


IMPACTO DO TREINAMENTO BEM PLANEJADO SOBRE A MUDANÇA DE HÁBITOS SEDENTÁRIOS


THE IMPACT OF WELL-PLANNED TRAINING ON CHANGING SEDENTARY LIFESTYLE HABITS


EL IMPACTO DE UN ENTRENAMIENTO BIEN PLANIFICADO EN EL CAMBIO DE HÁBITOS SEDENTARIOS


Borislav Tapavički¹ 
(Médico)


Tomislav Stantić² 
(Médico)

Stefan Glišić¹ 
(Fisioterapeuta)

Đurđa Cvjetković¹ 
(Médico)

Nebojša Janjić³ 
(Médico)

Julijana Kostić¹ 
(Fisioterapeuta)

Andrea Zubnar¹ 
(Médica)

1. Universidade de Novi Sad,
Faculdade de Medicina,
Departamento de Fisiologia, Novi
Sad, Sérvia.

2. Universidade Educons,
Faculdade de Esportes e Turismo,
Novi Sad, Sérvia.

3. Universidade de Novi Sad,
Faculdade de Medicina, Clínica de
Gastroenterologia e Hepatologia,
Novi Sad, Sérvia.

Correspondência:

Andrea Zubnar
Medical Faculty Novi Sad,
Hajduk Veljkova 3, Novi Sad, Serbia.
andrea.zubnar@mf.uns.ac.rs

RESUMO

Introdução: Um estilo de vida sedentário é um dos maiores problemas de saúde do século XXI. O papel do treinador na motivação do indivíduo sedentário é fundamental. Além disso, atualmente o acesso às academias é crescente, em especial nas academias ao ar livre, como uma nova maneira de motivar as pessoas a treinar. **Objetivos:** O objetivo do estudo foi avaliar o impacto da atividade física regular em ginásio e ao ar livre sobre os parâmetros antropométricos e funcionais e a adoção de um estilo de vida mais ativo. **Métodos:** O estudo incluiu 45 participantes entre 18 e 56 anos de idade. Eles foram submetidos a 12 semanas de treinamento de resistência, com foco em supino e extensão das pernas. Estatura, peso, impedância bioelétrica, supino e extensão das pernas máximos com uma repetição, contagem de flexão de solo e abdominais e sentar e alcançar foram registrados antes e depois do programa de treinamento de 12 semanas. **Resultados:** Depois de 12 semanas de treinamento, os participantes do sexo masculino tiveram aumento significativo do percentual de massa muscular esquelética ($p < 0,05$) e diminuição significativa do percentual de massa gorda ($p < 0,05$). As participantes do sexo feminino tiveram redução significativa do percentual de massa gorda ($p < 0,05$). Ambos os grupos foram capazes de aumentar significativamente seu máximo de uma repetição de supino ($p < 0,05$) e extensão das pernas ($p < 0,05$). As contagens de flexão de solo e abdominais aumentaram significativamente depois de 12 semanas de treinamento em ambos os sexos, assim como a flexibilidade. Um ano depois do estudo, 80% de todos os participantes ainda estavam treinando com uma combinação de atividades físicas internas e ao ar livre. **Conclusão:** Depois de 12 semanas de treinamento, a composição corporal de participantes do sexo feminino e masculino mudou significativamente. As 12 semanas de treinamento de resistência aumentaram significativamente a força e a flexibilidade em participantes do sexo masculino e feminino. Um plano de treino bem pensado parece ser o fator chave para motivar um iniciante a adotar um estilo de vida mais ativo. **Nível de Evidência IV, Série de casos.**

Descritores: Comportamento sedentário; Composição corporal; Força muscular; Flexibilidade.

ABSTRACT

Introduction: A sedentary lifestyle is one of the biggest health problems of the 21st century. The role of the trainer in motivating the sedentary individual is crucial. Also, there is a growing accessibility to gyms today, especially outdoor gyms, as a novel way to motivate people to train. **Objective:** The aim of the study was to evaluate the impact of regular combined indoor and outdoor physical activity on anthropometric and functional parameters and the adoption of a more active lifestyle. **Methods:** The study included 45 participants between 18 and 56 years of age. They underwent 12 weeks of resistance training, focusing on chest presses and leg presses. Height, weight, bioelectrical impedance, chest and leg press one-repetition maximums, push-up and curl-up counts, and sit and reach were measured both before and after the 12-week training program. **Results:** After 12 weeks of training, male participants showed a significant increase in the percentage of skeletal muscle mass ($p < 0.05$) and a significant decrease in the fat mass percentage ($p < 0.05$). Female participants experienced a significant reduction in the fat mass percentage ($p < 0.05$). Both groups were able to significantly increase their one-repetition maximums for the chest press ($p < 0.05$) and leg press ($p < 0.05$). Push-up and curl-up counts increased significantly after 12 weeks of training in both sexes, as did flexibility in both sexes. A year after the study, 80% of all participants were still training with a combination of indoor and outdoor physical activities. **Conclusions:** After 12 weeks of training, the body composition of both female and male participants had changed significantly. Twelve weeks of resistance training significantly increased strength and flexibility in both male and female participants. A well-thought-out training plan seems to be the key factor in motivating a beginner trainee to adopt a more active lifestyle. **Level of Evidence IV; Case series.**

