





Temática:
**EXERCÍCIO FÍSICO
E ENVELHECIMENTO**

Autor convidado: **André Novo**

Enfermeiro Especializado em Enfermagem de Reabilitação
Doutorado em Ciências da Atividade Física e do Desporto
Professor na Escola Superior de Saúde
do Instituto Politécnico de Bragança
Presidente da Reab.IRC
(Associação Portuguesa de Reabilitação de Insuficientes Renais)

JULHO

O envelhecimento biológico, indissociável de uma diminuição da capacidade funcional, tem implicações na maioria dos órgãos e sistemas. Podendo ocorrer na ausência de qualquer sinal ou sintoma, estas alterações podem ter um impacto importante no desempenho das atividades de vida diárias dos idosos, o que compromete de forma importante a sua independência funcional. A diminuição da capacidade aeróbia e do desempenho dos músculos esqueléticos com o envelhecimento são dois exemplos de envelhecimento fisiológico, já descrito com evidência científica desde meados dos anos 90. Com estas alterações fisiológicas importantes, os idosos são condicionados a utilizar uma percentagem maior da sua capacidade máxima para a execução de qualquer exercício submáximo, quando comparados com indivíduos jovens saudáveis. Esta condição vai fazer com que se instale uma sensação de fadiga mais rapidamente.

As alterações fisiológicas decorrentes do processo normal de envelhecimento são complexas, multifatoriais, explicadas por alterações típicas, com significados funcionais próprios e tentar-se-ão resumir seguidamente. Estas alterações podem ser divididas em cinco grandes grupos: função muscular, função cardiovascular, função pulmonar, capacidade física funcional e composição corporal/metabolismo

FUNÇÃO MUSCULAR

Força muscular e potência: a força diminui a partir dos 40 anos e esta diminuição acelera-se depois dos 65-70 anos. A força dos membros inferiores diminui de forma mais acelerada que a dos membros superiores. Os défices na força e na potência são importantes preditores de incapacidade e mortalidade.

Resistência muscular e fadiga: os efeitos da idade nos mecanismos da fadiga são inconclusivos e dependentes de outros. Apesar disso, poderá ter um impacto negativo na recuperação de atividades repetitivas do dia-a-dia.

Equilíbrio e mobilidade: as alterações sensoriais, motoras e cognitivas alteram a biomecânica (sentar, manter-se de pé, locomoção). Esta diminuição do equilíbrio aumenta o medo de cair e pode reduzir a atividade diária.

Performance e controlo motor: o tempo de reação aumenta. Verifica-se uma alteração no controlo e na precisão de movimentos. As tarefas complexas são mais afetadas que as simples. Esta alteração tem um impacto em muitas das atividades instrumentais da vida diária.

Flexibilidade e movimento articular: o declínio aos 70 anos é significativo para a anca (20 a 30%), coluna (20 a 30%) e para a flexão da articulação tíbio-társica (30 a 40%), especialmente em mulheres.

FUNÇÃO CARDIOVASCULAR

Função cardíaca: a frequência cardíaca máxima, o volume sistólico e o débito cardíaco diminuem. Verifica-se uma diminuição da variabilidade da frequência cardíaca como resposta ao esforço. A

função cardíaca é um importante fator da redução da capacidade de exercício com o envelhecimento.

Função vascular: a aorta e os seus ramos principais perdem elasticidade, o que conduz a um aumento do risco de doença vascular crónica.

Tensão arterial: a tensão arterial em repouso (especialmente a sistólica) aumenta, o que se reflete num aumento do esforço cardíaco.

Fluxo sanguíneo periférico: a circulação nos membros inferiores está geralmente reduzida, em repouso e durante exercício. Estes fatores podem ter influência no exercício, atividades de vida diárias e na regulação da tensão arterial.

Difusão de oxigénio: a difusão de oxigénio é semelhante em repouso ou durante exercício.

Composição e volume sanguíneo: há uma redução, ainda que pequena, dos valores de concentração de hemoglobina.

