



PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DA PESSOA INTERNADA POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: ESTUDO MULTICASO

CARDIAC REHABILITATION PROGRAM IN THE FUNCTIONAL CAPACITY IN PERSON
HOSPITALIZED FOR DECOMPENSATED HEART FAILURE: MULTI-CASE STUDY

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL DE LA PERSONA
HOSPITALIZADA POR INSUFICIENCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA: ESTUDIO DE CASOS MÚLTIPLES

Diana Monteiro¹ ; André Novo^{2,5} ; Bruno Delgado^{3,6} ; Inês Rocha⁴ 

¹ Hospital das Forças Armadas - Polo Porto, Porto, Portugal; ² Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal; ³ Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem da Universidade Católica, Porto, Portugal;

⁴ Escola Superior de Enfermagem do Porto, Porto, Portugal; ⁵ Centro de Investigação em Vida Ativa e Bem-Estar (LiveWell), Bragança, Portugal; ⁶ Centro Integrado de Investigação em Saúde (CIIS), Porto, Portugal

Autor Correspondente: Diana Monteiro, dianaferreira.enf@gmail.com

Como Citar: Monteiro D, Novo A, Delgado B, Rocha I. Programa de reabilitação cardíaca na capacidade funcional da pessoa internada por insuficiência cardíaca descompensada: estudo multicaso. Rev Port Enf Reab [Internet]. 1 de agosto de 2025 [citado 10 de agosto de 2025];8(3):e35655. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rper/article/view/35655>

FICHA TÉCNICA

eISSN: 2184-3023 pISSN: 2184-965X

www.rper.pt

PROPRIEDADE INTELECTUAL

Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação

www.aper.pt

A equipa editorial da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/about/editorialTeam>

A equipa de revisores da revista pode ser consultada em <https://rper.aper.pt/index.php/rper/revisores>



RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca descompensada conduz a uma diminuição da capacidade funcional, pelo que urge a necessidade de se implementar precocemente um programa de reabilitação cardíaca.

Objetivo: Avaliar a evolução da capacidade funcional da pessoa internada por insuficiência cardíaca descompensada após a implementação de um programa de treino físico aeróbio e individualizado, com recurso à *Short Physical Performance Battery*.

Metodologia: Descrição retrospectiva de casos clínicos submetidos ao programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* com avaliação dos parâmetros vitais, percepção subjetiva de esforço (antes/após a sessão), *Short Physical Performance Battery* (admissão/regresso a casa) e teste de marcha de 6 minutos (regresso a casa).

Resultados: Foram selecionados cinco casos clínicos, três do género feminino e dois do género masculino, com uma média de idades de 75 anos, sendo que três apresentaram fração de ejeção preservada (> 50%), dois com classe IV e três com classe III da *New York Heart Association*. O tempo médio de internamento foi de 50,00±38,42 dias. O programa de reabilitação teve uma duração média de 16,20±14,60 sessões, sem registos de eventos adversos associados. Todas as pessoas beneficiaram do programa de intervenção, com melhorias na pontuação total da *Short Physical Performance Battery* (4,60±3,04 versus 8,40±3,36 pontos), o que representa um incremento da capacidade funcional. A média do teste de marcha de 6 minutos foi de 128,00±98,00 metros percorridos, no regresso a casa.

Conclusão: A aplicação do programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure*, em ambiente hospitalar, pode ter influenciado os ganhos na capacidade funcional das pessoas estudadas, verificando-se evolução positiva da aplicação da *Short Physical Performance Battery* com diferenças relevantes nos momentos avaliados.

Descritores: Reabilitação Cardíaca; Enfermagem em Reabilitação; Capacidade Funcional, Insuficiência Cardíaca.

ABSTRACT

Introduction: Decompensated heart failure leads to a decrease in functional capacity, so there is an urgent need for early implementation of a cardiac rehabilitation program.

Objective: To evaluate the evolution of the functional capacity in person hospitalized for decompensated heart failure after the implementation of an aerobic and individualized physical training program, using the *Short Physical Performance Battery*.

Methodology: Retrospective description of clinical cases submitted to the *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* program with evaluation of vital parameters, subjective perception of

exertion (before/after the session), *Short Physical Performance Battery* (admission/home return) and 6-minute walk test (home return).

Results: Five clinical cases were selected, three females and two males, with a mean age of 75 years, with average age of 75 years, three of which had preserved ejection fraction (> 50%), two with class IV and three with class III of the *New York Heart Association*. The average length of hospital stay was 50.00±38.42 days. The rehabilitation program had an average duration of 16.20±14.60 sessions, with no associated adverse events recorded. All persons benefited from the intervention program, with improvements in the total score of the *Short Physical Performance Battery* (4.60±3.04 versus 8.40±3.36 points), which represents an increase in functional capacity. The average 6-minute walk test was 128.00±98.00 meters, on the way home.

Conclusion: The application of the *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* program, in a hospital environment, may have influenced the gains in the functional capacity of the persons studied, verifying a positive evolution of the application of the *Short Physical Performance Battery* with relevant differences in the moments evaluated.

Descriptors: Cardiac Rehabilitation; Rehabilitation Nursing; Functional Status; Heart Failure.

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia cardiaca descompensada conduce a una disminución de la capacidad funcional, por lo que es urgente la necesidad de implementar tempranamente un programa de rehabilitación cardíaca.

