



COMPARAÇÃO DA FLEXIBILIDADE, EQUILÍBRIO E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS PROMOVIDOS PELO NASF

Comparison of flexibility, balance and quality of life of elderly people practicing and not practicing of physical exercises promoted by nasf

¹Jéssica Bino Gomes

²Daniel Vicentini de Oliveira

³José Roberto Andrade do Nascimento Júnior

⁴Matheus Amarante do Nascimento

⁵Rodrigo Garcia Fiorillo

⁶Rose Mari Bennemann

⁷Fábio Ricardo Acencio

RESUMO

Este estudo teve o objetivo de comparar a flexibilidade, o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos em grupos promovidos pelo Núcleo de Assistência à Saúde da Família (NASF) no município de Terra Boa-PR. Estudo transversal, realizado com 40 idosos de ambos os sexos, sendo 20 praticantes do grupo de exercícios físicos e 20 não praticantes. Foram utilizados o teste Sentar e Alcançar, a Escala Motora para a Terceira Idade “EMTI”, e o SF-12. A análise dos dados foi conduzida por meio dos testes de Shapiro-Wilk e t de Student independente ($p < 0,05$). Os resultados evidenciaram que não houve diferença significativa ($p > 0,05$) no equilíbrio, flexibilidade e qualidade de vida física e mental dos idosos em função da faixa etária. Verificou-se diferença significativa na flexibilidade ($p = 0,001$), no equilíbrio ($p = 0,001$), e na qualidade de vida física

ABSTRACT

This study aimed to compare the flexibility, balance and quality of life of elderly practitioners and non-practitioners of physical exercise in groups promoted by the Family Health Care Center (NASF) in the city of Terra Boa-PR. Cross-sectional study, carried out with 40 elderly people of both sexes, 20 of whom were in the physical exercise group and 20 were non-practitioners. The Sit and Reach test, the Motor Scale for Seniors “EMTI”, and the SF-12 were used. Data analysis was conducted using the Shapiro-Wilk and independent Student t tests ($p < 0.05$). The results showed that there was no significant difference ($p > 0.05$) in the balance, flexibility and physical and mental quality of life of the elderly in terms of age group. There was a significant difference in flexibility ($p = 0.001$), in balance ($p = 0.001$), and in physical ($p = 0.001$) and mental ($p = 0.004$) quality of life between elderly practitioners and non-practitioners of physical exercise. with higher values in all tests for the elderly practitioners of physical exercises. It was concluded that the practice of physical exercise promoted by the NASF seems to be an intervening factor in the physical abilities of balance, flexibility and in the perception of quality of life in the elderly.

Keywords: Aging, Motor activity, Physical exercise, Health promotion.

¹Centro Universitário Internacional. DOI:

²Departamento de pós-graduação stricto sensu em Promoção da saúde. Universidade Cesumar.

³Departamento de pós-graduação stricto sensu em Educação física. Universidade Federal do Vale do São Francisco.

⁴Departamento de graduação em Educação Física. Universidade Estadual do Paraná.

⁵Departamento de pós-graduação stricto sensu em Promoção da saúde. Universidade Cesumar.

Autor correspondente:

Daniel Vicentini de Oliveira

Avenida Londrin, 934.

d.vicentini@hotmail.com / (44) 99942-8575

($p=0,001$) e mental ($p=0,004$) entre os idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos, com valores superiores em todos os testes para os idosos praticantes de exercícios físicos. Concluiu-se que a prática de exercício físico promovida pelo NASF parece ser um fator interveniente nas capacidades físicas de equilíbrio, flexibilidade e na percepção de qualidade de vida de idosos.

Palavras-chave: Envelhecimento, Atividade motora, Exercício físico, Promoção da saúde.


INTRODUÇÃO

A expectativa de vida da população mundial é cada vez maior, com isso, observa-se que o número de idosos vem aumentando no mundo todo^{1,2}. No Brasil o cenário é o mesmo, haja visto que as projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam a tendência de que nos próximos 30 anos a população idosa (≥ 60 anos) dobre, passando de 14,2% em 2020 para 28,4% em 2050³.

