ISSN: 2178-7514

Vol. 11 | N°. 2 | Ano 2019

ARTIGO DE REVISÃO

EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE HIV/AIDS

EFFECTS OF PHYSICAL EXERCISE ON INDIVIDUALS WITH HIV

Marta Pinto Mendonça³, Luís Felipe Silio³; Mizaél Andrade Pedersoli³; Érika de Araújo Almeida³; Felipe P. Maia⁴;
Lilliane Silva de Castro Pizzatto³, Naiara Triverio Camacho³, Elizangela de Souza Bernaldino³,
Rodrigo C. Oliveira², Guanys Vilela Júnior^{1,2}

RESUMO

Introdução: De acordo com os últimos dados da UNAIDS em 2016, 8, 1 milhões de pessoas que vivem com o HIV, em fase de tratamento relataram estar acessando testes de carga viral. Em 2017, 1, 8 milhões foi o número de novos casos de pessoas acometidas pelo vírus. E foi calculado para 9,4 milhões o número de pessoas que vivem com AIDS e não sabem. As pessoas que vivem com AIDS têm capacidade limitada de exercício em consequência de anemia, distúrbios neuromusculares e limitações pulmonares. **Objetivo:** principal foi pesquisar efeito do exercício aeróbico e/ou resistido na qualidade de vida das pessoas portadoras de AIDS. Metodologia: Neste artigo de revisão de literatura foi pesquisado o tema no PUBMED/MEDLINE e selecionados artigos dos últimos 5 anos para fomentar a base teórica e discussão. **Resultados:** Após a busca foram elencados 11 (d) estudos para discussão final. O ponto mais forte dos estudos foi a mensuração de qualidade de vida (quality of Life ou QoL). Onde o enfoque dos estudos foi à ação do exercício físico na qualidade de vida em pessoas com AIDS. **Conclusão:** Com esta revisão de literatura concluiu-se que o exercício físico preserva a força e a massa muscular no indivíduo portador de HIV sob Terapia antirretroviral Altamente Ativa -HAART.

Palavras-chave: Exercício terapêutico. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

According to the latest data from UNAIDS in 2016, 8, 1 million people living with HIV in the treatment phase reported being on viral load tests. In 2017, 1, 8 million was the number of new cases of people affected by the virus. And the number of people living with AIDS was estimated at 9.4 million and they do not know it. People living with AIDS have limited exercise capacity as a result of anemia, neuromuscular disorders, and lung limitations. In this review article the narrative literature was researched the topic in PUBMED / MEDLINE and selected articles from the last 5 years to foster theoretical basis and discussion. The main objective was to investigate the effect of aerobic and / or resistance exercise on the quality of life of people with AIDS.

Keywords: HIV. AIDS. Quality of Life. Exercise therapy.

1-Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep - Programa de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano.

2 - Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida

3- Faculdade São Lucas, Porto Velho, RO

4- UNESC - Faculdade de Educação e cultura de Vilhena - Rondônia

Autor de correspondência

Marta Pinto Mendonça

Martataguima@gmail.com

DOI: [10.36692/cpaqv-v11n2-10](https://doi.org/10.36692/cpaqv-v11n2-10)

INTRODUÇÃO

Desde o surgimento e descoberta da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), a doença passou por desenvolvimentos em pesquisa, desenvolvimento de medicamentos, formas de prevenção e transmissão, perfil epidemiológico das pessoas afetadas e, particularmente, em seu caráter, porque atualmente é classificada como doença crônica. Mesmo com todos esses avanços, ainda representa um grande problema de saúde pública (TRICKEY et al., 2017).

Estima-se que 36,7 milhões de pessoas viviam com o HIV em todo o mundo em 2017 (OMS - Organização Mundial da Saúde). À medida que a terapia eficaz antirretroviral (TARV) se torna mais acessível, a expectativa de vida média das pessoas que vivem com o HIV aumentou e está quase se igualando à da população geral (TRICKEY et al., 2017).

No entanto, o sedentarismo tem sido associado a um aumento no número de mortes não relacionadas à AIDS (CROXFORD et al., 2017) e o indivíduo portador de HIV em terapia antirretroviral (TAR) ainda mais comorbidades do que indivíduos HIV negativos. Apesar da supressão da replicação viral pela TAR, a infecção pelo HIV leva a um estado de inflamação crônica (D'ETTORRE, et al., 2011).

Este é postulado como o mecanismo subjacente para o aumento da incidência de doenças associadas ao envelhecimento acelerado, tais como enfarte do miocárdio, AVC e neoplasias

não relacionadas com a AIDS (IPP; ZEMLIN, 2013).

No entanto, fatores virais, estilo de vida e TARV também podem estar implicados como fatores contribuintes para a baixa qualidade de vida. A atividade física regular (AF) reduz a incidência e a gravidade de várias doenças (WARBURTON; NICOL; BREDIN, 2006), incluindo muitas das doenças observadas em pessoas que recebem TARV (D'ETTORRE et al., 2014).

As diretrizes mais recentes enfatizam o impacto positivo de um estilo de vida ativo no tratamento e prevenção de condições como obesidade, hipertensão e diabetes. Estudos têm mostrado que o aumento da atividade física (AF) em indivíduos com HIV melhora a aptidão cardiovascular (JAGGERS et al., 2015), saúde mental (O'BRIEN et al., 2016) e geralmente reduz o impacto de HIV e seu tratamento na saúde (D'ETTORRE et al., 2014).

A maioria das evidências sugere que não há mudanças significativas na contagem de células CD4 (JAGGERS et al., 2015). Para pessoas com 18 anos ou mais, as atuais diretrizes da Organização Mundial de Saúde (2010) recomendam pelo menos 150 minutos de Atividade física (AF) aeróbia de intensidade moderada durante a semana ou pelo menos 75 minutos de AF aeróbia de intensidade vigorosa durante a semana, ou uma combinação equivalente de atividade de intensidade moderada e vigorosa.

