

VENTOSATERAPIA E EXERCÍCIO FÍSICO RESISTIDO COMO ESTRATÉGIA DE HIPERTROFIA MUSCULAR

Matheus Aparecido Mariano da Silva Rodrigues¹; Enmili Mirele Martins de Souza²;
Esp. Alisson Cleiton Cunha Monteiro³ (orientador)

RESUMO:

A hipertrofia muscular é o crescimento da área da secção transversa das fibras musculares em resposta aos estímulos externos, que provocam alterações morfológicas, fisiológicas e metabólicas. A ventosaterapia, no exercício, funciona como um facilitador hipertrófico, que consiste na aplicação de copos com pressão negativa sobre a pele, promovendo a vasodilatação, diapedese, imunomodulação, oxigenação e mobilização muscular. Esse estudo é uma revisão integrativa utilizando artigos das bases de dados BVS, PubMed, SCIELO e Google Acadêmico, de 2018 a 2023. Como resultado, a fisiologia do exercício e da ventosaterapia se assemelham, pois além de todo o processo fisiológico inerente ao próprio exercício, a ventosaterapia auxilia na regeneração muscular pela imunomodulação. Portanto, essa associação facilita e intensifica a hipertrofia muscular, entretanto, são necessários mais estudos para comprovação dessa metodologia.

INTRODUÇÃO:

O exercício físico resistido promove um estresse mecânico e metabólico, a fim de adaptação morfológica, fisiológica e metabólica, resultando na hipertrofia muscular. Esta é o aumento do tamanho e volume dos músculos, aumentando a área da secção transversa das fibras musculares, em resposta aos estímulos externos.¹⁻² O crescimento muscular é incentivado de maneira autócrina, produzindo-se proteínas e ativação, proliferação e fusão de células-satélites (CS).²

O sistema imunológico, a inflamação local, os fatores de crescimento, os hormônios sistêmicos e as CS (células miogênicas e quiescentes) são ativados pela sobrecarga. É acionado, com as microlesões teciduais, todo esse processo para reparação dos danos e hipertrofia da região.¹ Após as lesões, inicia-se a reparação e remodelamento, isto é, uma sequência de eventos que ativa, pelo sistema imunológico, a inflamação, vasodilatação e diapedese. Neste atuam as citocinas e macrófagos que incitam as prostaglandinas, fatores de crescimento e as CS, para reparação, adaptação e hipertrofia.¹ As CS são ativadas por fatores de crescimento, como as citocinas. Elas são localizadas na periferia da fibra muscular, entre o sarcolema e a lâmina basal. Após ativadas elas se proliferam e se fundem com as fibras lesadas doando seus núcleos para



o crescimento, manutenção e regeneração tecidual.¹ Há o aumento do tamanho e do número de proteínas contrateis (actina e miosina) dentro das fibras musculares. Essas proteínas locais estimulam a produção de CS, além de repararem, adaptarem e hipertrofiarem o músculo.¹⁻² Durante a lesão, o sistema imunológico regula a progressão do dano, elimina produtos residuais locais e inicia a reparação. Os macrófagos migram para a área, fagocitam debris e secretam citocinas que controlam a inflamação, sinalizando outras células do sistema imune (linfócitos, neutrófilos, entre outros).¹ O fator de crescimento semelhante à insulina (IGF), fator de crescimento de fibroblastos (FGF) e fator de crescimento de hepatócitos (HGF) estão envolvidos no processo de reparação e hipertrofia muscular, induzindo a produção de CS.¹ O hormônio de crescimento (GH) estimula a produção de IGF no músculo e pode estar relacionado à hipertrofia e a testosterona contribui para a síntese proteica.¹ A união das CS às fibras musculares e a síntese proteica local geram hipertrofia.^{2,10}

