

Atividade física e uso de medicamentos

Maurício dos Santos^I, Victor Keihan Rodrigues Matsudo^{II}

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS)

RESUMO

A atividade física está associada a menores incidências das doenças crônicas não transmissíveis e de mortalidade precoce. A adoção de um estilo de vida ativo tem sido uma estratégia não medicamentosa frequentemente utilizada com o objetivo de prevenir e tratar diversas doenças como hipertensão, diabetes, câncer e obesidade. Existem evidências que apontam menor consumo de medicamento entre os sujeitos mais ativos. Não obstante, pesquisas têm apontado bons resultados ao controlar certas doenças, principalmente em seus iniciais, com exercícios físicos, mais do que com o uso de medicamento. De fato, diversas diretrizes recomendam a atividade física como forma efetiva e segura de tratamento, além de, em muitos casos, ser uma das primeiras estratégias para combater as doenças.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício, estilo de vida sedentário, exercício, preparações farmacêuticas, prevenção de doenças, terapêutica

INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas foram responsáveis, até meados do século passado, por altas taxas de mortalidade. A transição epidemiológica que teve início no Brasil por volta da década de 60 mostrou declínio das doenças infecciosas por causa do saneamento básico, das vacinas, dos avanços da medicina e principalmente com o surgimento dos antibióticos e outros medicamentos.¹ Porém, o consumo dessas substâncias vem sendo utilizado de forma indiscriminada. O Ministério da Saúde, por meio da portaria 1.555 de junho de 2007,² criou

o Comitê Nacional para a Promoção do Uso Racional de Medicamentos, para sensibilizar a população e profissionais da saúde sobre sua utilização correta.

O uso de medicamentos pode trazer alguns efeitos indesejáveis, como por exemplo, maior risco de má formação cardiovascular em recém-nascidos das mães que utilizavam medicamentos anti-hipertensivos durante a gravidez.³ Entre os idosos, o risco de alguns medicamentos foi analisado em uma metanálise⁴ que identificou entre 79.081 indivíduos idosos maior risco de quedas entre os que utilizavam medicamentos hipnóticos, sedativos, antidepressivos e benzodiazepínicos.

^IMestre em Neurociências e Comportamento pela Universidade de São Paulo. Pesquisador do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

^{II}Livre-docente da Universidade Gama Filho. Diretor Científico do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

Editor responsável por esta seção:

Victor Keihan Rodrigues Matsudo. Livre-docente da Universidade Gama Filho. Diretor Científico do Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul.

Endereço para correspondência:

Maurício dos Santos

R. Heloísa Pamplona, 269, sala 31 — Bairro Fundação — São Caetano do Sul (SP) — CEP 09520-320

Tel. (11) 4229-8980/4229-9643 — e-mail: smauricio261@gmail.com

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesse: nenhum.

Entrada: 26 de setembro de 2018. Última modificação: 23 de janeiro de 2019. Aceite: 30 de janeiro de 2019.

O consumo excessivo de medicamentos é responsável por 27% das intoxicações no Brasil.⁵

A atual situação das políticas de saúde mundial nos revela um cenário de perspectiva centrada no tratamento medicamentoso e/ou cirúrgico. Um exemplo dessa situação é o crescente aumento das cirúrgicas bariátricas em todo mundo.⁶ Esse aumento, no entanto, não reflete os mesmos valores percentuais da obesidade.⁷

Com relação à perspectiva medicamentosa, 50% a 70% das consultas médicas geram prescrição medicamentosa.⁸ Ainda neste contexto, os gastos com medicamentos, baseado no Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG), que inclui aquisições de medicamentos realizadas por todos os ministérios e outros entes da federação, apontou alto custo governamental. Foram gastos, entre 2006 e 2013, cerca de 34 bilhões de reais, de acordo com a pesquisa.⁹ Essas situações dão conotação real de que a doença tem sido mais valorizada do que a prevenção nas questões de saúde pública. Entretanto, nos estágios iniciais de algumas doenças, a recomendação deve privilegiar adoção do estilo de vida mais saudável e não partir diretamente para as intervenções medicamentosas.¹⁰ Nesse sentido, a farmacoterapia é sempre utilizada como primeira linha de combate às doenças e muitos ignoram os efeitos positivos da modificação do estilo de vida saudável¹¹ (**Tabela 1**)

A prescrição da atividade física e/ou exercício físico tem sido uma forma não medicamentosa de tratar e prevenir algumas doenças, com resultados satisfatórios, principalmente em relação às doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que são responsáveis por uma carga de 66% dos custos para a saúde pública.¹² Sabe-se, no entanto, que um dos principais fatores de risco para acometimento dessas doenças é o estilo de vida.¹³

OBJETIVO

Revisar a literatura e apresentar as evidências sobre a atividade física e/ou exercício físico e sua relação com o uso de medicamentos.

