

RESPOSTA CRÔNICA DA CARGA INTERNA DE TREINAMENTO: treinamento contínuo versus treinamento intermitente

DOI: 10.48140/digitaleditora.2020.002.11

11

RESUMO

Objetivos: Verificar as diferentes modulações nos marcadores da carga de treino em exercício contínuo e intermitentes.

Métodos: Para presente revisão foram pesquisados artigos nas bases de dados eletrônicas da MedLine/PubMed e Scielo, entre os meses de agosto e setembro de 2020. Para confronto nas bases de dados, utilizou-se os termos em inglês: (((((aerobic continuous) OR (aerobic intermittent)) OR (internal load monitoring)) OR (exercises)) AND (heart rate)) OR (exercise response). Os artigos encontrados foram submetidos a leitura dos resumos e confrontados de acordo com os critérios de inclusão dessa revisão.

Resultados: Apenas 550 estudos foram considerados elegíveis para os estudos, e então foram submetidos a avaliação da qualidade metodológica e aos critérios de inclusão, os quais 541 estudos foram excluídos e, por fim, 9 estudos foram incluídos na presente revisão.

Conclusão: Treinamento intermitente e contínuos de acordo com os estudos apresentados, ambos serão eficazes de acordo com o público que será aplicado esses protocolos. O profissional de educação física que tem que abdicar dessas informações para um melhor monitoramento de carga interna e externa de treinamento.

Vitória Carolina Oliveira Sousa

Graduada em Educação Física pela AESPI – Ensino Superior do Piauí- Teresina – Piauí



<https://orcid.org/0000-0001-8655-2233>

Diego Rodrigues Pessoa

Fisioterapeuta, Mestre e Professor Assistente da AESPI – Ensino Superior do Piauí- Teresina – Piauí



<https://orcid.org/0000-0002-8981-673X>

PALAVRAS-CHAVES: treinamento intermitente. treinamento contínuo. frequência cardíaca, lactato sanguíneo, vo2max.

CHRONIC RESPONSE OF INTERNAL TRAINING LOAD: continuous training versus intermittent training

DOI: 10.48140/digitaleditora.2020.002.11

11

ABSTRACT

Objectives: Check the different modulations in the training load markers in continuous and intermittent exercise.

Methods: For this review, articles were searched in the electronic databases of MedLine / PubMed and Scielo, between the months of August and September 2020. For comparison in the databases, the terms in English were used: ((((((aerobic continuous) OR (aerobic intermittent)) OR (internal load monitoring)) OR (exercises)) AND (heart rate)) OR (exercise response). The articles found were submitted to reading the abstracts and compared according to the inclusion criteria of this review.

Results: Only 550 studies were considered eligible for the studies, and then they underwent assessment of methodological quality and inclusion criteria, which 541 studies were excluded and, finally, 9 studies were included in this review.

Conclusion: Intermittent and continuous training according to the studies presented, both will be effective according to the public that will apply these protocols. The physical education professional who has to give up this information for better monitoring of internal and external training load.

Recebido em: 10/12/2020
Aprovado em: 28/12/2020
Conflito de Interesse: não
Suporte Financeiro: não houve

KEYWORD: Intermittent training. continuous training. heart rate. blood lactate. vo2max.



INTRODUÇÃO

O treinamento possui mudanças fisiológicas que são importantes marcadores para o monitoramento da carga interna, se tornando um estressor que induz várias respostas psicológicas que mediam adaptações celulares em muitos sistemas orgânicos. Sendo necessário para o controle e manipulação da carga de treinamento (MECKEL et al., 2018). Segundo Hiscock et al., (2018) a quantificação de carga externa e interna é importante porque a carga externa não mede o estresse biológico imposto pelas sessões do exercício, os métodos de quantificação geralmente incluem questionário retrospectivos diários, observação direta e monitoramento fisiológicos, geralmente baseados na medição da captação de oxigênio, frequência cardíaca e concentração de lactato no sangue.

