

GT 04 – EDUCAÇÃO FÍSICA E SAÚDE

EFEITO AGUDO DO TREINAMENTO RESISTIDO COM OCLUSÃO VASCULAR EM IDOSOS HIPERTENSOS CONTROLADOS

Diego Leonardo Melo de Barros¹

Taty Eterno Ribeiro¹

Meiry de Sousa Moura²

Fábio Santana²

Agência Financiadora: Não Contou com Financiamento.
GRESPE – Grupo de Estudo em Qualidade de Vida e Performance

Palavras-Chave: Treinamento Resistido. Oclusão Vascular. Idosos Hipertensos.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é definido como um processo comum e inevitável, que promove mudanças negativas dos processos fisiológicos e psicológicos que também pode ser denominado como homeostenose (VAUGHAN, 2017). Esse processo resulta em perda de capacidade total ou parcial da funcionalidade, fisiológica e psicológica, afetando, por exemplo, regeneração de tecidos e órgãos, além de promover o desenvolvimento de doenças crônicas e o decréscimo das capacidades funcionais do idoso (COSTA et al., 2018; WAGNER et al., 2016). Os efeitos do envelhecimento podem ser percebidos e analisados de formas diferentes variando de um indivíduo para outro (VAUGHAN, 2017).

Desta forma, a prevenção de patologias advindas do processo de envelhecimento também é componente fundamental, no processo de envelhecimento saudável (CORNELISSEN; OTSUKA, 2017). O aparecimento de patologias como a Hipertensão Arterial Sistêmica - HAS é uma das patologias com maior incidência hoje em indivíduos com mais de 65 anos, sendo apontada como uma desordem do sistema cardíaco e que aumenta a chance do aparecimento de outras patologias do sistema cardiovascular, como arritmia, aterosclerose, arteriosclerose e infarto (BUFORD, 2017; SUN, 2016). Uma vez que a HAS já esteja diagnosticada, é possível reduzir os efeitos negativos através da adição de programas de treinamento, de forma adaptada e individualizada para as condições do paciente (BUFORD, 2017; TROMPIERI, 2012).

¹Alunos da Graduação do Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA. – E-mail: diegoleonardom@gmail.com

²Professor Orientador E-mail: fsantanapersonal@gmail.com. Docente da UEG – Câmpus ESEFFEGO e Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA. Professora da UniEVANGÉLICA.

Desta forma, Silva et al. (2018), destaca que o treinamento, tanto resistido quanto aeróbio é uma intervenção segura, terapêutica e eficiente na melhora da condição dos idosos, onde o treinamento pode contribuir no processo de prevenção desta patologia.

Partindo do Treinamento Resistido – TR, este pode promover hipertrofia, aumento de força e melhora do condicionamento físico, contribuindo no controle da HAS. Segundo ACSM (2009), para que isso aconteça a intensidade do treino deve ser superior a 70% de 1 Repetição Máxima - 1RM e em contrapartida, o método Kaatsu Training ou TR com Restrição do Fluxo Sanguíneo - RFS vem apresentando resultados aproximados ou superiores com cargas entre 20% e 30% de 1RM (SATO, 2005), o que pode favorecer os resultados que se propõe, utilizando uma carga inferior. Desta forma, o treinamento de forma sistematizada pode resultar em respostas fisiológicas transitórias, o que poderá proporcionar adaptações cardiovasculares permanentes ou crônicas.

Os benefícios obtidos através do TR com RFS apresentados em diferentes pesquisas são, redução do processo de sarcopenia, maior concentração sérica de GH, aumento de força e da área de secção transversa, tanto em indivíduos jovens quanto em idosos (TAKARADA; TAKASAWA; ISHII, 2000; NISHIMURA, 2010; FUJITA, 2007; FUJITA, 2008; MARCOS, 2017).

