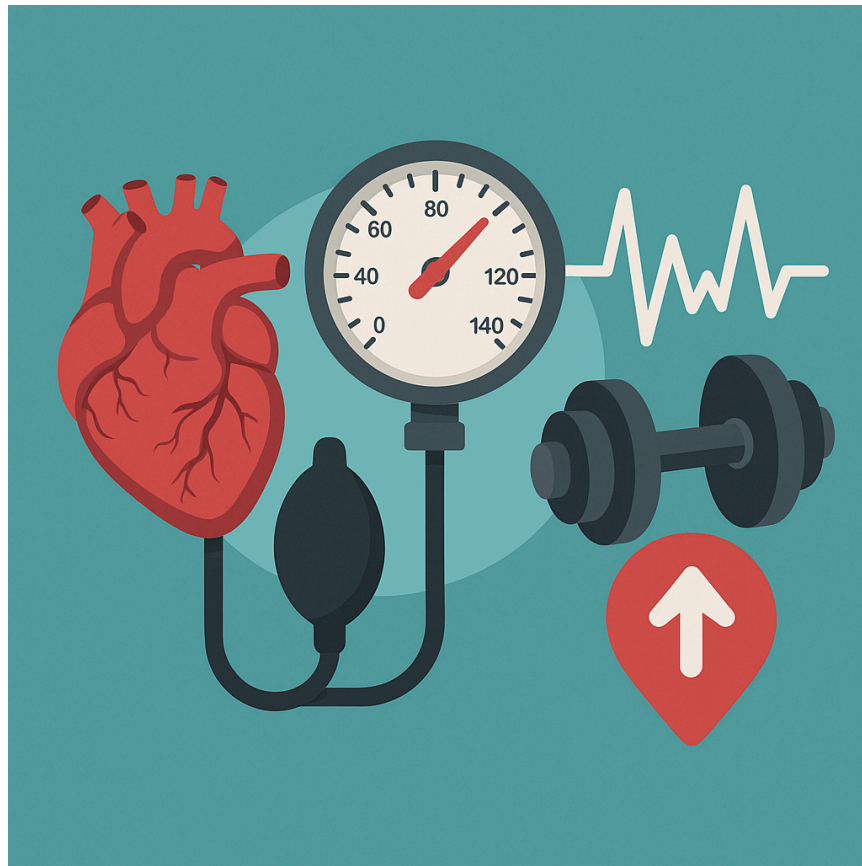


Artigo de opinião científica

Hipertensão arterial e exercício físico:

Quais as melhores práticas terapêuticas?



Por

MSc Eduardo André

O autor



Eduardo André

Fisiologista do exercício

Mestre em exercício e saúde

Pós-graduado em reabilitação cardíaca

Acredito que o exercício físico vai muito além da estética ou da performance — é um veículo para a transformação pessoal. A sua prática consciente ilumina o caminho para uma vida mais plena, conferindo proteção contra diversas doenças crónicas, promovendo longevidade com qualidade de vida, e preservando o nosso capital de saúde.

O meu percurso na área do exercício tem sido guiado pela procura de respostas, entre as quais destaco aquelas relacionadas com a saúde cardiometabólica, a saúde articular, a saúde muscular e a saúde óssea. A formação académica conferiu-me os alicerces para aprofundar conhecimentos essenciais na área da motricidade humana, particularmente no domínio da biomecânica, da fisiologia, e da neurologia aplicada à função neuromuscular.

É com prazer que tenho ajudado pessoas através de exercício consciente. Por isso, afirmo que estes 20 anos de prática reflexiva e crítica permitiram-me testar e aprofundar conceitos, compreender e desafiar mitos e evidências. A experiência mostrou-me também que, além do que julgamos saber, há sempre espaço para aprender, adaptar e evoluir. Este é também o caminho da ciência, um *continuum* que se alimenta e inquieta constantemente.

Entre em contato: hi.well.ea@gmail.com

Aviso Legal ao Leitor

O conteúdo deste artigo está protegido pela legislação de direitos autorais, conforme previsto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos. A reprodução, distribuição ou qualquer outra forma de utilização sem autorização expressa do autor pode configurar infração legal, sujeita a sanções civis e criminais, incluindo penalidades por usurpação ou contrafação (artigos 195.º e 196.º do CDADC).

