

Artigo original

Nível de atividade física, comorbidades e idade de pacientes hipertensos

Denise Rodrigues Bueno
Universidade de São Paulo

Clara Suemi da Costa Rosa
Jamile Sanches Codogno
Ismael Forte Freitas Junior
Henrique Luiz Monteiro
Universidade Estadual Paulista

Resumo—No envelhecimento, hábito inativo está associado a doenças crônicas. Existem diferentes domínios da atividade física, tais como: tempo livre e locomoção. O objetivo foi analisar associações entre diferentes domínios de atividade física, comorbidades e idade em hipertensos. Foram entrevistados 192 hipertensos. Classificados em menos ativos e mais ativos para atividades no lazer, locomoção, ocupação e total e estratificados em grupos etários. A circunferência de cintura foi avaliada e comorbidades auto referidas. O teste Qui-quadrado analisou as associações e o teste ANOVA *one way* comparou os grupos etários, adotando significância estatística quando $p < 0,05$. As médias de atividade física ocupacional e total foram menores para idade igual ou acima dos 60 e 70 anos, respectivamente. A atividade ocupacional esteve associada à idade em mulheres e, ao colesterol e diabetes em homens, que também tiveram atividade física de locomoção associada à circunferência de cintura. Em síntese a atividade física de hipertensos associa-se a comorbidades para diferentes grupos etários e sexos.

Palavras-chaves: atividade física, hipertensão arterial, comorbidades, idade

Abstract—“Physical activity level, comorbidities, and aging in hypertensive patients.” Physical inactivity is associated with chronic diseases in older adults. There are different domains of physical activity, such as leisure and locomotion. This study investigate the associations between different domains of physical activity, comorbidities and aging in hypertensive adults. Participants included 192 hypertensive respondents classified in groups of active and insufficiently active for leisure-time, locomotion, occupation and total time. They were stratified in age groups. Waist circumference was measured and comorbidities were self-reported. The chi-square test analyzed these associations; a one-way ANOVA compared the age groups (significance at $p < 0.05$). The mean total time and occupational physical activity were lower for groups ages over 60 and 70 years, respectively. Occupational activity was associated with age in the female group, and with cholesterol and diabetes in males, who also had physical activity of locomotion associated with waist circumference. Physical activity of hypertensive patients is associated with comorbidities in different age groups and sex.

Keywords: physical activity, hypertension, comorbidities, age

Resumen—“Nivel de actividad física, las comorbilidades y el envejecimiento en pacientes hipertensos.” En el envejecimiento, el hábito inactivo se asocia con enfermedades crónicas. Existen diferentes dominios de la actividad física, como el tiempo libre y la locomoción. El objetivo fue examinar las asociaciones entre diferentes dominios de la actividad física, la comorbilidades y la edad en los hipertensos. Así, ciento noventa y dos hipertensos fueron encuestados y clasificados como menos activos y más activos en las actividades de tiempo libre, locomoción, ocupación y actividad total y, después, divididos por grupos de edad. Se midió la circunferencia de la cintura y las comorbilidades fueron auto-reportadas. La prueba de x-cuadrado analizó las asociaciones y el test ANOVA *one-way* comparó los grupos de edad, con la adopción de significación estadística de $p < 0,05$. El promedio de la actividad física ocupacional y total fueron menores para los mayores de 60 y 70 años, respectivamente. La actividad ocupacional se asoció con la edad en las mujeres y al colesterol y diabetes en los hombres, que también tuvieron la actividad física de locomoción asociada con la circunferencia de la cintura. En resumen, la actividad física en hipertensos se asocia con comorbilidades para diferentes grupos de edades y géneros.

Palabras claves: actividad física, hipertensión, comorbilidades, edad

Introdução

A transição demográfica que ocorre no Brasil nas últimas décadas tem repercussão sobre a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis. A hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus tipo 2 exibem altas prevalências na população brasileira (Sociedade Brasileira de Hipertensão, 2010), principalmente em idosos (≥ 60 anos) (Cesarino et al., 2008; Francisco et al., 2010) e, embora existam componentes genéticos que determinem o desenvolvimento de ambas, elas se associam diretamente ao nível de atividade física (NAF) (De Groot, Verheijden, Henauw, Schroll, & Vanstaveren, 2004; Schmidt et al., 2009; Warburton, Nicol, & Bredin, 2006).

A recomendação atual de atividade física preza por 30 minutos diários de atividades aeróbias moderadas, em todos os dias da semana (WHO, 2010). Porém, por conta dos avanços tecnológico e econômico, urbanização e, principalmente, das limitações funcionais geralmente presentes no processo de envelhecimento (Hillsdon, Brunner, Guralnik, & Marmot, 2005), a realização de atividades sistematizadas torna-se difícil. Nesse sentido, a literatura tem mostrado que o acúmulo de atividades físicas, não sistematizadas, como a de natureza ocupacional e de lazer, pode resultar em proteção cardiovascular (Hu, Tuomilehto, Borodulin, & Jousilahti, 2007; Tanasescu et al., 2003).