O crescimento da população idosa, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁴, é um fenômeno positivo, no entanto, a entidade ressalta que a saúde destas pessoas precisa ser preservada tendo em vista as alterações desencadeadas pelo processo de envelhecimento, que provocam uma série de alterações fisiológicas, psicológicas e sociais que podem comprometer a qualidade de vida, além de contribuírem com a aquisição e manifestação de doenças e com o declínio da capacidade funcional do indivíduo^{4,5}.

É comum que durante o processo de envelhecimento algumas capacidades físicas dos idosos apresentem reduções, dentre elas a flexibilidade⁶. A diminuição dos níveis de flexibilidade pode aumentar o risco de lesões, quedas e dores, além disso, pode contribuir com o comprometimento da independência física e funcional dos idosos⁷. O processo de envelhecimento também compromete a aptidão do sistema nervoso central (SNC) em processar sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos que atuam na manutenção do equilíbrio⁸. Como consequência da redução do equilíbrio, o risco de quedas aumenta consideravelmente após os 60 anos de idade⁶.

Existem indicativos de que a prática de exercícios físicos traz mais benefícios aos idosos⁹, inclusive a respeito de indicadores de flexibilidade e equilíbrio. Diferentes modalidades de exercícios físicos, dentre elas o yoga ou calistenia¹⁰, o método Pilates¹¹ e a hidroginástica¹² mostraram-se eficazes para proporcionarem melhorias na flexibilidade de idosos. A flexibilidade de idosos também aumentou após a prática de treinamento resistido



(TR)¹³ e do TR com faixas elásticas¹⁴, que neste caso, também se mostrou eficaz no aumento da capacidade de equilíbrio dos idosos.

A respeito do equilíbrio, uma revisão sistemática da literatura buscou identificar programas capazes de aumentar esta capacidade em idosos e concluíram que a prática de diferentes modalidades de exercícios físicos mostra-se eficaz para manutenção ou aumento do equilíbrio nesta população, por outro lado, a inatividade física contribui com a diminuição na capacidade destes indivíduos em equilibrar-se, portanto é de fundamental importância a promoção de programas de exercícios físicos para idosos¹⁵.

No Brasil, o programa Estratégia Saúde da Família (ESF) procura promover a qualidade de vida da população brasileira e, além disso, intervir em fatores de risco para a saúde da população, dentre eles a falta de atividade física¹⁶. Atuando de forma integrada com as equipes do programa ESF, o Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) objetiva apoiar a consolidação da Atenção Básica por meio da ampliação das ofertas de saúde na rede de serviços, possibilitando a construção de projetos terapêuticos que ampliem e qualifiquem as intervenções no território e na saúde de grupos populacionais¹⁷.


Diante do exposto, para que possamos dimensionar alguns dos benefícios do NASF para a população idosa, principalmente no que diz respeito aos programas que fomentem o envelhecimento ativo, o presente estudo teve como objetivo comparar a flexibilidade, o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos em grupos promovidos pelo NASF no município de Terra Boa-PR.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como quantitativo, observacional e transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário de Maringá (Unicesumar), por meio do parecer número 3.647.590.

A amostra não probabilística foi selecionada de forma intencional e por conveniência, composta por 40 idosos de ambos os sexos. Dentre os participantes, 20 eram praticantes do grupo de exercícios físicos desenvolvidos pelo NASF do município de Terra Boa-PR e 20 não praticavam exercícios físicos.

Os exercícios eram ofertados três vezes na semana, por 60 minutos cada sessão, sendo alongamento e caminhada um dia na semana, e alongamento, caminhada e treinamento funcional, os outros dois dias da semana. As sessões de treinamento funcional compreendiam



exercícios multiarticulares para os principais grupos musculares, utilizando cordas, bolas, o peso corporal, pesos diversos. As sessões de exercício eram aplicadas por um profissional de educação física, devidamente registrado no Conselho Federal de Educação Física (CONFEF).