Keywords: Sedentary lifestyle; Outdoor gym; Body composition; Muscle strength; Flexibility.

RESUMEN

Introducción: El sedentarismo es uno de los mayores problemas de salud del siglo XXI. El papel del entrenador para motivar al individuo sedentario es fundamental. Además, hoy en día el acceso a los gimnasios es cada vez mayor, especialmente en los gimnasios al aire libre, como una nueva forma de motivar a las personas



a entrenar. Objetivos: El objetivo del estudio fue evaluar el impacto de la actividad física regular en gimnasios y al aire libre sobre los parámetros antropométricos y funcionales y la adopción de un estilo de vida más activo. Métodos: El estudio incluyó a 45 participantes de entre 18 y 56 años de edad. Los participantes fueron sometidos a 12 semanas de entrenamiento de resistencia, centrándose en press de banca y extensión de piernas. Se registraron datos de altura, peso, impedancia bioeléctrica, press de banca y extensión de piernas máximos con una repetición, recuento de flexión del suelo, abdominales y prueba de sentarse y alcanzar antes y después del programa de entrenamiento de 12 semanas. Resultados: Tras 12 semanas de entrenamiento, los participantes del sexo masculino presentaron un aumento significativo del porcentaje de masa muscular esquelética ($p < 0,05$) y una disminución significativa del porcentaje de masa grasa ($p < 0,05$). Las participantes del sexo femenino presentaron una disminución significativa del porcentaje de masa grasa ($p < 0,05$). Ambos grupos fueron capaces de aumentar significativamente su máximo de una repetición de press de banca ($p < 0,05$) y de extensión de piernas ($p < 0,05$). Los recuentos de flexión del suelo y de abdominales aumentaron significativamente después de 12 semanas de entrenamiento en ambos sexos, al igual que la flexibilidad. Un año después del estudio, el 80% de los participantes continuaba entrenando con una combinación de actividades físicas internas y al aire libre. Conclusión: Tras 12 semanas de entrenamiento, la composición corporal de los participantes de ambos sexos cambió significativamente. Las 12 semanas de entrenamiento de resistencia aumentaron significativamente la fuerza y la flexibilidad en ambos sexos. Un plan de entrenamiento bien pensado parece ser el factor clave para motivar a un principiante a adoptar un estilo de vida más activo.

Nivel de Evidencia IV, Serie de casos.

Descriptor: *Conducta sedentaria; Composición corporal; Fuerza muscular; Flexibilidad.*

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1517-8692202228042020_0071

Artigo recebido em 24/08/2020 aprovado em 04/10/2021

INTRODUÇÃO

O sedentarismo é um dos maiores problemas de saúde do século XXI.¹ A disponibilidade de vários meios de transporte, juntamente com a evolução da tecnologia da informação e da internet, levou as pessoas a se deslocar menos em geral, porque podem obter tudo com apenas alguns cliques. Durante a pandemia de COVID-19, esse tipo de padrão de estilo de vida tornou-se mais comum, devido ao *lockdown*.^{2,3,4} Os riscos de saúde comuns associados a esse estilo de vida incluem síndrome metabólica,¹ trombofilia,⁵ diminuição do desempenho cognitivo⁶ e problemas de saúde mental.⁷

A atividade física representa o elemento chave na manutenção da saúde e prevenção de várias doenças, o que fica evidente no fato de que a falta de atividade física adequada é reconhecida como a quarta principal causa de mortalidade global.⁸ O plano de ação global da OMS sobre atividade física (2018-2030) estabeleceu uma meta de redução de 15% da prevalência de inatividade física entre adolescentes e adultos em todo o mundo.⁹ É de fundamental importância que os profissionais do exercício participem do planejamento e adaptação do regime de treinamento para o indivíduo e que o progresso seja medido pelo rastreamento de vários parâmetros antropométricos e funcionais, que podem, ao mesmo tempo, motivar o indivíduo a permanecer no curso. A disparidade entre a aptidão física e o tipo de treinamento oferecido pode ser a causa da não adesão ao regime.¹⁰ Em um estudo que examinou quantos participantes continuaram a se exercitar depois da conclusão do estudo, concluiu-se que é necessária uma avaliação mais detalhada do indivíduo, em especial de sua vontade de mudar, a fim de eliminar mal-entendidos e diminuir o risco de desistência.¹¹

