
ARTIGO ORIGINAL

CAPACIDADE FUNCIONAL, FUNÇÃO ERÉTIL E RISCO DE DISTÚRBIOS DO SONO EM INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA: SÉRIE DE CASOS**PHYSICAL FITNESS, ERECTILE FUNCTION AND RISK OF SLEEP DISORDERS IN INDIVIDUALS WITH HEART FAILURE: CASE SERIES**Adriany Vieira ¹Tales de Carvalho ²Sabrina Sties ³Jaqueline Fachi ⁴DOI: <https://doi.org/10.63845/64mmqh08>**RESUMO**

Introdução: A Insuficiência Cardíaca (IC) pode coexistir com Disfunção Erétil (DE) e distúrbios do sono, condições frequentemente subnotificadas e que podem estar relacionadas à limitação funcional. **Objetivo:** Descrever a coocorrência e explorar relações clínicas entre capacidade funcional, DE e sono em homens com IC. **Métodos:** Série de casos transversal. Instrumentos aplicados: *International Index of Erectile Function (IIEF)*, *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)*, *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, Questionário de Berlim e escore NoSAS, *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)* e Tteste de Caminhada de seis minutos (TC6). **Resultados:** compuseram o estudo seis participantes, 5 (83,3%) apresentaram DE (IIEF-FE <26), com predomínio de casos severos (50,0%). A distância média no TC6 foi 403,5 (±40,52) m (362–473 m), correspondendo a 76,6 (±7,0) % do predito. Todos foram classificados como alto risco para apneia obstrutiva do sono pelo Questionário de Berlim e apresentaram NoSAS ≥8 14,2 (±3,82), com circunferência cervical média de 42,0 (±2,7) cm. O PSQI foi 3,3 (±2,07), com um caso de má qualidade do sono (PSQI >5). Os escores do MLHFQ foram baixos nos domínios físico 3,3 (±3,72) e emocional 3,8 (±4,40), e a maioria foi classificada como ativa no IPAQ. **Discussão:** Observou-se discrepância entre triagem positiva para risco de apneia e a qualidade subjetiva do sono preservado, sugerindo possível subpercepção de sintomas. **Considerações finais:** Em homens com IC em reabilitação, DE e alto risco para apneia foram frequentes e coexistiram com capacidade funcional abaixo do predito, apesar de qualidade de vida e sono autorreferidos relativamente preservados.

Descritores: Reabilitação Cardíaca; Exercícios Físicos; Disfunção Erétil; Distúrbios Respiratórios do Sono.

¹ Centro Universitário Avantis. E-mail: drykavieiraa@gmail.com

² UDESC- Universidade do Estado de Santa Catarina. E-mail: drykavieiraa@gmail.com

³ UDESC- Universidade do Estado de Santa Catarina

⁴ Centro Universitário Uniavan. E-mail: jaqueline.fachi@hotmail.com

ABSTRACT

Background: Heart failure (HF) may coexist with erectile dysfunction (ED) and sleep disorders—conditions that are frequently underreported and may be related to functional limitation. **Objective:** To describe co-occurrence and explore clinical relationships between functional capacity, ED, and sleep in men with HF. **Methods:** Cross-sectional case series. Instruments: International Index of Erectile Function (IIEF), Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Berlin Questionnaire and NoSAS score, International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and the 6-minute walk test (6MWT). **Results:** Six participants were included. ED was present in 5 (83.3%) participants (IIEF–Erectile Function domain <26), with severe ED predominating (50.0%). Mean 6MWT distance was 403.5 (\pm 40.52) m (362–473 m), corresponding to 76.6 (\pm 7.0)% of predicted. All participants screened as high risk for obstructive sleep apnea (OSA) on the Berlin Questionnaire and had NoSAS \geq 8, with a mean score of 14.2 (\pm 3.82) and mean neck circumference of 42.0 (\pm 2.7) cm. Mean PSQI was 3.3 (\pm 2.07), with one case of poor sleep quality (PSQI >5). MLHFQ scores were low in the physical 3.3 (\pm 3.72) and emotional 3.8 (\pm 4.40) domains, and most participants were classified as active by the IPAQ. **Discussion:** A discrepancy was observed between positive OSA-risk screening and preserved subjective sleep quality, suggesting possible underperception of symptoms. **Conclusion:** Among men with HF in rehabilitation, ED and high OSA risk were frequent and coexisted with functional capacity below predicted values, despite relatively preserved self-reported quality of life and sleep.

Keywords: Cardiac rehabilitation; Physical exercises; Erectile Dysfunction; Sleep Disorders Breathing.

