

FORÇA MUSCULAR DE PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DO TREINAMENTO DE FORÇA

Thiago Morenno Januário da Fonseca¹

Jason Azevedo de Medeiros²

RESUMO

Nosso estudo teve como objetivo comparar os níveis de força entre pessoas vivendo com HIV/AIDS sedentários e ativos. A população da presente pesquisa foi composta por 12 indivíduos, sendo 6 ativos fisicamente e participantes do projeto “VIVER MAIS” e 6 sedentários com idade entre 25 e 60 anos. Os sujeitos foram submetidos à avaliação da força de membros superiores através da dinamometria manual, onde foi realizada a média de três medidas da força de preensão manual máxima, os dados do nível de força dos membros inferiores foram obtidos através do torque produzido durante contrações voluntárias máximas isométricas dos músculos extensores e flexores do joelho. Ao analisar os resultados, vimos que apesar de não ter havido diferença significativa nos níveis de força entre os grupos, os indivíduos ativos apresentaram aumento nos valores das médias, esse fato foi observado em todos os testes de preensão manual e flexão e extensão de joelhos, sugerindo que o treinamento resistido tenha desenvolvido adaptações favoráveis a uma maior capacidade do músculo esquelético de gerar força.

Palavras-chave: HIV. Treinamento de força. Adaptações neuromusculares.

STRENGTH MUSCULAR PEOPLE LIVING WITH HIV/AIDS PRACTITIONERS AND NON-PRACTITIONERS OF STRENGTH TRAINING

ABSTRACT

This study aimed to compare the power levels among people living with HIV /

¹ Acadêmico do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: thiagopotiguar@hotmail.com

² Professor Orientador do Curso de Bacharelado em Educação Física do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN). E-mail: jason.medeiros1@hotmail.com

AIDS sedentary and active. The present population was composed of 12 individuals, 6 physically active and participants of the project "LIVE MORE" and 6 sedentary aged between 25 and 60 years. The subjects underwent assessment of upper limb strength through handgrip, where the average of three measurements of the maximum handgrip strength test, the power level data of the lower limbs were obtained by the torque produced during maximal voluntary contractions isometric extensor and flexor muscles of the knee. In analyzing the results, we found that although there was no significant difference in power levels between the groups, active individuals showed an increase in mean values, this fact was observed in all handgrip tests and flexion and knee extension, suggesting that resistance training has developed adaptations in favor of a greater capacity of skeletal muscle to generate force.

Keywords: HIV. Strength training. Neuromuscular adaptations.

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida AIDS (ou SIDA), é uma doença infecciosa causada pelo vírus HIV (sigla originada do inglês: Human Immunodeficiency Virus) e se caracteriza pelo comprometimento do sistema imunológico, alterando de maneira significativa a capacidade de defesa do organismo. Representa atualmente um dos maiores problemas de saúde em virtude de seu caráter pandêmico e gravidade (MINISTÉRIO..., 2008).

Ao infectar os linfócitos T CD4, o HIV gera todo um desequilíbrio no sistema imunológico, tornando-o inoperante, estabelecendo o quadro de imunodeficiência e permitindo o desenvolvimento de infecções oportunistas (CLERCQ, 2002). Esse ciclo de replicação viral é dividido em cinco fases, são elas fusão, transcrição reversa, integração, transcrição e tradução/formação de proteínas virais (BRITO et al., 2013).

Conforme levantamento feito em 2014 pela Unaid – agência da ONU para assuntos relacionados à AIDS, o número de pessoas vivendo com AIDS aqui no Brasil é de cerca de 730 mil indivíduos, desse número, aproximadamente a metade faz uso da terapia antirretroviral (TARV), terapia essa que vem proporcionando um considerável aumento na sobrevida dos infectados, os possibilitando atingir

expectativa de vida semelhante à da população geral, e colaborando significativamente para evolução clínica dos pacientes, porém, alguns continuam apresentando outros efeitos da TARV, como dislipidemia, lipodistrofia, hipertensão arterial, resistência à insulina e intolerância à glicose, sendo todas essas complicações citadas intimamente ligadas ao aparecimento de complicações vasculares (MINISTÉRIO..., 2008).

Mediante esses efeitos adversos da doença e do tratamento com TARV, o treinamento físico vem cada vez mais sendo usado como apoio a essa população, pois o mesmo melhora a condição cardiorrespiratória, muscular, antropométrica e psicológica sem ocasionar imunossupressão (DERESZ et al, 2007).

