



Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris

19 (3-4) | 2007
2007(3-4)

Le processus incapacitant au cours du vieillessement : rôle de l'exercice/activité physique

Disablement process during aging: the role of physical exercise/activity

P. de Souto Barreto et A.-M. Ferrandez



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/bmsap/5103>

ISSN : 1777-5469

Éditeur

Société d'Anthropologie de Paris

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2007

Pagination : 221-232

ISSN : 0037-8984

Référence électronique

P. de Souto Barreto et A.-M. Ferrandez, « Le processus incapacitant au cours du vieillissement : rôle de l'exercice/activité physique », *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* [En ligne], 19 (3-4) | 2007, mis en ligne le 03 février 2011, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/bmsap/5103>

Ce document a été généré automatiquement le 1 mai 2019.

© Société d'anthropologie de Paris

Le processus incapacitant au cours du vieillissement : rôle de l'exercice/activité physique

Disablement process during aging: the role of physical exercise/activity

P. de Souto Barreto et A.-M. Ferrandez

Introduction

- 1 Il y a plus de 10 000 ans, la maîtrise de l'agriculture et de l'élevage a permis à l'Homme de laisser, petit à petit, le style de vie nomade, et de se sédentariser. Bien plus récemment, le développement des connaissances sur la prévention (connaissances sur l'hygiène et l'immunisation) et le traitement de certaines maladies, qui lui étaient auparavant fatales, ont permis à l'Homme d'atteindre des âges de plus en plus élevés. Dans la société actuelle, la sédentarité, ou inactivité physique, est de plus en plus encouragée par tout l'appareil technologique utilisé dans la vie quotidienne. Des travaux dont l'exécution exigeait autrefois un effort physique, ainsi que le déplacement des individus dans l'espace à travers de longues distances, ont été remplacés par l'utilisation des machines ; de même, les loisirs physiquement inactifs (télévision, ordinateur) augmentent leur nombre d'adeptes chaque jour. Cette inactivité physique chronique semble être un problème plus crucial encore à partir de 60 ans, les personnes étant plus sensibles aux conséquences de la sédentarité sur leur santé.
- 2 Le processus de vieillissement est caractérisé par des déclin progressifs, irréversibles et inexorables des réserves physiologiques de l'organisme. Bien qu'une telle détérioration ne puisse pas être empêchée, il est possible de retarder son début afin d'éviter une diminution de la capacité physique fonctionnelle (CPF). Celle-ci est définie comme « la capacité physique pour exécuter des activités quotidiennes normales de manière sûre et indépendante sans signes de fatigue excessive » (Rikli, Jones 1999) ; elle joue un rôle important dans le vieillissement, car la fonction physique, directement associée à la pratique d'exercices/activités physiques, apparaît comme la composante la plus souvent

rencontrée pour la définition du vieillissement réussi (pour une revue de question, voir Depp, Jeste 2006). Ainsi, un niveau d'activité physique bas (hypocinésie) durant le vieillissement est lié à une mauvaise qualité de vie chez les personnes âgées : l'hypocinésie peut accélérer les pertes physiologiques, ce qui peut déboucher sur l'apparition de la fragilité, accroissant ainsi le risque de diminution de la CPF. Cette chaîne de déclin augmente la probabilité de développer une condition de limitation physique fonctionnelle et de ce fait une difficulté dans l'exécution des tâches quotidiennes, ce qui pourrait aboutir à une condition de dépendance.

- 3 Cet article a pour objectif d'exposer la chaîne des déclin physiologiques et fonctionnels que l'on peut rencontrer de manière plus ou moins importante au cours du vieillissement. Il vise aussi à élucider comment la pratique d'exercice/activité physique parvient à empêcher ou retarder le début de tels déclin, et peut renverser ou diminuer leur impact négatif sur les individus qui vieillissent.

Diminution de la capacité physique fonctionnelle : un processus incapacitant

- 4 Le processus normal de vieillissement, ou vieillissement physiologique (en absence de pathologie), entraîne des réductions des réserves physiologiques de tous les systèmes de l'organisme (par exemple, des réductions de la capacité cardio-respiratoire, de la force musculaire, de l'acuité visuelle et auditive) ; l'ampleur de tels déclin varie selon les individus, étant soumise à l'influence de plusieurs facteurs. Ces facteurs sont divisés en facteurs immuables et en facteurs modifiables. Parmi les facteurs immuables, bien qu'il n'existe pas de gène spécifique responsable du vieillissement, on trouve la génétique qui, d'après des études réalisées avec des jumeaux (Kirkwood 2003), est censée déterminer environ 25 % du vieillissement individuel. Les facteurs modifiables sont liés au style de vie (par exemple, la nutrition, l'exercice physique), et à l'environnement. Quand les pertes physiologiques sont importantes, l'organisme qui vieillit devient plus sensible à la fragilité, et peut avoir réduit sa CPF, ce qui peut générer une condition de limitation physique fonctionnelle, et aboutir à la dépendance.
- 5 La plupart des gérontologues admettent que les déclin physiologiques des différents systèmes de l'organisme humain commencent à peu près entre la fin de la troisième et le début de la quatrième décennie de vie, à environ 30 ans (Vandervoort 2002 ; Tanaka, Seals 2003 ; Nair 2005 ; Salthouse 2006), et s'intensifie après 60 ans (Tanaka, Seals 2003). Cependant, ces réductions n'arrivent pas au même moment pour tous les individus (Kirkwood 2003) ni pour tous les systèmes physiologiques (Nair 2005). Comme le déclare Kirkwood (2003), « une des caractéristiques curieuses du vieillissement est son imprévisibilité au niveau individuel ». Avec l'augmentation de l'âge, les déficits de la capacité aérobie (American College of Sports Medicine [ACSM] 1998a ; Donato *et al.* 2003 ; Tanaka, Seals 2003 ; Short *et al.* 2004 ; Fleg *et al.* 2005), de la force musculaire (ACSM 1998a ; Janssen *et al.* 2002 ; Nair 2005), de la souplesse (ACSM 1998a), et de la cognition (Smith *et al.* 2005), peuvent diminuer la CPF. La diminution progressive de la CPF est conditionnée par une réduction préalable des capacités physiologiques ; néanmoins, toute perte physiologique (comme par exemple la force musculaire, Buchner *et al.* 1996) ne débouche pas sur un déclin fonctionnel, car les réserves physiologiques doivent atteindre

un certain niveau de diminution pour troubler l'exécution optimale de la plupart des activités du quotidien.

