



# **ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR EM PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA MITRAL CONGÊNITA: RELATO DE CASO**

## **Cardiovascular physiotherapy rehabilitation in a patient with congenital mitral insufficiency: case report**

**Vitor Hugo Tentor Rocha<sup>1</sup>**

**Camila Gimenes<sup>2</sup>**

**Veridiana Ferreira Farha<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Discente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

<sup>2</sup>Orientadora e Docente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

<sup>3</sup>Co-orientadora e Docente do curso de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru

### **Resumo**

A reabilitação cardíaca na insuficiência mitral congênita tem mostrado melhora na condição clínica do paciente e o papel da fisioterapia é de extrema importância, pois contribui na melhora do condicionamento físico, respiratório e funcional. O objetivo do estudo foi relatar o caso de um indivíduo com insuficiência mitral congênita submetido à três cirurgias de troca valvar e mostrar a abordagem fisioterapêutica utilizada no pós-operatório da terceira cirurgia. Trata-se de uma pesquisa de natureza explicativa, retrospectiva, adotando o delineamento de relato de caso, de forma descritiva. O indivíduo era do sexo feminino, 23 anos e foi atendido duas vezes por semana na clínica de fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru. O atendimento era composto de exercícios aeróbicos, isométricos, isotônicos e treinamento muscular inspiratório. Foram realizadas avaliações em dois momentos: capacidade funcional por meio do Teste de caminhada de seis minutos (TC6), Teste de sentar e levantar (TSL); Time up and go (TUG); força muscular respiratória por meio da manovacuometria e qualidade de vida por meio do SF-36. Houve melhora na capacidade funcional, pois aumentou a distância percorrida em 69 metros no TC6, aumentou 11 vezes no TSL e reduziu 4 segundos no TUG. A força muscular respiratória apresentou melhora com aumento de 22 cmH<sub>2</sub>O na PImáx e na PEmáx, a qualidade de vida melhorou nos domínios limitação por aspectos físicos e aspectos emocionais e dor, além da melhora no estado geral de saúde. A reabilitação cardiovascular, neste estudo, melhorou capacidade funcional, força muscular respiratória e qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Insuficiência Mitral Congênita; Válvula Mitral; Reabilitação Cardiovascular; Fisioterapia.

### **Abstract**

Cardiac rehabilitation in congenital mitral insufficiency has shown improvement in patient's clinical condition and the role of physiotherapy is extremely important, as it contributes to improving physical, respiratory and functional fitness. The objective of the study was to report the case of an individual with congenital mitral insufficiency who underwent three valve replacement surgeries and to show the physiotherapeutic approach used in the postoperative period of the third surgery. This is an explanatory, retrospective research, adopting the design of a case report, in a descriptive way. The individual was a 23-year-old woman and was seen twice a week at the physiotherapy clinic of Faculdades Integradas de Bauru. The care consisted of aerobic, isometric, isotonic exercises and inspiratory muscle training. Assessments were performed at two moments: functional capacity through the six-minute walk test (6MWT), sit-to-stand test (SST); time up and go (TUG); respiratory muscle strength by manovacuometry and quality of life by SF-36. There was an improvement in functional capacity, as it increased by 69 meters covered in the 6MWT, increased by 11 times in the SRT and reduced by 4 seconds in the TUG. Respiratory muscle strength showed improvement with an increase of 22 cmH<sub>2</sub>O in MIP and MEP, quality of life improved in the domains limitation due to physical aspects and emotional aspects and pain, in addition to improvement in general health status. The individual benefited from physiotherapeutic treatment through cardiovascular rehabilitation, as it improved functional capacity, respiratory muscle strength and quality of life.