Com todos esses parâmetros é observado que podemos procurar antecipar os fatores estressantes eliminar ou minimizar o impacto do mesmo, evitando ou propondo paradoxalmente efeitos overtraining e overreaching, detectados pela monotonia e strain. Isso poderia ser visto em uma resposta de treinamento a longo prazo em uma periodização (PAREJA et al., 2016). Segundo Akubat et al. (2018) o impacto negativo da longa duração do treinamento e da alta carga do treinamento perto do jogo destaca a importância de um planejamento diligente na fase de preparação imediata da competição, este estudo avaliou a eficiência da carga de treinamento.

A carga interna de treinamento refere-se: as respostas fisiológicas, hormonais, bioquímicos, imunes, percepção individual de esforço e comportamentais, sendo esses fatores induzidos pela carga externa que seria: volume e intensidade que se resulta no desempenho físico (FAELLI et al., 2019). A manipulação das variáveis do treinamento aeróbio intermitente e contínuo existe modificações diferentes nas respostas de percepção subjetiva de esforço (PSE), lactato sanguíneo, VO₂max e frequência cardíaca (FC) (MCARDLE et al., 2011).

O exercício aeróbio contínuo é realizado de forma em que não há momento de pausa na sua realização e as modulações nos marcados denotados diferente no exercício aeróbios intermitentes já que sua realização é de sucessivos períodos de carga com intensidade alta mesclando com cargas de intensidade baixa (POWERS et al., 2009). Conjectura que os marcadores da carga interna de treinamento se conceituarão diferente no treinamento contínuo e intermitente em relação a FC, VO₂MAX e lactato sanguíneo, se tornando de grande interesse para a literatura (POWERS et al., 2000).

O exercício físico demonstra inúmeros benefícios ao organismo, sendo apresentado como um método de promoção da saúde. Podendo assim, se prevenir de várias doenças que podem aparecer com o sedentarismo das quais podem ser crônicas e cardíacas, bem como há uma melhora significativa no humor e a autoestima dos indivíduos. Baseado nisto, esperamos despertar a atenção para o tema e colaborar para a descoberta de novas possibilidades. Além de que nosso anseio é que este estudo proporcione aos profissionais de Educação física a ampliação de estudos para obter mais conhecimento e de percepções na procura por, mas monitoramentos da carga interna de treinamento dos seus atletas e qual treinamento é mais adequado: treinamento aeróbio contínuo ou treinamento intermitente a partir das modulações de seus marcadores. O objetivo desse estudo é realizar uma revisão integrativa com intuito de verificar as diferentes modulações nos marcadores da carga de treino em exercício contínuo e intermitentes.

