

Vieillessement et renforcement musculaire

1 Introduction

En 2050 plus d'un tiers de la population aura plus de 60 ans. C'est dans cette tranche d'age que le nombre de pratiquants augmente le plus.

2 Vieillessement de la fonction musculaire

2-1 Diminution de la surface et de la masse musculaire

Avec le vieillissement on observe une réduction de la masse du muscle et une augmentation du tissu graisseux (de 25 à 30%). La surface musculaire peut diminuer de 40 % par rapport à l'age de 20 ans. C'est la diminution du diamètre des fibres musculaires qui entraînent une diminution de la masse et de la surface du muscle.

2-2 Diminution du nombre de fibre

Elle débute vers 25 ans, s'accélère à 70 ans. Elle passe de -25 % jusqu'à -48 % sur le cadavre.

2-3 Taille de la fibre musculaire

On constate que la surface d'une section transversale des fibres II est significativement plus faible chez les sujets agés. Cette diminution est due à une atrophie des fibres II par perte des bourgeons terminaux des motoneurones. Il en résulte une réinervation des fibres II par les terminaisons des nerf innervant les fibres I voisines d'ou la conversion des fibres de types II en fibres de type I. Il y a une réduction de fibres musculaires aux niveaux des muscles distaux et des membres inférieurs. Le vieillissement musculaire s'accompagne d'une hypertrophie de la fibre musculaire afin de compenser la perte d'unités motrices et la proportion de fibre I augmente.

2-4 Force et endurance musculaire

L'origine de la perte de la force musculaire est multifactorielle, comprenant des altérations biochimiques complexes.

Parallèlement à l'amyotrophie les fibres présentent une véritable réduction de capacité à produire une force.

Toutefois les capacités endurantes ne sont pas altérées avec le vieillissement malgré une perte de force après 60 ans.

Le muscle âgé est atrophié mais aussi plus lent.

3 Effet de l'entraînement de la force sur le système neuromusculaire

Au début de l'entraînement on observe une augmentation de la force par une amélioration de la coordination intramusculaire grâce à une meilleure innervation, et intermusculaire par une meilleure interaction des groupes musculaires.

L'augmentation du volume musculaire se fait par accroissement du diamètre des myofibrilles (hypertrophie) et augmentation de leur nombre (hyperphasie).

4 Renforcement du muscle vieillissant

Les impacts d'un entraînement musculaire chez les sujets âgés sont nombreux :

- augmentation de la force associée à un accroissement du volume de la section musculaire, de l'endurance, de la vitesse de contraction du muscle, ainsi qu'une amélioration de la VO₂ max.
- le meilleur type d'entraînement est une combinaison entre renforcement musculaire et entraînement en endurance. Les deux types d'entraînement améliorent la vitesse maximale de contraction musculaire (ex : le quadriceps).
- Un entraînement en résistance (puissance lactique) augmente la raideur tendineuse permettant une augmentation de la force musculaire et une diminution des risques de pathologie tendineuses.
- La mise en route d'un programme de renforcement musculaire doit s'accompagner d'une surveillance des apports protéino-énergétiques.

5 Conclusion

Il est possible de s'opposer au déclin musculaire par le renforcement musculaire.

La plasticité musculaire permet un gain en force et en endurance à tous les âges de la vie.

Par contre attention aux excès car trop d'exercices constitue un facteur d'accélération du vieillissement et le surentrainement conduit à des traumatismes ostéo-articulaires et musculaires.