A flexibilidade dos músculos isquiotibiais foi avaliada por meio do teste de sentar e alcançar com a utilização do banco de Wells¹⁸. Para realização do teste, o sujeito retirou o calçado e se sentou no solo, tocando os pés na caixa e com os joelhos estendidos. Com ombros flexionados, cotovelos estendidos e mãos sobrepostas, executou a flexão do tronco à frente devendo tocar o ponto máximo da escala com as mãos. Foram realizadas três tentativas, sendo considerada apenas a melhor marca. Foram aplicados os testes de equilíbrio da Escala Motora Terceira Idade “EMTI”¹⁹.

A avaliação da qualidade de vida se deu por meio do questionário Short-Form Health Survey (SF-12) que compreende questões referentes a percepção acerca do estado de saúde; percepção de possíveis dificuldades na realização de atividades cotidianas em decorrência do estado de saúde, problemas emocionais e dores; percepção acerca dos níveis de calma e tranquilidade, de energia e desânimo, e; tempo de interferência de possíveis problemas de saúde ou emocionais em atividades sociais^{20,21}.

Os testes foram aplicados na Unidade Básica de Saúde (UBS) Santo Afonso, do município de Terra Boa, PR. A coleta de dados foi realizada por um dos pesquisadores, previamente treinado para aplicação dos testes, e durou, em média, 20 minutos por idoso. Para minimização dos possíveis riscos e desconfortos, todos procedimentos foram acompanhados pela enfermeira responsável pela UBS. Os participantes foram informados sobre os procedimentos aos quais seriam submetidos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os procedimentos ocorreram após a aprovação junto ao Comitê de Ética.

A análise dos dados foi realizada por meio do Software SPSS 23.0, mediante uma abordagem de estatística descritiva e inferencial. Inicialmente, foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste Shapiro-Wilk e pelos valores de assimetria e curtose. Como os dados apresentaram padrão de distribuição normal, foram utilizadas a média e desvio-padrão (DP) para a caracterização dos resultados. A comparação do equilíbrio, flexibilidade e qualidade de vida dos idosos em função da faixa etária (até 70 anos e mais de 70 anos) e da prática de atividade física (sim e não) foi efetuada por meio do teste t de student independente. O tamanho do efeito (d) também foi calculado usando o modelo proposto por Cohen²² para diferenças nos valores de dois grupos independentes. De acordo com os critérios de Cohen²², um valor $d =$

0,20 representa pequeno tamanho de efeito; $d = 0,50$, médio; e $d = 0,80$, grande. Foi adotada a significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A média de idade dos participantes foi de $69,90 \pm 6,66$ anos com prevalência de idosos na faixa etária de 60 a 70 anos (55,0%). De forma geral, os idosos apresentaram média de $36,9 \pm 13,00$ cm no teste de flexibilidade e escore médio de $6,18 \pm 2,67$ pontos no teste de equilíbrio. Em relação à qualidade de vida, a média dos idosos no domínio físico foi $16,93 \pm 2,04$ pontos e no domínio mental foi de $20,73 \pm 3,62$ pontos, indicando boa percepção de qualidade de vida.

A Tabela 1 apresenta a comparação da flexibilidade, do equilíbrio e da qualidade de vida dos idosos em função da faixa etária. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa no equilíbrio ($p = 0,119$), flexibilidade ($p = 0,152$) e qualidade de vida física ($p = 0,957$) e mental ($p = 0,296$) dos idosos em função da faixa etária (Tabela 1), indicando que a idade parece não interferir nessas capacidades físicas e na qualidade de vida dos idosos. Embora não tenha sido encontrada diferença significativa entre os grupos, destaca-se que o tamanho do efeito das diferenças da flexibilidade e equilíbrio foi médio.

Tabela 1 – Comparação da Flexibilidade, Equilíbrio e Qualidade de Vida dos Idosos em Função da Faixa Etária.