Há uma crescente acessibilidade aos ginásios hoje; contudo, um dos mais novos conceitos na área são os ginásios ao ar livre, como uma nova forma de motivar as pessoas a treinar, de forma totalmente gratuita e com o benefício adicional de socializar com outros usuários.¹² Certos estudos mostraram que os participantes utilizavam superfícies verdes e academias ao ar livre como atividade física adicional com um componente social acentuado.^{13,14} Além disso, foi demonstrado que pessoas sedentárias que começaram a treinar em academias ao ar livre criaram novos hábitos e conseguiram mudar seu estilo de vida com

muita satisfação.¹⁴ Uma revisão sistemática comparando o efeito do treino no ginásio e ao ar livre mostrou que o treino ao ar livre teve efeitos melhores sobre o estado psicológico do indivíduo.¹⁵ Diante de todo esse conhecimento, é importante pensar em treinar em ao ar livre, com um treinador que possa aconselhar e ajudar o indivíduo a diversificar seu regime de treino e a ser mais criativo para obter melhores resultados.

Portanto, o objetivo do estudo foi avaliar o impacto da atividade física regular combinada na academia e ao ar livre sobre os parâmetros antropométricos e funcionais. Além disso, queríamos avaliar o impacto do treinamento combinado na academia e ao ar livre na escolha de um estilo de vida mais ativo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

O estudo incluiu 45 participantes saudáveis de ambos os sexos (29 homens e 16 mulheres) entre 18 e 56 anos de idade. Cada um dos participantes tinha estilo de vida sedentário (menos de 60 minutos de atividade física de intensidade moderada por semana) durante pelo menos seis meses antes do estudo. Os critérios de exclusão foram os seguintes: doenças cardiovasculares (cardiopatia isquêmica, arritmias, hipertensão, valvopatia ou cardiomiopatia congênita ou adquirida, claudicação), distúrbios endócrinos (hiper/hipotireoidismo, diabetes mellitus), vertigens e distúrbios musculoesqueléticos. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido depois de receber todas as informações sobre o plano do estudo, bem como os possíveis benefícios e riscos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina de Novi Sad e realizado no período entre abril e junho de 2019.

Design do estudo

Este foi um estudo prospectivo, pré-teste/pós-teste, sem grupo controle. Antes de iniciar o período de treinamento de 12 semanas, todos os participantes tiveram duas sessões de familiarização durante as quais realizaram os exercícios do programa (supino e extensão das pernas) com diferentes níveis de dificuldade, de modo a estabelecer qual é a forma adequada dos exercícios propostos. Depois do início do período

de treinamento, os dois exercícios foram realizados três vezes por semana, com pelo menos um dia de descanso entre as sessões. Esses exercícios básicos foram incorporados a um protocolo de treinamento variado que incluía exercícios para outras partes do corpo, bem como exercícios aeróbicos recreativos, para tornar o programa mais interessante e aceitável para os participantes. O regime de treinamento foi atualizado a cada duas semanas com atenção aos ganhos de força no exercício básico.

Medidas

Todas as medidas foram realizadas no período da manhã para evitar variações fisiológicas diárias e foram realizadas duas vezes: 1) antes do programa de treinamento e 2) 12 semanas depois do treinamento.

Medidas antropométricas

A estatura e o peso foram medidos em balança médica com haste de altura (SD301, Winmedic, Sérvia). Esses valores foram então usados para calcular o IMC (kg/m^2) dos participantes usando a fórmula $\text{IMC} = \text{Peso corporal}/(\text{Altura})^2$.

Análise de impedância bioelétrica (AIB)

A AIB foi realizada em balança comercial com bioimpedância (Omron BF 511, Japão). Os participantes removeram todos os objetos metálicos que entrassem em contato com a pele para garantir a precisão das medições. Depois de receber informações como idade, sexo e peso do participante, o aparelho calcula as porcentagens de massa musculoesquelética (MM%) e massa gorda (MG%), e a partir delas, é calculada a massa residual (residual).

