

L'activité physique et le vieillissement

Fanny Buckinx, Eva Peyrusqué et Mylène Aubertin-Leheudre

PLAN DE CHAPITRE

POINTS SAILLANTS À RETENIR.....	XX	Les conséquences	XX
INTRODUCTION	XX	Des risques renforcés par l'inactivité physique	XX
10.1 LES MODIFICATIONS DE LA FONCTION MUSCULAIRE ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE DURANT LE VIEILLISSEMENT	XX	Dans les résidences pour âgés	XX
La masse musculaire et la sarcopénie....	XX	À l'hôpital	XX
Un déclin progressif	XX	10.3 LE VIEILLISSEMENT ET L'ACTIVITÉ PHYSIQUE	XX
Les conséquences	XX	Les recommandations	XX
Les causes	XX	Le programme	XX
Le traitement	XX	La pratique d'activités accessibles, agréables et sociables	XX
La masse grasse et l'obésité.....	XX	Des séances individualisées	XX
La prévalence	XX	Les effets généraux de l'activité physique selon le type d'activités	XX
Les causes.....	XX	Les activités physiques de type aérobique	XX
Les risques pour la santé.....	XX	Les activités physiques de type résistance	XX
Les stratégies de prévention	XX	Les activités physiques de type corps et esprit	XX
La force et la qualité musculaires	XX	10.4 LES CONTRE-INDICATIONS À LA PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE	XX
La prévalence	XX	L'obésité.....	XX
Les causes.....	XX	Le diabète de type II.....	XX
La densité minérale osseuse et l'architecture osseuse	XX	L'hypertension artérielle.....	XX
Les causes	XX	L'ostéoporose	XX
L'exercice physique, une stratégie préventive	XX	Les accidents vasculaires cérébraux (AVC)	XX
10.2 LE VIEILLISSEMENT, LA SÉDENTARITÉ ET L'INACTIVITÉ PHYSIQUE	XX	Les troubles articulaires.....	XX
Dans la communauté	XX		
Les causes de la sédentarité	XX		

PLAN DE CHAPITRE (SUITE)

10.5 LES BÉNÉFICES ASSOCIÉS À LA PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE SUR LES PROCESSUS DU VIEILLISSEMENT.....	XX	La santé osseuse	XX
La capacité fonctionnelle, la mobilité et les chutes.....	XX	Les troubles neuromusculaires	XX
La fragilité, la sarcopénie et la dynapénie.....	XX	La cognition	XX
La santé cardiovasculaire.....	XX	La qualité de vie.....	XX
		CONCLUSION	XX
		LECTURES SUGGÉRÉES	XX

POINTS SAILLANTS À RETENIR

- L'activité physique est une solution potentielle pour pallier les effets délétères du vieillissement.
- L'OMS recommande, pour les personnes âgées de 65 ans et plus, de maintenir un niveau d'activité physique suffisant afin de préserver et d'améliorer l'endurance cardiorespiratoire, l'état musculaire et osseux, et de réduire les risques de maladies non transmissibles, de dépression et de détérioration de la fonction cognitive.
- Les personnes âgées devraient pratiquer au moins, au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.
- Les personnes avec des troubles de la mobilité devraient pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes à raison de deux jours par semaine, minimum.
- Afin d'améliorer la souplesse, il est conseillé d'utiliser des mouvements statiques et de les maintenir pendant 10 à 30 secondes.
- On devrait effectuer des exercices musculaires faisant intervenir les principaux groupes musculaires trois fois par semaine, avec au moins un jour de repos entre les séances, afin de prévenir ou de maintenir la fonction musculaire.
- Les bénéfices sont plus marqués lorsque les trois types d'activités physiques (aérobique, résistance et corps et esprit) sont combinés et réalisés dans une routine régulière (c'est-à-dire au minimum trois fois par semaine).
- Dans l'optique d'améliorer la motivation des personnes âgées à pratiquer l'exercice physique, les activités doivent être accessibles, agréables et sociables.
- Il est primordial d'individualiser les séances d'exercices et de tenir compte des limitations de chacun.
- La pratique d'activité physique contribue au maintien et à l'amélioration de la qualité de vie des aînés.

INTRODUCTION _____

Le processus de vieillissement entraîne de nombreux changements dans la composition corporelle, même en l'absence de changements du poids corporel et de l'indice de masse corporelle (IMC). Plus spécifiquement, le vieillissement est associé à une diminution de la qualité musculaire, de la force musculaire et de la masse maigre (masse musculaire), ainsi qu'à une augmentation de la masse grasse prédisposant l'apparition de la sarcopénie et de l'obésité. Parallèlement, le processus de sénescence s'accompagne d'une dégradation de la composition, de la structure et de la fonction osseuses, ce qui prédispose à l'apparition de l'ostéoporose. La sédentarité et l'inactivité physique sont des facteurs aggravant ces détériorations. L'activité physique pourrait être une solution pour pallier les effets délétères du vieillissement et c'est ce que nous allons aborder durant ce chapitre.

10.1 LES MODIFICATIONS DE LA FONCTION MUSCULAIRE ET DE LA COMPOSITION CORPORELLE DURANT LE VIEILLISSEMENT

La santé des personnes âgées va être impactée par les processus de vieillissement que ce soit au niveau musculaire, graisseux ou osseux. Dans cette section, nous allons voir les différents effets du vieillissement, mais aussi leurs causes et conséquences.

La masse musculaire et la sarcopénie

Examinons dans quelles circonstances et sous l'effet de quels facteurs la masse musculaire diminue et conduit à la sarcopénie, et quelles en sont les conséquences pour la santé et les traitements possibles.

Un déclin progressif

À partir de l'âge de 30 ans, la masse musculaire décroît de 3 à 5 % par décennie et cette diminution s'accélère après l'âge de

60 ans. Effectivement, après 70 ans, la perte de masse musculaire décline de 0,5 % à 1 % par an. Par contre, ce déclin diffère en fonction du sexe. Après 75 ans, la perte annuelle est d'environ 1 % chez l'homme, mais de 0,7 % chez la femme. Lorsque le déclin est supérieur à 2 écarts types par rapport à une population jeune de référence, on considère qu'il y a sarcopénie. Il est toutefois important de préciser que la perte de masse musculaire n'entraîne pas automatiquement une perte de poids corporel. Ainsi, pour un même IMC, et donc pour un même poids corporel, une personne peut avoir moins de masse musculaire et plus de masse grasseuse comparativement à une autre personne.

La sarcopénie est difficile à reconnaître en milieu clinique sans une estimation précise. Pourtant, il est important de bien la caractériser, car après 70 ans, elle touche plus de 25 % des hommes et près de 15 % des femmes. Au-delà de l'âge de 80 ans, cette prévalence atteint 46 % chez les hommes et 25 % chez les femmes. Que cela soit en valeur absolue ou relative, les hommes subissent donc une perte de masse musculaire plus importante que les femmes.

Les conséquences

Chez les personnes âgées, les conséquences de la sarcopénie sont souvent graves. Elles incluent notamment la perte de fonction musculaire, la fragilité physique, les chutes, la perte d'autonomie physique et un risque plus élevé de morbidité (maladies aiguës et chroniques), d'hospitalisation et de mortalité. Par ailleurs, la sarcopénie réduit le métabolisme énergétique de repos et total puisque l'une des causes et conséquences de ce syndrome gériatrique est la réduction de la dépense énergétique liée à l'activité physique, entraînant ainsi une baisse de l'oxydation du gras. Ainsi, les bouleversements liés à la sarcopénie augmentent aussi le risque de diabète de type II et de maladies cardiovasculaires.