Variáveis	Faixa etária		p	d
	Até 70 anos	Mais de 70 anos		
	(n = 22)	(n = 18)		
	Média ± DP	Média ± DP		
Flexibilidade (cm)	$39,82 \pm 12,48$	$33,33 \pm 13,21$	0,119	0,50
Equilíbrio	$6,72 \pm 2,73$	$5,50 \pm 2,53$	0,152	0,46
QV Física	$16,91 \pm 2,33$	$16,94 \pm 1,70$	0,957	0,01
QV Mental	$21,27 \pm 2,49$	$20,06 \pm 4,65$	0,296	0,32

DP: desvio-padrão. * $p < 0,05$ (Teste t de student independente). QV = qualidade de vida.

A tabela 2 apresenta a comparação entre a flexibilidade, o equilíbrio e a qualidade de vida dos idosos em função da prática de exercícios físicos. Verificou-se diferenças estatisticamente significativas na flexibilidade ($p = 0,001$), no equilíbrio ($p = 0,001$), e na qualidade de vida física

($p = 0,001$) e qualidade de vida mental ($p = 0,004$) entre os idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos (tabela 2). Ressalta-se que os idosos praticantes de exercícios físicos apresentaram maiores médias nos testes de flexibilidade e equilíbrio, além de melhor percepção de qualidade de vida física e mental. O tamanho do efeito das diferenças foi de moderado para grande.

Tabela 2 - Comparação da flexibilidade, equilíbrio e qualidade de vida dos idosos em função da prática de atividade física.

Variáveis	Prática de Exercício Físico		p	d
	Não (n = 20)	Sim (n = 20)		
	Média ± DP	Média ± DP		
Flexibilidade	27,05 ± 6,57	46,75 ± 10,13	0,001*	2,30
Equilíbrio	4,90 ± 1,94	7,45 ± 2,74	0,002*	1,07
QV Física	15,80 ± 1,20	18,05 ± 2,11	0,001*	1,31
QV Mental	19,15 ± 3,92	22,30 ± 2,51	0,004*	0,96


DP = desvio-padrão. * $p < 0,05$ (Teste t de *student* independente). QV = qualidade de vida.

Fonte: Construção do Autor.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo comparar a flexibilidade, o equilíbrio e a qualidade de vida de idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos em grupos promovidos pelo NASF no município de Terra Boa-PR. Nossos principais achados revelam diferenças estatisticamente significativas na flexibilidade e no equilíbrio, bem como na qualidade de vida em favor dos idosos praticantes de exercícios físicos promovidos pelos NASF, indicando que o envelhecimento ativo é benéfico tanto para manutenção de capacidades físicas quanto para percepção de qualidade de vida física e mental dos indivíduos.

Os idosos praticantes de exercícios físicos obtiveram melhores resultados nos testes de flexibilidade e equilíbrio. A literatura científica tem demonstrado que os indivíduos participantes de programas de exercícios físicos apresentam melhorias em seus níveis de flexibilidade, inclusive quando submetidos ao teste de sentar e alcançar, no entanto, estas




melhoras não são observadas ou acontecem em menor magnitude nos integrantes de grupos controle^{23,24}.

Além da flexibilidade, o equilíbrio é outra capacidade que pode ser melhorada por meio da prática de exercícios físicos. Mesquita et al.²⁵ submeteram mulheres idosas a dois protocolos distintos, baseados em exercícios proprioceptivos ou a prática de Pilates e observaram melhoras estatisticamente significativas tanto no equilíbrio estático quanto no dinâmico. Outras modalidades também se mostraram capazes de proporcionar melhoras no equilíbrio de idosos, como exercícios de ginástica²⁶ e treinamento resistido com faixas elásticas²⁸. É importante ressaltar que todos os estudos supracitados são experimentais, ou seja, conseguem, em partes, comprovar o efeito do exercício físico no equilíbrio corporal de idosos, fazendo comparações com grupos controle. O presente estudo é observacional, e apenas comparou essa variável entre grupos praticantes e não praticantes de exercício.