MÉTODOS

Uma busca sistematizada da literatura foi realizada em quatro bases de dados eletrônicas: Scopus, MEDLINE (via PubMed), CINAHL, SportDiscus, utilizando-se os seguintes descritores em inglês e seus correspondentes em língua portuguesa: “Physical Activity”, “Exercise”, “Sedentary lifestyle”, “Motor Activity” “Medication Use”, “Treatment Drugs”. Como poucas pesquisas foram realizadas com esta comparação e associação, não utilizamos nenhum filtro por data para

não perdermos pesquisas importantes para análise. A análise inicial foi realizada com base nos títulos e resumos dos artigos e os selecionados foram extraídos na íntegra. Foram incluídos artigos de pesquisa de um ou mais domínios da atividade física. Os artigos selecionados deveriam cumprir os seguintes critérios de inclusão: a) descrição da amostra (critério de inclusão e exclusão), b) participantes com idade acima de 18 anos, c) tipo ou número de medicamentos utilizados, d) estudos comparativos observacionais: coorte, caso controle e transversais (transversal analítico com grupo controle). Após esta etapa, uma segunda estratégia foi utilizada mediante a busca manual nas listas de referências dos artigos incluídos.

Diversos termos foram empregados nos artigos para definir as pessoas com nível de atividade física abaixo das recomendações atuais,¹⁴ como por exemplo: inatividade física, baixa atividade física, sedentarismo, atividade física insuficiente. Contudo, optou-se por utilizar o termo sedentarismo ao longo do trabalho para sumarizar todas essas denominações.

Atividade física e a relação com o consumo de medicamentos

O estilo de vida ativo tem sido associado a menor incidência de morbidade¹⁵ e mortalidade,¹⁶ mesmo na presença de alguma doença já estabelecida.¹⁷ Mooris e Crawford¹⁸ em um estudo clássico, e um dos primeiros a utilizar métodos quantitativos na área da atividade física, observaram maior taxa de mortalidade cardiovascular entre indivíduos em atividades ocupacionais sedentárias quando comparados aos de maior atividade física. Uma enorme produção científica nas últimas décadas também demonstrou a relação benéfica entre a atividade física e saúde. Por exemplo, Lee e cols.¹⁹ avaliaram 7.307 indivíduos com idade média de 66 anos do Harvard Alumni Health Study e encontraram uma relação inversa entre nível de atividade física e incidência de doença coronariana.

Contudo, espera-se que, entre os mais ativos, o estado de saúde também seja mais favorável e, sendo assim, menor quantidade e dosagem de medicamento possa ser consumido. Uma pesquisa²⁰ conduzida em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) acompanhou mulheres hipertensas durante um ano de intervenção com rotina de exercício. Ao final do período experimental, observaram redução de 28% nas consultas, 45% nos exames e 24,8% de redução no consumo de medicamentos no geral, sendo que, para os medicamentos vasodilatadores, esse efeito chegou à redução de 63,2%. Esses achados demonstraram economia geral em 35,8% dos custos hospitalares e sem dúvida evidenciam a eficiência de ações não medicamentosa nesses pacientes. Bertoldi e cols.²¹ corroboram com os levantamentos obtidos anteriormente ao analisar o nível de atividade física e o consumo de medicamentos em

um estudo de base populacional com 3.182 indivíduos da cidade de Pelotas (RS). O estudo mostrou que o nível de atividade física, avaliado pelo IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), foi inversamente associado com o consumo de medicamentos, sendo que os classificados como sedentários obtiveram maior porcentagem de consumo (71,9%), seguidos dos insuficientemente ativos, com 68,9%, suficientemente ativos, com 65%, e os muito ativos, com 58,4%.

Em pesquisa²² realizada por pesquisadores do nosso laboratório, o maior nível de atividade física, avaliada pelo pedômetro, também mostrou relação inversa com o consumo de medicamentos entre usuárias da Estratégia Saúde da Família. Um dos achados mais importantes dessa pesquisa foi de que as mulheres que andavam menos de 6.500 passos por semana consumiam algum tipo de medicamento, o que não aconteceu nos demais grupos.

Tabela 1. Principais estudos, delineamento e desfecho sobre atividade física e medicamentos