Les causes

Parmi les causes de la sarcopénie, le manque d'activité physique et l'apport alimentaire insuffisant en protéines sont les facteurs modifiables les plus importants de risque de la perte de masse musculaire. Les autres causes possibles sont la génétique, la baisse de production des hormones sexuelles (œstrogènes ou/et androgènes, testostérone) et anabolisantes (GH, IGF-1, insuline, etc.), l'augmentation du stress oxydatif et des cytokines inflammatoires (TNF-alpha ; IL-6, etc.), de même que le déclin de la réserve immunitaire et le dérèglement de la synthèse protéique musculaire.

Le traitement

Le principal traitement de la sarcopénie consiste à pratiquer des activités physiques. En particulier, l'entraînement en résistance (soit en force ou en puissance) est reconnu pour ralentir la perte de masse musculaire. Des éléments tels que le nombre, l'intensité et la fréquence des exercices en résistance sont importants à considérer pour optimiser les effets bénéfiques, tout en évitant les risques de blessure. De plus, l'âge entraîne une variabilité dans l'adaptation musculaire (bénéfices) à la suite d'un entraînement en résistance, puisque cette résistance est moins bonne chez les adultes plus âgés.

La supplémentation en protéines alimentaires est une autre intervention efficace pour améliorer les changements de masse musculaire et encore plus lorsqu'on combine cet apport protéique à un entraînement en résistance chez des adultes en bonne santé.

La masse grasse et l'obésité

De nos jours, l'obésité est considérée comme une pandémie. On observe une augmentation de la prévalence du surpoids et de l'obésité au sein de la population générale, mais aussi chez les personnes âgées.

La prévalence

Après l'âge de 55 ans, on considère qu'environ 23 % des hommes et 21 % des femmes sont obèses. L'indice de masse corporelle (IMC), qui se mesure en divisant le poids exprimé en kilogrammes par la taille au carré exprimée en mètres (kg/m^2), est l'outil clinique le plus utilisé pour définir l'obésité. Ainsi, une personne présentant un IMC supérieur à $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ est considérée comme obèse.

Malheureusement, cet indice n'est pas toujours assez précis pour bien détecter l'obésité puisque au cours du processus de vieillissement, on observe une augmentation totale de la masse grasseuse d'environ 20 % chez les femmes et de 10 % chez les hommes, avec ou sans changement de poids corporel. C'est pourquoi, chez les personnes âgées, la détermination du niveau d'obésité devrait aussi prendre en compte le pourcentage de masse grasse. Ainsi, la valeur de référence pour l'obésité est le pourcentage médian de masse grasseuse de la population étudiée, soit 35 % pour les femmes et 25 % pour les hommes âgés caucasiens de plus de 50 ans.

Les causes

Parmi les causes principales de l'obésité, les changements environnementaux majeurs (urbanisation et mécanisation) ont engendré des déséquilibres de la balance énergétique qui sont, en grande partie, à l'origine du surpoids et de l'obésité. En effet, le manque d'activité physique et une prise alimentaire excessive sont liés à une accumulation de masse grasse avec l'avancée en âge. De plus, sur le plan physiologique, on observe une diminution du métabolisme de repos de l'ordre de 5 à 25 % lors du vieillissement, ce qui conduit à une augmentation de la masse adipeuse et à une prise de poids.

Par ailleurs, le vieillissement normal s'accompagne de changements hormonaux importants tels que la forte baisse

d'œstrogènes qui mène à la ménopause chez la femme. Ces changements ont pour principale conséquence de redistribuer la masse grasseuse dans le corps. On observe alors que cette masse grasseuse s'accumule au niveau abdominal (type androïde) et qu'elle diminue au niveau des hanches (type gynoïde). D'ailleurs, la circonférence de la taille est un autre bon indice pour estimer le taux de graisse abdominale.

Les risques pour la santé

Des valeurs supérieures à 88 cm chez les femmes et à 94 cm chez les hommes sont reliées à des risques de troubles cardiovasculaires. En effet, les personnes avec un important tour de taille présentent une accumulation de graisse dans les organes (par exemple, dans le foie et les muscles de l'abdomen). Or, on observe une forte corrélation entre l'adiposité abdominale, et plus spécifiquement l'obésité viscérale, d'une part, et le diabète de type II et le syndrome métabolique, d'autre part.

De plus, il est reconnu qu'une masse grasseuse corporelle élevée, sans égard au niveau de masse maigre, exacerbe aussi le déclin fonctionnel lié à l'âge par suite d'une diminution des performances physiques chez les personnes âgées. Plus précisément, un tour de taille important est aussi associé à une diminution de la fonction physique. L'augmentation du tissu adipeux intramusculaire est fortement reliée au déclin de la vitesse de marche et de la puissance musculaire. En outre, cet excès de masse grasseuse, ou encore l'état d'obésité, augmente les risques de morbidité et de mortalité.

Les stratégies de prévention

En matière de stratégies visant à prévenir ou à réduire le risque d'obésité, l'intervention qui semble la plus prometteuse est celle qui permet d'obtenir une balance énergétique négative ou rééquilibrée, en diminuant les apports énergétiques par une intervention nutritionnelle appropriée

tout en augmentant le niveau d'activité physique. En effet, l'activité physique peut aussi cibler les dépôts graisseux nuisibles (c'est-à-dire la graisse abdominale) tout en maintenant la masse musculaire. D'ailleurs, les personnes qui sont physiquement actives présentent des niveaux de graisse intra abdominale et totale inférieurs aux personnes sédentaires, et ce, quel que soit leur âge.

La force et la qualité musculaires

En dehors de la perte de masse musculaire, le vieillissement s'accompagne aussi d'une perte de force musculaire. De fait, on estime que de 6 à 44% de la variabilité de la force musculaire peut s'expliquer par l'âge. De plus, le déclin de cette force semble encore plus important que celui de la masse musculaire.

La prévalence

Dès l'âge de 30 ans, la force musculaire diminue de 10 à 15% par décennie jusqu'à l'âge de 70 ans, et cette perte s'accélère ensuite pour atteindre de 25 à 40% par décennie. Le déclin de la force musculaire est d'ailleurs plus marqué au niveau des membres inférieurs que des membres supérieurs.

La variabilité de la force musculaire (de 40 à 74%) s'explique aussi par le sexe. Ainsi, par rapport aux hommes, la force musculaire des femmes est réduite de moitié dans les membres inférieurs et des deux tiers dans les membres supérieurs. De surcroît, la diminution de la force musculaire au cours du temps est plus importante chez les hommes que chez les femmes, ce qui s'explique par une force musculaire plus élevée chez les hommes au départ. Ainsi, la différence de force musculaire entre les deux sexes diminue au cours du vieillissement.

Les causes

Les causes de la perte de force musculaire sont multiples, passant du système musculaire (masse musculaire, contraction

musculaire, architecture musculaire) au système nerveux (unité motrice, contrôle supraspinal, excitabilité neuronale, excitabilité réflexe). Or, il est reconnu que la force musculaire est liée aux capacités fonctionnelles. D'ailleurs, il a été clairement démontré que la force musculaire est un meilleur prédicteur que la masse musculaire en ce qui concerne de possibles événements indésirables (par exemple, les risques d'hospitalisation, de mortalité) ou des limitations physiques. Ainsi, l'inadéquation progressive entre la perte de masse et de force musculaires indique une détérioration croissante de la « qualité » musculaire, cette dernière illustrant la capacité du muscle à s'adapter à son environnement avec l'âge.