São permitidas citações breves para fins de comentário, análise ou crítica, desde que a fonte seja devidamente mencionada. Qualquer outro uso não autorizado poderá resultar em ações legais para a defesa dos direitos do autor.

Hipertensão e exercício: quais as melhores práticas terapêuticas?

A hipertensão arterial (HTA) é um dos principais fatores de risco cardiovascular a nível mundial e está fortemente associada a um estilo de vida sedentário, bem como outros fatores de risco como o *stress* crónico, uma alimentação desadequada e a privação de sono — todos eles contribuindo de forma sinérgica para a elevação sustentada da pressão arterial.

Embora a predisposição genética desempenhe um papel relevante, os fatores ambientais e a influência que estes promovem levam ao desenvolvimento da HTA (Patel, 2017). A mudança comportamental, tendo o exercício físico como elemento central, é amplamente sustentada pela evidência científica, particularmente em casos estáveis. De facto, o exercício físico é recomendado enquanto intervenção não farmacológica eficaz para prevenir, controlar e até mitigar a condição — será interessante notar que a sua eficácia aumenta em proporção à severidade da condição. No entanto, a ideia de que o exercício físico pode ter efeitos adversos persiste. Haverá razões para tal conservadorismo, em especial no que diz respeito à resposta aguda do exercício? Analisemos esta e outras questões em conjunto.

O que é a hipertensão?

A HTA é uma condição crónica caracterizada por uma elevação sustentada da pressão arterial, geralmente considerada $\geq 140/90$ mmHg —

embora valores limítrofes, como 130/80 mmHg, propostos por entidades como a American Heart Association (AHA), sejam hoje debatidos à luz de evidência mais recente — e representa uma das principais causas de morte **evitável** no mundo moderno. O seu desenvolvimento está associado a um conjunto de alterações funcionais e estruturais no sistema cardiovascular, incluindo rigidez arterial aumentada, disfunção endotelial, hiperatividade simpática e remodelação cardíaca. Estas alterações promovem uma elevação sustentada da resistência vascular periférica, sobrecarregando o coração e predispondo o organismo a eventos cardiovasculares graves.

Apesar da eficácia dos medicamentos anti-hipertensores, a adesão aos mesmos tende a não ser a ideal, o que leva a um controlo subótimo. Assim sendo, estratégias complementares, como o exercício físico, assumem uma relevância superlativa.

Mecanismos fisiológicos para a redução da pressão arterial através do exercício físico.

O exercício físico é capaz de reduzir a pressão arterial através de adaptações neuro-hormonais, vasculares e estruturais. Em termos práticos, ocorre um relaxamento da musculatura lisa vascular, o que diminui a resistência ao fluxo sanguíneo e reduz o esforço cardíaco necessário para bombear sangue. Estas alterações são mediadas por uma modulação hormonal e autonómica (i.e., sistema nervoso autónomo), ambas favoráveis — nomeadamente, pela redução de catecolaminas circulantes e pelo aumento da disponibilidade de óxido nítrico, um

poderoso promotor de vasodilatação. Em conjunto, estas vias promovem maior complacência arterial e uma menor carga hemodinâmica sobre o coração.

Além destes efeitos hemodinâmicos imediatos, o exercício melhora significativamente a função endotelial, contribuindo para uma menor resistência à insulina, menor produção de radicais livres e atenuação de marcadores inflamatórios crônicos — todos eles reconhecidos fatores de risco para a progressão de **doenças cardiometabólicas**. Estes efeitos, ao longo do tempo, potenciam um estado cardiovascular mais adaptado e resiliente, contribuindo de forma sustentada para a redução da pressão arterial em repouso.

Eficácia do exercício na redução da pressão arterial.

Voltando à questão inicial — haverá fundamento para o conservadorismo em torno da resposta aguda ao exercício físico? A análise da evidência demonstra que o exercício físico pode ser eficaz tanto no plano agudo, promovendo uma diminuição da pressão arterial após o esforço, como no plano crónico, ou seja, se for praticado consistentemente. Portanto, a pressão arterial tende a diminuir imediatamente a seguir ao exercício físico, beneficiando de mecanismos que promovem a libertação de hormonas vasodilatadoras e modulação da pressão arterial para um patamar mais saudável. Nestas condições, e com a mudança comportamental adequada, esta diminuição basal tende a tornar-se “positivamente” crónica.

