

Activité physique chez la personne âgée

Osons mettre de l'intensité

Le nombre d'articles illustrant l'intérêt de l'activité physique (AP) chez la personne âgée ne cesse d'augmenter. Les bénéfices d'une activité régulière ne sont plus à démontrer. Ils permettent un meilleur contrôle de différentes affections métaboliques, cardio-vasculaires, neurodégénératives ou psychologiques mais encore augmentent la durée de vie et améliorent la qualité de celle-ci. Les gains significatifs de nombreux scores fonctionnels d'activités simples ou plus complexes en témoignent (1-3).

Le degré d'activité nécessaire à l'obtention d'un bénéfice pourrait être très faible, des gains étant constatés dès 15 minutes d'AP par jour. Myers le confirme, la réduction de la mortalité est plus importante en comparant un groupe de sédentaires à un groupe de faible activité, qu'en comparant des groupes actifs classés selon leur degré d'activité (4). Il existe une courbe dose-réponse qui est curvilinéaire, l'intérêt d'une durée quotidienne d'AP supérieure à 100 minutes est faible, les bénéfices sont majorés en cas d'AP plus intense (5). Indépendamment d'une longévité augmentée et d'handicaps moindres, l'apparition d'une affection chronique est plus tardive, le nombre d'années à vivre avec une telle atteinte est moins grand chez des sujets actifs que chez des sédentaires (6). Le fait de devenir actif même à un âge avancé confère rapidement un avantage en comparaison de groupes qui restent sédentaires. Par ailleurs, il convient d'être attentif à une modification du degré d'activité physique d'un sujet âgé, cela pourrait être le premier signe d'une affection médicale sous-jacente (2). Les coûts d'une telle approche sont modestes, les effets secondaires peu importants. Des activités régulières en groupe ont également un impact en termes de socialisation de personnes parfois isolées.

Rôle possible du C-reactive protein

Les effets bénéfiques d'une activité régulière sont possiblement liés à un état inflammatoire de degré moindre. Les taux de C-reactive protein et d'interleukine-6 ont été mesurés à deux reprises à près de 11 ans d'intervalle dans une cohorte de 4289 sujets. Des taux plus bas ont été trouvés parmi les sujets qui étaient les plus actifs tout au long de l'étude. Des valeurs augmentées de ces taux sont corrélées à de nombreuses maladies associées à un état inflammatoire tels les maladies cardiovasculaires, la sarcopénie, les affections neurodégénératives ou les états dépressifs (7).

Les facteurs de performance s'altèrent avec l'âge

La performance dépend de nombreux facteurs : force, vitesse, coordination, équilibre, puissance du moteur, facultés de récupération. En prenant de l'âge, ces différentes facultés s'altèrent, le pourcentage de perte peut être limité par la poursuite d'une activité physique régulière et suffisamment intense.



Dr Pierre-Etienne Fournier

Sion

Une performance en endurance dépend de trois paramètres principaux : la consommation maximale d'oxygène, l'économie du geste et le seuil lactate. L'économie du geste n'est que faiblement modifiée en fonction de l'âge pour autant que l'entraînement soit suffisamment intense, elle peut être optimisée par un entraînement en force et en puissance (8). Le stimulus d'entraînement, fréquence, intensité, ou durée, semble toutefois diminuer avec l'âge. Exprimé en pourcent de la VO₂ max, le seuil lactate ne se modifie pas avec l'âge. La diminution de la VO₂ max est expliquée par des mécanismes centraux, baisse du débit cardiaque par diminution de la fréquence maximale et du volume d'éjection mais également périphériques par diminution de l'extraction d'oxygène (9).

La VO₂ max reflète le fitness d'un sujet. Il est classiquement décrit qu'elle diminue d'environ 10 % par décennie. Différents paramètres, dont cette mesure, ont été évalués chez des sujets qui, par la suite, ont été suivis pendant 8 ans. La valeur la plus prédictive du fait de devenir dépendant durant cette période était la VO₂ max. Un seuil de 15 à 18 ml/kg/minute semble être le minimum afin de vivre de façon indépendante (10). Un entraînement comportant suffisamment d'intensité permet de gagner quelques pourcents et de retarder cette échéance.