Il est également admis que la perte de force musculaire est associée à l'apparition du diabète de type II. En matière de stratégies préventives, l'exercice physique induit des effets modérés à importants dans la perte de fonction musculaire liée à l'âge. Les données scientifiques montrent qu'après 65 ans, tous les types d'entraînements (résistance, puissance, corps et esprit, cardiovasculaire) sont des solutions appropriées pour maintenir la force ou la qualité musculaires, mais aussi pour lutter contre la perte de force musculaire liée à l'âge. Mais les entraînements en puissance ou en résistance sont les modalités les plus efficaces. Par contre, les interventions combinant l'exercice physique et la nutrition, comme la supplémentation en protéines, en vitamine D, en acides gras oméga 3 ou en citrulline, semblent plus efficaces pour améliorer la force musculaire que l'exercice ou la nutrition seule.

La densité minérale osseuse et l'architecture osseuse

Le processus de vieillissement s'accompagne d'une détérioration de la composition, de la structure et de la fonction osseuse. La perte de masse osseuse, au-delà de 1 ou 2 écarts types par rapport à une

population jeune de référence, est une affection connue, respectivement, sous le nom d'ostéopénie et d'ostéoporose (chapitre 34). Ce processus commence généralement entre 40 et 44 ans chez la femme (c'est-à-dire pendant la période de préménopause) ; il s'accélère entre 50 et 54 ans (durant la ménopause), puis se stabilise (durant la période post-ménopause).

Les causes

Étant donné que cette détérioration osseuse est surtout hormonodépendante, et plus spécifiquement liée à l'œstrogène, il n'est pas surprenant d'observer une importante disparité entre les femmes et les hommes. De fait, chaque année, la perte de densité minérale osseuse (DMO) chez les femmes est supérieure de 0,5 à 0,7 % à celle des hommes de 60 ans et plus. En plus du sexe, la perte de DMO dépend aussi de l'âge, de sorte que les femmes de 60 ans et plus présentent une DMO plus faible que leurs homologues plus jeunes. Le niveau de DMO est constant chez les hommes, quel que soit l'âge. Malheureusement, présenter une faible DMO ou être ostéoporotique est un des principaux facteurs de risque de fracture.

L'exercice physique, une stratégie préventive

Par ailleurs, il est reconnu qu'un changement de la DMO est associé au changement de divers paramètres musculaires. L'exercice physique constitue l'une des stratégies préventives pour réduire le risque d'ostéoporose en stimulant la croissance osseuse et en préservant la masse osseuse par l'intermédiaire d'un phénomène de stress mécanique lié à la mise en charge. De façon très générale, deux types d'exercices sont recommandés : l'entraînement en résistance et les exercices de type aérobique, mais seulement s'ils comportent une mise en charge. L'exercice physique, en provoquant un « stress » sur la structure osseuse, permet donc de la préserver ou de l'améliorer. Il n'est donc pas surprenant que les

personnes physiquement actives présentent une meilleure densité osseuse que les personnes sédentaires de même âge et de même sexe.

10.2 LE VIEILLISSEMENT, LA SÉDENTARITÉ ET L'INACTIVITÉ PHYSIQUE

Tous ces phénomènes liés au vieillissement vont être exacerbés par la sédentarité et l'inactivité physique. Dans cette section, nous allons aborder les causes et les conséquences de la sédentarité et de l'inactivité physique.

Dans la communauté

En dehors de l'âge, la sédentarité semble accentuer le déclin des capacités physiques et fonctionnelles. Tout d'abord, il importe de définir et de distinguer les notions de sédentarité et d'inactivité physique.

Le mot « sédentarité » vient du latin *sedere*, qui signifie « être assis ». Cet état se caractérise par des activités dont la dépense énergétique est proche de celle de repos, comme le fait une personne allongée ou encore lorsqu'elle regarde la télévision ou qu'elle est assise sur une chaise. Ainsi, on parle de comportement sédentaire si l'activité entraîne une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 MET. Par définition, le MET (*Metabolic Equivalent of Task*, ou équivalent métabolique, en français) est une unité de mesure de l'intensité physique et correspond au coût énergétique de repos égal à 1 kcal/kg/h.

Les causes de la sédentarité

Le niveau de sédentarité est très élevé à travers le monde à cause de l'industrialisation et de l'urbanisation de nos sociétés. Par exemple, au Canada, les adultes de 40 à 59 ans passent en moyenne 9 h/j de leur temps d'éveil à des comportements sédentaires (écrans, assis, etc.). La sédentarité augmente avec l'âge puisque au-delà de l'âge de 60 ans, les personnes consacrent,

durant leur période d'éveil, 10 h par jour aux comportements sédentaires. Précisons que l'on considère comme une sédentarité sévère le fait de passer plus de 7 h par jour durant le temps d'éveil à des activités de très faible intensité (MET <1,5). Ainsi, selon l'OMS, de 60 à 85 % de la population mondiale, dans les pays développés comme dans ceux en développement, adopte un mode de vie sédentaire.

Les conséquences

Malheureusement, selon la littérature scientifique, une personne fragile et fortement sédentaire (>10 h/j) a 50 % de chance de survie en moins, au bout de 10 ans, qu'une personne fragile, mais faiblement sédentaire (< 7 h/j). Tout comme la sédentarité, la prévalence de la fragilité augmente avec l'âge et touche environ 25 % des aînés. Par conséquent, l'association de ces deux facteurs augmente le risque de mortalité chez les personnes âgées. De plus, on observe que des niveaux élevés de comportements sédentaires sont associés à une réduction de la masse musculaire chez des personnes âgées vivant dans la communauté. La sédentarité intervient donc dans le processus de sarcopénie. Par ailleurs, selon l'OMS, la sédentarité est l'un des problèmes de santé publique les plus sérieux de notre époque, même s'il ne retient pas encore suffisamment l'attention, car il figure parmi les premières causes de maladies et d'incapacités.

Des risques renforcés par l'inactivité physique

L'inactivité physique représente la non-réalisation de la quantité d'activité physique recommandée, soit au moins 150 minutes d'activité physique d'intensité modérée ou 75 minutes d'intensité soutenue par semaine, en plus de deux séances de renforcement musculaire (METS > 3). Or, moins de 20 % des personnes âgées de 60 à 79 ans respectent les recommandations concernant l'activité physique (AP).

Pourtant, d'après de nombreuses études scientifiques, l'inactivité physique est la principale cause de la mauvaise condition physique et de maladies chez les personnes âgées.

Selon des données récentes, l'inactivité physique serait à l'origine de 7 % des diabètes de type II, de 10 % des cancers du sein (l'activité physique diminue le taux d'œstrogènes en circulation et améliore l'immunité) et du côlon (l'accélération du transit intestinal provoquée par l'effort physique réduit le temps d'exposition de la muqueuse digestive aux cancérogènes d'origine alimentaire), de 6 % des maladies coronariennes, mais aussi de 9 % de la mortalité prématurée.

L'inactivité physique augmenterait également le risque d'obésité de 113 %. D'ailleurs, selon l'OMS, l'inactivité physique est le quatrième facteur de risque de mortalité. Si la prévalence de l'inactivité physique diminuait de 25 %, on pourrait éviter plus de 1,3 million de décès chaque année et l'espérance de vie de la population mondiale augmenterait de 0,68 an.