Regulação dos fluidos corporais: a sensação de sede e a água corporal total diminuem. Estas alterações podem conduzir a desidratação e a uma reduzida tolerância ao exercício com calor.

FUNÇÃO PULMONAR

Ventilação: a parede torácica perde elasticidade. A força dos músculos expiratórios diminui. O esforço respiratório aumenta.

Trocas gasosas: a superfície para as trocas gasosas nos pulmões encontra-se reduzida.

CAPACIDADE FUNCIONAL

Consumo máximo de oxigénio: a média de redução é de 9% por década em adultos sedentários saudáveis. O consumo de oxigénio máximo é um indicador da reserva funcional e a sua diminuição é um fator de risco de doença e mortalidade.

Cinética de absorção de O₂: a cinética de absorção de O₂ no início do exercício está retardada, comparativamente com indivíduos jovens.

Limiares ventilatórios e de lactatos: os limiares ventilatórios aumentam com a idade. Estes são fatores indicativos de capacidade reduzida para exercícios de alta intensidade.

Eficácia do esforço submáximo: o custo metabólico de caminhar está aumentado.

Cinemática da deambulação: a velocidade preferida para caminhar está diminuída. O comprimento do passo está diminuído. O tempo de apoio nos dois membros inferiores é maior. A variabilidade da caminhada é maior.

Capacidade de subir escadas: a altura máxima do passo está reduzida, o que reflete a diminuição de força muscular, da coordenação da ativação muscular e do equilíbrio dinâmico dos membros inferiores.

COMPOSIÇÃO CORPORAL E METABOLISMO

Altura: a altura diminui aproximadamente 1 centímetro por década entre os 40 e os 50 anos, acelerando a partir dos 60 (mais rapidamente nas mulheres que nos homens).

Peso: o peso aumenta de forma consistente entre as 3^a, 4^a e 5^a décadas de vida, estabilizando até antes dos 70 anos e depois diminui.

Massa livre de gordura: a massa livre de gordura diminui 2 a 3% por década dos 30 aos 70 anos.

Massa muscular: a massa muscular total diminui a partir dos 40 anos, acelerando a partir dos 65-70 anos. Os membros inferiores perdem massa muscular mais rapidamente, com reduções do número e no tamanho das fibras.

Qualidade do músculo: diminui a força pico. As alterações podem estar relacionadas com a resistência à insulina e com a fraqueza muscular.

Adiposidade regional: a gordura corporal aumenta entre a 3^a e a 5^a décadas de vida, com acumulação preferencial na região visceral (intra-abdominal), especialmente nos homens. A partir dos 70 anos a quantidade de gordura diminui.

Densidade óssea: o pico da densidade óssea é atingido na última metade da 2^a década de vida. A densidade mineral óssea diminui 0.5% por ano ou mais a partir dos 40 anos. As mulheres têm uma perda de osso desproporcionada após a menopausa (2 a 3% por ano).

Alterações metabólicas: com o envelhecimento, a taxa metabólica de repouso, a taxa de síntese proteica muscular e a oxidação de gordura (durante exercício sub-máximo) diminuem, o que pode influenciar a utilização do substrato durante o exercício.

BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO

Apesar dos numerosos efeitos adversos de um estilo de vida sedentário e dos benefícios de um, ainda que modesto, aumento da atividade física, a inatividade continua a ser uma constante entre vários grupos etários da população, sobretudo entre os idosos.

A atividade física é um fator de risco modificável, com benefícios demonstrados no aumento da longevidade, no aumento da força muscular e da qualidade do osso, no controlo do peso, na redução dos sintomas de depressão, na redução do colesterol, na melhoria da atividade sexual, na melhoria da memória, da capacidade cognitiva e da qualidade do sono, na prevenção e no controlo da diabetes, na promoção da saúde cardiovascular, na redução da tensão arterial e do risco de acidente vascular cerebral.