- 6 La CPF, qui peut déjà être diminuée à cause du vieillissement physiologique, va subir des déclinés encore plus importants avec la fragilité. Le terme fragilité, bien qu'il soit largement utilisé dans la littérature de la gériatrie, est encore un mot imprécis, qui ne rencontre pas un consensus parmi les chercheurs pour sa définition (Fried *et al.* 2001 ; Vanitallie 2003 ; Ferrucci *et al.* 2004 ; Rockwood 2005). Le terme fragilité peut être employé pour désigner : a) soit un syndrome clinique unique, c'est-à-dire une conjonction de signes et symptômes spécifiques, b) soit une conjonction (parmi plusieurs possibles) d'affaiblissements, instabilités et limitations physiologiques divers. Ce terme de fragilité peut donc recouvrir une multitude de définitions possibles (Walston *et al.* 2006). Malgré l'imprécision de sa définition et l'ampleur des aspects qui la composent (Rockwood *et al.* 1994 ; Fisher 2005 ; Walston *et al.* 2006), la fragilité est considérée comme une condition d'anormalité physiologique (plutôt que fonctionnelle) qui résulte de la réduction et du dérèglement des réserves physiologiques des multiples systèmes de l'organisme (Ferrucci *et al.* 2004 ; Fried *et al.* 2004 ; Walston *et al.* 2006), augmentant la propension et la sensibilité des individus aux problèmes de santé, et ainsi le risque de développement de certaines maladies chroniques (Chin A Paw *et al.* 1999), d'hospitalisation (Fried *et al.* 2001), de limitation physique fonctionnelle (Fried *et al.* 2001 ; Gill *et al.* 2004 ; Covinsky *et al.* 2006), et de décès (Fried *et al.* 2001 ; Gill *et al.* 2004 ; Mitnitski *et al.* 2005). Les caractéristiques de la fragilité ont été cherchées par Fried *et al.* (2001), qui suggèrent que celle-ci doit être définie comme un syndrome clinique composé par trois au moins des conditions suivantes : perte de poids non intentionnelle, sensation de fatigue, faiblesse musculaire (mesurée par la force de préhension de la main), lenteur de la marche, et niveau d'activité physique réduit. Ferrucci *et al.* (2004) proposent de se concentrer sur les caractéristiques physiologiques afin de standardiser la recherche scientifique et l'approche pratique sur cette question.
- 7 La limitation physique fonctionnelle est une autre condition de santé détériorée souvent présente chez les personnes âgées. Ce terme, rapporté aux déclinés fonctionnels plutôt que physiologiques, désigne des réductions de la CPF qui débouchent sur l'impossibilité de réaliser les activités de la vie quotidienneⁱ (AVQ) dans l'amplitude de mouvement idéale, entraînant une difficulté ou un besoin d'aide pour leur réalisation (Ferrucci *et al.* 2004). Une CPF réduite chez les personnes âgées augmente leur risque de limitation dans l'exécution des tâches quotidiennes et de mortalité (Rolland *et al.* 2006), rendant plus difficile le maintien d'une vie indépendante et d'une qualité de vie optimale. La limitation physique fonctionnelle peut limiter le comportement d'un individu (Verbrugge, Jette 1994 ; OMS 2002a). Ainsi, elle est vue comme une condition dynamique qui varie selon le degré d'atteinte physique subie par l'individu. Elle « n'est pas un attribut clairement présent ou absent, mais une question de degré » (Parahyba *et al.* 2005), qui peut osciller depuis une atteinte réversible et de courte durée, jusqu'à un état irréversible, donc chronique, qui rapproche de la dépendance et augmente le risque de mortalité (Fried *et al.* 1998 ; Arve *et al.* 2006). Les limitations physiques fonctionnelles sont aussi fortement influencées par l'environnement (Balfour, Kaplan 2002 ; Heikkinen 2006).
- 8 La dépendance, à l'extrême des déclinés fonctionnels, augmente elle aussi avec l'âge (Ferrucci *et al.* 1996 ; Covinsky *et al.* 2006 ; Gardener *et al.* 2006) et est associée au risque de mortalité (Fried *et al.* 1998). La dépendance est caractérisée par un état avancé de limitations physiques fonctionnelles, et est souvent irréversible (mais toute limitation

physique fonctionnelle n'entraîne pas une dépendance). Elle est définie comme l'impossibilité de réaliser une ou plusieurs AVQ sans l'aide d'autrui (Wolff *et al.* 2005). Elle peut arriver de manière progressive et insidieuse, ou survenir de manière brutale (Ferrucci *et al.* 1996 ; Fried *et al.* 2004 ; Gill *et al.* 2004). La première trajectoire est considérée comme une accumulation de pertes physiologiques au cours des années sans la présence d'un événement précipitant. Dans le cas d'une arrivée progressive, la dépendance augmente nettement avec l'âge et est fortement influencée par les conditions de fragilité et de co-morbidité (Guralnik *et al.* 2001). L'autre trajectoire possible pour parvenir à l'état de dépendance, le « chemin catastrophique », arrive plutôt chez des personnes âgées relativement jeunes (avant l'âge de 75 ans), et est marquée par la présence d'un événement précipitant (par exemple, une fracture de la hanche), et par la rapidité d'installation de la condition de dépendance (Ferrucci *et al.* 1996 ; Guralnik *et al.* 2001 ; Gill *et al.* 2004).