No TR com RFS a circulação sanguínea no músculo é restringida e após o final do exercício e retirada do equipamento há um aumento brusco do fluxo de sangue para o músculo, denominado hiperemia. Essa manobra tem apresentado melhoras Pressão Arterial Sistólica - PAS e Pressão Arterial Diastólica em hipertensos (SATO, 2011; GUNDERMANN, 2012). Este mecanismo promove alterações no fluxo sanguíneo arterial e venoso, por isso, existem riscos associados e para que sejam diminuídos os riscos a utilização deve levar em conta as características individuais do idoso (LOENNEKE, 2011).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi analisar e comparar os efeitos agudos, sobre as respostas cardiovasculares em idosos hipertensos submetidos ao Treinamento Resistido com Oclusão Vascular.

METODOLOGIA

A pesquisa apresenta uma abordagem quantitativa com objetivo exploratório, analítico e descritivo, foi utilizada a técnica procedimental experimental através de pesquisa de campo com grupo experimental, com coleta de dados em momentos distintos ao longo de uma sessão de treinamento resistido.

A população foi formada por indivíduos idosos com idade entre 60 e 69 anos do sexo feminino, praticantes de Treinamento Resistido e diagnosticadas com Hipertensão Arterial

Sistêmica, residentes na cidade de Anápolis/GO. Desta população foi selecionada uma amostra composta por (n = 07) idosas. O Grupo apresentou uma idade média de (64,6 ± 4,37 anos), Peso Corporal de (67,4 ± 8,92 kg), Estatura de (1,59 ± 0,08 m) e Índice de Massa Corporal – IMC de (26,78 ± 3,47 kg/m²).

Como critério de inclusão, a amostra atendeu a faixa etária proposta e estavam disponíveis para passar pelo treinamento e coleta de dados através do protocolo Treinamento Resistido com Oclusão Vascular, serem hipertensos controlados, serem liberados por um médico apresentando um atestado de apto para o treinamento e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Como critério de exclusão, os que não atenderem aos critérios anteriores e apresentassem alguma limitação ósteomioarticular para a prática do treinamento, bem como, apresentar valores pressóricos descontrolados antes do início do protocolo.

Instrumentos e Procedimentos

Os interessados em participar da pesquisa e que se encaixaram nos critérios de inclusão, tiveram uma reunião a fim de obterem todas as informações sobre as etapas de execução do protocolo, bem como, para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Vale ressaltar que a participação dos idosos na pesquisa foi de caráter voluntário, tendo sua identificação preservada de acordo com a Resolução Nr.466/12 do Conselho Nacional de Saúde (2012).

As intervenções foram realizadas através de uma sessão de Treinamento Resistido com Oclusão Vascular para obtenção dos resultados agudos provenientes do protocolo. Foram realizados dois exercícios para Membros Inferiores – MMII, sendo: Leg Press 45°, Flexão de Pernas e Agachamento Livre. Carga utilizada de 30% de 1RM estimado por repetições máximas, e a oclusão foi realizada com 200mmHg através do aparelho Kaatsu Training. Antes da execução do protocolo, as idosas foram submetidas ao aquecimento com 10' minutos de caminhada na esteira a 6km/h, seguido de uma série com 10 repetições nos aparelhos com a carga de 30% de 1RM estimado e sem oclusão vascular, e logo após 2' minutos de recuperação, o protocolo foi iniciado. Entre os exercícios, foi adotado 2' de intervalo entre eles. Antes do protocolo, foi verificado a Pressão Arterial Sistólica e Diastólica, bem como, a Frequência Cardíaca, e de posse dos dados, foram calculados a Pressão Arterial Média – PAM e o Duplo Produto – DP. Logo após a sessão de treino, os dados foram coletados, bem como, a 10' minutos de recuperação, a fim de averiguar as respostas agudas que envolvem as variáveis cardiovasculares (McARDLE; KATCH; KATCH, 2013).