Voltando novamente à questão anterior, analisemos as investigações de MacDonald et al. (2016) que apontam para reduções médias da pressão arterial sistólica (PAS) em cerca de 11 mmHg e da pressão arterial diastólica (PAD) em 8 mmHg em indivíduos hipertensos que foram submetidos a um programa de exercício, com efeitos ainda mais expressivos em pessoas com **HTA resistente** - uma forma resistente à medicação. Acresce ainda que, o exercício regular reduz a **pressão arterial ambulatorial** ao longo de 24 horas — um indicador clínico mais sensível e fiável do risco cardiovascular quando comparado com o efeito da medição num determinado momento.

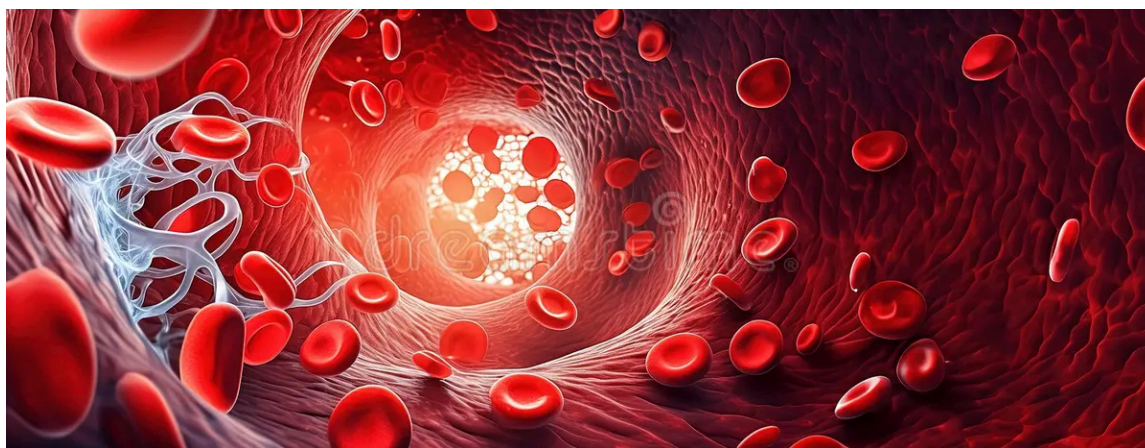


Fig.1 - Vaso sanguíneo

Tipos de exercício e a sua eficácia antihipertensiva.

Anteriormente observámos o papel terapêutico que o exercício físico pode ter na HTA, contudo não especificamos o seu tipo (e.g., musculação, cardiorespiratório em ergómetro). Analisemos alguns exemplos baseados em evidência atual, destacando as formas de exercício mais eficazes e com impacto positivo na redução da pressão arterial:

Tipo de Exercício	Descrição	Redução Média da PA	Populações >Benefício	Referências
Exercício Aeróbio	Caminhada, corrida, ciclismo ou natação. Intensidade moderada (40–70% $\text{VO}_2\text{máx}$), 40–60 min, 3–5 vezes por semana.	~11 mmHg (PAS), ~8 mmHg (PAD)	Hipertensão ligeira a moderada	Cornelissen & Smart, 2013; ACSM, 2021
Treino de Resistência	Exercícios de musculação a 60–80% de 1RM, 8–12 repetições, 2–3 séries. Promove adaptações autonómicas e metabólicas.	3–7 mmHg (PAS), 2–4 mmHg (PAD)	Adultos séniores, não medicados	MacDonald et al., 2016
Treino Isométrico	Força de preensão manual sustentada. Indicado para pessoas com limitações funcionais.	Até 13.5 mmHg (PAS), 6.1 mmHg (PAD)	Mobilidade reduzida	Carlson et al., 2014; Inder et al., 2016
Treino Combinado	Integra aeróbio e resistência. Potencia benefícios cardiovasculares e de composição corporal.	Variável; efeito somado das modalidades	Mulheres pós-menopáusicas, adultos com risco cardiovascular	Cornelissen & Smart, 2013; MacDonald et al., 2016

Nota: Esta tabela resume as principais modalidades de exercício com impacto clinicamente relevante na redução da pressão arterial. A sua inclusão visa facilitar a compreensão comparativa das diferentes abordagens terapêuticas, oferecendo uma visão integrada dos seus efeitos médios, populações alvo e robustez científica. No seguimento desta análise, aprofundaremos a modalidade que tem vindo a suscitar maior controvérsia e evolução na evidência: o treino com resistências!