Teste de supino de 1RM

Antes do teste, os participantes se aquecem pedalando por cinco minutos e fazendo alongamentos dinâmicos para a parte superior do corpo. O levantamento foi feito em uma máquina de supino (Hammer Strength, EUA). Os testes começaram com 10 kg e aumentaram constantemente até que o participante não conseguisse superar a resistência oferecida mais de uma vez, estabelecendo assim seu máximo de 1 repetição (1RM).

Teste de extensão das pernas de 1RM

Os participantes se prepararam para o teste fazendo aquecimento na bicicleta ergométrica por cinco minutos, seguido de alongamento dinâmico da parte inferior do corpo. A extensão das pernas foi realizada em uma máquina de extensão das pernas de 45 graus com placa (Magnum MG-PL70, Matrix Fitness, EUA). A carga inicial foi de 60 kg, aumentando até que o participante não conseguisse completar duas repetições, o que estabelecia seu 1RM. Uma repetição começou com a fase excêntrica (abaixando o peso ao dobrar os joelhos) até que os joelhos fossem flexionados em um ângulo de 90 graus, depois do que o peso era pressionado de volta ao ponto inicial.

Contagem de flexão de solo e abdominais

Os participantes foram instruídos a realizar o maior número possível de flexões de solo e abdominais durante um minuto.

Teste de sentar e alcançar (SRT)

Este teste foi usado para avaliar a flexibilidade lombar e dos músculos isquiotibiais. Utilizou-se o Sit n' Reach® Trunk Flexibility Box (Baseline, EUA). Os participantes foram instruídos a não realizar nenhum exercício intenso antes do teste, para garantir medidas válidas. Os participantes sentaram no chão, com a planta dos pés descalços contra a caixa e, em seguida, inclinaram-se para frente o máximo que podiam. O ponto zero foi considerado 23 centímetros atrás dos pés dos participantes. Quando chegaram ao limite, permaneceram na posição por dois segundos e o número da balança foi registrado. Esse procedimento foi repetido três vezes e a média foi calculada e utilizada como número final.

Um ano de acompanhamento

Um ano depois do término do estudo, entramos em contato com todos os participantes para verificar se haviam continuado o treinamento. Para evitar viés, os participantes não estavam cientes desse objetivo do estudo. Perguntamos se eles haviam praticado pelo menos 150 minutos de atividade física de moderada a alta intensidade semanalmente, durante os 12 meses anteriores.

Análise estatística

O teste de Shapiro-Wilk foi usado para testar a normalidade da distribuição e concluiu-se que todos os parâmetros medidos tinham distribuição normal. O teste *t* pareado foi usado para medir se os valores das variáveis mudaram significativamente depois de 12 semanas de treinamento. O nível de significância (α) utilizado foi 0,05. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS para Windows (versão 20, IBM, EUA).

RESULTADOS

Depois de 12 semanas de treinamento, o peso corporal e o IMC foram menores em ambos os sexos, mas sem significância estatística (Tabela 1).

As mudanças na composição corporal decorrente ao regime de treinamento de 12 semanas são mostradas na Figura 1. Os participantes do sexo masculino apresentaram aumento significativo do percentual de massa musculoesquelética ($p < 0,05$). As participantes do sexo feminino também tiveram aumento da porcentagem de massa musculoesquelética, ainda que insignificante. Os dois grupos tiveram diminuição significativa do percentual de massa gorda ($p < 0,05$) (Figura 2).

Com 12 semanas de treinamento, os participantes do sexo masculino foram capazes de aumentar significativamente o supino em 1RM, em média

Tabela 1. Peso corporal e IMC, antes do treino e depois de 12 semanas de treino.

	♂ Antes	♂ Depois	♀ Antes	♀ Depois
Peso corporal (kg)	85,34±20,28	84,13±14,71	66,09±10,35	62,61±8,20
IMC (kg/m^2)	25,55±5,38	25,12±3,50	23,16±3,71	21,64±2,74

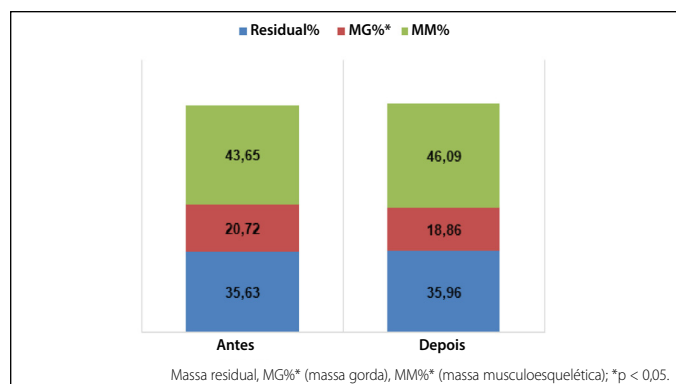


Figura 1. Alterações da composição corporal para participantes do sexo masculino.