Os estudos com esta temática indicam que diferentes domínios de atividade física se relacionam de maneira distinta com indicadores de saúde. Turi, Cododno, Fernandes, Amaral, e Monteiro (2010) encontraram relação inversa entre agravos crônicos e atividade física de lazer de adultos com mais de 50 anos e Abu e Rutten (2008) observaram associação positiva da atividade no lazer com percepção de saúde (homens: OR= 2,85; IC 95%= 2,27-3,58; mulheres: OR= 2,77; IC 95%= 2,16 - 3,56), porém não se sustentou ao analisar o volume total de atividade física. Por sua vez, Freitas et al. (2010) encontraram relação negativa da atividade ocupacional com pressão arterial e de atividade física total com valores de glicemia sanguínea.

Como se observa, a atividade física se mostra como uma variável complexa, portanto, é preciso considerar a função e o impacto das atividades em diferentes domínios na interação com doenças no avanço da idade e associação com indicadores de saúde. Este entendimento é fundamental para auxiliar a elaboração de programas de promoção da saúde de uma população que envelhece rapidamente.

Desse modo, o objetivo da presente pesquisa foi verificar a associação do nível de atividade física de diferentes domínios com a presença de doenças crônicas não transmissíveis e idade, em pacientes hipertensos.

Método

Participantes

A pesquisa tem delineamento transversal, com abordagem retrospectiva de dados. O presente trabalho foi realizado junto a dois núcleos de saúde localizados na cidade de

Bauru, SP. Foram convidados a participar, os indivíduos diagnosticados há pelo menos um ano com hipertensão arterial, sob acompanhamento médico no momento das coletas e todos com idade ≥ 18 anos. Desta população, aproximadamente 800 hipertensos, 192 participaram da pesquisa de forma voluntária, selecionados por conveniência.

Os pacientes foram previamente informados sobre os procedimentos de avaliação e condições para participação e, posteriormente, assinaram termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Unesp. campus de Presidente Prudente (Processo nº 322-08).

Domínios da atividade física

O NAF foi estimado por meio do questionário de Baecke (Baecke, Burema, & Frijters, 1982), validado no Brasil em população adulta por Florindo e Latorre (2003). Sua utilização em pesquisas internacionais (Evenson, Rasmund, Pereira, & Ainsworth, 2003) e nacionais (Florindo et al., 2002; Krause, Buzzachera, Hallage, Pulner, & Silva, 2007), tem apresentado reprodutibilidade e validade satisfatórias (Pols, Peeters, Kemper, & Collette, 1996) sendo considerado de fácil entendimento para pessoas que se encontram na faixa etária superior a 50 anos.

As atividades físicas foram categorizadas em ocupacionais (AFO), esportivas e de tempo livre (AFTL), e de locomoção (AFL). A soma dos escores finais das três naturezas de atividade física (AFO+AFTL+AFL) foi denominada como "atividade física total" (AF total), formando o último domínio.

Não há, para este questionário, um critério padrão para determinação do nível de atividade física. Assim, foi definido o valor médio do escore de atividade física para estratificar os participantes em menos ativo e mais ativo nos diferentes domínios (AFO, AFTL, AFL e AF total). O conjunto de pacientes que apresentaram escores superiores à média foi alocado no grupo de indivíduos mais ativos, enquanto aqueles com escores inferiores à média, foram alocados no grupo de indivíduos menos ativos.

Comorbidades

Devido à ausência de protocolo amplamente utilizado e validado para análise de doenças referidas, um novo inquérito, adaptado a partir de métodos encontrados na literatura (Jones, Rikli, & Beam, 1999), foi adotado nesta pesquisa. Os pacientes foram questionados sobre a presença ou ausência de doenças e agravos crônicos como diabetes tipo 2, colesterol elevado e infarto do miocárdio. Para elaboração das questões, foram preparadas perguntas baseadas no questionário *Standard Health Questionnaire* (SHQ), desenvolvido pelo *Washington State Health Insurance Pool* (WSHIP, 2008).

A medida de circunferência de cintura (CC) foi utilizada como indicador de risco cardiovascular (obesidade central), empregada e analisada neste trabalho com conotação de

comorbidade. Para a medida, foi utilizada fita antropométrica metálica com precisão de 0,1 cm, marca Sanny®, tomada no ponto da menor circunferência entre a crista ilíaca e a última costela flutuante (WHO, 1988). Os valores de caracterização de CC elevada foram: ≥ 102 cm para homens e ≥ 88 cm para mulheres.

Grupos etários

Para a comparação de médias de AF em cada domínio, a amostra foi distribuída em quatro grupos etários: i) 30 a 49 anos; ii) 50 a 59 anos; iii) 60 a 69 anos; iv) 70 anos ou mais. Para análise de associação entre NAF, doenças e idade a amostra foi distribuída em dois grupos etários: i) 30 a 59 anos; ii) 60 anos ou mais.