METODOLOGIA

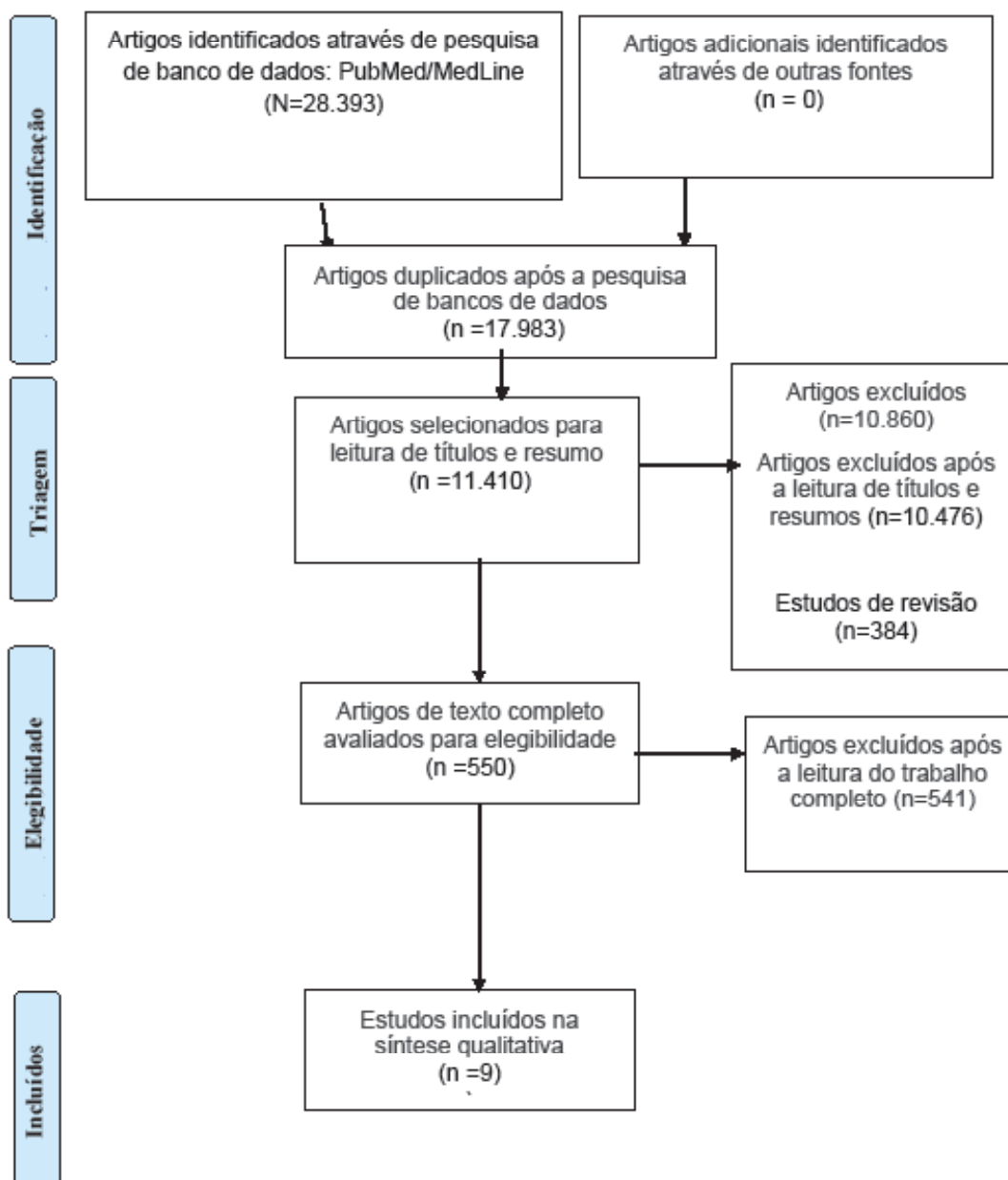
Deste estudo se caracteriza como revisão integrativa, a qual teve intuito de verificar as diferentes modulações nos marcadores da carga de treino em exercício contínuo e intermitentes, havendo a correlação com FC, VO₂MAX e lactato sanguíneo. Para presente revisão foram pesquisados artigos nas bases de dados eletrônicas da MedLine/PubMed e SciELO, entre os meses de agosto de 2020 e setembro de 2020. Para confronto nas bases de dados, utilizou-se os termos em inglês: (((((aerobic continuous) OR (aerobic intermittent)) OR (internal load monitoring)) OR (exercises)) AND (heart rate)) OR (exercise response). Os artigos encontrados foram submetidos a leitura dos resumos e confrontados de acordo com os critérios de inclusão dessa revisão. Como critérios de inclusão, foram considerados os seguintes preceitos: (1) artigos publicados no período cronológico dos últimos 5 anos (2) estudos controlados e randomizados (3) estudos em seres humanos que a o monitoramento da carga interna de treinamento e que tenham evidenciados exercícios aeróbio contínuo e intermitente frequência cardíaca, VO₂max, lactato sanguíneo e PSE. Já como critério de exclusão foram adotados os seguintes preceitos: (1) Estudos de caso, revisão de literatura, revisão sistemática com metanálise, teses e dissertações e (2) artigos não disponíveis para download nas bases de dados.

A pesquisadora (V.C.O.S) selecionou os estudos para inclusão baseados na leitura e análise crítica dos títulos e resumos. Os artigos foram classificados em pesquisas adequadas (quando os estudos estavam adequados aos critérios de elegibilidade) e inadequadas (os que não se enquadraram aos objetivos propostos). Os dados dos estudos foram analisados e tabulados em uma tabela pré-estabelecida os quais compreendem os seguintes itens: autor/ano, revista publicada, objetivo, amostra, metodologia e resultados principais.

