

Influência da Atividade Física na Modulação do Risco Cardiovascular

Amanda Eduarda Vorpapel de Sousa¹, Emanuelle Siqueira Botelho², Kécia Cristina Faria de Oliveira Amorim³, Danielle Silva Araujo⁴, Pedro Filipe Silva⁵, Julia Barros dos Santos Figueredo⁶, Ana Laura de Deus Tavares⁷, Camila Alves Messac⁸

Resumo. O sistema cardiovascular desempenha um papel vital na manutenção da homeostase corporal, garantindo o transporte eficiente de sangue oxigenado e nutrientes para todas as regiões do organismo humano. Diante da ampla mortalidade relacionada aos riscos cardiovasculares, a relevância desse tema é cada vez mais destacada na saúde pública, permeando diversas áreas da medicina em cenários cotidianos. A atividade física emerge como um elemento de extrema importância na mitigação dos efeitos das patologias cardíacas e vasculares já estabelecidas, além de ser reconhecida como a principal forma de prevenção dessas condições. Assim, este estudo, por meio da revisão de bibliografias, objetiva um aprofundamento do tema, visando ampliar o conhecimento científico e promover intervenções mais eficazes nos cuidados da saúde, destacando também a importância da identificação precoce e tratamento dos fatores de risco modificáveis, com ênfase na relevância da atividade física para a promoção de estilos de vida saudáveis. Logo, este estudo irá propor a promoção da prática regular de exercícios físicos como prioridade nas estratégias de saúde pública, visando reduzir a incidência de doenças cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida da população em geral.

Palavras-chave: Cardiologia. Exercício Físico. Obesidade. Saúde. Vascular.

DOI:10.21472/bjbs.v11n25-028

Submitted on:
11/07/2024

Accepted on:
11/19/2024

Published on:
11/27/2024



Open Access
Full Text Article



Influence of Physical Activity on Modulation of Cardiovascular Risk.

Abstract. The cardiovascular system plays a vital role in maintaining body homeostasis, ensuring the efficient transport of oxygenated blood and nutrients to all regions of the human body. Given the widespread mortality related to cardiovascular risks, the relevance of this topic is increasingly highlighted in public health, permeating different areas of medicine in everyday settings. Physical activity emerges as an extremely important element in mitigating the effects of already established cardiac and vascular pathologies, in addition to being recognized as the main form of prevention of these conditions. Thus, this study, through a review of bibliographies, aims to delve deeper into the topic,

¹ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: amandaevorpapel@gmail.com

² Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: manuu.siqueirab@gmail.com

³ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: keciacfo@yahoo.com.br

⁴ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: daniellebiomedaraujo@unifimes.edu.br

⁵ Universidade de Gurupi (UnirG), Gurupi, Tocantins, Brasil. E-mail: 220v.pedro@gmail.com

⁶ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: jb3916621@gmail.com

⁷ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: camilamessac2@hotmail.com

⁷ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Trindade, Goiás, Brasil. E-mail: analauradedeuss@gmail.com

⁸ Centro Universitário de Mineiros (UNIFIMES), Goiás, Brasil. E-mail: camilamessac2@hotmail.com

aiming to expand scientific knowledge and promote more effective interventions in health care, also highlighting the importance of early identification and treatment of modifiable risk factors, with emphasis on the relevance of physical activity for promoting healthy lifestyles. Therefore, this study will propose the promotion of regular physical exercise as a priority in public health strategies, aiming to reduce the incidence of cardiovascular diseases and improve the quality of life of the general population.

Keywords: Cardiology. Health. Obesity. Physical Exercise. Vascular.

Influencia de la Actividad Física en la Modulación del Riesgo Cardiovascular.

Resumen. El sistema cardiovascular desempeña un papel vital en el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo, asegurando el transporte eficiente de sangre oxigenada y nutrientes a todas las regiones del cuerpo humano. Dada la mortalidad generalizada relacionada con los riesgos cardiovasculares, la relevancia de este tema es cada vez más destacada en la salud pública, permeando diferentes áreas de la medicina en el ámbito cotidiano. La actividad física surge como un elemento sumamente importante para mitigar los efectos de patologías cardíacas y vasculares ya establecidas, además de ser reconocida como la principal forma de prevención de estas afecciones. Así, este estudio, a través de una revisión de bibliografías, pretende profundizar en el tema, con el objetivo de ampliar el conocimiento científico y promover intervenciones más efectivas en el cuidado de la salud, destacando también la importancia de la identificación temprana y el tratamiento de los factores de riesgo modificables, con énfasis en sobre la relevancia de la actividad física para promover estilos de vida saludables. Por tanto, este estudio propondrá la promoción del ejercicio físico regular como prioridad en las estrategias de salud pública, con el objetivo de reducir la incidencia de enfermedades cardiovasculares y mejorar la calidad de vida de la población general.

Palabras clave: Cardiología. Ejercicio Físico. Obesidad. Salud. Vascular.

INTRODUÇÃO

O sistema cardiovascular desempenha um papel vital na manutenção da homeostase corporal, ao assegurar o eficiente transporte de sangue oxigenado e nutrientes para todas as regiões do organismo humano. Como alicerce fundamental da sobrevivência, a funcionalidade desse complexo sistema é indispensável para a performance adequada de todos os tecidos e órgãos. Portanto, a compreensão da importância de preservar e promover a saúde cardiovascular é essencial para a promoção do bem-estar, além de ser uma questão de saúde pública de alcance global (Cassiano, 2020).

As doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, constituindo um desafio significativo para os sistemas de saúde. Uma compreensão aprofundada dos fatores de risco associados a essas condições é crucial para implementar estratégias eficazes de prevenção e intervenção (Cassiano, 2020).

Dentre os diversos determinantes de risco identificados para doenças cardiovasculares, alguns são considerados de forte relevância, exercendo influência direta sobre o desenvolvimento e a progressão

dessas enfermidades. Entre eles, destaca-se a hipertensão arterial, caracterizada pelo aumento da pressão sanguínea nos vasos arteriais, o que sobrecarrega o sistema cardiovascular e aumenta o risco de complicações, como acidente vascular cerebral e infarto agudo do miocárdio (Précoma, 2019).

Ademais, a dislipidemia, marcada por níveis elevados de lipídios no sangue, especialmente colesterol LDL (lipoproteínas de baixa densidade) e triglicerídeos, figura como outro fator de risco significativo, uma vez que o acúmulo de lipídios nas paredes arteriais promove o desenvolvimento de aterosclerose, estreitando os vasos sanguíneos e predispondo a eventos cardiovasculares adversos (Cunha, 2022).

A obesidade e o sobrepeso também merecem destaque como importantes fatores, já que a adiposidade excessiva está associada a uma série de alterações metabólicas e inflamatórias que contribuem para a disfunção endotelial, resistência à insulina e maior incidência de diabetes mellitus tipo 2, aspectos estes intimamente relacionados ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (Cunha, 2022).

Além dos fatores metabólicos, aspectos comportamentais e estilos de vida desempenham um papel preponderante na determinação do risco cardiovascular. O tabagismo, por exemplo, é associado a uma série de efeitos adversos sobre o sistema cardiovascular, incluindo danos ao endotélio vascular, aumento da agregação plaquetária e formação de placas ateroscleróticas. Paralelamente, a isso uma dieta rica em gorduras saturadas, açúcares e alimentos processados contribuem para o desenvolvimento das patologias (Précoma, 2019).

Dessa forma, sabe-se que a atividade física desempenha um papel crucial na modulação do risco cardiovascular, exercendo uma influência positiva em diversos aspectos da saúde do coração e dos vasos sanguíneos. A prática regular de exercícios físicos está associada a uma redução significativa nos principais fatores de risco cardiovascular, promovendo a melhoria da função endotelial, redução da pressão arterial, aumento do colesterol HDL e controle do peso corporal, resultando em um perfil lipídico mais saudável e na diminuição do acúmulo de placas ateroscleróticas (Précoma, 2019).

Além dos benefícios diretos sobre os fatores de risco metabólicos, a atividade física também exerce efeitos positivos sobre outros aspectos relacionados à saúde cardiovascular, como a melhoria da função cardíaca e pulmonar, a redução da inflamação sistêmica e o controle do estresse oxidativo. Ademais, a prática regular de exercícios contribui para a promoção do bem-estar psicológico e para a redução do estresse, fatores que, por sua vez, exercem um impacto positivo sobre a saúde cardiovascular (Silva, 2020).

Considerando a significativa incidência de mortalidade associada aos riscos cardiovasculares, a relevância deste tema se torna cada vez mais evidente no contexto da saúde pública, permeando diversas áreas da medicina em um cenário cotidiano. É notável, portanto, que a atividade física emerge como um

elemento de extrema importância na mitigação dos efeitos de enfermidades cardíacas e vasculares já estabelecidas, além de se destacar como a principal forma de prevenção dessas condições (Silva, 2020).

Nesse sentido, torna-se imperativo um aprofundamento no estudo e na abordagem desse tema por parte dos acadêmicos, visando não apenas ampliar o conhecimento científico sobre o assunto, mas também promover intervenções mais eficazes na promoção da saúde cardiovascular e na redução da morbimortalidade associada a essas enfermidades (Cunha, 2022).

Diante do exposto, este estudo objetiva explorar uma abordagem abrangente para a prevenção e controle das patologias cardiovasculares, a partir da identificação precoce e o tratamento dos fatores de risco modificáveis, com ênfase na relevância da atividade física para a promoção de estilos de vida saudáveis. Logo, incentivar também a prática regular de exercícios físicos, de modo a propor tal elemento como prioridade nas estratégias de saúde pública, visando reduzir a incidência de doenças cardiovasculares e melhorar a qualidade de vida da população em geral (Précoma, 2019).

REFERENCIAL TEÓRICO

O risco cardiovascular denota a probabilidade de um indivíduo desenvolver patologias cardiovasculares, como infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral (AVC), ao longo do tempo. Essa probabilidade é modulada por uma variedade de fatores, os quais podem ser categorizados em fatores modificáveis e não modificáveis. Sendo os fatores modificáveis; Hipertensão Arterial, Dislipidemia, Diabetes Mellitus, Obesidade, Sedentarismo, Tabagismo e Dietas Inadequadas (Lloyd-Jones, DM, *et al.* 2010).

A atividade física regular é definida como qualquer movimento corporal gerado pela contração dos músculos esqueléticos, resultando em um gasto energético mensurável. Em conformidade com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS), a atividade física regular é caracterizada por frequência e intensidade, sendo recomendado que os adultos realizem, no mínimo, 150 (cento e cinquenta) minutos de atividade física de intensidade moderada ou 75 (setenta e cinco) de alta intensidade semanalmente, (OMS, 2020).

