

## **A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE CIRCUITO E AERÓBICO NAS CITOSINAS, CÉLULAS CD4+, CD8+, CÉLULAS DENDRÍTICAS E VALIDAÇÃO DE ESTIMATIVAS DE GORDURA CORPORAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS**

**Ruan Peres Araujo Santana<sup>1</sup>; Paulo Roberto Cavalcanti Carvalho<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Educação Física- CCS – UFPE; E-mail: ruan.santana.@ufpe.br,

<sup>2</sup>Docente/pesquisador do Depto do Departamento de Educação Física – CCS – UFPE. E-mail:

**Sumário:** O uso da terapia anti-retroviral junto com a (TARV) aumentou a expectativa de vida das pessoas que vivem com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e, como consequência, torna-se constante o estudo do processo fisiopatológico da infecção e das estratégias de intervenção que possam melhorar a qualidade de vida destes indivíduos. O treinamento de circuito, junto com os componentes aeróbios e de força na mesma sessão de exercícios pode ser inserido neste contexto. O objetivo deste trabalho foi revisar os aspectos centrais da infecção pelo HIV e as evidências existentes sobre o treinamento com séries múltiplas e simples nos parâmetros imunológico, virológico, cardiorrespiratório e neuromuscular de pessoas infectadas pelo HIV. O método utilizado foi uma revisão sistemática, com artigos publicados entre 2006-2014, nas bases de dados Scielo, Pubmed e Scopus. As evidências científicas encontradas nos 8 estudos analisados indicam que o treinamento do tipo circuito junto com o aeróbio, tanto com séries múltiplas quanto séries simples, melhora os parâmetros cardiorrespiratório e neuromuscular; no entanto, os resultados dos parâmetros imunológico e virológico ainda não estão completamente esclarecidos, principalmente sobre os protocolos com séries simples. Considerando o número restrito de trabalhos apresentados, sugere-se o desenvolvimento de estudos com este tipo de treinamento com portadores infectadas pelo HIV.

**Palavra chave:** educação física; exercício; HIV/AIDS

### **INTRODUÇÃO**

A AIDS surgiu em meados de 1980 e que foi apontado como uma doença grave e fatal, sendo associada ao contágio de drogas e sexo, essa enfermidade traz um forte impacto psicológico a pessoa que vive com a doença. Desde o surgimento a junho de 2006, 433.067 casos de AIDS foram revelados no Brasil. Entre 1995 e 2004, a ocorrência aumentou de 14,1 para 19,7 por cem mil habitantes, e a taxa de mortalidade diminuiu de 8,7 para 6,2 por cem mil habitantes (BRASIL, 2005). Após três décadas, a doença mostra características epidemiológicas e clínicas distintas mostradas inicialmente. Com os avanços no diagnóstico e tratamento, foram significativos não só no Brasil mais em todo mundo e tem se destacado no panorama, com a disponibilização dos medicamentos pelo sistema público de saúde (BRASIL, 2008). Com o passar do tempo novas drogas têm sido desenvolvidas, com intenção de diminuir a mortalidade e ajudar na melhoria qualidade de vida das pessoas que vivem com a doença..Os efeitos contrários impostos pelos medicamentos, tais como: imunossupressão, incapacidade funcional de trabalho, dislipidemias, hipotrofia muscular, lipodistrofia ou síndrome lipodistrófica, doenças arterocoronarianas, *diabetes mellitus* tipo 2, acidose láctica, depressão; o exercício

físico vem crescendo como um meio de ajudar as pessoas que vivem com a doença, tanto fisicamente quanto mentalmente e associada aos antirretrovirais, ganhou muita atenção científica ao longo desses 10 anos (PROGRAMA NACIONAL DE DST E AIDS, 2008 apud SOUZA, MARQUES, 2009). Um programa de atividade físico bem desenvolvido traz excelentes benefícios para as pessoas que vivem com a enfermidade, como: aumento de linfócitos T CD4+, aumento e manutenção do consumo máximo de oxigênio ( $VO_{2máx}$ ), aumento da resistência anaeróbia, aumento da massa e força muscular, redução do percentual de gordura, melhora no perfil lipídico, normalização do índice glicêmico, redução dos fatores de risco coronariano, melhora da autoestima e qualidade de vida. Porém, os resultados desses indivíduos, tanto para os testes de esforço quanto para os treinamentos físicos, são diferenciadas em cada estágio da doença (assintomáticos, sintomáticos e aids) (PERRY AC *et al* 2003 apud SOUZA, MARQUES, 2009).

### MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão sistemática que considerou os seguintes aspectos: i) mostrar que o exercício físico do tipo aeróbio e circuito tem um efeito significativo no paciente que vive com hiv/aids; ii) mostrar quais benefícios tráz para o indivíduo; iii) principais pontos abordados pelo treinamento do tipo aeróbio e circuito citado pelos autores. Foram selecionados alguns artigos publicados entre 2006 a 2014 que estão indexados eletronicamente no *SCIELO* e ao acesso livre da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Foram utilizados os seguintes termos: *exercise training and HIV*.

### RESULTADOS e DISCUSSÃO

#### SISTEMA IMUNOLÓGICO E EXERCÍCIO FÍSICO

O estresse causado pelo exercício físico gera respostas agudas e crônicas, seja em indivíduos infectados ou não pelo HIV (ACSM, 2004). As células do sistema imune, leucócitos, neutrófilos, monócitos e linfócitos aumentam durante e imediatamente após o exercício, sendo em maiores concentrações no esforço de alta intensidade e longa duração (ACSM, 2004) Essas respostas corroboram o estudo realizado por (Roubenoff *et al.* 1999), que evidenciaram aumento nos neutrófilos circulantes duas horas após uma sessão de exercício em indivíduos infectados pelo HIV.

#### EFEITOS DO EXERCÍCIO NA COMPOSIÇÃO CORPORAL E PERFIL LIPÍDICO

O tratamento farmacológico do vírus HIV tem sido associado a diversas alterações em seu metabólicas, entre elas a lipodistrofia, que é caracterizada pelo acúmulo de gordura visceral e/ou dorsocervical junto com a perda de gordura periférica, propiciando aumento dos riscos coronarianos (Bopp CM, Phillips KD, Fulk LJ, Hand GA *et al* 2003). Além desse distúrbio metabólico, diversos indivíduos HIV+ sofrem com a síndrome de perda (*wasting syndrome*), que é caracterizada pela redução de mais de 10% da massa corporal acrescida de febre prolongada, fraqueza e diarreia crônica, levando a aumento dos riscos de mortalidade e infecções secundárias (DUDGEON WD, PHILLIPS KD, BOPP CM, HAND GA, 2004).

Em indivíduos aparentemente saudáveis, a atividade física pode levar à redução da gordura corporal total e central, dos níveis séricos de triglicérides, assim como maiores níveis de HDL (*high density lipoprotein*, A perda do perfil lipídico por conta do exercício não terá diferença em indivíduos infectados pelo vírus. (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 2003).

## EFEITOS DO EXERCÍCIO NOS FATORES PSICOLÓGICOS

De acordo com (Dudgeon *et al.* 2004), indivíduos infectados pelo HIV são mais propícios a ter alterações mentais, sendo a ansiedade e depressão as mais evidenciadas. Tanto a hipotrofia muscular quanto a fadiga e a fraqueza são fatores que podem levar a um quadro de depressão e redução na qualidade de vida nessa população (BOOP, 2003). Além disso, elevados índices de estresse têm sido fortemente interligados com a progressão acelerada da enfermidade. O exercício físico contribui de maneira eficaz na diminuição da ansiedade, depressão e na melhora do bem-estar físico, psicológico e na qualidade de vida em indivíduos saudáveis. Tendo assim, várias evidências que mostram os benefícios em indivíduos infectados pela enfermidade.

Neidig *et al.* 2003, realizaram um estudo durante 12 semanas e evidenciaram melhora significativa nos índices de sintomas associados à depressão avaliados através do CES-D (*Centers for Epidemiological Studies – Escala de Depressão*) e na subescala depressão/rejeição avaliada através do POMS (*Profile of Mood States*).

Galantino *et al.*, 2005, evidenciaram diferença significativa na subescala saúde, avaliada através do *Medical Outcomes Short Form (MOS-HIV)*, tanto no grupo exercício moderado quanto no de *tai chi*. Outros autores(20) também encontraram melhora significativa no *status* saúde total e função cognitiva, avaliadas através do *Medical Outcomes Study HIV Health Survey*, durante 24 semanas.

## PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO PARA INDIVÍDUOS HIV<sup>+</sup>

Antes de dar início a atividade, é necessário que o indivíduo soropositivo seja liberado por um médico. Após a liberação, os testes de esforço deverão ser supervisionado na presença do mesmo e o programa de treinamento deverá ser feito por um profissional especializado. Segundo (BOOP, 2003) quanto à elaboração de um programa de atividade física para essa população, diversos fatores devem ser considerados, tais como: medicamentos, sintomas, capacidade funcional e estágio da doença. Para HIV<sup>+</sup>, devem-se prescrever exercícios que englobem tanto componente aeróbio quanto de força, tendo em vista a melhoria da capacidade funcional, aumento da massa magra e força muscular. Além disso, a intensidade de trabalho deve ser moderada, pois o exercício intenso e/ou por períodos prolongados (> 90 minutos) induz supressão aguda no sistema imune, tornando-o mais suscetível ao surgimento de infecções oportunistas (BOOP, 2003). Para (Bopp *et al.*, 2003), antes de iniciar o treinamento de força, os indivíduos deverão completar de quatro a seis semanas de treinamento aeróbio, a fim de aprimorar o condicionamento e prevenir o *overtraining*, reduzindo a probabilidade de complicações imunes precoces

## CONCLUSÕES

Apesar de conseguir evidenciar efeitos benéficos com os artigos citados, para a população que possui a enfermidade, apresentaram metodologias bastantes divergentes, devido à falta de consenso da intensidade e duração do treinamento, o estágio da doença em que está a evidenciado, variação dos medicamentos (TARV) e elaboração do protocolo de treinamento por profissionais que não possuem formação para esse fim.



**XXIII CONIC**

**VII CONITI**

**IV ENIC**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq pelo suporte financeiro oferecido para o desenvolvimento desta Iniciação Científica. A UFPE e a Prof. Dr. Paulo Roberto Cavalcante Carvalho por todo o apoio e por ter me ajudado durante todo o período de elaboração e execução desse trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. diretrizes do acsm, para os testes de esforço e sua prescrição. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 2003.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. Pesquisas do ACSM para a fisiologia do exercício clínico. 1ª ed. Atividade física, dieta e o sistema imune. Cap. 16. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

BOPP CM, PHILLIPS KD, FULK LJ, HAND GA. Clinical implications of therapeutic exercise in HIV/AIDS. J Assoc Nurses AIDS Care. 2003.

BRASIL, Ministério da Saúde. A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e a prática esportiva, Brasília: Ministério da Saúde, 1997.

BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Aids e DST, ano II, Brasília, 2008.

DUDGEON WD, PHILLIPS KD, BOPP CM, HAND GA. Physiological and psychological effects of exercise interventions in HIV disease. AIDS Patient Care STDS. 2004.

FERREIRA, Brunno Elias; OLIVEIRA, Isabele Mendes; PANIAGO, Anamaria Mello Miranda. Qualidade de vida de portadores de HIV/AIDS e sua relação com linfócitos CD4+, carga viral e tempo de diagnóstico, 2012.

GALANTINO ML, SHEPARD K, KRAFFT L, LAPERRIERE A, DUCETTE J, SORBELLO A, ET AL. The effect of group aerobic exercise and t'ai chi on functional outcomes and quality of life for persons living with acquired immunodeficiency syndrome. J Altern Complement Med. 2005.

LAZZAROTTO, Alexandre Ramos; DERESZ, Luís Fernando; SPRINZ, Eduardo. HIV/AIDS e Treinamento Concorrente: a Revisão Sistemática, 2010.

LAPERRIERE A, ANTONI MH, IRONSON G, et al. Effects of aerobic exercise training on lymphocyte subpopulations. Int J Sports Med. 1994.

NEIDIG JL, SMITH BA, BRASHERS DE. Aerobic exercise training for depressive symptom management in adults living with HIV infection. J Assoc Nurses AIDS Care. 2003.

ROUBENOFF R, SKOLNIK PR, SHEVITZ A, SNYDMAN L, et al. Effect of a single bout of acute exercise on plasma human immunodeficiency virus RNA levels. *J Appl Physiol.* 1999.

ROBINSON FP, QUINN LT, RIMMER JH. Effects of high-intensity endurance and resistance exercise on HIV metabolic abnormalities: a pilot study. *Biol Res Nurs.* 2007.