Objetivo: Evaluar la evolución de la capacidad funcional de la persona hospitalizada por insuficiencia cardiaca descompensada después de la implementación de un programa de entrenamiento físico aeróbio e individualizado, con recurso a *Batería Corta de Rendimiento Físico*.

Metodología: Descripción retrospectiva de casos clínicos sometidos al programa de *Rehabilitación Temprana en Cardiología - Insuficiencia Cardíaca* con evaluación de los parámetros vitales, percepción subjetiva del esfuerzo (antes/después de la sesión), *Batería Corta de Rendimiento Físico* (admisión/regreso a casa) y prueba de marcha de 6 minutos (regreso a casa).

Resultados: Se seleccionaron cinco casos clínicos, tres del género femenino y dos del género masculino, con una edad media de 75 años, de los cuales tres presentaban fracción de eyección preservada (> 50%), dos con clase IV y tres con clase III de la *New York Heart Association*. La estancia hospitalaria media fue de 50,00±38,42 días. El programa de rehabilitación tuvo una duración media de 16,20±14,60 sesiones, sin registros de eventos adversos asociados. Todas las personas se beneficiaron del programa de intervención, con mejoras en la puntuación total de

la Bateria Corta de Rendimiento Físico ($4,60 \pm 3,04$ versus $8,40 \pm 3,36$ puntos), lo que representa un incremento de la capacidad funcional. La media de la prueba de marcha de 6 minutos fue de $128,00 \pm 98,00$ metros, en el camino de vuelta a casa.

Conclusión: La aplicación del programa de Rehabilitación Temprana en Cardiología - Insuficiencia Cardíaca, en ambiente hospitalario, puede haber influido en los beneficios de la capacidad funcional de las personas estudiadas, verificando una evolución positiva en la aplicación de la Bateria Corta de Rendimiento Físico con diferencias relevantes en los momentos evaluados.

Descriptor: Rehabilitación Cardíaca; Enfermería en Rehabilitación; Estado Funcional; Insuficiencia Cardíaca.

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) engloba frequentemente sintomas como dispneia e fadiga durante o repouso ou exercício, assim como a intolerância à atividade. Esta condição clínica influencia diretamente a perda do estado funcional, sendo uma fonte de morbidade acrescida ^(1,2).

A IC assume um impacto significativo nos motivos de admissão hospitalar, associado a uma regressão da capacidade funcional, como consequência, por exemplo, do repouso prolongado no leito e imobilidade ⁽³⁾.

Implementar programas de reabilitação cardíaca baseados em exercício físico aeróbio promove a regressão da sintomatologia, influenciando o incremento da capacidade funcional e melhoria da qualidade de vida ⁽²⁻⁴⁾.

Um dos instrumentos recomendados por diretrizes multinacionais para avaliação da capacidade funcional é a *Short Physical Performance Battery* cujos resultados podem ser melhorados com intervenções de reabilitação ⁽⁴⁻⁶⁾. Sendo frequentemente utilizada na prática clínica, revela-se um instrumento fulcral do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação para decisões tomadas de decisão no planeamento de intervenções ⁽⁷⁾.

A *Short Physical Performance Battery* avalia domínios de capacidade funcional que são preditores para o desempenho físico dos membros inferiores,

principalmente, nas pessoas idosas ^(5,8,9).

O facto de não existirem estudos publicados em Portugal sobre a utilização da *Short Physical Performance Battery* na pessoa internada por IC descompensada, torna pertinente o investimento nesta temática, quer no contexto teórico, como no contexto da prática clínica.

Neste sentido, pretende-se demonstrar a importância da utilização deste instrumento de avaliação na capacidade funcional, na admissão e no regresso a casa, na pessoa internada por IC descompensada em programa de reabilitação cardíaca de fase I, com a perspetiva futura da sua integração num programa de reabilitação cardíaca, potenciando uma prática clínica mais consistente.

Face ao exposto, coloca-se a seguinte questão norteadora: “Qual a utilidade da *Short Physical Performance Battery* como instrumento de avaliação da capacidade funcional, em programa de reabilitação de fase I na pessoa internada por IC descompensada? O objetivo deste estudo é avaliar a evolução da capacidade funcional da pessoa internada por insuficiência cardíaca descompensada após a implementação de um programa de treino físico aeróbio e individualizado, com recurso à *Short Physical Performance Battery*.”

METODOLOGIA

Este estudo é descritivo, retrospectivo e de natureza quantitativa. Utilizou-se a metodologia de estudo multicaso de forma a contribuir para a visibilidade e melhoria da prática clínica dos cuidados de enfermagem ⁽¹⁰⁾, tendo sido cumpridos os itens das *Guidelines da CAsE REport* (CARE) ⁽¹¹⁾.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

Os dados foram colhidos num serviço de cardiologia de um hospital da região norte de Portugal. Foram selecionadas para participação no estudo todos as pessoas internadas por IC descompensada, entre novembro e dezembro de 2022.

Definiram-se como critérios de inclusão e exclusão os apresentados no Quadro 1. Sublinha-se que, os critérios de exclusão são temporários, isto é, caso o motivo de exclusão se deixe de verificar, a pessoa poderá voltar a participar no programa de exercícios.

Quadro 1 - Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Capacidade de comunicar, colaborar com os investigadores	Recusa em participar no programa de reabilitação cardíaca
Idade igual ou superior a 18 anos	Presença de patologia osteoarticular que comprometa realizar exercícios

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Diagnóstico clínico de admissão de IC descompensada	Incapacidade de compreender os exercícios por compromisso cognitivo (moderado a grave)
Capacidade de deambular com ou sem auxiliar de marcha	Presença de dispneia “em grau elevado” e/ou instabilidade hemodinâmica, eletrolítica ou elétrica, ou outro critério clínico passível de contradição para participar no programa
Ter potencial de recuperação de níveis de autonomia previamente existentes	

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra foi de cinco participantes.