INTRODUÇÃO

A Insuficiência Cardíaca (IC) é uma síndrome clínica complexa, decorrente de alterações estruturais e/ou funcionais do coração que reduzem a capacidade de suprir, de forma adequada, as demandas metabólicas do organismo.¹ Estima-se que cerca de 26 milhões de pessoas sejam afetadas mundialmente, com prevalência crescente atribuída ao envelhecimento populacional, ao aumento de comorbidades e fatores de risco, à maior sobrevivência após infarto agudo do miocárdio.^{2,3}

Clinicamente, a IC cursa com dispneia e fadiga, muitas vezes a pequenos esforços, resultando em menor tolerância ao exercício e prejuízo da capacidade funcional.⁴ Nesse contexto, a Disfunção Erétil (DE) é uma comorbidade frequente em homens com IC, e ainda subnotificada, definida como a incapacidade de obter e/ou manter ereção suficiente para desempenho sexual satisfatório. Sua etiologia é multifatorial e, na IC, pode envolver disfunção endotelial, aterosclerose, redução da tolerância ao esforço, efeitos de fármacos, fatores psicogênicos e alterações hormonais, incluindo hipogonadismo.^{5,6}

Paralelamente, distúrbios do sono são comuns na IC e frequentemente passam despercebidos na rotina clínica, apesar de sua relevância prognóstica. Condições como insônia, noctúria e apneia do sono (central e obstrutiva) são descritas com frequência nesses pacientes. A apneia do sono, em particular, associa-se à fragmentação do sono, dessaturações intermitentes e hiperativação simpática, elementos que podem agravar sintomas, modular respostas hemodinâmicas e contribuir para a progressão da doença.^{7,8} Além disso, a interseção fisiopatológica entre IC, alterações do sono e DE é biologicamente plausível, uma vez que compartilham vias como disfunção endotelial, inflamação sistêmica e desequilíbrio autonômico, com potencial repercussão no desempenho funcional e na função sexual.⁶⁻⁸

Diante disso, este estudo teve como objetivo descrever a coocorrência e explorar relações clínicas, em homens com IC, entre capacidade funcional, disfunção erétil e a presença de distúrbios do sono.

MÉTODOS

Estudo observacional, descritivo, de corte transversal, conduzido como série de casos, com amostragem não probabilística (intencional).

Participantes

Os participantes foram convidados a participar do estudo após triagem em prontuários clínicos de uma clínica de reabilitação cardiometabólica localizada no litoral de Santa Catarina. Foram elegíveis homens adultos e idosos, sexualmente ativos, com parceira fixa, com diagnóstico de IC independentemente da etiologia, clinicamente estáveis, pertencentes às classes funcionais II–III da *New York Heart Association* (NYHA) e com fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) < 49%, contemplando indivíduos com IC com fração de ejeção reduzida e intermediária. Como critério adicional, os participantes deveriam estar em acompanhamento e participando ativamente de um programa estruturado de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM) há pelo menos três meses.

Como critérios de exclusão foram adotados sujeitos que no dia apresentassem alterações hemodinâmicas, limitações cognitivas que impedissem a compreensão dos instrumentos, doenças neurológicas e alterações musculoesqueléticas que inviabilizassem a realização do teste de capacidade funcional.

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), sob parecer nº 6.226.396. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Procedimentos

As avaliações foram conduzidas por um único pesquisador, previamente treinado, seguindo protocolos padronizados. Inicialmente, foi aplicado um formulário de identificação para confirmação dos critérios de elegibilidade e caracterização da amostra. Na sequência, os participantes realizaram avaliação por questionários, aferição dos sinais vitais, avaliação antropométrica e teste de capacidade funcional.

Instrumentos e procedimentos

Formulário de identificação e caracterização clínica

Foi aplicado um formulário estruturado para coleta de dados sociodemográficos e clínicos, incluindo idade, estado civil, nível de escolaridade, tempo de diagnóstico, classe funcional (NYHA), etiologia da IC, uso de medicações e comorbidades autorreferidas/registradas em prontuário.

Avaliação da função sexual

A função sexual masculina foi avaliada por entrevista, por meio do *International Index of Erectile Function (IIEF)*.^{9,10} O domínio função erétil é composto por seis itens (1–5 e 15), com escore total variando de 6 a 30 pontos, permitindo classificar a disfunção erétil em cinco categorias: severa (6–10), moderada (11–16), leve a moderada (17–21), leve (22–25) e ausência de disfunção (26–30). Os demais domínios incluem: satisfação com a relação sexual (itens 6–8), função orgásmica (itens 9–10), desejo sexual (itens 11–12) e satisfação geral (itens 13–14). O instrumento foi utilizado conforme validação para uso no Brasil, e escores mais elevados indicam melhor função sexual.¹¹

Avaliação da qualidade de vida

A qualidade de vida foi avaliada por entrevista por meio do *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ)*, validado para o português.¹² O instrumento investiga o impacto da insuficiência cardíaca nas últimas quatro semanas e é composto por 21 itens, com respostas em escala de 0 a 5, resultando em escore global de 0 a 105, no qual valores menores indicam melhor qualidade de vida. O questionário contempla os domínios físico (itens 1–7, 12 e 13) e emocional (itens 17–21), além de itens de caráter geral.

