

IMPACTE DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO (ERIC) EM CONTEXTO DE INTERNAMENTO NO DOENTE COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA - ESTUDO PRELIMINAR

EJERCICIO FÍSICO EN EL PACIENTE ADMITIDO POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA - PROGRAMA ERIC
NURSING EXERCISE IN PATIENTS ADMITTED BY RECENTLY DECOMPENSATED HEART FAILURE - THE ERIC PROGRAM

Bruno Delgado¹; Ivo Lopes¹; Eugénia Mendes²; Leonel Preto²; André Novo³; Bárbara Gomes⁴

1 - Centro Hospitalar do Porto - Hospital de Sto. António; 2 - Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança;
3 - NURSEID - CINTESIS - Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança;
4 - NURSEID - CINTESIS - Escola Superior de Enfermagem do Porto

RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca (IC) acarreta limitação nas atividades da vida diária e consequente perda de autonomia funcional e instrumental. Representa um dos problemas de saúde mais preocupantes devido ao seu impacto económico significativo.

Objetivo: Identificar o impacto de um programa de exercício físico nos doentes com IC em fase de compensação em contexto hospitalar.

Métodos: Foi implementado um estudo exploratório retrospectivo no qual participaram vinte doentes que realizaram um mínimo de 3 sessões do programa ERIC. Os sinais vitais, monitorização do ECG e da perceção subjetiva de esforço (PSE) foram avaliados antes e depois de cada sessão de treino, bem como escala LCADL e os parâmetros do exercício (número de voltas na pedaleira, o número de metros caminhados no corredor e número de degraus percorridos). O estudo apresentado decorreu num período de 3 meses.

Resultados: Os doentes (idade média de 64 anos) apresentaram uma variação positiva nos parâmetros de desempenho do exercício, uma variação negativa na escala LCADL (29,9-20,9) e PSE após o exercício (4,85-3,82), o que significa que melhoram a sua capacidade funcional ao longo do programa. Nenhum dos doentes apresentou eventos adversos ou treinou fora do intervalo de frequência cardíaca de segurança (valor médio de 11,2 bpm a 12,9 bpm).

Conclusões: O programa ERIC demonstra segurança e melhoria da Capacidade Funcional do doente, com base na análise estatística desta amostra, Estes resultados permitem-nos inferir que o exercício poderá ser um recurso efetivo para o tratamento coadjuvante de doentes admitidos com insuficiência cardíaca descompensada. Contudo, serão necessários mais estudos com amostras maiores e com desenho do tipo randomizado.

Palavras-chave: Exercício, insuficiência cardíaca, segurança, eficácia, Enfermagem de Reabilitação

RESUMEN

Antecedentes: la insuficiencia cardíaca (IC) acarrea limitaciones en las actividades de la vida diaria y la consiguiente pérdida de la autonomía funcional e instrumental. Representa uno de los problemas de salud más preocupantes debido a su impacto económico significativo.

Objetivo: Identificar el impacto de un programa de ejercicio físico en pacientes con IC en fase de compensación en contexto hospitalario

Métodos: Se implementó un estudio exploratorio retrospectivo en el que participaron veinte enfermos que realizaron un mínimo de 3 sesiones del programa ERIC. Los signos vitales, la monitorización del ECG y la percepción subjetiva de esfuerzo (PSE) se evaluaron antes y después de cada sesión de entrenamiento, así como la escala LCADL y los parámetros del ejercicio (número de vueltas en la pedalier, el número de metros caminados en el pasillo y número de escalones recorridos). El estudio presentado tuvo lugar en un período de 3 meses.

Resultados: los pacientes (edad media de 64 años) tuvieron una variación positiva en los parámetros de rendimiento del ejercicio, una variación negativa en la escala de LCADL (29.9 a 20.9) y PSE después del ejercicio (4.85 a 3.82), lo que significa que mejoraron su capacidad funcional durante todo el programa. Ninguno de ellos presentó eventos adversos ni fue entrenado fuera del intervalo de frecuencia cardíaca de seguridad (valor promedio de 11. 2 lpm a 12.9 lpm).