Levando em consideração que mesmo benéfico, o uso contínuo da TARV causa grandes perdas, após o surgimento da síndrome da lipodistrofia, o treinamento anaeróbio orientado se faz importante para minimizar as perdas causadas pelos medicamentos (SILVA; BOTTCHEER, 2015). Além disso, o treinamento anaeróbio proporciona grandes benefícios ao praticante, melhorando a eficiência do movimento, obtendo ganho de força, aumentando a fibra muscular e melhorando o recrutamento dessas fibras na execução do exercício (WILMORE, 2001).

Há inúmeros dados sugerindo que além de ser seguro para o indivíduo infectado pelo HIV, o exercício físico também pode lhes oferecer um potencial físico e fisiológico benéfico (EICHNER et al, 1994). Desde que realizada na medida certa, sabendo administrar protocolos de treinamento com intensidade e volume adequados, propicia adaptações amplamente favoráveis, porém, programas com intensidade ou volume demasiados, podem abrir janelas imunológicas e ocasionar prejuízos à função imune do paciente (WALSH et al., 2011).

Entrando mais uma vez nessa questão do equilíbrio entre a intensidade e o volume da prática do exercício físico pelas pessoas vivendo com HIV/AIDS (FOSS, 2000), afirma que na prática regular do exercício físico moderado, o sistema imune é estimulado (ou não é afetado), enquanto o mesmo sistema pode ser fragilizado quando é realizado um exercício intenso e repetitivo.

Realizado com a finalidade de gerar hipertrofia e ganho de força muscular, o exercício físico tem produzido respostas positivas para os portadores de HIV/AIDS (SILVA, 1998), e isso é de fundamental importância, principalmente pra essa população, que normalmente sofre por uma acentuada perda de massa muscular e

uma redução significativa na produção de força (BRITO et al., 2013).

Sugere-se que o treinamento de força progressivo seja realizado enquanto o indivíduo é assintomático, pois o objetivo é aumentar as reservas corporais de proteínas antes do início da fase crônica da doença, atenuando a perda de massa muscular, força e capacidade funcional. Entretanto, alguns autores ainda mencionam que até mesmo durante a infecção oportunista secundária, ou fase crônica, deveria ser realizado algum tipo de exercício, ajustando a intensidade às atuais limitações físicas do paciente. Dessa forma, o objetivo de um programa de exercício consiste de uma maneira geral, em deixar o paciente fisicamente ativo até o ponto em que a enfermidade permitir

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo é verificar os efeitos crônicos do treinamento resistido e suas respostas neuromusculares nas pessoas vivendo com HIV/AIDS.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como descritiva de corte transversal. A população da presente pesquisa foi composta por 12 indivíduos, sendo 6 ativos fisicamente e participantes do projeto “VIVER MAIS” e 6 sedentários com idade entre 25 e 60 anos. Os critérios de inclusão consistiram em apresentar CD4 acima de 350 células/mm³, fazer uso da terapia antirretroviral e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Como critério de exclusão foi apresentar qualquer condição física ou mental que impeça a participação na pesquisa.

2.1 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTOS

A periodização dos indivíduos ativos ao longo da pesquisa foi estruturada da seguinte forma, na segunda treinavam peito, bíceps e quadríceps, na quarta dorsal, tríceps e isquiotibiais e na sexta abdomen, deltóide e panturrilha.

As repetições máximas variaram entre 12-15, 8-10 e 6-8 e os números de séries variaram entre 4x e 3x com descanso de um minuto entre elas.

Utilizamos o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), que é um instrumento muito utilizado em pesquisas permitindo estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa e em

diferentes contextos da vida.

Nos testes de preensão manual foi utilizado o Dinamômetro JAMAR, instrumento que consiste em um sistema hidráulico de aferição, sendo considerado o instrumento mais aceito para avaliar a força de preensão manual, de fácil manuseio, fornece leitura rápida e direta, além de sua possível utilização em diferentes campos de pesquisa. Instrumento indicado pela American Society of Hand Therapists (ASHT) para medir a força de preensão manual, tido como “padrão ouro” para avaliação da força manual.

A Cadeira isométrica CEFISE foi utilizada para medir o torque em diferentes angulações do joelho, ela transmite curvas de força diretamente ao PC, ideal para medir o índice de fadiga e Desequilíbrios Musculares entre Agonistas e Antagonistas.