**Key Words:** Congenital Mitral Insufficiency; Mitral Valve; Cardiovascular Rehabilitation; Physiotherapy.

### **Introdução**

As cardiopatias congênitas se caracterizam por uma malformação na estrutura do coração ainda na fase embrionária, ou seja, no decorrer do desenvolvimento do embrião, com repercussões funcionais importantes ou parcialmente importantes, sendo responsável por 40% de todos os defeitos congênitos mais frequentes. Essa malformação é detectada aproximadamente de 3 a 5%, sendo mais grave entre 1 a cada 33 nascidos vivos em que se detectada esse problema. Em 2008 no Brasil, corresponderam a aproximadamente 19% da mortalidade em menores de um ano, fazendo com que se tornasse a segunda principal causa de óbito nessa faixa etária. Sua incidência encontra-se de 4 a 19 entre 1.000 nascidos vivos. Esses acontecimentos vêm aumentando devido à maior detecção de defeitos menores

através do Doppler que avalia o fluxo sanguíneo através das artérias e vasos (Rosa *et al.*, 2013).

A insuficiência da válvula mitral se caracteriza pelo comprometimento de seus folhetos gerando um refluxo do ventrículo esquerdo para o átrio esquerdo, sobrecarregando o coração e os pulmões gerando uma série de disfunções como as insuficiências cardíacas, valvares e respiratórias. A doença da válvula cardíaca é muitas vezes assintomática no início, porém, quando se torna sintomático, apresenta algumas alterações clínicas como dispneia, fadiga, retenção de líquido e diminuição da capacidade física, afetando negativamente a qualidade de vida desse indivíduo (Baumgartner *et al.*, 2017).

A substituição trans cateter da válvula mitral requer uma bainha de grande calibre para o avanço do sistema de entrega da válvula cardíaca bioprotética trans cateter (THV). Vários acessos diferentes, incluindo abordagem transeptal, transapical e transatrial, têm sido utilizados. O acesso transeptal é realizado pela veia femoral e é considerado o menos invasivo. Geralmente, a veia femoral é grande o suficiente para colocar a bainha de entrega com segurança, sem necessidade de acesso cirúrgico adicional, e o tempo de recuperação pós-procedimento é rápido. A seleção cuidadosa do local de punção no septo atrial deve ser realizada sob orientação de ecocardiografia transesofágica, pois o acesso através de um local subótimo pode causar dificuldade no avanço do sistema de entrega e no posicionamento da válvula cardíaca bioprotética transcater (Enta; Nakamura, 2021).

A abordagem transeptal foi associada a menor mortalidade por todas as causas em 1 ano em comparação à transapical (15,8% vs. 21,7%). Por esse motivo, o acesso transeptal deve ser considerada como a primeira opção para pacientes com válvulas bioprotéticas cirúrgicas falhadas e anatomia favorável. Já a transapical requer toracotomia esquerda com uma pequena incisão cirúrgica na parede torácica lateral esquerda. Esta técnica facilita a entrega coaxial do THV através da valva mitral e é tecnicamente menos desafiadora do que a transeptal. O acesso transatrial é a mais invasiva e é semelhante em muitos aspectos a um procedimento cirúrgico cardíaco padrão que requer Bypass. Essa técnica permite a visualização da valva mitral e da estrutura circundante, permitindo o posicionamento e colocação da THV sob visualização direta e, assim, pode diminuir o risco de vazamento paravalvar significativo com melhor estabilização da THV. Além disso, o procedimento transatrial aberta permite a ressecção do folheto anterior da valva mitral e, se necessário, a

realização de miectomia septal limitada (remoção de uma porção do septo que está obstruindo o fluxo sanguíneo) antes da implantação do THV, a fim de minimizar o risco de obstrução significativa da via de saída do ventrículo esquerdo para a aorta (Enta; Nakamura, 2021).

O sedentarismo é um problema para pacientes com cirurgia de válvula cardíaca, que podem apresentar dispneia pré-cirúrgica e incapacidade física, imobilização durante a hospitalização e possíveis complicações e restrições pós-cirúrgicas devido à cicatrização do esterno. A cirurgia cardíaca aberta é um procedimento complexo que pode afetar negativamente a qualidade de vida e a saúde mental dos pacientes, que podem desenvolver sintomas de depressão e ansiedade (Abraham *et al.*, 2021).