Conclusiones: El programa ERIC demuestra seguridad y mejora de la capacidad funcional del paciente sobre la base del análisis estadístico de esta muestra. Estos resultados nos permiten inferir que el ejercicio puede ser un recurso efectivo para el tratamiento secundario de pacientes admitidos con insuficiencia cardíaca descompensada. Sin embargo, se necesitarán más estudios con muestras más grandes y con diseño de tipo aleatorizado.

Palabras clave: Ejercicio, insuficiencia cardíaca, seguridad, eficacia, Enfermería en Rehabilitación

ABSTRACT

Background: Heart failure (HF) promotes limitations on the activities of daily living and consequent loss of functional and instrumental autonomy. It represents one of the most concerning health problems due to its significant economic impact.

Objective: To identify the impact of a physical exercise program on patients with HF in compensatory phase in hospital context.

Methods: A retrospective exploratory study was carried out in which twenty patients who performed a minimum of 3 sessions of the ERIC program participated. Vital signs, ECG monitoring and subjective effort perception (PSE) were assessed before and after each training session, as well as LCADL scale and exercise parameters (number of laps in the pedal, number of meters walked in the hall and number of steps). The study presented took place over a period of 3 months.

Results: Patients (mean age of 64 years) had a positive variation in the performance parameters of the exercise, a negative variation in LCADL scale (29.9 to 20.9) and SPE after exercise (4.85 to 3.82), which means that they improve their functional capacity throughout the program. None of them presented adverse events or trained outside the safety heart rate interval (mean value of 11.2 bpm to 12.9bpm).

Conclusions: The ERIC program demonstrates safety and improvement of the Functional Capacity of the patient, based on the statistical analysis of this sample. These results allow us to infer that exercise can be an effective resource for the adjuvant treatment of patients admitted with decompensated heart failure. However, further studies with larger samples and a randomized design are needed.

Key words: Exercise, heart failure, safety, efficacy, Rehabilitation Nursing

Submetido em: 17/07/2018 Aprovado em: 20/11/2018

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome caracterizada por sinais e sintomas como dispnéia, fadiga e edema, que levam à diminuição da tolerância ao exercício, dependência funcional e comprometimento do desempenho das atividades de vida diária (AVD), bem como limitações na vida social e, conseqüentemente, diminuição da qualidade de vida⁽¹⁻³⁾. Tem um impacto económico significativo devido ao alto custo do tratamento, incapacidade do doente, falta de produtividade e altas taxas de mortalidade^(4, 5). Representa em Portugal mais de 50.000 horas de internamento, correspondendo a 12% dos óbitos hospitalares⁽⁶⁾.

A IC geralmente é classificada de acordo com o seu estado funcional através da escala NYHA (New York Heart Association)⁽⁷⁾.

O tratamento da IC é prolongado e multifatorial. Uma das ferramentas mais importantes é a reabilitação cardíaca (RC). A RC pode ser definida como uma soma de atividades que influenciam favoravelmente as causas subjacentes da doença cardiovascular, para que os doentes possam obter as melhores condições físicas, psicológicas e sociais, retomando o seu papel na sociedade o mais normal possível^(8, 9, 10). O exercício físico é um recurso terapêutico seguro, económico e viável. De acordo com as recomendações da European Society of Cardiology⁽³⁾, recomenda-se, com o mais alto nível de evidência, que os doentes com IC sejam incluídos em programas de exercício aeróbico para aumentar sua capacidade funcional (FC) e melhorar os sintomas^(3, 8). A realização de atividade física regular está diretamente relacionada com a diminuição da mortalidade cardiovascular, melhoria da qualidade de vida, diminuição da taxa de internamento e até mesmo diminuição da intolerância ao exercício, devendo ser incentivada na prática clínica diária^(3, 8). O treino aeróbico é o método não farmacológico melhor

estudado para o tratamento de doentes com IC crônica⁽⁷⁾.