O Active Lives Survey da Sport England

(2018) descobriu que em 2016/2017 perto de 62% da população geral conseguiu completar pelo menos 150 minutos de intensidade moderada por semana. No entanto, em sua metanálise de 2018, Vancampfort et al. constataram que apenas 50,7% das pessoas que vivem com o HIV estão cumprindo as diretrizes recomendadas de AF.

As razões para isso são provavelmente multifatoriais. As pessoas que vivem com HIV têm um número maior de comorbidades, o que pode afetar sua capacidade de realizar AF. Ainda, tanto a fadiga (BARROSO et al., 2014) e deficiências (MYEZZA et al., 2018) são comuns em indivíduos que vivem com o HIV e estão associados à limitação funcional.

Além disso, em algumas populações, a menor renda familiar se correlaciona com maiores taxas de prevalência de HIV (DENNING; DINENNO, 2010). Indivíduos de classes socioeconômicas mais baixas são menos propensos a se exercitar, mais propensos a fumar e, consequentemente, frequentemente apresentam piores resultados de saúde.

Os enormes avanços no tratamento antirretroviral nas duas últimas décadas fizeram com que a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em países desenvolvidos fosse considerada uma doença crônica. No entanto, é uma consequência da melhora na sobrevida, a prevalência de comorbidades está aumentando, como mostrado pelos dados de grandes coortes observacionais de pacientes infectados pelo HIV. Além disso, alguns estudos sugerem que a

inflamação crônica relacionada ao HIV e a exposição a longo prazo a alguns medicamentos antirretrovirais são responsáveis pelo envelhecimento acentuado nessa população. Consequentemente, os médicos estão cada vez mais confrontados com comorbidades anteriormente não reconhecidas em pacientes infectados pelo HIV, como a sarcopenia (DEEKS, 2011).

Há evidências crescentes de que a maior prevalência de fraturas ósseas em indivíduos infectados pelo HIV pode levar à imobilidade, dependência e aumento da morbidade e mortalidade (CARDOSO et al., 2013).

O presente trabalho teve como objetivo pesquisar o efeito do exercício aeróbico e/ou resistido na qualidade de vida das pessoas portadoras de AIDS (incidente nas comorbidades).

MÉTODOS

O trabalho se tratou de uma revisão de literatura, foram organizados os estudos conforme alguns critérios de inclusão que foram determinados antes da busca na literatura. Os estudos tinham que incluir: (a) participantes eram pessoas com AIDS, já fazendo tratamento de supressão; (b) para as intervenções foram avaliados exercícios de resistência, aeróbico ou combinados, (c) Qualidade de Vida com exercício; e (d) publicados em inglês e disponíveis no PUBMED/MEDLINE.

Também foram incluídas intervenções que combinavam exercício aeróbico ou de resistência

com outras modalidades de movimento ou modalidades de não exercício (por exemplo, intervenções farmacológicas ou nutricionais). Os termos e/ou palavras-chave designados na procura foram: “HIV”, “AIDS”, “Exercise” e “Quality of Life”. Todos os tipos de estudos foram incluídos.

Os estudos incluídos tinham que ter no máximo cinco anos desde a publicação (10/03/14 a 10/03/19). Como mostra o operador booleano: ((“exercise”[MeSH Terms] OR “exercise”[All Fields]) AND (“Curr Opin HIV AIDS”[Journal] OR (“hiv”[All Fields] AND “aids”[All Fields])

OR “hiv aids”[All Fields]) AND Quality of Life[All Fields]) AND (“2014/03/10”[PDat] : “2019/03/10”[PDat]).

RESULTADOS

Após a busca foram elencados 11 (d) estudos para discussão final. O ponto mais forte dos estudos foi a mensuração de qualidade de vida (quality of Life ou QoL). Onde o enfoque dos estudos foi a ação do exercício físico na qualidade de vida em pessoas com AIDS.

Quadro 1 – Estudos elencados para Discussão

ASSEFA, Muluken et al. Prevalence and correlates of anemia among HIV infected patients on highly active anti-retroviral therapy at Zewditu Memorial Hospital, Ethiopia. BMC hematology , v. 15, n. 1, p. 6, 2015.
DEGROOTE, Sophie; VOGELAERS, Dirk; VANDIJCK, Dominique M. What determines health-related quality of life among people living with HIV: an updated review of the literature. Archives of Public Health , v. 72, n. 1, p. 40, 2014.
EL-KADER, Shehab M. Abd; AL-SHREEF, Fadwa M. Impact of aerobic exercises on selected inflammatory markers and immune system response among patients with sickle cell anemia in asymptomatic steady state. African health sciences , v. 18, n. 1, p. 111-119, 2018.
ERLANDSON, Kristine M. et al. Relationship of physical function and quality of life among persons aging with HIV infection. AIDS (London, England) , v. 28, n. 13, p. 1939, 2014.
GUERRA, L. de Medeiros et al. Resisted exercise, morphological and functional standards, and quality of life of people living with HIV/AIDS. J Sports Med Phys Fitness , 2015.
LOPEZ, Johanna et al. The effect of exercise training on disease progression, fitness, quality of life, and mental health in people living with HIV on antiretroviral therapy: a systematic review. Journal of Clinical and Translational Research , V. 3, n. 1, p. 129-139, 2015.
MHARIWA, Peter C. et al. The relationship between lower limb muscle strength and lower extremity function in HIV disease. The South African journal of physiotherapy , v. 73, n. 1, 2017.
MEDEIROS, Rafaela Catherine da Silva Cunha et al. Quality of life, socioeconomic and clinical factors, and physical exercise in persons living with HIV/AIDS. Revista de saúde pública , v. 51, p. 66, 2017.
MKANDLA, Khumbula; MYEZWAZ, Hellen; MUSENGE, Eustasius. The effects of progressive-resisted exercises on muscle strength and health-related quality of life in persons with HIV-related poly-neuropathy in Zimbabwe. AIDS care , v. 28, n. 5, p. 639-643, 2016.
PATIL, Renuka et al. Effects of fitness training on physical fitness parameters and quality of life in human immunodeficiency virus-positive Indian females. Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases , v. 38, n. 1, p. 47, 2017.
RASO, Vagner et al. Uma breve revisão sobre exercício físico e HIV-AIDS. Revista Brasileira de Ciência e Movimento , v. 15, n. 4, p. 99-110, 2008.