Análise estatística

A normalidade dos dados foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov e aceita, razão pela qual as variáveis contínuas foram apresentadas pelos valores de média e desvio padrão; comparações de médias de NAF entre os sexos foram realizadas aplicando-se teste *t* de Student para amostras independentes. A comparação dos valores de atividade física entre grupos etários e para cada domínio de atividade física foi realizada por meio do teste ANOVA *one way*, mediante teste de homogeneidade, seguido de teste *post hoc* de Tuckey, quando necessário.

Os resultados categóricos foram descritos em proporções. A prevalência de indivíduos com menos atividade física em cada domínio foi estimada por sexo, grupo etário e presença de comorbidades. Associação entre NAF e comorbidades foi analisada aplicando-se teste qui quadrado, estratificando segundo sexo e grupo etário. O nível de

significância foi estabelecido em $p < 0,05$. As análises foram realizadas em software estatístico SPSS, versão 17.0.

Resultados

A Tabela 1 apresenta as médias de idade, de CC e dos escores de cada domínio de atividade física de toda a amostra ($n = 192$) e estratificada por sexo. A análise de comparação de médias mostrou que todos os domínios de atividade física apresentam escores diferentes entre si, no geral ($p < 0,01$) e em cada sexo ($p < 0,01$), com exceção para a comparação entre AFO e AFTL em homens ($p = 0,547$).

Assim, para toda a amostra, a AFO foi o domínio com maior escore ($2,37 \pm 0,77$) e a AFL com o menor ($1,55 \pm 0,54$). Em homens, a maior média foi para a AFTL ($2,44 \pm 1,74$) e a menor foi a AFL ($1,53 \pm 0,52$). Em mulheres, a maior média ocorreu em relação à AFO ($2,41 \pm 0,73$) e a menor para a AFL ($1,56 \pm 0,55$). Na comparação entre sexos, os homens apresentaram maior escore de AFTL ($p = 0,015$) e maior média de CC ($p = 0,006$).

A Figura 1 apresenta a comparação das médias dos escores de cada domínio de AF entre os grupos etários. O grupo etário com 70 anos ou mais apresentou menores escore de AFO em comparação aos grupos etários de 30-49 anos ($p = 0,001$) e de 50-59 anos ($p = 0,002$) e de AF total em comparação ao grupo de 50-69 anos ($p = 0,032$) e de 60-69 anos ($p = 0,028$).

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos indivíduos classificados como menos ativos entre os grupos etários, em cada domínio. Foram observadas proporções elevadas de indivíduos menos ativos após os 60 e 70 anos quando considerada a AF Total (45,8% e 62,5% em homens; 54,2% e 37,5% em mulheres) e AFTL (41,7% e 56,3% em homens;

Tabela 1. Valores descritivos de média e desvio padrão (DP) para idade, circunferência de cintura (CC) e escores das categorias de atividade física, e comparação entre homens e mulheres.

	Geral	Mulheres	Homens	<i>p</i>
Idade (anos)	63 (11)	62 (11)	63 (20)	0,338
CC (cm)	99,14 (16,28)	96,79 (13,5)	104,22 (20,2)	0,006
Atividade física (escore)				
Ocupacional	2,37a (0,77)	2,41a (0,73)	2,27a (0,85)	0,115
Tempo livre	2,01b (1,43)	1,82b (1,22)	2,44a (1,74)	0,015
Locomoção	1,55c (0,54)	1,56c (0,55)	1,53c (0,52)	0,082
Total	5,92d (1,76)	5,78d (0,67)	6,24d (1,92)	0,111

Legenda: Letras diferentes indicam médias diferentes ($p < 0,01$) de escores de atividade física. Ex: coluna “geral”- “ocupacional” (a) é diferente de “tempo livre” (b), de “locomoção” (c) e de “total” (d).

p = significância para teste *t* de Student independente na comparação entre sexos.

Tabela 2. Proporção de pessoas com menos atividade física em associação com idade, segundo o domínio e estratificada por sexo.

Grupo etário	Homens			Mulheres		
	n	(%)	p	n	(%)	p
AFO						
30 a 49	03	60,0		04	26,7	
50 a 59	06	40,0		12	31,6	
60 a 69	16	66,7		20	47,6	
70 ou mais	12	75,0	0,108	27	73,0	0,001
AFTL						
30 a 49	03	60,0		12	80,0	
50 a 59	08	53,5		31	81,6	
60 a 69	10	41,7		25	59,5	
70 ou mais	09	56,3	0,888	26	70,3	0,178
AFL						
30 a 49	04	80,0		10	66,7	
50 a 59	11	73,3		20	52,6	
60 a 69	11	45,8		27	64,3	
70 ou mais	12	75,0	0,704	23	62,2	0,747
AF TOTAL						
30 a 49	03	60,0		02	40,0	
50 a 59	07	46,7		08	53,3	
60 a 69	11	45,8		13	54,2	
70 ou mais	10	62,5	0,642	06	37,5	0,148

Legenda: AFO= atividade física ocupacional; AFTL= atividade física de tempo livre; AFL= atividade física de locomoção; AF Total= atividade física total.