Contudo, o exercício físico não está completamente estudado ou validado para doentes com IC em fase de compensação. Existem várias recomendações para realização de testes de tolerância ao exercício e parâmetros de segurança, que são fundamentais, mas ainda não existe evidência de seu benefício ou efeito adverso em doentes em fase de compensação^(7, 11).

Os efeitos benéficos do exercício físico estão relacionados com a melhoria da função cardiovascular e respiratória, como aumento do consumo máximo de oxigênio, diminuição do consumo miocárdico de oxigênio, diminuição da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca em repouso (FC), aumento do limiar isquémico, melhoria dos fatores de risco cardiovascular, diminuição da mortalidade associada à doença coronária e aumento da qualidade de vida, entre outros^(11, 12).

A prescrição de exercício físico baseia-se na verificação de parâmetros como Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo de exercício (FITT), que devem ser ajustados de acordo com variadas determinantes, tais como o local onde o exercício é realizado (internado ou ambulatorio), o estadio da doença (aguda ou crônica) e limitações ou motivação do doente⁽¹¹⁾.

Este trabalho pretende apresentar o programa ERIC (um programa de exercício físico supervisionado, direcionado para doentes admitidos com insuficiência cardíaca descompensada) e identificar o impacto do mesmo, durante um período de três meses, de forma a responder às questões de investigação: “Pode o exercício físico, através do programa ERIC, promover melhoria da capacidade funcional nos doentes com IC em fase de compensação em contexto hospitalar?” e “O programa ERIC é seguro do ponto de vista clínico?”

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo exploratório retrospectivo, tendo por base os dados existentes no sistema informático de apoio à prática de Enfermagem, decorrentes da implementação do programa ERIC, colhidos e registados pelo investigador principal. Este programa encontra-se a ser implementado desde o terceiro trimestre de 2014, tendo sofrido algumas alterações na sua estrutura, decorrentes das análises efetuadas periodicamente. Foi selecionado aleatoriamente o terceiro trimestre do ano 2016 para a análise aqui apresentada. O estudo foi autorizado pela comissão de ética do CHP (Ref.ª 2016.172). Encontra-se atualmente em curso uma nova análise de dados dos últimos 18 meses.

Foram incluídos todos os doentes internados por insuficiência cardíaca descompensada que preencham os critérios de inclusão, de forma a obter uma maior e mais heterógena amostra. O principal objetivo do programa ERIC é promover a capacidade funcional nestes doentes, independentemente da etiologia da insuficiência cardíaca ou do estado funcional do doente.

O programa ERIC é um programa português criado pelo investigador e seus colegas, cujo acrónimo significa Enfermagem de Reabilitação no doente com Insuficiência Cardíaca. O estudo em questão tem por base a versão 1.0 do programa e foi autorizado pela comissão de ética local.

Os critérios de inclusão e exclusão são apresentados na tabela 1. De salientar que, os critérios de exclusão são temporários, ou seja, assim que o referido critério deixar de se verificar, o doente poderá realizar os exercícios.

Critérios de Inclusão	Critérios de exclusão
Capacidade para fornecer consentimento informado	Recusa em participar no programa
Idade superior a 18 anos	Perfusão de medicação inotrópica ou oxigénio a um ritmo superior a 3l/min
Diagnostico clínico de admissão de IC	Instabilidade hemodinâmica, elétrica e hidroeletrólítica durante a realização dos exercícios
Dependência nas AVD's decorrente da IC	Patologia osteoarticular que comprometa a realização dos exercícios

Tabela 1 – Critérios de inclusão e exclusão

O programa ERIC compreende níveis progressivos de intensidade, dividido em 4 etapas (tabela 2), que visa desenvolver a capacidade funcional do doente, melhorar a sua tolerância ao exercício, criar hábitos de exercício físico, promover a sua autonomia instrumental e funcional e ser um tratamento não farmacológico durante a fase de estabilização da doença.