Foi aplicada uma análise estatística através do teste de *Shapiro Will*, a fim de verificar uma possível normalidade na amostra. Para comparação entre os grupos, foi aplicado o teste de *Kruscall*

Wallis, e uma análise para medidas repetidas através da ANOVA. O nível de significância adotado entre os testes foi de ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Abaixo apresentamos os resultados em forma de Gráfico com valores médios envolvendo as variáveis analisadas através de uma sessão aguda de Treinamento Resistido com Oclusão Vascular.

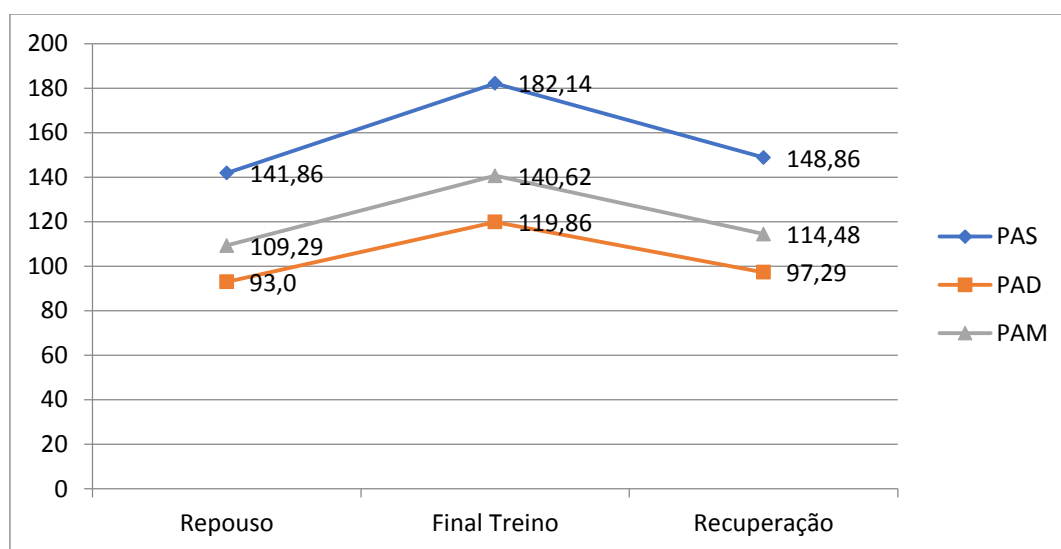


Gráfico-1: Valores pressóricos agudos através da sessão de TR com Oclusão Vascular.

Nível de Significância: ($p \leq 0,05$).

Através do Gráfico-1 observamos os valores pressóricos em relação a sessão de Treinamento Resistido com Oclusão Vascular, também conhecido como Restrição do Fluxo Sanguíneo – RFS. Os valores foram aferidos em repouso, ao final do protocolo de treino e aos 10' minutos de recuperação.

Em relação à PAS e PAD, os valores médios ao “Final de Treino” apresentaram diferença significativa sobre os valores de “Repouso” com valor de ($p \leq 0,05$), bem como, da fase “Final de Treino” para a fase de “Recuperação”. Já em relação aos valores de “Repouso” com a “Recuperação”, mesmo com as diferenças apresentadas, não houve significância entre as fases.

De acordo com McArdle; Katch; Katch (2013), as respostas são adaptações fisiológicas agudas provenientes do estímulo gerado pelo treinamento. Em especial, destacamos que os resultados encontrados são de idosos hipertensos submetidos ao treinamento com oclusão vascular.

No Gráfico-2 analisamos as respostas cardiovasculares que envolvem a Frequência Cardíaca – FC nas três fases avaliadas. Nesta variável, houve significância com valor ($p = 0,02$) da fase de “Repouso” para o “Final de Treino”, da fase “Final de Treino” para a “Recuperação” o nível de

significância foi de ($p = 0,04$) e da fase de “Repouso” para a “Recuperação”, a significância foi com valor de ($p = 0,039$).