64,3% e 62,2% em mulheres). Associação estatística foi observada apenas para AFO com idade, em mulheres, onde, observam-se maiores percentuais de mulheres classificadas

como menos ativas, quanto mais velhos os grupos etários ($X^2= 14,79; p= 0,001$)

Entre os 192 participantes da pesquisa, 74,5%

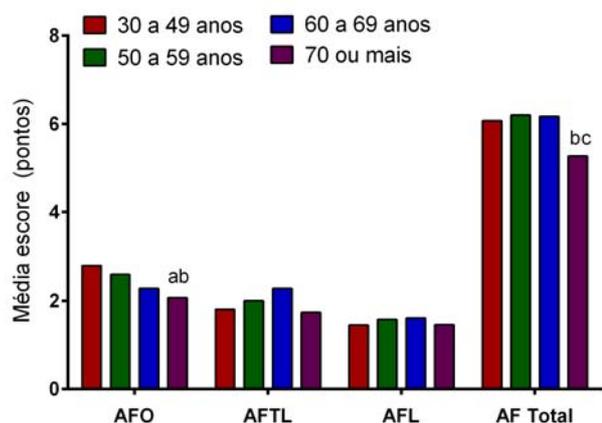


Figura 1. Média de atividade física em cada domínio estratificada por grupos etários. Letras diferentes indicam diferença significativa (*post hoc* $p < 0,05$): "a" diferente de 30-49, "b" diferente de 50-59, "c" diferente de 60-69. Legenda: AFO= atividade física ocupacional; AFTL= atividade física de tempo livre; AFL= atividade física de locomoção; AF total; atividade física total.

apresentaram CC elevada, 42,2% referiram hipercolesterolemia, 22,9% diabetes tipo 2 e 11,5% dos participantes têm histórico de infarto agudo do miocárdio, ao menos uma vez na vida. As análises de associação de menor quantidade de atividade física e comorbidades foram estratificadas por sexo e grupo etário.

A Figura 2 ilustra as associações encontradas do NAF com comorbidades em homens e mulheres, com 60 anos ou mais. A AFO se associou com a ocorrência de colesterol total elevado (Figura 2A) e diabetes (Figura 2B) em homens e, a maioria dos indivíduos menos ativos neste domínio de AF apresentam comorbidades como colesterol total (77,8%) e diabetes (100,0%). A CC elevada se associou à AFO (Figura 2C) e à AFL (Figura 2D) em homens. Em mulheres idosas, o colesterol elevado se associou ao NAF do tempo livre (Figura 2E) à AF total (Figura 2F).

Também foram realizadas análises para associação da presença de artrite, câncer, osteoporose e infarto com NAF nos domínios estudados, porém, não foram observadas diferenças estatísticas significantes e, portanto, tais resultados não foram apresentados. Não se detectou associações estatísticas no grupo mais jovem, com idade entre 30 a 59 anos.

Discussão

O estudo analisou a associação entre nível de atividade física em diferentes domínios, presença de comorbidades e idade, em pacientes hipertensos. Os resultados mostram menor NAF ocupacional com progressão da idade e, associação do menor NAF com morbidades distintamente entre os domínios de atividade física e grupos etários.

Os escores de atividade física observados neste estudo foram superiores aos encontrados por Sebastião,

Christofoletti, Gobbi, e Hamanaka (2008), onde 192 idosos ($70,7 \pm 7$ anos) apresentaram escores médios para AFO de 1,36 e 1,80 em homens e mulheres, respectivamente, e para AFTL de 2,1 e 1,64 em homens e mulheres, respectivamente, sem diferenças significantes entre sexos. Para a AF total, o escore médio observado foi de 3,5 para o total da amostra.

Nossos achados foram semelhantes aos encontrados neste trabalho, entretanto, a prevalência de inatividade física no tempo livre em mulheres foi superior, em todos os grupos etários, na amostra da presente pesquisa. Apesar de não fazer parte do objetivo dos estudo, foi observado que homens têm maior escore deste domínio de AF entre os 50 e 69 anos, resultados condizentes com os observados em estudos epidemiológicos internacionais (Hallal et al., 2012). Segundo Monteiro et al. (2003), existe a preferência dos homens por atividades esportivas, enquanto mulheres escolhem as caminhadas para praticar no lazer. Possivelmente, as diferenças no escore são encontradas devido ao tempo gasto em esportes ser maior que em atividades contínuas, como as caminhadas.

A menor média de AF total foi observada em indivíduos com idade igual ou superior a 70 anos. Comparada aos grupos etários mais jovens, a prevalência de indivíduos considerados menos ativos a partir dos 60 anos é elevada, considerando dados epidemiológicos internacionais que mostram menores prevalências de inatividade física em adultos, em torno de 31,1% (95% IC 30,9-31,2) no mundo e de 43,3% (43,0-43,6) nas populações das Américas (Hallal et al., 2012). Nossos resultados são semelhantes aos de Hallal, Victora, Wells, e Lima (2003), porém, nessa pesquisa os autores observaram associações das prevalências com avanço da idade, o que não ocorreu para a amostra do presente estudo.