Dans les résidences pour aînés

Les constats susmentionnés sont les mêmes au sein des résidences pour aînés. Ainsi, une étude où l'on a mesuré le temps de sédentarité en utilisant un accéléromètre porté durant 5 jours, a montré que la durée quotidienne de la sédentarité dépassait les 10 heures par jour (en dehors des heures de sommeil), mais également que le temps d'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse n'était que de 5 minutes par jour. D'ailleurs, les personnes âgées vivant en institution marchent, en moyenne, 1 300 pas par jour, alors que les recommandations internationales sont de 10 000 pas par jour pour la population générale. Il n'est donc pas étonnant de constater que plus de 90 % des personnes âgées vivant en résidence sont à la fois sédentaires et inactives.

À l'hôpital

Malheureusement, la sédentarité ainsi que l'inactivité physique sont encore plus marquées durant des périodes d'immobilisation ou de déconditionnement forcées, telles que durant les hospitalisations.

Une étude, ayant quantifié la mobilité sur 24 h durant une hospitalisation, a montré que, par jour, le temps allongé augmente de 4 h, le temps assis diminue de 2 h 30 et le temps passé debout et/ou à marcher diminue de 1 h, par rapport à la période péri-hospitalière. Or, 10 jours d'alitement contrôlé entraînent une perte de 3 % de la masse musculaire, une diminution de 8 % de la force musculaire, ainsi qu'une diminution des performances physiques de l'ordre de 7 à 12 %. De plus, l'hospitalisation semble dégrader l'autonomie à l'égard des activités de la vie quotidienne (AVQ) chez les personnes âgées. Ainsi, les personnes âgées hospitalisées sont également exposées à un risque élevé de chute après avoir reçu leur congé puisque 34 % d'entre elles font une chute dans les trois premiers mois.

Le temps de sédentarité augmente donc lors d'une hospitalisation et la durée d'hospitalisation semble dépendre du niveau de mobilité de base du patient. Les personnes âgées capables de marcher de manière autonome lors de leur séjour hospitalier restent hospitalisées, en moyenne, 9 jours de moins que les personnes incapables de marcher (7 jours au lieu 16). Il apparaît donc primordial de trouver des solutions pour pallier ce déclin iatrogène, en mettant l'accent sur la réduction de la sédentarité/inactivité physique durant l'hospitalisation qui est néfaste pour la santé des personnes âgées et qui engendre des coûts importants pour les systèmes de santé.

10.3 LE VIEILLISSEMENT ET L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Tous ces phénomènes liés au vieillissement sont exacerbés par la sédentarité et

l'inactivité physique. Dans cette section, nous allons présenter les recommandations en termes d'activité physique ainsi que les bénéfices associés à cette dernière.

Les recommandations

L'OMS recommande, pour les personnes âgées de 65 ans et plus, de maintenir un niveau d'activité physique suffisant afin de préserver et d'améliorer l'endurance cardiorespiratoire, l'état musculaire et osseux, et de réduire les risques de maladies non transmissibles, de dépression et de détérioration de la fonction cognitive.

Le programme

Premièrement, les personnes âgées devraient pratiquer au moins, au cours de la semaine, 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison équivalente d'activité d'intensité modérée et soutenue.

Il est possible de fractionner l'activité aérobie et de réaliser les 150 minutes par séquences de 5 minutes sans repos tout au long de la semaine et être ainsi aussi efficace que si cette activité était réalisée en une seule fois et en continu.

Deuxièmement, les personnes avec des troubles de la mobilité devraient pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes à raison de deux jours par semaine, minimum. Afin d'améliorer la souplesse, il est conseillé d'utiliser des mouvements statiques et de les maintenir pendant 10 à 30 secondes. Idéalement, il faudrait exécuter quatre répétitions pour chaque groupe musculaire. Le degré d'étirement choisi ne doit pas engendrer de douleur, mais se limiter à un léger inconfort. Il est possible de faire les exercices de type « corps et esprit » (voir plus loin) durant l'échauffement ou lors du retour au repos à l'issue d'une séance d'activité physique, par exemple.

Troisièmement, on devrait effectuer des exercices musculaires faisant intervenir les principaux groupes musculaires trois fois par semaine, avec au moins un jour de repos entre les séances, afin de prévenir ou de maintenir la fonction musculaire (masse et force musculaires). Chacune de ces séances devrait durer entre 20 et 60 minutes au maximum et intégrer des répétitions pour chaque groupe musculaire important (c'est-à-dire les quadriceps, les ischio-jambiers, les fessiers, les grands dorsaux, les pectoraux, les abdominaux et les épaules).

La pratique d'activités accessibles, agréables et sociables

Quel que soit le type d'exercice, il ne doit pas imposer un stress orthopédique trop important afin d'éviter les blessures, telles que les fractures. Dans l'optique d'améliorer la motivation des personnes âgées à pratiquer l'exercice physique, les activités doivent être accessibles, agréables et sociables. Les activités physiques de groupe permettraient d'ailleurs de renforcer la participation régulière. Si, en raison de leur état de santé physique ou mental, les personnes âgées sont incapables de réaliser la quantité d'exercice physique recommandée, elles devraient

rester aussi actives que possible, compte tenu de leurs possibilités et de leur état de santé.

Des séances individualisées

Il est primordial d'individualiser les séances d'exercices et de tenir compte des limitations de chacun. Il est tout à fait possible de proposer des programmes d'activité physique à une personne présentant des problèmes de santé. Le tout est de bien connaître les indications et les contre-indications liées à chaque état de santé et d'adapter l'entraînement en conséquence. D'ailleurs, en cas de doute et pour mieux prescrire ou faire de l'activité physique, il est important de consulter des professionnels en sciences de l'activité physique possédant une formation universitaire, ou de travailler avec eux. Le tableau 10.1 présente un résumé des recommandations relatives à l'activité physique.

Les effets généraux de l'activité physique selon le type d'activités

On définit l'activité physique comme l'ensemble des mouvements par lesquels le corps dépense de l'énergie au-delà de 1,5 MET.

TABLEAU 10.1 Recommandations concernant l'activité physique

Population/objectif	Type d'activité physique	Fréquence/durée
Personnes âgées	<ul style="list-style-type: none"> Exercices d'endurance d'intensité modérée Ou Exercices d'endurance d'intensité soutenue 	<ul style="list-style-type: none"> 150 min/j 75 min/j
Troubles de la mobilité	<ul style="list-style-type: none"> Exercices d'équilibre ou prévention des chutes Exercices de souplesse statiques 	<ul style="list-style-type: none"> 2 j/sem 10-15 s, 4 répétitions
Maintien de la fonction musculaire Nombre de pas/jour	<ul style="list-style-type: none"> Renforcement musculaire Marche 	<ul style="list-style-type: none"> 3 fois/semaines ; 20-60 min/séance 7 500 pas/jour (100 pas/min)

L'activité physique regroupe les activités professionnelles, de loisir et de la vie courante comme les tâches ménagères. Le tableau 10.2 présente des exemples d'activité physique de différentes intensités.

Pour être actif et obtenir des bénéfices sur la santé, il est important de bien comprendre qu'il existe différents types d'activité physique (aérobie, résistance, souplesse/corps et esprit) mais aussi différentes modalités pour les pratiquer (fréquence/intensité/durée, supervisée ou non, avec ou sans appareils, à domicile en utilisant les gérontechnologies ou en laboratoire, etc.). Tous ces facteurs modulent l'effet de l'activité physique sur la santé et permettent à chacun de trouver sa solution.