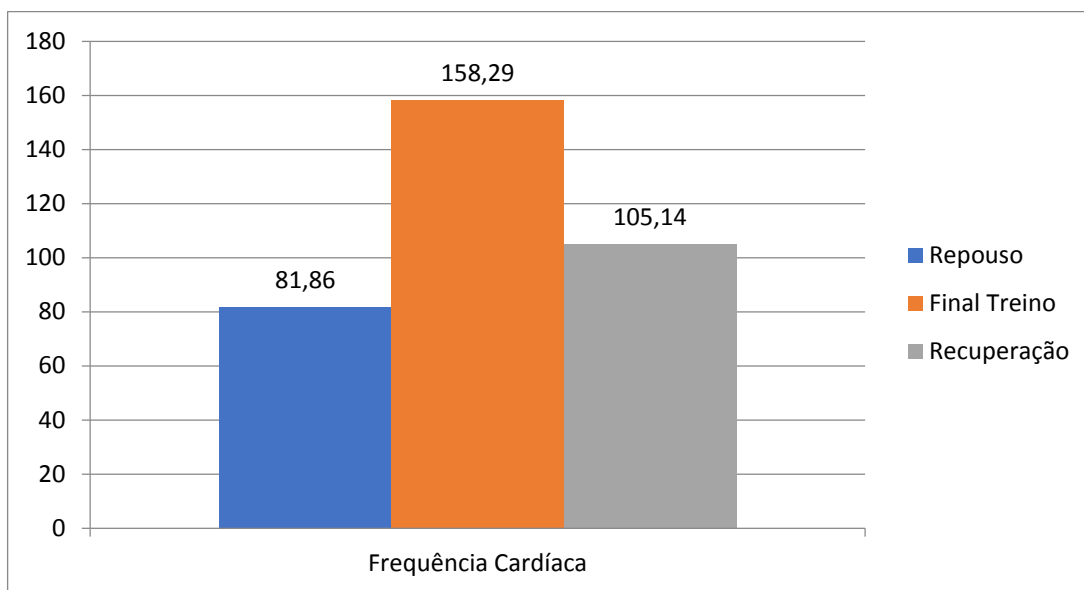


Gráfico-2: Valores agudos da frequência cardíaca através da sessão de TR com Oclusão Vascular. Nível de Significância: ($p \leq 0,05$).