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Para avaliar o estado funcional das pessoas internadas por IC descompensada utilizou-se a *Short Physical Performance Battery* (SPPB) (admissão/regresso a casa) e o teste de marcha de 6 minutos (TM6m) (regresso a casa). Estes instrumentos estão validados e são simples, práticos, rápidos e de baixo custo^(8,9,12).

A SPPB é um instrumento que permite perceber a evolução da pessoa, sendo constituída por três testes que avaliam: equilíbrio estático em pé, velocidade de marcha e força muscular dos membros inferiores^(5,8,13).

No teste de equilíbrio estático em pé, a pessoa deve conseguir manter-se durante 10 segundos nas posições *side-by-side* (pés juntos lado-a-lado), *semi-tandem* (calcanhar de um pé junto à arcada plantar do outro pé) e *tandem* (calcanhar do pé da frente encostado aos dedos do pé de trás). Nas duas primeiras posições a pessoa obtém a classificação: 0 pontos - incapaz de realizar uma das posições; 1 ponto - tempo igual a 10 segundos. Na terceira posição a pessoa obtém a classificação de: 0 pontos - tempo < 3 segundos ou incapaz de realizar esta posição; 1 ponto - tempo entre 3 e 9,99 segundos; 2 pontos - tempo igual a 10 segundos⁽⁹⁾. Um tempo inferior a 10 segundos, prediz alto risco de queda e declínio funcional⁽¹⁴⁾.

No teste de velocidade de marcha, é solicitada à pessoa que caminhe uma distância de 4 metros ao ritmo habitual, selecionando-se o melhor tempo de duas avaliações. A pontuação obtida depende do tempo despendido para a realização da marcha: 0 pontos - incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo > 8,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 6,21 e 8,7 segundos; 3 pontos - tempo entre 4,82 e 6,2 segundos; 4 pontos - tempo < 4,82 segundos⁽⁹⁾. Uma velocidade inferior a 0,8 m/s sugere que a pessoa possa vir a ter fragilidade, sarcopenia, quedas, hospitalização⁽¹⁵⁾.

No teste de levantar e sentar, avalia-se a força dos membros inferiores da pessoa, através da capacidade de levantar e sentar de uma cadeira sem

apoio, com os braços cruzados no peito, o mais rápido que conseguir, cinco vezes. Mediante o tempo para a realização do teste, obtém-se a seguinte pontuação: 0 pontos - tempo > 60 segundos ou incapaz de realizar o teste; 1 ponto - tempo ≥ 16,7 segundos; 2 pontos - tempo entre 13,7 e 16,69 segundos; 3 pontos - tempo entre 11,2 e 13,69 segundos; 4 pontos - tempo < 11,19 segundos⁽⁹⁾. Se a realização do teste exceder 13,6 segundos pode indicar compromisso da capacidade funcional e maior risco de morbidade⁽¹⁴⁾.

Cada teste é pontuado numa escala de 0 a 4, sendo a pontuação final obtida pela soma dos três testes, variando entre 0 e 12, divididas nas seguintes categorias: 0 a 3 pontos - incapacidade ou capacidade muito baixa; 4 a 6 pontos - baixa capacidade; 7 a 9 pontos - capacidade moderada; 10 a 12 pontos - boa capacidade⁽⁹⁾.

O TM6m permite avaliar a capacidade funcional submáxima da pessoa através da distância percorrida durante 6 minutos, contabilizando-se o número de metros percorridos no final do teste⁽¹²⁾. Dado que a maioria das atividades de vida diária não requerem velocidade máxima na sua execução, no internamento, as pessoas realizam o teste à velocidade habitual⁽¹⁶⁾.

PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

A reabilitação cardíaca foi realizada de acordo com o programa *Early Rehabilitation in Cardiology - Heart Failure* (ERIC-HF)^(17,18).

No internamento, as pessoas foram submetidas a este programa, que consiste num plano de treino de exercício físico aeróbio de intervenção estruturada para pessoas internadas, tendo como objetivo a **promoção da** melhoria da capacidade funcional das mesmas na fase de estabilização clínica da IC, aumentar a tolerância ao exercício físico/esforço, criar hábitos de exercício físico e promover a autonomia instrumental/funcional^(17,18).

Dividindo-se em 5 estadios sequenciais com níveis progressivos de intensidade e duração (Quadro 2), inicia-se no treino respiratório e progride para o treino aeróbio, sendo ajustável à individualidade/capacidade da pessoa^(17,18).

Quadro 2 - Estádios do programa ERIC-HF

Estádios	Designação
I	Exercícios calisténicos no leito ou em ortostatismo + treino respiratório
II	5 a 10 minutos de pedaleira de membros inferiores
III	5 a 10 minutos de marcha
IV	10 a 15 minutos de marcha (pode conter declives e aclives)
V	Estádio IV + 5 minutos de escadas (não contínuo)

Na admissão da pessoa é efetuada uma recolha de dados clínicos/fisiológicos, assim como é **avaliada** a capacidade funcional de acordo com o Índice de *Barthel* e escala *London Chest Activity of Daily Living*, sendo que no regresso a casa acresce o TM6m^(17,18).

