

## P.-E. Fournier

Dr Pierre-Etienne Fournier  
Service de médecine du sport  
Swiss Olympic Medical Center  
CRR Suva care, 1950 Sion  
pierre-etienne.fournier@crr-suva.ch

Rev Med Suisse 2013; 9: 237

Les seniors ont leurs propres championnats, leurs performances impressionnent avec, pour certains sports, des résultats qui ne se modifient que peu avant un âge fort avancé. La VO<sub>2</sub>max, le pourcentage de cette VO<sub>2</sub>max qui peut être soutenu pour une période donnée, la force, la vitesse, la coordination, l'économie du geste sportif, la capacité de récupération, la consommation des substrats énergétiques et les stocks de carburant contribuent à la performance sportive. Parmi ces paramètres, certains se modifient avec l'âge, ayant un effet délétère sur la performance.

### LIMITES DES ÉTUDES

Dans de nombreux sports, l'évolution des performances en fonction de l'âge a été observée. Ces études sont malheureusement transversales, rares sont les travaux avec suivi prospectif. Les masters constituent par ailleurs un modèle de *successful aging* tirant les moyennes vers le haut. Les études longitudinales sont difficiles, avec de nombreux *dropout* (patients décédés, perdus de vue, ou ne pouvant être testés dans un second temps pour des raisons somatiques ou cognitives).

### ÉVOLUTION DES PERFORMANCES

La diminution des performances semble moins marquée qu'initialement signalée. En course à pied, plusieurs centaines de milliers de temps, lors de marathons et semi-marathons, ont été collectés. Ils restent stables de 20 à 50 ans ; par la suite, ils diminuent peu, de 0,45% par an chez les hommes, de 0,24% chez les femmes entre 50 et 79 ans.

La VO<sub>2</sub>max s'abaisse de 10 à 15% par décennie, dans les populations âgées elle est un facteur prédictif de dépendance. Une activité physique régulière permet de limiter sa baisse, liée principalement à des facteurs centraux (diminution du volume d'éjection et de la fréquence cardiaque maximale), mais

# Sport aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> âges : qu'en savons-nous actuellement ?

également périphériques, en relation avec une extraction moins importante d'O<sub>2</sub>.

Le déficit de force s'explique principalement par des facteurs neurogènes, par perte d'innervation des fibres. Une diminution sélective des fibres musculaires selon leur type est discutée. Lors de suivi longitudinal, les pertes semblent plus importantes que lors d'études transversales.

L'économie du geste, définie comme la consommation d'oxygène pour une charge donnée, ne paraît pas, pour autant que le travail ne soit pas maximal, varier en fonction de l'âge.

Le stimulus de l'entraînement est altéré avec l'âge. L'intensité de l'activité physique influence grandement la VO<sub>2</sub>max. Il n'est pas exclu qu'en prenant de l'âge, la notion de sport santé prenne le dessus sur l'envie impérieuse de battre des records.

Les facultés de récupération ont été peu étudiées, elles sont décrites empiriquement comme altérées. Les facultés de restauration de la force, d'économie de course, ne sont guère différentes chez des sujets plus âgés comparés à des sujets plus jeunes dans les jours qui suivent un triathlon. Sur le plan musculaire, articulaire mais également cardiaque et hormonal, il convient de donner du temps au corps pour récupérer. Des séquelles irréversibles sont possiblement à l'origine de dysfonctionnements secondaires. La fréquence à laquelle une charge peut être répétée sans effet néfaste pour l'organisme, les durées nécessaires et suffisantes pour une récupération optimale ne sont pas connues.

Différents sports ont été comparés. Lors de triathlon, les performances diminuent de façon plus précoce en natation et en course à pied qu'en cyclisme. Si ce sport permet

de comparer, chez un même individu, des performances dans différentes activités physiques, il présente le désavantage de l'enchaînement de ces sports. Les résultats peuvent être modifiés, soit par volonté de s'économiser pour finir la compétition ou pour pouvoir être plus performant dans les autres sports, soit peut-être par un effet délétère d'un sport sur les autres. Des dégâts sur l'appareil locomoteur, sur les muscles, sur les articulations sont décrits lors de la pratique de la course ; ils sont expliqués par les impacts répétés et par un travail cyclique associant raccourcissement et allongement de la fibre, le travail excentrique étant à l'origine de lésions. Ces microtraumatismes répétés peuvent expliquer une baisse de performance plus précoce chez un athlète master. Lors d'épreuves de plus longue durée, Ultratrails ou Ironman, l'impact de l'âge est plus marqué, avec une diminution des performances plus précoce en fonction de l'âge et des abandons plus fréquents.

### CONCLUSION

Un entraînement adéquat, régulier, avec suffisamment d'intensité permet de contre-carrer les effets délétères de l'âge. Si un rôle positif de l'activité physique a été décrit dans la prévention de nombreuses affections somatiques ou psychiques, elle est sans aucun doute l'option thérapeutique la plus efficace, la moins chère et celle qui présente le moins d'effets secondaires. Elle devrait faire partie de toute prise en charge thérapeutique. Les effets bénéfiques d'un travail ciblé, qu'il vise l'endurance ou la force, ont été démontrés dans des populations âgées.

### Bibliographie

- Deschenes MR. Effects of aging on muscle fibre type and size. Sports Med 2004;34:809-24.
- Frontera WR, et al. Muscle fiber size and function in elderly humans: A longitudinal study. J Appl Physiol 2008; 105:637-42.
- Lepers R, et al. Age-related changes in triathlon performances. Int J Sports Med 2010;31:251-6.
- Leyk D, et al. Age-related changes in marathon and half-marathon performances. Int J Sports Med 2007;28: 513-7.
- Sultana F, et al. Age-related changes in cardio-respi-
- ratory responses and muscular performance following an Olympic triathlon in well-trained triathletes. Eur J Appl Physiol 2012;112:1549-56.
- Tanaka H, Seals DR. Endurance exercise performance in masters athletes: Age-associated changes and underlying physiological mechanisms. J Physiol 2008;586:55-63.
- Wright VJ, et al. Age-related rates of decline in performance among elite senior athletes. Am J Sports Med 2008;36:443-50.
- Williams GN, et al. Aging skeletal muscle: Physiologic changes and the effects of training. Phys Ther 2002;82:62-8.