RESULTADO

Foram encontrados um total de 28.393 estudos com bases nos descritores utilizados. Inicialmente, 17.983 estudos foram excluídos por apresentarem duplicidade em mais de uma base de dados. 11.410 estudos foram submetidos a leitura dos títulos, e 10.860 foram excluídos após a leitura (estes títulos não descreviam o uso do treino recorrente e/ou concorrente em praticantes de atividade física). Vinte e cinco estudos foram submetidos a análises dos resumos e metodologia. Apenas 550 estudos foram considerados elegíveis para os estudos, e então foram submetidos a avaliação da qualidade metodológica e aos critérios de inclusão, os quais 541 estudos foram excluídos e, por fim, 9 estudos foram incluídos na presente revisão.

FIGURA 1. Fluxograma da seleção dos artigos (*Prisma Flow*)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

QUADRO 1. Resultado dos estudos de treinamento intermitente e treinamento contínuo em reflexo a carga interna de treinamento.

Autor/ ano	Revista	Objetivo	Amostra	Procedimento metodológico	Instrumentos de investigação	Principais comentá- rios
Corvino et al. 2016	Eur J Appl Physiol	Identificar um protocolo de exercícios de resistência de restrição de fluxo sanguíneo (BFR) sobre a tensão cardiopulmonar, e a percepção de esforço.	12	<p>Protocolos de exercícios intermitentes</p> <p>Cada sessão de exercício intermitente seguiu o mesmo padrão, com 2 séries de 5 repetições cada. O intervalo de descanso entre as séries foi passivo e durou 5 min. Os indivíduos foram solicitados a manter uma cadência de 70 rpm durante as séries de exercícios. A duração total dos protocolos de exercícios foi de 35 min.</p> <p>Exercício incremental</p> <p>O teste de ciclismo incremental começou com 2 min em repouso após o qual os sujeitos começaram a pedalar a 1 W/kg-1 por 3 min, seguido por aumentos incrementais de 35 W a cada 3 min até o limite de tolerância ou a cadência diminuída abaixo de 60 rpm em três ocasiões</p>	<p>Medidas cardiopulmonares: respiração a respiração</p> <p>Lactato de sangue</p> <p>Oxigenação muscular</p> <p>Percepção de esforço (RPE).</p>	<p>O ciclismo de endurance com RPE intermitente promove a desoxigenação muscular e a tensão metabólica, o que pode se traduzir em maiores adaptações de treinamento de endurance, minimizando a potência e o RPE.</p>
Cunha et al. 2016	Journal of Science and Medicine in Sport.	Investigar o excesso de consumo de oxigênio pós-exercício (EPOC) induzido por episódios isocalóricos de corrida contínua e intermitente e exercícios de ciclismo.	10	<p>Foram realizadas quatro séries de exercícios isocalóricos (duas séries contínuas 8 gastando 400 kcal e duas séries intermitentes divididas em 2 x 200 kcal) realizadas a 75% da reserva de consumo de oxigênio para corrida e ciclismo. As sessões de exercícios foram separadas por 72 horas e realizadas em uma ordem aleatória e contrabalaneada. O VO2 foi monitorado por 60 minutos pós-exercício e por 60 minutos durante um dia sem exercício de controle.</p>	<p>Variáveis cardiorrespiratórias</p> <p>Consumo médio de oxigênio absoluto (VO2)</p> <p>Excesso de consumo de oxigênio pós-exercício (EPOC).</p>	<p>O exercício intermitente aumentou o EPOC em comparação com uma sessão de exercício contínuo de gasto energético equivalente. Além disso, a magnitude do EPOC foi influenciada pela modalidade de exercício, com o maior EPOC ocorrendo com exercícios isocalóricos envolvendo maior massa muscular.</p>