Avaliação da qualidade do sono

A qualidade do sono foi avaliada por entrevista por meio do *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*, em sua versão validada para o português do Brasil.^{13,14} O PSQI contém 19 itens organizados em sete componentes (qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência habitual, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção diurna), referentes às últimas quatro semanas. Cada componente recebe pontuação de 0 a 3, e a soma resulta em escore global de 0 a 21, no qual valores mais elevados indicam pior qualidade do sono. Foi adotado o ponto de corte clássico >5 para indicação de má qualidade do sono.¹³

Triagem para o risco de distúrbios do sono

O risco de Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) foi estimado por instrumentos de triagem, utilizando o Questionário de Berlim e o escore NoSAS. O Questionário de Berlim estratifica os indivíduos em alto ou baixo risco para AOS com base em três categorias: ronco (categoria 1),

sonolência/fadiga diurna (categoria 2) e presença de fatores de risco (categoria 3; hipertensão e/ou obesidade). O indivíduo é classificado como alto risco quando apresenta duas ou mais categorias positivas, conforme critérios do instrumento.¹⁵

Adicionalmente, foi aplicado o NoSAS, que atribui pontos a cinco fatores: circunferência do pescoço >40 cm (4 pontos); IMC ≥ 25 e <30 kg/m² (3 pontos) ou IMC ≥ 30 kg/m² (5 pontos); ronco (2 pontos); idade >55 anos (4 pontos); e sexo masculino (2 pontos).¹⁶ O escore total varia de 0 a 17, e valores ≥ 8 indicam alta probabilidade de AOS.¹⁶

Observação metodológica: o Questionário de Berlim e o NoSAS não estabelecem diagnóstico de AOS, mas, estimam risco aumentado e podem indicar necessidade de avaliação confirmatória, quando aplicável.^{15,16}

Avaliação do nível de atividade física

O nível de atividade física foi avaliado por entrevista por meio do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), versão curta, validado para o Brasil.¹⁷ O instrumento investiga, em uma semana habitual, a frequência e a duração de atividades em diferentes intensidades e domínios (deslocamento, lazer e atividades do cotidiano), permitindo classificação do nível de atividade física conforme recomendações do instrumento.¹⁷

Avaliação antropométrica

A avaliação antropométrica incluiu mensuração de massa corporal (kg) e estatura (cm) por meio de balança mecânica com estadiômetro (Welmy®), para cálculo do índice de massa corporal (IMC, kg/m²). A circunferência do pescoço foi mensurada com fita antropométrica (Sanny®, 1,5 m).

Avaliação da capacidade funcional

A capacidade funcional foi avaliada pelo Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6), conduzido conforme recomendações padronizadas.¹⁸ O teste foi realizado em corredor coberto, com 30 m de comprimento e piso emborrachado. Os participantes receberam orientações padronizadas para caminhar a maior distância possível em seis minutos.¹⁸

Foram realizadas duas aplicações do TC6, com intervalo de 30 minutos entre elas; a primeira foi utilizada para familiarização e a segunda considerada para análise.¹⁸ Durante o teste, a frequência cardíaca foi monitorada por cinta cardíaca (Polar H10®) e a percepção subjetiva de esforço foi registrada a cada minuto por meio da escala de Borg (0–10).¹⁹

Antes do início do teste, os participantes permaneceram sentados por 10 minutos para mensuração de frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio (SpO₂) em repouso, seguida de aferição da pressão arterial com esfigmomanômetro de coluna de mercúrio (Premium®) e estetoscópio (Littmann®). Ao final dos seis minutos, as mesmas variáveis foram reavaliadas e a distância total

percorrida (m) foi registrada. Após três minutos de recuperação em posição sentada, as variáveis foram novamente mensuradas.¹⁸

Análise Estatística

Os dados foram armazenados em planilha do Microsoft Excel® e, posteriormente, exportados para o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 24.0, para Windows®, onde foram analisados. As variáveis contínuas foram descritas por média e desvio padrão, e as variáveis categóricas por frequências absolutas e relativas.

RESULTADOS

Foram avaliados seis homens com insuficiência cardíaca, com média de idade de 66,7 (\pm 6,38) anos. Todos eram sexualmente ativos, com parceira fixa, e estavam inseridos em programa estruturado de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (RCPM) há \geq 3 meses, realizando exercícios supervisionados. A caracterização da amostra está apresentada na Tabela 1.