O declínio significativo de mais ativos no domínio ocupacional sem o concomitante aumento dos mais ativos no tempo livre mostra que, como encontrado em estudos longitudinais (Evenson, Rosammond, Cai, Diez-Roux, & Brancati, 2002), após a aposentadoria, muitos indivíduos ocupam o período de tempo livre com atividades ociosas, como assistir televisão, o que pode desencadear o ciclo de sedentarismo e morbidade, no envelhecimento.

O envelhecimento é um processo contínuo de decréscimo das capacidades fisiológicas que ocasionam alterações funcionais importantes. A queda na quantidade de massa magra (Gobbo et al., 2012) pode desencadear problemas de saúde e impacto negativo na qualidade e expectativa de vida. Sabendo-se que o controle sobre a saúde cardiovascular do adulto é predominantemente efetuado pela adequação do peso e da composição corporal (Avenell et al., 2004), a atividade física torna-se a estratégia mais interessante para a prevenção de hipertensão arterial, diabetes tipo 2, osteoporose, entre outros distúrbios do metabolismo (Fernandes & Zanescio, 2010). Nossos resultados apontam associação inversa do NAF ocupacional com colesterol elevado em homens idosos. No estudo de coorte de 12 anos realizado por Franco et al. (2005) foi observado que o aumento do NAF se relacionou à redução de colesterol nos 2336 participantes da pesquisa.

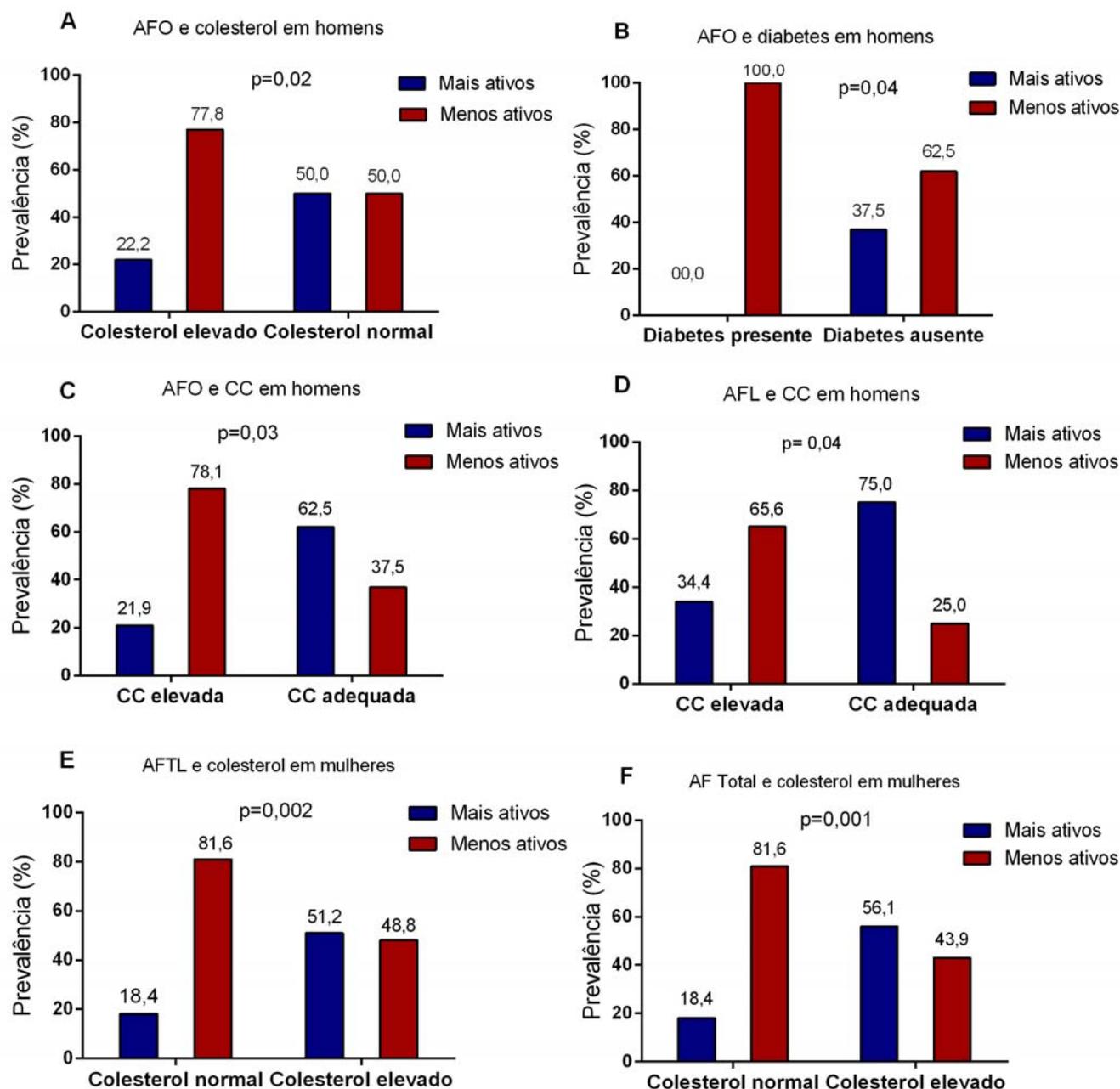


Figura 2. Associações de atividade física com comorbidades, em homens e mulheres com 60 anos ou mais. Legenda: AFO= atividade física ocupacional; AFL= atividade física de locomoção; AFTL; atividade física de tempo livre; CC= circunferência de cintura.