Após a análise dos dados e assegurados os critérios de segurança, a pessoa inicia o programa pelo estádio II, caso consiga pedalar (classe III da *New York Heart Association* [NYHA]). As restantes pessoas iniciam o programa no estádio I^(17,18).

A frequência de aplicação do ERIC-HF é de cinco dias por semana, idealmente bidário, com o tipo e duração de exercícios, de acordo com o Quadro 2^(17,18).

Os parâmetros vitais são avaliados antes, durante (frequência e o ritmo cardíaco) e imediatamente após o término de cada sessão. Ainda no final é avaliada a perceção subjetiva de esforço pela escala de Borg modificada, sendo que em função deste valor a pessoa poderá progredir/retroceder nos estádios do programa⁽¹⁷⁾.

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Para a realização deste estudo foi obtida a autorização por parte do Conselho de Administração e da Comissão de Ética para a Saúde (Ref.^a 2023.016) do hospital onde os dados foram recolhidos, sendo salvaguardada a confidencialidade, o anonimato das informações e a segurança na abordagem das pessoas.

Todos os participantes forneceram o consentimento informado por escrito, de forma livre e esclarecida, sendo garantido o respeito pelos princípios

éticos inerentes ao estudo, assegurando-se a privacidade, a dignidade e o bem-estar.

ANÁLISE ESTATÍSTICA E TRATAMENTO DOS DADOS

O tratamento estatístico dos dados foi efetuado com recurso ao *software Microsoft Office Excel 2023* e ao programa informático *IMB-SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences®)*, versão 29, apresentando-se a estatística descritiva mediante o valor médio±desvio padrão e valores mínimos e máximos para variáveis contínuas e percentagens (%) para variáveis categóricas.

APRESENTAÇÃO DOS CASOS

Anamnese

O presente estudo multicaso descreve cinco pessoas, previamente autónomas nas atividades de vida diária e marcha. Todas foram admitidas no serviço de urgência por descompensação da IC (classes III e IV da NYHA), tendo sido internadas para otimização da terapêutica farmacológica complementada pelo tratamento com dispositivos (*pacemaker* definitivo), cirurgia (TAVI - implementação da válvula aórtica transcaterter) e início de programa de reabilitação cardíaca. Durante o internamento foi verificada evolução globalmente favorável com regressão do quadro sintomatológico.

No Quadro 3 apresenta-se uma síntese da caracterização sociodemográfica e clínica da amostra.

Quadro 3 - Caracterização sociodemográfica e clínica da amostra

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Idade	• 74	• 74	• 81	• 77	• 69
Género	• Feminino	• Masculino	• Masculino	• Feminino	• Feminino

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Classificação NYHA	• II	• II	• II	• II	• II
FEVE	• Preservada	• Preservada	• Reduzida	• Reduzida	• Preservada
Etiologia	• Valvular	• Hipertensiva	• Valvular	• Isquémica	• Mista*
FRCV	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • Dislipidemia • Obesidade grau 2 • Sedentarismo 	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • DM • Excesso de peso • Tabagismo 	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • DM • Dislipidemia • Obesidade grau 1 • Sedentarismo 	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • DM • Dislipidemia • Excesso de peso • Sedentarismo 	<ul style="list-style-type: none"> • HTA • DM • Dislipidemia • Obesidade grau 1 • Ex-fumadora • Sedentarismo
Outras comorbilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Linfedema dos membros inferiores • Sopro cardíaco • Neoplasia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatia hipertensiva • Anemia • AIT • Doença hepática • Neoplasia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatia valvular • <i>Pacemaker</i> • Síncope • IR • SAOS • DRC 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatia isquémica • FA • EAM • EAP • AVC isquémico • DRC • DAP grau II • Claudicação intermitente • Hipoacusia 	<ul style="list-style-type: none"> • Cardiopatia isquémica e valvular • AVC isquémico • Claudicação intermitente

Legenda: AIT - Acidente Isquémico Transitório; AVC - Acidente Vascular Cerebral; DAP - Doença Arterial Periférica; DM - Diabetes *Mellitus*; DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; DRC - Doença Renal Crónica; EAM - Enfarte Agudo do Miocárdio; EAP - Edema Agudo do Pulmão; FA - Fibrilhação Auricular; FEVE - Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo; FRCV - Fatores de Risco Cardiovasculares; HTA - Hipertensão Arterial; IR - Insuficiência Respiratória; SAOS - Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono; *Isquémica e Valvular.

RESULTADOS

Dos cinco casos clínicos que integram este estudo, três são do género feminino ($n = 3$; 60%) e dois do género masculino ($n = 2$; 40%), sendo que a idade varia entre os 69 e os 81 anos, com média de idades de $75,00 \pm 4,42$ anos.

Relativamente à clínica, na fase de descompensação da IC duas pessoas apresentaram uma classe funcional III da NYHA e as restantes, classe IV. Das cinco pessoas, três apresentaram FEVE preservada e dois FEVE reduzida. A amostra apresentou etiologia valvular ($n = 2$), isquémica ($n = 1$), hipertensiva ($n = 1$) ou mista ($n = 1$). Em relação aos FRCV modificáveis presentes, verificou-se a predominância da HTA, correspondendo a 100% da amostra, seguindo-se a dislipidemia, DM e o sedentarismo

presentes em 80% das pessoas, e finalmente a obesidade e o tabagismo, presentes em 60% e 40% da amostra, respetivamente. Apenas uma pessoa referiu realizar alguma atividade física e/ou exercício físico regularmente.