Autor	País	Amostra	Características do estudo	Intervenção	Desfecho
Tuomilehto e cols. ²⁹	Finlândia	522 sujeitos, 55 anos com intolerância à glicose	The Finnish Diabetes Prevention Study 4 anos de seguimento	Mudança no estilo de vida (exercício e dieta)	↓ 58% na redução do diabetes tipo 2
Miller e cols. ⁴⁵	Estados Unidos	107 pacientes em hemodiálise	Estudo prospectivo 6 meses	Cicloergômetro 16,9 minutos/sessão a 45,5 minutos/sessão	↓ 36% consumo de medicamento para hipertensão
Knowler e cols. ²⁵	Estados Unidos	3.234 sujeitos pré-diabéticos	Diabetes Prevention Program 3 anos de seguimento	Mudança no estilo de vida (exercício e dieta)	estilo de vida ↓ 58% na incidência do diabetes, ↓ 31% do grupo metformina e ↓ 11% no placebo
Sdringole e cols. ³⁹	Estados Unidos	409 sujeitos com insuficiência cardíaca	Estudo longitudinal 5 anos de seguimento	Exercício físico regular	eventos cardiovasculares ↓ 61% com exercícios físicos e ↓ 60% com estatina
Bertoldi e cols. ²¹	Brasil	3.182 indivíduos 20 a 98 anos.	Estudo de coorte	Nível de atividade física (IPAQ)	consumo de medicamentos: sedentários 71,9%, insuficientemente ativos 68,9%, suficientemente ativos 65% e os muito ativos 58,4%
Rolim e cols. ²⁰	Brasil	31 sujeitos hipertensos 55 anos	Estudo prospectivo 1 ano	Atividade física estruturada	↓ 28% consultas, ↓ 45% exames e ↓ 24,8% medicamentos ↓ 35,8% dos custos hospitalares
Williams & Franklin ²⁴	Estados Unidos	62.291 homens 45.041 mulheres	Estudo retrospectivo	≥ 16 km/h comparado > 64 km/h	> volume de treinamento e > intensidade de corrida, ↓ anti-hipertensivos ↓ hipoglicêmicos e ↓ anti-hipercolesterolêmicos
Williams ²³	Estados Unidos	32.683 mulheres 8.112 homens	National Walker's Health Study	Distância e velocidade da caminhada	homens e mulheres ↓ 48% e ↓ 52% para anti-hipertensivos, ↓ 68% e ↓ 59% para hipoglicêmicos e ↓ 53% e ↓ 40% para anti-hipercolesterolêmicos, respectivamente
Becker e cols. ⁴⁰	Estados Unidos	74 sujeitos hipercolesterolêmicos	Estudo prospectivo	Mudança no estilo de vida (exercício)	Exercício versus simvastatina ↓ LDL-c 42% e 39%, ↓ triglicérides 29% e 9,3%. ↓ peso corporal 5,5% e ↓ 0,4%, respectivamente+
Diabetes Prevention Program Research ²⁶	Estados Unidos	2.766 sujeitos	Estudo longitudinal 10 anos	Mudança no estilo de vida (exercício e dieta)	mudança do estilo de vida ↓ 34% incidência de diabetes, enquanto metformina ↓ 18%

Outro estudo interessante²³ avaliou amostra de 32.683 mulheres e 8.112 homens envolvidos no National Walkers' Health Study (NWHS). Foram observadas a velocidade e as distâncias percorridas com caminhada durante a semana. A conclusão apontou que, quanto maior a distância percorrida, menor era o consumo de todos os medicamentos. Além disso, quando comparados os homens e mulheres que caminhavam na velocidade mais lenta, de $< 1,2 \text{ ms}^{-1}$ com aqueles que praticavam a caminhada mais rápida, de $> 2,1 \text{ ms}^{-1}$ os resultados apresentaram redução de 48% e 52% para os medicamentos anti-hipertensivos, 68% e 59% para os hipoglicêmicos e 53% e 40% para os anti-hipercolesterolêmicos, respectivamente. Entretanto, estudo anterior²⁴ já havia encontrado achados semelhantes ao avaliar, de forma transversal, 62.291 homens e 45.041 mulheres. Nessa pesquisa, havia menor consumo de medicamento entre os que acumulavam maior volume de treinamento e maior intensidade de corrida, tanto para medicamentos anti-hipertensivos como para os hipoglicêmicos e anti-hipercolesterolêmicos.

Um estudo clássico comparou uma intervenção entre tratamento medicamentoso e mudança do estilo de vida. Este estudo foi conduzido pelo grupo do Diabetes Prevention Program²⁵ que acompanhou três grupos, com forte predisposição ao diabetes tipo 2. Após três anos de acompanhamento, o grupo que modificou o estilo de vida conseguiu redução significativa de 58% na incidência do diabetes, contra 31% do grupo metformina e 11% no placebo. Posteriormente, os pesquisadores do Diabetes Prevention Program analisaram os resultados de 10 anos de seguimento na comparação entre metformina e mudança do estilo de vida nos indivíduos pré-diabéticos. A conclusão sugere que, mesmo em períodos mais prolongados, a intervenção por meio da mudança do estilo de vida foi mais eficiente que a utilização de medicamento (metformina), com reduções de 34% e 18%, respectivamente.²⁶