Os indivíduos foram divididos em dois grupos, de acordo com o IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física) e a coleta aconteceu no laboratório de Biodinâmica da UFRN em dois dias; com intervalos de 48h.

A temperatura ambiente foi controlada a 25° e os indivíduos realizaram os testes abaixo descritos.

O questionário internacional de atividade física (IPAQ) foi aplicado no primeiro dia, onde foi aplicada uma série de perguntas visando estimar o tempo semanal gasto na realização de atividades físicas, seja ela de intensidade moderada ou vigorosa e em diferentes contextos da vida, como trabalho, tarefas domésticas, transporte e lazer, como também o tempo despendido em atividades mais passivas (realizadas na posição sentada).

No mesmo dia, os sujeitos foram submetidos à avaliação da força de membros superiores através da dinamometria manual, onde foi realizada a média de três medidas da força de preensão manual máxima. A posição utilizada para a avaliação da força de preensão manual foi a recomendada pela ASHT onde o avaliado deve estar confortavelmente sentado, posicionado com o ombro levemente aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho pode variar de 0° a 30° de extensão, protocolo este, aprovado pela American Society of Hand Therapists (ASHT), considerada o “padrão ouro” para realização desse teste.

Imagem 1 – Dinamômetro JAMAR



Fonte: SCIELO, 2012.

Através do dinamômetro isométrico da marca CEFISE foram obtidos os dados referentes ao torque produzido durante contrações voluntárias máximas isométricas dos músculos extensores e flexores do joelho.

Cada indivíduo foi posicionado sentado na cadeira do dinamômetro isométrico e mantido fixo à mesma com faixas junto ao tronco, pelve e coxa, a fim de manter a estabilidade corporal durante o esforço máximo.

Foi avaliada a força isométrica de extensão e flexão de joelho, nas angulações de 60 graus e 45 graus, respectivamente.

Imagem 2 – Dinamômetro isométrico CEFISE



Fonte: CEFISE, 2016

2.2 AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA

Utilizou como teste de comparação, o teste U de Mann Whitney com a proposta de avaliar os dados por não apresentarem uma curva normal de distribuição. Adotou-se como valor significativo, $p < 0,05$.

3 RESULTADOS

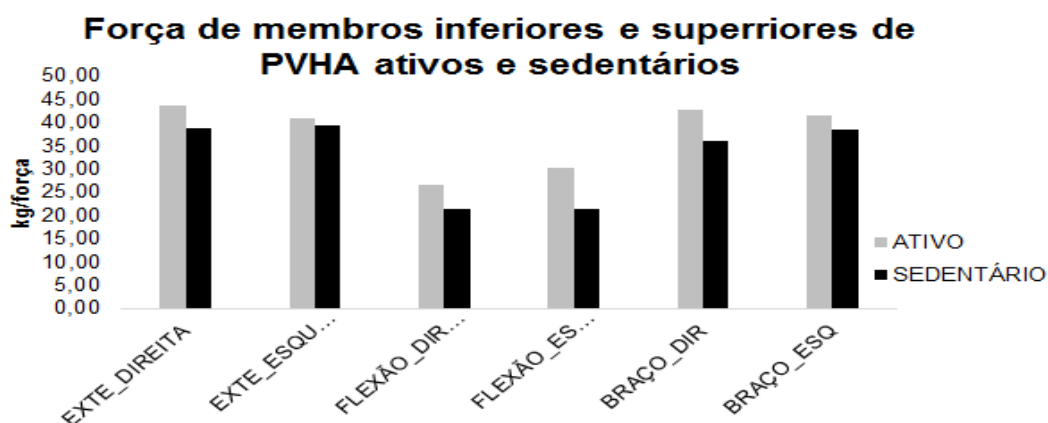
A tabela e o gráfico a seguir apresentam as médias e o desvio padrão encontrados nos testes de força de membros superiores através da dinamometria manual, onde foi realizada a média de três medidas da força de preensão manual máxima e força dos membros inferiores obtidos durante contrações voluntárias máximas isométricas dos músculos extensores e flexores do joelho. Nossos resultados apresentaram aumento nos valores das médias em todos os grupos musculares exercitados, porém não foram considerados significativos.