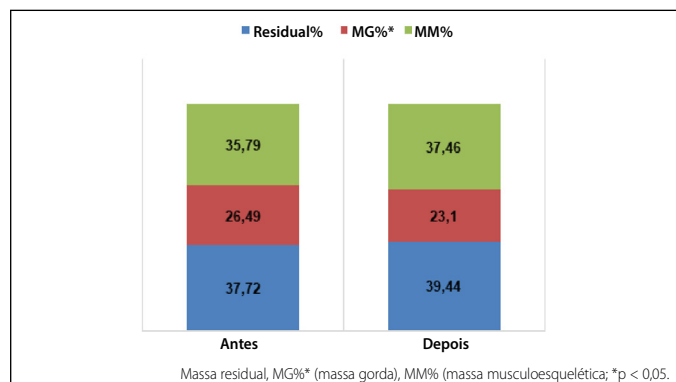


Figura 2. Alterações da composição corporal para participantes do sexo feminino.

30 kg ($p < 0,05$), bem como a flexão das pernas 1RM em média de 31 kg ($p < 0,05$) (Figura 3). As participantes do sexo feminino também tiveram aumento significativo da média de 1RM no supino de 15 kg ($p < 0,05$) e na flexão das pernas de 1RM de 29 kg em média ($p < 0,05$) (Figura 4).

As contagens de flexão de solo e abdominais aumentaram significativamente depois de 12 semanas de treinamento em ambos os sexos (Tabela 2).

Os participantes do sexo masculino tiveram aumento significativo ($p < 0,05$) da flexibilidade dos isquiotibiais e lombares, com valores de SRT aumentando em média 3 cm. As participantes do sexo feminino também tiveram aumento significativo da flexibilidade ($p < 0,05$) e os valores de SRT aumentaram 1 cm em média (Figura 5).

Durante os 12 meses depois do término do estudo, 80% de todos os participantes (86% dos homens e 75% das mulheres) ainda praticavam atividade física de intensidade moderada a alta por pelo menos 150 minutos por semana, combinando o treinamento em ambientes internos e ao ar livre.

DISCUSSÃO

Depois de 12 semanas de treinamento, os participantes tinham composição corporal alterada, evidenciada pela redução significativa de MG%. Como a diminuição de MG% foi significativa e a redução do peso corporal e do IMC não foi, podemos supor que o IMC não é um bom predictor da composição corporal, principalmente da MG%.

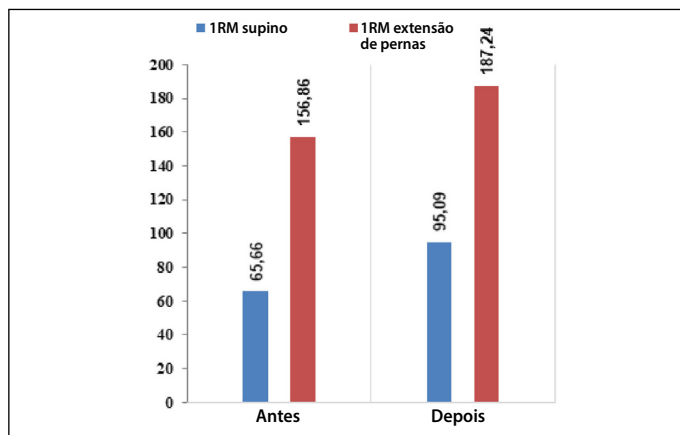


Figura 3. Alterações da força muscular (supino 1RM e flexão das pernas 1RM) para participantes do sexo masculino.

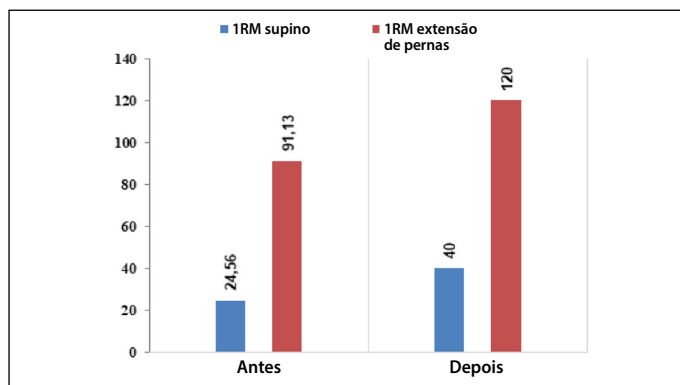


Figura 4. Alterações da força muscular (supino 1RM e flexão das pernas 1RM) para participantes do sexo feminino.

