

Activité physique et cognition

Le rôle de l'exercice dans la prévention des troubles cognitifs

Il serait important d'identifier et intervenir sur des facteurs modifiables pouvant diminuer le risque de développer une démence. Plusieurs études soutiennent le rôle bénéfique de l'activité physique. Cet article fera un résumé des connaissances existantes dans ce domaine.



Dr méd. Nicolaos Samaras
Thônex

Le fardeau humain et économique lié aux démences est extrêmement important. La prévalence de la démence après 65 ans est de 6 à 8%, et 4,4% pour la maladie d'Alzheimer (1). Ceci correspond à 34 millions de personnes atteints actuellement d'une maladie d'Alzheimer dans le monde, chiffre qui est censé augmenter à 106,8 millions en 2050. Est-ce que l'activité physique peut jouer un rôle bénéfique et diminuer le risque de développer une démence ?

Effets physiologiques de l'exercice physique au niveau cérébral

L'exercice stimule la libération de facteurs de croissance ayant un effet neuroprotecteur et induisant une angiogenèse. De plus, son effet anti-inflammatoire diminue les effets néfastes des cytokines inflammatoires au niveau des chemins de signalisation des facteurs de croissance. Des études animales ont effectivement montré que l'exercice physique est associé à une prolifération cellulaire au niveau de l'hippocampe, accompagnée d'une augmentation de la sécrétion du brain derived neurotrophic factor (BDNF) et de son récepteur tyrosine kinase trkB. Chez l'homme, une étude récente a montré une augmentation du volume des hippocampes suite à un programme d'exercice aérobie d'une année, accompagnée d'une augmentation des niveaux sériques de BDNF.

La circulation sanguine cérébrale et par conséquent l'« oxygénation » cérébrale se voient aussi améliorées lors d'un exercice physique régulier. La sécrétion d'autres facteurs de croissance comme le fibroblast growth factor -2 (FGF-2) avec l'exercice, pourrait aussi participer au maintien de l'intégrité cérébrale en augmentant l'angiogenèse cérébrale, améliorant ainsi le flux sanguin et les apports en nutriments et oxygène.

Enfin, l'exercice physique a un effet bénéfique sur les marqueurs d'inflammation, sur la dysfonction endothéliale et sur certains facteurs de risque de survenue d'une maladie d'Alzheimer comme l'hypertension artérielle, la dyslipidémie et l'obésité. De plus, il réduit le risque d'accidents vasculaires cérébraux qui peuvent participer à la survenue de troubles cognitifs (2, 3).

Activité physique et cognition

Exercice et déclin cognitif chez l'adulte âgé sans démence. Une meta-analyse récente a inclus 15 études prospectives pour un total de 33'816 patients non déments de plus de 55 ans, suivis pendant 1 à 12 ans. Les sujets physiquement actifs avaient 38% moins de risque de développer des troubles cognitifs comparés aux séden-

taires. Il convient de noter que même un faible niveau d'activité physique entraînait une baisse de 35% du risque de déclin cognitif (4). Une revue « Cochrane » de 2008 portant sur des études « randomisées-contrôlées » a aussi montré des effets bénéfiques de l'exercice physique sur le fonctionnement cognitif de sujets sains, notamment au niveau des capacités attentionnelles et de la vitesse de traitement de l'information (5).

Exercice et troubles cognitifs légers. Les patients présentant des troubles cognitifs légers (mild cognitive impairment, MCI) sont à haut risque de progresser vers une démence (risque annuel de 10 à 15% comparé à 1 à 2% pour les sujets sains du même âge).

Une étude « cas-contrôles » dans une population de 1'324 patients âgés de plus de 70 ans a montré que le niveau d'activité physique rapporté durant l'année précédente était associé à une réduction du risque de développer un MCI de 39% entre 70 et 79 ans et 32% entre 80 et 89 ans, sans effet dose-réponse (6).

Chez des personnes de 50 ans et plus avec un MCI ou une plainte mnésique, 150 minutes par semaine d'exercice d'intensité modérée ont suffi pour améliorer leur score cognitif global mesuré 6 mois et 18 mois après le début de l'exercice (7).

Le Tai Chi adapté aux personnes âgées présentant une mobilité réduite, permet d'améliorer le fonctionnement cognitif global chez des individus avec un MCI (8).

3. Exercice et prévention de la démence

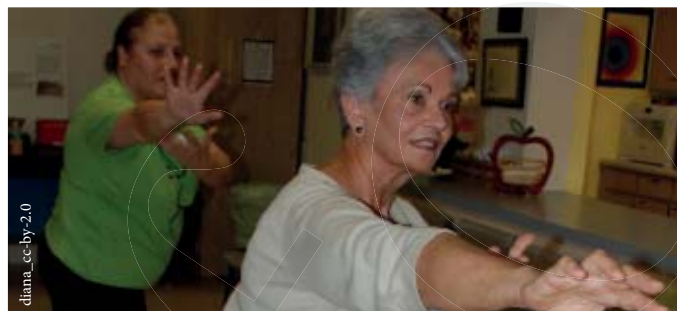
Chez des personnes de plus de 65 ans suivies pendant 6,2 ans, un exercice régulier d'au moins 15 minutes, 3 fois par semaine a diminué de 38% le risque de développer une démence et de 36% celui de développer une MA (9).