- 9 Donc, ce processus incapacitant, caractérisé par l'enchaînement des rapports entre la CPF, la fragilité, les limitations physiques fonctionnelles et la dépendance au cours du vieillissement, peut être exprimé de la manière suivante : les pertes des réserves physiologiques normales au cours du vieillissement peuvent, à partir d'un certain seuil, aboutir à une réduction de la CPF. Les pertes fonctionnelles seront accentuées et accélérées en présence de fragilité qui, à son tour, augmente le risque de limitation physique fonctionnelle et de dépendance (Gill *et al.* 2004). De plus, un simple épisode de dépendance peut déboucher sur une dépendance sévère (besoin d'aide pour trois AVQ au moins), qui amplifie le risque de mortalité (Ferrucci *et al.* 1996).
- 10 Bien que la séquence du développement du processus incapacitant apparaisse comme logique et cohérente, elle n'est pas toujours linéaire ni en cascade : les limitations physiques fonctionnelles et même la dépendance peuvent arriver à un individu sans la présence préalable de la fragilité (Ferrucci *et al.* 1996). De plus, le processus incapacitant est aussi influencé par d'autres aspects, comme la présence d'une ou plusieurs maladies chroniques (hypertension – Nishinaga *et al.* 2005, ostéoporose, parmi d'autres – Verbrugge, Jette 1994 ; Wolff *et al.* 2005), la sédentarité, la nutrition, l'environnement (climat, sécurité, accessibilité aux services de santé) et les aspects psychosociaux (niveau d'anxiété, dépression, confiance en soi), ce qui peut modifier le parcours et la vitesse des déclin fonctionnels, retardant ou accélérant l'apparition de la fragilité et des limitations physiques fonctionnelles. Fried *et al.* (2004) indiquent que :
- 11 « *La fragilité et la co-morbidité prédisent les limitations physiques fonctionnelles [...] ; les limitations physiques fonctionnelles peuvent bien exacerber la fragilité et la co-morbidité, et des maladies co-morbides peuvent contribuer, au moins de façon additionnelle, au développement de la fragilité. Des données préalables du Cardiovascular Health Study suggèrent aussi que la présence de limitations physiques fonctionnelles ou de fragilité pourrait contribuer au développement ou à la progression des maladies chroniques, possiblement au travers de bas niveaux d'activité physique associés aux deux premières conditions [...].* »

Éviter le processus incapacitant : le rôle exercé par l'exercice/activité physiqueⁱⁱ

- 12 L'OMS, dans son Rapport Mondial de la Santé de 2002 (OMS 2002b), reconnaît l'inactivité physique comme un des facteurs de risque les plus influents pour la dégradation de la

santé, étant responsable d'environ 1,9 million de morts par an. Dans un rapport du *Surgeon General* (US Department of Health and Human Services, 1996), la pratique d'activité physique d'intensité modérée ou vigoureuse est reconnue comme étant associée à la diminution du risque de mortalité.

- 13 Des revues de la littérature (Kesaniemi *et al.* 2001 ; Pedersen, Saltin 2006) montrent des effets positifs de l'exercice physique sur le traitement de maladies et conditions chroniques, lesquelles sont plus fréquentes chez les personnes âgées. De la même façon, la pratique d'exercice physique (Yaffe *et al.* 2001) est censée jouer un rôle protecteur sur les fonctions cognitives, sur la plasticité du cerveau des personnes âgées, et retarder l'apparition des démences (voir Colcombe, Kramer 2003 pour une méta-analyse).
- 14 De plus, la pratique d'exercice/activité physique est un puissant instrument de socialisation chez les personnes âgées (McAuley *et al.* 2000 ; Devereux *et al.* 2005), et rend possible des échanges intergénérationnels. Elle est aussi associée positivement à une bonne santé mentale (ACSM 1998a), permettant une réduction de l'anxiété et de la dépression, une meilleure tolérance au stress et une amélioration de l'estime de soi (OMS 1998).
- 15 Une des explications plausibles des bénéfices de l'exercice/activité physique sur la santé des individus, spécialement chez les âgés, réside dans son pouvoir à diminuer le degré des pertes physiologiques durant le processus de vieillissement (ACSM 1998a ; Rikli, Jones 2001 ; Donato *et al.* 2003 ; Tanaka, Seals 2003), garantissant le maintien de la CPF et des fonctions cognitives. Un manque d'exercice/activité physique est censé expliquer environ 50 % des pertes physiologiques associées au vieillissement (Rikli, Jones 2001). Cela signifie qu'environ la moitié des déclin physiologiques rencontrés au cours du vieillissement, contribuant au déclin de la CPF, et ainsi à l'apparition de la fragilité, de limitations physiques fonctionnelles et de la dépendance, ne sont pas forcément une conséquence naturelle du processus de vieillissement. Comme l'affirme Wagner (2002), l'activité physique est la caractéristique clé du vieillissement réussi parce qu'elle prévient ou, au moins, ralentit le déclin physiologique associé à la fragilité.
- 16 Kalapotharakos *et al.* (2005), dans leur étude d'intervention randomisée avec les personnes âgées, montrent que la force musculaire est directement proportionnelle à l'intensité de l'exercice, mais que la relation entre l'intensité de l'exercice et la CPF (déjà montrée par ailleurs – Vincent *et al.* 2002), est positive jusqu'à un seuil où de nouvelles augmentations de la force musculaire ne vont plus influencer sur la capacité d'exécuter des activités physiques du quotidien (par exemple, monter des escaliers).
- 17 Stuck *et al.* (1999), dans une revue de la littérature sur les facteurs de risque de développement d'une condition de limitation physique fonctionnelle parmi les personnes âgées habitant à domicile, indiquent qu'un manque d'activité physique est associé à un risque augmenté de déclin de la CPF. Gill *et al.* (2003), dans une recherche longitudinale sur 18 mois auprès d'une population âgée, ont trouvé qu'un niveau réduit d'activité physique augmente le risque de limitation physique fonctionnelle. Haight *et al.* (2005) affirment que des niveaux élevés d'activité physique chez les personnes âgées ont réduit l'apparition de nouvelles limitations fonctionnelles, et Vanitallie (2003) indique que chez les personnes âgées, l'exercice d'intensité élevée (renforcement musculaire) peut réduire le degré des aggravations de santé (voire même supprimer ces aggravations) qui déterminent une condition de fragilité. Buchman *et al.* (2007a) ont montré que la performance motrice et la force musculaire sont positivement associées à l'activité

physique, dont chaque heure additionnelle réduit de plus de 5 % le déclin moteur fonctionnel, ce déclin étant aussi associé au déclin cognitif et aux limitations physiques fonctionnelles. Buchman *et al.* (2007b) indiquent aussi que, chez des personnes âgées, la performance motrice et la force musculaire sont associées au risque de mortalité. Dans une revue de la littérature sur les effets bénéfiques de l'exercice physique au cours du vieillissement, Hogan (2005) indique qu'un des principaux effets positifs de l'exercice est l'amélioration du contrôle postural, ce qui peut diminuer la probabilité de subir une chute. Judge (2003) affirme que l'entraînement physique améliore l'équilibre (voir aussi Jette *et al.* 1999) et la performance physique, et peut réduire la survenue de chutes chez les personnes âgées. De même, Verghese (2006) a montré que la danse, un exercice bien répandu parmi les personnes âgées, améliore l'équilibre, et Shigematsu *et al.* (2002) ont indiqué que cet exercice améliore aussi l'agilité et diminue le risque de chute. Barreto *et al.* (soumis) ont trouvé une CPF élevée, principalement en ce qui concerne la force-résistance musculaire de l'hémicorps inférieur et sur l'équilibre dynamique/agilité, chez des femmes âgées qui faisaient de la danse contemporaine.