Estadio	Designação
I	5 Min de pedaleira
II	10 Min de marcha
III	Estadio II + 5 min de escadas
IV	Estadio III + fortalecimento muscular

Tabela 2 – estadios do programa ERIC

No momento da admissão do doente são analisados os critérios de inclusão e exclusão e caso não se verifiquem contra-indicações ao exercício, o doente inicia o programa pelo estadio I. São avaliados parâmetros como: história clínica relevante, especialmente cardiovascular; percepção da importância do exercício físico como hábito saudável e o nível de comprometimento que a dispneia promove no desempenho das AVD's usando a London Chest of Activities of Daily Living (LCADL). É também avaliado o nível de atividade física do doente assim como se possui escadas em casa. A percepção da importância do exercício físico é avaliada por uma questão fechada direta "Considera que realizar exercício físico é algo importante que possa melhorar a sua saúde cardiovascular?". Relativamente ao nível de atividade física são utilizados os critérios atualmente vigentes definidos pela Organização Mundial de Saúde (150 minutos de treino aeróbio de intensidade moderada ou 60 minutos de treino aeróbio de intensidade vigorosa).

Em todas as sessões de treino são avaliados os parâmetros vitais antes e após o exercício e conforme necessário, bem como a Percepção subjetiva de esforço (PSE) através da escala modificada de Borg, no final da sessão. O doente deve realizar cerca de 4 a 5 sessões por semana, uma sessão por dia, e é encorajado a fazer atividade física durante os outros dias. As AVD's são sempre encorajadas com ou sem supervisão, dependendo das limitações do doente. Em caso de desconforto ou agravamento do estado clínico, o investigador interrompe o exercício, considerando o número de voltas / metros / degraus, pelo tempo decorrido. A progressão ou regressão ao longo do programa varia de acordo com o valor da escala de Borg ao final do exercício (2 avaliações entre 1 e 3, o doente avança no estágio, entre 4 e 6 mantém o estágio, entre 7 e 10 retorna ao anterior estágio ou suspende (se se encontrar no primeiro estadio).

Os resultados mais importantes do programa serão divididos em dois grupos: o primeiro é relativo à segurança e intensidade do programa e o segundo é relativo ao desempenho durante o programa.

A segurança do exercício físico está relacionada com uma intensidade adequada do mesmo^(8, 13). O American Colleague of Sports and Medicine (ACSM) determina que se verifiquem alguns parâmetros quando são abordados doentes durante a fase aguda e pós-aguda, nomeadamente a variação da FC durante o exercício, que deve situar-se entre 20 a 30 bpm acima da frequência cardíaca de repouso; PSE abaixo de 16 (escala de Borg), variação da PAS entre 30 a 40mmHg acima do valor de repouso⁽¹⁴⁾, assim como ausência de eventos adversos, como arritmias, dor, dispneia grave ou quedas durante a sessão de exercício. Neste

programa, decidimos usar a escala de Borg Modificada, de modo que o PSE ideal é abaixo de 8. Para medir o desempenho do programa, foram analisados alguns parâmetros de execução do exercício tais como: o número de voltas na pedaleira, o número de metros caminhados no corredor e o número de degraus percorridos. Além destes parâmetros foi também analisado o score da escala LCADL.

Para sistematizar a informação foi criado um formulário com todas as avaliações realizadas e também com os dados das diferentes sessões de exercício, nomeadamente os sinais vitais, a pontuação das diferentes escalas e os parâmetros de execução do exercício.

RESULTADOS

Os dados foram organizados e analisados com recurso ao programa IBM SPSS® versão 21 e Microsoft Office Excel 2007; tendo sido comparados os resultados entre a primeira e a última sessão de exercício.