O número médio de dias de internamento desta amostra foi de $50,00 \pm 38,42$ dias (mínimo = 5,00 e máximo = 92,00 dias). O número de sessões de exercício físico bdiárias realizadas na maioria dos dias (média de 10 sessões por semana), relativas ao programa ERIC-HF, foi em média de $16,20 \pm 14,60$ sessões (mínimo = 3 e máximo = 41 sessões), variável com o número de dias de internamento.

O número de dias de internamento, o número de sessões e os estadios do programa de reabilitação cardíaca são apresentados de forma individualizada

no Quadro 4, não se tendo registado eventos adversos relacionados com a intervenção. Contudo, no caso 3, o facto de realizar vários exames complementares de diagnóstico limitou o número de sessões. No caso 4, esta pessoa apresentou durante o internamento algumas flutuações a nível do estado

de consciência devido a infeção do trato urinário, o que interferiu com as sessões de exercício físico. No caso 5, a pessoa apresentou várias intercorrências vasculares (úlceras venosas em processo cicatricial em ambos os membros inferiores) que limitaram as sessões de exercício físico e a sua progressão.

Quadro 4 - Caracterização da amostra em relação ao número de dias de internamento, ao número de sessões e ao estadió inicial e final do programa de reabilitação

Pessoas	Nº de dias de internamento	Nº de sessões de exercício físico	Estadió do programa ERIC-HF inicial	Estadió do programa ERIC-HF final
Caso 1	19	9	II	III
Caso 2	5	3	II	III
Caso 3	50	13	I e II	III
Caso 4	92	41	II	III
Caso 5	84	15	I e II	II

No Quadro 5 apresentam-se os resultados das avaliações da SPPB antes e após a implementação do programa de intervenção, assim como do TM6m no regresso a casa.

Quanto à capacidade funcional avaliada através do instrumento SPPB, todas as pessoas apresentaram, aquando do regresso a casa, resultados compreendidos entre 4 e 12 pontos, o que indicia uma melhoria ao nível dos três domínios, comparativamente aos resultados na admissão (entre 1 e

8 pontos). Estes dados são corroborados pelas pontuações médias da SPPB: comparando a pontuação média da admissão ($4,60 \pm 3,04$ pontos) com a de regresso a casa ($8,40 \pm 3,36$ pontos), sendo que se verificou uma diferença de +3,8 pontos.

Relativamente à distância média percorrida avaliada pelo TM6m no momento de regresso a casa, o resultado foi de $128 \pm 98,00$ metros. No caso 5, a pessoa não realizou o TM6m por apresentar úlceras venosas nos membros inferiores.

Quadro 5 - Caracterização da amostra de acordo com a SPPB e TM6m

Pessoas	SPPB na admissão				SPPB no regresso a casa				Diferença	TM6m no regresso a casa
	Equilíbrio	Marcha	Força muscular	Pontuação final	Equilíbrio	Marcha	Força muscular	Pontuação final		
Caso 1	4	2	1	7	4	4	4	12	+5	236
Caso 2	4	3	1	8	4	4	3	11	+3	216
Caso 3	3	1	1	5	4	2	3	9	+4	110
Caso 4	0	1	1	2	2	2	2	6	+4	80
Caso 5	0	0	1	1	2	1	1	4	+3	0

No Quadro 6 apresentam-se os resultados relativamente à SPPB total, verificando-se que todas as cinco pessoas melhoraram no regresso a casa.

Quadro 6 - Categorização da pontuação total da SPPB na admissão e no regresso a casa

SPPB	Pessoas	
	Admissão	No regresso a casa
0 a 3 pontos - incapacidade ou incapacidade muito baixa	2	0
4 a 6 pontos - baixa capacidade	1	2
7 a 9 pontos - capacidade moderada	2	1
10 a 12 pontos - boa capacidade	0	2

DISCUSSÃO

O presente estudo identifica a eficácia da intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação na prescrição e implementação de exercícios que promovam a recuperação da capacidade funcional na pessoa com IC descompensada.

A reabilitação precoce é uma prática segura e benéfica, essencial para prevenir ou limitar situações de IC descompensada. A inclusão da pessoa internada por IC descompensada em programas de reabilitação cardíaca de fase I estruturados e personalizados, nos quais o treino de exercício físico aeróbio, sendo um recurso terapêutico não farmacológico, constitui a estratégia primordial para combater a intolerância à atividade física, melhorar os sintomas, a capacidade funcional e a qualidade de vida ⁽¹⁻³⁾. A prática regular de exercício físico aeróbio em pessoas com IC é uma recomendação Classe I e com nível de evidência A pelas diretrizes da Sociedade Europeia de Cardiologia, pelos benefícios supramencionados ⁽¹⁹⁾.

A implementação do programa ERIC-HF, no internamento, contribui para o início do treino de exercício físico aeróbio, gestão de sintomas e potenciais complicações antes do regresso a casa, podendo ter influenciado os ganhos na capacidade funcional das pessoas estudadas, avaliada pela SPPB e TM6m, dado que se verificou evolução positiva da aplicação da SPPB com diferenças relevantes nos momentos avaliados.

Através da verificação, com recurso ao instrumento de avaliação SPPB, constataram-se melhorias ao nível do equilíbrio estático em pé, da velocidade de marcha e da força muscular dos membros inferiores das pessoas, independentemente de apresentarem capacidade funcional basal diferente e múltiplas comorbilidades.