A regeneração muscular ocorre durante o período inflamatório, de 7 horas a 7 dias após as microlesões, acumulando-se células inflamatórias. Depois, ocorre o período regenerativo, de 2 dias a 7 dias, proliferando-se as CS e por último há o período remodelador, de 5 a 30 dias após os exercícios, crescendo-se os miotubos e remodelando a matriz extracelular. O exercício regular e moderado é ideal para imunomodulação efetiva, visto que exercícios intensos provocam imunossupressão transitória.³

A Ventosaterapia é uma prática milenar da medicina tradicional chinesa que consiste na aplicação de copos (vidro, acrílico, silicone, entre outros) com pressão subatmosférica, sobre a pele, criando-se um vácuo (calor ou sucção).⁴⁻⁵ A ventosaterapia pode ser aplicada de forma úmida (com sangria) e seca (com bomba à vácuo) de 5 a 10 minutos, variando de 10 a 15 sessões para um resultado adequado.⁴

Alguns efeitos da ventosaterapia são a vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular, diapedese, melhora do metabolismo anaeróbio local, redução de inflamação, aumento da oxigenação local, melhora da imunidade, diminuição de tensão muscular, alívio de dores, ganho de amplitude de movimento e imunomodulação.^{4,9} A ventosaterapia possui algumas contraindicações como uso em feridas, fraturas, trombozes, hemorragias, varizes, veias, artérias, nervos, lesão na pele, orifícios



corporais, olhos ou gânglios linfáticos, pacientes com febre, gestantes, pacientes com pressão descontrolada.^{5,8}

A estimulação do sistema imunológico pela ventosaterapia baseia-se na teoria da imunomodulação (modulação do sistema imunológico através da pressão negativa sobre o tecido).^{4,6} A teoria genética complementa que a ventosaterapia ativa ou inibe a expressão gênica, pelo estresse mecânico da sucção e o metabolismo anaeróbio local.⁵ O relaxamento dos músculos, as alterações das estruturas teciduais locais, vasodilatação e diminuição na resistência vascular pela ventosaterapia podem ser explicados pela liberação de vasodilatadores (adenosina, noradrenalina, histamina entre outros) e óxido nítrico (células endoteliais).^{5,7}

No exercício físico a ventosaterapia é utilizada na eliminação de gases estagnados pelas trocas gasosas, mantendo-se o equilíbrio ácido-básico do sangue e removendo substâncias tóxicas.⁵

A ventosaterapia ativa o sistema imune (processo inflamatório) e o sistema complemento, aumentando o nível de produtos imunológicos, como interferon e fator necrosante tumoral.⁷

Assim, o objetivo desta revisão integrativa foi analisar, em uma visão geral da fisiologia, a associação da ventosaterapia ao exercício como técnica facilitadora da hipertrofia, sendo uma conduta fisioterapêutica na reabilitação musculoesquelética e como uso pessoal (academias).

PALAVRAS-CHAVE:

Exercício físico, ventosaterapia, hipertrofia.

MÉTODOS:

Caracterizou-se por ser uma revisão integrativa utilizando artigos científicos indexados na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SciELO), na PubMed e no Google Acadêmico. A seleção foi de 2018 a 2023, por meio dos descritores "hipertrofia", "ventosaterapia", "exercício físico", utilizando o conector "e" e filtrado para a língua portuguesa e inglesa. Após os resultados, realizou-se uma triagem dos artigos e seleção de acordo com o tema.



RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na busca pelas bases de dados foram encontrados 46 artigos cujos títulos se assemelhavam com a temática. Após a triagem destes, 19 foram selecionados para leitura pois estavam dentro dos critérios de inclusão e compuseram este trabalho. Os tipos de artigos que obtiveram maior prevalência foram revisão de literatura e ensaio clínico randomizado. Os estudos apresentam teorias que mostram a incidência da ventosaterapia na imunomodulação e expressão gênica, tais fatos estão associados as vias fisiológicas e hipertrófica. Estrutura-se um pensamento abrangente diante das bases fisiológicas e do impulsionamento hipertrófico pela ventosaterapia. Esta revisão integrativa baseada em evidências fisiológicas é única, pois é a primeira revisão que discute o nível de evidência da ventosaterapia como estratégia de hipertrofia junto ao exercício físico. Foram expostas as teorias de forma individualizada para melhor compreensão. Não há discussões que se inserem especificamente na temática, apenas, estudos que induzem o objetivo do trabalho. Portanto, é necessário mais estudo para comprovação da metodologia.