A idade média dos participantes (n = 20) é de 64 anos, com desvio padrão de 9,97, dos quais 16 são do sexo masculino. O tempo médio de internamento hospitalar foi de 18,6 dias, com desvio padrão de 12,66 (min = 7 e max = 53). Os doentes realizaram uma média de 4,4 sessões de exercício (min=3 e máx= 8). O programa de treino é iniciado assim que estejam reunidas condições clínicas de segurança, o que varia de doente para doente.

A classificação da classe funcional NYHA desses doentes indica um alto nível de limitação funcional na maioria deles (20% são classe funcional IV NYHA e 65% classe III NYHA). Apenas 20% da amostra refere prática de exercício físico regular, compatível com a tendência para o sedentarismo nestes doentes (tabela 3).

Parâmetro	%	n
Homens	66	16
Classe funcional IV NYHA (dispneia em repouso)	20	4
Classe funcional III NYHA (atividade física inferior ao normal causa sintomas de cansaço)	65	13
Classe funcional II NYHA (sintomas de cansaço para atividade física normal)	15	3
Prática prévia de exercício	20	4

Tabela 3 – Caracterização da amostra

A maioria dos doentes apresenta depressão grave da função ventricular, correspondendo a 65% da amostra. Os demais estão distribuídos entre a função preservada (20%) e depressão leve a moderada (15%).

A análise dos parâmetros de intensidade do exercício indica que o exercício foi realizado dentro dos parâmetros previstos como seguros pelo ACSM, como podemos observar na tabela 4. Não houve necessidade de descontinuar nenhuma das sessões realizadas por esta amostra de doentes. Nenhum dos doentes apresentou dor, quedas, agravamento do estado clínico ou arritmia durante as sessões.

Parâmetro	Primeira sessão	Última sessão
Varição da FC (média)	11.2bpm	12.92bpm
Varição da PAS (média)	9.75mmHg	8.75mmHg
PSE (média)	6.45	4.1

Tabela 4 – Parâmetros de intensidade do exercício

Apenas 2 doentes tiveram necessidade de retroceder no estágio do programa, devido ao valor de Borg apresentado no final da sessão de exercício, sendo que tiveram oportunidade de progredir posteriormente.

A variação de alguns parâmetros como o número de sessões de exercício, a duração de cada um e o score da escala LCADL são apresentados na tabela 5.

Parâmetro	Primeira sessão	Última sessão
Tempo médio de exercício	6.7min	11.4min
Score de LCADL (média)	29.9	20.9

Tabela 5 - Performance dos doentes ao longo do programa

Verifica-se uma melhoria no desempenho dos doentes durante todo o programa (parâmetros de desempenho do exercício), especialmente no número de metros percorridos. Apenas 6 dos 20 doentes realizaram treino em escadas e apresentaram variação positiva no número de degraus percorridos nas diferentes sessões - tabela 6.

Parâmetro (média)	Primeira sessão	Última sessão
Nº de voltas na pedaleira (estadio I)	249.3	363
Nº de metros percorridos	178.75	381.67
Nº de degraus	-	65

Tabela 6 – Parâmetros de execução do exercício

Algumas correlações foram feitas através do teste de Spearman, entre as diferentes variáveis que se alteram durante a sessão de exercício físico, ou seja, FC em repouso, em esforço (valor mais alto atingido durante a sessão de exercício) e sua variação (diferença entre o valor de esforço e o valor em repouso); oximetria, número de metros percorridos e degraus nas escadas, número de voltas na pedaleira e tempo total de exercício. Estas variáveis são avaliadas em todas as sessões de treino, sessões estas que decorrem desde que o doente tem condições clínicas para o iniciar até a data da alta. Os parâmetros vitais foram colhidos através da telemetria de monitorização cardíaca e pelo monitor de pressão arterial não invasiva e respetivo oxímetro. Verificam-se correlações estatisticamente significativas, nomeadamente entre oximetria e duração do exercício; variação da FC e do número de metros percorridos; duração do exercício e FC em repouso e em esforço. Estes resultados são apresentados na tabela 7.