Este instrumento ao combinar os resultados dos testes de equilíbrio estático, de velocidade da marcha e de força dos membros inferiores (levantar e sentar de uma cadeira) ⁽⁹⁾, comparativamente ao resultado dos testes individuais, fornece uma avaliação mais completa da capacidade funcional dos

membros inferiores e permite uma avaliação mais fidedigna da capacidade funcional global da pessoa. Diversos autores têm vindo a defender que a avaliação do desempenho físico e da capacidade funcional deve ser incluída aquando da admissão da pessoa ao internamento, com o objetivo de orientar os profissionais no processo de tomada de decisão ⁽²⁰⁾.

Os benefícios alcançados por uma intervenção individualizada revertem o declínio funcional inerente ao internamento ^(3,21). Neste estudo observou-se um aumento dos resultados da SPPB associado à intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, o que evidencia a pertinência de se integrar este instrumento em programas de reabilitação.

Neste estudo, a média da SPPB na admissão e no regresso a casa foi de $4,60 \pm 3,04$ pontos *versus* $8,40 \pm 3,36$ pontos respetivamente, verificando-se uma melhoria na pontuação da SPPB de +3,8 pontos, após a intervenção, reforçando-se esta evidência com os resultados de outros estudos ^(5,21).

Na admissão, as pessoas que apresentavam menor pontuação na SPPB (SPPB < 4 pontos), tiveram mais dificuldade em cumprir o programa, pelo que apesar de existir alguma melhoria na SPPB, esta variou entre 4 e 6 pontos, sendo estes resultados suportados por outros autores ⁽⁸⁾. Porém, no final da intervenção, todas as pessoas apresentaram melhorias ao nível dos três domínios da SPPB, o que vai ao encontro de um estudo desenvolvido no Japão em 2021 ⁽⁵⁾, no qual a pontuação da SPPB aumentou em todos os casos no grupo de intervenção, relativamente ao grupo de controlo.

Face à avaliação da SPPB, salienta-se que no regresso a casa todas as pessoas subiram de categoria. Estes resultados são relevantes, na medida em que um aumento de 1 e 2 pontos na SPPB pode ser considerado um índice de uma mudança clinicamente significativa na função física ⁽²²⁾.

A distância de caminhada de 6 minutos é um indicador essencial da função cardíaca e da resistência ao exercício físico em pessoas com IC ⁽¹²⁾, tendo vindo a ser associada ao prognóstico da IC em vários estudos ^(8,12).

Relativamente à distância média percorrida avaliada pelo TM6m no regresso a casa, o resultado foi de 128,40±98,00 metros, valor aquém dos resultados evidenciados por outros autores^(5,18), em que a média do TM6m no grupo de intervenção foi de 205,5 metros e 278 metros, respetivamente. Considera-se que neste estudo o resultado do TM6m foi inferior, devido a uma das pessoas ter realizado vários exames complementares de diagnóstico e outra ter apresentado diversas intercorrências vasculares, o que limitou o número de sessões de exercício físico. Na admissão, o TM6m não foi realizado pelo facto de as pessoas apresentarem dispneia e fadiga. No entanto, o mesmo deveria ter sido implementado assim que as pessoas apresentassem capacidade aeróbia para o realizar e repetido no regresso a casa, de forma a poder ser avaliada a evolução da capacidade funcional, após a intervenção, tal como evidenciado noutros estudos^(17,18). No regresso a casa, a diferença verificada no TM6m entre as pessoas em estudo pode estar relacionada com a progressão no estadió do programa ERIC-HF, dado que as que percorreram uma maior distância apresentaram uma melhoria na tolerância ao exercício e independência funcional. Contudo, será necessária uma amostra mais representativa para inferir que, mesmo durante a fase de estabilização clínica da IC, o programa pode contribuir para a melhoria da capacidade funcional.

Verificou-se que as pessoas que obtiveram uma pontuação final menor na SPPB, percorreram uma menor distância ou não realizaram o TM6m, sendo corroborado por um estudo anterior⁽⁸⁾. Da análise comparativa entre a SPPB e o TM6m, os autores desse estudo⁽⁸⁾ concluíram que apesar de os dois instrumentos se revelarem eficazes para a avaliação da capacidade funcional das pessoas com IC, a SPPB apresentava-se como uma alternativa prognóstica útil em pessoas incapazes de realizarem o TM6m, reconhecendo, no entanto, a necessidade de mais estudos para testar esta hipótese.

Os resultados de duas metanálises^(23,24) revelaram que a reabilitação precoce foi segura e melhorou significativamente a capacidade funcional avaliada pela SPPB e TM6m na pessoa internada por IC descompensada, tal como evidenciado no presente estudo.

A estratégia terapêutica não farmacológica combinada com intervenções farmacológicas implementadas ao longo do internamento permitiu contribuir para a estabilização clínica destas pessoas, apresentando uma maior tolerância ao esforço e autonomia na realização das atividades de vida diária, decorrente de uma menor sensação de dispneia e fadiga. Este resultado vai ao encontro de uma metanálise⁽²³⁾, que sugere que a reabilitação precoce individualizada e progressiva, baseada em exercício combinada com a reabilitação clínica na pessoa internada por IC descompensada, é uma estratégia de reabilitação integrada.

Neste estudo não se registaram eventos adversos relacionados com a intervenção. Durante o programa de reabilitação não se verificaram complicações, sendo esta evidência verificada também em vários estudos^(5,6,25).