O sedentarismo que é um dos fatores modificáveis do risco cardiovascular é definido como; uma condição de inatividade física regular, caracterizada pela ausência de exercícios físicos ou atividades que envolvem um nível mínimo de movimento. Portanto, a prática de atividade física interfere de forma direta no fator abordado, no entanto, demais pesquisas correlacionam a atividade física regular com a modificação dos demais fatores modificáveis do risco cardiovascular (Cichocki, Marcelo *et al.* 2017)

METODOLOGIA

Neste estudo foi adotado como estratégia metodológica; revisão bibliográfica integrativa, focando em pesquisas experimentais e descritivas sobre a influência da atividade física regular na modulação dos riscos cardiovasculares. A coleta, dos trabalhos analisados, foi realizada pelas plataformas; Google Acadêmico, Lilacs e SciELO. Utilizou-se como descritores para a busca; Fatores de Risco de Doenças Cardíacas, Exercício Físico, Estilo de Vida Saudável e Cardiologia. Os critérios para seleção dos trabalhos foram; idioma na língua portuguesa ou inglesa, tempo de publicação menor que dez anos e relação direta com o tema principal. Sendo selecionado cinco artigos; Atividade física e modulação do risco cardiovascular (Marcelo *et al.* 2017); Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos (Cassiano 2020); Treinamento de resistência de baixa intensidade melhora a função sistólica e o controle autonômico cardiovascular em ratos diabéticos (Mostarda, Cristiano T *et al.* 2014); Eficácia de um programa de reeducação alimentar e prática de exercício físico na obesidade (Cichocki, Marcelo *et al.* 2020) e Exercício Físico e fatores de risco cardiovasculares em mulheres obesas na pós-menopausa (Chagas, Eduardo Federighi Baisi *et al.* 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Artigo: Atividade Física e Modulação do Risco Cardiovascular.

A análise estatística dos resultados foi realizada utilizando o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Chicago, IL, USA), versão 20.0. Foi adotado um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes estatísticos. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de tabelas de frequência (absoluta e relativa), enquanto as variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartilico, dependendo da distribuição dos dados. Inicialmente, foi avaliada a associação entre gênero, idade, tabagismo, classificação da hipertensão, perfil lipídico (colesterol total, triglicerídeos, HDL e LDL) e prática de atividade física em relação ao risco cardiovascular, conforme o escore de Framingham, utilizando a Correlação de Spearman. Em seguida, aplicou-se um modelo de regressão linear múltipla para determinar a relevância desses fatores como preditores independentes do risco cardiovascular.

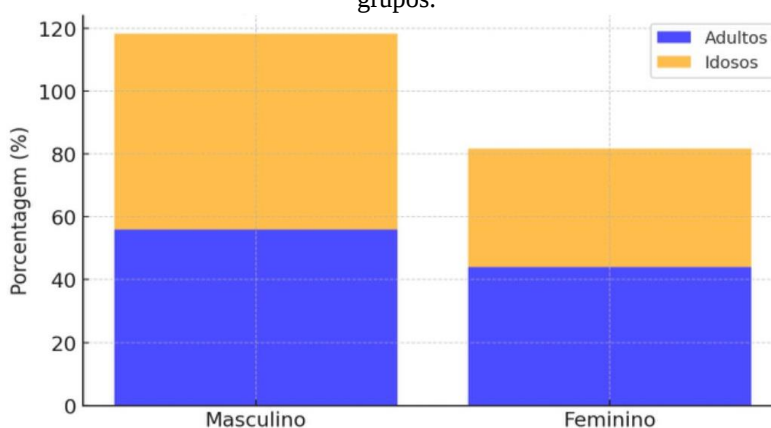
Os pacientes deste estudo foram divididos em dois grupos: adultos (18 a 59 anos) e idosos (>60 anos), sendo posteriormente categorizados por gênero, tabagismo, hipertensão e prática de atividade física. Entre os 683 adultos, 12,4% tinham mais de 30 anos, enquanto 87,7% possuíam entre 30 e 59 anos. Aproximadamente 56% dos adultos eram do sexo masculino, 22% eram tabagistas e 34,7%

apresentavam hipertensão. Além disso, 20,5% realizavam atividade física leve e 79,5% praticavam atividades físicas moderadas ou intensas. No grupo dos idosos, 37,7% tinham entre 60 e 70 anos, sendo 62,3% com mais de 70 anos. Entre esses, 62,3% eram do sexo masculino, 24,3% tabagistas e 50,8% hipertensos, com 47,7% praticando atividade física leve e 52,3% de forma moderada ou intensa (gráfico 1 e 2)

Em relação ao perfil lipídico, nos dois grupos, aproximadamente 50% dos pacientes apresentaram níveis de LDL ótimos ou limítrofes, com medianas de 120 mg/dL e 113 mg/dL para adultos e idosos, respectivamente. Todos os indivíduos exibiram níveis adequados de HDL, e cerca de 75% apresentaram níveis ótimos ou limítrofes de triglicerídeos e colesterol total. Comparando-se esses dados com as recomendações da V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose, verificou-se correlação estatística inversa entre a prática de atividade física e o escore de Framingham ($p < 0,0001$), sendo que os praticantes de atividades moderadas ou intensas exibiram escores mais baixos (gráfico 3)