Intervenções que estimulem o estilo de vida saudável poderiam reduzir em 37% de novos casos de diabetes tipo 1 antes dos 65 anos de idade, mesmo se iniciados aos 50 anos de idade.²⁷ De fato, o Banco Mundial sugere que a mudança para um estilo de vida saudável poderia reduzir a incidência do diabetes tipo 2 em 35% a 58% entre aqueles com alto risco para a doença.²⁸ Esses valores, por exemplo, foram os resultados obtidos por Tuomilhto e cols.²⁹ que encontraram valores de 58% na redução do diabetes tipo 2 após quatro anos de acompanhamento no Finnish Diabetes Prevention Study. Esse valor preventivo foi, coincidentemente, o mesmo encontrado no Diabetes Prevention Program²⁵ Contudo, a prática regular de exercício físico aliada à boa alimentação pode retardar o surgimento do diabetes tipo 2 em até 14 anos.³⁰

Além de pesquisar a comparação entre o uso de medicamento com o estilo de vida na incidência do diabetes tipo 2,

o grupo do Diabetes Prevention Program também avaliou essas duas intervenções, uso de metformina ou mudança no estilo de vida, na síndrome metabólica.³¹ As duas intervenções obtiveram efeitos positivos, porém a porcentagem de redução foi maior no grupo que adotou hábitos saudáveis (41%) comparado com o grupo metformina (17%).

As evidências científicas norteiam os posicionamentos e as recomendações com relação aos fatores de risco para mortalidade precoce e morbidades.^{32,33} Neste sentido, observamos que a prática da atividade física e/ou exercícios regulares devem ser incorporados e estimulados para que os indivíduos não sejam acometidos precocemente por diversas morbidades que aceleram o processo de disfunção dos vários sistemas biológicos. Mesmo quando as pessoas são acometidas por alguma doença, a atividade física e/ou o exercício regular permite prevenir novas ocorrências.³⁴ De fato, evidências epidemiológicas têm demonstrado que o nível de atividade física é um preditor de menor gravidade e melhores resultados a longo prazo em indivíduos que foram acometidos por acidente vascular encefálico.³⁵ Outro achado mostrou que indivíduos fisicamente ativos, quando submetidos a cirurgia de revascularização miocárdica, permanecem internados por menos tempo que indivíduos sedentários.³⁶ E, até mesmo, o período de cicatrização é mais rápido entre os mais ativos, quando comparados com seus pares sedentários.³⁷ Todavia, uma das evidências mais contundentes foi conduzida por Hambrecht e cols.,³⁸ que compararam cardiopatas que foram submetidos ao implante de *stents* aos cardiopatas submetidos a um programa de exercícios físicos. Ao final de 12 meses, o grupo que se exercitou 20 minutos por dia obteve melhores resultados na taxa de sobrevida, menor taxa de re-hospitalização e menor gasto com a doença.

Mesmo quando medicamento e exercícios regulares são avaliados de forma independente, o risco para reduzir eventos cardiovasculares, em cinco anos, em indivíduos com doenças coronarianas prévias mostra-se com efeitos similares, com valor de *odds ratio* de 0,39 para exercício regular e de 0,40 para terapia medicamentosa utilizando estatina.³⁹ O efeito do estilo de vida saudável também foi verificado por Becker e cols.⁴⁰ ao comparar com o uso de sinvastatina em 74 pacientes com hipercolesterolemia. Quando os resultados foram comparados, tanto no grupo experimental quanto no grupo que consumia o medicamento, a redução da lipoproteína de baixa densidade-colesterol (LDL-c) foi muito próxima, 42% e 39%, respectivamente. Porém, nos níveis de triglicerídeos, o grupo que mudou o estilo de vida obteve valores superiores, com redução de 29% contra 9,3%. O mesmo fenômeno também foi observado na redução do peso corporal, com 5,5% a favor do grupo intervenção contra 0,4% do grupo de sinvastatina.

O'Connor et al.⁴¹ avaliaram a segurança e eficácia dos exercícios físicos para pacientes com insuficiência cardíaca que participavam de um estudo multicêntrico (82 centros) e chegaram a um resultado interessante com relação à mortalidade e hospitalização desses indivíduos. No grupo exercício, a taxa de redução foi de 11% ($P < 0,05$) na mortalidade e hospitalização. Esse achado foi similar ao encontrado por Pfeffer et al.,⁴² que verificaram redução de 16% na mortalidade entre os indivíduos com insuficiência cardíaca utilizando candesartan, um inibidor do sistema renina-angiotensina. Já Cohn et al.⁴³ também encontrou valores semelhantes, na ordem de 13%, para as variáveis citadas anteriormente com a utilização de valsartan.