Observou-se predomínio de indivíduos com excesso de peso, com maior frequência de sobrepeso e obesidade, além de maior proporção de ex-tabagistas. Quanto à gravidade clínica, a maioria dos participantes encontrava-se na classe funcional II da NYHA. Em relação às comorbidades e eventos cardiovasculares, todos os pacientes apresentaram hipertensão arterial sistêmica, com alta frequência de doença arterial coronariana e histórico de infarto agudo do miocárdio. No perfil terapêutico, verificou-se uso amplo de classes farmacológicas usuais no manejo cardiovascular; adicionalmente, dois pacientes estavam em uso de terapia de reposição de testosterona e de inibidor da fosfodiesterase-5.

A Tabela 2 apresenta, por paciente, a classificação funcional (NYHA), o desempenho no TC6 com distância percorrida e distância predita, os escores do IIEF, o nível de atividade física e os resultados dos instrumentos relacionados ao sono.

Conforme apresentado nas Tabelas 2a e 2b, cinco dos seis participantes (83,3%) apresentaram disfunção erétil (IIEF-FE $<$ 26), com predomínio de casos classificados como severos ($n=3/6$; 50,0%; sujeitos 3, 4 e 6). Apenas um participante apresentou escore compatível com ausência de disfunção erétil (IIEF-FE \geq 26; sujeito 2).

Quanto à capacidade funcional, a distância média percorrida no TC6 foi de 403,5 (\pm 40,52) m, variando de 362 a 473 m. Nenhum participante atingiu a distância predita para sexo e faixa etária; em média, a distância observada correspondeu a 76,6 (\pm 7,0)% do valor predito. Em termos individuais, o menor desempenho relativo foi observado no sujeito 4 (362 m; 68,1% do predito), único classificado como NYHA III, enquanto o maior desempenho absoluto ocorreu no sujeito 5 (473 m atingindo 84,6% do predito).

Em relação ao sono, todos os participantes foram classificados como de alto risco para apneia obstrutiva do sono pelo Questionário de Berlim, e todos apresentaram NoSAS \geq 8 (média 14,2 \pm 3,82). A circunferência de pescoço foi, em média, 42,0 (\pm 2,7) cm, com valores >40 cm nos sujeitos 1 a 4

(42,0–44,5 cm). No PSQI, a pontuação média foi 3,3 ($\pm 2,07$), com apenas um participante apresentando escore compatível com má qualidade do sono (PSQI > 5; sujeito 5, PSQI=6), enquanto o sujeito 3 apresentou pontuação limítrofe (PSQI=5).

Quanto à qualidade de vida vista pelo MLHFQ, observaram-se escores baixos nos domínios físico ($3,3 \pm 3,72$) e emocional ($3,8 \pm 4,40$), com maiores pontuações concentradas em dois participantes (sujeitos 1 e 4). No nível de atividade física (IPAQ), a maioria foi classificada como ativa ($n=4$; sujeitos 1, 3, 4 e 6), com um participante irregularmente ativo ($n=1$; sujeito 2) e um muito ativo ($n=1$; sujeito 5).

DISCUSSÃO

Nesta série de casos com homens com IC clinicamente estável e em reabilitação cardiopulmonar e metabólica, observou-se elevada frequência de DE e triagem positiva para alto risco de AOS, concomitantes a desempenho funcional inferior ao predito no TC6. Apesar disso, a qualidade do sono autorreferida e os escores de qualidade de vida mostraram-se relativamente preservados na maioria dos casos, sugerindo que condições potencialmente subnotificadas, como DE e risco de distúrbios respiratórios do sono, podem coexistir mesmo quando a percepção global de saúde é favorável.^{7,8}

A amostra apresentou predomínio de excesso de peso e elevada carga de comorbidades cardiovasculares, compondo um cenário fisiopatológico compatível com maior risco de IC e de desfechos associados. Em coorte clássica, o aumento do IMC associou-se a maior risco de insuficiência cardíaca ao longo do tempo, reforçando a relevância do excesso de peso como fator clínico central nesse contexto.²⁰ Além do risco epidemiológico, a obesidade está relacionada a mecanismos que favorecem progressão e complexidade da IC (alterações hemodinâmicas, inflamação e remodelamento), o que pode repercutir sobre tolerância ao esforço e qualidade vascular.²¹

O histórico de tabagismo, presente em parte dos casos, é coerente com evidências de que o tabaco contribui para disfunção endotelial e para alterações estruturais e funcionais cardíacas por vias inflamatórias e de estresse oxidativo, podendo agravar ou predispor a insuficiência cardíaca, inclusive independentemente de doença arterial coronariana.²³ Adicionalmente, abordagens por métodos genéticos e análises mecanísticas reforçam o papel do tabagismo como fator relevante no espectro fisiopatológico e prognóstico da IC.²² Esses elementos (obesidade, tabagismo, disfunção endotelial e inflamação) constituem um “solo comum” plausível para IC, DE e distúrbios respiratórios do sono.