Aumenta a longevidade

As pessoas fisicamente mais ativas vivem mais anos. Quem pratica exercício físico regularmente tem menos probabilidades de morrer comparativamente com indivíduos sedentários, tal como já demonstrado num estudo publicado em meados dos anos 90, levado a cabo durante 20 anos. A atividade física está inversamente associada a todas as causas de morte em idosos, quer homens quer mulheres; a sua influência é mais forte nas mulheres e verificam-se benefícios com pequenos aumentos da atividade física.

Aumenta a força muscular

O treino de força aumenta a força e a massa muscular, reduzindo a quantidade de gordura corporal. Num programa de treino de força em idosos, 3 vezes por semana, durante 12 semanas, foram-se encontrar alterações significativas na massa muscular, na força muscular, na capacidade funcional e na qualidade de vida.

Aumenta a qualidade do sono

Um estilo de vida ativo melhora a densidade mineral óssea. Exercícios com pesos promovem a formação e atrasam a perda de tecido ósseo e podem proteger contra a osteoporose. Têm-se desenvolvido alguns trabalhos que demonstram que o exercício em mulheres osteoporóticas e na menopausa têm um efeito positivo na densidade mineral óssea.

Controla o peso

O exercício físico regular ajuda a alcançar e a manter um peso saudável, aumentando o metabolismo. Este aumento do metabolismo faz com que a percentagem de utilização de energia se mantenha elevada durante períodos mais longos do dia. Idosos com menores níveis de atividade física têm mais probabilidade de ganhar peso.

Efeito antidepressivo

O exercício físico regular promove a saúde mental e reduz os sintomas de depressão e pode mesmo ser considerado uma alternativa ao tratamento farmacológico em idosos, especialmente quando praticado 3 vezes por semana, durante 30 minutos. O efeito do exercício aeróbio em pacientes com transtorno depressivo maior é similar aos efeitos de tratamento com sertralina durante 4 meses.

Efeito na redução do colesterol

O exercício por si só não utiliza o colesterol como energia, como erradamente se pensa. Ele influencia favoravelmente os níveis de colesterol no sangue, diminuindo o LDL (lipoproteína de baixa densidade), HDL (lipoproteína de alta densidade), triglicerídeos e o colesterol total. Estas alterações, decorrentes do exercício físico, podem ser independentes de alterações na composição corporal.

Melhora a função sexual

O exercício físico regular mantém ou melhora a atividade sexual, quer em homens quer em mulheres, através de melhoria da condição física, da força e tônus muscular, da resistência, da composição corporal e da função cardiovascular. Os homens que praticam exercício físico regularmente têm menos probabilidades de sofrer de disfunção erétil e impotência, comparativamente com indivíduos sedentários com as mesmas características.

Melhora a memória e a capacidade cognitiva

O exercício físico regular evita um declínio acentuado do fluxo cerebral, promovendo a estimulação de áreas do cérebro responsáveis pela memória e pela aprendizagem. Os idosos que praticam exercício físico obtêm melhores resultados em testes que implicam tomada de decisão e nos testes que implicam a utilização da memória para atingir a solução.

Melhora a qualidade do sono

O exercício diário pode fazer a diferença na qualidade do sono. A queda natural na temperatura corporal, 5 a 6 horas após o exercício, pode ajudar a adormecer. O exercício parece ser uma arma eficaz no controlo da apneia do sono.

Previne e controla a diabetes

A atividade física moderada e uma dieta equilibrada podem garantir uma redução de 50 a 60% no risco de desenvolver diabetes tipo 2. Tem sido demonstrado que tanto o exercício físico supervisionado (redução média de 0,6% na hemoglobina glicosilada) como o não supervisionado, tem benefícios no controlo da glicose sanguínea.

Promove a saúde cardiovascular

A falta de atividade física é um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares havendo uma clara relação inversa entre a atividade física e todas as causas de mortalidade.

Reduz a tensão arterial

Ainda não está esclarecida a forma como o exercício provoca redução da tensão arterial. Apesar disto, todas as formas de exercício parecem ser eficazes na redução da tensão arterial, sendo que o exercício aeróbio parece ser aquele que tem mais efeitos sobre indivíduos hipertensos, apesar de estudos mais recentes demonstrarem que o treino de força também é eficaz no controlo tensional.