A adoção de um estilo de vida ativo tem demonstrado resultados bem definidos nos marcadores tradicionais das doenças cardiovasculares. O estudo Finmonica,⁴⁴ versão finlandesa do estudo multinacional da Organização Mundial da Saúde (MONICA), encontrou maior incidência de hipertensão entre os indivíduos sedentários tanto no domínio da atividade física no lazer, como no ocupacional e no lar após um período de observação de 11,3 anos. A redução da incidência entre os ativos foi de 21% para o nível de atividade física geral, mas entre as mulheres que tinham nível de atividade física mais elevada no período de lazer, esta redução foi de 35%. Pacientes em hemodálises também podem ser beneficiados com exercício aeróbicos na redução de medicamentos hipotensores. Um grupo de 107 pacientes foi submetido a treinamento de seis meses em cicloergômetro estacionário e, ao final deste período, o consumo de medicamento para hipertensão resultou em redução de 36% quando comparado ao controle.⁴⁵ Esses achados demonstram a influência da atividade física na redução de medicamentos, isto porque, se não houver acometimento pela hipertensão, não há necessidade de ingestão medicamentosa.

O efeito positivo da atividade física na saúde cardiovascular está bem estabelecido e alguns dados foram citados anteriormente. Outros achados têm associado indivíduos mais ativos uma menor gravidade nas doenças infecciosas, redução dos sintomas, menor carga viral e indicadores inflamatórios comparados aos sedentários.⁴⁶ Mendes e cols.⁴⁷ observaram, nos pacientes asmáticos submetidos a treinamento aeróbico, redução dos indicadores inflamatórios e, principalmente, aumento nos dias livres de sintomas da doença já a partir de 30 dias de intervenção.

EFEITO POTENCIALIZADOR DA ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física exerce efeito positivo na redução do uso de medicamentos como citado anteriormente. Porém, em

muitos casos, o tratamento exige medicação de forma contínua e, então, a atividade física entra como tratamento não-medicamentoso para maximizar os resultados que seriam obtidos apenas com o medicamento, assim obtendo melhores resultados para controle da doença. Um bom exemplo dessa relação foi o estudo conduzido por Simão e cols.,⁴⁸ em que a prática de exercícios físicos entre indivíduos hipertensos que utilizavam medicamentos anti-hipertensivos foi capaz de potencializar o efeito hipotensor em 9% na pressão arterial sistólica e 2,2% na diastólica. Outro estudo⁴⁹ também revelou efeito potencializador do tratamento, desta vez no tratamento da hiperlipidemia. Noventa e três participantes (39 mulheres e 54 homens) do Pritikim Longevity Center foram divididos em dois grupos, sendo um deles usando apenas medicamento (estatina) e outro grupo usando medicamento e mais mudança na dieta e exercício aeróbicos. Os resultados mostraram forte redução adicional no segundo grupo no colesterol total, lipoproteínas de baixa densidade (LDL) e triglicérides em 19%, 20% e 29%, respectivamente, além de 11% de aumento nas lipoproteínas de alta densidade (HDL) colesterol. Estratégias como esta deveriam ser estimuladas a todos os pacientes para adoção de estilo de vida mais saudável para que o tratamento seja reduzido o mais rápido possível e também minimizar os riscos.

Outro achado interessante que envolveu atividade física como parte integrante de alguns tratamentos foi o de Wadden e cols.⁵⁰ em 224 pacientes obesos divididos em três grupos: medicamento (sibutramina), mudança no estilo de vida e *plus* (medicamento e mudança no estilo de vida). Os participantes foram acompanhados por um ano para observar a mudança no peso corporal. Ao final do experimento, os resultados mostraram grande vantagem para o grupo que modificou o estilo de vida e utilizou sibutramina, chegando redução de 12 kg, comparado com o grupo que só modificou o estilo de vida, que perdeu 6,7 kg, e por fim o grupo que utilizou apenas medicamento, com redução no peso corporal de somente 5 kg. Esta associação entre a medicação prescrita e a adoção da atividade física e da reeducação alimentar deveria ser mais estimulada, pois, apenas 26% dos indivíduos que fazem uso de medicação para emagrecimento também adotam esses hábitos como forma de potencializar os resultados.⁵¹

Para aqueles que fazem uso de betabloqueadores, a taxa metabólica basal pode ser reduzida, o que dificulta a redução de peso corporal. Isto foi constatado por Bélanger e Boulay,⁵² dividindo 24 indivíduos em dois grupos, medicamento e controle. Ambos os grupos foram submetidos por 12 semanas a um programa de treinamento aeróbico a uma intensidade de 60% a 70% da frequência cardíaca de reserva. O grupo medicamento reduziu peso o corporal em 1,4 kg, enquanto

o controle reduziu 2,5 kg. Outro achado interessante foi em relação à taxa metabólica de repouso, que reduziu 272 kJ/dia no grupo beta-bloqueador contra um aumento de 573 kJ/dia para o grupo controle. Dessa forma, observamos que, para pacientes que fazem uso desse tipo de medicamento e necessitem de um programa de redução de peso corporal, esta característica deve ser levada em consideração. Sugerimos, neste caso, o treinamento de força muscular, que leva a aumento da massa muscular e concomitantemente aumento da taxa metabólica.⁵³

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe à classe médica prescrever, reduzir ou retirar a indicação medicamentosa dos pacientes. Aos demais profissionais de saúde, cabe estimular adoção de estilo de vida saudável, a fim de possível redução ou abandono de medicamentos prescritos pelos médicos.