- 18 Brach *et al.* (2003), dans une étude longitudinale de 14 ans chez les femmes âgées, ont découvert que, probablement au travers d'un mécanisme de dose-réponseⁱⁱⁱ, « l'activité physique semble être rapportée à la condition fonctionnelle [...], ce qui suggère l'importance de l'activité physique pour maintenir la capacité fonctionnelle chez les personnes âgées ». Simonsick *et al.* (1993) ont trouvé qu'au bout de trois à six ans, l'activité physique diminue la probabilité de mortalité chez des personnes âgées, quand l'activité est pratiquée à un niveau élevé, et réduit la probabilité de déclin fonctionnel, que l'activité soit pratiquée de manière modérée ou élevée.
- 19 Une recherche d'intervention (exercices de renforcement musculaire et d'amélioration de la condition aérobie et de la souplesse) randomisée, réalisée avec des personnes âgées fragiles, a montré que la force musculaire, l'équilibre et la santé perçue s'améliorent quand la CPF augmente (Binder *et al.* 2002). Dans une autre étude du même type, réalisée chez des personnes âgées indépendantes, Toraman *et al.* (2004) ont trouvé une augmentation de la force-résistance musculaire des hémicorps supérieur et inférieur, de la résistance cardio-respiratoire, et de l'équilibre dynamique/agilité chez ceux qui ont participé au groupe d'intervention par rapport au groupe contrôle. Sousa et Sampaio (2005) montrent, chez des personnes de plus de 70 ans, une augmentation de la force musculaire, ainsi qu'une amélioration des capacités physiques fonctionnelles liées au contrôle de l'équilibre, après un programme de musculation sur 12 semaines.
- 20 En ce qui concerne les limitations physiques fonctionnelles, Keysor (2003), dans une revue de la littérature, constate que l'association entre exercice physique d'une part et prévention et minimisation des limitations physiques fonctionnelles d'autre part n'est pas bien établie en raison à la fois du petit nombre d'études d'intervention, et des différentes manières de mesurer les limitations physiques fonctionnelles (Keysor, Jette 2001). De même, Heikkinen (2006) établit que le manque de définition adéquate des principaux concepts en question (activité ou exercice physique) est la principale source d'incohérence parmi ces recherches. Keysor et Jette (2001), d'après une revue de la littérature, concluent qu'il y a « une claire et convaincante confirmation que l'exercice chez les personnes âgées apporte d'importants bénéfices sur les paramètres physiologiques ainsi que sur la fonction physique de base », bien que d'après eux, les bénéfices de l'exercice physique sur les limitations physiques fonctionnelles soient moins clairs. Il est intéressant de souligner que ces derniers auteurs ont vérifié qu'au

moins un tiers des recherches destinées à étudier le rapport « exercice physique/ limitation physiques fonctionnelles », ont trouvé des effets protecteurs du premier sur le deuxième. Une de ces recherches était celle de Jette *et al.* (1999), qui a confirmé qu'une intervention de 6 mois d'exercice a été responsable de 15 % à 18 % de réduction du degré de limitation fonctionnelle (physique et générale) chez le groupe d'intervention comparé au groupe témoin. Dans une revue de la littérature, Spirduso et Cronin (2001) indiquent que, chez les personnes âgées, avoir un style de vie physiquement actif empêche ou retarde l'apparition des limitations physiques fonctionnelles et évite sa progression. Ces chercheurs indiquent que cet effet bénéfique est encore plus marqué parmi les personnes âgées de 76 ans ou plus.

- 21 La plupart des études sur l'exercice physique et la CPF chez les personnes âgées établissent une relation étroite entre eux, défendant ainsi l'utilisation de l'exercice physique comme un instrument de protection et de minimisation des pertes physiologiques et fonctionnelles, qui auraient pu aboutir à la fragilité, à une condition physique fonctionnelle limitée et à la dépendance.

Épidémiologie de l'inactivité physique

- 22 Bien que la pratique de l'exercice/activité physique soit déjà bien établie dans la littérature comme un important outil pour la promotion de la santé (US Department of Health, Human Services 1996 ; ACSM 1998a) et pour la prévention et le traitement des maladies chroniques (Pedersen, Saltin 2006), particulièrement chez les personnes âgées (ACSM 1998b), un nombre élevé d'individus de 60 ans ou plus n'atteint pas le niveau adéquat de pratique d'exercice/activité physique, comme le prescrit le *Surgeon General* (US Department of Health, Human Services 1996) et l'ACSM (1998b).
- 23 Selon l'OMS (2002b), l'inactivité physique ou la pratique insuffisante d'exercice/activité physique présentait une prévalence d'environ 58 % chez des adultes. Ce taux d'inactivité physique est plus important chez les âgés par rapport aux jeunes, et chez les femmes âgées par rapport aux hommes âgés (Bernstein *et al.* 1999 ; Centers for Disease Control [CDC] 2004 ; Schutzer, Graves 2004 ; Gal *et al.* 2005 ; Stamm, Lamprecht 2005). En France, environ 56 % de la population adulte ne pratique pas un sport ou une activité sportive de façon régulière, ce taux étant plus élevé chez les personnes âgées (ORS PACA-INSERM UMR 379, 2005). Plus de 60 % des Américains âgés de 65 ans ou plus ont une activité physique insuffisante (Hui, Rubenstein 2006). Ce chiffre peut même dépasser 70 % chez des personnes de 50 ans ou plus et qui présentent des limitations physiques fonctionnelles (Brown *et al.* 2005). Encore en Amérique, Pitanga et Lessa (2005) ont trouvé un taux de 77,7 % d'inactivité physique durant les loisirs, chez des personnes âgées habitant une région urbaine du Brésil. En Europe, ce taux atteint environ 85 % au Portugal (Gal *et al.* 2005), et environ 80 % en Suisse (Bernstein *et al.* 1999). Dans ces deux pays, l'inactivité physique augmente avec le vieillissement. En Angleterre le taux d'inactivité physique peut même atteindre 90 % chez les personnes de 65 ans ou plus (Taylor *et al.* 2004). Les données concernant les pays asiatiques sont encore peu nombreuses, mais le taux d'inactivité physique parmi des adultes de Taiwan était de l'ordre de 86 % en 2004 (Ku *et al.* 2006).
- 24 Il devient clair que l'inactivité physique atteint un niveau très élevé dans le monde entier, spécialement chez les personnes âgées, et plus particulièrement parmi celles qui ont plus de 74 ans (Taylor *et al.* 2004). L'on doit cependant reconnaître que les différentes

