

Communiqué de presse
Evry, le 12 février 2019

DIAGNOSTIC DES ATTEINTES RESPIRATOIRES : **Mise au point d'une nouvelle méthode non-invasive** **d'évaluation de la fonction du diaphragme**

Une équipe de l'Institut de Myologie a développé, en collaboration avec une équipe Sorbonne Université - INSERM et du service de Pneumologie, Médecine Intensive et Réanimation de l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière AP-HP, dirigée par le Pr Thomas Similowski, des chercheurs du CNRS de l'Université Paris-Saclay et du centre hospitalier universitaire de Nimègue (Hollande), une méthode non-invasive pour évaluer la fonction du diaphragme, muscle principal de la respiration. Cette nouvelle méthode peut constituer une alternative aux méthodes de référence invasives, qui reposent sur l'utilisation de sondes introduites dans l'œsophage et l'estomac des patients. Ces travaux, publiés dans la revue *Journal of Applied Physiology*, ouvrent la voie à un meilleur diagnostic et suivi de la dysfonction du diaphragme, fréquemment à l'origine d'une insuffisance respiratoire chronique ou aiguë.

Avec 24 000 contractions quotidiennes, le diaphragme est le muscle principal de la respiration. A chaque inspiration, il s'abaisse et s'aplatit ce qui provoque une augmentation du volume de notre thorax permettant à l'air de rentrer dans nos poumons. Lorsqu'il se relâche, il reprend progressivement sa position initiale. Comprendre la structure et le fonctionnement de cet organe est vital car son dysfonctionnement, quelle qu'en soit l'origine, peut causer des troubles respiratoires. A ce jour, la seule méthode de référence pour l'évaluation de la fonction diaphragmatique repose sur la mesure de la pression transdiaphragmatique (utilisant des sondes œsophagiennes et gastriques), une technique peu utilisée car invasive et qui nécessitent un haut niveau d'expertise. Mais l'évaluation de la fonction du diaphragme est primordiale dans de nombreuses situations cliniques, chez les patients sous ventilation artificielle ou atteints de maladies neuromusculaires (comme les myopathies).

C'est pourquoi, Damien Bachasson, chercheur dans le laboratoire de Physiologie et Evaluation Neuromusculaire de l'Institut de Myologie (hôpital de la Pitié-Salpêtrière AP-HP), et ses collaborateurs ont développé une méthode non-invasive d'évaluation par imagerie échographique. Ces travaux, dont la preuve de concept a été réalisée chez 15 volontaires sains, ont permis de valider l'efficacité et la précision de cette nouvelle approche. « Pour nous, cette étude est la pierre angulaire d'une nouvelle ère pour l'exploration du diaphragme chez les patients. Les données issues de ce travail collaboratif sont très précieuses et nous permettent d'envisager l'utilisation de ces approches dans les maladies neuromusculaires et au-delà, dans le cadre de la recherche d'abord, puis dans les soins courants. » explique Damien Bachasson.



Désormais, les équipes s'attèlent à étudier sa faisabilité et son potentiel chez des personnes en réanimation afin d'obtenir de meilleures prédictions sur le succès de l'extubation. En parallèle, des projets de recherche sur l'utilisation de ces méthodes dans les maladies neuromusculaires sont également en cours de préparation.

Publication : [Diaphragm shear modulus reflects transdiaphragmatic pressure during isovolumetric inspiratory efforts and ventilation against inspiratory loading](#) - Damien Bachasson¹, Martin Dres², Marie-Cécile Niérat², Jean-Luc Gennisson³, Jean-Yves Hogrel¹, Jonne Doorduyn⁴, Thomas Similowski²

Affiliations : ¹ Institute of Myology, Neuromuscular Investigation Center, Neuromuscular Physiology Laboratory, Paris, France ; ² AP-HP, Groupe Hospitalier Pitié-Salpêtrière Charles Foix, Service de Pneumologie, Médecine Intensive et Réanimation, (Département "R3S"), F-75013, Paris, France ; Sorbonne Université, INSERM, UMRS1158 Neurophysiologie respiratoire expérimentale et clinique, F-75005 Paris, France ; ³ Imagerie par Résonance Magnétique Médicale et Multi-Modalités (IR4M), CNRS UMR8081, Université Paris-Saclay, Orsay, France ; ⁴ Department of Neurology, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour, Radboud University Medical Center, Nijmegen, The Netherlands