Fonte: Marta Pinto Mendonça, 2019.

DISCUSSÃO

O indivíduo portador de HIV, a Anemia e os resultados com exercícios

Em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana (HIV), a anemia é uma anormalidade hematológica comumente encontrada, que tem um impacto significativo nos desfechos clínicos e na qualidade de vida (QV). Por isso fez-se importante citar como comorbidade e a relação do exercício com a AF (anemia falciforme) (BEYENE et al., 2017).

A prevalência de anemia na doença HIV varia consideravelmente, variando de 1,3% a 95%. Esse resultado depende de vários fatores, incluindo o estágio da doença, sexo, idade, estado gestacional e uso de drogas injetáveis, bem como a definição de anemia. Em geral, à medida que a doença do HIV progride, a prevalência e a gravidade da anemia aumentam. A anemia também é mais prevalente em mulheres, crianças e usuários de drogas injetáveis soropositivos do que em mulheres, crianças e usuários de drogas injetáveis (ASSEFA et al., 2015).

A anemia mostrou ser um preditor estatisticamente significativo de progressão para a síndrome da imunodeficiência adquirida e está independentemente associada a um risco aumentado de morte em pacientes com HIV. O tratamento da anemia com epoetina- α resultou em um número significativamente menor de

pacientes que necessitaram de transfusão, bem como na diminuição do número médio de unidades de sangue transfundido (JOHN et al., 2012).

A resolução da anemia relacionada ao HIV mostrou melhorar a qualidade de vida, o funcionamento físico, a energia e a fadiga em indivíduos com HIV. Mais recentemente, o uso de terapia antirretroviral altamente ativa também foi associado a um aumento significativo nas concentrações de hemoglobina e a uma redução na prevalência de anemia (ASSEFA et al., 2015).

A doença falciforme é bem reconhecida como uma doença inflamatória crônica, pois as citocinas são elevadas em estado estacionário. É postulado que o exercício físico pode trazer mudanças no sistema imunológico. Apesar da alta variação interpessoal, é amplamente aceito que o exercício físico pode promover mudanças no sistema imunológico (EL-KADER; AL-SHREEF, 2018).

O estudo de El-kader e Al-shreef (2018) foi o primeiro estudo abordando parâmetros antropométricos, inflamatórios e imunológicos de pacientes com Anemia falciforme após 12 semanas de treinamento concorrente. Foram observados aumento de marcadores do sistema imune e redução de marcadores de inflamação sistêmica.

Também observaram os níveis mais baixos de CD3, CD4 e CD8, contagem diferencial de leucócitos, IL-6 e TNF- α após 12 semanas de treinamento aeróbico concomitante. O estudo

forneceu evidências de que o treinamento físico aeróbico melhorou os marcadores inflamatórios e o sistema imunológico em pacientes com anemia falciforme (AF) em estado estacionário assintomático (não-portadores de HIV) (EL-KADER; AL-SHREEF, 2018).

Depressão no indivíduo com AIDS

Os resultados mostraram que os sintomas depressivos estavam negativa e fortemente associados a todos os domínios da QV. Além disso, morar em domicílios economicamente desfavorecidos foi significativamente associado a cinco dos seis domínios da QV.

Outros correlatos, incluindo morar com o cônjuge, ter comorbidade e adesão à medicação ART, foram associados a pelo menos um domínio da QV. Neste estudo, o percentual de HPV com sintomas depressivos maiores (CESD ≥ 23) no início foi cerca de 35%, inferior a 39% em pessoas portadoras de AIDS mais velhas em Nova York - EUA (GROV et al., 2010) e 45% na zona rural de Uganda – AFRICA (STANGL et al., 2007).

No entanto, com CESD ≥ 16 , as porcentagens foram de 62% no início do estudo de Grov et al. (2010), semelhantes a 64% na Uganda rural (STANGL et al., 2007). Os escores médios de QV também foram menores, variando de 11,9 (Nível de Independência) a 13,7 (Físico) em comparação a 13,8 (Meio Ambiente) e 17,1 (psicológico) para pessoas portadoras de AIDS no

Estado de Santa Catarina, Brasil (SCHUELTER-TREVISOL et al., 2013).

A descoberta de que os sintomas depressivos estavam negativamente associados a todos os domínios de QDV entre as PVHS é consistente com os de estudos anteriores (DESHMUKH; BORKAR; DESHMUKH, 2017).

Embora os sintomas depressivos tenham sido associados com apenas QV mental em outro estudo (KOWAL et al., 2008), sintomas físicos incluindo problemas gastrointestinais, fadiga e distúrbios do apetite são comuns entre pessoas deprimidas (TRIVEDI et al., 2004).

É importante notar também que a dor corporal, em subescala da saúde física, foi associada com sintomas depressivos. Isso indica que fornecer serviços de saúde mental acessíveis a todas as pessoas portadoras é crucial, pois os sintomas depressivos são altamente prevalentes entre elas (DESHMUKH; BORKAR; DESHMUKH, 2017; THAI et al., 2018).

O status socioeconômico (SSE) é uma causa fundamental de muitas condições de saúde. No estudo de Quinn e Chaudoir (2015), foram medidos três fatores relacionados ao SSE, incluindo economia doméstica, status de renda individual e nível de escolaridade. Embora as pessoas com AIDS residentes em domicílios economicamente desfavorecidos tivessem QV significativamente pior na maioria dos domínios, o status de renda individual e a escolaridade não estavam significativamente associados à QV.