définitions de l'inactivité physique (inactivité seulement dans le temps de loisir ou dans le cadre professionnel, activités domestiques, moyen de transport ; considérer seulement la pratique d'exercice physique ou aussi d'activités physiques en général), ainsi que la façon de mesurer cette variable (en utilisant la durée de la séance, sa fréquence et son intensité, ou à partir du coût énergétique) n'offrent pas une standardisation qui rende possible une comparaison directe entre les études réalisées dans différents pays et populations.

Conclusion

- 25 Le vieillissement est un processus marqué par des déclin physiologiques qui rendent l'individu plus vulnérable à l'apparition de limitations dans la fonction physique. Ces limitations physiques fonctionnelles rendent plus difficile l'exécution des tâches quotidiennes, détériorant la qualité de vie des personnes âgées. Bien que la pratique d'exercices physiques permette de prévenir ou retarder l'arrivée de telles limitations, l'adoption d'un style de vie physiquement actif n'est pas encore bien répandu, spécialement chez les personnes âgées.
- 26 Plusieurs questions restent encore ouvertes au débat scientifique. Ainsi, devraient être encouragées des recherches qui essayent d'élucider les différences entre les tranches d'âge et entre les sexes dans le niveau d'exercice/activité physique. Des travaux qui cherchent à découvrir le lien entre le type, le volume (fréquence, intensité et durée), et l'importance de l'exercice physique chez des âgés déjà physiquement dépendants sont indispensables. De plus, concernant le rapport entre la pratique d'exercice/activité physique et la minimisation du degré de limitation physique fonctionnelle, des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer de tels liens. Des efforts de standardisation doivent être faits en ce qui concerne les façons de mesurer le niveau d'exercice/activité physique et la condition de fragilité, ainsi que dans la définition de celle-ci. Des études qui prennent en compte l'influence socio-culturelle sur l'adhésion à la pratique d'exercices physiques peuvent apporter des renseignements importants pour mettre en place des programmes d'exercice physique plus efficaces et mieux adaptés aux personnes âgées.
- 27 L'approche anthropobiologique, qui lie les aspects biologiques aux influences culturelles qui les accompagnent ou les déterminent, a été soulignée comme particulièrement adaptée à l'étude des facteurs qui contribuent à la diversité du vieillissement (Ice 2003, 2005). Cette approche paraît aussi une voie d'accès particulièrement indiquée pour comprendre de façon holistique comment la pratique de l'exercice/activité physique (à différents degrés de condition fonctionnelle), ainsi que la représentation de l'exercice physique comme construction socio-culturelle, exercent leur influence sur la santé et le bien-être psychologique des personnes âgées.

BIBLIOGRAPHIE

American College of Sports Medicine 1998a, American College of Sports Medicine Position Stand, Exercise and physical activity for older adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30: 992-1008.

American College of Sports Medicine 1998b, American College of Sports Medicine Position Stand, The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30: 975-991.

Arve (S.), Savikko (N.), Lavonius (S.), Lehtonen (A.), Isoaho (H.) 2006, Physical functioning, health and survival: a ten-year follow-up study, *Aging Clinical and Experimental Research* 18: 367-373.

Balfour (J.L.), Kaplan (G.A.) 2002, Neighborhood environment and loss of physical function in older adults: evidence from the Alameda County Study, *American Journal of Epidemiology* 155: 507-515.

Barreto (P.S.), Macia (E.), Chapuis-Lucciani (N.), Ferrandez (A.M.) Soumis, Modern dance and aging: relationships between functional fitness and psychosocial variables, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*.

Bernstein (M.S.), Morabia (A.), Sloutskis (D.) 1999, Definition and prevalence of sedentarism in an urban population, *American Journal of Public Health* 89: 862-867.

Binder (E.F.), Schechtman (K.B.), Ehsani (A.A.), Steger-May (K.), Brown (M.), Sinacore (D.R.), Yarasheski (K.E.), Holloszy (J.O.) 2002, Effects of exercise training on frailty in community-dwelling older adults: results of a randomized, controlled trial, *Journal of the American Geriatric Society* 50: 1921-1928.

Brach (J.S.), Fitzgerald (S.), Newman (A.B.), Kelsey (S.), Kuller (L.), Vanswearingen (J.M.), Kriska (A.M.) 2003, Physical activity and functional status in community-dwelling older women: a 14-year prospective study, *Archives of Internal Medicine*, 163: 2565-2571.

Brown (D.R.), Yore (M.M.), Ham (S.A.), Macera (C.A.) 2005, Physical activity among adults ≥ 50 yr with and without disabilities, *BRFSS 2001*, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 37, 4: 620-629.

Buchman (A.S.), Boyle (P.A.), Wilson (R.S.), Bienias (J.L.), Bennett (D.A.) 2007a, Physical activity and motor decline in older persons, *Muscle Nerve* 35: 354-362.

Buchman (A.S.), Wilson (R.S.), Boyle (P.A.), Bienias (J.L.), Bennett (D.A.) 2007b, Change in motor function and risk of mortality in older persons, *Journal of the American Geriatric Society* 55: 11-19.

Buchner (D.M.), Larson (E.B.), Wagner (E.H.), Koepsell (T.D.), De Lateur (B.J.) 1996, Evidence for a non-linear relationship between leg strength and gait speed, *Age and Ageing* 25: 386-391.

Centers for disease Control and Prevention 2004, Prevalence of no leisure-time physical activity—35 states and the district of Columbia, 1988—2002, *Morbidity and Mortality Weekly Report* 53, 04: 82-86.