A propos de l'Institut de Myologie

Né en 1996 sous l'impulsion de l'AFM-Téléthon, l'Institut de Myologie est un pôle de recherche, de soins et d'enseignement sur le muscle et ses maladies. En partenariat étroit avec Sorbonne Université, l'Inserm, l'AP-HP, le CNRS et le CEA, il regroupe environ 250 médecins, chercheurs, ingénieurs, techniciens et autres experts du muscle. Il développe notamment des moyens d'investigation performants pour le diagnostic et les soins, la recherche clinique et le développement de nouvelles thérapeutiques. C'est aujourd'hui un centre de référence international pour le diagnostic, la prise en charge et les essais cliniques des maladies du muscle.

A propos de l'AFM-Téléthon - www.afm-telethon.fr

L'AFM-Téléthon est une association de malades et de parents de malades engagés dans le combat contre la maladie. Grâce aux dons du Téléthon (69,2 millions d'euros en fin d'émission en 2018), elle est devenue un acteur majeur de la recherche biomédicale pour les maladies rares en France et dans le monde. Elle soutient aujourd'hui des essais cliniques concernant des maladies génétiques de la vue, du sang, du cerveau, du système immunitaire, du muscle. À travers ses laboratoires, c'est également une association atypique en capacité de concevoir, produire et tester ses propres médicaments de thérapie innovante. **Numéro accueil familles 0800 35 36 37 (numéro vert)**

A propos de l'AP-HP: L'AP-HP est le premier centre hospitalier universitaire d'Europe, organisé autour des 7 Universités de Paris et de la région Ile-de-France. Elle est étroitement liée à tous les grands organismes de recherche (CNRS, INSERM, CEA, INRA, Institut Pasteur, etc.) dans le cadre d'unités mixtes de recherche de ses 10 groupes hospitaliers. Elle compte trois Instituts Hospitalo-Universitaires d'envergure mondiale. Acteur majeur de la recherche appliquée et de l'innovation en santé, le CHU de Paris a créé un maillage de structures d'appui à l'organisation de la recherche et à l'investigation : 14 unités de recherche clinique, 17 centres d'investigation clinique, 4 centres de recherche clinique et 2 centres pour les essais précoces, 12 plateformes de collections biologiques, 2 sites intégrés de recherche sur le cancer, un entrepôt de données de santé recueillant les données de soins des 8 millions de patients vus chaque année. Les chercheurs de l'AP-HP signent annuellement près de 10 000 publications scientifiques et plus de 4 450 projets de recherche sont aujourd'hui en cours de développement, à promotion académique ou industrielle, nationaux, européens et internationaux. Détentrice d'un portefeuille de plus de 500 brevets, de bases de données et de matériels biologiques uniques, l'AP-HP valorise les travaux de recherche remarquables des biologistes et cliniciens chercheurs de ses hôpitaux. Près de la moitié des innovations brevetées sont licenciées à des entreprises du monde entier et sont à l'origine de la création de près de 60 jeunes entreprises. <http://www.aphp.fr>

À propos de Sorbonne Université - <http://www.sorbonne-universite.fr/>

Née le 1er janvier 2018 de la fusion des universités Pierre et Marie Curie (UPMC) et Paris-Sorbonne, Sorbonne Université est une université pluridisciplinaire, de recherche intensive avec trois facultés : Lettres, Médecine et Sciences & ingénierie. Ancrée au cœur de Paris, présente en région et de rang mondial, elle est pleinement engagée pour la réussite de ses étudiants.

Contacts presse AFM-Téléthon : Stéphanie Bardon, Marion Delbouis - 01.69.47.29.01 – presse@afm-telethon.fr

Contact service presse de l'AP-HP : Marine Leroy – 01 40 27 37 22 - service.presse@aphp.fr

Contact service presse Sorbonne Université : Marion Valzy – 01 44 27 37 13 - marion.valzy@sorbonne-universite.fr