Capacidade funcional no TC6 e implicações clínicas: Embora as distâncias absolutas tenham se mantido em patamar moderado, todos os pacientes apresentaram distância abaixo do predito, sugerindo limitação funcional relativa. O TC6 é um marcador consolidado de capacidade funcional em IC e tem utilidade clínica para estratificação e acompanhamento.²⁴ Estudos apontam associação entre menor distância percorrida e piores desfechos, incluindo hospitalização e mortalidade, reforçando que a interpretação deve considerar não apenas o valor absoluto, mas também o contexto clínico e a referência prevista.^{24–27} Nesta série, a ausência de alcance do predito também pode refletir determinantes

periféricos da intolerância ao exercício em IC (redução da capacidade aeróbica, alterações musculares e condicionamento), que não dependem exclusivamente da fração de ejeção.^{30,31}

O fato de os participantes estarem inseridos em reabilitação pode ter contribuído para preservar a distância absoluta (ainda que aquém do predito). Em estudo que avaliou pacientes com IC com monitoramento e métricas funcionais, valores médios de TC6 inferiores aos observados aqui foram descritos, sugerindo heterogeneidade clínica e influência do nível de assistência/treinamento prévio.²⁸

29

Disfunção erétil na IC e relação com gravidade clínica: A DE foi frequente e, em metade dos casos, classificada como severa. Esse achado é compatível com revisões que apontam a DE como uma das disfunções sexuais mais relatadas em homens com IC, com impacto potencial sobre bem-estar e comportamento de saúde.³² A relação entre pior condição clínica e pior função sexual é biologicamente plausível e já foi demonstrada por associação entre classe funcional (NYHA), gravidade clínica e pior desempenho no IIEF.³³ Nesta série, o caso em NYHA III apresentou DE severa, em linha com esse padrão descrito na literatura.³³

Além da carga fisiopatológica (disfunção endotelial, inflamação, desequilíbrio autonômico e comprometimento vascular), a DE na IC também pode ser modulada por fatores comportamentais e psicossociais, incluindo medo de sintomas durante a atividade sexual, redução do desejo e fadiga.³² A subabordagem do tema é documentada: muitos homens relatam conforto em discutir sexualidade, mas relatam baixa frequência de aconselhamento e prescrição específica, o que reforça a necessidade de rastreamento e manejo estruturado.³⁴

Qualidade de vida, atividade física e possíveis modificadores: Apesar da alta frequência de DE, os escores de MLHFQ permaneceram relativamente baixos na maioria dos casos, sugerindo percepção preservada de qualidade de vida. Uma hipótese plausível é que a estabilidade clínica e o engajamento em reabilitação contribuam para melhor percepção funcional e emocional, mesmo na presença de comorbidades específicas. Evidências em sínteses robustas indicam que programas baseados em exercício em IC melhoram capacidade funcional e qualidade de vida, incluindo resultados mensurados pelo MLHFQ e por testes funcionais.³⁵

No entanto, a variabilidade individual observada (por exemplo, casos com DE importante e, ainda assim, bons escores de QV e maior nível de atividade física) sugere que a DE não se comporta como marcador exclusivamente dependente de condicionamento, sobretudo em pacientes com múltiplas comorbidades, uso de medicações e possível influência hormonal/psicossocial.³²

Dois participantes relataram uso de terapia de reposição de testosterona (TRT) e de inibidor de fosfodiesterase-5 (PDE5). A TRT, quando indicada e monitorada, tem sido discutida como potencial modulador de capacidade funcional e sintomas em IC em contextos específicos, sem evidência consistente de piora cardiovascular em revisões no perfil adequado de paciente.³⁶ Ao mesmo tempo, revisões recentes alertam para a necessidade de balancear benefícios e riscos cardiovasculares em homens hipogonádicos, reforçando cautela e individualização.³⁷ Em série de casos, esse uso deve ser

interpretado como variável de contexto e potencial confundidor, e não como explicação causal dos achados.

Sono - discrepância entre triagem para AOS e sono autorreferido: Um ponto clínico relevante foi a discrepância entre triagem positiva para alto risco de AOS (Berlim e NoSAS) e PSQI global preservado na maioria. Esse descompasso é plausível porque instrumentos de triagem estimam risco para distúrbio respiratório do sono, enquanto o PSQI reflete qualidade subjetiva global e pode não capturar, com sensibilidade, manifestações respiratórias (além de itens como ronco não compõem o escore global).^{7,8} O excesso de peso e a circunferência cervical aumentada observados nesta série reforçam a plausibilidade clínica do risco elevado para AOS.²¹

Em estudo recente com pacientes com IC exacerbada e sobrepeso, a apneia do sono foi um achado relevante, reforçando a interseção entre perfil cardiometabólico e risco de distúrbios respiratórios do sono.³⁸ Além disso, revisões destacam a relevância prognóstica dos distúrbios do sono em IC e sua associação com pior evolução clínica, justificando rastreamento sistemático, particularmente em contextos de reabilitação.^{7,8}

Em conjunto, os achados desta série sugerem que a avaliação integrada de capacidade funcional, função sexual e sono pode identificar necessidades clínicas que não seriam detectadas apenas por medidas globais de qualidade de vida, oferecendo base para abordagem interdisciplinar e individualizada no cuidado ao homem com IC.