Este estudo apresenta como limitações o facto do TM6m ter sido aplicado apenas no regresso a casa, pelo que não existem dados de comparação pré e pós intervenção. Outra limitação refere-se ao desvio padrão do número de sessões de exercício físico que, ao ser muito alto se aproxima da média, significando que as cinco pessoas tiveram um número de sessões díspar, devido às intercorrências que foram anteriormente mencionadas.

Embora seja evidente a existência de ganhos na capacidade funcional, revela-se necessário investir noutros estudos multicaso semelhantes, por forma a ser possível comprovar a utilidade da SPPB na pessoa internada por IC descompensada. Estudos futuros, com amostras mais significativas, são prementes no sentido de consolidar a utilidade da SPPB em programa de reabilitação cardíaca de fase I, com a perspetiva futura da sua integração num programa de reabilitação cardíaca, potenciando uma prática clínica mais consistente, segura e com qualidade.

CONCLUSÃO

Um aumento da capacidade funcional no âmbito da reabilitação cardíaca traduz-se numa melhor aptidão da pessoa para a realização das atividades de vida diária e conseqüentemente melhoria da qualidade de vida. Como foi possível constatar neste estudo de cinco casos, a capacidade funcional pode ser avaliada pelo instrumento SPPB e pelo TM6m. A facilidade da sua utilização perspetiva adesões futuras, reconhecendo-se como instrumentos úteis para a prática do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. Neste sentido, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação deve investir na conceção de programas de reabilitação cardíaca semelhantes ao abordado, reforçando o seu papel na equipa interdisciplinar. O estudo multicaso apresentado corrobora a importância de um plano de intervenção individualizado e estruturado, assente na implementação de um programa de treino físico aeróbio. Os dados recolhidos e analisados demonstram a existência de melhorias em saúde nos focos de atenção equilíbrio, marcha e força muscular, comprovando-se a eficácia do programa ERIC-HF. Face aos resultados apresentados sugere-se a inclusão da SPPB num programa de reabilitação cardíaca, contribuindo para a avaliação da sua eficácia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chung CJ, Schulze PC. Exercise as a Nonpharmacologic Intervention in Patients with Heart Failure. *The Physician and Sportsmedicine* [Internet]. 2011 Nov [cited 2020 Apr 9];39(4):37-43. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3332327/> DOI: 10.3810/psm.2011.11.1937
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *European Heart Journal* [Internet]. 2016 May 20;37(27):2129-200. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/27/2129/1748921> DOI: 10.1093/eurheartj/ehw128
3. Liang Q, Wang Z, Liu J, Yan Z, Liu J, Lei M, et al. Effect of Exercise Rehabilitation in Patients With Acute Heart Failure. *Journal of Cardiovascular Nursing* [Internet]. 2023 Jul;39(4):390-400. Available from: <https://doi.org/10.1097/jcn.0000000000001010> DOI: 10.1097/JCN.0000000000001010
4. American College of Sports Medicine. *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 10 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
5. Nakaya Y, Akamatsu M, Ogimoto A, Kitaoka H. Early cardiac rehabilitation for acute decompensated heart failure safely improves physical function (PEARL study): a randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [Internet]. 2021 Dec;57(6):985-993. Available from: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06727-7> DOI: 10.23736/S1973-9087.21.06727-7.
6. Tanaka S, Kamiya K, Yuya Matsue, Yonezawa R, Saito H, Nobuaki Hamazaki, et al. Efficacy and Safety of Acute Phase Intensive Electrical Muscle Stimulation in Frail Older Patients with Acute Heart Failure: Results from the ACTIVE-EMS Trial [Internet]. 2022 Mar 27;9(4):99-109. Available from: <https://doi.org/10.3390/jcdd9040099> DOI: 10.3390/jcdd9040099
7. Miyata K, Igarashi T, Tamura S, Iizuka T, Otani T, Usuda S. Rasch analysis of the Short Physical Performance Battery in older inpatients with heart failure. *Disability and Rehabilitation*. 2023 Jan 4;1-6.
8. Kitai T, Shimogai T, Tang WHW, Iwata K, Xanthopoulos A, Otsuka S, et al. Short physical performance battery vs. 6-minute walking test in hospitalized elderly patients with heart failure. *European Heart Journal Open* [Internet]. 2021 Jul 16;1(1):oeab006. Available from: <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeab006> Doi: 10.1093/ehjopen/oeab006.
9. Pires MCO, Vieira GF, Lages ACR, Sobrinho M. Guia para aplicação da Short Physical Performance Battery. *Revista de trabalhos acadêmicos - Universo Belo Horizonte*. 2017;1(2).
10. Andrade SR de, Ruoff AB, Piccoli T, Schmitt MD, Ferreira A, Xavier ACA. O estudo de caso como método de pesquisa em enfermagem: Uma revisão integrativa. *Texto & Contexto - Enfermagem* [Internet]. 2017 Nov 17;26(4). Available from: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e5360016.pdf> DOI: 10.1590/0104-07072017005360016
11. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *Journal of Clinical Epidemiology* [Internet]. 2017 Sep;89:218-35. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.04.026> DOI: 10.1016/j.jclinepi.2017.04.026
12. Giannitsi S, Bougiakli M, Bechlioulis A, Kotsia A, Michalis LK, Naka KK. 6-minute walking test: a useful tool in the management of heart failure patients. *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease* [Internet]. 2019 Aug 23;13(13). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6710700/> DOI: 10.1177/1753944719870084
13. Ronai P, Gallo PM. The Short Physical Performance Battery (ASSESSMENT). *ACSM's Health & Fitness Journal* [Internet]. 2019;23(6):52-6. <https://doi.org/10.1249/fit.0000000000000519> DOI: 10.1249/fit.0000000000000519
14. Shubert TE, Schrodt LA, Mercer VS, Busby-Whitehead J, Giuliani CA. Are Scores on Balance Screening Tests Associated with Mobility in Older Adults? *Journal of Geriatric Physical Therapy* [Internet]. 2006 Apr;29(1):33-9. Available from: <https://doi.org/10.1519/00139143-200604000-00007> DOI: 10.1519/00139143-200604000-00007
15. Llurda-Almuzara L, Rodríguez-Sanz J, López-de-Celis C, Aiguadé-Aiguadé R, Arán-Jové R, Labata-Lezaun N, et al. Effects of Adding an Online Exercise Program on Physical Function in Individuals Hospitalized by COVID-19: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2022 Jan 1;19(24):16619. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/24/16619> DOI: 10.3390/ijerph192416619
16. 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. *Cardiopulmonary Physical Therapy Journal* [Internet]. 2010 Mar;21(1):13-21. Available from: <https://doi.org/10.1097/01823246-201021010-00003> DOI: 10.1097/01823246-201021010-00003
17. Delgado BM, Lopes I, Gomes B, Novo A. Early rehabilitation in cardiology - heart failure: The ERIC-HF protocol, a novel intervention to decompensated heart failure patients rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Nursing* [Internet]. 2020 Apr 22;19(7):592-9. Available from: <https://academic.oup.com/eurjcn/article/19/7/592/5950366> DOI 10.1177/1474515120913806
18. Delgado B, Novo A, Lopes I, Rebelo C, Almeida C, Pestana S, et al. The effects of early rehabilitation on functional exercise tolerance in decompensated heart failure patients: Results of a multicenter randomized controlled trial (ERIC-HF study). *Clinical Rehabilitation* [Internet]. 2022 Mar 21;36(6):813-21. Available from: <https://doi.org/10.1177/02692155221088684> DOI: 10.1177/02692155221088684
19. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure. *European Heart Journal* [Internet]. 2021 Sep 21;42(36):3599-726. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/36/3599/6358045?login=false> DOI:10.1093/eurheartj/ehab368
20. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC medicine* [Internet]. 2016 Dec 22;14(1):215. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28003033/> DOI: 10.1186/s12916-016-0763-7
21. Martínez-Velilla N, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Sáez de Asteasu ML, Lucia A, Galbete A, et al. Effect of Exercise Intervention on Functional Decline in Very Elderly Patients During Acute Hospitalization. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 2019 Jan 1;179(1):28. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2714300> DOI: 10.1001/jamainternmed.2018.4869