Serna et al. 2016	Trials	Determinar o efeito de um programa de treinamento intervalado de alta intensidade em comparação com um programa de treinamento contínuo de intensidade moderada no VO2max.	44	Os participantes se aquecerão durante os primeiros 5 minutos em uma esteira a 50-60% da frequência cardíaca máxima e, em seguida, seguirão o protocolo de exercícios atribuído a eles (intervenção ou controle), com um período de recuperação de 3 minutos a 40-50% da máxima frequência cardíaca. Finalmente, eles realizarão duas séries de 8 a 12 repetições em um treinamento em circuito (co-intervenção não diferencial), consistindo em oito exercícios de treinamento de força envolvendo principalmente grandes grupos musculares a 60-70% de um máximo de uma repetição, o que é igual um seis ou sete na escala de exercícios de resistência.	Mensurações cardiovasculares Índice de massa corporal teste de resistência cardiovascular.	Evidências epidemiológicas mostram a ligação entre o VO2máx e sua associação com condições crônicas que desencadeiam DCV. Portanto, encontrar formas de melhorar o VO2máx e reduzir a pressão arterial é de vital importância.
Combes et al. 2018	European Journal of Sport Science	Descrever as respostas musculares e respiratórias após um exercício contínuo e um intermitente realizado na mesma intensidade de exercício.	12	Os exercícios contínuos e intermitentes foram realizados em cicloergômetro customizado. Após um aquecimento padronizado, os indivíduos realizaram 30 min de pedalada contínua a 70% de RM e 30 sessões de 1 min de ciclismo a 70% RM pico interceptado com 1 min de recuperação passiva para a condição intermitente.	Consumo de oxigênio (VO2) Concentrações de lactato no sangue capilar Percepção de esforço Força e frequência de pedalada Eletromiografia	A modalidade intermitente leva a um recrutamento maior de fibras de contração rápida que são menos equipadas com mitocôndrias e, portanto, podem responder com maior probabilidade às adaptações mitocondriais.
Aschendorf et al. 2018	The Physician and Sports-medicine.	Investigar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade específico para basquete (HIIT) de 5 semanas sobre o desempenho aeróbico.	25	O estudo foi conduzido durante a temporada com duas sessões de treinamento da equipe por semana (cada uma com duração de 2 horas) durante 5 semanas. Além da sessão de treinamento da equipe, os jogadores completaram um jogo por semana.	Teste de salto vertical Teste de Sprint Salto em distância em pé.	Um HIIT específico para o basquete, de 5 semanas, melhora o desempenho aeróbico em jovens atletas de basquete feminino.

Lopes et al. 2018	J Sex Med	Comparar os efeitos do treinamento físico aeróbio contínuo e intermitente sobre a função sexual e humor de mulheres com SOP.	69	Todos os parâmetros antropométricos e laboratoriais foram avaliados antes e depois de 16 semanas de treinamento para comparações entre grupos e intragrupos.	Índice de Função Sexual Feminina (FSFI) Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS).	Os protocolos CAT e IAT melhoraram a função sexual e reduziram a ansiedade e a depressão em mulheres com SOP. Ambos os protocolos foram semelhantes para melhorar as pontuações do domínio FSFI.
Ballesta-García et al. 2019	Int. J. Environ. Res. Public Health	Determinar que tipo de treinamento (HIICT ou MICT) induz maiores adaptações na capacidade funcional e no IMC de mulheres de meia-idade e idosas.	54	Os programas foram divididos em um período de familiarização de 2 semanas e quatro mesociclos de 4 semanas que foram projetados para serem progressivamente mais desafiadores. As sessões foram ministradas em três fases: (1) o aquecimento, (2) os programas de exercícios HIICT ou MICT e (3) o desaquecimento.	A força dos membros inferiores foi determinada pelo sit-to-stand de 30 segundos (STS-30). A força dos membros superiores foi determinada pelo teste de flexão de braço de 30 segundos (ACT). O teste de caminhada de 6 minutos (TC6) O equilíbrio foi avaliado pelo teste de pé unipodal (OLS).	Os principais resultados obtidos na presente pesquisa indicam que tanto o HIICT quanto o MICT influenciaram de forma semelhante as variáveis força, aptidão cardiorrespiratória e marcha / equilíbrio dinâmico analisadas, exceto: (1) a força de membros superiores, onde o HIICT gerou melhores adaptações que o MICT; (2) o IMC, onde o HIICT gerou melhores adaptações do que o GC.

