

La découverte d'un gène qui contrôle la fonte musculaire

Actualité scientifique



A partir de la cinquantaine, une **faiblesse musculaire** commence à se faire sentir : nous n'arrivons plus à produire les mêmes efforts qu'à 20 ans. Cette diminution de la force musculaire est principalement due à une **perte en masse musculaire**, celle-ci se produisant de manière inéluctable au fil de l'âge. Cette fonte musculaire liée à l'âge est multifactorielle : diminution de la synthèse protéique musculaire, moins bonne réponse du muscle aux stimuli...

De plus, le stock de cellules souches musculaires (CSM) s'épuise et ne se reforme plus. Les CSM sont des cellules de réserve capables de se transformer en cellules musculaires. Lorsqu'elles sont sous forme de **cellules de réserve**, on dit qu'elles sont **en quiescence**. Quand elles « sortent » de leur réserve, c'est-à-dire qu'elles deviennent des cellules musculaires, on dit qu'elles se différencient en cellules musculaires. Une équipe de l'INSERM à l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière a mené une étude *in vitro* sur des CSM humaines, prélevées chez 7 volontaires jeunes, d'environ 20 ans, et sur 14 personnes âgées (autour de 80 ans) pour essayer de comprendre quels mécanismes se cachent derrière la diminution avec l'âge du stock de cellules souches musculaires.

Les résultats montrent que **la proportion de CSM de réserve est effectivement plus élevée parmi les CSM issues des sujets jeunes (environ 12%) que parmi celles issues de personnes âgées (3 à 5%).**

De plus, une observation plus approfondie de ces CSM met en évidence que les cellules âgées présentent un ADN qui est « inactif » (à cause d'une transformation chimique appelée méthylation). Lorsque les chercheurs **ont activé l'ADN** (grâce à une autre transformation chimique appelée **déméthylation**), **le nombre de cellules de réserve augmentait** dans les cultures de cellules âgées : il passe **de 8% à presque 30%** (figure 1). Pour comprendre quelle partie de l'ADN était plus particulièrement impliquée, l'équipe a procédé à l'activation de l'ADN mais cette fois-ci en laissant inactif le gène Sprouty1. **Résultat : le stock de CSM diminue et représente moins de 1 %** suggérant que l'inhibition progressive du gène Sprouty1 avec l'âge conduirait à l'épuisement des réserves en cellules souches musculaires.

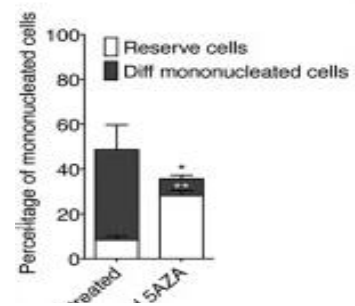


Figure 1 : augmentation du pourcentage des CSM lors de l'activation de l'ADN par déméthylation (en blanc)

En attendant une solution génétique thérapeutique capable d'empêcher l'inactivation de certains gènes avec l'âge, il existe d'ores et déjà des solutions pour **prendre soin de ses muscles et prévenir la fonte musculaire liée à l'âge**. En effet, en plus d'une activité physique régulière et adaptée et d'une alimentation saine, suffisante et équilibrée, pensez à une complémentation en citrulline. En effet la citrulline stimule la synthèse protéique musculaire et augmente la masse, la force et la fonction musculaires : la citrulline et les protéines sont au muscle ce que la vitamine D et le calcium sont à l'os.

Source: A. Bigot et al., Age-Associated Methylation Suppresses SPRY1, Leading to a Failure of Re-quiescence and Loss of the Reserve Stem Cell Pool in Elderly Muscle, November 2010

Image: "dna-163466_640" de PublicDomainPictures. Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Pixabay.