Por ser um procedimento de grande porte envolvendo os principais órgãos vitais, a cirurgia cardíaca causa alterações respiratórias e consequentemente diminui a capacidade vital e a capacidade funcional do indivíduo. As alterações respiratórias estão ligadas com a esternotomia mediana, que limita a respiração profunda do paciente devido a dor e diminui a expansibilidade torácica. As alterações funcionais são resultadas de internações prolongadas e a imobilidade no leito (Fernandes *et al.*, 2016).

A Sociedade Europeia de Cardiologia recomenda que a atividade física para pacientes com doença cardiovascular seja composta por 150 minutos por semana, enquanto outros recomendam três a quatro horas por semana. Além disso, as recomendações afirmam que os pacientes de baixo risco devem realizar 30 minutos de exercício aeróbico diariamente para alcançar um gasto semanal de 1000 kcal, enquanto a quantidade de atividade física deve ser prescrita individualmente para pacientes de alto risco. O treinamento de exercícios deve ser realizado três vezes por semana durante 12 semanas, em hospital ou em ambulatório. O exercício deve consistir em treinamento de resistência submáximo, cuja intensidade é aumentada ao longo do tempo, e o programa deve ser expandido para incluir treinamento de peso / resistência. Pacientes com doenças valvares que iniciarão um programa de Reabilitação Cardiovascular (RCV) devem ser submetidos a um teste de esforço para avaliação e prescrição dos exercícios e essa prescrição deve ser limitada à intensidade de esforço equivalente a 10 bpm abaixo da FC em que ocorreu a anormalidade no teste de esforço. Essa intensidade é classificada como moderada ou

importante tanto nos exercícios aeróbicos quanto aos resistidos (Carvalho *et al.*, 2020).

Duas avaliações da Cochrane mostraram que a RCV baseada em exercícios tem vários efeitos positivos, incluindo reduções na hospitalização e melhorias na qualidade de vida. Além disso, as alterações da função cardíaca devido à disfunção de válvula, como redução do débito cardíaco, volume de acidente vascular cerebral e a fração de ejeção do ventrículo esquerdo, podem responder positivamente ao treinamento físico, reduzindo seus sintomas (Long *et al.*, 2019 e Abraham *et al.*, 2021).

O papel da fisioterapia na reabilitação cardíaca é de extrema importância, pois por meio de técnicas específicas é possível contribuir na melhora do condicionamento físico, respiratório e funcional do paciente que foi submetido a algum tipo de cirurgia cardíaca.

O objetivo do presente estudo foi relatar o caso de um indivíduo com insuficiência mitral congênita submetido à três cirurgias de troca valvar e mostrar a abordagem fisioterapêutica utilizada no pós-operatório da terceira cirurgia.

## **Métodos**

Trata-se de uma pesquisa de natureza explicativa, retrospectiva, adotando o delineamento de relato de caso, de forma descritiva, caráter narrativo e reflexivo. Foram consideradas informações obtidas no prontuário do indivíduo, inclusive o registro da abordagem fisioterapêutica feita nos atendimentos.

O indivíduo estudado apresentava diagnóstico de Insuficiência Mitral Congênita, encontrava-se no pós operatório da terceira troca de válvula cardíaca, e estava sendo atendido na Clínica de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru – FIB.

O presente trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa das Faculdades Integradas de Bauru – FIB sob o protocolo n. 6.930.479. O indivíduo estudado assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aceitando a liberação dos seus dados para o relato de caso.

No presente estudo, visto que foi utilizado o prontuário do indivíduo, o risco considerado foi referente a estigmatização com divulgação dos dados de confiabilidade, invasão de privacidade, porém isso pode ser evitado com sigilo e segurança dos dados pelos pesquisadores (orientando e orientadoras). Com relação

aos dados obtidos, os mesmos foram armazenados nos computadores dos pesquisadores e após dois anos da coleta, serão eliminados, com exclusão dos arquivos (computador e lixeira).