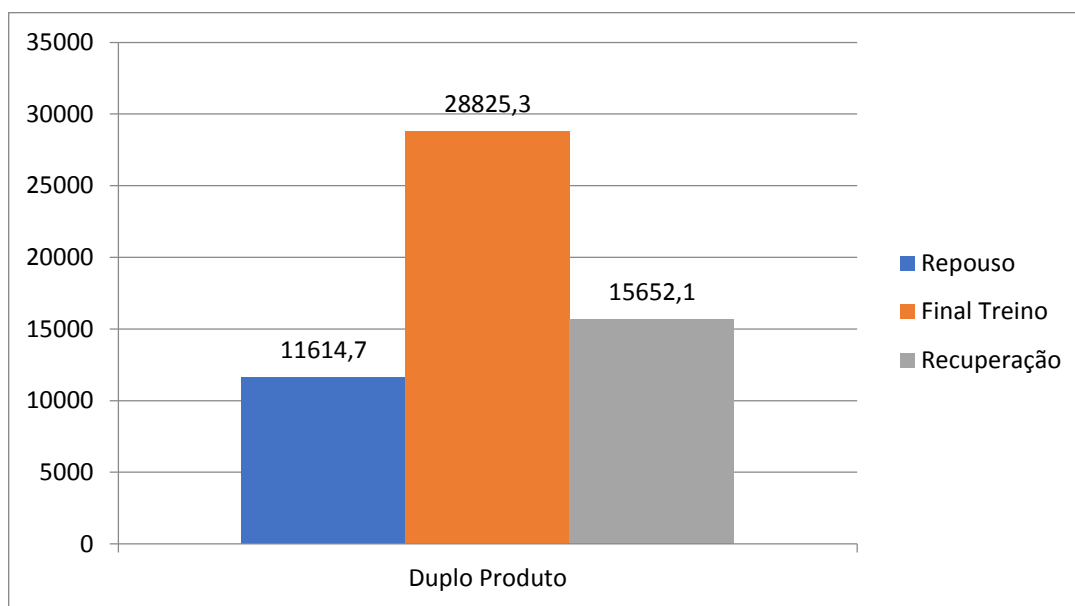


Gráfico-3: Valores agudos do Duplo Produto - DP através da sessão de TR com Oclusão Vascular. Nível de Significância: ($p \leq 0,05$).

Conforme descrito no Gráfico-3, apresentamos os valores do Duplo Produto - DP que representa eficiência cardíaca e consumo de oxigênio através do miocárdio. Envolvendo a fase “Repouso” para “Final de Treino” o nível de significância foi de ($p = 0,001$), na fase “Final de

Treino” para a fase de “Recuperação”, o valor que envolve a significância é de ($p = 0,002$) e da fase de “Repouso” para a “Recuperação” o nível de significância foi de ($p = 0,045$).

O presente estudo analisou o efeito agudo de uma sessão de TR com RFS nas variáveis hemodinâmicas P.A, FC e DP em idosos normotensos. Os achados desse estudo corroboram com os achados de Sardeli et al.(2017), onde foram avaliados 17 idosos com idade média de 63,5 anos 8 homens e 9 mulheres, onde as respostas hemodinâmicas mensuradas apresentaram maior valor ao final da sessão de treino, utilizando exercícios para membros inferiores.

Sakamaki et al. (2008) avaliaram o efeito da RFS nas respostas hemodinâmicas em idosos com idade média de 68 anos, 2 dos indivíduos avaliados faziam uso de medicamentos para manutenção da pressão arterial, o método utilizado foi a caminhada em esteira com velocidade de 4km/h, durante 20 minutos, conforme verificado nesse estudo os maiores valores pressóricos também aconteceram ao final do protocolo.

Os achados do presente estudo também corroboram com os dados verificados por Barili et al. (2018) em que foram avaliadas 16 mulheres idosas, média de idade de 67,2 anos, todas diagnosticadas com HAS.Os autores do estudo utilizaram pressão de oclusão equivalente a 130% da pressão arterial sistólica. Os maiores valores pressóricos e de FC foram verificados ao final da sessão, após 30 minutos de descanso os valores já estavam próximos dos valores de repouso.

De acordo com os achados o TR com RFS com cargas baixas (<30% 1RM) exerceu maior efeito hipotensor se comparado com o TR com cargas elevadas (>60% 1RM).Quando comparado a caminhada em esteira com RFS e o TR com RFS cargas baixas, o KAATSU WALK demonstrou de forma aguda maior efeito hipotensor (SAKAMAKI et al., 2008; SARDELI et al., 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que a utilização do Treinamento Resistido com Oclusão Vascular no grupo avaliado apresentou respostas satisfatórias, podendo trabalhar com uma carga inferior ao método tradicional, o que pode ser benéfico em algumas situações, em especial, para o grupo de idosos hipertensos. Porém, como ocorrem protocolos com várias manobras que podem ser utilizadas, é necessário identificar qual a melhor forma de intervenção para seu grupo de idosos e analisar os riscos que o treinamento pode ocasionar.

Neste contexto e devido os vários resultados que a literatura apresenta, é necessários mais estudos com controle de outras variáveis que podem interferir nas respostas cardiovasculares, a fim de desenvolver uma intervenção com segurança para os idosos hipertensos, e desta forma, proporcionar maiores conhecimentos para a comunidade acadêmica e científica.