A razão para adotar estilo de vida ativo são os benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais observados entre os indivíduos mais ativos. Não há elementos cientificamente comprovados que profbam a atividade física como forma de prevenção e tratamento de muitas doenças, principalmente nos estágios iniciais dessas moléstias.

Apesar de somente em 1992 a Organização Mundial da Saúde reconhecer a atividade física como fator de risco para

doenças cardiovasculares, muito se avançou nas pesquisas para mostrar os reais benefícios de um estilo de vida mais ativo. Várias Instituições mundiais reconhecem o poder da atividade física como forma de prevenção e de tratamento não medicamentoso. Contudo, as prevalências de sedentarismo em nosso país continuam altas, tendo apenas 16% da população ativa no seu período de lazer.⁵⁴

Aos poucos estamos presenciando a inserção da atividade física no contexto da saúde. Este movimento auxiliará a melhorar os tratamentos de diversas pessoas para que obtenham melhores resultados. Contudo, ainda há necessidade de os responsáveis pela gestão pública assumirem a responsabilidade de aplicar estratégias de prevenção por meio da atividade física dentro do sistema de saúde. Um bom exemplo de intervenção é o Programa Agita São Paulo⁵⁵ que tem dado grande contribuição à economia com gastos públicos no sistema de saúde do estado de São Paulo, gerando economia anual de 350 milhões de dólares.⁵⁶

Em resumo, o estilo de vida ativo tem sido grande aliado para a prevenção, controle e tratamento de diversas doenças. A atividade física deveria ser encorajada não somente para a redução no consumo de medicamento, mas, principalmente, pelo impacto positivo na saúde e qualidade de vida. Neste sentido, as políticas públicas deveriam aumentar a inserção da adoção de um estilo de vida saudável como forma prioritária de sua gestão.

REFERÊNCIAS

1. Prata PR. A transição epidemiológica no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 1992;8(2):168-75. Doi:10.1590/S0102-311X1992000200008
2. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria número 1.555, de 27 de junho de 2007. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt1555_27_06_2007.html. Acessada em 2019 (23 janeiro).
3. Caton AR, Bell EM, Druschel CM, et al. Antihypertensive medication use during pregnancy and the risk of cardiovascular malformations. *Hypertension*. 2009;54(1):63-70. PMID:19433779; doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.109.129098.
4. Woolcott JC, Richardson KJ, Wiens MO, et al. Meta-analysis of the impact of 9 medication classes on falls in elderly persons. *Arch Intern Med*. 2009;169(21):1952-60. PMID:19933955; doi:10.1001/archinternmed.2009.357.
5. Fiocruz. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (Sinitox); 2009. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/sinitox>. Acessado em 2018 (29 set).
6. Abraham A, Ikramuddin S, Jahansouz C, Arafat F, Hevelone N, Leslie D. Trends in Bariatric Surgery: Procedure Selection, Revisional Surgeries, and Readmissions. *Obesity Surgery*. 2016 Jul;26(7):1371-7. doi: 10.1007/s11695-015-1974-2.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. *Vigitel Brasil 2017: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2017/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. ISBN 978-85-334-2615-3. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf. Acessado em 2019 (23 jan).
8. Brundtland GH. Global Partnerships for Health. *WHO Drug Information*. 1999;13(2):61-4. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s14172e/s14172e.pdf>. Acessado em 2018 (28 set).
9. Chama Borges Luz T, Garcia Serpa Osorio-de-Castro C, Magarinos-Torres R, Wettermark B. Trends in medicines procurement by the Brazilian federal government from 2006 to 2013. *PLoS One*. 2017;12(4): e0174616. PMID:28388648; doi: 10.1371/journal.pone.0174616.