As evidências científicas apresentadas em relação a prática de exercícios físicos e as capacidades de flexibilidade e equilíbrio podem explicar os achados do presente estudo, onde os idosos praticantes de exercícios físicos apresentaram melhores níveis de flexibilidade e equilíbrio em relação aos seus pares não praticantes. A manutenção de bons níveis de flexibilidade e equilíbrio é de suma importância na terceira idade, pois, há tempos já existem evidências de que estas capacidades podem ser fatores determinantes para quedas em idosos²⁸, eventos corriqueiros na população em questão, haja visto que aproximadamente metade dos indivíduos com 65 anos ou mais podem cair anualmente²⁹.

Outro ponto que merece destaque é a melhor percepção acerca da qualidade de vida física e mental que os praticantes de exercícios físicos do nosso estudo apresentaram. Este achado pode ser atribuído ao fato de que tanto as funções fisiológicas quanto as psicológicas, que demonstram grande plasticidade na velhice, respondem positivamente a programas de treinamento e reabilitação, de modo que o envelhecimento ativo contribua com a manutenção do bem-estar³⁰.

É notório que o fomento da prática de exercícios físicos promovidos pelo NASF contribui com o envelhecimento ativo. A OMS considera como um dos componentes do envelhecimento ativo as oportunidades de saúde que tenham como finalidade melhorar a qualidade de vida dos indivíduos ao passo em que envelhecem³¹, sendo assim, os achados do presente estudo demonstram que o NASF se configura como peça fundamental na manutenção da saúde e do bem-estar dos idosos.



Temos que considerar que o presente estudo apresenta algumas limitações. Primeiro, trata-se de uma amostra de idosos de um único município brasileiro, o que impede a generalização dos dados para toda a população de idosos. Segundo, por ser um estudo transversal, não podemos apontar causalidade entre as variáveis analisadas; Terceiro, o estudo carece de informações mais detalhadas das características sociodemográficas dos idosos; E por fim, a utilização de um instrumento não específico para avaliar apenas o equilíbrio de idosos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a prática de exercício físico promovida pelo NASF parece ser um fator interveniente nas capacidades físicas de equilíbrio, flexibilidade e na percepção de qualidade de vida de idosos. Do ponto de vista prático, destaca-se a importância de políticas públicas que implementem programas de exercício físico para idosos, uma vez que a prática regular de exercício promove benefícios físicos, psicológicos e sociais.

REFERÊNCIAS

1. Van Hoof J, Kazak JK, Perek-Białas JM, Peek STM. The Challenges of Urban Ageing: Making Cities Age-Friendly in Europe. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(11):2473. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15112473>.
2. Phillips DR, Feng Z. *Global Ageing. Geographical Gerontology. Perspectives, Concepts, Approaches*. Abingdon: Routledge, 2018.
3. IBGE. Instituto Brasileiro DE Geografia E Estatística. *População. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação*. 2020.
4. World Health Organization (WHO). *Global strategy and action plan on ageing and health*, 2017.
5. Galloza J, Castillo B, Micheo W. Benefits of Exercise in the Older Population. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2017;28(4):659–69. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.001>.
6. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporis G, Kostic R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. *Clin Interv Aging*. 2013;8:549–56. DOI: <https://doi.org/10.2147/CIA.S44112>.
7. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAF, Minson CT, Nigg CR, Salem GJ et al. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and physical activity for

older adults. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(7):1510–30. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c>.

8. Bushatsky A, Alves LC, Duarte YAO, Lebrão ML. Factors associated with balance disorders of elderly living in the city of São Paulo in 2006: evidence of the Health, Well-being and Aging (SABE) Study. *Rev Bras Epidemiol.* 2019;21(2). DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180016.supl.2>.

9. Lee HC, Lee ML, Kim SR. Effect of exercise performance by elderly women on balance ability and muscle function. *J Phys Ther Sci.* 2015;27(4):989–92. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.989>.