Tabela 2. Contagens de flexão de solo e abdominais (antes e depois de 12 semanas de treinamento); * $p < 0,05$.

	♂ Antes	♂ Depois	♀ Antes	♀ Depois
Flexões de solo	21±9.39	27.66±9*	10.81±11.73	15.31±9.11*
Abdominais	27.24±17.59	32.38±16.17*	15.13±13.4	20.75±11.25*

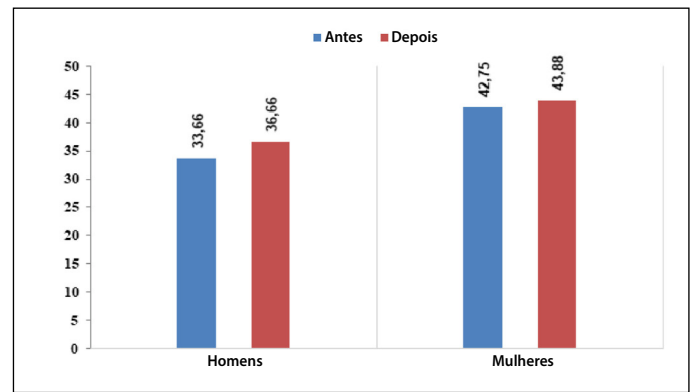


Figura 5. Alterações em SRT depois de 12 semanas de treinamento em ambos os sexos.

Um estudo de Hannan mostrou que o IMC pode permanecer igual mesmo com aumento ou diminuição de 5% da MG%.¹⁶ Além disso, uma revisão sistemática com metanálise concluiu que o IMC não identifica até 50% das pessoas com MG% anormalmente alta.¹⁷ Além disso, outra desvantagem do IMC é que ele não pode estimar o nível de sarcopenia, pois foi demonstrado que os valores de massa gorda calculados a partir do IMC podem ser até 4,3 quilogramas inferiores aos obtidos pela AIB.¹⁸

Embora os participantes do sexo masculino e feminino tenham aumentado sua MM%, essa mudança foi significativa apenas no sexo masculino. Walts também constatou que o aumento da MM% foi significativo apenas em participantes do sexo masculino.¹⁹ Um estudo, que avaliou a força e a massa muscular em idosos, constatou que a sarcopenia é mais prevalente entre as mulheres.²⁰ Eles também descobriram que as mulheres são mais propensas a ter MM% menor e que o regime de treinamento deve ser diferente para homens e mulheres. Como todos os nossos participantes tiveram o mesmo regime de treinamento, essa pode ser a causa do aumento menor de MM% nas mulheres deste estudo.

Em um estudo de Bastyan, depois de 12 semanas de treinamento, apenas o grupo de treinamento aeróbico teve redução significativa na massa gorda.²¹ Em nosso estudo, embora o treinamento de força fosse o centro do programa de treinamento, tanto os participantes do sexo masculino quanto do feminino tiveram diminuição significativa da massa gorda. Lehari e Mokha compararam a redução da massa gorda em mulheres usando treinamento aeróbico vs. treinamento de resistência. Depois de seis semanas, os que fizeram treinamento aeróbico tiveram redução muito mais significativa da massa gorda em comparação com os que fizeram treinamento de resistência. O treinamento de resistência produziu uma diminuição significativa da massa gorda entre as participantes do sexo feminino em nosso estudo, mas durou duas vezes mais.²²

Em nosso estudo, ambos os grupos tiveram aumento significativo da força da parte superior e inferior do corpo depois de 12 semanas de treinamento. No estudo de Dias *et al.* que examinou os efeitos de oito semanas de treinamento de resistência na força da parte superior do corpo (medida por 1RM) em não atletas de ambos os sexos, os pesquisadores descobriram que participantes do sexo masculino e feminino tiveram aumento significativo da força na parte superior do corpo, assim como nossos participantes.²³ Wirth *et al.* verificaram aumento significativo da força na parte inferior do corpo dos participantes depois de oito semanas de treinamento de resistência usando flexão das pernas.²⁴ Obtivemos resultados semelhantes para homens e mulheres em nosso estudo, o que reflete o aumento significativo de 1RM na flexão das pernas.

Weiss *et al.* examinaram os efeitos do treinamento de força funcional vs. treinamento de força tradicional na força muscular em não atletas de ambos os sexos. Depois de sete semanas, os dois grupos apresentaram aumento significativo da contagem de flexões de solo, mas a contagem de abdominais teve aumento significativo só no grupo de treinamento

de força tradicional.²⁵ Nossos resultados mostraram aumento significativo da contagem de flexões de solo e abdominais em ambos os sexos.

