

ADAPTATIONS NEUROMUSCULAIRES A L'EXERCICE PENDANT LE VIEILLISSEMENT

Jacques Duchateau

*Laboratoire de Biologie Appliquée et Laboratoire des Sciences de la Motricité Université
Libre de Bruxelles, Belgium*

Les systèmes musculo-squelettique, nerveux, cardio-vasculaire et respiratoire sont affectés par le vieillissement. Cependant, les adaptations liées à l'âge sont souvent confondues avec celles dues à l'inactivité physique et au déconditionnement. Globalement, ces changements contribuent à la réduction de capacité fonctionnelle et à la perte d'indépendance. Etant donné l'augmentation importante du nombre de seniors au cours des dernières décennies, le maintien ou l'amélioration de leur condition physique constitue un challenge important pour l'avenir. Les effets délétères associés au vieillissement sont partiellement réversibles par l'exercice. Ainsi, il a été montré qu'un programme d'endurance améliore la consommation maximale d'oxygène (VO₂max) et réduit la fatigue musculaire, même à un âge avancé (Wilmore et coll., 1970). Plus récemment, il a néanmoins été montré que la perte de masse musculaire (i.e. sarcopénie) et de force maximale est plus dommageable dans la perte de mobilité que la diminution de VO₂max (Booth et coll., 1994). Certaines études ont mis en évidence qu'un programme de musculation augmente, chez des personnes âgées et frêles, la force maximale dans des proportions comprises entre 10 et 80% en fonction du programme d'entraînement (Frontera et Bigard, 2002).

Outre la diminution de masse musculaire, la sénescence est accompagnée d'une perte de neurones moteurs et d'une réinnervation d'une partie des fibres musculaires dénervées par les unités motrices restantes. Ce profond remodelage de l'unité motrice pendant la vieillesse a des implications fonctionnelles importantes sur le contrôle nerveux de la contraction musculaire (Duchateau et Enoka, 2002). En effet, la perte de force et de puissance peut être partiellement due à une activation incomplète des muscles agonistes par le système nerveux central. De plus, les muscles antagonistes sont souvent suractivés chez la personne âgée, ce qui contribue à réduire la précision des mouvements. Ici aussi, la pratique et l'entraînement permettent de contrecarrer ces altérations (Scaglioni et coll., 2002).

En conclusion, plusieurs études démontrent qu'un programme d'entraînement spécifique est susceptible d'améliorer de façon substantielle la force, la puissance ainsi que le contrôle moteur chez la personne âgée. Ces adaptations sont intéressantes dans la mesure où, elles ont un impact positif sur la qualité de la vie et la prévention des chutes chez les seniors.

Références

- Booth FW, Steven HW and Tseng BS.** Effect of aging on human skeletal muscle and motor function. *Med Sci Sports Exerc* 26: 556-560 (1994).
- Duchateau J and Enoka RM.** Neural adaptations with chronic activity patterns in able-bodied humans. *Am J Phys Med Rehabil* 81: S17-27 (2002).
- Frontera WR and Bigard X.** The benefits of strength training in the elderly. *Science & Sports* 17:109- 116.
- Scaglioni G et al.** Plantar flexor activation capacity and H reflex in older adults: adaptations to strength training. *J Appl Physiol* 92: 2292-2302 (2002).
- Wilmore J et al.** Physiological alterations resulting from a ten week program of jogging. *Med Sci Sports* 2: 7-14 (1970).