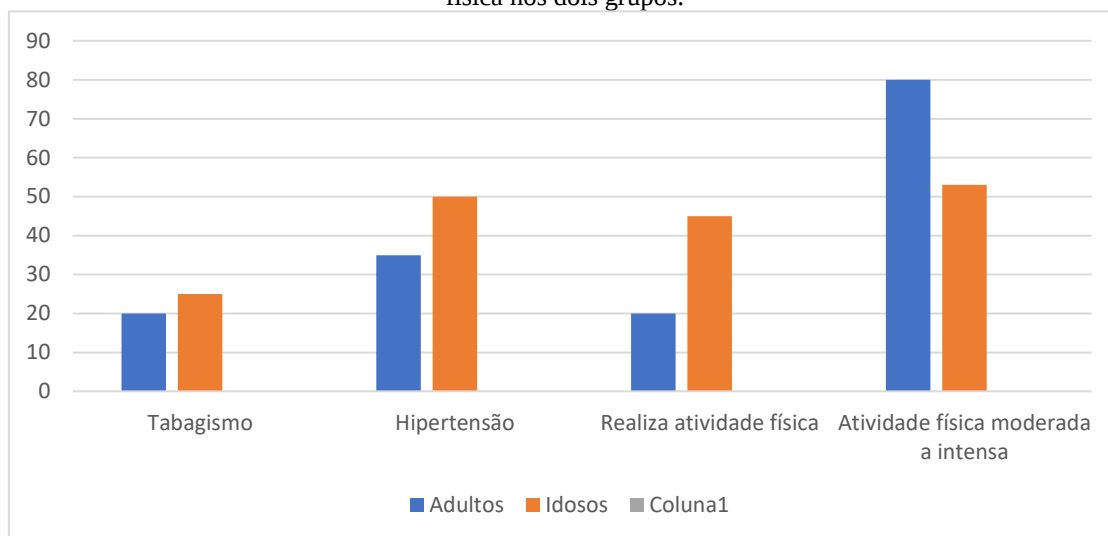
Entre os adultos, houve correlações estatisticamente significativas entre o escore de Framingham e os fatores: idade (direta), gênero (inversa), tabagismo (direta), hipertensão (inversa), atividade física (inversa), HDL (inversa) e colesterol total (direta). Para os idosos, essas correlações mantiveram-se semelhantes. Na análise multivariada, as variáveis que permaneceram associadas como determinantes do escore de Framingham foram: idade, gênero, tabagismo, hipertensão e prática regular de atividade física para adultos, e, para os idosos, essas variáveis somaram-se aos níveis plasmáticos de HDL.

Gráfico 1. Distribuição do gênero entre adultos e idosos; comparação entre proporção de homens e mulheres em ambos os grupos.



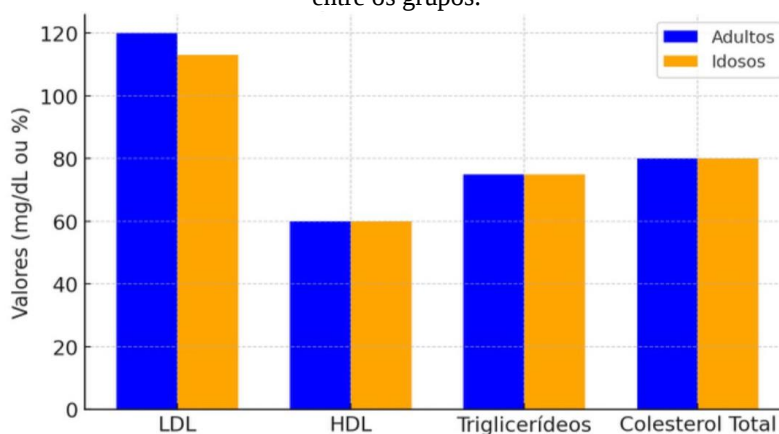
Fonte: CICHOCKI, Marcelo *et al.* 2017.

Gráfico 2. Fatores de Risco entre Adultos e Idosos: Exibe a porcentagem de tabagismo, hipertensão e níveis de atividade física nos dois grupos.



Fonte: Feita por autor baseado em dados do CICHOCKI, Marcelo *et al.* 2017

Gráfico 3. Níveis de Lipídios entre Adultos e Idosos: Compara os níveis de LDL, HDL, triglicerídeos e colesterol total entre os grupos.



Fonte: CICHOCKI, Marcelo *et al.* 2017.

A prática regular de atividades físicas tem sido amplamente reconhecida como um fator essencial na redução de riscos cardiovasculares e na promoção da saúde geral, especialmente em indivíduos idosos e hipertensos. No presente estudo, foi possível confirmar a correlação entre variáveis como idade, gênero, tabagismo, gravidade da hipertensão, aumento dos níveis plasmáticos de colesterol total e LDL com o aumento do risco cardiovascular, avaliado pelo escore de Framingham.

Com base nesse contexto, é importante ressaltar que esses resultados estão alinhados com outros estudos que indicam que o risco cardiovascular é significativamente maior em indivíduos que apresentam esses fatores, mas que a prática regular de atividade física pode atenuar esses riscos.