Limitações e implicações: As limitações incluem delineamento transversal, amostra pequena (série de casos), uso de instrumentos de triagem para AOS sem confirmação diagnóstica por polissonografia e possível viés de seleção por incluir indivíduos aderentes à reabilitação. Ainda assim, a coocorrência de DE e alto risco para AOS, associada a desempenho funcional aquém do predito, reforça que essas dimensões devem ser consideradas no manejo clínico de homens com IC, inclusive quando a percepção de sono e qualidade de vida parece preservada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta série de casos sugere que, em homens com IC em reabilitação, a DE e o risco para AOS podem coexistir com desempenho funcional abaixo do predito, mesmo quando qualidade do sono autorreferida e qualidade de vida permanecem relativamente preservadas. Esses achados sustentam a utilidade do rastreamento sistemático e da avaliação integrada de sexualidade e sono no seguimento da IC, especialmente no ambiente da reabilitação. Estudos futuros com amostras maiores e medidas objetivas do sono são necessários para esclarecer magnitude e direção dessas relações.

REFERÊNCIAS

1. Kurmani S, Squire I. **Acute heart failure: definition, classification and epidemiology.** *Curr Heart Fail Rep.* 2017;14(5):385-392. doi:10.1007/s11897-017-0351-y.
2. Farré N, Vela E, Clèries M, et al. **Real world heart failure epidemiology and outcome: a population-based analysis of 88,195 patients.** *PLoS One.* 2017;12(2):e0172745. doi:10.1371/journal.pone.0172745.
3. Savarese G, Lund LH. **Global public health burden of heart failure.** *Card Fail Rev.* 2017;3(1):7-11. doi:10.15420/cfr.2016:25:2.
4. Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, et al. **Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020.** *Arq Bras Cardiol.* 2020;114(5):943-987. doi:10.36660/abc.20200407.
5. Hoekstra T, Jaarsma T, van Veldhuisen DJ, Sanderman R, Lesman-Leegte I. **Perceived sexual difficulties and associated factors in patients with heart failure.** *Am Heart J.* 2012;163(2):246-251. doi:10.1016/j.ahj.2011.10.011.
6. Alberti L, Torlasco C, Lauretta L, et al. **Erectile dysfunction in heart failure patients: a critical reappraisal.** *Andrology.* 2013;1(2):177-191. doi:10.1111/j.2047-2927.2012.00048.x.
7. Parati G, Lombardi C, Castagna F, et al. **Heart failure and sleep disorders.** *Nat Rev Cardiol.* 2016;13(7):389-403. doi:10.1038/nrcardio.2016.71.
8. Riegel B, Ratcliffe SJ, Sayers SL, Potashnik S, Buck HG, Jurkovitz C. **Determinants of excessive daytime sleepiness and fatigue in adults with heart failure.** *Clin Nurs Res.* 2012;21(3):271-293. doi:10.1177/1054773811436376.
9. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. **The International Index of Erectile Function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction.** *Urology.* 1997;49(6):822-830. doi:10.1016/S0090-4295(97)00238-0.
10. Cappelleri JC, Rosen RC, Smith MD, Mishra A, Osterloh IH. **Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function.** *Urology.* 1999;54(2):346-351. doi:10.1016/S0090-4295(99)00099-0.
11. Gonzáles AI, Sties SW, Wittkopf PG, Ulbrich AZ, Cardoso FL. **Validação do Índice Internacional de Função Erétil (IIFE) para uso no Brasil.** *Arq Bras Cardiol.* 2013;101(2):176-182. doi:10.5935/abc.20130141.
12. Carvalho VO, Guimarães GV, Carrara D, Bacal F, Bocchi EA. **Validação da versão em português do Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire.** *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(1):39-44.
13. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. **The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research.** *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4.