CONCLUSÕES:

No exercício físico há o processo de lesão, regeneração e hipertrofia muscular, envolvendo-se artifícios fisiológicos, morfológicos e metabólicos. Há o processo inflamatório, síntese proteica, produção das CS, fatores de crescimento e hormônios sistêmicos. A ventosaterapia provoca inflamação local, vasodilatação, oxigenação e imunomodulação. Antes, durante e após o treino bem estruturado a ventosaterapia é benéfica em fatores hipertróficos, continuando o processo fisiológico e influxo de células do sistema imune. O uso da ventosaterapia nas regiões a serem estimuladas pelo exercício, ativa a musculatura pela provocação inflamatória e imunomodulação. Durante o treino a ventosaterapia ajuda na continuidade do processo que já está ativado pelas injúrias teciduais. Após o treino, há a continuidade do processo regenerativo e impulsionamento hipertrófico, além da eliminação de toxinas. Tal metodologia pode ser utilizada desde o uso pessoal (com um profissional orientando o uso), até o uso fisioterapêutico, associando a ventosaterapia à reabilitação fisioterapêutica. Portanto, através dessa revisão integrativa, conclui-se que a técnica descrita é pouco explorada,



apesar de apresentar, na teoria, resultados eficazes. Dessa forma, é necessário mais estudo sobre a temática, para uma melhor e mais segura execução da técnica.

REFERÊNCIAS:

1. FIOCHI, Geison et al. Influência do estresse metabólico na hipertrofia muscular: uma revisão sistemática da literatura. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v.16,n102,p163-172,2022.
2. OLIVEIRA, Vitor Augusto. Hipertrofia muscular induzida pelo treinamento de força: uma revisão narrativa abordando os mecanismos metabólico e tensional de adaptação.2019.
3. SILIANO, Priscila Reina. A INFLUÊNCIA DO EXERCÍCIO FÍSICO NA RESPOSTA IMUNOLÓGICA.2022.
4. SANTOS, Elisângela Maria Ferreira dos et al. O uso da Ventosaterapia como recurso fisioterapêutico: uma revisão integrativa da literatura.2020.
5. ABOUSHANAB, Tamer S et al. Cupping therapy: an overview from a modern medicine perspective. *Journalofacupunctureandmeridianstudies*, v.11,n.3, p.83-87,2018.
6. DE CASTRO MOURA, Caroline et al. Efeitos da associação da ventosaterapia à acupuntura auricular sobre a dor crônica nas costas: ensaio clínico randomizado.2019.
7. AL-BEDAH, Abdullah MN et al. The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. *Journaloftraditionalandcomplementary medicine*, v.9,n.2,p.90-97,2019.
8. MOHAMED, Ayman A et al. Evidence-based and adverse-effects analyses of cupping therapy in musculoskeletal and sports rehabilitation: A systematic and evidence-based review. *JournalofBackandMusculoskeletal Rehabilitation*, v.36,n.1,p.3-19,2023.
9. TROFA, David P. et al. The evidence for common nonsurgical modalities in sports medicine, Part 2: Cupping and blood flow restriction. *JAAOS GlobalResearch&Reviews*, v.4,n.1,2020.
10. CAHUE, Fabio et al. Mecanismos Intracelulares da Hipertrofia Muscular: Por que o Músculo Aumenta de Tamanho quando Realizamos Exercícios com



Pesos? Uma Revisão de Literatura. JIMJornaldeInvestigaçãoMédica, v. 1,n.1,p.14-25,2020.

FOMENTO:

Faculdade Internacional da Paraíba (FPB).