Estudos indicam que a prática de exercícios físicos não apenas reduz os níveis de colesterol total e LDL, mas também aumenta o HDL, sendo eficaz na prevenção de eventos cardiovasculares indesejáveis e na melhora da qualidade de vida. Para idosos hipertensos, a atividade física tem um papel

crucial na manutenção da capacidade funcional e da autonomia física, além de minimizar os efeitos degenerativos provocados pelo processo de envelhecimento, melhorando o estado geral de saúde e promovendo um estilo de vida mais ativo.

A doença cardiovascular aterosclerótica (DCVA) é prevalente na população, especialmente entre adultos com mais de 60 anos. Essa condição abrange quatro categorias principais: cardiopatia coronária, doença cerebrovascular, doença arterial periférica e aterosclerose aórtica com aneurismas. Os fatores tradicionalmente associados ao desenvolvimento da DCVA incluem dislipidemias, diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo, obesidade, sedentarismo e histórico familiar de doenças cardiovasculares.

Um evento coronariano agudo representa a primeira manifestação da doença aterosclerótica em cerca de 50% dos indivíduos afetados. Por isso, a identificação de pessoas assintomáticas com maior predisposição para desenvolver essa condição é fundamental para a implementação de estratégias preventivas eficazes e para a definição adequada das metas terapêuticas. Para avaliar a gravidade da doença cardiovascular (DCV), foram desenvolvidos escores de risco e algoritmos baseados em análises de regressão de estudos populacionais, os quais permitem uma avaliação mais precisa do risco global.

Portanto, o escore de risco global (ERG) de Framingham é amplamente utilizado, estimando o risco em dez anos de eventos como infartos, acidentes vasculares cerebrais, doença arterial periférica e insuficiência cardíaca (IC), sendo adotado pelo Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC-DA).

Artigo; Efeitos do Exercício Físico sobre o Risco Cardiovascular e Qualidade de Vida em Idosos Hipertensos.

O estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

A amostra analisada apresentou uma média de idade de 66,5 anos ($\pm 4,8$), com predominância de 54,2% de participantes do sexo feminino. Observou-se que 70,8% dos idosos tinham renda familiar igual ou superior a um salário mínimo e 54,2% possuíam mais de 9 anos de escolaridade. Todos os participantes faziam uso de medicamentos anti-hipertensivos. No que diz respeito aos fatores de risco cardiovascular, a dislipidemia foi identificada em 58,3% dos indivíduos, enquanto o sedentarismo atingiu 45,8% (tabela 1)

Em relação ao perfil lipídico, constatou-se uma diminuição significativa nos níveis médios de colesterol total ($p = 0,0001$) e LDL ($p = 0,001$), além de um aumento na mediana do HDL ($p = 0,012$),

ao comparar os dados antes e depois da implementação do protocolo de atividade física. Contudo, não foram observadas alterações significativas nos níveis de triglicerídeos, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) (tabela 2)

No início da pesquisa, 70,8% dos participantes estavam classificados como de alto risco para eventos cardiovasculares nos próximos 10 anos, porcentagem que caiu para 50,0% ao final do estudo ($p = 0,125$). Tanto o percentual de risco cardiovascular quanto a pontuação do escore de risco global apresentaram reduções significativas após a realização do protocolo de exercícios ($p = 0,019$ e $p = 0,001$, respectivamente)

A prevalência de sintomas depressivos foi de 25% no início, reduzindo para 4,2% ao término ($p = 0,053$). A mediana da pontuação no Geriatric Depression Scale (GDS) diminuiu de $3,63 \pm 1,75$ para $1,5 \pm 1,75$ ($p < 0,001$)

Foram observadas melhorias significativas nos domínios do SF-36, incluindo aspectos físicos ($p = 0,004$), estado geral de saúde ($p = 0,032$) e vitalidade ($p = 0,002$).

Tabela 1. Características da amostra

Características	Valores
Média de Idade (anos)	66,5
Sexo feminino (%)	54,2
Renda familiar >1 salário mínimo (%)	70,8
Tempo de estudo >9 anos (%)	54,2
Uso de medicamentos anti-hipertensivos (%)	100
Dislipidemia (%)	58,3
Sedentarismo (%)	45,8

Fonte. Feita por autor baseada em dados de Cassiano 2020.

Tabela 2. Classificação do risco cardiovascular dos participantes da amostra

Indicador	Valores
Alto risco inicial (%)	70,8
Alto risco final (%)	50,0
Percentual Risco Cardiovascular	0,019
Percentual Escore Risco Global	0,001

Fonte. Feita por autor baseada em dados de Cassiano 2020.

Tabela 3. Presença de sintomas depressivos nos participantes da amostra

Indicador	Valores
Sintomas depressivos inicial (%)	25,0
Sintomas depressivos final (%)	4,2
Medida inicial da Escala de Depressão Geriátrica (%)	3,63
Medida final da Escala de Depressão Geriátrica (%)	1,5

Fonte. Feita por autor baseada em dados de Cassiano 2020.

No que diz respeito à população idosa, especialmente entre os hipertensos, o risco de eventos cardiovasculares é acentuado. Embora a distribuição de gênero entre os participantes do estudo não tenha

revelado diferenças significativas, observa-se uma predominância feminina, o que está alinhado com dados recentes sobre o envelhecimento, que indicam uma maior expectativa de vida para as mulheres.