Diminution des performances

En fonction des populations étudiées (population générale, participants à des olympiades pour seniors ou sujets détenant des records), la diminution des performances varie en fonction de l'âge. Pour certains, elle est plus marquée pour les efforts d'endurance, de longue durée, pour d'autres au contraire lors de sprints. Une diminution de force, de longueur du pas et de coordination explique ces effets différents. Les auteurs s'accordent à dire que cette baisse est relativement peu marquée jusqu'à 75 ans indépendamment de la distance de course et du sexe. Pour des distances inférieures à 10 000 mètres l'augmentation du temps de course en fonction de l'âge pour les détenteurs de records est d'environ 3.4 % par an quel que soit le sexe (11). Dans une population d'amateurs éclairés, plus de 400 000 participants à des marathons ou des semi-marathons en Allemagne, la péjoration des temps de courses est bien plus modeste variant de 2.6 à 4.4 % par décennie entre 50 et 69 ans (12).

Bénéfices d'un travail de renforcement

De nombreux mécanismes touchant à la transmission neuro-musculaire, à l'architecture des muscles et des tendons, à la composition des fibres musculaires, au couplage excitation-contraction et au métabolisme musculaire expliquent la baisse de force avec l'âge. Les effets bénéfiques d'un travail de renforcement qui comporte de l'intensité sont démontrés, même à un âge avancé (13). Les charges les plus élevées amènent les plus grands gains de force, des progrès modestes sont parfois suffisants pour engendrer un bénéfice marqué sur le plan fonctionnel. Parmi les techniques de musculation, le power training (entraînement en force avec vitesse maximale pendant la phase concentrique) semble être la plus efficace (14).

Le triathlon permet de juger de l'évolution des performances en fonction de l'âge en comparant différents sports. Toutefois, ce type de compétition présente le désavantage d'un enchaînement de 3 sports, on ne peut exclure que la pratique d'une activité n'influence les performances réalisées par la suite. Une augmentation significative des temps en fonction de l'âge apparaît entre 40 et 44 ans pour la natation, 50 et 54 ans pour la course et 50–59 ans pour le cyclisme (15). Lors de distances plus longues (Ironman) durant desquelles un effet fatigue se fait sentir, ces changements sont plus précoces : 45 ans pour la nage et la course, 50 ans pour le cyclisme (16). Ces modifications sont expliquées par les effets délétères sur l'appareil locomoteur des impacts et des cycles allongements-raccourcissements répétés liés à la course. Pour ces mêmes motifs, ainsi que peut-être en raison de pathologies orthopédiques dégénératives, il est également possible que l'athlète senior préfère un entraînement plus doux moins « nocif » privilégiant le cyclisme ce qui lui conférerait un avantage dans cette discipline.

Recommandations l'ACSM

30 à 60 minutes d'activité modérée par jour et 20 à 30 minutes d'activité intense sont recommandées par l'ACSM, avec activités aérobiques mais également renforcement musculaire global, ainsi que travail de la souplesse et de l'équilibre (13). Des durées moins

importantes d'activité ont un impact en termes de mortalité et de longévité, mais il existe une courbe dose-réponse et 300 minutes par semaine d'activité semblent être la quantité optimale (17).

L'observation de la condition physique lors des 40 dernières années montre une augmentation progressive de cette dernière jusqu'à vers les années 2000, par la suite on observe un nivellement, voire une diminution, si l'on considère le groupe le plus jeune, les 20–34 ans. Cette péjoration peut être expliquée par des modifications de nos habitudes, sédentarité, prise pondérale, mais peut-être également par des modifications du type d'activité. Si dans les années 1970–1980, les recommandations portaient sur des activités aérobiques intenses, dans les années 1990, l'attention a été portée sur des activités d'intensité modérée (18) ce qui pourrait expliquer une partie de cette péjoration. La nécessité d'ajouter de l'intensité à nos pratiques d'activité physique y trouve une justification de plus.