Isso pode ser devido à cultura de cada população, sobre ficarem na mesma casa e todos ajudarem nas contas de todos. Portanto, a situação financeira de toda a família é mais importante do que o status de renda individual. Esta explicação também poderia ser aplicada ao nível de educação, porque o nível de educação é um indicador de situação financeira individual (PRÉAU et al., 2007).

Além disso, uma família com status financeiro mais forte pode significar que os membros da família tenham um nível de educação mais alto que possa compartilhar consultas e conhecimentos relacionados à saúde com o participante. Conviver com um cônjuge foi significativamente associado apenas com melhor QV em Psicologia e Social domínios de relacionamento; no entanto, a direção das associações foi consistente em todos os domínios da QV (PRÉAU et al., 2007).

Embora não tenham sido encontradas associações significativas em outros estudos (HIPOLITO et al., 2017.), parece que as pessoas portadoras de AIDS que vivem com o cônjuge tiveram escores mais altos na maioria dos domínios da QV. Além disso, o tamanho da amostra foi bastante pequeno em um estudo (<30 participantes em grupos).

De acordo com Fang et al. (2015) junto com a economia doméstica e viver com um cônjuge, ter uma comorbidade é outro correlato importante da QV. Embora a associação significativa tenha sido encontrada apenas no domínio das Crenças Pessoais, foi associada

marginalmente aos domínios das relações físicas e sociais (valores de $p < 0,1$).

Segundo Saidu (2018) a direção das associações também foi consistente em todos os domínios da QV. Os efeitos fracos da comorbidade na QV neste estudo podem ser porque (1) a SSE teve um efeito mais forte na QV e, portanto, enfraqueceu o efeito da comorbidade na análise; e (2) a comorbidade pode não ser grave, já que a maioria das PVHS (Pessoas vivendo com HIV/AIDS). Sendo que nessa amostra era jovem (cerca de 90% dos indivíduos tinham ≤ 40 anos).

Independentemente das razões, é razoável concluir que o manejo da comorbidade bem melhoraria a QV geral entre as PVHS. Associações entre adesão à medicação do TARV e QV foram inconsistentes entre PVHS. Uma revisão mostrou que, embora os estudos observacionais tenham encontrado associações positivas, os ensaios clínicos não confirmaram esse achado (GEOCZE et al., 2010).

A adesão medicamentosa à TAR foi significativamente associada apenas à QV psicológica. Isso pode refletir que as PVHS com melhor saúde mental poderiam ter maior probabilidade de aderir ao plano de tratamento, em vez de a adesão medicamentosa à TAR melhorar a saúde mental (GEOCZE et al., 2010).

No estudo de Saidu (2018) como a maioria das PVHS tinha menos de 40 anos, pode haver pouca diferença na QV entre esses jovens após o controle de correlatos mais importantes na análise. Também não houve concordância geral

quanto à associação entre gênero e qualidade de vida (DEGROOTE; VOGELAERS; VANDIJCK, 2014).

Em conclusão, os sintomas depressivos foram negativa e significativamente associados a todos os domínios da QV. Outros correlatos significativos que foram associados a pelo menos um dos domínios da QV incluem: morar em um domicílio economicamente desfavorecido, morar com um cônjuge, ter comorbidade e aderir à medicação ART. Idade, sexo, etnia e religião não foram significativamente associados à QV (DEGROOTE; VOGELAERS; VANDIJCK, 2014).

Distúrbios neuromusculares e Atividades cotidianas

A polineuropatia simétrica distal (DSP) é uma complicação neurológica associada à terapia antirretroviral para HIV / AIDS e estavudina (d4T). Pessoas com DSP sentem dor, dormência e fraqueza muscular, que afetam sua qualidade de vida. O estudo de Mkandla, Myezwa e Musenge (2016) mensurou o efeito de uma intervenção de exercício progressivo-resistido (EPR) sobre a qualidade de vida relacionada à saúde (QV) em pessoas que vivem com DSP relacionada ao HIV / AIDS.

Um estudo controlado randomizado cego por avaliador foi conduzido, com participantes de 10 clínicas com serviços de HIV, foi efetuada uma intervenção de EPR de 12 semanas realizada

duas vezes por semana para 80 participantes, enquanto o grupo controle contou com 80 participantes que continuaram com as atividades diárias habituais. A principal variável de desfecho foi a QV e saúde geral que foram controladas para medidas demográficas e clínicas em modelos de média populacional de equações de estimativas generalizadas (MKANDLA; MYEZWA; MUSENGE, 2016).

Os dados foram resumidos e analisados usando uma abordagem de análise de intenção de tratar usando o programa Stata v10. A média de idade dos participantes foi de 42,2 anos (DP = 8,5). Enquanto o d4T foi usado por 59% (n = 94), uma proporção igual dos participantes também apresentava neuropatia moderada a grave.

O resultado encontrado foi que o EPR melhora significativamente a QV e Saúde no grupo de intervenção com base na diferença média entre a mudança média do grupo de intervenção e a mudança média no grupo de controle (razão F 4,24, p = 0,04). Este estudo estabeleceu que os EPRs têm efeitos positivos na QV e saúde para pessoas que vivem com DSP relacionada com o HIV / AIDS.

Em termos de força muscular, há evidências de qualidade moderada de que pacientes infectados pelo HIV têm uma força inferior do corpo mais fraca do que controles HIV-negativos. É frequentemente afirmado na literatura que a capacidade aeróbica e a força muscular estão comprometidas em pacientes infectados pelo HIV, apesar de nenhum estudo resumir o

conhecimento existente, cobrindo medições de força aeróbica e muscular de 30 estudos em pacientes com HIV, revelam que controles saudáveis alcançam valores significativamente mais altos em comparação com o grupo HIV. A incapacidade é comum entre pacientes infectados pelo HIV. A incapacidade relacionada ao HIV tem sido associada à diminuição da força muscular, capacidade de exercício e atividades diárias do paciente (MKANDLA; MYEZWA; MUSENGE, 2016).