Chin A Paw, (M.J.M.), Dekker (J.M.), Feskens (E.J.M.), Schouten (E.G.), Kromhout (D.) 1999, How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions, *Journal of Clinical Epidemiology* 52, 11: 1015-1021.

Colcombe (S.), Kramer (A.F.) 2003, Fitness effects on the cognitive function of older adults: A meta-analytic study, *Psychological Science* 14: 125-130.

Covinsky (K.E.), Hilton (J.), Lindquist (K.), Dudley (R.A.) 2006, Development and validation of an index to predict activity of daily living dependence in community-dwelling elders, *Medical Care* 44: 149-157.

Depp (C.A.), Jeste (D.V.) 2006, Definitions and predictors of successful aging: a comprehensive review of larger quantitative studies, *American Journal of Geriatric Psychiatry* 14: 6-20.

Devereux (K.), Robertson (D.), Briffa (N.K.) 2005, Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomised controlled trial, *Australian Journal of Physiotherapy* 51: 102-108.

Donato (A.J.), Tench (K.), Glueck (D.H.), Seals (D.R.), Eskurza (I.), Tanaka (H.) 2003, Declines in physiological functional capacity with age: a longitudinal study in peak swimming performance, *Journal of Applied Physiology* 94: 764-769.

Ferrucci (L.), Guralnik (J.M.), Simonsick (E.), Salive (M.E.), Corti (C.), Langlois (J.) 1996, Progressive versus catastrophic disability: a longitudinal view of the disablement process, *Journal of Gerontology: Medical Science* 51: M123-130.

Ferrucci (L.), Guralnik (J.M.), Studenski (S.), Fried (L.P.), Cutler (G.B.) Jr., Walston (J.D.) 2004, Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report, *Journal of the American Geriatric Society* 52: 625-634.

Fisher (A.L.) 2005, Just what defines frailty? *Journal of the American Geriatric Society* 53: 2229-2230.

Fleg (J.L.), Morrell (C.H.), Bos (A.G.), Brant (L.J.), Talbot (L.A.), Wright (J.G.), Lakatta (E.G.) 2005, Accelerated longitudinal decline of aerobic capacity in healthy older adults, *Circulation* 112: 674-682.

Fried (L.P.), Kronmal (R.A.), Newman (A.B.), Bild (D.E.), Mittelmark (M.B.), Polak (J.F.), Robbins (J.A.), Gardin (J.M.) 1998, Risk factors for 5-year mortality in older adults: the Cardiovascular Health Study, *Journal of the American Medical Association* 279: 585-592.

Fried (L.P.), Tangen (C.M.), Walston (J.), Newman (A.B.), Hirsch (C.), Gottdiener (J.), Seeman (T.), Tracy (R.), Kop (W.J.), Burke (G.), McBurnie (M.A.) 2001, Frailty in older adults: evidence for a phenotype, *Journal of Gerontology: Medical Science* 56: M146-156.

Fried (L.P.), Ferrucci (L.), Darer (J.), Williamson (J.D.), Anderson (G.) 2004, Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care, *Journal of Gerontology: Medical Science* 59: 255-263.

Gal (D.L.), Santos (A.C.S.), Barros (H.) 2005, Leisure-time versus full-day energy expenditure: a cross-sectional study of sedentarism in a Portuguese urban population, *BMC Public Health* 5: 16.

Gardener (E.A.), Huppert (F.A.), Guralnik (J.M.), Melzer (D.) 2006, Middle-aged and mobility-limited: prevalence of disability and symptom attributions in a national survey, *Journal of General Internal Medicine* 21: 1091-1096.

Gill (T.M.), Allore (H.), Guo (Z.) 2003, Restricted activity and functional decline among community-living older persons, *Archives of Internal Medicine* 163: 1317-1322.

- Gill (T.M.), Allore (H.), Holford (T.R.), Guo (Z.) 2004, The development of insidious disability in activities of daily living among community-living older persons, *The American Journal of Medicine* 117: 484-491.
- Guralnik (J.M.), Ferrucci (L.), Balfour (J.L.), Volpato (S.), di Iorio (A.) 2001, Progressive versus catastrophic loss of the ability to walk: implications for the prevention of mobility loss, *Journal of the American Geriatric Society* 49: 1463-1470.
- Haight (T.), Tager (I.), Sternfeld (B.), Satariano (W.), van der Laan (M.) 2005, Effects of body composition and leisure-time physical activity on transitions in physical functioning in the elderly, *American Journal of Epidemiology* 162: 607-617.
- Heikkinen (E.) 2006, Disability and physical activity in late life—research models and approaches, *European Review of Aging and Physical Activity* 3: 3-9.
- Hogan (M.) 2005, Physical and cognitive activity and exercise for older adults: a review, *International Journal of Aging and Human Development* 60: 95-126.
- Hui (E.K.H.), Rubenstein (L.) 2006, Promoting physical activity and exercise in older adults, *Journal of the American Medical Directors Association* 7: 310-314.
- Ice (G.H.) 2003, Biological anthropology of aging—past, present and future, *Collegium Antropologicum* 27, 1: 1-6.
- Ice (G.H.) 2005, Biological anthropology and aging, *Journal of Cross-Cultural Gerontology* 20, 2: 87-90.
- Janssen (I.), Heymsfield (S.B.), Ross (R.) 2002, Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability, *Journal of the American Geriatric Society* 50: 889-896.
- Jette (A.M.), Lachman (M.), Giorgetti (M.M.), Assmann (S.F.), Harris (B.A.), Levenson (C.), Wernick (M.), Krebs (D.) 1999, Exercise-it's never too late: the strong-for-life program, *American Journal of Public Health* 89: 66-72.
- Judge (J.O.) 2003, Balance training to maintain mobility and prevent disability, *American Journal of Preventive Medicine* 25: 150-156.
- Kalapotharakos (V.I.), Michalopoulos (M.), Tokmakidis (S.P.), Godolias (G.), Gourgoulis (V.) 2005, Effects of a heavy and a moderate resistance training on functional performance in older adults, *Journal of Strength and Conditioning Research* 19: 652-657.
- Kesaniemi (Y.K.), Danforth (E.) Jr., Jensen (M.D.), Kopelman (P.G.), Lefebvre (P.), Reeder (B.A.) 2001, Dose-response issues concerning physical activity and health: an evidence-based symposium, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33: S351-358.
- Keysor (J.J.) 2003, Does late-life physical activity or exercise prevent or minimize disablement? A critical review of the scientific evidence, *American Journal of Preventive Medicine* 25: 129-136.
- Keysor (J.J.), Jette (A.M.) 2001, Have we oversold the benefit of late-life exercise? *Journal of Gerontology: Medical Science* 56: M412-423.
- Kirkwood (T.B.) 2003, The most pressing problem of our age, *British Medical Journal* 326: 1297-1299.
- Ku (P.W.), Fox (K.R.), McKenna (J.), Peng (T.L.) 2006, Prevalence of leisure-time physical activity in Taiwanese adults: results of four national surveys, 2000-2004, *Preventive Medicine* 43: 454-457.