Dessa forma, a elevada frequência de dislipidemia e a baixa prática de atividade física entre os participantes contribuem para um risco aumentado de doenças crônicas, como a hipertensão. Pesquisas semelhantes corroboram essa associação entre sedentarismo e dislipidemia, evidenciando a urgência de intervenções direcionadas à promoção de hábitos saudáveis na população idosa.

Os fatores psicológicos ganham destaque em um cenário de pandemia, período a qual foi realizado a pesquisa, onde a circulação de um vírus altamente contagioso provoca medo na população, impactando suas escolhas alimentares. Estudos conduzidos por Malta e por Oliveira, Silva e Lemos revelam que, durante esse período, observou-se uma queda no consumo de alimentos saudáveis, acompanhada por um aumento no consumo de ultraprocessados.

Essas mudanças acarretaram um estilo de vida menos saudável entre os adultos brasileiros, resultando em um aumento significativo de peso. O clima de incerteza e a sobrecarga informativa intensificaram o estresse emocional, levando muitos a buscar conforto na alimentação. Esse comportamento pode favorecer a ingestão excessiva de “comfort foods”, que proporcionam prazer e alívio emocional, mas são ricas em açúcares e carboidratos simples, associadas ao surgimento de doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes.

Além disso, a pandemia gerou um paradoxo: as medidas de restrição necessárias para conter a propagação do vírus impulsionaram o sedentarismo e a adoção de hábitos alimentares prejudiciais. Diante desse cenário, é crucial que profissionais de saúde elaborem orientações eficazes para ajudar a população a superar os desafios impostos pelo isolamento. A educação em saúde se torna essencial, especialmente em tempos de isolamento social, visando promover hábitos saudáveis que contribuam para o bem-estar físico e mental.

A estratificação do risco cardiovascular, realizada por meio do Escore de Risco Global (ERG), revelou que mais de dois terços dos idosos avaliados apresentavam alto risco de sofrer um evento cardiovascular nos próximos dez anos. Ao final da implementação de um protocolo misto de exercícios físicos, observou-se uma mudança significativa na classificação de risco, com muitos participantes que antes estavam em alto risco sendo reclassificados para risco moderado. Esse resultado sugere que houve uma redução nos fatores de risco e uma melhoria no perfil lipídico dos participantes.

Estudo com o intuito de avaliar o impacto do exercício físico sobre o perfil lipídico em idosos, realizado ao longo de 8 semanas, revelou melhorias significativas nos níveis de colesterol total (CT), lipoproteína de baixa densidade (LDL), lipoproteína de alta densidade (HDL) e triglicerídeos (TG) ao término do programa. De maneira similar, Marques *et al.* investigaram os efeitos do exercício

multicomponente, que incluiu atividades aeróbicas, exercícios resistidos e práticas voltadas para aprimorar o equilíbrio e a flexibilidade, durante 48 semanas.

Em suma, os resultados indicaram que o exercício multicomponente foi eficaz na melhora do perfil lipídico, evidenciada pela redução significativa dos níveis de TG e LDL, além do aumento nas concentrações de HDL. É importante ressaltar que, mesmo em períodos mais curtos de intervenção, resultados benéficos para a saúde foram observados.

Ademais, pesquisas têm demonstrado os efeitos positivos do exercício regular, promovendo alterações no metabolismo lipídico e lipoproteico. Observou-se um aumento nos níveis de HDL e uma diminuição no colesterol total e LDL circulantes, associados à atividade enzimática. Essas modificações parecem estar ligadas ao aumento da cinética do LDL-c na circulação, prolongando o período em que o LDL-c se mantém na forma reduzida.

Assim, indivíduos fisicamente ativos apresentam níveis séricos mais baixos de CT, TG e LDL, e concentrações mais elevadas de HDL em comparação aos inativos. As alterações nos níveis de HDL são atribuídas à redução de sua degradação no fígado e ao incremento na sua síntese.

Artigo: Treinamento de Resistência de Baixa Intensidade Melhora a Função Sistólica e o Controle Autonômico Cardiovascular em Ratos Diabéticos

O artigo baseou no resultado de um estudo de análise de ratos machos da linhagem Wistar, no qual organizados em grupos de (n=8 cada): controle sem atividade (SC), controle com treinamento (TC), diabéticos sem atividade (SD) e diabéticos com treinamento (TD). Os grupos que passaram por treinamento participaram de um regime de resistência de baixa intensidade (40%-50% da carga máxima para uma repetição) ao longo de 10 semanas. Foram feitas avaliações ecocardiográficas, além de medições da pressão arterial (PA), frequência cardíaca (FC), resposta da barorreflexo (BRS) e avaliações autonômicas.

Foram realizados dois tipos de exercícios, sendo um grupo de animais submetido ao treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), variando com ciclos de 1:1 min entre 90% e 50% da capacidade máxima de exercício, e o outro grupo de animais submetidos a treinamento contínuo, buscando alcançar 70% da capacidade máxima do exercício. Para a análise foram realizados eletrocardiogramas a cada uma hora em ambos os grupos de animais, por um período de 4 semanas.

Como resultado, obtiveram que animais com diabetes submetidos aos exercícios de baixa intensidade alcançaram como resultado um maior aumento da fração sistólica, uma redução da pressão arterial sistólica e uma melhora na função autonômica cardíaca. O grupo de animais diabéticos submetidos a exercícios de alta intensidade obtiveram, também, aumento da fração sistólica e redução

da pressão arterial sistólica, no entanto, apresentaram desarranjo autonômico e disfunção cardíaca quando comparados com ratos controle.