De acordo com Cade, Peralta e Keyser (2002) há possíveis mecanismos para disfunção muscular e aeróbica em pacientes infectados pelo HIV. A disfunção muscular estrutural e inflamatória e anormalidades mitocondriais foram relatadas. Além disso, pacientes infectados pelo HIV parecem ter uma capacidade reduzida de obter rapidamente um estado estacionário de metabolismo oxidativo para certas atividades acima do limiar ventilatório. Estudos sugerem que o limiar ventilatório foi encontrado para ocorrer mais cedo durante os testes de exercício máximo em pacientes infectados pelo HIV.

Embora o aumento da perda de massa óssea seja um fator crucial para fraturas ósseas, a presença de sarcopenia contribuir para um aumento do risco de quedas e fraturas (diretamente ou aumentando a fragilidade). A sarcopenia é uma síndrome caracterizada pela perda progressiva e generalizada de massa e força muscular esquelética que tem sido associada ao risco de resultados adversos, como incapacidade

física, baixa qualidade de vida, morbidade e morte (LOPEZ et al., 2015).

O interesse sobre a perda muscular relacionada à idade e da função do músculo esquelético, a sarcopenia, está crescendo consideravelmente no meio científico. Somente em 1989, foi proposto o termo “sarcopenia” (do grego sarx ou carne e penia ou perda) para descrever essa diminuição da massa muscular relacionada à idade. Mesmo que a sarcopenia seja, primariamente, uma doença do idoso, seu desenvolvimento pode estar associado a condições que não são vistas exclusivamente a idade avançada, como perda por desuso, desnutrição e caquexia (FIELDING et al., 2011; RIZZOLI et al., 2013).

A sarcopenia ainda não possui uma definição clínica amplamente aceita, critérios de diagnóstico de consenso, códigos ou diretrizes de tratamento da Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Felizmente em artigo especial Buckinx et al. (2018), informaram o estabelecimento de um código da CID-10-CM para sarcopenia em 2016.

Este foi um passo importante para alcançar um consenso internacional sobre a necessidade de um quadro nosológico de declínio muscular esquelético relacionado à idade. É altamente prevalente em populações mais velhas. Os múltiplos fatores que contribuem para a sarcopenia incluem o processo de envelhecimento, dieta inadequada e repouso no leito, estilo de vida sedentário, doenças crônicas e certos tratamentos

medicamentosos.

Embora a sarcopenia seja associada aos idosos, o seu desenvolvimento pode associar-se a condições em que não são exclusivamente observadas em pessoas idosas (CRUZ-JENTOFT et al, 2018). Um dos desenvolvimentos recentes mais importante foi a convergência na definição operacional de sarcopenia, considerando-a como uma síndrome caracterizada por perda progressiva e generalizada de massa e força do músculo esquelético com risco de desfechos adversos, por exemplo: incapacidade física, má QV e até mesmo a morte (FIELDING et al, 2011; RIZZOLI et al, 2013).

Do ponto de vista neuromuscular, Raguso et al (2006) colocam em seus estudos que, o envelhecimento é caracterizado por uma perda gradual de neurônios motores devido à apoptose (morte celular programada), à redução da sinalização do fator de crescimento I semelhante a insulina (IGF-1), a elevadas quantidades de citocinas pró-inflamatórias circulantes, como o fator de necrose tumoral alfa, (TNF- α), fator de necrose tumoral beta (TNF- β), Interleucina-6 (IL-6), bem como o aumento do estresse celular oxidativo.

Nesse sentido, algumas fibras musculares desnervadas são reinervadas através do surgimento colateral de axônios motores que sobrevivem, o que resulta na formação de unidades motoras (UM) maiores. Consequentemente, a estabilidade da força e o controle motor fino são prejudicados pelo envelhecimento, embora esta alteração possa

se relacionar mais diretamente com as mudanças associadas à idade na variabilidade e modulação comum da taxa de UM nos músculos agonistas e antagonistas (RAGUSO et al, 2006; AAGAARD et al, 2010; GIANOUDIS et al, 2015).

Especificamente, a atrofia muscular pode ser considerada o desfecho de diferentes condições, tais como sarcopenia, caquexia e estado pré-caquexia (ABE et al., 2016). Essas condições são caracterizadas por uma imobilização, mas os mecanismos subjacentes são prováveis, mesmo que diferentes, embora o envelhecimento seja comum a todos eles. Pois o envelhecimento é acompanhado por uma reorganização substancial no sistema neuromuscular e no sistema nervoso central, o que contribui para a perda de desempenho motor.

Assim, o envelhecimento associa-se a uma perda de massa muscular que resulta de um número reduzido de fibras musculares e atrofia das fibras musculares remanescentes que é acompanhada por uma infiltração aumentada de tecido não-contrátil (colágeno, gordura) (BEAUDART et al, 2017).

De acordo com Beaudart et al (2017), embora a sua etiologia ainda seja pouco compreendida, as sequelas multifatoriais da sarcopenia estão bem documentadas e necessitam atenção para o envelhecimento saudável da população, pois tanto a QV quanto a probabilidade de declínios associados à idade no estado de saúde são influenciados.

Há uma importante correlação entre

inatividade física e perda de massa e força muscular, o que sugere que o treinamento físico (TF) deve ser um fator protetor para a prevenção e para o manejo da sarcopenia. Além disso, um dos primeiros passos a serem conquistados por uma pessoa com sarcopenia ou fraqueza clínica é garantir que o paciente sarcopênico está recebendo nutrição correta e suficiente (GIANOUDIS et al, 2015; BEAUDART et al, 2017).

Conforme estudo de Aagaard et al (2010), a força muscular e a massa muscular são aumentadas após o TF em adultos mais velhos, ocorrendo através de uma série mal compreendida de eventos que parecem envolver o recrutamento de células satélites para suportar a hipertrofia de miofibrilas maduras.