Entretanto, nossos achados mostram que para a AF Total e AFTL, 81,6% das mulheres do grupo menos ativo tiveram o colesterol normal. Estes resultados estão na contramão dos encontrados na literatura (Turi, Codogno, Fernandes, & Monteiro, 2011) e a possível hipótese para este achado é que, com amostra composta por dados coletados em UBS e, portanto, que compreende indivíduos que procuraram atendimento médico após apresentarem sintomas de adoecimento, possivelmente, essas mulheres engajaram-se em atividade física nos últimos 12 meses após

receber recomendação médica e/ ou do nutricionista, como forma de auxílio ao tratamento farmacológico. Além disso, como a AF referida pode subestimar as associações com comorbidades, é possível que dados de aptidão física possam apontar associações mais fortes com doenças não transmissíveis (Kodama et al., 2009).

A CC é uma medida de obesidade central indicadora de risco cardiometabólico (Janssen, Katzmarzyk, & Ross, 2002). Nesta amostra observou-se média de CC acima do recomendado tanto para o grupo masculino, com 104,22 cm (20,24

cm), como para o feminino, com 96,79 cm (13,55 cm). Entretanto, o NAF associado inversamente à CC elevada foi observado apenas em homens com 60 anos, para a AFL, onde 65,6% dos indivíduos com esta condição se encontram no grupo menos ativo e, para a AFO, onde 78,1% dos indivíduos com a condição também são do grupo de menor NAF.

De fato, a CC inadequada é considerada um determinante independente de hipertensão arterial e diabetes tipo 2 (Hirani, Zaninotto, & Primatesta, 2007; Olinto et al., 2004), possivelmente, devido à natureza transversal do estudo, pode-se inferir que esta condição é influenciada pela baixa quantidade de atividade física, entretanto, neste caso, não se sabe se a atividade física ou CC estão situadas na base do desenvolvimento da hipertensão arterial destes indivíduos.

Uma limitação deste trabalho é que a comparação do nível de atividade física de nossos indivíduos com os de outras pesquisas foi dificultada, pela metodologia empregada nos estudos que tenham utilizado o mesmo inquérito de avaliação (Baecke et al., 1982). Outra limitação é a análise de comorbidades por doença referida, entretanto, estudos epidemiológicos têm apontado boa concordância para questionários de doenças auto referidas e entrevistas com prontuários médicos (Pastre, Carvalho Filho, Monteiro, Netto Júnior, & Padovani, 2004). Estes questionários, principalmente quando aplicados sob a forma de entrevista, são adequados para a obtenção de dados relativos ao histórico e presença de doenças crônicas e osteoarticulares.

Em síntese, indivíduos em grupos etários mais velhos apresentam menor NAF, este que está associado à presença de comorbidades nesta amostra de hipertensos, especialmente a hipercolesterolemia e diabetes. Evidencia-se com esta investigação, a necessidade de implantação de programas de atividade física direcionados para indivíduos hipertensos, no intuito de auxiliar o controle de doenças não transmissíveis, especialmente tratando-se dos grupos etários mais velhos, uma vez que o tempo livre, possivelmente maior após a aposentadoria, não está sendo preenchido por atividades físicas.