A intensidade de um exercício físico é baseada na média em porcentagem da frequência cardíaca (FC) máxima, sendo atividade de alta intensidade quando a FC é superior ou igual a 80%. Atividades de alta intensidade possui capacidade de contribuir para a perda de peso, acelerar o metabolismo base, aumentar a capacidade cardiorrespiratória de uma forma mais rápida quando comparada com o tempo em que a atividade física de baixa intensidade leva para alcançar os mesmos benefícios.

No entanto, atividades de alta intensidade como; correr, saltar ou pedalar por períodos de tempos menores, mas com maior velocidade, possuem maior correlação com lesões pós atividade física. Além de que indivíduos que possuem comorbidades podem apresentar maior suscetibilidade a lesões, haja visto ser um organismo não homeostático.

Artigo: Eficácia de um Programa de Reeducação Alimentar e Prática de Exercício Físico na Obesidade

Esse artigo foi baseado em uma pesquisa retrospectiva, de natureza transversal e quantitativa, conduzida com base em dados secundários extraídos de registros de acompanhamento individual de uma clínica especializada em emagrecimento situada em uma cidade do noroeste do Paraná. A coleta de informações foi realizada em agosto de 2018, utilizando um checklist de parâmetros antropométricos, que foram posteriormente organizados em planilhas do Excel e analisados por meio de estatísticas descritivas, utilizando o software SPSS.

Como resultado os participantes da amostra apresentaram após a aplicação do plano de reeducação alimentar e a prática de exercícios físicos; uma redução média de peso de 15,22 kg. Alcançando, também, resultados benéficos em relação a variáveis como; aumento de massa muscular, diminuição de gordura corporal e visceral, aumento do metabolismo basal e redução do IMC (índice de massa corporal) e da circunferência cintura e quadril. Como exposto na tabela abaixo;

Tabela 4. Comparação dos valores das variáveis da bioimpedância no pré-método e pós-método, Brasil, 2018

Variável	md Antes	md Depois	p
	(n=23)	(n=23)	
Peso	83,6	68,51	0,003
IMC	31,3	26,1	0,001
Gordura corporal	44,2	35,1	<0,000
Massa muscular	24,1	28,1	<0,000
Gordura visceral	9,3	6,7	0,002
Idade corporal	56,73	45,26	0,77
Metabolismo basal	1546,3	1409,7	0,003
Quadril-CQ	112,26	101,13	0,005
Cintura-CC	99,21	84,9	<0,000

Fonte. CICHOCKI, Marcelo *et al* 2020.

A obesidade constitui um desafio significativo de saúde pública, com um crescimento alarmante globalmente. Segundo um relatório da Organização Mundial da Saúde, a obesidade triplicou desde 1980, com a prevalência de sobrepeso e obesidade entre jovens aumentando de 16% em 1980 para 23% em 2013. Historicamente, a obesidade tem sido associada a um maior risco de DCVA.

Logo, diversas alterações fisiológicas e metabólicas decorrentes da obesidade podem contribuir para esse aumento de risco, incluindo resistência à insulina, hiperinsulinemia, anomalias no metabolismo lipídico, hipertensão arterial, remodelamento do ventrículo esquerdo, distúrbios do sono, inflamação sistêmica elevada, ativação do sistema nervoso simpático e disfunção endotelial. Estudos demonstram que a obesidade está correlacionada com maior mortalidade geral, bem como com condições como cardiopatia coronária, insuficiência cardíaca, fibrilação atrial e morte súbita

Além da atividade física, a alimentação saudável desempenha um papel crucial na manutenção da saúde cardiovascular. O consumo de alimentos com alto teor de sal e açúcar tem sido associado a um aumento significativo no surgimento de doenças cardiovasculares. Além de possuir intima relação com a manutenção do peso e o combate a obesidade.

Artigo: Exercício Físico e Fatores de Risco Cardiovasculares em Mulheres Obesas na Pós-Menopausa.

O artigo baseado em uma pesquisa realizada com 70 mulheres, com idades entre 50 a 79 anos, obesas, sedentárias e em menopausa. O grupo amostral foi dividido aleatoriamente, sendo um grupo sem receber interferências e o outro submetido a um programa de exercícios físicos. Sendo o exercício; 10 minutos de aquecimento monitorado, 25 minutos de exercício de flexibilidade e força; 50 minutos de

caminhada com intensidade entre 50 a 65% do VO₂max; e 5 minutos de relaxamento, sendo três sessões semanais, durante 20 semanas.

Como resultado obtiveram que o grupo submetido ao programa de exercícios físicos alcançou uma maior redução do risco cardiovascular comparado ao grupo sem interferências. As mulheres que realizaram os exercícios, também alcançaram reduções significativas; do índice de massa corporal; da circunferência de cintura; do percentual de gordura; da pressão arterial sistólica; dos níveis de triglicerídeos, VLDL e colesterol; e do Escore de Framingham.

Tabela 5. Média±desvio-padrão (DP) das variáveis de composição corporal, nos momentos pré e pós-intervenção para o grupo treinado e não treinado.