A diminuição da flexibilidade aumenta o risco de lesões musculoesqueléticas, dores nas costas e dificuldades na realização de tarefas cotidianas.²⁶ Leite *et al.* mostraram que o treinamento resistido aumenta ou pelo menos mantém a flexibilidade em homens e mulheres não atletas, considerando que tiveram aumento significativo da flexibilidade (flexão do tronco) depois de oito semanas de treinamento.²⁷ Em nosso estudo, tanto homens quanto mulheres tiveram aumento significativo na flexibilidade estimada com SRT.

Como todos os nossos participantes tinham estilo de vida sedentário antes do estudo, também estávamos interessados em saber qual porcentagem deles continuaria treinando depois do término do estudo. Entramos em contato com os participantes um ano depois, para ver se eles continuaram o treinamento. Depois de um ano, 80% dos participantes confirmaram que ainda praticavam atividade física por pelo menos três dias por semana ou 150 minutos semanais. A maioria continuou treinando na mesma academia, seja com *personal trainer* ou em grupo, e também incorporou o treinamento ao ar livre em seu regime. Consideramos que esse é um ponto particularmente importante, porque se demonstrou que a colocação de equipamentos de treino em determinadas áreas de parques leva ao aumento do nível de atividade física de quem passa o tempo no parque.²⁸⁻³⁰

É importante enfatizar o papel do treinador na adaptação dos treinos e na criação de variedade para ajudar estimular as pessoas a terem estilo de vida mais saudável. Além disso, sabe-se que as academias ao ar livre em geral não implicam presença de um treinador. Pensamos que mudar

isso ajudaria o processo de criação de hábitos saudáveis, pois os treinadores motivariam e orientariam os praticantes nas academias ao ar livre.

A educação em saúde em todo o mundo destacou a importância da atividade física para a melhora da saúde da população. Nosso estudo mostra que um programa bem elaborado com a ajuda de um treinador pode incentivar os indivíduos a aumentar o nível de atividade física e adotar um estilo de vida mais saudável. Ao unir forças, médicos e treinadores podem aumentar muito o sucesso das intervenções com exercícios para alcançar mudanças significativas e duradouras no estilo de vida.

