'Conn toolbox', permettant d'étudier la connectivité fonctionnelle à partir des régions sources prédéfinies chez un groupe de sujets sains contrôles et chez les patients AVC de l'étude HERMES.
3. Analyse des scores cliniques moteurs dans le contexte d'une étude longitudinale.
3. Comparaison des données de connectivité fonctionnelle chez les patients et les contrôles.
4. Evaluation de la thérapie cellulaire chez les patients.

Moyens et outils mis à disposition pour ce stage :

Les séquences d'IRMf de repos ont été acquises sur un imageur IRM 3T équipé d'une antenne 32 canaux. L'étudiant(e) utilisera des logiciels d'analyse spm www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/ et Conn Toolbox <http://www.nitrc.org/projects/conn/> et bénéficiera d'un environnement scientifique dans le domaine des neurosciences, de l'accident vasculaire cérébral et du traitement des images. Il (elle) disposera d'un ordinateur pour les analyses. Ce travail s'intégrera dans le cadre d'une approche multimodale, associant le traitement des données de tâches d'activation motrice en IRMf, de connectivité structurale en DTI au traitement de la connectivité fonctionnelle de repos.

Un cours sur la connectivité cérébrale est programmé au CHU de Grenoble la semaine du 6 au 10 avril <http://funconnect2013.sciencesconf.org/> ou <http://www.neurometrika.org/BrainConnectivity-Grenoble2015>.

Niveau/Formation : Master 2 recherche ou Travail de Fin d'Etude. Profil sciences cognitives/médical souhaité. Connaissance des statistiques. Maîtrise des outils informatiques.

Encadrement / contact :

Dr Assia JAILLARD, Unité d'IRM, IRMaGe, CHU Grenoble, assia.jaillard@gmail.com; GIN/Equipe 5 : Chantal De
(chantal.delon@ujf-grenoble.fr)

Lieu du stage : Plateforme IRMaGe (<https://irmage.ujf-grenoble.fr/>)

Période approximative : premier semestre 2015