10. Malachias MV. VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial Arq Bras Cardiologia. 2016;107(3), Supl. 3: PMID: 27819379; doi: 10.5935/abc.20160140. 8. Franklin BA, Vanhecke TE. Counseling patients to make cardioprotective lifestyle changes: strategies for success. *Prev Cardiol* 2008;11(1):50-5. PMID: 18174792; doi: 10.1111/j.1520-03X.2007.07662.x.
11. Azambuja MIR, Foppa M, Maranhão MFC, Achutti AC. impacto econômico dos casos de doença cardiovascular grave no Brasil: uma estimativa baseada em dados secundários. *Arq Br Cardiol*. 2008;91(3): 163-71. doi:10.1590/S0066-782X2008001500005.
12. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, et al. Fion Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*. 2018 Oct;6(10): e1077-e1086. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7.
13. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med*. 2009;43(1):1-2. PMID: 19136507
14. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. Physical activity and public health: update recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1081-93. PMID: 17671237; doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185649.
15. Leitzmann MF, Park Y, Blair A, et al. Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Arch Intern Med*. 2007;167(22):2453-60. PMID: 18071167; doi: 10.1001/archinte.167.22.2453.
16. Moholdt T, Wisløff U, Nilsenb TI, Slørdahl SA. Physical activity and mortality in men and women with coronary heart disease: a prospective population-based cohort study in Norway (the HUNT study). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008; 15(6):639-45. PMID: 18779734; doi: 10.1097/HJR.0b013e3283101671.
17. Ueshima K, Ishikawa-Takata K, Yorifuji T, et al. Physical activity and mortality risk in the Japanese elderly: a cohort study. *Am J Prev Med* 2010;38(4):4108. PMID:20307810; doi: 10.1016/j.amepre.2009.12.033
18. Morris JN, Crawford MD. Coronary heart disease and physical activity of work evidence of a national necropsy survey. *Br Med J*. 1958;2(5111):1486-96. PMID: 13608027.
19. Lee IM, Sesso HD, Paffenbarger RS. Physical activity and coronary heart disease risk in men does the duration of exercise episodes predict risk? *Circulation*. 2000;102(9):981-6. PMID: 10961961.
20. Rolim LMC, Amaral SL, Monteiro HL. Hipertensão e exercício: custos do tratamento ambulatorial, antes e após a adoção da prática regular e orientada de condicionamento físico. *Hipertensão*. 2007;10(2):54-61.
21. Bertoldi AD, Hallal PC, Barros AJ. Physical activity and medicine use: evidence from a population-based study. *BMC Public Health* 2006;6:224. PMID: 16956396; doi: 10.1186/1471-2458-6-224.
22. Silva L, Matsudo S, Lopes G. Association between leisure time walking and drug intake among elderly women. In: 3rd International Congress on Physical Activity and Public Health, Toronto, Canada. 2010.p.122.
23. Williams PT. Reduced diabetic, hypertensive, and cholesterol medication use with walking. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(3):433-43. PMID: 18379204; doi: 10.1249/MSS.0b013e31815f38f1.
24. Williams PT, Franklin B. Vigorous exercise and diabetic, hypertensive, and hypercholesterolemia medication use. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(11):1933-41. PMID: 17986900; doi: 10.1249/mss.0b013e318145b337.
25. Knowler WC, Barret-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393-403. PMID: 11832527; doi: 10.1056/NEJMoa012512.
26. Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Folwer SE, et al. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*. 2009;374(9702):1677-86. PMID: 19878986; doi: 10.1016/S0140-6736(09)61457-4.
27. Ackermann RT, Marrero DG, Hicks KA, et al. An evaluation of cost sharing to finance a diet and physical activity intervention to prevent diabetes. *Diabetes Care*. 2006; 29(6):1237-41.
28. Jamison DT, Breman JG, Measha AR, et al. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2^{nda} ed. New York: Oxford University Press 2006. Disponível em: <http://www.who.int/management/referralhospitals.pdf>. Acessado em 2018 (28 set)
29. Tuomilehto J, Lindstrom J, Erikson JG, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001;344(18):1343-50. PMID: 11333990; doi:10.1056/NEJM200105033441801.
30. Li G, Zhang P, Wang J, et al. The long-term effect of lifestyle interventions to prevent diabetes in the China Da Qing Diabetes Prevention Study: a 20-year follow-up study. *Lancet* 2008;371(926):1783-9. PMID: 18502303; doi:10.1016/S0140-6736(08)60766-7.
31. Orchard TJ, Temprosa M, Goldberg R, et al. The effect of metformin and intensive lifestyle intervention on the metabolic syndrome: the Diabetes Prevention Program randomized trial. *Ann Intern Med*. 2005;142(8):611-9.
32. American College of Sports Medicine. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, 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. PMID: 19516148; doi: 10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c.
33. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Casteneda-Sceppa C, White RD. Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2006;29(6):1433-8. PMID: 16732040; doi: 10.2337/dc06-9910.
34. American College of Sports Medicine position stand. Exercise for patients with coronary artery disease. *Med Sci Sports Exerc*. 1994;26(3): i-v. PMID:8183088.
35. Krarup LH, Truelsen T, Gluud C, et al. Prestroke physical activity is associated with severity and long-term outcome from first-ever stroke. *Neurology*. 2008;71(17):1313-8. PMID: 18936423; doi: 10.1212/01.wn1.0000327667.48013.9f.
36. Nery RM, Barbisan JN, Mahmud MI. Influência da prática da atividade física no resultado da cirurgia de revascularização miocárdica. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2007;22(3):297-302. doi: 10.1590/S01102-76382007000300005.
37. Emery CF, Kiecolt-Glaser JK, Glaser R, Malarkey WB, Frid DJ. Exercise accelerates wound healing among healthy older adults: a preliminary investigation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(11):1432-6. PMID: 16339330; doi: 10.1093/GERONA/60.11.1432.