10. Farinatti PTV, Rubini EC, Silva EB, Vanfraechem JH. Flexibility of the elderly after one-year practice of yoga and calisthenics. *Int J Yoga Therap.* 2014;24:71–7.

11. Geremia JM, Iskiewicz MM, Marschner RA, Lehnen TE, Lehnen AM. Effect of a physical training program using the Pilates method on flexibility in elderly subjects. *Age.* 2015;37(6). DOI: <https://doi.org/10.1007/s11357-015-9856-z>.

12. Moreira OC, Lopes GS, Matos DG, Mazini Filho ML, Aidar FJ, Silva SF, Oliveira CE. Impact of two hydrogymnastics class methodologies on the functional capacity and flexibility of elderly women. *J Sports Med Phys Fitness.* 2019;59(1):126–31. DOI: <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07872-0>.

13. Carneiro NH, Ribeiro AS, Nascimento MA, Gobbo LA, Schoenfeld BJ, Achour Júnior A, et al. Effects of different resistance training frequencies on flexibility in older women. *Clin Interv Aging.* 2015. 10:531–8. DOI: <https://doi.org/10.2147/CIA.S77433>.

14. Yeun YR. Effectiveness of resistance exercise using elastic bands on flexibility and balance among the elderly people living in the community: a systematic review and meta-analysis. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(9):1695–99. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1695>.


15. Thomas E, Battaglia G, Patti A, Brusa J, Leonardi V, Palma A, et al. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine.* 2019;98(27). DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016218>.

16. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia Saúde da Família. Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF). 2021.

17. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia Saúde da Família. Sobre o programa. 2021.

18. Wells KF, Dillon EK. The Sit and Reach - A Test of Back and Leg Flexibility. *Res Quarterly.* 1952;23(1):115–8. DOI: <https://doi.org/10.1080/10671188.1952.10761965>.

19. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora para terceira idade. São Paulo: Artmed, 2009.

- 
20. Ware JJ, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996;34(3):220–33. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005650-199603000-00003>.
 21. Jakobsson U. Using the 12-item Short Form health survey (SF-12) to measure quality of life among older people. *Aging Clin Exp Res*. 2007;19(6):457–64. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03324731>.
 22. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 1988.
 23. Delshad M, Ghanbarian A, Mehrabi Y, Sarvghadi F, Ebrahim K. Effect of Strength Training and Short-term Detraining on Muscle Mass in Women Aged Over 50 Years Old. *Int J Prev Med*. 2013;4(12):1386–94.
 24. Kwak CJ, Kim YL, Lee SM. Effects of elastic-band resistance exercise on balance, mobility and gait function, flexibility and fall efficacy in elderly people. *J Phys Ther Sci*. 2016;28(11):3189-96. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3189>.
 25. Mesquita LSA, Carvalho FT, Freire LSA, Pinto Neto O, Zângaro RA. Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr*. 2015;15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0059-3>.
 26. Oliveira MR, Silva RA, Dascal JB, Teixeira DC. Effect of different types of exercise on postural balance in elderly women: a randomized controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014;59(3):506–14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2014.08.009>.
 27. Lee PG, Jackson EA, Richardson CR. Exercise Prescriptions in Older Adults. *Am Fam Physician*. 2017;95(7):425–32.
 28. Gehlsen GM, Whaley MH. Falls in the elderly: Part II, Balance, strength, and flexibility. *Arch Phys Med Rehabil*. 1990;71(10):739–41.
 29. Eckardt N, Rosenblatt NJ. Healthy aging does not impair lower extremity motor flexibility while walking across an uneven surface. *Hum Mov Sci*. 2018;62:67–80. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.09.008>.
 30. Rantanen T, Saajanaho M, Karavirta L, Siltanen S, Rantakokko M, Viljanen A, et al. Active aging - resilience and external support as modifiers of the disablement outcome: AGNES cohort study protocol. *BMC Public Health*. 2018;18(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5487-5>.
 31. World Health Organization (WHO). *Active aging. A policy framework*. Geneva, 2002.