Tabela 1 – Comparação de forças de membros superiores e membros inferiores de pessoas vivendo com HIV/Aids, ativos e sedentários

	Grupo	Média e DP	Valor-p
Extensora direta	Ativo	43,66 ± 10,54	0,50
	Sedentário	38,90 ± 13,07	
Extensora esquerda	Ativo	40,99 ± 12,3	0,82
	Sedentário	39,48 ± 10,12	
Flexão direita	Ativo	26,63 ± 12,26	0,41
	Sedentário	21,53 ± 7,87	
Flexão esquerda	Ativo	30,11 ± 8,76	0,08
	Sedentário	21,50 ± 6,67	
Braço direito	Ativo	42,83 ± 6,37	0,23
	Sedentário	36,17 ± 11,18	
Braço esquerdo	Ativo	41,50 ± 5,72	0,50
	Sedentário	38,33 ± 9,40	
	Ativo	43,66 ± 10,54	0,50
	Sedentário	38,90 ± 13,07	

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Gráfico 1 – Comparação de força entre pessoas PVHA ativas e sedentárias



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nosso estudo foi desenvolvido com o intuito de comparar os níveis de força em indivíduos vivendo com HIV/AIDS sedentários e ativos. Ao analisar os resultados, vimos que apesar de não ter havido diferença significativa nos níveis de força entre os grupos, os indivíduos ativos apresentaram aumento nos valores das médias, esse fato foi observado em todos os testes de preensão manual e flexão e extensão de joelhos, sugerindo que o treinamento resistido tenha desenvolvido adaptações favoráveis a uma maior capacidade do músculo esquelético de gerar força.

Vale lembrar, que uma das principais adaptações relatadas pela literatura associada à prática do TF, tem sido o aumento nos níveis de força muscular, essas adaptações parecem estar relacionadas principalmente a dois fatores, são elas as adaptações neurais e hipertrofia muscular (MORITANE; DEVRIES, 1979).

Sabendo que a perda acentuada da força muscular é caracterizada como uma das principais responsáveis pela deterioração na mobilidade e capacidade funcional do indivíduo (MATSUDO et al., 2003), e um dos sinais mais característicos nas pessoas vivendo com HIV/AIDS, é preciso que essa força muscular seja bem desenvolvida. Para Komi (2006), força muscular é a força ou torque máximo que um músculo ou grupo muscular pode gerar em velocidade específica ou determinada, Verkishanskij (2001) define a força como a capacidade de superar a resistência externa à custa de esforços musculares.

Praticamente, todos os estudos que utilizaram treinamento de força progressivo observaram aumento da força, esses resultados são importantes, mostrando que o treinamento de força progressivo é capaz de aumentar o ritmo da síntese das proteínas e reverter a perda de proteínas musculares em indivíduos infectados com HIV, tornando-o uma maneira de atenuar ou reverter a perda de massa magra e força ocorrida com a doença (ROUBENOFF; WILSON, 2001).

O desequilíbrio entre a síntese e a degradação de proteínas associado à etiologia multifatorial é grande responsável pela sarcopenia e perda de força muscular, se tornando preditora da morbidade e mortalidade, visto que a sarcopenia e diminuição da força muscular decorrente dela, torna os indivíduos fisicamente debilitados, contribuindo dessa forma para a progressão da infecção pelo HIV (DUDGEON, 2006).

Marques (2009) evidenciaram que o exercício físico traz grandes benefícios

as pessoas vivendo com HIV/AIDS, como aumento de linfócitos T CD4+, maior resistência anaeróbica, melhora no perfil lipídico, normalização do índice glicêmico, hipertrofia e força muscular.

Em outro recente trabalho publicado por Brito et al. (2013), concluiu-se que a aplicação de 24 semanas de treinamento de força em indivíduos vivendo com HIV/AIDS resultou em significativa melhora de força e hipertrofia, sem contar que o treinamento aplicado contribuiu para o controle de variáveis metabólicas que são afetadas pelo uso crônico da HAART, uma vez que essa terapia é inevitável ao HIV - soropositivo, o treinamento de força deve ser recomendado como forma de diminuir os efeitos colaterais bem como resultar em benefícios a saúde do paciente.