- McAuley (E.), Blissmer (B.), Katula (J.), Duncan (T.E.), Mihalko (S.L.) 2000, Physical activity, self-esteem, and self-efficacy relationships in older adults: a randomized controlled trial, *Annals of Behavioral Medicine* 22: 131-139.
- Mitnitski (A.), Song (X.), Skoog (I.), Broe (G.A.), Cox (J.L.), Grunfeld (E.), Rockwood (K.) 2005, Relative fitness and frailty of elderly men and women in developed countries and their relationship with mortality, *Journal of the American Geriatric Society* 53: 2184-2189.
- Nair (K.S.) 2005, Aging muscle, *The American Journal of Clinical Nutrition* 81: 953-963.
- Nishinaga (M.), Takata (J.), Okumiya (K.), Matsubayashi (K.), Ozawa (T.), Doi (Y.) 2005, Highmorning home blood pressure is associated with a loss of functional independence in the community-dwelling elderly aged 75 years or older. *Hypertension Research* 28: 657-663.
- Organisation Mondiale de la Santé 1998, *Growing older, staying well, ageing and physical activity in everyday life*, Geneva.
- Organisation Mondiale de la Santé 2002a, *Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health*, Geneva
- Organisation Mondiale de la Santé 2002b, *Réduire les risques et promouvoir une vie saine, Rapport Mondial de la Santé*.
- ORS PACA-INSERM UMR 379 2005, *Prévalence des problèmes de poids, habitudes alimentaires et activité physique en région PACA : résultats de l'enquête décennale santé 2002-2003, Regards Santé* 13, p. 1-4
- Parahyba (M.I.), Veras (R.), Melzer (D.) 2005, Incapacidade funcional entre as mulheres idosas no Brasil, *Revista de Saúde Pública* 39: 383-391.
- Pedersen (B.K.), Saltin (B.) 2006, Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease, *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 16: 3-63.
- Pitanga (F.J.G.), Lessa (I.) 2005, Prevalencia e fatores associados ao sedentarismo no lazer em adultos, *Cadernos de Saúde Pública* 21, 3: 870-877.
- Rikli (R.E.), Jones (C.J.) 1999, Functional fitness normative scores for community-residing older adults, ages 60-94, *Journal of Aging and Physical Activity* 7: 162-181.
- Rikli (R.E.), Jones (C.J.) 2001, *Senior Fitness Test Manual*, Ed. Human Kinetics, Champaign, IL, 155 p.
- Rockwood (K.) 2005, Frailty and its definition: a worthy challenge, *Journal of the American Geriatric Society* 53: 1069-1070.
- Rockwood (K.), Fox (R.A.), Stolee (P.), Robertson (D.), Beattie (B.L.) 1994, Frailty in elderly people: an evolving concept, *Canadian Medical Association Journal* 150: 489-495.
- Rolland (Y.), Lauwers-Cances (V.), Cesari (M.), Vellas (B.), Pahor (M.), Grandjean (H.) 2006, Physical performance measures as predictors of mortality in a cohort of community-dwelling older French women, *European Journal of Epidemiology* 21: 113-122.
- Salthouse (T.A.) 2006, Mental exercise and mental aging, evaluating the validity of the "Use It or Lose It" hypothesis, *Perspectives on Psychological Science* 1: 68-87.
- Schutzer (K.A.), Graves (B.S.) 2004, Barriers and motivations to exercise in older adults, *Preventive Medicine* 39: 1056-1061.

- Shigematsu (R.), Chang (M.), Yabushita (N.), Sakai (T.), Nakagaichi (M.), Nho (H.), Tanaka (K.) 2002, Dance-based aerobic exercise may improve indices of falling risk in older women, *Age and Ageing* 31: 261-266.
- Short (K.R.), Vittone (J.L.), Bigelow (M.L.), Proctor (D.N.), Nair (K.S.) 2004, Age and aerobic exercise training effects on whole body and muscle protein metabolism, *American Journal of Physiology—Endocrinology and Metabolism* 286: E92-101.
- Simonsick (E.M.), Lafferty (M.E.), Phillips (C.L.), Mendes de Leon (C.F.), Kasl (S.V.), Seeman (T.E.), Fillenbaum (G.), Hebert (P.), Lemke (J.H.) 1993, Risk due to inactivity in physically capable older adults, *American Journal of Public Health* 83: 1443-1450.
- Smith (R.G.), Betancourt (L.), Sun (Y.) 2005, Molecular endocrinology and physiology of the aging central nervous system, *Endocrine Reviews* 26: 203-250.
- Sousa (N.), Sampaio (J.) 2005, Effects of progressive strength training on the performance of the Functional Reach Test and the Timed Get-Up-and-Go Test in an elderly population from the rural north of Portugal, *American Journal of Human Biology* 17, 6: 746-751.
- Spiriduso (W.W.), Cronin (D.L.) 2001, Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults, *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33: S598-608.
- Stamm (H.), Lamprecht (M.) 2005, Structural and cultural factors influencing physical activity in Switzerland, *Journal of Public Health* 13: 203-211.
- Stuck (A.E.), Walthert (J.M.), Nikolaus (T.), Bula (C.J.), Hohmann (C.), Beck (J.C.) 1999, Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review, *Social Science and Medicine* 48: 445-469.
- Tanaka (H.), Seals (D.R.) 2003, Invited Review: Dynamic exercise performance in Masters athletes: insight into the effects of primary human aging on physiological functional capacity, *Journal of Applied Physiology* 95: 2152-2162.
- Taylor (A.H.), Cable (N.T.), Faulkner (G.), Hillsdon (M.), Narici (M.), van der bij (A.K.) 2004, Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions, *Journal of Sports Sciences* 22: 703-725.
- Toraman (N.F.), Erman (A.), Agyar (E.) 2004, Effects of multicomponent training on functional fitness in older adults, *Journal of Aging and Physical Activity* 12: 538-553.
- US Department of Health and Human Services 1996, Physical activity and health, A Report of the Surgeon General GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
- Vandervoort (A.A.) 2002, Aging of the human neuro-muscular system, *Muscle Nerve* 25: 17-25.
- Vanitallie (T.B.) 2003, Frailty in the elderly: contributions of sarcopenia and visceral protein depletion, *Metabolism* 52: 22-26.
- Verbrugge (L.M.), Jette (A.M.) 1994, The disablement process, *Social Science and Medicine* 38: 1-14.
- Verghese (J.) 2006, Cognitive and mobility profile of older social dancers, *Journal of the American Geriatrics Society* 54: 1241-1244.
- Vincent (K.R.), Braith (R.W.), Feldman (R.A.), Magyari (P.M.), Cutler (R.B.), Persin (S.A.), Lennon (S.L.), Gabr (A.H.), Lowenthal (D.T.) 2002, Resistance exercise and physical performance in adults aged 60 to 83, *Journal of the American Geriatric Society* 50: 1100-1107.