14. Bertolazi AN, Fagundes SC, Hoff LS, Dartora EG, Miozzo IC, de Barba ME, Barreto SS. **Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index.** Sleep Med. 2011;12(1):70-75. doi:10.1016/j.sleep.2010.04.020.
15. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. **Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome.** Ann Intern Med. 1999;131(7):485-491. doi:10.7326/0003-4819-131-7-199910050-00002.
16. Marti-Soler H, Hirotsu C, Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G, Preisig M, Tafti M, Heinzer R. **The NoSAS score for screening of sleep-disordered breathing: a derivation and validation study.** Lancet Respir Med. 2016;4(9):742-748. doi:10.1016/S2213-2600(16)30075-3.
17. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, Braggion G. **Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil.** Rev Bras Ativ Fís Saúde. 2001;6(2):5-18.
18. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. **ATS statement: guidelines for the six-minute walk test.** Am J Respir Crit Care Med. 2002;166(1):111-117. doi:10.1164/ajrccm.166.1.at1102.
19. Borg G. **Borg's Perceived Exertion and Pain Scales.** Champaign (IL): Human Kinetics; 1998.
20. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, et al. **Obesity and the risk of heart failure.** N Engl J Med. 2002;347(5):305-313. doi:10.1056/NEJMoa020245.
21. Ebong IA, Goff DC Jr, Rodriguez CJ, Chen H, Bertoni AG. Mechanisms of heart failure in obesity. Obes Res Clin Pract. 2014;8(6):e540-e548. doi:10.1016/j.orcp.2013.12.005.
22. Higashi Y. **Smoking cessation and vascular endothelial function.** Hypertens Res. 2023;46(12):2945-2956. doi:10.1038/s41440-023-01435-5.
23. Kamimura D, Cain LR, Mentz RJ, et al. **Cigarette smoking and incident heart failure: insights from the Jackson Heart Study.** Circulation. 2018;137(24):2572-2582. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031912.
24. Du H, Wonggom P, Tongpeth J, Clark RA. **Six-minute walk test for assessing physical functional capacity in chronic heart failure.** Curr Heart Fail Rep. 2017;14(3):158-166. doi:10.1007/s11897-017-0333-0.
25. Rasekaba T, Lee AL, Naughton MT, Williams TJ, Holland AE. **The six-minute walk test: a useful metric for the cardiopulmonary patient.** Intern Med J. 2009;39(8):495-501. doi:10.1111/j.1445-5994.2008.01880.x.
26. Uszko-Lencer NH, Mesquita R, Janssen E, et al. **Reliability, construct validity and determinants of 6-minute walk test performance in patients with chronic heart failure.** Int J Cardiol. 2017;240:285-290. doi:10.1016/j.ijcard.2017.02.109.

27. Kaminsky LA, Tuttle MS. **Functional assessment of heart failure patients.** Heart Fail Clin. 2015;11(1):29-36. doi:10.1016/j.hfc.2014.08.007.
28. Enright PL, Sherrill DL. **Reference equations for the six-minute walk in healthy adults.** Am J Respir Crit Care Med. 1998;158(5 Pt 1):1384-1387. doi:10.1164/ajrccm.158.5.9710086.
29. Shoemaker MJ, Curtis AB, Vangsnes E, Dickinson MG. **Clinically meaningful change estimates for the six-minute walk test and daily activity in individuals with chronic heart failure.** Cardiopulm Phys Ther J. 2013;24(3):21-29
30. Bona RL, de Souza JV, Sanches M, et al. **Correlation between walking speed and functional capacity in heart failure patients.** Clin Biomech (Bristol, Avon). 2017;42:85-91. doi:10.1016/j.clinbiomech.2017.01.008.
31. Fuentes-Abolafio IJ, Stubbs B, Pérez-Belmonte LM, et al. **Physical functional performance and prognosis in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis.** BMC Cardiovasc Disord. 2020;20:512. doi:10.1186/s12872-020-01725-5.
32. Silva ML, Silva DPL, da Silva RF, et al. **Heart failure and the sexual response cycle: a systematic review.** Heart Lung. 2022;56:50-56. doi:10.1016/j.hrtlng.2022.05.013.
33. Apostolo A, Vignati C, Brusoni D, et al. **Erectile dysfunction in heart failure: correlation with severity, exercise performance, comorbidities, and heart failure treatment.** J Sex Med. 2009;6(10):2795-2805. doi:10.1111/j.1743-6109.2009.01416.x.
34. Nicolai MPJ, Both S, Liem SS, et al. **Discussing sexual function in cardiology practice: a patient's perspective.** Am Heart J. 2014;168(5):678-686. doi:10.1016/j.ahj.2013.10.021.
35. Taylor RS, et al. **Exercise-based rehabilitation for heart failure: an individual participant data meta-analysis.** J Am Coll Cardiol. 2019;73(12):1430-1443. doi:10.1016/j.jacc.2018.12.072.
36. Cannarella R, Condorelli RA, Mongioì LM, et al. **Testosterone replacement therapy and cardiovascular outcomes in men with heart failure: a systematic review and meta-analysis.** Minerva Urol Nephrol. 2022;74(4):418-427. doi:10.23736/S2724-6051.21.04307-X.
37. Lincoff AM, Bhasin S, Flevaris P, et al. **Cardiovascular Safety of Testosterone-Replacement Therapy.** N Engl J Med. 2023;389(2):107-117. doi:10.1056/NEJMoa2215025.
38. Kalaydzhiev M, Brill AK, Flück D, et al. **Sleep apnea in patients with exacerbated heart failure and overweight.** Sleep Med X. 2023;5:100065. doi:10.1016/j.sleepx.2023.100065.