Jung et al. 2020	International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity	Comparar as diferenças na CRF entre aqueles que realizam HIIT de vida livre auto-selecionada e MICT medido 6 e 12 meses.	99	Este estudo randomizado examinou mudanças na aptidão cardiorrespiratória (CRF) e atividade física proposital medida por acelerômetro ao longo de 12 meses de HIIT de vida livre versus treinamento contínuo de intensidade moderada (MICT).	Aptidão cardio-respiratória Medido por acelerômetro propositalmente modificado a vigoroso atividade física Exercício auto-monitorado baseado em aplicativo.	Apesar de ter sido prescrito o dobro de minutos de exercício e acumular exercícios significativamente mais intencionais, as melhorias da CRF foram semelhantes ao longo de 12 meses de HIIT e MICT de vida livre em indivíduos previamente pouco ativos com sobrepeso / obesidade.
Ribeiro et al. 2020	Wiley	Avaliar os efeitos do treinamento aeróbico contínuo (CA) e intermitente (IA) sobre os parâmetros hormonais e metabólicos e a composição corporal de mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP).	87	Treinamento controlado randomizado (RCT) com alocação de amostra e estratificação em três grupos: CAT (n = 28) e IAT (n = 29) treinamento e sem controle de treinamento (GC), n = 30]. Antes e após 16 semanas de intervenção (CAT ou IAT) ou observação (GC), foram avaliados os parâmetros hormonais e metabólicos, a composição corporal e os índices antropométricos. O treinamento físico aeróbico em esteira foi composto por sessões de 30 a 50 minutos com intensidades variando de 60% a 90% da frequência cardíaca máxima.	Parâmetros metabólicos Índices antropométricos Composição corporal	O treinamento CAT e IAT reduziu os índices antropométricos e hiperandrogenismo na SOP, enquanto apenas o treinamento IAT reduziu o FAI. Além disso, apenas o treinamento CAT melhorou o perfil lipídico.

Fonte: Autora, 2020.

DISCUSSÃO

Corvino et al. (2016) realizaram um estudo com 12 participantes, o qual objetivou identificar um protocolo de exercícios de resistência de restrição de fluxo sanguíneo (BFR) sobre a tensão cardiopulmonar, e a percepção de esforço. Os autores concluíram que o ciclismo de endurance com BFR intermitente promove a desoxigenação muscular e a tensão metabólica, o que pode se traduzir em aumento das adaptações do treinamento de endurance, minimizando a potência e o RPE. Tais resulta-

dos podem ser justificados uma vez que exercícios intermitentes de baixa potência combinados com restrição de fluxo sanguíneo intermitente a 20 mmHg acima da pressão de restrição passiva (I-BFR30) são bem tolerados, e possibilitam ao aumento da tensão metabólica muscular (aumento do lactato e redução de StO₂) em comparação ao exercício com fluxo sanguíneo espontâneo.

Cunha et al. (2016) investigaram o excesso de consumo de oxigênio pós-exercício (EPOC) induzido por episódios isocalóricos de corrida contínua e intermitente e exercícios de ciclismo, para isso, investigaram 10 participantes, ao fim do estudo foi concluído que a divisão do exercício em duas séries de exercícios de curta duração (2 x 200 kcal) demonstrou potencializar os efeitos no EPOC, promovendo maiores aumentos no EPOC em comparação a uma sessão contínua de exercício com EE equivalente (400 kcal). No entanto, o EPOC parece ser afetado pelo volume / duração do exercício, com sessões de exercício realizadas com volume maior (400 kcal) induzindo maior EPOC do que sessões de exercício realizadas com volume menor (200 kcal). Além disso, embora compatível com o volume geral, a corrida induziu maior EPOC do que as sessões de ciclismo, sugerindo que a modalidade de exercício pode influenciar o EPOC. Os autores enfatizaram que a maior magnitude do EPOC pode ser simplesmente devido ao maior VO₂ durante a sessão de exercício realizada com uma maior massa muscular, o que resulta em uma maior resposta do VO₂ durante a recuperação.

Serna et al. (2016), objetivaram determinar o efeito de um programa de treinamento intervalado de alta intensidade em comparação com um programa de treinamento contínuo de intensidade moderada no VO₂max. Os autores apontaram em seu estudo que o VO₂max é considerado um dos mais importantes preditores de mortalidade por DCV; além do tabagismo, hipertensão (hipertensão) e distúrbios do colesterol, os baixos níveis de CRF aumentam o risco de DCV, estão associados à morbidade e mortalidade pela mesma causa, bem como à mortalidade por todas as causas, onde é possível apontar também que evidências epidemiológicas mostram a ligação entre o VO₂max e sua associação com condições crônicas que desencadeiam DCV e, subsequentemente, aumentam a probabilidade de morte.