Treino com resistências: entre o mito e a evidência

Conforme foi abordado anteriormente, ao longo de vários anos o exercício foi desaconselhado em doentes hipertensos. A forma mais desaconselhada sempre foi o treino com cargas adicionais. Contudo, a evidência robusta é inequívoca e posiciona o treino com resistências, especialmente o dinâmico, como intervenção principal no controlo da pressão arterial, podendo ser tão ou mais eficaz do que o exercício aeróbio – curiosamente, algo que é sobretudo superior em populações não caucasianas e em indivíduos não medicados. Esta visão moderna, vanguardista até para alguns, desafia a conceção tradicional de que o treino de força a ser utilizado, apenas o deveria ser como complemento.

Sabemos que o aumento transitório da pressão arterial durante o um esforço físico é normal e até desejável. No caso de pessoas com HTA deve haver uma preocupação em ter a condição controlada, se necessário farmacologicamente. O papel do exercício é igualmente terapêutico, com destaque para a importância do treino de força que utiliza cargas adicionais - treino de “musculação”. Apesar de ocorre um aumento da pressão arterial durante o exercício de força, este é transitório e está na base de diversas adaptações crónicas que promovem melhorias

sustentadas da PA em repouso. A evidência demonstra que exercícios de 60–80% de 1RM são, não apenas seguros, mas igualmente eficazes na melhoria da HTA. Curiosamente, as maiores reduções na pressão arterial são observadas quanto maior a intensidade utilizada! (embora haja um ponto a partir do qual esta proporcionalidade se inverta)

A HTA é uma doença cardiovascular, caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial, que afeta o coração e os vasos sanguíneos, constituindo um dos principais fatores de risco para eventos cardiovasculares. O exercício pode atuar como co-adjuvante de uma terapêutica otimizada, ou até como factor preventivo, promovendo menor resistência vascular periférica e diminuindo o esforço cardíaco. Para que tal aconteça a prescrição do exercício físico deve ser específica e respeitando as características individuais de cada paciente, considerando a sua dimensão física e emocional.

Conclusão

O exercício físico, quando estruturado e individualizado, deve ser considerado um pilar terapêutico de primeira linha no tratamento da hipertensão. Ao contrário do que se “pensava” empiricamente, longe de ser uma contraindicação, a evidência reforça-o como uma indicação terapêutica — capaz de reduzir a pressão arterial de forma significativa, melhorar a função vascular e diminuir o risco de eventos cardiovasculares. Haja a promoção de exercício consciente e de uma longevidade saudável.

Boas leituras e boas reflexões,

Professor Eduardo André - Fisiologista do Exercício

Licenciado em Educação Física e Desporto

Mestre em Exercício e Saúde

Pós-graduado em Reabilitação Cardíaca

Bibliografia

Carlson, D. J., Dieberg, G., Hess, N. C., Millar, P. J., & Smart, N. A. (2014). Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, 89(3), 327–334.

<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.11.016>

Inder, J. D., Carlson, D. J., Dieberg, G., McFarlane, J. R., Hess, N. C., & Smart, N. A. (2016). Isometric exercise training for blood pressure management: a systematic review and meta-analysis to optimize benefit. *Hypertension Research*, 39(2), 88–94. <https://doi.org/10.1038/hr.2015.111>

American College of Sports Medicine. (2021). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (11th ed.). Wolters Kluwer.

Cornelissen, V. A., & Smart, N. A. (2013). Exercise training for blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 2(1), e004473. <https://doi.org/10.1161/JAHA.112.004473>

MacDonald, H. V., Johnson, B. T., Huedo-Medina, T. B., Livingston, J., Marshall, T. M., Eickhoff, J., & Kelley, G. A. (2016). Dynamic resistance training as stand-alone antihypertensive lifestyle therapy: A meta-analysis. *Journal of the American Heart Association*, 5(10), e003231.

<https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003231>

Patel, R. S., Masi, S., & Taddei, S. (2017). Understanding the role of genetics in hypertension. *European Heart Journal*, 38(30), 2309–2312.

<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx273>

American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA). (2017). *2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines*. *Hypertension*, 71(6), e13–e115.

<https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>