TABELAS

Tabela 1. Caracterização dos pacientes.

Variável	Média (DP)
Idade	66,7 ($\pm 6,38$)
Peso (kg)	84,5 ($\pm 6,21$)
Altura (m)	1,7 ($\pm 0,4$)
IMC (kg/m) ²	27,9 ($\pm 2,81$)
	N (%)
Adultos	1 (16,67%)
Idosos	5 (83,33%)
Grau de instrução	
ensino superior completo	5 (83,33%)
ensino superior incompleto	1 (16,67%)
IMC (kg/m) ²	
Eutrófico	1 (16,67%)
Sobrepeso	3 (50,00%)
Obesidade grau I	2 (33,33%)
FEVE (%) *	
ICFEr	3 (50,00%)
ICFEi	3 (50,00%)
Classificação funcional (NYHA)	
Classe II	5 (83,33%)
Classe III	1 (16,67%)
Etnia	
Branco	5 (83,33%)
Pardo	1 (16,67%)
Tabagismo	
Nunca fumou	2 (33,33%)
Ex tabagista	4 (66,67%)
Comorbidades associadas e eventos cardiovasculares	
DM II	
HAS	2 (33,33%)
DAC	6 (100%)
IAM	5 (83,33%)
DRC	4 (66,66%)
CA	2 (33,33%)
Miocardiopatia	1 (16,67%)
	1 (16,67%)

Medicamentos	
Betabloqueador	6
BRA	1
ARA	2
Bloqueador dos canais de ca+	1
Diuréticos	1
Inibidor de fosfodiesterase-5 (pde5)	2
Antiagregante plaquetário	6
Estatinas	4
Antidiabéticos orais	2
TRT	2
ISRS	1
Hormônio tireoidiano	2
Antigotosos	1

Legenda: Kg -quilogramas; FEVE - Fração de ejeção do ventrículo esquerdo; ICFer – Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida; ICFEi - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção intermediária; IMC - índice de massa corporal; NYHA -New York Heart Association; DM II - Diabetes Mellitus II; HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica DAC - Doença arterial coronariana; IAM - Infarto agudo do miocárdio; DRC - Doença Renal Crônica; CA- Cancer; BRA - bloqueador do receptor de angiotensina; ARA - Antagonista de Receptor de Angiotensina II TRT - terapia de reposição de testosterona; ISRS - Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina *A função cardíaca foi avaliada pelo método de Simpson.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Tabela 2. Classificação funcional da IC, capacidade funcional e função erétil

Sujeito	NYHA	TC6* Predito (m)*	TC6** distância percorrida (m)	Score IIFE	Classificação IIFE
1	II	577,88	412	23	DE suave
2	II	490,02	408	28	Sem DE
3	II	499,72	402	7	DE Severa
4	III	531,59	362	9	DE Severa
5	II	559,23	473	11	DE Moderada
6	II	505,84	364	5	DE Severa
Média (±DP)		527,4 (±35,23)	403,5 (±40,52)	13,8 (± 9,39)	

Legenda: NYHA = *New York Heart Association*; TC6 = teste de caminhada de seis minutos; *TC6 predito* = distância estimada pela equação de Enright e Sherrill (1998); IIEF = International Index of Erectile Function (domínio função erétil);

Tabela 2b. Nível de atividade física, qualidade de vida e índices sobre a qualidade de sono e risco de AOS.

Sujeito	IPAQ	MLHFQ físico	MLHFQ emocional	CP (cm)	Berlin	NoSas Score	PSQI
1	Ativo	7	7	42	Alto risco	17	1
2	Irregularmente ativo	1	0	44	Alto risco	17	1
3	Ativo	1	6	44,5	Alto risco	17	5
4	Ativo	9	10	44	Alto risco	15	4
5	Muito ativo	0	0	38	Alto risco	11	6
6	Ativo	2	0	39,5	Alto risco	8	3
Média (±DP)		3,3 (±3,72)	3,8 (±4,40)	42,0 (±2,7)		14,2 (±3,82)	3,3 (±2,07)

Legenda: NYHA = *New York Heart Association*; TC6 = teste de caminhada de seis minutos; *TC6 predito* = distância estimada pela equação de Enright e Sherrill (1998); IIEF = *International Index of Erectile Function* (domínio função erétil); IPAQ = *International Physical Activity Questionnaire* (versão curta); CP = circunferência do pescoço; Questionário de Berlim = triagem de risco para apneia obstrutiva do sono; NoSAS = escore de triagem para risco de apneia obstrutiva do sono; PSQI = *Pittsburgh Sleep Quality Index*.