Como benefício, o estudo poderá proporcionar um melhor conhecimento a respeito do assunto e beneficiar outros pacientes na mesma condição.

### **Relato de caso**

Indivíduo do sexo feminino, 23 anos, com diagnóstico de Insuficiência Mitral Congênita, realizou cirurgia de troca de válvula aos três anos de idade por uma válvula biológica. Aos quatro anos foi novamente submetida à cirurgia para trocar a válvula por uma mecânica devido a uma rejeição da biológica. Na data de 01/06/2023 fez pela terceira vez troca de válvula mitral por outra mecânica, para aumentar o calibre da mesma.

O indivíduo procurou a Clínica de Fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru para realizar reabilitação cardiovascular no pós-operatório da terceira cirurgia no dia oito de agosto do ano de dois mil e vinte e três. Chegou com queixas de fraqueza muscular em membros inferiores, dor em região torácica e musculatura acessória. Como antecedentes pessoais, relatou que aos cinco anos de idade sofreu um AVC isquêmico e teve como sequela hemiparesia espástica a direita.

No dia da avaliação fisioterapêutica em 08/08/2023, apresentou Pressão Arterial (PA): 110 x 70 mmHg, Frequência Cardíaca (FC): 106 bpm, Frequência Respiratória (FR): 21 rpm, Saturação periférica de oxigênio (SPO<sub>2</sub>): 98%. Na ausculta pulmonar apresentou som pulmonar presente sem ruídos adventícios. O peso corporal do indivíduo era 50 kg e altura 144 cm. No exame físico notou-se padrão respiratório torácico, tipo de tórax normal, tosse eficaz e improdutiva. O medicamento em uso era Marevan.

Foi realizada ainda na primeira avaliação do indivíduo a medida de Independência Funcional (MIF), um instrumento que contém 18 itens nas áreas de cuidado pessoal, controle dos esfíncteres, mobilidade, comunicação e cognição-social, que consegue mensurar o nível de independência do indivíduo, com a pontuação mínima 18 e a máxima 126 (Riberto *et al.*, 2004). O indivíduo totalizou 124 pontos mostrando assim que era praticamente independente em todas as áreas da

sua vida, tendo leve dificuldade no quesito memória e na utilização de escadas, como mostra a tabela 1 a seguir.

**Tabela 1. Avaliação da medida de Independência Funcional**

<b>Classificação</b>		
<b>Níveis de Independência</b>	<b>Independente</b>	<b>Tipos de Assistência</b>
	7- Independência completa (Com segurança e tempo normal)	Sem Assistência
	6- Independência modificada (Ajuda técnica)	
	<b>Dependência Modificada</b>	
5- Supervisão		
4- Assistência Mínima (Sujeito $\geq$ 75%)		
3- Assistência Moderada (Sujeito $\geq$ 50%)		
<b>Dependência Completa</b>		
2- Assistência Máxima (Sujeito $\geq$ 25%)		
1- Assistência Total (Sujeito $\geq$ 15%)		
<b>Avaliação</b>	<b>Atividade</b>	<b>Resposta da Paciente</b>
<b>Autocuidado</b>		
A	Alimentação	7
B	Higiene pessoal: apresentação e aparência	7
C	Banho: lavar o corpo	7
D	Vestir: metade superior do corpo	7
E	Vestir: metade inferior do corpo	7
F	Utilização do vaso sanitário	7
<b>Controle dos esfínteres</b>		
G	Controle da urina: frequência de incontinência	7
H	Controle das fezes	7
<b>Mobilidade</b>		
I	Transferências: leito, cadeira, cadeira de rodas	7
J	Transferências: vaso sanitário	7
K	Transferências: banheira ou chuveiro	7
<b>Locomoção</b>		
L	Marcha/Cadeira de rodas	Marcha
M	Escadas	6
<b>Comunicação</b>		
N	Compreensão	Auditiva
O	Expressão	Verbal
<b>Conhecimento Social</b>		
P	Interação Social	7
Q	Resolução de Problemas	7
R	Memória	6
Total		124