Portanto, segundo as pesquisas existentes na nossa literatura, está claro que a realização do treinamento de força por pacientes soropositivos funciona como uma importante e benéfica intervenção não farmacológica, minimizando as perdas biológicas dos pacientes, melhorando os níveis de força e tornando os indivíduos capazes de manter os níveis de aptidão física e qualidade de vida adequados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que a perda da força muscular pode levar um indivíduo a dependência funcional, principalmente em se tratando de pessoas vivendo com HIV/AIDS. Nossa literatura ainda é carente de trabalhos envolvendo o treinamento de força em pessoas vivendo com HIV/AIDS e certamente um número maior de pesquisas sobre o assunto se faz necessário, porém, o que os artigos têm mostrado é que não há malefícios provenientes dessa prática. Portanto, realizar o treinamento resistido significa intervir positivamente para o aumento nos níveis de força, tornando a prescrição supervisionada do treinamento uma eficaz estratégia para combater os efeitos deletérios do HIV/AIDS e melhorar a qualidade de vida dessa população. Se faz importante também que os programas de treinamento sejam administrados com intensidade e volume adequados, pois, se na medida certa o exercício propicia adaptações amplamente favoráveis, programas com intensidade ou volume demasiados podem abrir janelas imunológicas cuja repetição traria risco do comprometimento da função imune em longo prazo.

REFERÊNCIAS

- BIOTECNOLOGIA ESPORTIVA (CEFISE). 2016. **Cadeira Flexo/Extensora**. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370410620090005000005>. Acesso em: 29 jun. 2016.
- BRITO, J. C. et al. Impacto do treinamento resistido na força e hipertrofia. **Motriz revista de educação física**, Rio Claro, v. 19, n. 2, p. 313-324, abr. 2013.
- CLERCQ, D. Strategies in the design of antiviral drugs. **Revista nature**, p. 13-25, 2002.
- DERESZ, L. F. et al. o estresse oxidativo e o exercício físico em indivíduos HIV positivos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 13, jul., 2007.
- DUDGEON, W. D. counteracting muscle wasting in HIV-infected individuals. **HIV medicine**, v. 7, n. 5, 2006.
- EICHNER, E. R. Immunology and exercise, physiology, pathophysiology, and implications for HIV infection. **Medical Clinics of North America**, v. 78, mar. 1994.
- FOSS, **Bases fisiológicas do exercício e do esporte** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- HAWKE, T. J.; GARRY, D. J. Myogenic satellite cells: physiology to molecular biology. **Journal of Applied Physiology**, Dallas, v. 91, 2001.
- KOMI, P. V. **Força e Potência no Esporte**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- MARQUES, S. E. Benefícios do treinamento aeróbio e/ou resistido em indivíduos HIV+: Uma Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, 2009.
- MATSUDO, S. M. et al. Evolução do perfil neuromotor e capacidade funcional de mulheres fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica. **Rev Bras Med Esporte**, v. 9, n. 6, p. 365-376, nov. 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Recomendações para terapia anti-retroviral em adultos infectados pelo HIV**, 2008.

MORITANE, T.; DEVRIES, H. A. Neural factors versus hypertrophy in the time course of muscle strength gain. **American Journal of physical medicine**, v. 58, p. 115-130, 1979.

PINTO, T. et al. Benefícios do exercício físico para pacientes com HIV/AIDS. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, out. 2013.

RAFFANTI, H. Agentes Anti-Retrovirais. In: LAZO, J. S. **Goodman e Gilman, As Bases Farmacológicas da Terapêutica**. 11. ed. [S.l.]: [s.n.], 2006.

ROUBENOFF, R.; WILSON, I. B. Effect of resistance training on self-reported physical functioning in HIV infection. Clinically Relevant. **Official Journal of the American College of**, 2001.

SCIELO. 2012. Disponível em:
<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037041062009000500005>.
Acesso em: 29 jun. 2016.

SILVA, M. et al. **The effect of protease inhibitors on weight and body composition in HIV-infected patients**. 10 set. 1998.

SILVA, R.; BOTTCHEER, D. A. Vírus HIV e prescrição de exercício físico para indivíduos soropositivos. **Conexão eletrônica**, Três Lagoas, v. 12, n. 1, 2015.

VALENTE. Alterações metabólicas da Síndrome Lipodistrófica do HIV. **Arquivos Brasileiro de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v. 49, n. 6, 2005.

VENÂNCIO. **Educação Física para Portadores do HIV**. Faculdade de Educação Física da Universidade de Campinas. Campinas, 1994.

VERKISHANSKIJ, A. T. Para uma teoria e metodologia científica do treinamento esportivo. **Revista Digital**, Buenos Aires, mar. 2001.

WALSH et al, Position statement. Par tone: Immune function and exercise. **Exercise Immunology Review**, v. 17, p. 6-63, 2011.

WILMORE, C. **Fisiologia do Esporte e do Exercício**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2001.