

PERFIL CARDIORRESPIRATÓRIO DOS PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO INTERMEDIÁRIA

CARDIORESPIRATORY PROFILE OF PATIENTS WITH HEART FAILURE WITH INTERMEDIATE
EJECTION FRACTION

Luana de Decco Marchese Andrade, Rafaela da Silva Coelho Barbosa, Ana Clara Faria de Carvalho, Laís Gomes Pereira Bassan, Mariane Furtado Pimentel, Vivian Teixeira da Silva Franklin, Lucia Brandão de Oliveira

RESUMO:

A insuficiência cardíaca (IC) é o desfecho final de várias doenças que acometem o coração. No ano de 2016 a Sociedade Europeia de Cardiologia introduziu um novo fenótipo de IC para aqueles pacientes que apresentam fração de ejeção intermediária (ICFEI). E em 2018, esse novo fenótipo clínico, foi introduzido na diretriz de IC aguda e crônica, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia. Pouco se sabe sobre a tolerância aos esforços e força muscular respiratória desse grupo distinto. **OBJETIVO:** Descrever o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com ICFEI. **MÉTODOS:** Análise retrospectiva dos prontuários dos pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca do UNIFESO, que realizaram nos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019, a avaliação com os fisioterapeutas. **ANÁLISE ESTATÍSTICA:** Teste *t-student*, considerando significativo o valor de $p \leq 0,05$. **RESULTADOS E CONCLUSÃO:** Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo do grupo de pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada e diferente do grupo insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida, apenas no ano de 2016. Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca; fisioterapia; capacidade funcional.

INTRODUCTION: Heart failure (HF) is the final outcome of several diseases that affect the heart. In 2016, the European Society of Cardiology introduced a new HF phenotype for those patients with intermediate ejection fraction (HFIEF). And in 2018, this new clinical phenotype was introduced in the guideline for acute and chronic HF, by the Brazilian Society of Cardiology. Little is known about effort tolerance and respiratory muscle strength in this distinct group. **OBJECTIVE:** To describe the cardiorespiratory profile of patients with HFIEF. **METHODS:** Retrospective analysis of the medical records of patients with HF at the UNIFESO Heart Failure Clinic, who carried out an assessment with physical therapists in 2016, 2017, 2018 and 2019. **STATISTICAL ANALYSIS:** Student t-test, considering the p value as significant if ≤ 0.05 . **RESULTS AND CONCLUSION:** Patients classified as HFIEF had a cardiorespiratory profile similar to the phenotype of the group of patients with heart failure with preserved ejection fraction and different from the heart failure group with reduced ejection fraction, only in 2016. When the years were analyzed from 2017, 2018 and 2019, the groups did not show significant differences in terms of functional capacity and respiratory muscle strength.

Keywords: Heart failure; physiotherapy; functional capacity.

INTRODUÇÃO

A Insuficiência cardíaca (IC) é uma condição caracterizada pela incapacidade de o coração bombear sangue para o corpo, resultando na redução do débito cardíaco e

aumento nas pressões de enchimento durante o repouso ou no esforço. É o desfecho final de várias doenças que acometem o coração. Não resulta apenas da lesão miocárdica e sobrecarga hemodinâmica, mas também de ativação neuro

humoral crônica e processos inflamatórios sistêmicos. Apesar dos avanços na terapia farmacológica e não farmacológica, sua prevalência aumenta a nível global e atualmente a IC é considerada um problema de saúde pública mundial¹.

São poucos os estudos no Brasil que envolvem a prevalência da IC. Sabe-se que as doenças do aparelho circulatório são responsáveis pela maior causa de mortalidade no país². Isto pode ser devido ao fato de que a população idosa está em crescente aumento. E esse grupo em especial, acima de 65 anos de idade, representa cerca de 80% dos óbitos devido a IC. Mas não é só no Brasil, tanto os países desenvolvidos, quanto os em desenvolvimento possuem gastos elevados e uma prevalência crescente dessa síndrome^{3,4}.

A maioria dos pacientes com IC apresenta limitação em suas atividades físicas devido à dispneia e fadiga. A diminuição da tolerância ao exercício nesses pacientes pode ser considerada como uma consequência direta da redução da função cardíaca. Quando comparado a indivíduos saudáveis, a resposta do DC na IC durante o exercício é atenuada^{2,5}. Essa condição foi evidenciada no estudo de Sullivan e col., que demonstraram que o volume sistólico (VS) e o DC são menores tanto no exercício submáximo como no exercício máximo.⁶

Devido às características distintas em relação ao prognóstico e tratamento, a classificação e caracterização dos diferentes fenótipos dessa síndrome, são de grande importância na prática clínica. Classicamente, há na literatura dois principais modelos de IC, classificados de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE). Que compreende pacientes com IC com fração de ejeção preservada (ICFEP) > 50% e pacientes com IC com fração de ejeção reduzida, aqueles com FE < 40% (ICFER). Em contrapartida, pacientes com fração de ejeção entre 40 e 49% não recebiam denominação, e eram conhecidos

como área cinza¹. No ano de 2016 a Sociedade Europeia de Cardiologia, introduziu o termo IC com fração de ejeção intermediária - mid-range (ICFEI)^{7,8}, para esse grupo de pacientes. E em 2018, esse novo fenótipo clínico, foi introduzido na diretriz de IC aguda e crônica, pela Sociedade Brasileira de Cardiologia¹.