CONCLUSÕES

Depois de 12 semanas de treinamento, a composição corporal dos participantes do sexo feminino e masculino mudou significativamente, mas a mudança dos valores de IMC não foi significativa. A AIB deve ser usada em conjunto com as medidas antropométricas para avaliar o progresso do treinamento, pois é mais sensível às mudanças na composição corporal. Doze semanas de treinamento de resistência aumentaram a força e a flexibilidade em participantes do sexo masculino e feminino. Além disso, mais de 75% de nossos participantes continuaram com um estilo de vida mais ativo por meio da combinação de treinamento interno e ao ar livre. Um plano de treino bem pensado parece ser o fator chave para motivar um iniciante a adotar um estilo de vida mais ativo.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORES: Each of the authors made significant contributions to the designing and conduction of the study. BT: writing and revision; TS: writing and analysis of the data; SG: creating and carrying out the training and testing protocols; DC: writing and analysis of data; NJ: data collection and statistical analysis; JK: creating and carrying out the training and testing protocols; AZ: writing, intellectual concept and preparation of the whole project.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Physical inactivity a leading cause of disease and disability, warns WHO. 2002 [accessed 2020 July 27]. Available from: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/release23/en/>.
2. Margaritis I, Houdart S, El Ouadrhiri Y, Bigard X, Vuillemin A, Duché P. How to deal with COVID-19 epidemic-related lockdown physical inactivity and sedentary increase in youth? Adaptation of Anses' benchmarks. Arch Public Health. 2020;78:52.
3. Ruiz-Roso MB, Knott-Torral C, Matilla-Escalante DC, Garcimartín A, Sampedro-Núñez MA, Dávalos A, et al. COVID-19 Lockdown and Changes of the Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. Nutrients. 2020;12(8):E2327.
4. Martínez-Ferran M, de la Guía-Galipienso F, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Metabolic Impacts of Confinement during the COVID-19 Pandemic Due to Modified Diet and Physical Activity Habits. Nutrients. 2020;12(6):1549.
5. Kohorst MA, Warad DM, Nageswara Rao AA, Rodriguez V. Obesity, sedentary lifestyle, and video games: The new thrombophilia cocktail in adolescents. Pediatr Blood Cancer. 2018;65(7):27041.
6. Rodríguez-Ayllon M, Cadenas-Sánchez C, Estévez-López F, Muñoz NE, Mora-González J, Migueles JH, et al. Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2019;49(9):1383-410.
7. Falck RS, Davis JC, Liu-Ambrose T. What is the association between sedentary behaviour and cognitive function? A systematic review. Br J Sports Med. 2017;51(10):800-11.
8. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010 [accessed 2020 July 27]. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/.
9. World Health Organization. Global Action Plan on Physical Activity 2018-2030: More Active People for a Healthier World. 2018 [accessed 2020 July 27]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?ua=1>.
10. Barke C, Nicholas D. Physical activity in older adults: The stages of change. J Appl Gerontol. 1990;9(2):216-23.
11. Marcus B, Owen N. Motivational Readiness, Self Efficacy and Decision Making for Exercise. J Appl Soc Psychol. 1992;22(1):3-16.
12. Lee JLC, Lo TLT, Ho RTH. Understanding Outdoor Gyms in Public Open Spaces: A Systematic Review and Integrative Synthesis of Qualitative and Quantitative Evidence. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(4):590.
13. Pleson E, Nieuwendyk LM, Lee KK, Chaddah A, Nykiforuk CI, Schopflocher D. Understanding older adults' usage of community green spaces in Taipei, Taiwan. Int J Environ Res Public Health. 2014;11(2):1444-64.
14. Mora R. Moving Bodies: Open Gyms and Physical Activity in Santiago. J Urban Des. 2012;17(4):485-97.
15. Thompson Coon J, Boddy K, Stein K, Whear R, Barton J, Depledge MH. Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. Environ Sci Technol. 2011;45(5):1761-72.
16. Hannan W, Wrate R, Cowen S, Freeman C. Body mass index as an estimate of body fat. Int J Eat Disord. 1995;18(1):91-7.
17. Okorodudu DO, Jumean MF, Montori VM, Romero-Corral A, Somers VK, Erwin PJ, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. Int J Obes. 2010; 34(5):791-9.
18. Heber D, Ingles S, Ashley JM, Maxwell MH, Lyons RF, Elashoff RM. Clinical detection of sarcopenic obesity by bioelectrical impedance analysis. Am J Clin Nutr. 1996;64(3):472-7.
19. Walts CT, Hanson ED, Delmonico MJ, Yao L, Wang MQ, Hurley BF. Do sex or race differences influence strength training effects on muscle or fat? Med Sci Sports Exerc. 2008;40(4):669-76.
20. Bai HJ, Sun JQ, Chen M, Xu DF, Xie H, Yu ZW, et al. Age-related decline in skeletal muscle mass and function among elderly men and women in Shanghai, China: a cross sectional study. Asia Pac J Clin Nutr. 2016;25(2):326-32.
21. Bastyan V, Novotny J, Mach J, Pospichal V. Comparing the effect of endurance and resistance training on resting metabolic rate in a group of men with a sedentary lifestyle. J Hum Sport Exerc. 2014;9(1):S376-87.
22. Lehri A, Mokha R. Effectiveness of Aerobic and Strength Training in Causing Weight Loss and Favourable Body Composition in Females. J Exerc Sci Physiotherapy. 2006;2:96-9.
23. Dias RMR, Cyrino ES, Salvador EP, Nakamura FY, Pina FLC, de Oliveira AR. Impact of an eight-week weight training program on the muscular strength of men and women. Rev Bras Med Esporte. 2005;11(4):213-6.
24. Wirth K, Keiner M, Hartmann H, Sander A, Mickel C. Effect of 8 weeks of free-weight and machine-based strength training on strength and power performance. J Hum Kinet. 2016;1(53):201-10.
25. Weiss T, Kreitinger J, Wilde H, Wiora C, Steege M, Dalleck S, et al. Effect of functional resistance training on muscular fitness outcomes in young adults. J Exerc Sci Fit. 2010;8(2):113-22.
26. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(7):1334-59.
27. Leite TB, Costa PB, Leite RD, Novaes JS, Fleck SJ, Simão R. Effects of Different Number of Sets of Resistance Training on Flexibility. Int J Exerc Sci. 2017;10(3):354-64.
28. Sami M, Smith M, Ogunseitan OA. Placement of Outdoor Exercise Equipment and Physical Activity: A Quasi-Experimental Study in Two Parks in Southern California. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(7):2605.
29. Sami M, Smith M, Ogunseitan OA. Changes in Physical Activity After Installation of a Fitness Zone in a Community Park. Prev Chronic Dis. 2018;15:E101.
30. Costigan SA, Veitch J, Crawford D, Carver A, Timperio A. A Cross-Sectional Investigation of the Importance of Park Features for Promoting Regular Physical Activity in Parks. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(11):1335.