De acordo com Mhariwa et al. (2017) A força muscular é importante porque pode ser positivamente associada à capacidade de realizar atividades cotidianas. O nível de força muscular determina, em parte, a facilidade e a eficácia do desempenho de muitas atividades cotidianas, recreativas e esportivas. Identificamos uma redução de mais da metade da força habitual na força muscular dos membros inferiores no grupo HIV.

Diminuição da força muscular dos membros inferiores em indivíduos infectados pelo HIV, resultando em comprometimento da função locomotora, deterioração da capacidade funcional e limitações nas atividades da vida diária.

Esses comprometimentos musculares também estão associados a limitações de atividade diária e restrição de participação (MHARIWA et al., 2017).

Raso et al. (2008) observaram que a baixa força muscular é observada em pacientes infectados pelo HIV e está associada a menor VO₂ pico. A capacidade aeróbia medida pelo pico de VO₂ é importante porque é o método padrão-ouro para avaliar a capacidade de exercício aeróbico e está relacionado ao prognóstico em pacientes com condições crônicas. Além disso, a capacidade aeróbica reduzida pode contribuir para um maior descondicionamento e limitações de atividade, colocando os pacientes infectados pelo HIV em risco de problemas de saúde.

Os resultados desta revisão têm importantes implicações. O treinamento físico é bem estabelecido como uma importante terapia não farmacológica em adultos com doenças crônicas. Uma recente revisão sistemática com metanálise concluiu que exercícios combinados aeróbicos e resistidos devem ser considerados um potencial tratamento não farmacológico e coadjuvante em pacientes infectados pelo HIV. Aumentar o nível de atividade física também pode melhorar a capacidade aeróbica. Assim, a modificação do estilo de vida deve se tornar uma prioridade maior no manejo da doença crônica pelo HIV (RASO et al., 2008).

Embora esta revisão tenha identificado que a força da parte inferior do corpo e a

capacidade aeróbia em pacientes infectados pelo HIV estão prejudicadas em comparação com indivíduos saudáveis, não é possível selecionar um único valor para identificar aqueles na clínica que estão incapacitados e aqueles que não estão. É importante, então, considerar a medição da força muscular e da capacidade aeróbica de pacientes com HIV envolvidos em programas de reabilitação no início do estudo e monitorar as mudanças ao longo do tempo (RASO et al., 2008).

A capacidade aeróbica significativa e os déficits de força muscular são mais frequentemente encontrados em pacientes infectados pelo HIV do que em controles saudáveis. Exercícios aeróbicos e de resistência devem ser considerados como um componente do cuidado de indivíduos infectados pelo HIV.

No estudo transversal de Erlandson et al. (2014) foram avaliados 359 indivíduos infectados pelo HIV, com idades entre 45 a 65 anos, em TARV > 6 meses. Os participantes completaram o questionário de QV SF-36, caminhada de 400 m, sentar e levantar da cadeira por 5 vezes e força de preensão. O risco de mortalidade associado ao HIV foi calculado usando o índice VACS (Veterans Aging Cohort Study).

A função física, atividade física (> 500 versus $\leq$ 500 Kcal / semana), e os escores do VACS foram usados para estimar a qualidade de vida na regressão linear multivariada. Para cada aumento de 1 m/s na velocidade da marcha,

observamos um aumento estimado de 11,8 (IC de 95% 8,4, 15,2) na escala de função física, com diferenças menores em todas as subescalas (ERLANDSON et al., 2014).

Para cada senta/levanta de cadeira / segundo (s) mais rápido, vimos um aumento estimado de 16,0 (IC 95% 9,1, 22,9) na escala de função física com diferenças menores em todas as subescalas. Os escores do SF-36 estavam entre 2,8 e 5,7 pontos a mais entre os mais ativos físicos em comparação aos menos ativos. Um aumento de um kg na força de preensão foi associado a um escore de saúde mental 0,2 (IC 95% 0,01; 0,3) mais alto, mas nenhuma diferença em outras subescalas (ERLANDSON et al., 2014).

Os escores do VACS não melhoraram o modelo. Velocidade de marcha mais rápida e tempo de subida da cadeira, e maior atividade física foi associada a maior QV, independente do risco de mortalidade relacionado ao HIV. Programas de exercícios direcionados para aumentar a atividade física e melhorar a velocidade e o poder devem ser avaliados como intervenções para melhorar a QV durante a TARV (ERLANDSON et al., 2014).

Qualidade de Vida

No estudo de Medeiros et al. (2017) e Guerra et al. (2015) a função geral e a satisfação com a vida associaram-se à variável exercício físico e foram os domínios subsequentes que apresentaram as menores médias. A justificativa

para isso se deve ao comportamento negativo encontrado por não praticar exercício físico como hábito saudável. Há relatos na literatura sobre a associação entre a QV das pessoas que se exercitam, justamente pelas mudanças no estilo de vida, que permitem a melhora da composição corporal, eficiência do metabolismo, mobilidade articular, postura, funções cognitivas, percepção da autoimagem e socialização, melhorando assim a função global e a satisfação com a vida.

O domínio das preocupações com a saúde estava associado à idade, ao exercício físico e às células T CD4. Para o primeiro resultado, observamos que a associação apresentou comportamento positivo da QV com o avanço da idade neste estudo. Esse resultado difere do encontrado por Soares et al., que identificaram que as PVHA mais jovens apresentaram melhor QV (PATIL et al., 2017).

A associação com o exercício físico também está em desacordo com a literatura, pois a amostra foi composta por maior proporção de pessoas que não praticam exercício físico. O estudo de Saidu (2018) mostrou o contrário, pois as pessoas classificadas como inadequadamente ativas apresentaram perdas para a QV. Entretanto, a associação do domínio de preocupação com a saúde das células T CD4 pode justificar o comportamento positivo da QV, pois este parâmetro é relevante para o estado de saúde das PVHA (MEDEIROS et al., 2017).

No estudo de May et al. (2014) a maioria das pessoas apresentou contagem de células

T CD4 acima de 350 células / mm³, o que tranquilizou as PVHA, pois esse valor reduz as preocupações com o prognóstico da morte.