O Fisioterapeuta emprega como método avaliativo o teste de caminhada de seis minutos (TC6M), que tem sido utilizado como a alternativa apropriada para a avaliação de tolerância aos esforços, uma vez que a distância percorrida em seis minutos (DP6M) apresenta valor prognóstico e é preditiva de mortalidade em pacientes com IC.⁹ Compreende um método simples, que reúne características como factibilidade, reprodutibilidade e baixo custo.¹⁰

Outro importante método de avaliação é através da manovacuometria, onde podemos avaliar a força da musculatura respiratória. A fraqueza muscular inspiratória está presente em cerca de 30 a 50% dos pacientes e está correlacionada com a dispneia, intolerância ao exercício e diminuição da qualidade de vida. Além de possuir valor prognóstico, quanto menor a força muscular inspiratória, maior a mortalidade dos pacientes com insuficiência cardíaca.¹¹

Nas últimas décadas ocorreu uma evolução significativa nos cuidados dispensados aos pacientes com IC, contribuindo de forma expressiva para redução tanto da morbidade como da mortalidade, assim como na frequência de internações. Estes avanços, por outro lado, trouxeram novos desafios onde se destacam estratégias para compreender os mecanismos referentes à capacidade funcional destes pacientes e sua possibilidade de retornarem à um melhor nível de qualidade de vida.

Com a introdução do novo fenótipo de IC, pouco se sabe sobre a tolerância aos esforços e força muscular respiratória desse grupo distinto. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi descrever o perfil

cardiorrespiratório dos pacientes com fração de ejeção intermediária.

MÉTODOS

Casuística

Foi realizada uma análise retrospectiva de prontuário dos pacientes com IC da Clínica de Insuficiência Cardíaca (CLIC) do UNIFESO, que realizaram nos anos de 2016, 2017, 2018 e 2019, a avaliação com a equipe de Fisioterapia e tenha registrado a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, a força da musculatura inspiratória e expiratória, o pico de fluxo expiratório e a distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos.

Como critérios de exclusão, foram excluídos os pacientes que não tenham todas as variáveis citadas acima registradas no prontuário no dia da avaliação com o Fisioterapeuta.

Análise estatística

Os dados foram registrados em uma planilha sistemática, depois inseridos no programa Prism. Para comparação das variáveis foi utilizado o teste t-student. Os dados foram apresentados como média e desvio padrão e o valor de p considerado significativo se $\leq 0,05$.

Considerações éticas

O protocolo foi enviado ao comitê de ética e pesquisa do UNIFESO e aprovado (número 3.907.870). Os pesquisadores responsáveis pelo estudo, assinaram o Termo de compromisso de utilização e divulgação de dados, conforme a resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Na TABELA 1 estão descritas as características da amostra e na TABELA 2 estão os dados referentes a capacidade funcional dos pacientes.

Tabela 1: Características da amostra

	Gênero	Idade (anos)	IMC (kg/m ²)	FEVE (%)	NYHA
2016 (n=108)					
ICFEP	16F/24M	64 ± 14	29,9 ± 5,0	62,0 ± 6,0	14I/19II/2III/5NR
ICFER	14F/21M	65 ± 13	27,6 ± 5,0	33,1 ± 4,8	5I/22II/6III/1IV/1NR
ICFEI	11F/22M	59 ± 13	29,4 ± 6,4	43,3 ± 7,3	10I/19II/1III/1IV/2NR
2017 (n=141)					
ICFEP	22F/25M	65 ± 14	29,0 ± 5,2	63,4 ± 6,4	17I/25II/3III/2NR
ICFER	18F/30M	61 ± 14	28,3 ± 4,3	33,0 ± 5,2	7I/33II/6III/1NR
ICFEI	20F/26M	64 ± 10	29,3 ± 5,6	44,7 ± 3,0	10I/28II/5III/3NR
2018 (n=67)					
ICFEP	9F/9M	61 ± 15	31,7 ± 6,0	63,3 ± 7,3	4I/13II/1III
ICFER	7F/15M	60 ± 11	28,9 ± 5,6	31,8 ± 4,6	1I/19II/2NR
ICFEI	12F/15M	66 ± 11	29,8 ± 4,3	44,9 ± 2,6	7I/18II/2III
2019 (n=30)					
ICFEP	3F/4M	66 ± 6	29,5 ± 3,1	60,0 ± 9,5	7II
ICFER	3F/8M	59 ± 10	26,2 ± 3,1	31,9 ± 5,9	2I/9II
ICFEI	6F/6M	58 ± 11	24,8 ± 8,5	44,5 ± 2,9	1I/10II/1NR

F: feminino; M: masculino; IMC: índice de massa corpórea; FEVE: fração de ejeção do ventrículo esquerdo; ICFEP: insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada; ICFER: insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEI: insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária, NYHA: *New York Heart Association*, NR: não registrado.