Referências

- Abu-Omar, K., & Rutten, A. (2008). Relation of leisure time, occupational, domestic, and commuting physical activity to health indicators. *European Preventive Medicine*, 47(3), 319-323. doi: 10.1016/j.ypmed.2008.03.012
- Avenell, A., Broom, J., Brown, T. J., Poobalan, A., Aucott, L., Stearns, S. C., Smith, W. C., Junq, r. T., Campbel, M. K., & Grant, A. M. (2004). Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. *Health Technology Assessment*, 8(21), iii-iv, 1-182. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15147610>
- Baecke, J. A., Burema, J., & Frijters, J. E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 36(5), 936-942. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7137077>
- Cesarino, C.B., Cipullo, J.P., Martin, J.F.V., Ciorlia, L.A., Godoy M.R.P., Cordeiro, J.A., & Rodrigues, I. C. (2008). Prevalência e fatores sociodemográficos em hipertensos de São José do Rio Preto. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 91(1),1-5. doi: 10.1590/S0066-782X2008001300005
- De Groot, L. C., Verheijden, M. W., de Henauw, S., Schroll, M., van Staveren, W. A., & Investigators, S. (2004). Lifestyle, nutritional status, health, and mortality in elderly people across Europe: a review of the longitudinal results of the SENECA study. *Journal of Gerontology Series A-Biological Sciences and Medical Sciences*, 59(12), 1277-1284. doi: 10.1093/gerona/59.12.1277
- Evenson, K. R., Rosamond, W. D., Cai, J., Diez-Roux, A. V., Brancati, F. L., & Atherosclerosis Risk In Communities Study, I. (2002). Influence of retirement on leisure-time physical activity: the atherosclerosis risk in communities study. *American Journal of Epidemiology*, 155(8), 692-699. doi: 10.1093/aje/155.8.692
- Evenson, K. R., Rosamond, W. D., Cai, J., Pereira, M. A., & Ainsworth, B. E. (2003). Occupational physical activity in the atherosclerosis risk in communities study. *Annals of Epidemiology*, 13(5), 351-357. doi: 10.1016/S1047-2797(02)00438-6
- Fernandes, R. A., & Zanesco, A. (2010). Early physical activity promotes lower prevalence of chronic diseases in adulthood. *Hypertension Research*, 33(9), 926-931. doi: 10.1038/hr.2010.106
- Florindo, A. A., Latorre Mdo, R., Jaime, P. C., Tanaka, T., Pippa, M. G., & Zerbini, C. A. (2002). Past and present habitual physical activity and its relationship with bone mineral density in men aged 50 years and older in Brazil. *Journal of Gerontology Series A-Biological Sciences and Medical Sciences*, 57(10), M654-657. doi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12242319>
- Florindo, A.A., & Latorre, M.D.R.D.O. (2003). Validation and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity in adult men. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 9(3), 29-135. doi: 10.1590/S1517-86922003000300002
- Francisco, P. M. S. B., Belon, A. P., Barros, M. B. A., Carandina, L., Alves, M. C. G. P., & Goldbaum, M., & Cesar, C. L. G. (2010). Diabetes auto-referido em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle. *Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 26(1),175-84. doi: 10.1590/S0102-311X2010000100018.
- Franco, O. H., de Laet, C., Peeters, A., Jonker, J., Mackenbach, J., & Nusselder, W. (2005). Effects of physical activity on life expectancy with cardiovascular disease. *The Archives of Internal Medicine*, 165(20), 2355-2360. doi: 10.1001/archinte.165.20.2355
- Freitas, I.F., Jr. Rodrigues, E.Q., Souza, S., Campos, E.Z., Fernandes, R.A., Casonatto, J., & Balikian Junior, P. (2010). Relacionamento de diferentes domínios da atividade física habitual com indicadores de risco cardiovascular em adultos jovens do sexo masculino. *Motriz*, 16(3), 591-597. doi: 10.5016/1980-6574.2010.v16n3p591
- Gobbo, L. A., Dourado, D. A. Q., Almeida, M. F., Duarte, Y. A. O., Lebrão, M. L., & Marucci, M. F. N. (2012). Massa muscular de idosos do município de São Paulo - Estudo SABE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 14(1), 1-10. doi: 10.5007/1980-0037.2012v14n1p1
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Wells, J. C., & Lima, R. C. (2003). Physical inactivity: prevalence and associated variables in Brazilian adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(11), 1894-1900. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14711111>

- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14600556
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., & Lancet Physical Activity Series Working, G. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380(9838), 247-257. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1
- Hillsdon, M. M., Brunner, E. J., Guralnik, J. M., & Marmot, M. G. (2005). Prospective study of physical activity and physical function in early old age. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(3), 245-250. doi: 10.1016/j.amepre.2004.12.008
- Hirani, V., Zaninotto, P., & Primatesta, P. (2008). Generalised and abdominal obesity and risk of diabetes, hypertension and hypertension-diabetes co-morbidity in England. *Public Health Nutrition*, 11(5), 521-527. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17767799>
- Hu, G., Tuomilehto, J., Borodulin, K., & Jousilahti, P. (2007). The joint associations of occupational, commuting, and leisure-time physical activity, and the Framingham risk score on the 10-year risk of coronary heart disease. *European Heart Journal*, 28(4), 492-498. doi: 10.1093/eurheartj/ehl475
- Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., & Ross, R. (2002). Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current National Institutes of Health guidelines. *Archives of Internal Medicine*, 162(18), 2074-2079. doi: 10.1001/archinte.162.18.2074
- Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C. (1999). A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Journal Research Quarterly for Exercise and Sport*, 70(1), 113-119. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10380242>
- Kodama, S., Saito, K., Tanaka, S., Maki, M., Yachi, Y., Asumi, M., Sugawara, A., Totsuka, K., Shimano, H., Ohashi, Y., Yamada, N., & Sone, H., (2009). Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: a meta-analysis. *JAMA, Chicago*, 301(19), 2024-2035. doi: 10.1001/jama.2009.681
- Krause, M. P., Buzzachera, C. F., Hallage, T., Pulner, S. B., & Silva, S. G. (2007). Influência do nível de atividade física sobre a aptidão cardiorrespiratória em mulheres idosas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(2), 97-102. doi: 10.1590/S1517-86922007000200006
- Monteiro, C. A., Conde, W. L., Matsudo, S. M., Matsudo, V. R., Bensenor, I. M., & Lotufo, P. A. (2003). A descriptive epidemiology of leisure-time physical activity in Brazil, 1996-1997. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 14(4), 246-254. doi: 10.1590/S1020-49892003000900005
- Olinto, M. T. A., Nacul, L. C., Gigante, D. P., Costa, J. S. D., Menezes, A. M. B., & Macedo, S. (2004). Waist circumference as a determinant of hypertension and diabetes in Brazilian women: a population-based study. *Public Health Nutrition*, 7(5), 629-635. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15251053>
- Pastre, C. M., Carvalho Filho, G., Monteiro, H. L., Netto, J. Jr., & Padovani, C. R. (2004). Lesões desportivas no atletismo: comparação entre informações obtidas em prontuários e inquéritos de morbidade referida. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 10(1), 1-8. doi: 10.1590/S1517-86922004000100001
- Pols, M. A., Peeters, P. H., Kemper, H. C., & Collette, H. J. (1996). Repeatability and relative validity of two physical activity questionnaires in elderly women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(8), 1020-1025. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8871912>
- Schmidt, M. I., Duncan, B. B., Hoffmann, J. F., Moura, L., Malta, D. C., & Carvalho, R. M. S. V. (2009). Prevalência de diabetes e hipertensão no Brasil baseada em inquérito de morbidade auto-referida, Brasil, 2006. *Revista de Saúde Pública*, 43(Supl 2), 74-82. doi: 10.1590/S0034-8910200900900010
- Sebastião, E., Christofoletti, G. Gobbi., & S. Hamanaka, A. Y. Y. (2008). Atividade física e doenças crônicas em idosos de Rio Claro-SP. *Motriz*, 14(4), 381-388. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/motriz/article/view/1442/1864>
- SBH - Sociedade Brasileira de Hipertensão (2010). VI Diretrizes Brasileiras De Hipertensão. *Revista Brasileira de Hipertensão*, 17(1), 7-60, 2010. Disponível em: http://www.anad.org.br/profissionais/images/VI_Diretrizes_Bras_Hipertens_RDHA_6485.pdf
- Tanasescu, M., Leitzmann, M. F., Rimm, E. B., Willett, W. C., Stampfer, M. J., & Hu, F. B. (2002). Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA*, 288(16), 1994-2000. doi: 10.1001/jama.288.16.1994
- Turi, B. C., Codogno, J. S., Fernandes, R. A., Amaral, S. L., & Monteiro, H. L. (2010). Frequência de ocorrência de doenças crônico-degenerativas em adultos com mais de 50 anos. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 15(4), 218 - 223. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/RBAFS/article/view/728>
- Turi, B. C., Codogno, J. S., Fernandes, R. A., Monteiro, H. L. (2011). Associação entre doenças crônicas em adultos e redução dos níveis de atividade física. *Medicina*, 44(4), 389-95. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47450>
- Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*, 174(6), 801-809. doi: 10.1503/cmaj.051351
- WHO - World Health Organization (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Disponível em: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/in
- WHO - World Health Organization (1988). *Measuring obesity-classification and description of anthropometric data*. Report of a WHO Regional Office Consultation on the Epidemiology of Obesity. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe, Nutrition Unit. (Document EUR/ ICP/ NUT 125). Doi: [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/obesityguidelinesguidelines-adults.htm/\\$FILE/adults_part3.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/obesityguidelinesguidelines-adults.htm/$FILE/adults_part3.pdf)
- WSHIP, Washington State Health Insurance Pool (2009). *Standard Health Questionnaire (SHQ)*. Disponível em: <https://www.wship.org/shq.asp>

Nota dos autores

Denise Rodrigues Bueno é doutoranda em saúde pública pela Universidade de São Paulo, SP.

Clara Suemi da Costa Rosa é doutoranda em ciências da motricidade pela Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro, SP.

Jamile Sanches Codogno e Ismael Forte Freitas Junior são docentes da Universidade Estadual Paulista, Campus de Presidente Prudente, SP.

Henrique Luiz Monteiro é docente da Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru, SP.

Correspondência

Denise R. Bueno
Rua José Maciel Neto, 315. Apto 68B. Jardim Maria Rosa Taboão da Serra, SP
Telefone: (11) 98743 7928.
E-mail: denisebueno@usp.br

Trabalho desenvolvido com auxílio financeiro Capes (bolsa).

Artigo completo de trabalho apresentado no VIII Congresso Internacional de Educação Física e Motricidade Humana e XIV Simpósio Paulista de Educação Física.

Declaração de Conflito de Interesses: Os autores declararam ausência de conflitos de interesse no que diz respeito à pesquisa, autoria e / ou publicação deste artigo.

Manuscrito recebido em 30 de março de 2013

Manuscrito aceito em 10 de maio de 2013