Les activités physiques de type aérobie

Les activités physiques de type aérobie sont des activités qui sollicitent le système cardiovasculaire et durant lesquelles l'oxygène est utilisé comme source principale

d'énergie pour l'organisme. Plus spécifiquement, ces activités favorisent l'endurance aérobie, qui se définit comme la capacité de maintenir une certaine intensité sur une période de temps prolongée. La pratique régulière d'activités aérobiques augmente la consommation maximale d'oxygène (VO_2 max) de 5 à 10 ml/kg/min. Ce faisant, la personne active, quel que soit son âge, peut repousser de 10 à 20 ans la perte d'autonomie fonctionnelle.

Lorsqu'elles sont pratiquées à intensité modérée ou élevée, les activités physiques aérobiques sont à recommander, car elles améliorent, entre autres, le système cardiovasculaire, réduisent les facteurs de risque des maladies coronariennes et diminuent la pression artérielle. La fréquence cardiaque (FC) permet de moduler l'intensité de l'activité physique à prescrire pour être efficace, car il existe une relation linéaire entre la FC et la consommation d'oxygène au cours de l'effort. Il est aussi possible d'estimer la FC par l'équation

TABLEAU 10.2 Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité

Intensité faible (< 3 MET)	Intensité modérée (3-6 MET)	Intensité élevée (> 6 MET)
Marche lente	Marcher d'un pas vif	Courir
Laver la voiture	Danser	Grimper une côte
Épousseter, faire la vaisselle	Jardiner	Faire du vélo à vive allure
Jouer à la pétanque, au bowling, au billard	S'acquitter de travaux ménagers et domestiques	Faire de l'aérobique
Faire du golf, de la voile	S'adonner à la chasse et à la cueillette traditionnelle	Nager à vive allure
	Participer activement à des jeux et à des sports avec les enfants, sortir son animal domestique	Faire des sports et des jeux de compétition (football, hockey, basket-ball, etc.)
	Faire du bricolage (peinture, réparations de toiture, etc.)	Soulever/déplacer des charges lourdes
		Faire des travaux de force

d'Astrand, soit $220 - \text{âge}$. Lorsqu'on utilise cette méthode, le pourcentage de la FC maximale exprime l'effort. Ainsi, une activité physique aérobique modérée équivaut à 60-65 % de la FC maximale alors qu'une activité à haute intensité équivaut à >80 % de la FC maximale. L'échelle de Borg, une méthode validée, simple et peu coûteuse, permet également d'estimer de façon subjective le niveau d'effort perçu. L'échelle contient 15 échelons, allant de 6 à 20, permettant de juger la perception individuelle de l'intensité de l'effort. Ainsi, le niveau 6 correspond à « un effort très léger » alors que le niveau 20 correspond à « un effort maximal ». Un effort perçu entre 11 et 16 correspond à l'intensité à atteindre pour maintenir ou améliorer les fonctions. Mentionnons également la respiration, qui constitue une autre méthode, individualisée et très pragmatique : une personne qui peut parler tout en faisant une activité physique pratique une activité physique de faible intensité. Si elle parle difficilement, l'intensité est modérée, et si elle ne peut pas parler, l'intensité est dite élevée.

Les activités physiques de type résistance

Les activités physiques de type résistance sont des exercices musculaires réalisés grâce à des appareils de musculation, des poids, des élastiques, mais aussi en se servant du poids du corps. On recommande ce type d'activité physique pour améliorer la force et la masse musculaires, donc pour lutter contre la sarcopénie et la dynapénie (perte de force musculaire).

Il est important de maintenir une force musculaire supérieure aux besoins journaliers pour permettre le maintien de l'autonomie physique, ainsi qu'une récupération plus rapide en cas d'inactivité ou de maladie. Toutefois, les adaptations musculaires varient en fonction du niveau de la condition physique initiale, mais aussi des modalités d'exécution (durée du programme, fréquence et longueur des

séances, intensité des exercices). D'ailleurs, selon la littérature, pour un stimulus d'entraînement musculaire adéquat, les femmes et les hommes âgés obtiennent des gains relatifs en force semblables aux populations plus jeunes. Ainsi, tout comme pour les activités de type aérobique, il faut continuellement adapter la charge d'entraînement et le nombre de répétitions. Traditionnellement, il est recommandé de réaliser des exercices à 80 % de la charge maximale, à raison de 8 à 12 répétitions. Par contre, cette recommandation est en constante évolution et les données actuelles laissent supposer que les faibles charges (de 30 à 40 %) mais avec des répétitions importantes (de 15 à 20) sont aussi efficaces pour améliorer la fonction musculaire.

Un autre paramètre important à considérer est le tempo de la réalisation du mouvement, qui varie selon l'objectif de travail, c'est-à-dire la force ou la masse musculaire. Globalement, il est recommandé d'apprendre ou de réaliser les exercices de résistance sous la supervision d'un spécialiste en sciences de l'activité physique, afin d'adapter au mieux les exercices au profil de chaque individu, mais aussi de surveiller l'exécution des mouvements pour éviter des blessures.

Les activités physiques de type corps et esprit

Les activités physiques de type corps et esprit comprennent des exercices de souplesse/flexibilité, aussi appelés exercices d'étirement, les arts martiaux, dont le taï-chi, le yoga, etc. Les étirements permettent d'augmenter la longueur du muscle et ainsi de faire des mouvements à plus grande amplitude. Le taï-chi, tout comme le yoga, sont des activités qui mettent en œuvre une multitude de mouvements à exécuter avec lenteur et précision. Ils permettent d'améliorer la posture, l'équilibre et l'amplitude articulaire. Ces disciplines sont donc très intéressantes pour les personnes âgées en vue de limiter le risque de

chute, mais également pour faciliter les activités de la vie quotidienne, comme attraper un objet en hauteur, lacer des chaussures, etc.

10.4 LES CONTRE-INDICATIONS À LA PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE

Il convient d'être prudent lors de la prescription de programmes d'activités physiques dans certaines conditions, et donc d'adapter ces programmes en fonction de la population cible. Les cliniciens et les personnes âgées devraient donc toujours s'adresser à un professionnel des sciences de l'activité physique (kinésologue ou physiothérapeute) en présence d'un des problèmes de santé présentés ci-après.

L'obésité

Il est important d'adopter des mesures de précaution supplémentaires afin de réduire le risque de blessures orthopédiques, de maladies cardiovasculaires (hypertension, infarctus, arythmie, etc.) et d'hyperthermie. En outre, il peut être indispensable d'adapter le matériel ou les appareils (par exemple, utiliser une selle de vélo plus large).

Le diabète de type II

Il est indispensable de contrôler la glycémie avant, pendant, et après l'exercice physique chez le patient atteint de diabète de type II, surtout s'il prend des hypoglycémifiants oraux ou de l'insuline. En effet, l'hypoglycémie peut être influencée par l'activité physique, selon sa modalité, son intensité, la période de la journée, mais aussi l'âge et le sexe de la personne atteinte de diabète de type II. Lorsque la glycémie est trop élevée ($> 2,5$ g/L, ou présence de cétones urinaires), il faut cesser l'exercice physique. Avant l'entraînement, si la glycémie est $< 8,1$ g/L, on peut ajuster l'apport glucidique ou prendre de l'insuline. Notons qu'il est déconseillé d'effectuer des activités physiques tard dans la journée,

car cette pratique augmente le risque d'hypoglycémie nocturne.