Wagner (E.H.) 2002, Preventing decline in function: evidence from randomized trials around the world, *The Western Journal of Medicine* 167: 295-298.

Walston (J.), Hadley (E.C.), Ferrucci (L.), Guralnik (J.M.), Newman (A.B.), Studenski (S.A.), Ershler (W.B.), Harris (T.), Fried (L.P.) 2006, Research agenda for frailty in older adults: toward a better understanding of physiology and etiology, summary from the American Geriatrics Society/ National Institute on Aging Research Conference on Frailty in Older Adults, *Journal of the American Geriatric Society* 54: 991-1001.

Wolff (J.L.), Boult (C.), Boyd (C.), Anderson (G.) 2005, Newly reported chronic conditions and onset of functional dependency, *Journal of the American Geriatric Society* 53: 851-815.

Yaffe (K.), Barnes (D.), Nevitt (M.), Lui (L.Y.), Covinsky (K.) 2001, A prospective study of physical activity and cognitive decline in elderly women: women who walk, *Archives of Internal Medicine* 161: 1703-1708.

NOTES

- i. Activités basiques, essentielles pour garantir l'indépendance, comme se laver, manger, s'habiller, se mouvoir sur une courte distance.
- ii. On trouve souvent dans la littérature ces deux termes utilisés comme synonymes, ce qui amène Heikkinen (2006) à parler d'inconstance de définition. L'activité physique est un mouvement d'un segment corporel qui dépense de l'énergie pour son exécution. L'exercice physique est un type d'activité physique systématisée, avec des buts définis et qui se sert des connaissances techniques spécifiques de la science du mouvement pour y aboutir.
- iii. Mécanisme dont la réponse à un stimulus est proportionnelle à la quantité du stimulus donné.

RÉSUMÉS

Le vieillissement est un phénomène d'importance croissante dans les sociétés actuelles. Bien que le rôle exercé par la pratique d'exercice/activité physique sur le maintien d'une capacité physique fonctionnelle optimale durant le vieillissement soit bien établi, l'inactivité physique est encore un comportement largement présent chez les personnes âgées, ce qui facilite le développement du processus incapacitant. Le but de cette revue de synthèse est d'exposer la chaîne de déclin physiologiques et fonctionnels au cours du vieillissement. Cette étude vise aussi à élucider le rôle exercé par la pratique d'exercice/activité physique afin d'empêcher ou retarder le début de tels déclin, et de renverser ou diminuer leur impact négatif sur des individus qui vieillissent. Ce travail explore l'influence des principales composantes du processus incapacitant (fragilité, limitation physique fonctionnelle, dépendance), et de la pratique d'exercice/activité physique sur la capacité physique fonctionnelle. Concernant le rapport « exercice/activité physique – processus incapacitant », certaines incohérences apparaissent parmi les études, ce qui réduit la possibilité de comparaison entre elles, et limite les conclusions. La définition du concept de fragilité, ainsi que la façon de mesurer les variables exercice/activité physique et fragilité

constituent une des principales incohérences parmi ces études. Malgré cela, il ressort de ces études que la pratique régulière d'exercice/activité physique réduit des déclinés liés à l'âge, tant sur le plan physiologique que sur celui de la capacité physique fonctionnelle. La pratique régulière d'exercice/activité physique contribue ainsi au maintien de l'indépendance des personnes âgées, à travers une minimisation des effets négatifs du processus incapacitant.

Aging is a phenomenon of increased importance in contemporaneous societies. Although it is well established that physical exercise/activity contributes to maintain functional fitness at optimal levels, physical inactivity is a largely prevalent behaviour among elderly people, thus facilitating the disablement process. The purpose of this review is to study physiological and functional declines during aging. This article also tries to clarify the role played by physical exercise/activity in avoiding or delaying those declines, and in reverting or diminishing their negative impacts on older adults' health. The influences of both disablement process main components (frailty, disability, and dependence) and of physical exercise/activity on functional fitness are examined. Concerning the relationships between physical exercise/activity and disablement process, some inconsistencies arise among articles, making difficult to compare them and to draw conclusions. The definitions of frailty, as well as the ways to measure physical exercise/activity, constitute the main inconsistencies among studies. However, most of the researches show that a regular practice of physical exercise/activity decreases the age-related declines in both physiological status and functional fitness. Then, exercising regularly can contribute to maintain independence in older adults by reducing the negative effects of the disablement process.

INDEX

Keywords : aging, disablement process, functional fitness, physical activity

Mots-clés : activité physique, capacité physique fonctionnelle, processus incapacitant, vieillissement

AUTEURS

P. DE SOUTO BARRETO

UMR 6578, Unité d'Anthropologie : adaptabilité biologique et culturelle, Université de la Méditerranée, Faculté de Médecine, Secteur Nord, boulevard Pierre Dramard, 13916 Marseille CEDEX 20, France, e-mail : philipebarreto81@yahoo.com.br

A.-M. FERRANDEZ

UMR 6578, Unité d'Anthropologie : adaptabilité biologique et culturelle, Université de la Méditerranée, Faculté de Médecine, Secteur Nord, boulevard Pierre Dramard, 13916 Marseille CEDEX 20, France