Correlações	Duração do exercício	FC em repouso	FC em esforço	Nº de metros percorridos
Oximetria	0,667 * <i>p</i> = 0.001	-0,774 * <i>p</i> < 0,001	-0,593 * <i>p</i> = 0.006	-
Varição da FC	-	-	0,480 ** <i>p</i> = 0.032	-0,670 ** <i>p</i> = 0.017
Duração do exercício	-	-0,639 * <i>p</i> = 0.002	-0,597 * <i>p</i> = 0.005	-

Level of significance of 0,01* Level of significance of 0,05**

Tabela 7 – Correlações de Spearman entre variáveis fisiológicas

DISCUSSÃO

A amostra é maioritariamente masculina (80%) e a média de idades é de 64 anos, o que está de acordo com a revisão Cochrane Collaboration (2001) ⁽¹⁸⁾ acerca dos benefícios do exercício físico estruturado e monitorizado na doença coronária, assim como com os dados da Sociedade Europeia de Cardiologia ⁽⁷⁾.

A idade média também é consistente com a revisão Cochrane, na qual, na maioria dos estudos, há uma prevalência da faixa etária entre 50 e 70 anos ⁽¹⁸⁾.

A prática do exercício físico pode ser realizada pelos doentes durante a fase de compensação, e sem testes de tolerância ao esforço, desde que verificados os critérios de segurança, nomeadamente: variação da FC durante o exercício, PA sistólica e PSE ⁽¹¹⁾. Os valores médios destes parâmetros na presente amostra estão de acordo com os intervalos recomendados.

De acordo com o ACSM, durante a fase de internamento, em que a doença não está totalmente estabilizada, a duração do exercício deve ser entre 3 e 5 minutos de acordo com a tolerância do doente, com períodos de descanso e progredindo por períodos mais longos de 10 a 15 minutos, sendo desejável aumentar a intensidade do exercício ⁽¹¹⁾. Também para esses parâmetros, verificamos que os valores estão de acordo com o recomendado.

De acordo com os resultados anteriores, o programa de exercícios foi implementado com segurança, uma vez que todos os doentes realizaram o exercício dentro dos parâmetros de segurança recomendados. Apenas 2 doentes tiveram necessidade de retroceder ao estágio anterior após uma sessão de exercício, pois relataram fadiga com um nível de Borg superior a 7. No entanto, foram capazes de progredir novamente após as sessões seguintes.

Com base nas correlações, podemos concluir que, nesta amostra de doentes, valores mais altos de oximetria se correlacionam positivamente com a duração do exercício. Doentes com melhor oxigenação serão capazes de realizar maiores períodos de exercício, na medida em que uma boa oxigenação permitirá um melhor desempenho celular e metabólico. A oximetria correlaciona-se negativamente com a FC em esforço e em repouso, ou seja, quando o doente tem um trabalho cardíaco mais alto, decorrente do treino aeróbio que realiza, apresenta menor valor periférico de oxigénio - maior trabalho cardíaco levará a um maior consumo de

oxigénio, decorrente da utilização de grandes grupos musculares envolvidos na execução do treino de exercício físico.

Em relação à variação da FC, esta parece correlacionar-se positivamente com a FC em esforço e negativamente com a distância percorrida em metros. Assim, quando o doente aumenta significativamente o número de batimentos no pico do esforço em comparação com a linha de base, poderá percorrer distâncias mais curtas (ficarão cansados mais rapidamente, o trabalho cardíaco será maior e, como tal, o doente diminuirá a velocidade de caminhada, percorrendo menos metros no mesmo período estimado de tempo). Este facto remete-nos para a importância de manter a variação positiva da FC dentro da faixa de 20-30bpm como medida preventiva de eventos adversos ⁽¹¹⁾.