Combes et al. (2018) concluíram que dois exercícios intermitentes e contínuos de intensidade de exercício e gasto energético combinados apresentaram respostas fisiológicas diferentes, sendo que o treino intermitente parece levar a um maior recrutamento de fibras de contração rápida, que possuem menos equipamento mitocondrial e são mais sujeitas a adaptações oxidativa. Tais resultados podem ser justificados pois o treino intermitente está associado a um padrão constante de recrutamento de unidades motoras com maior recrutamento de fibras musculares do tipo II. Tanto o conteúdo mitocondrial quanto à capacidade oxidativa são menores nessas fibras musculares. Essas fibras também respondem melhor ao treinamento de resistência com maiores alterações em suas vias oxidativa quando comparadas às fibras musculares do tipo I. Isso sugere que as fibras musculares do tipo II são mais sensíveis a esse estímulo de treinamento.

Aschendorf et al. (2018) enfatizaram em seu estudo que a implementação de um treinamento de alta intensidade específico para basquete é eficiente em termos de tempo de duas maneiras. Uma forma é a menor quantidade de tempo necessária em comparação com o treinamento de endurance de alto volume e a outra é a integração das habilidades técnicas no treinamento de alta intensidade. Para definir um estímulo metabólico adequado, é importante exercitar-se em 90- 95% da frequência cardíaca máxima individual sem recuperação dentro dos intervalos.

Lopes et al. (2018) indicaram que ambos os protocolos de exercícios foram eficazes na redução dos níveis de testosterona em mulheres com síndrome dos ovários policísticos (SOP). Mulheres que têm SOP e altos níveis de testosterona podem ter aumento da gordura visceral, níveis mais baixos de lipoproteína de alta densidade, níveis aumentados de lipoproteína de baixa densidade e aumento de

fatores inflamatórios, todos os quais afetam adversamente a saúde geral e o bem-estar. Um alto nível de testosterona está ligado a hirsutismo, acne, alopecia, alterações na composição corporal e aspecto viril, e isso pode levar à redução da autoestima e problemas sexuais. Ambos os protocolos de treinamento físico aeróbio testados melhoraram a função sexual geral (pontuação total do FSFI) e reduziram a ansiedade e a depressão em mulheres com SOP. O protocolo treinamento aeróbio intermitente (TAI) melhorou mais domínios do FSFI do que o protocolo do treinamento aeróbico contínuo (TAC).

Ballesta-García et al. (2019) concluíram que tanto o treinamento intervalado de alta intensidade (TIAI) quanto o treinamento contínuo de intensidade moderada (TCIM) influenciaram de forma semelhante as variáveis força, aptidão cardiorrespiratória e marcha / equilíbrio dinâmico analisadas, exceto: (1) a força de membros superiores, onde o HIICT gerou melhores adaptações que o MICT; (2) o IMC, onde o TIAI gerou melhores adaptações do que o TCIM. Esses resultados contribuem para a melhora da autonomia no desenvolvimento das atividades de vida diária, bem como para a prevenção do risco de sarcopenia, fragilidade e doenças cardiovasculares em mulheres idosas.

Jung et al (2020) apontaram que o que 2 semanas de TIAI combinadas com aconselhamento para mudança de comportamento podem levar a níveis de aptidão aumentados por pelo menos 1 ano. No entanto, ao longo de 12 meses neste ensaio, aqueles executaram dominado para TCIM alcançou significativamente mais minutos de atividade física proposital. A maior atividade física proposital em MICT, em que a prescrição exigia o dobro de minutos de exercício (150 vs. 75), aponta para a eficácia do protocolo de aconselhamento para mudança breve de comportamento na promoção de melhorias duradouras.

Ribeiro et al (2020) concluíram que tanto o treinamento físico aeróbio contínuo (TFAC) quanto o treinamento físico aeróbio intermitente (TFAI) previnem o aumento da gordura corporal e diminuem os altos níveis de testosterona relacionados à SOP. O TFAC foi eficaz em melhorar o perfil lipídico e o TFAI reduziu o índice de andrógeno livre (IAL) e os índices antropométricos. Nesse sentido, ao prescrever um programa de treinamento físico aeróbio, deve-se levar em consideração a intensidade do treinamento e as características das mulheres acometidas pela síndrome, ou seja, o exercício físico que melhor se adapta a cada mulher, promovendo adesão e mudanças no estilo de vida.