Tabela 2: Capacidade funcional

	DP6M (m)	Predito	PIMáx	Predito	PEMáx	Predito
2016 (n=109)						
ICFEP	406 ± 126	487 ± 103	-87 ± 45	-73 ± 14	90 ± 33	109 ± 21
ICFER	328 ± 125	470 ± 90	-67 ± 44	-71 ± 12	75 ± 31	107 ± 19
ICFEI	427 ± 111	507 ± 84	-97 ± 25	-76 ± 12	97 ± 24	114 ± 20
2017 (n=141)						
ICFEP	373 ± 133	480 ± 106	-93 ± 25	-72 ± 13	89 ± 29	107 ± 21
ICFER	359 ± 130	497 ± 95	-87 ± 32	-74 ± 12	83 ± 35	111 ± 20
ICFEI	391 ± 111	476 ± 73	-88 ± 32	-71 ± 11	86 ± 32	107 ± 19
2018 (n=67)						
ICFEP	392 ± 128	491 ± 107	-89 ± 27	-73 ± 9	91 ± 28	108 ± 18
ICFER	410 ± 108	507 ± 111	-95 ± 29	-76 ± 12	90 ± 23	113 ± 20
ICFEI	411 ± 85	458 ± 88	-85 ± 33	-77 ± 23	91 ± 30	106 ± 19
2019 (n=30)						
ICFEP	370 ± 159	463 ± 159	-78 ± 21	-72 ± 3	99 ± 22	113 ± 12
ICFER	433 ± 76	508 ± 102	-84 ± 25	-79 ± 12	97 ± 15	119 ± 19
ICFEI	419 ± 126	533 ± 86	-86 ± 32	-79 ± 15	81 ± 32	114 ± 23

DP6M: distância percorrida em seis minutos; PIMáx: pressão inspiratória máxima; PEMáx: pressão expiratória máxima; ICFEP: insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada; ICFER: insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEI: insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária.

Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo ICFEP e diferente do grupo ICFER, apenas no ano de 2016 (DP6M: ICFEP X ICFER, $p=0,01$; ICFER x ICFEI, $p=0,001$; PIMáx: ICFER x ICFEI, $p=0,001$; PEMáx: ICFER x ICFEI, $p=0,004$).

Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

DISCUSSÃO

De acordo com as projeções da American Heart Association, o número de americanos com mais de 20 anos com IC pode chegar a 8 milhões em 2030¹². No Brasil, essa síndrome continua sendo a principal causa cardiovascular de internação.¹³

Apresentada na última década, a ICFEI corresponde a uma “zona cinzenta”. O objetivo do presente estudo foi descrever o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com fração de ejeção intermediária. Ainda são poucos os dados sobre pacientes com ICFEI no Brasil e em países em desenvolvimento.

Recentes estudos mostram que esse fenótipo possui características heterogêneas, que as vezes apresentam semelhanças com os pacientes ICFER, outras com ICFEP ou até mesmo características únicas.¹⁴ O que está de acordo com o presente estudo, onde os pacientes ICFEI, apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao grupo ICFEP apenas no ano de 2016.

Em relação a prevalência da ICFEI, na Clínica de Insuficiência Cardíaca do UNIFESO a média foi de 35%. Esse dado está um pouco maior que em outros estudos brasileiros, onde os autores relatam ser de 22¹⁵ e 26%¹⁶.

Quando analisados os parâmetros de capacidade funcional, a média da DP6M de todos os pacientes encontra-se abaixo do valor predito. Em relação a força muscular inspiratória e expiratória, no ano de 2016 houve diferença significativa entre os grupos ICFER x ICFEI, demonstrando uma semelhança em relação a força muscular respiratória do grupo ICFEI com o ICFEP.

Vários estudos têm demonstrado uma redução da força muscular inspiratória,

evidenciada pela medição da pressão inspiratória máxima (PI_{máx})¹⁷. A fraqueza dos músculos inspiratórios, definida como uma PI_{máx} abaixo de 70% do valor predito, está presente em 30 a 50% dos pacientes com IC¹⁸. No presente estudo, a maioria dos pacientes estavam com a força muscular inspiratória normal, isto pode ser devido ao fato de que esses pacientes estavam inseridos em uma Clínica de Insuficiência Cardíaca, submetidos a acompanhamento clínico e, portanto, clinicamente otimizados.