L'hypertension artérielle

Une pression artérielle systolique supérieure à 200 mm Hg ou une pression artérielle diastolique supérieure à 115 mm Hg sont des contre-indications à la pratique de l'exercice physique. Il faut également avoir à l'esprit que les bêtabloquants atténuent les fluctuations de la fréquence cardiaque et nécessitent donc une grande prudence dans la supervision des entraînements. Chez les personnes qui prennent des alphabloquants (vasodilatateurs), il convient d'être attentif au retour au repos progressif en fin de séance, car ces médicaments peuvent causer une hypotension post-exercice. Il importe également d'être vigilant en cas de consommation de diurétiques, car ils peuvent induire une diminution du potassium et augmenter le risque d'arythmie lors de l'activité physique. De plus, le port de charge très lourde ou une activité exigeant une apnée d'effort (par exemple, la force athlétique) provoquent une forte augmentation de la tension artérielle. Finalement, en présence d'hypertension artérielle, il faut éviter les manœuvres de Valsalva lors des entraînements de mise en charge.

L'ostéoporose

Chez les patients ostéoporotiques, l'attention principale doit être portée sur la prévention des chutes, généralement au moyen d'un entraînement spécifique comportant des exercices d'équilibre et de proprioception et de développement de la force musculaire. Après une chute, surtout si elle a entraîné une fracture, il est souvent nécessaire de surmonter des peurs et d'optimiser les conditions environnementales du quotidien (adaptation de l'agencement intérieur, etc.). Lors des recommandations thérapeutiques, il convient dans tous les cas de bien prendre en compte les limitations individuelles dues à d'autres affections ou

faisant suite à de récentes blessures ou interventions chirurgicales (ostéosynthèse, prothèse, etc.). Dès lors, un accompagnement par un kinésologue apparaît le plus souvent judicieux. En cas de fragilité osseuse avérée, il convient d'éviter les efforts brutaux (soulèvement, arrachage) agissant très fortement sur les vertèbres ainsi que les sports en apparence doux, mais néfastes pour le dos; c'est le cas de la musculation et du golf pratiqués de façon trop intensive.

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC)

L'activité physique de type aérobique, telle que la marche, la course à pied, le cyclisme, la natation, pratiquée de façon prolongée et régulière, favorise une meilleure santé vasculaire et cardiaque. Cependant, les efforts physiques trop intenses peuvent entraîner la rupture d'un vaisseau sanguin ou le décollement d'une plaque d'athérome. Par exemple, le port de charge très lourde ou une activité impliquant une apnée d'effort (telle la force athlétique) augmentent fortement la tension artérielle et elle est donc à déconseiller chez des personnes avec facteurs de risques vasculaires. En outre, les personnes qui prennent des anticoagulants devraient éviter les activités comportant un risque de blessure (risque de chute).

Les troubles articulaires

On devrait encourager les patients atteints d'arthrose à pratiquer une activité physique à faible impact, selon leur tolérance. En effet, en cas de troubles articulaires, il convient d'éviter les sports à fort impact et traumatisants pour le cartilage. Lorsqu'une articulation est très endommagée ou inflammatoire, particulièrement en période de poussée de polyarthrite, il est recommandé de ne pas solliciter de manière excessive cette articulation, mais de la mobiliser quand même. Il faudrait éviter

alors de pratiquer un sport trop exigeant pour les articulations.

10.5 LES BÉNÉFICES ASSOCIÉS À LA PRATIQUE DE L'ACTIVITÉ PHYSIQUE SUR LES PROCESSUS DU VIEILLISSEMENT

L'activité physique a des effets particulièrement bénéfiques chez les personnes âgées. Elle est un moyen efficace pour lutter contre les processus du vieillissement et prévenir les complications qui lui sont associées.

La capacité fonctionnelle, la mobilité et les chutes

Les chutes sont à l'origine d'une réduction de la mobilité et de handicaps fonctionnels, amenant une morbidité et une mortalité élevée et contribuant, pour une large part, à l'hospitalisation et à l'institutionnalisation des personnes âgées.

Chaque année, les chutes affectent une personne âgée de plus de 65 ans sur trois (33%) vivant dans la communauté. Il est bien établi que l'activité physique permet de prévenir et de réduire le risque de chute. En effet, l'activité physique (tous types d'exercices), comparativement à une intervention contrôle, réduit le nombre de chutes et de fractures associées d'environ 25% chez des personnes vivant dans la communauté (et qui ne sont pas récemment sorties de l'hôpital). En outre, l'activité physique réduit d'environ 15% le nombre de chuteurs, comparativement au groupe contrôle. De plus, chez les personnes âgées, il est possible de réduire le risque de chutes de 10% grâce à un entraînement visant à développer les capacités physiques, et de 17% lorsque cet entraînement comporte également des exercices favorisant l'équilibre.

Par ailleurs, beaucoup de personnes âgées ont peur de tomber, et plus encore après une chute. Or, les interventions

d'activité physique auprès des personnes âgées vivant dans la communauté réduisent leur crainte de chuter sans augmenter le risque ou la fréquence des chutes. Aussi, la pratique du taï-chi, par exemple, permet d'améliorer l'équilibre et donc de limiter le nombre de chutes lié à la perte d'autonomie ainsi qu'à une diminution de la qualité de vie et au décès. En conclusion, combiner l'activité physique en résistance avec l'activité de type « corps et esprit » permet de maintenir l'autonomie physique et fonctionnelle des personnes âgées de façon optimale, en réduisant les risques de chute et de déclin musculaire.

La fragilité, la sarcopénie et la dynapénie

Dans la littérature, la fragilité est associée au déclin physiologique, physique ou cognitif, ou encore à un état d'homéostasie instable, que l'on observe avec le vieillissement. La Société française de gériatrie et de gérontologie (SFGG) a adopté, en 2011, la définition suivante: « La fragilité est un syndrome clinique. Il reflète une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation au stress. » Il s'agit d'un problème répandu chez les personnes âgées. La fragilité est un marqueur de mortalité et d'événements indésirables de santé. (Voir le chapitre 11 pour plus d'informations sur la fragilité.) De ce fait, la lutte contre la fragilité est une priorité de santé pour différentes institutions telles que l'Organisation mondiale de la santé, la Commission européenne et la Haute Autorité de santé en France. Heureusement, des données probantes font valoir qu'il est possible d'éviter ou de retarder la fragilité, voire de la soigner, au moyen d'interventions ciblées. D'après Morley, quatre pistes de prise en charge semblent avoir le potentiel de gérer, en partie, les composantes physiques de la fragilité. Ces pistes sont l'exercice physique, la supplémentation nutritionnelle

(apports totaux ou en protéines), la supplémentation en vitamine D et la réduction de la polymédication.

L'exercice physique a un effet positif sur plusieurs paramètres de la fragilité, tels que la fonction physique, la cognition et le bien-être. Des études ont montré que l'exercice peut prévenir ou retarder la survenue de la fragilité et, ainsi, améliorer la qualité de vie des personnes âgées. Les individus sédentaires ont une probabilité plus élevée de devenir fragiles que ceux qui sont physiquement actifs. Une intervention en activité physique peut améliorer leur score de fragilité. Néanmoins, il n'existe pas de consensus ou de recommandations claires concernant le type d'activités le plus efficace pour lutter contre la fragilité physique. Généralement, les études qui ont permis d'observer des effets positifs comportent une intervention à composantes multiples (aérobie, musculaire et flexibilité) durant plus de six mois, avec des séances d'au moins 60 minutes et réalisées au minimum trois fois par semaine.