Une revue systématique récente incorporant les données de 16 études et comprenant 163'797 sujets a décrit une diminution de 45% du risque de MA dans le quartile qui avait l'activité physique la plus élevée. (10). Une mesure objective de l'activité physique quotidienne (actigraphie mesurée sur le poignet dominant) a montré que les personnes avec l'activité physique quotidienne la plus basse (10^e percentile) avaient 2,3 fois plus de risque de développer une MA dans les 3,5 années suivantes par rapport à ceux qui avaient l'activité la plus élevée (90^e percentile)(11).

Conclusion

L'exercice physique, même modeste, et l'activité physique journalière, si elle est suffisamment intense, permettent de diminuer le déclin cognitif chez des adultes âgés en bonne santé, améliorent

le fonctionnement cognitif global des personnes présentant des troubles cognitifs légers et diminuent le risque de développer une démence en général et une maladie d'Alzheimer en particulier. L'hétérogénéité importante des travaux concernant les critères de sélection des participants, les moyens d'évaluation des fonctions cognitives et du niveau d'activité physique, et les facteurs potentiellement confondants pris en compte (par exemple facteurs de risque cardiovasculaire, éducation, comorbidités, l'apolipoprotéine E, etc.), font qu'une généralisation des résultats reste pour l'instant difficile. Des études supplémentaires sont nécessaires afin de mieux définir le niveau, le type et le moment dans la vie où l'exercice physique pourrait avoir l'effet bénéfique maximal. Néanmoins il apparaît de plus en plus clair que l'activité physique représente une intervention clé qui pourrait se révéler remarquablement efficace pour diminuer la prévalence de la maladie d'Alzheimer.



Message à retenir

- ◆ L'activité physique pourrait exercer son effet positif au niveau cognitif via une augmentation des facteurs de croissance au niveau cérébral comme le BDNF ou le FGF-2, via son effet anti-inflammatoire ou son effet sur les facteurs de risque cardio-vasculaires.
- ◆ Les données actuelles supportent un rôle positif de l'activité physique dans la prévention des troubles cognitifs liés à l'âge, du MCI, mais aussi de la démence et notamment la maladie d'Alzheimer.
- ◆ Le niveau d'activité physique nécessaire pour avoir un effet bénéfique sur la cognition n'est pas bien connu, mais semble être relativement bas.
- ◆ Des exercices doux comme le Tai-Chi ont aussi montré un effet positif sur le fonctionnement cognitif des individus atteints d'un MCI ou d'une maladie d'Alzheimer, ce qui est important pour des patients âgés présentant une mobilité réduite.

Dr méd. Nicolaos Samaras

Service de gériatrie
3 chemin du Pont Bochet
1226 Thônex

+ Références

sur notre site internet : www.medinfo-verlag.ch

Références :

- 1) Berr C, Wancata J, Ritchie K. Prevalence of dementia in the elderly in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2005 Aug;15(4):463–71.
- 2) Lautenschlager NT, Cox K, Cyarto EV. The influence of exercise on brain aging and dementia. *Biochim Biophys Acta.* 2012 Mar;1822(3):474–81.
- 3) Erickson KI, Voss MW, Prakash RS, Basak C, Szabo A, Chaddock L, Kim JS, Heo S, Alves H, White SM, Wojcicki TR, Mailey E, Vieira VJ, Martin SA, Pence BD, Woods JA, McAuley E, Kramer AF. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2011 Feb 15;108(7):3017–22.
- 4) Sofi F, Valecchi D, Bacci D, Abbate R, Gensini GF, Casini A, Macchi C. Physical activity and risk of cognitive decline: a meta-analysis of prospective studies. *J Intern Med.* 2011 Jan;269(1):107–17.
- 5) Angevaren M, Aufdemkampe G, Verhaar HJ, Aleman A, Vanhees L. Physical activity and enhanced fitness to improve cognitive function in older people without known cognitive impairment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16;(3).
- 6) Geda YE, Roberts RO, Knopman DS, Christianson TJ, Pankratz VS, Ivnik RJ, Boeve BF, Tangalos EG, Petersen RC, Rocca WA. Physical exercise, aging, and mild cognitive impairment: a population-based study. *Arch Neurol.* 2010 Jan;67(1):80–6.
- 7) Lautenschlager NT, Cox KL, Flicker L, Foster JK, van Bockxmeer FM, Xiao J, Greenop KR, Almeida OP. Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease: a randomized trial. *JAMA.* 2008 Sep 3;300(9):1027–37.
- 8) Lam LC, Chau RC, Wong BM, Fung AW, Lui VW, Tam CC, Leung GT, Kwok TC, Chiu HF, Ng S, Chan WM. Interim follow-up of a randomized controlled trial comparing Chinese style mind body (Tai Chi) and stretching exercises on cognitive function in subjects at risk of progressive cognitive decline. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2011 Jul;26(7):733–40. doi: 10.1002/gps.2602
- 9) Larson EB, Wang L, Bowen JD, McCormick WC, Teri L, Crane P, Kukull W. Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med.* 2006 Jan 17;144(2):73–81.
- 10) Hamer M, Chida Y. Physical activity and risk of neurodegenerative disease: a systematic review of prospective evidence. *Psychol Med.* 2009 Jan;39(1):3–11.
- 11) Buchman AS, Boyle PA, Yu L, Shah RC, Wilson RS and Bennett DA. Total daily physical activity and the risk of AD and cognitive decline in older adults. *Neurol* 2012;78:1323–29.