Sobre a duração do exercício, verifica-se uma correlação negativa com a FC em esforço e em repouso. Estes valores podem ter dois significados, nomeadamente, que os doentes com FC basal e não patológica mais baixa podem alcançar um melhor desempenho durante o exercício (mais metros); ou que quanto mais exercício os doentes realizam, mais a sua percepção de esforço e FC em repouso diminuem ⁽¹⁹⁾. Este resultado estatístico remete-nos para o efeito benéfico do exercício, associado à redução da FC basal, diretamente relacionado com o aumento da resistência ao stress oxidativo ⁽¹⁹⁾. A FC repouso mais elevada, assim como a fração de ejeção reduzida, são fatores preditivos de mortalidade cardiovascular e, como tal, devem ser controlados.

Embora estes resultados estejam de acordo com o conhecimento científico sobre os efeitos do exercício físico no sistema cardiovascular, a maioria dos estudos foi realizada em doentes em contexto de ambulatório e não em fase de compensação clínica. Além disso, esta amostra pode não ser representativa devido ao reduzido número de doentes. No entanto, este pode ser um fator preditivo que, mesmo na fase de compensação da doença, o exercício físico pode produzir ganhos semelhantes aos obtidos na fase pós-aguda, potencializando aqueles que podem ser obtidos com a continuidade do programa após a alta hospitalar.

A grande maioria dos estudos sobre Capacidade Funcional (CF) no doente cardíaco demonstram melhora deste item associado à prática de exercício físico, no entanto, referem-se a doentes em contexto de ambulatório. Assim, é importante saber se essa tendência também ocorre na fase de compensação da IC.

Os testes mais utilizados para prever a CF estão relacionados com a distância percorrida pelo doente em um determinado período de tempo, nomeadamente o Teste dos 6 minutos de marcha ou o Teste dos 10 minutos de marcha, por exemplo ⁽²⁰⁾. Para prever uma melhora da CF, deve haver um aumento significativo da distância percorrida entre duas avaliações diferentes: a primeira antes da intervenção e a segunda após algum tipo de intervenção ^(20, 21).

Neste estudo os doentes caminham ao seu próprio ritmo e idealmente sem paragens, tendo sido verificado um aumento progressivo da distância percorrida entre duas

avaliações, com valores médios que variaram entre 178 e 381 metros. Podemos inferir que, mesmo na fase de compensação da doença, os doentes apresentam melhora na CF ao realizar o programa de exercício físico. No entanto, será necessário uma amostra mais representativa e um grupo de controle, para garantir que o programa é o responsável por esta melhora da CF.

Além da distância percorrida em metros, o score da escala LCADL, o score de Borg no final do exercício e o tempo médio de exercício, podem ser indicativos da melhora da condição física do doente e, conseqüentemente, da sua CF. Como observado anteriormente, os doentes diminuem o valor da LCADL, o que indica melhor desempenho na AVD's; diminuem o score de Borg após o exercício, indicativo de maior aptidão física e maior resistência ao exercício, e aumentam o tempo de exercício durante o programa.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o programa ERIC revelou ser uma intervenção segura em doentes com IC recentemente descompensada. Em relação à eficácia, verificou-se que a prática de exercício físico neste grupo de doentes, provavelmente trará benefícios fisiológicos e funcionais (melhora da CF), no entanto, será necessário um estudo com grupo controle para garantir que a melhora funcional dos doentes esta relacionada com o programa.

