Le logiciel intelligent AIFib révolutionne le traitement de la fibrillation auriculaire, l'arythmie la plus complexe et la plus répandue dans le monde, et surpasse les performances d'un panel de 28 cardiologues

Marseille, le 12 juin 2018 - Volta Medical, jeune medtech française prometteuse basée à Marseille, a mis au point le premier logiciel d'intelligence artificielle (IA) en rythmologie interventionnelle pour guider les Rythmologues interventionnels au bloc opératoire dans le traitement de la fibrillation auriculaire (FA). Plus largement il s'agit du premier logiciel d'IA qui permet de guider des cardiologues au bloc opératoire durant des interventions.

En janvier 2017, les cofondateurs avaient réalisé une première publication dans the Journal of the American College of Cardiology (JACC) qui avait déjà suscité un très vif intérêt dans le monde de la cardiologie et de la Rythmologie cardiaque.

AIFib est un logiciel d'intelligence artificielle qui a pour but de guider les opérateurs dans la complexité de la procédure médicale du traitement de la fibrillation auriculaire : de la détection des foyers électriques, sources de fibrillation auriculaire, au traitement lui-même (l'acte opératoire

).
AIFib
s'appuie sur plus de 10 années de travaux menés par les cofondateurs médecins et par une équipe d'ingénieurs dirigés par
Théophile Mohr
Durdez
, ingénieur polytechnicien qui a mis au point le logiciel et qui dirige l'entreprise.

« Les logiciels classiques ne sont pas suffisamment performants pour analyser des données aussi complexes. Notre technologie exploite l'intelligence artificielle qui permet d'appréhender la complexité des données comme le ferait le cerveau humain
pour le dépasser
.
Ce logiciel a été «
éduqué
» comme un étudiant sur une très large base de données
et a progressé pour acquérir l'expérience d'un opérateur expert.
L'innovation médicale d'
AIFib
facilite la procédure et l'efficacité
de l'opérateur
dans le traitement de la fibrillation auriculaire.
Cette technologie va rendre accessible
,
à tous
,
le traitement des patients les plus complexes et les plus graves
pris en charge jusqu'alors dans quelques centres experts »
,
soulignent les 3 cofondateurs, les médecins Julien Seitz, Clément Bars (Marseille) et Jérôme Kalifa qui est basé aux Etats-Unis.

Le logiciel intelligent de Volta, AIFib, surpasse 28 cardiologues experts (incluant ses créateurs).

Lors du congrès de la Heart Rhythm Society 2018 qui se déroulait à Boston du 9 au 12 mai, le Pr Jérôme Kalifa a présenté en exclusivité les résultats d'un test réalisé par 28 cardiologues experts et le logiciel Volta sur l'analyse de signaux électriques intracardiaques durant des procédures d'ablation de fibrillation auriculaire.

AIFib a présenté des résultats spectaculaires. Les performances de ce logiciel ont en effet surpassé celles du panel de 28 médecins cardiologues quelques mois auparavant, y compris celle de ses créateurs !
Des études sont en cours pour confirmer ces données préliminaires spectaculaires.

Approche innovante de Volta Medical : efficacité et simplicité

Jusqu'à présent, pour repérer les foyers électriques, sources de la fibrillation (complexes dites "persistantes ») le cardiologue devait manipuler des sondes dans le cœur pour repérer les impulsions électriques et les détecter visuellement.
Le problème résidait dans la maîtrise de la technique
et dans l'analyse humaine de signaux électriques intracardiaques très complexes,
d'où l'idée de Volta
Medical
de la modéliser et de l'automatiser afin de la rendre accessible au plus grand nombre
d'op
é
rateurs.

« A travers notre pratique quotidienne de la Rythmologie cardiaque interventionnelle, qui est une discipline très complexe
, nous avons pris conscience qu'il existait une forte demande
,
à travers le monde
,
pour une automatisation et une simplification de la procédure médicale pour traiter la fibrillation auriculaire
. Au cours des 5 dernières années, après de multiples tentatives et échecs nous avons finalement réussi à modéliser et automatiser efficacement cette procédure complexe dans un logiciel d'intelligence artificielle (
AIFib
) qui a pour but de détecter efficacement et simplement
ces foyers électriques très difficile
s
à détecter par l'œil humain.
Le paradoxe est que notre logiciel très complexe dans son développement et ses fondations, semble très simple dans son utilisation. C'est d'ailleurs un de nos objectifs : rendre simple ce qui est complexe
»
,
ajoutent les cofondateurs.

La fibrillation auriculaire ou atriale (FA)

La FA consiste en des contractions du cœur de manière à la fois anarchiques, rapides et irrégulières. Ces contractions chaotiques empêchent alors le cœur de pomper correctement le sang. La cause est une "tempête électrique" au niveau des oreillettes. Toute activité synchronisée a disparu et par conséquent l'effet mécanique (c'est-à-dire la contraction coordonnée des oreillettes) n'a plus lieu. Le cœur perd de sa force. Le ventricule peut momentanément compenser cette perte, mais à long terme l'épuisement de ses forces contractiles peut conduire à l'insuffisance cardiaque. La fibrillation auriculaire peut entraîner l'apparition d'un caillot dans le cœur qui peut migrer dans les artères du cerveau (risque d'AVC).

Quelques faits sur la fibrillation auriculaire (sources : Medscape et Réalités Medicales)

- C'est l'arythmie cardiaque la plus commune au monde et sa prévalence augmente avec l'âge, affectant 1 adulte sur 25 de plus de 60 ans et 1 sur 10 de plus de 80 ans.

- On compte 7 millions de patients concernés aux USA, 11 millions en Europe et 750 000 en France (avec un doublement prévu du nombre de patients concernés d'ici 30 ans). 1 sujet de 55 ans a 1 chance sur 4 de faire de la FA au cours de sa vie (24,8% hommes, 22,9% femmes). Il s'agit donc d'une véritable "épidémie".

- C'est une maladie sévère qui diminue l'espérance de vie. Elle augmente le risque d'AVC, de récidive d'AVC et la mortalité post-AVC.
La FA est responsable de 1/6 de l'ensemble des AVC. La prévalence globale de la FA est de 5,5% de la population à partir de 55 ans et
elle augmente avec l'âge (10% à 80 ans).

- C'est un problème majeur de santé publique dont le traitement revient à 3000€/an/patient en France (soit 2,5 Milliards d'euros / an en France avec les hospitalisations représentant la moitié des coûts).

- La FA est associée à une surmortalité??, spécifique de la FA et non reliée aux AVC. Dans la Copenhagen
City
Heart
Study
, la FA était le marqueur indépendant le plus puissant de mortalité
cardio-vasculaire.

A propos de Volta Medical

Fondée en 2016 à Marseille par 3 médecins, Volta Medical est une jeune MedTech basée à Marseille qui développe des logiciels intelligents (IA) pour la rythmologie interventionnelle. Les 3 cofondateurs sont des
experts reconnus au plan mondial en rythmologie interventionnelle et l'analyse des signaux intracardiaques. Ils ont mis au point une nouvelle procédure médicale de pointe pour guider les chirurgiens cardiaques dans le traitement de la fibrillation auriculaire.
Volta
Medical
va l'automatiser grâce au logiciel d'intelligence artificielle
AIFib
qui a été développé par une équipe d'ingénieurs et de spécialistes des données hautement qualifiés.