

Genève et Wädenswil, le 19 septembre 2024

Financement important pour la création de jumeaux numériques de victimes d'AVC

Les Hôpitaux universitaires de Genève ([HUG](#)) et la Haute école des sciences appliquées de Zurich ([ZHAW](#)), font partie du consortium multidisciplinaire GEMINI réunissant [20 institutions](#) de recherche universitaires et industrielles d'Europe, des États-Unis et de Taïwan. Le projet vise à créer des jumeaux numériques de personnes victimes d'un accident vasculaire cérébral, afin d'améliorer leur prise en charge personnalisée. A ce titre, les HUG et la ZHAW vont bénéficier d'un financement important de la Confédération suisse et de l'Union européenne de 1,8 million de francs pour contribuer à ces travaux entre 2024 et 2029.

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont la cinquième cause de décès chez les personnes de 15 à 59 ans et la deuxième cause de décès chez les personnes âgées de plus de 60 ans. L'AVC survient lorsque l'irrigation sanguine du cerveau est interrompue en raison de l'obstruction d'une artère (AVC ischémique) ou de la rupture d'un anévrisme (AVC hémorragique). Les anévrismes intracrâniens sont des dilatations localisées d'une artère cérébrale.

Au cours des dernières décennies, des progrès considérables ont été réalisés dans la compréhension et le traitement des AVC, grâce notamment aux essais cliniques et à l'expérimentation animale. Toutefois, ces approches, bien que très utiles, ne couvrent pas entièrement les caractéristiques spécifiques de chaque patient ou patiente et les multiples facettes de la maladie et de son évolution.

Mieux personnaliser le traitement grâce au jumeau numérique

Aujourd'hui, les professionnels et professionnelles de la santé manquent d'outils d'aide à la décision pour la prise en charge spécifique des personnes atteintes d'AVC. La modélisation informatique est une approche prometteuse pour améliorer la prise de décision personnalisée. L'objectif d'un jumeau numérique est multiple. Il vise à prédire le risque de souffrir d'une maladie, l'évolution de celle-ci et le résultat de plusieurs traitements possibles, ainsi que de formuler des recommandations de traitement personnalisé.

Le projet GEMINI permettra de valider l'utilisation de jumeaux numériques pour le traitement des AVC ischémiques et hémorragiques, de prédire l'évolution de ces deux types d'AVC et d'estimer les risques liés à la présence d'un anévrisme intracrânien non rompu, à son traitement et à sa rupture potentielle.

Collaboration rôdée au niveau suisse

Le projet s'appuie sur la collaboration de longue date entre les équipes de recherche des HUG et de la ZHAW. Au sein des HUG, le projet GEMINI est placé sous la supervision du Pr Philippe Bijlenga, médecin adjoint agrégé au Service de neurochirurgie des HUG. Ce service et l'équipe du NeuroCentre des HUG participent à ce projet pour la collecte de données cliniques, d'images radiologiques et de coupes histologiques.

À la ZHAW, l'équipe est menée par le Pr Sven Hirsch, qui dirige le *Centre for Computational Health* au département *Life Sciences et Facility Management*. L'équipe analyse des données cliniques massives et les traduit en modèles hybrides d'apprentissage automatique et de mécanistique pour l'aide au traitement personnalisé.

Le programme HORIZON Europe

Le projet GEMINI est financé par le programme de recherche et d'innovation de l'Union européenne « Horizon Europe » sous le numéro 101136438 et est coordonné par les Prs Henk Marquering et Charles Majoie (*Amsterdam University Medical Center*) et par le Pr Alfons Hoekstra (*Amsterdam University*).

Pour en savoir plus :

- <https://dth-gemini.eu>
- Vidéo: <https://www.youtube.com/watch?v=blxrOiAju2o>
- Program HORIZON-HLTH-2023-TOOL-05

Pour de plus amples informations
HUG, Service de presse et relations publiques
presse-hug@hug.ch
+41 22 372 37 37