CONCLUSÃO

Assim, estes estudos trazem uma importante contribuição para profissionais de educação física, a fim de melhor compreender as respostas do treinamento intermitente e contínuos. Devemos levar em consideração, quando esses treinamentos inseridos em públicos diferentes a resposta da carga interna de treinamento como VO2max, FC e lactato sanguíneo serão diferentes, pois a carga externa aplicada a determinadas modalidades e em diferentes grupos de pessoas não serão as mesmas. Treinamento intermitente e contínuos de acordo com os estudos apresentados, ambos serão eficazes de acordo com o público que será aplicado esses protocolos. O profissional de educação física que tem que abdicar dessas informações para um melhor monitoramento de carga interna e externa de treinamento.

REFERÊNCIAS

AKUBAT, Ibrahim et al. The validity of external: internal training load ratios in rested and fatigued soccer players. *Sports*, v. 6, n. 2, p. 44, 2018.

ASCHENDORF, Paula F. et al. Effects of high-intensity interval training specific to basketball on aerobic performance and physical capabilities of young basketball players. *The Physician and Sportsmedicine*, v. 47, n. 1, p. 65-70, 2019.

BALLESTA-GARCÍA, Ismael et al. High-intensity interval circuit training versus moderate-intensity continuous training on functional ability and body mass index in middle-aged and older women: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 16, n. 21, p. 4205, 2019.

COMBES, Adrien et al. Physiological comparison of intensity-controlled, intermittent and continuous isocaloric exercise. *European Journal of Sport Science*, Vol. 18, n. 10, p. 1368-1375, 2018.

CORVINO, Rogério B. et al. Physiological responses to interval resistance exercises at different levels of blood flow restriction. *European Journal of Applied Physiology*, Vol. 117, n. 1, p. 39-52, 2017.

CUNHA, Felipe A. et al. Effect of continuous and intermittent sessions of isocaloric cycling and running exercise on post-exercise excessive oxygen consumption. *Journal of Science and Medicine in Sport*, Vol. 19, n. 2, p. 187-192, 2016.

FAELLI, Emanuela et al. Effects of two concepts of high intensity interval training in recreational runners. *International Journal of Sports Medicine*, Vol. 40, n. 10, p. 639-644, 2019.

HISCOCK, Daniel J. et al. Can changes in the workload of the resistance exercise influence the internal load, the performance of the jump with countermovement and the endocrine response? *Journal of Sports Sciences*, Vol. 36, n. 2, p. 191-197, 2018.

JUNG, M. E. et al. Cardiorespiratory fitness and accelerometer-determined physical activity following one year of free-living high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training: a randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 17, n. 1, p. 1-10, 2020.

LOPES, Iris Palma et al. Comparison of the effect of intermittent and continuous aerobic physical training on sexual function of women with polycystic ovary syndrome: randomized controlled trial. *The journal of sexual medicine*, v. 15, n. 11, p. 1609-1619, 2018.

MECKEL, Yoav et al. The interval-training paradox: Physiological responses vs. subjective rate of perceived exertion. *Physiology & behavior*, v. 196, p. 144-149, 2018.

PAREJA-BLANCO, Fernando et al. Effects of velocity loss during resistance training on athletic performance, strength gains and muscle adaptations. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, v. 27, n. 7, p. 724-735, 2017.

POWERS, Scott K.; HOWLEY, Edward T. *Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho*. Manole, 2000.

RIBEIRO, Victor B. et al. Effects of continuous and intermittent aerobic physical training on hormonal and metabolic profile, and body composition in women with polycystic ovary syndrome: A randomized controlled trial. *Clinical Endocrinology*, 2020.

SERNA, Víctor Hugo Arboleda et al. Effects of a high intensity interval training program versus a moderate intensity continuous training program on maximum oxygen consumption and blood pressure in healthy adults: study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, v. 17, n. 1, p. 1-7, 2016.

MCARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. *Fisiologia do exercício: nutrição, energia e desempenho humano*. Traduzido por Giuseppe Taranto. 7ª ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan, v. 83, p. 3322.3222, 2011.