De nombreuses données démontrent les effets positifs de l'exercice physique et plus spécifiquement des entraînements de mises en charge sur les performances musculaires (force, puissance et masse musculaires). Ce type d'entraînement induit une augmentation du taux de décharge maximale des unités motrices de 49%, un « facteur neuronal » clé intervenant dans la force musculaire, après seulement six semaines chez les personnes âgées. Des facteurs musculaires non dépendants de la masse, tels que la longueur des faisceaux de fibres musculaires et la rigidité des tendons, ont également augmenté chez les personnes âgées (de l'ordre de 10% et 64%, respectivement) après l'entraînement en résistance. De plus, ce type d'entraînement est un puissant stimulus pour induire une hypertrophie musculaire. Ainsi, chez des personnes âgées à mobilité réduite, on a

observé que la surface de section transversale des muscles de la cuisse avait augmenté de 4,6 % après 24 semaines.

En résumé, l'inactivité physique est répandue chez les personnes âgées. Puisqu'elle entraîne une perte de force et de masse musculaires, l'entraînement en résistance (mise en charge) devrait être recommandé et priorisé pour traiter, ralentir ou prévenir la sarcopénie et la dynapénie.

La santé cardiovasculaire

Les maladies cardiovasculaires athéromateuses incluent les coronaropathies athéromateuses, la cardiopathie ischémique et l'artériopathie des membres inférieurs et sont la première cause de mortalité dans les pays développés.

Les études épidémiologiques démontrent une relation inverse entre l'intensité de l'activité physique et l'incidence et la mortalité associées aux maladies cardiovasculaires athéromateuses. Les conclusions des études épidémiologiques sont unanimes : indépendamment du sexe et de l'âge, une activité physique régulière et appropriée peut prévenir la survenue de maladies cardiovasculaires et la morbidité et la mortalité cardiovasculaire, grâce au ralentissement du processus athéromateux.

Un niveau élevé d'activité physique a un effet bénéfique sur la santé cardiovasculaire en réduisant de 20 à 30 % le risque global de maladie coronarienne et d'accident vasculaire cérébral chez les hommes et les femmes, tandis qu'un niveau modéré d'activité physique pourrait réduire de 10 à 20 % le risque de maladies cardiovasculaires.

L'exercice physique (en endurance) peut entraîner des modifications significatives de la circonférence abdominale, de la pression artérielle, du HDL-cholestérol et du VO_2 max de 19,3 %. Pour conclure, les recommandations actuelles pour les personnes âgées, émises par l'American Heart

Association (AHA) et l'American College of Sports Medicine (ACSM), sont les suivantes : l'activité physique doit être principalement aérobique et complétée par des exercices de renforcement musculaire, de flexibilité et d'équilibre. L'intensité de l'activité physique doit être modérée ou vigoureuse. La durée de l'activité physique doit comprendre au moins 30 minutes et de préférence tous les jours de la semaine.

La santé osseuse

L'ostéoporose augmente fortement les risques de fractures de fragilité entraînant une morbidité, une mortalité et une diminution de la qualité de vie importantes. Les données indiquent que l'inactivité physique est un facteur de risque modifiable de l'ostéoporose, et l'augmentation de l'activité physique à tout moment de la vie affecte positivement la santé osseuse, tandis que la réduction de l'activité physique peut, elle, entraîner une perte osseuse.

L'activité physique joue donc un rôle important dans la réduction du risque et dans le traitement de l'ostéoporose. L'exercice aide à la bonne formation des os, au renouvellement de leur structure et à les maintenir en santé, tout en améliorant la force musculaire, la posture, l'équilibre et la coordination. Elle réduit l'incidence des chutes de 51 % chez les adultes de plus de 45 ans et des fractures liées aux chutes de 40 % chez les sujets âgés de plus de 50 ans. En outre, il convient de privilégier les activités physiques avec impact, car elles favorisent le remodelage osseux, mais aussi l'activité physique de résistance. En effet, cette dernière constitue une stratégie efficace pour augmenter ou maintenir la DMO chez les femmes ménopausées, car ce type d'activités permet d'induire une gamme variée de charges (tension) sur les os par l'intermédiaire de l'action de traction directe des muscles (forces de réaction articulaires) ou par l'effet accru de la gravité agissant sur les os lorsque le squelette supporte des

poids plus lourds (forces de réaction au sol). C'est pourquoi, pour maintenir ou prévenir la perte osseuse chez les personnes âgées, on devrait encourager ces dernières à effectuer de courtes périodes d'exercices avec impact (de 3 à 5 séries de 10 à 20 sauts, 4 à 7 fois par semaine) et qui comportent des charges d'amplitude modérée à élevée (> 2 à 3 fois le poids corporel) et des mouvements multidirectionnels sont encouragés.

Les troubles neuromusculaires

Les troubles neuromusculaires sont des maladies qui atteignent les cellules nerveuses motrices de la moelle épinière, ou motoneurons (amyotrophies spinales, sclérose latérale amyotrophique), les racines et les nerfs des membres (neuropathies périphériques), la jonction entre le nerf et le muscle (myasthénie) et le muscle (myopathies). La plupart sont des maladies d'origine génétique, mais d'autres sont dues à un dysfonctionnement du système immunitaire. Les chutes sont une cause importante de mortalité et de morbidité chez les patients atteints de maladies neuromusculaires. En effet, chez ces patients, les chutes causent fréquemment des blessures (mineures dans 79 % des cas, majeures dans 5 % des cas) et sont souvent accompagnées de la peur de tomber (58 %) et d'une diminution des activités (48 %). Or, ces personnes chutent plus souvent que celles qui ne souffrent pas de maladies neuromusculaires (27 % contre 5 %). Heureusement, il existe de plus en plus de preuves de l'effet bénéfique des exercices aérobiques sur les maladies neuromusculaires. Effectivement, les exercices aérobiques et de haute intensité favorisent la production de facteurs de croissance des neurones, ce qui permet de penser que l'activité physique aurait un effet neuroprotecteur. Par contre, les effets de l'entraînement en force sont encore mal connus, car ils sont peu étudiés, et visent surtout à maintenir la force existante ou à réduire la

progression de la faiblesse musculaire, mais pas nécessairement de renforcer les muscles affectés. L'entraînement en force de faible intensité (10-15 répétitions) peut être bénéfique pour les personnes ayant une force musculaire suffisante pour se déplacer contre la gravité. Il n'y a cependant aucune preuve que l'entraînement en force de haute intensité présente des effets bénéfiques supplémentaires à ceux que procure l'exercice modéré. Il convient donc d'éviter ce type d'entraînement, car il peut causer une surcharge des muscles. Il faut cependant garder à l'esprit qu'il y a des différences individuelles importantes dans l'intensité de l'entraînement qui peuvent être tolérées, à la fois entre les patients souffrant de différentes maladies musculaires et parmi ceux ayant la même variante de maladie génétique.

Parmi les troubles neuromoteurs, un des plus connus est la maladie de Parkinson, qui augmente chez les patients âgés les risques de sarcopénie, de dynapénie, de chutes et de perte de mobilité (sédentarité). Ainsi, l'activité physique est de plus en plus recommandée chez les personnes souffrant de cette maladie. La pratique d'activité physique permettrait d'améliorer la capacité physique et les capacités fonctionnelles de ces personnes, et donc de réduire leur risque de chute. Plus précisément, l'activité physique améliore la force musculaire des membres inférieurs et supérieurs, l'endurance et la fonction métabolique des parkinsoniens. L'activité physique a d'ailleurs un impact réel sur la qualité de vie en améliorant les capacités fonctionnelles telles que la vitesse de marche, les paramètres de marche, la sphère de mobilité, la posture et l'équilibre.