Na análise de Souza et al. (2008) quanto ao domínio de aceitação do HIV, foi observada a associação com “ter mais de 37 anos” e “nenhuma prática de exercício físico”. A associação com a idade pode surgir do fato de os idosos serem mais maduros e, assim, aceitarem melhor sua condição de saúde. Quanto ao exercício, foi encontrada discordância com a literatura, pois as pessoas com AIDS classificadas como fisicamente ativas apresentaram os melhores escores para a QV 6, e a variável “nenhuma prática de exercício físico”, na amostra, não é o fator preponderante para o comportamento positivo a QV.

CONCLUSÃO

Com esta revisão de literatura concluiu-se que o exercício físico preserva a força e a massa muscular no PVHS sob HAART. Os programas de exercícios devem fazer parte da terapia do HIV para prevenir a sarcopenia desta população ao longo dos anos. A prevalência e a progressão da sarcopenia em pacientes infectados pelo HIV foram elevadas, principalmente entre as mulheres. Mais estudos são necessários para avaliar as melhores abordagens para prevenir esta condição e suas consequências.

O resultado dos artigos analisados sugere que os serviços de saúde mental que são acessíveis devem ser fornecidos para reduzir os sintomas depressivos e melhorar a qualidade de vida

entre PVHS. Métodos apropriados para auxiliar a aderir à medicação ART e ter diagnóstico e tratamento precoces de comorbidade também são importantes para melhorar sua qualidade de vida. As pesquisas futuras podem avaliar a gravidade das comorbidades para aumentar a força das conclusões; ter uma amostra maior com configurações mais diversas para melhorar a generalização.

REFERÊNCIAS

- AAGAARD, Per et al. Role of the nervous system in sarcopenia and muscle atrophy with aging: strength training as a countermeasure. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, v. 20, n. 1, p. 49-64, 2010.
- ABE, Takashi et al. Associations of sit-up ability with sarcopenia classification measures in Japanese older women. *Interventional Medicine and Applied Science*, v. 8, n. 4, p. 152-157, 2016.
- ASSEFA, Muluken et al. Prevalence and correlates of anemia among HIV infected patients on highly active anti-retroviral therapy at Zewditu Memorial Hospital, Ethiopia. *BMC hematology*, v. 15, n. 1, p. 6, 2015.
- BEAUDART, Charlotte et al. Health outcomes of sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, v. 12, n. 1, p. e0169548, 2017.
- BARROSO, Julie et al. Intensity, chronicity, circumstances, and consequences of HIV-related fatigue: a longitudinal study. *Clinical nursing research*, v. 23, n. 5, p. 514-528, 2014.
- BEYENE, Habtamu Bedimo et al. Concurrent Plasmodium infection, anemia and their correlates among newly diagnosed people living with HIV/AIDS in northern Ethiopia. *Acta tropica*, v. 169, p. 8-13, 2017.
- BUCKINX, Fanny et al. The Authors reply: "Dual energy Xray absorptiometry: gold standard for muscle mass?" by Scafoglieri et al. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, v. 9, n. 4, p. 788, 2018.
- CADE, W. Todd; PERALTA, Ligia; KEYSER, Randall E. Aerobic capacity in late adolescents infected with HIV and controls. *Pediatric rehabilitation*, v. 5, n. 3, p. 161-169, 2002.
- CARDOSO, Sandra Wagner et al. Aging with HIV: a practical review. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, v. 17, n. 4, p. 464-479, 2013.
- CROXFORD, Sara et al. Mortality and causes of death in people diagnosed with HIV in the era of highly active antiretroviral therapy compared with the general population: an analysis of a national observational cohort. *The Lancet Public Health*, v. 2, n. 1, p. e35-e46, 2017.
- CRUZ-JENTOF, Alfonso J. et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, v. 48, n. 1, p. 16-31, 2018.
- DEEKS, Steven G. HIV infection, inflammation, immunosenescence, and aging. *Annual review of medicine*, v. 62, p. 141-155, 2011.
- DEGROOTE, Sophie; VOGELAERS, Dirk; VANDIJCK, Dominique M. What determines health-related quality of life among people living with HIV: an updated review of the literature. *Archives of Public Health*, v. 72, n. 1, p. 40, 2014.
- DENNING, Paul; DINENNO, Elizabeth. Communities in crisis: is there a generalized HIV epidemic in impoverished urban areas of the United States. In: XVIII international AIDS conference. 2010.
- DESHMUKH, Namita Navanit; BORKAR, Avinash M.; DESHMUKH, Jyotsna S. Depression and its associated factors among people living with HIV/AIDS: Can it affect their quality of life?. *Journal of family medicine and primary care*, v. 6, n. 3, p. 549, 2017.
- D'ETTORRE, Gabriella et al. HIV-associated immune activation: from bench to bedside. *AIDS research and human retroviruses*, v. 27, n. 4, p. 355-364, 2011.
- ECHEVERRÍA, Patricia et al. High prevalence of sarcopenia in HIV-infected individuals. *BioMed research international*, v. 2018, 2018.
- EL-KADER, Shehab M. Abd; AL-SHREEF, Fadwa M. Impact of aerobic exercises on selected inflammatory markers and immune system response among patients with sickle cell anemia in asymptomatic steady state. *African health sciences*, v. 18, n. 1, p. 111-119, 2018.
- ERLANDSON, Kristine M. et al. Relationship of physical function and quality of life among persons aging with HIV infection. *AIDS (London, England)*, v. 28, n. 13, p. 1939, 2014.
- FANG, Xindi et al. Resilience, stress, and life quality in older adults living with HIV/AIDS. *Aging & mental health*, v. 19, n. 11, p. 1015-1021, 2015.
- FIELDING, Roger A. et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, v. 12, n. 4, p. 249-256, 2011.