Conhecer o perfil cardiorrespiratório dos pacientes com insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária, é o início de uma jornada para propormos novas alternativas terapêuticas do tratamento não farmacológico, na tentativa de melhorar o prognóstico, a capacidade funcional e qualidade de vida desses pacientes.

CONCLUSÃO

Os pacientes classificados como ICFEI apresentaram um perfil cardiorrespiratório semelhante ao fenótipo ICFEP e diferente do grupo ICFER, apenas no ano de 2016. Quando analisados os anos de 2017, 2018 e 2019, os grupos não apresentaram diferença significativa em relação a capacidade funcional e força muscular respiratória.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Comitê Coordenador da Diretriz de Insuficiência Cardíaca. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica e Aguda. **ArqBrasCardiol.** 2018; 111(3):436-539.
- 2 - Bocchi EA, Marcondes-Braga FG, Bacal F, Ferraz AS, Albuquerque D, Rodrigues D de A et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica - 2012. **ArqBrasCardiol.** 2012;98(1 Suppl 1):1-33.

- 3 - Jorge AJL, Rosa MLG, Fernandes LCM, Freire MC, Campos R, Rodrigues, DMSC et al. Estudo da Prevalência de Insuficiência Cardíaca em Indivíduos Cadastrados no Programa Médico de Família - Niterói. Estudo Digitalis: desenho e método. **RevBrasCardiol.** 2011;24(5):320-25.

- 4 - Felker GM, Adams KF Jr, Konstam MA, O'connor CM, Gheorghide M. The problem of decompensated heart failure: nomenclature, classification, and risk stratification. **AmHeart J.** 2003;145(2 Suppl.):S18-25.

- 5 - Chatterjee K. Pathophysiology of systolic and diastolic heart failure. **MedClin N Am.** 2012;96:891-99.

- 6 - Sullivan MJ, Knight JD, Higginbotham MB, Cobb FR. Relation between central and peripheral hemodynamics during exercise in patients with chronic heart failure. Muscle blood flow is reduced with maintenance of arterial perfusion pressure. **Circulation** 1989;80:769-81.

- 7 - Mesquita ET, Barbeta LMDS, Correia ETO. Heart Failure with Mid-Range Ejection Fraction - State of the Art. **ArqBrasCardiol.** 2019;112(6):784-90.

- 8 - 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: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. **Eur Heart J** 2016;37 (27):2129–200.

- 9 - Sharma R, Anker SD. The 6-minute walk test and prognosis in chronic heart

failure the available evidence. **European Heart Journal**. 2001; 22:445-8.

10 - SEKI, Karla Luciana Magnani et al. Physical capacity, respiratory and peripheral muscle strength in heart failure. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, pág. 289-293, 2020.

11 - Rubim VSM, Neto CD, Romeo JLM, Montera MW. Prognostic value of the six-minute walk test in heart failure. **Arq Bras Cardiol**. 2006; 120-5.

12 - Virani SS, Alonso A, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart disease and stroke statistics – 2020 update: summary. **Circulation**. 2020;141(9):e139-e596.

13 - Fernandes ADF, Fernandes GC, Mazza MR, Knijnik LM, Fernandes GS, Vilela AT, et al. Insuficiência cardíaca no Brasil subdesenvolvido: análise de tendência de dez anos. **Arq Bras Cardiol**. 2020;114(2):222-31.

14 - Srivastava PK, Hsu JJ, Ziaeeian B, Fonarow GC. Heart failure with mid-range ejection fraction. **Curr Heart Fail Rep**. 2020;12(1):1-8.

15 - Jorge AJL, Barbeta LMS, Correia ETO, Martins WA, Leite AR, Saad MAN, et al. Characteristics and Temporal Trends in the Mortality of Different Heart Failure Phenotypes in Primary Care. **Arq Bras Cardiol**. 2021; 117(2):300-06.

16 - Cavalcanti GP, Sarteschi C, Gomes GES, Medeiros CA, Pimentel JHM, Lafayette AR, et al. Decompensated heart failure with mild-range ejection fraction: epidemiology and in-hospital mortality risk factors. **Int J Cardiovasc Sci**. 2020;33(1):45-54.

17 - Meyer FJ, Borst MM, Zugck C, Kirschke A, Schellberg D, Kübler W, Respiratory muscle dysfunction in congestive heart failure: clinical correlation and prognostic significance. **Circulation**. 2001;103 (17):2153-8.

18 - Dall'Ago P, Chiappa GR, Guths H, Stein R, Ribeiro JP. Inspiratory muscle training with heart failure and inspiratory muscle weakness.

J Am Coll Cardiol. 2006; 47 (4):757-63.