La cognition

Le déclin cognitif peut compromettre la qualité de vie des personnes âgées, réduire ou limiter leur indépendance et

ainsi augmenter les coûts des soins de santé. Le déclin cognitif peut également induire l'incapacité fonctionnelle et vice versa. La sarcopénie est associée à un risque accru de déclin cognitif. On rapporte des déficiences cognitives chez les adultes obèses dans presque toutes les tâches ou capacités étudiées (par exemple, l'attention complexe, la mémoire verbale et visuelle, la prise de décision). Les tendances démographiques vers des populations de plus en plus âgées ainsi que la prévalence croissante du déclin cognitif avec l'âge mettent en évidence l'importance d'intervenir efficacement pour réduire ou retarder le déclin cognitif, ou conduire à des améliorations des capacités cognitives, en particulier chez les personnes à risque plus élevé.

L'activité physique constitue un bon moyen de maintenir la performance cognitive puisqu'elle induit des changements structurels et fonctionnels dans le cerveau. Ces modifications sont bénéfiques sur les plans du fonctionnement cognitif et du bien-être. L'activité physique est également considérée comme un facteur protecteur contre la neurodégénérescence, et elle est associée à une amélioration significative de la performance cognitive (MMSE), comme le montrent certaines études. On a observé également des bénéfices plus élevés de l'exercice sur la fonction cognitive chez des personnes ayant effectué des exercices de coordination plutôt que d'autres types d'exercices physiques. L'amélioration est plus grande et la durée d'intervention, plus longue. Les effets bénéfiques de l'exercice semblent moins importants chez les femmes que chez les hommes.

L'entraînement aérobique peut également avoir un impact positif sur la fonction cognitive chez les adultes âgés de 55 ans et plus en bonne santé. Plus spécifiquement, l'entraînement aérobique module surtout

la fonction exécutive et, dans une moindre mesure, les autres processus cognitifs. Les interventions comportant des séances d'exercice de moins de 30 minutes n'ont cependant aucun effet. Par contre, une intervention combinée (aérobique et force) a un effet plus important sur les fonctions cognitives qu'une intervention aérobique seule. L'activité physique aérobique augmente le flux sanguin cérébral chez les hommes âgés sédentaires de 27% dans le lobe frontal, ce qui induit des effets positifs sur la fonction exécutive. Les exercices de type aérobique ont aussi montré leur potentiel à réduire l'anxiété et la dépression, et à améliorer la qualité du sommeil. De plus, l'activité physique aérobique est associée à une meilleure cognition globale et à une meilleure fonction frontale chez les personnes âgées en surpoids ou obèses atteintes du syndrome métabolique. Ces données laissent supposer que l'activité physique pourrait être une stratégie préventive pour réduire le risque de souffrir d'une déficience cognitive ou d'un trouble neurocognitif majeur dans cette population particulière. Il a aussi été démontré que de plus grandes quantités d'activités physiques ou que des historiques de pratique d'activité physique sont associés à un risque réduit de souffrir des troubles cognitifs, y compris la maladie d'Alzheimer. Ainsi, il est admis que l'activité physique permet une stimulation intellectuelle (mémoire, attention), de maintenir un temps de réaction plus rapide, la libération de facteurs hormonaux intervenant dans la fonction neuronale et de maintenir la plasticité neuronale, ce qui protège contre le déclin cognitif, et à long terme, contre la maladie d'Alzheimer.

La qualité de vie

L'OMS définit la qualité de vie comme la perception qu'ont les individus de leur position dans la vie, dans le contexte des

systèmes de culture et de valeurs dans lesquels ils vivent et par rapport à leurs objectifs, attentes, normes et préoccupations. La qualité de vie décrit donc un bien-être résultant d'une combinaison de facteurs physiques, fonctionnels, émotionnels et sociaux.

La plupart des études montrent une association positive entre l'activité physique et la qualité de vie. Elles indiquent en effet que les femmes et les hommes âgés, vivant dans la communauté, pratiquant tous types d'exercices, présentent des scores de qualité de vie plus élevés que les personnes ne pratiquant aucune activité physique. Ce constat souligne l'importance de pratiquer régulièrement des exercices de souplesse et de marche puisqu'ils aident les personnes âgées à atteindre une qualité de vie plus satisfaisante.

L'activité physique améliore aussi le bien-être psychologique des personnes âgées. Avec le vieillissement, la sédentarisation peut mener à l'isolement social. Il est donc souhaitable de privilégier l'activité physique réalisée en groupe, car elle favorise l'intégration sociale et les rencontres, contribuant ainsi à améliorer la qualité de vie. Une étude menée auprès de personnes âgées vivant en institution a d'ailleurs montré qu'une intervention de 12 semaines d'exercices en groupe, à raison de 2 ou 3 fois par semaine, induisait une amélioration significative des différents domaines de la qualité de vie, soit la fonction sociale et la vitalité. La production d'endorphines lors de la pratique d'activité physique procure en outre une sensation de bien-être et

diminue le stress et l'anxiété, améliorant ainsi la qualité de vie dans son ensemble.

CONCLUSION

Les effets bénéfiques de l'activité physique ne sont plus à démontrer. Cette dernière peut améliorer considérablement la santé et prolonger la vie active ainsi que l'autonomie physique et cognitive. À l'inverse, les effets néfastes de l'inactivité physique et de la sédentarité sont également bien connus et documentés (quatrième cause de mortalité selon l'OMS). Ainsi, pratiquer une activité physique régulière, quelle qu'elle soit, s'avère indispensable et bénéfique, même lorsque l'on atteint un âge avancé. Les effets de l'activité physique pour la santé physique et cognitive des personnes âgées sont indéniables et potentialisés lorsque les trois types d'activités physiques (aérobique, résistance et corps et esprit) sont combinés et réalisés dans une routine régulière (c'est-à-dire au minimum trois fois par semaine). Il convient toutefois d'individualiser et d'adapter les programmes d'activité physique aux capacités et aux éventuelles pathologies de chacun puisque le vieillissement normal se caractérise par une diminution des capacités physiques, métaboliques ou cognitives. Par ailleurs, il importe de rappeler qu'outre les effets positifs de l'activité physique sur les plans physique et cognitif, cette dernière permet de conserver ou de faciliter l'intégration sociale et contribue par le fait même au maintien ou à l'amélioration de la qualité de vie des personnes âgées.

LECTURES SUGGÉRÉES

- BECKWÉE, D. *et al.* (2019). Exercise interventions for the prevention and treatment of sarcopenia. A systematic umbrella review. *The Journal of Nutrition, Health & Aging* 23(494).
- BUCKINX F. et AUBERTIN-LEHEUDRE, M. (2019). Relevance to assess and preserve muscle strength in aging field. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*. 109663.
- OKUBO, Y. *et al.* (2017). Step training improves reaction time, gait and balance and reduces falls in older people: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 51, 586–593.
- PETERSON, M.D. *et al.* (2011). Influence of resistance exercise on lean body mass in aging adults: a meta-analysis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(249).
- ROBERT, T. *et al.* (2015). The role of muscle mass, muscle quality, and body composition in risk for the metabolic syndrome and functional decline in older adults. *Current Geriatrics Reports*, 4(3).
- SHARMA, A. *et al.* (2006). Exercise for mental health. *The Primary Care Companion to the Journal of Clinical Psychiatry*, 8, 106.
- SHERRINGTON, C. *et al.* (2017). Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports medicine* 51, 1750–1758.