REFERÊNCIAS

- BRITO, Leandro C. et al. Postexercise hypotension as a clinical tool: a “single brick” in the wall. **Journal of the American Society of Hypertension**, [s. l.], v. 12, n. 12, p. e59–e64, 2018.
- BUFORD, Thomas W. HHS Public Access. [s. l.], p. 96–111, 2017.
- CORNELISSEN, Germaine; OTSUKA, Kuniaki. Chronobiology of Aging : A Mini-Review. [s. l.], v. 55455, p. 118–128, 2017.
- D'ASSUNÇÃO, Welton et al. Respostas cardiovasculares agudas no treinamento de força conduzido em exercícios para grandes e pequenos grupamentos musculares TT - Acute cardiovascular responses in strenght training conducted in exercises for large and small muscular groups. **Rev. bras. med. esporte**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 118–122, 2007.
- FUJITA, T. et al. Increased muscle volume and strength following six days of low-intensity resistance training with restricted muscle blood flow. **International Journal of KAATSU Training Research**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1–8, 2008.
- GUNDERMANN, David M. et al. Reactive hyperemia is not responsible for stimulating muscle protein synthesis following blood flow restriction exercise. **Journal of Applied Physiology**, [s. l.], v. 112, n. 9, p. 1520–1528, 2012.
- JOÃO PINTO DA COSTAA, RUI VITORINO B., C.; , GUSTAVO M. SILVAD, CHRISTINE VOGELD, Armando C.; DUARTEA, And Teresa Rocha-Santosa. HHS Public Access. [s. l.], p. 90–112, 2018.
- LOENNEKE, J. P. et al. Potential safety issues with blood flow restriction training. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, [s. l.], v. 21, n. 4, p. 510–518, 2011.
- NISHIMURA, Akinobu et al. Hypoxia increases muscle hypertrophy induced by resistance training. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 497–508, 2010.
- ROMERO, Steven A.; MINSON, Christopher T.; HALLIWILL, X. John R. Recovery from Exercise The cardiovascular system after exercise. [s. l.], p. 925–932, 2017.
- SAKAMAKI, M., FUJITA, S., SATO, Y., MG, B., & ABE, T. (2008). Blood pressure response to slow walking combined with KAATSU in the elderly. **Inter Jour of KAATSU Training Research**, 4(1), 17-20.
- SARDELI, A. V. et al. Respostas cardiovasculares após sessões de exercício de força e exercício aeróbio com restrição de fluxo sanguíneo em idosos. 2017.
- SATO, Y. The History and Future of KAATSU. **Journal of Building Physics**, v. 18, n. 1, p. 3–20, 2005.
- SATOH, I. Kaatsu Training: Application to Metabolic Syndrome. **International Journal of KAATSU Training Research**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 7–12, 2012.
- SOUZA, Luiz R. et al. Acute hypotension after moderate-intensity handgrip exercise in hypertensive elderly people. **Journal of Strength and Conditioning Research**, [s. l.], v. 32, n. 10, p. 2971–2977, 2018.
- SUN, Zhongjie. Aging, Arterial Stiffness and Hypertension. [s. l.], v. 65, n. 2, p. 252–256, 2016.
- TAKARADA, Y. et al. Effects of resistance exercise combined with moderate vascular occlusion on muscular function in humans. **Journal of applied physiology (Bethesda, Md. : 1985)**, v. 88, n. 6, p. 2097–106, 2000.
- TROMPIERI, Nicolino. O processo de envelhecimento : as principais alterações que acontecem com o idoso com o. [s. l.], v. 1, p. 106–132, 2012.
- VAUGHAN, Douglas E. Molecular and physiological manifestations and measurement of aging in humans. [s. l.], p. 624–633, 2017.
- WAGNER, Karl-heinz et al. Biomarkers of Aging : From Function to Molecular Biology. p. 8–10, 2016.