	Momento		Teste t pareado	Anova medidas repetidas
	Pré	Pós	P	Tempo vs. grupo
IMC (kg/m²)				
Treinado	30,1±3,7 ^a	29,3±3,7	0,0001*	0,001*
Não Treinado	33,4±5,9 ^a	33,7±6,2	0,215	
CC (cm)				
Treinado	93,3±10,3	89,1±10,4	0,0001**	0,013*
Não Treinado	98,0±13,7	97,1±13,5	0,377	
% Gordura				
Treinado	54,5±2,9	53,2±3,3	0,001*	0,001*
Não Treinado	55,0±4,0	57,0± 3,8	0,0001*	
% Massa magra				
Treinado	45,4±2,9	54,5±2,9	0,001*	0,001*
Não Treinado	45,0±4,0	42,9±3,8	0,0001*	

Fonte: CHAGAS, Eduardo Federighi Baisi *et al.* 2015.

Tabela 6: Média e desvio-padrão (DP) da pressão arterial e Escore de Framingham, nos momentos pré e pós-intervenção para o grupo treinado (GT) e não treinado (GnT). Análise do efeito terapêutico da intervenção.

	Momento		Teste t pareado	Anova medidas repetidas
	Pré	Pós	P	Tempo vs. grupo
FC repouso (bpm)				
Treinado	72,8±9,0	65,8±5,7	0,0001*	0,001*
Não Treinado	73,7±7,3	73,3±8,3	0,790	
VO₂max (ml/kg/min)				
Treinado	18,0±4,3	22,3±5,3	0,0001*	0,009*
Não Treinado	16,4±3,5	18,3±4,8	0,004*	
PAS (mmHg)				
Treinado	128,0±14,6	119,2±10,3	0,0001*	0,0001*
Não Treinado	128,6±10,5	133,8±12,0	0,025*	
PAD (mmhg)				
Treinado	79,9±9,9	78,8±7,0	0,504	0,553
Não Treinado	83,9±7,3	84,1±9,8	0,941	
Escore de Framingham				
Treinado	13,08±4,01	11,77±4,13	0,010*	0,001*
Não Treinado	12,82±3,27	13,91±4,02	0,043*	

Fonte: CHAGAS, Eduardo Federighi Baisi *et al.* 2015.

A menopausa é definida da cessação da menstruação por um período de 12 meses, causado pela falência ovariana, processo esperado na senescência feminina. Os ovários são responsáveis pela produção de dois hormônios principais; estrógeno e progesterona, que são reduzidos na menopausa,

causando grande parte da sintomatologia desse período. A queda do estrogênio está associada a um aumento do risco de doenças cardiovasculares, osteoporose e do aumento da redistribuição de gordura corporal.

Também a obesidade, como anteriormente discutido, integra um dos fatores modificáveis presentes na avaliação do risco cardiovascular. Sendo a interferência; prática regular da atividade física uma das que possui melhor resultado dessa comorbidade, baseado no resultado do artigo e nas recomendações da American College de Medicina Esportiva e da Sociedade Europeia de Cardiologia.

CONCLUSÃO

O risco cardiovascular denota a probabilidade de um indivíduo desenvolver patologias cardiovasculares, como infarto do miocárdio ou acidente vascular cerebral ao longo do tempo. Sendo a prática de atividade física regular um fator eficaz na interferência direta e indireta da modulação do risco cardiovascular. Agindo de forma direta no fator modificável; Sedentarismo e de forma indireta e contribuinte nos fatores modificáveis; Hipertensão Arterial, Dislipidemia, Diabetes Mellitus e Obesidade. Atuando, também, na redução do risco cardíaco avaliado pelo escore de Framingham.

REFERÊNCIAS

CASSIANO, A. do N. *et al.* Efeitos do exercício físico sobre o risco cardiovascular e qualidade de vida em idosos hipertensos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2203-2212, 2020.

CICHOCKI, Marcelo *et al.* Atividade física e modulação do risco cardiovascular. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 21-25, 2017.

CHRISTINELLI, H. C. B. *et al.* Eficácia de um programa de reeducação alimentar e prática de exercício físico na obesidade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. e20190213, 2020.

CHAGAS, Eduardo Federighi Baisi *et al.* Exercício físico e fatores de risco cardiovasculares em mulheres obesas na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 1, p. 65-69, 2015.

CASTRO, T. J. I. dos S., *et al.* O impacto da pandemia do COVID19 na prática de exercícios físicos e na qualidade nutricional da população brasileira. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde**, v. 4, n. 2, p. 8-16, 2023.

MOSTARDA, C. T. *et al.* "Low intensity resistance training improves systolic function and cardiovascular autonomic control in diabetic rats." *Journal of diabetes and its complications* vol. 28,3 (2014): 273-8. doi:10.1016/j.jdiacomp.2013.12.005

QUINTANA, J. F. A relação entre hipertensão com outros fatores de risco para doenças cardiovasculares e tratamento pela psicoterapia cognitivo comportamental. **Revista da Sociedade Brasileira de Psicologia Hospitalar**, v. 14, n. 1, p. 3-17, 2011.

SOUZA S. B. C., FLUES, K., PAULINI, J., MOSTARDA, C., RODRIGUES, B., SOUZA, L. E., *et al.* Role of exercise training in cardiovascular autonomic dysfunction and mortality in diabetic ovariectomized rats. *Hypertens (Dallas, Tex 1979)*. 2007 Oct;50(4):786–91.