

## COMPOSITION CORPORELLE ET BIOIMPÉDANCE

### 1 | Qu'est-ce que la bioimpédance?

La bioimpédance est une technique non invasive et indolore qui consiste à traverser le corps avec un très faible courant électrique. On mesure alors la résistance qu'oppose le corps au passage de ce courant. Par exemple, le muscle, qui contient beaucoup d'eau (en moyenne 73,2%), sera très conducteur, en revanche, le tissu gras, qui contient peu d'eau, sera lui plus résistant. C'est ainsi que l'on peut déterminer la composition du corps par bioimpédance.

### 2 | Quels appareils et quels indices?

Il est possible de trouver sur le marché (Carrefour, Darty...) différents impédancemètres qui vous donneront, pour la plupart, votre pourcentage de masse grasse. Les moins chers sont des pèse-personnes impédancemètres, bien pensés pour le suivi de toute la famille à l'arrivée de l'été mais hélas moins pour un suivi pour le milieu du sport. En effet, dans ces produits, le courant passe d'une jambe à l'autre et par le bas du tronc. L'appareil suppose ensuite que le reste de votre corps a une composition liée à celle de vos jambes. Ce n'est hélas pas le cas selon l'âge et surtout selon le sport effectué, tel que le cyclisme.

Pour le milieu professionnel, il existe des appareils qui mesurent, eux, l'ensemble du corps. En plus de la masse grasse et de la masse non grasse, ils pourront vous informer sur la répartition des fluides de votre corps (œdèmes, hydratation), ou encore vous donner plus précisément votre masse musculaire, une estimation de la densité de vos os...

### 3 | Quelles applications?

Au cours de nos recherches utilisant la bioimpédance, nous avons été amenés à travailler sur des personnes atteintes d'insuffisances veineuses (liée ou non à de l'insuffisance cardiaque), des adolescentes anorexiques, des personnes âgées ou bien sûr, des sportifs (course à pied, vélo, triathlon, ski...). D'autres chercheurs ont appliqué cette méthode pour le suivi de personnes atteintes du sida ou du cancer.

L'anorexie mentale a beaucoup augmenté au cours de ces 15 dernières années dans le monde occidental. Certains scientifiques pensent qu'il s'agit d'un comportement d'addiction dans la lignée de celui des prises de drogues. Aujourd'hui, les praticiens, ne disposent pour le suivi de ces malades que de peu d'outils, tel que la prise de poids ou l'imagerie (densitométrie biphotonique) mais cette dernière n'est pas possible en routine clinique, de plus, elle ne donne d'information que sur les tissus et non pas les fluides. La prise de poids n'est pas suffisante pour pouvoir suivre la pertinence de leur traitement. En effet, une hausse de poids peut être due à une hausse de masse grasse cachant une perte de muscle par exemple. C'est dans ce cadre que nous avons pu montrer l'intérêt de la bioimpédance pour un suivi plus détaillé des patients, permettant de mieux adapter le traitement.

En ce qui concerne les personnes âgées ou toute personne dénutrie, la bioimpédance donne l'avantage de pouvoir détecter, quantifier, et suivre la dénutrition. Cette technique étant peu coûteuse, elle commence à trouver sa place dans les pays en voie de développement.

En ce qui concerne les insuffisants veineux, ils sont en général mis sous diurétique. Hélas, il n'existe pour l'instant pas d'outil, pertinent pour la routine clinique, permettant de quantifier des œdèmes. Le suivi par exemple d'un de nos insuffisants cardiaques a montré qu'on lui avait administré 9 jours de traitement de trop allant même jusqu'à l'assécher. La bioimpédance permet aussi dans ce cadre de détecter, de quantifier et de suivre l'œdème, permettant ainsi une adaptation plus fine du traitement et des économies de santé.

Enfin, en ce qui concerne les sportifs, la bioimpédance permet d'optimiser son corps pour la performance sportive, en travaillant sur le muscle (volume et efficacité), l'hydratation (essentielle pour une bonne élimination des déchets tel que l'acide lactique ou encore la contraction musculaire), la densité de ses os pour éviter les fractures, la masse grasse et bien d'autres indices encore.

Nous suivons actuellement des skieurs du groupe coupe de monde ski durant leur rééducation suite à des fractures. L'accompagnement par la bioimpédance permet de leur proposer de la micronutrition au niveau osseux ou protéique, de suivre la disparition des œdèmes dus à l'opération ou encore l'évolution du rééquilibrage musculaire...

Nous avons lancé plusieurs protocoles, centrés sur l'étude du muscle sain et pathologique pour des applications médicales et sportives...Résultats à suivre...

## 4 | La place du TAC!

14 volontaires ont gentiment accepté de participer à un protocole de recherche dont le but était de valider l'utilisation de la bioimpédance durant l'effort avec des sujets en mouvement, de valider la mesure de masse grasse après l'effort ,et de voir la pertinence de la bioimpédance pour le suivi de l'activité corporelle durant l'effort, en échauffement ou en effort maximal.

Les résultats sont encourageants pour la fiabilité du signal malgré l'effort ou le suivi de l'activité corporelle durant l'effort. En revanche, la prise de masse grasse juste après l'effort reste dépendante de l'hydratation. Il va falloir corriger ce point.

En attendant qu'un article plus soigné soit rédigé, une communication va être fait sur ce protocole lors du congrès mondial d'ingénierie du sport qui aura lieu ce moi de juin.

La bioimpédance peut apporter des informations sur la composition corporelle mais bien entendu, l'entraînement et la volonté reste les marqueurs de la performance sportive. Un sportif pourra être plus performant malgré un profil physiologiques moins performant.