22. Rinaldo L, Caligari M, Acquati C, Nicolazzi S, Paracchini G, Sardano D, et al. Functional capacity assessment and Minimal Clinically Important Difference in post-acute cardiac patients: the role of Short Physical Performance Battery. *European Journal of Preventive Cardiology* [Internet]. 2021 Apr 12 [cited 2021 Oct 24];zwab044. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33846721/> DOI: 10.1093/eurjpc/zwab044
23. Liu L, Chen J, Zhao N, Zhang M, Zhou L, Ren X, et al. Early Exercise-Based Rehabilitation for Patients with Acute Decompensated Heart Failure: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Reviews in Cardiovascular Medicine* [Internet]. 2022 Oct 21;23(11). Available from: <https://doi.org/10.31083/j.rcm2311356> DOI: 10.31083/j.rcm2311356
24. Meng Y, Zhuge W, Huang H, Zhang T, Ge X. The effects of early exercise on cardiac rehabilitation-related outcome in acute heart failure patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies* [Internet]. 2022 Jun;130:104237. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104237> DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2022.104237
25. Oliveira MF, Santos RC, Artz SA, Mendez VMF, Lobo DML, Correia EB, et al. Safety and Efficacy of Aerobic Exercise Training Associated to Non-Invasive Ventilation in Patients with Acute Heart Failure. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [Internet]. 2018 Mar 12 [cited 2021 Jul 14];110:467-75. Available from: <https://www.scielo.br/j/abc/a/YnDSHyNtCWCNyGbYm9qcq-5v/?lang=en&format=html#> DOI: 10.5935/abc.20180039

DIVULGAÇÕES ÉTICAS

Contribuição do(s) autor(es):

Concetualização: DM; BM; IR.

Análise formal: DM; BM; IR.

Investigação: DM; BM; IR.

Metodologia: DM; BM; IR.

Administração do projeto: DM; BM; IR.

Recursos: DM; BM; IR.

Supervisão: DM; BM; IR.

Validação: DM; BM; IR.

Visualização: DM; BM; IR.

Redação do rascunho original: DM; BM; IR.

Redação - revisão e edição: DM; AN; BM; IR.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Financiamento:

Este trabalho não recebeu nenhuma contribuição financeira ou bolsa.

Comissão de Ética:

Estudo autorizado pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar e Universitário do Santo António com o registo 2023.016 (014-DEFI/015-CE).

Declaração de consentimento informado:

O consentimento informado por escrito para publicar este trabalho foi obtido pelos participantes.

Conflitos de interesse:

Os autores não declaram nenhum conflito de interesses.

Proveniência e revisão por pares:

Não comissionado; revisto externamente por pares.