Como limitações do estudo, podem ser referidas ⁽¹⁾ a inexistência de artigos científicos sobre o exercício físico na fase de compensação da IC (os existentes referem-se a doentes com doença coronária e não IC), ⁽²⁾ desenho de estudo - ausência de grupo controle e ⁽³⁾ número reduzido de doentes na amostra em questão. Motivado por estes resultados e pela necessidade de evidência mais forte, encontra-se em curso um ensaio clínico duplo aberto e randomizado para superar as limitações referidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chung CJ, Schulze PC. Exercise as a nonpharmacologic intervention in patients with heart failure. *Phys Sportsmed*. 2011;39⁽⁴⁾:37-43.
- Savage PA, Shaw AO, Miller MS, VanBuren P, LeWinter MM, Ades PA, et al. Effect of resistance training on physical disability in chronic heart failure. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43⁽⁸⁾:1379-86.
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al. 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2016;69⁽¹²⁾:1167.
- Dec WG, DiSalvo T, Hajjar RJ, Semigran MJ. Heart Failure, a comprehensive guide for diagnosis and treatment. USA2005.
- Gary RA, Cress ME, Higgins MK, Smith AL, Dunbar SB. A combined aerobic and resistance exercise program improves physical functional performance in patients with heart failure: a pilot study. *J Cardiovasc Nurs*. 2012;27⁽⁵⁾:418-30.
- DGS. Portugal, Doenças cérebro cardiovasculares em números - 2015. In: Saúde Md, editor. 2016.
- McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2012;33⁽¹⁴⁾:1787-847.
- Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, et al. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail*. 2011;13⁽⁴⁾:347-57.
- Bjarnason-Wehrens B, McGee H, Zwisler AD, Piepoli MF, Benzer W, Schmid JP, et al. Cardiac rehabilitation in Europe: results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17⁽⁴⁾:410-8.
- Abreu A, Bettencourt N, Fontes P. Panorama Nacional de Reabilitação Cardíaca 2007-2009. *Revi Port Cardiol*. 2010;29:545-58.
- ACSM. Guidelines for Exercise Testing and Prescription. In: Agiovlasitis S, Baruth M, Baynard T, Beck, Darren T., Brawner CA, editors. Tenth Edition ed2016.
- Normandin E, Nigam A, Meyer P, Juneau M, Guiraud T, Bosquet L, et al. Acute responses to intermittent and continuous exercise in heart failure patients. *Can J Cardiol*. 2013;29⁽⁴⁾:466-71.
- Corrà U, Piepoli MF, Carré F, Heuschmann P, Hoffmann U, Verschuren M, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: physical activity counselling and exercise training: key components of the position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur Heart J*. 2010;31⁽¹⁶⁾:1967-74.
- Medicine ACoSa. ACSM's Guidelines For Exercise Testing and Prescription. 19th ed: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
- Simon KM, Carpes MF, Corrêa KS, dos Santos K, Karloh M, Mayer AF. The relationship between daily living activities (ADL) limitation and the BODE index in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Ver Bras Fisioter*. 2011;15⁽³⁾:212-8.
- Rodríguez Gonzalez-Moro JM, de Lucas Ramos P, Izquierdo Alonso JL, López-Muñiz Ballesteros B, Antón Díaz E, Ribera X, et al. Impact of COPD severity on physical disability and daily living activities: EDIP-EPOC I and EDIP-EPOC II studies. *Int J Clin Pract*. 2009;63⁽⁵⁾:742-50.
- Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and science in sports and medicine*. 1982:377-81.
- Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011⁽⁷⁾:CD001800.
- Oliveira NL, Ribeiro F, Teixeira M, Campos L, Alves AJ, Silva G, et al. Effect of 8-week exercise-based cardiac rehabilitation on cardiac autonomic function: A randomized controlled trial in myocardial infarction patients. *Am Heart J*. 2014;167⁽⁵⁾:753-61.e3.
- Passantino A, Lagioia R, Mastropasqua F, Scrutinio D. Short-term change in distance walked in 6 min is an indicator of outcome in patients with chronic heart failure in clinical practice. *J Am Coll Cardiol*. 2006;48⁽¹⁾:99-105.
- Pollentier B, Irons SL, Benedetto CM, Dibenedetto AM, Loton D, Seyler RD, et al. Examination of the six minute walk test to determine functional capacity in people with chronic heart failure: a systematic review. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2010;21⁽¹⁾:13-21.