Reduz o risco de acidente vascular e cerebral (AVC)

Os níveis moderado e alto de atividade física podem reduzir o risco de acidentes vasculares cerebrais, quer isquémicos, quer hemorrágicos.

Texto adaptado de Novo, André; de Paz, José Antonio (2012) – Exercício físico no idoso. In Pereira, Fernando (Coord) *Teoria e prática da gerontologia - um guia para cuidadores de idosos*. Viséu: Psicosoma. p. 261-273. ISBN 978-972-8994-34-1



Bibliografía relacionada:

- Anthony, K., Robinson, K., Logan, P., Gordon, A. L., Harwood, R. H., & Masud, T. (2013). Chair-based exercises for frail older people: a systematic review. *Biomed Res Int*, 2013, 309506. doi: 10.1155/2013/309506
- Behrman, S., & Ebmeier, K. P. (2014). Can exercise prevent cognitive decline? *Practitioner*, 258(1767), 17-12-13.
- Bibas, L., Levi, M., Bendayan, M., Mullie, L., Forman, D. E., & Afilalo, J. (2014). Therapeutic interventions for frail elderly patients: part I. Published randomized trials. *Prog Cardiovasc Dis*, 57(2), 134-143. doi: 10.1016/j.pcad.2014.07.004
- Bossen, D., Veenhof, C., Dekker, J., & de Bakker, D. (2014). The effectiveness of self-guided web-based physical activity interventions among patients with a chronic disease: A systematic review. *J Phys Act Health*, 11(3), 665-677. doi: 10.1123/jpah.2012-0152
- Gobbo, S., Bergamin, M., Sieverdes, J. C., Ermolao, A., & Zaccaria, M. (2014). Effects of exercise on dual-task ability and balance in older adults: A systematic review. *Arch Gerontol Geriatr*, 58(2), 177-187. doi: 10.1016/j.archger.2013.10.001
- Han, T. S., Wu, F. C., & Lean, M. E. (2013). Obesity and weight management in the elderly: A focus on the elderly. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 27(4), 509-525. doi: 10.1016/j.beem.2013.04.012
- Hobbs, M., Pearson, N., Foster, P. J., & Biddle, S. J. (2014). Sedentary behaviour and diet across the lifespan: An updated systematic review. *Br J Sports Med*. doi: 10.1136/bjsports-2014-093754
- Klepin, H. D., Mohile, S. G., & Mihalko, S. (2013). Exercise for older cancer patients: Feasible and helpful. *Interdiscip Top Gerontol*, 38, 146-157. doi: 10.1159/000343597
- Mansoubi, M., Pearson, N., Biddle, S. J., & Clemes, S. (2014). The relationship between sedentary behaviour and physical activity in adults: A systematic review. *Prev Med*, 69C, 28-35. doi: 10.1016/j.ypmed.2014.08.028
- Montero-Fernández, N., & Serra-Rexach, J. A. (2013). Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(1), 131-143.
- Taylor, D. (2014). Physical activity is medicine for older adults. *Postgrad Med J*, 90(1059), 26-32. doi: 10.1136/postgradmedj-2012-131366
- Vásquez-Morales, A., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2013). Eccentric exercise as preventive physical activity option in people over 65 years: A systematic review of the scientific literature. *Enferm Clin*, 23(2), 45-55. doi: 10.1016/j.enfcli.2013.01.003

Alguns sites relacionados:

Direção-geral da Saúde.

Guias para as Pessoas Idosas "QUEM? EU? EXERCÍCIO?"

Exercício Físico para lá dos Sessenta

Disponível em <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i005649.pdf>

REABIRC - Associação Portuguesa de Reabilitação de Insuficientes Renais: www.reabirc.com

Programa Nacional de Marcha e Corrida - <http://www.marchaecorrida.pt>