- GIANOUDIS, J1; BAILEY, C. A.; DALY, R. M. Associations between sedentary behaviour and body composition, muscle function and sarcopenia in community-dwelling older adults. *Osteoporosis International*, v. 26, n. 2, p. 571-579, 2015.
- GROV, Christian et al. Loneliness and HIV-related stigma explain depression among older HIV-positive adults. *AIDS care*, v. 22, n. 5, p. 630-639, 2010.
- IPP, Hayley et al. Role of inflammation in HIV-1 disease progression and prognosis. *Critical reviews in clinical laboratory sciences*, v. 51, n. 2, p. 98-111, 2014.
- JAGGERS, J. R. et al. Aerobic and resistance training improves mood state among adults living with HIV. *International journal of sports medicine*, v. 36, n. 02, p. 175-181, 2015.
- JOHN, M. Joseph et al. Erythropoietin use and abuse. *Indian journal of endocrinology and metabolism*, v. 16, n. 2, p. 220, 2012.
- KOWAL, John et al. The role of psychological and behavioral variables in quality of life and the experience of bodily pain among persons living with HIV. *Journal of pain and symptom management*, v. 36, n. 3, p. 247-258, 2008.
- LOPEZ, Johanna et al. The effect of exercise training on disease progression, fitness, quality of life, and mental health in people living with HIV on antiretroviral therapy: a systematic review. *Journal of Clinical and Translational Research*, V. 3, n. 1, p. 129-139, 2015.
- MAY, Margaret T. et al. Impact on life expectancy of HIV-1 positive individuals of CD4+ cell count and viral load response to antiretroviral therapy. *AIDS (London, England)*, v. 28, n. 8, p. 1193, 2014.
- MHARIWA, Peter C. et al. The relationship between lower limb muscle strength and lower extremity function in HIV disease. *The South African journal of physiotherapy*, v. 73, n. 1, 2017.
- MKANDLA, Khumbula; MYEZWA, Hellen; MUSENGE, Eustasius. The effects of progressive-resisted exercises on muscle strength and health-related quality of life in persons with HIV-related poly-neuropathy in Zimbabwe. *AIDS care*, v. 28, n. 5, p. 639-643, 2016.
- MYEZWA, Hellen et al. Disability and health outcomes—from a cohort of people on long-term antiretroviral therapy. *SAHARA-J: Journal of Social Aspects of HIV/AIDS*, v. 15, n. 1, p. 50-59, 2018.
- O'BRIEN, Kelly K. et al. Effectiveness of aerobic exercise for adults living with HIV: systematic review and meta-analysis using the Cochrane Collaboration protocol. *BMC infectious diseases*, v. 16, n. 1, p. 182, 2016.
- PATIL, Renuka et al. Effects of fitness training on physical fitness parameters and quality of life in human immunodeficiency virus-positive Indian females. *Indian Journal of Sexually Transmitted Diseases*, v. 38, n. 1, p. 47, 2017.
- PRÉAU, Marie et al. Health related quality of life among both current and former injection drug users who are HIV-infected. *Drug and alcohol dependence*, v. 86, n. 2-3, p. 175-182, 2007.
- QUINN, Diane M.; CHAUDOIR, Stephenie R. Living with a concealable stigmatized identity: the impact of anticipated stigma, centrality, salience, and cultural stigma on psychological distress and health. 2015.
- RAGUSO, Comasia Addolorata et al. A 3-year longitudinal study on body composition changes in the elderly: role of physical exercise. *Clinical Nutrition*, v. 25, n. 4, p. 573-580, 2006.
- RASO, Vagner et al. Uma breve revisão sobre exercício físico e HIV-AIDS. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 15, n. 4, p. 99-110, 2008.
- RIZZOLI, René et al. Quality of life in sarcopenia and frailty. *Calcified tissue international*, v. 93, n. 2, p. 101-120, 2013.
- SAIDU, Ismaila. Health-related quality of life of people living with HIV receiving antiretroviral therapy in North-eastern Nigeria: A mixed methods study. 2018. Tese de Doutorado. University of Essex.
- SCHUELTTER-TREVISOL, Fabiana et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com HIV atendidos no sul do Estado de Santa Catarina, Brasil, em 2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 22, n. 1, p. 87-94, 2013.
- SOUZA, Paula Maria Loiola de et al. Progressive resistance training in elderly HIV-positive patients: does it work?. *Clinics*, v. 63, n. 5, p. 619-624, 2008.
- STANGL, A. L. et al. Trends and predictors of quality of life among HIV-infected adults taking highly active antiretroviral therapy in rural Uganda. *AIDS care*, v. 19, n. 5, p. 626-636, 2007.
- THAI, Truc Thanh et al. Symptoms of depression in people living with HIV in Ho Chi Minh City, Vietnam: prevalence and associated factors. *AIDS and Behavior*, v. 22, n. 1, p. 76-84, 2018.
- TRICKEY, Adam et al. Survival of HIV-positive patients starting antiretroviral therapy between 1996 and 2013: a collaborative analysis of cohort studies. *The Lancet HIV*, v. 4, n. 8, p. e349-e356, 2017.
- TRIVEDI, Madhukar H. et al. The Inventory of Depressive Symptomatology, Clinician Rating (IDS-C) and Self-Report (IDS-SR), and the Quick Inventory of Depressive Symptomatology, Clinician Rating (QIDS-C) and Self-Report (QIDS-SR) in public sector patients with mood disorders: a psychometric evaluation. *Psychological medicine*, v. 34, n. 1, p. 73-82, 2004.

VANCAMPFORT, Davy et al. Physical activity correlates in people living with HIV/AIDS: a systematic review of 45 studies. Disability and rehabilitation, v. 40, n. 14, p. 1618-1629, 2018.

WARBURTON, Darren ER; NICOL, Crystal Whitney; BREDIN, Shannon SD. Health benefits of physical activity: the evidence. Cmaj, v. 174, n. 6, p. 801-809, 2006.

<https://www.sportengland.org/research/active-lives-survey>.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.