38. Hambrecht R, Walther C, Möbius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation*. 2004;109(11):1371-8. PMID: 15007010; doi: 10.1161/01.CIR.0000121360.31954.1F.
39. Sdringola S, Nakagawa K, Nakagawa Y, et al. Combined intense lifestyle and pharmacologic lipid treatment further reduce coronary events and myocardial perfusion abnormalities compared with usual-care cholesterol-lowering drugs in coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41(2):263-72. PMID: 12535820.
40. Becker DJ, Gordon RY, Morris PB, et al. Simvastatin vs therapeutic lifestyle changes and supplements: randomized primary prevention trial. *Mayo Clin Proc*. 2008;83(7):758-64. PMID: 18613992; doi: 10.4065/83.7.754.
41. O'Connor CM, Whellan DJ, Lee K, et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA*. 2009;301(14):1439-50. PMID: 19351941; doi: 10.1001/jama.2009.454.
42. Pfeffer MA, Swedberg K, Granger CB, et al. Effects of candesartan on mortality and morbidity in patients with chronic heart failure: the CHARM-Overall programme. *Lancet*. 2003;362(9386):759-66. PMID: 13678868; doi: 10.1016/S0140-6736(03)14282-1.
43. Cohn JN, Tognoni G; Valsartan Heart Failure Trial Investigators. A randomized trial of the angiotensin-receptor blocker valsartan in chronic heart failure. *N Engl J Med*. 2001;345(23):1667-75. PMID: 11759645; doi: 10.1056/NEJMoa010713.
44. Barengo NC, Hue G, Kastarinen M, et al. Low physical activity as a predictor for antihypertensive drug treatment in 25 - 64-year-old populations in Eastern and south-western Finland. *J Hypertens*. 2005;23(2):293-9. PMID: 15662217; doi: 10.1097/00004872-200502000-00011.
45. Miller BW, Cress CL, Johnson ME, Nichols DH, Schnitzler MA. Exercise during hemodialysis decreases the use of antihypertensive medications. *Am J Kidney Dis*. 2002;39(4):828-33. PMID: 11920350; doi: 10.1053/ajkd.2002.32004.
46. Nash MS. Exercise and. *Med Sci Sports Exerc*. 1994;26(2):125-7. PMID: 8164528.
47. Mendes FA, Almeida FM, Cukier A, et al. Effects of aerobic training on airway inflammation in asthmatic patients. *Med. Sci. Sports Exerc*. 2011;43(2):197-203. PMID: 20581719; doi: 10.1249/MSS.0b013e3181ed0ea3.
48. Simão R, Manochio J, Serra R, Melo A. Redução da pressão arterial em hipertensos tratados com medicamentos anti-hipertensivos após um Programa de Treinamento Físico. *SOCERJ*. 2008;21(1):35-41. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2008_01/a2008_v21_n01_art04.pdf. Acessado em 2018 (28 set).
49. Barnard RJ, DiLauro SC, Inkeles SB. Effects of intensive diet and exercise intervention in patients taking cholesterol-lowering drugs. *Am J Cardiol*. 1997;79(8):1112-4. PMID: 9114776.
50. Wadden TA, Berkowitz RI, Womble LG, et al. Randomized trial of lifestyle modification and pharmacotherapy for obesity. *N Engl J Med*. 2005;353(20):2111-20. PMID: 16291981; doi: 10.1056/NEJMoa050156.
51. Blanck HM, Khan LK, Serdula MK. Diet and physical activity behavior among users of prescription weight loss medications. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2004;1(1):17. PMID: 15617568; doi: 10.1186/1479-5868-1-17.
52. Bélanger M, Boulay P. Effect of an aerobic exercise training program on resting metabolic rate in chronically beta-adrenergic blocked hypertensive patients. *J Cardiopulm Rehabil*. 2005;25(6):354-60. PMID: 16327530; doi: 10.1097/00008483-200511000-00008.
53. Williams MA, Haskell WL, Ades PA, et al. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: 2007 Update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology and Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2007;116(5):572-84. PMID: 17638929; doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185214.
54. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
55. Matsudo VK, Matsudo SM, Araújo TL, et al. Time trends in physical activity in the state of São Paulo, Brazil: 2002-2008. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(12):2231-6. PMID: 20404769; doi: 10.1249/MSS.0b013e3181e1fe8e.
56. Banco Mundial. Unidade de Gerenciamento do Brasil. Unidade de Gestão do Setor de Desenvolvimento Humano. Região da América Latina e do Caribe. *Enfrentando o Desafio das Doenças Não Transmissíveis no Brasil*. Documento do Banco Mundial. Relatório No. 32576, 2005. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/observatorio-promocao-a-saude/doc/bmundial_relatorio_port.pdf. Acessado em 2018 (28 set).