Dr Pierre-Etienne Fournier

Service de Médecine du Sport,
Swiss Olympic Medical Center, CRR Suva care, 1950 Sion
pierre-etienne.fournier@crr-suva.ch

+ Conflit d'intérêts : L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article.

Message à retenir

- ◆ L'activité physique est le moyen le moins onéreux permettant d'augmenter qualité et longévité de vie
- ◆ Il existe une courbe dose-réponse, 300 minutes par semaine semblent être la dose optimale. Des activités comportant de l'intensité doivent être effectuées, elles majoreront les effets bénéfiques liés à la pratique d'une activité physique

Références :

- Almeida OP, Kahn KM, Hankey GJ et al. 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12 201 older Australian men. *Br J Sports Med.* 2014; 48(3):220–5.
- Hamer M, Lavoie KL, Bacon SL. Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Br J Sports Med.* 2014 Feb;48(3):239–43
- Chakravarty EF, Hubert HB, Lingala VB et al. Reduced disability and mortality among aging runners: a 21-year longitudinal study. *Arch Intern Med.* 2008 Aug 11; 168(15):1638–46
- Myers J, Kaykha A, George S et al. Fitness versus physical activity patterns in predicting mortality in men. *Am J Med.* 2004 Dec 15;117(12):912–8
- Wen CP, Wai JP, Tsai MK et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet.* 2011 Oct 1; 378(9798):1244–53
- Willis BL, Gao A, Leonard D et al. Midlife fitness and the development of chronic conditions in later life. *Arch Intern Med.* 2012 Sep 24;172(17):1333–40
- Hamer M, Sabia S, Batty GD et al. Physical activity and inflammatory markers over 10 years: follow-up in men and women from the Whitehall II cohort study. *Circulation.* 2012 Aug 21;126(8):928–33
- Quinn TJ, Manley MJ, Aziz J et al. Aging and factors related to running economy. *J Strength Cond Res.* 2011 Nov; 25(11):2971–9
- Tanaka H, Seals DR. Endurance exercise performance in Masters athletes: age-associated changes and underlying physiological mechanisms. *J Physiol.* 2008 Jan 1; 586(1):55–63
- Paterson DH, Govindasamy D, Vidmar M et al. Longitudinal study of determinants of dependence in an elderly population. *J Am Geriatr Soc.* 2004 Oct;52(10):1632–8
- Wright VJ, Perricelli BC. Age-related rates of decline in performance among elite senior athletes. *Am J Sports Med.* 2008 Mar; 36(3):443–50
- Leyk D, Erley O, Ridder D et al. Age-related changes in marathon and half-marathon performances. *Int J Sports Med.* 2007 Jun; 28(6):513–7
- Montero-Fernández N, Serra-Rexach JA. Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2013 Feb; 49(1):131–43
- Steib S, Schoene D, Pfeifer K. Dose-response relationship of resistance training in older adults: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2010 May; 42(5):902–14
- Bernard T, Sultana F, Lepers R et al. Age-related decline in olympic triathlon performance: effect of locomotion mode. *Exp Aging Res.* 2010 Jan-Mar; 36(1):64–78
- Lepers R, Sultana F, Bernard T et al. Age-related changes in triathlon performances. *Int J Sports Med.* 2010 Apr;31(4):251–6
- Nigam A, Juneau M. Survival benefit associated with low-level physical activity. *Lancet.* 2011 Oct 1; 378(9798):1202–3
- Willis BL, Morrow JR Jr, Jackson AW et al. Secular change in cardiorespiratory fitness of men: Cooper Center Longitudinal Study. *Med Sci Sports Exerc.* 20