Elaborada pelo autor

O indivíduo foi atendido duas vezes por semana (terça e quinta-feira) na clínica de fisioterapia das Faculdades Integradas de Bauru, e cada sessão teve duração de 60 minutos. O protocolo de atendimento era composto por exercícios aeróbicos com duração de dez a quinze minutos na bicicleta, esteira ou caminhada; exercícios isométricos e isotônicos com miniband, faixa elástica, cadeira extensora, cadeira flexora, *leg press* 90°, *leg press* 45°, intercalando os exercícios com a utilização de *Power Breathe<sup>R</sup>* carga 30 cmH<sub>2</sub>O.

Foram realizadas avaliações comparativas em dois momentos, no momento 1 (M1) na data de 08/08/23 e no momento 2 (M2) na data de 28/11/23. Foram avaliadas: 1) capacidade funcional por meio do Teste de caminhada de seis minutos (TC6), Teste de sentar e levantar (TSL) e Time up and go (TUG); 2) força muscular respiratória por meio da manovacuometria e 3) qualidade de vida por meio do SF-36.

O TC6 é uma medida padronizada de capacidade funcional que tem sido proposto como fator de prognóstico para indivíduos com doenças crônicas como a insuficiência cardíaca, troca de válvula, entre outras comorbidades. O teste é fácil de executar, bem tolerado e seguro, funciona da seguinte forma, o paciente caminhará em um corredor de 30 metros indo e voltando por um período de 6 minutos, o terapeuta acompanha o indivíduo durante esse percurso sempre se posicionando mais atrás para não influenciar no teste e dando incentivo verbal durante o mesmo, os sinais vitais devem ser medidos antes e no final do teste como: pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), frequência cardíaca (FC) e Borg (escala subjetiva de cansaço). Ao final do teste o terapeuta somará quantos metros o indivíduo percorreu durante esse período de seis minutos (Rosa *et al.*, 2021).

O TSL é simples e de baixo custo, realizado com uma cadeira onde o indivíduo ficará sentado sem encostar as costas no encosto e com os pés apoiados ao chão, pedimos para ele se levantar dessa cadeira e sentar novamente na mesma, terapeuta cronometrará 1 minuto e contar quantas vezes o paciente senta e levanta dessa cadeira (Alcazar *et al.*, 2018).

O TUG deve ser realizado utilizando uma cadeira onde o indivíduo sentará, terá um alvo marcando três metros de distância da cadeira, a pessoa deve se levantar da cadeira, caminhar até o alvo estipulado, dar uma volta nele e sentar novamente na cadeira. O terapeuta cronometra o tempo que o indivíduo leva para levantar da cadeira, percorrer todo esse percurso e sentar novamente. A pessoa avaliada deve

percorrer o teste uma vez antes de ser cronometrado para se familiarizar (Galvin *et al.*, 2014).

A força muscular respiratória foi obtida por meio do manovacômetro com mensuração das pressões inspiratórias e expiratórias máximas (PI<sub>máx</sub> e PE<sub>máx</sub>), a partir do volume residual e capacidade pulmonar total, respectivamente, utilizando manovacômetro analógico (Ger-Ar Famabras<sup>®</sup>, Brasil), com limite operacional de -300cmH<sub>2</sub>O a +300 cmH<sub>2</sub>O. O indivíduo foi posicionado sentado e utilizou um clipe nasal, para evitar possível escape de ar pelo nariz. Em cada manobra realizava um esforço respiratório máximo que deveria ser mantido por pelo menos um segundo, com incentivo verbal por parte do avaliador. Foram realizadas no mínimo três e máximo de cinco manobras, das quais pelo menos três deverão ser reproduzíveis com diferença menor que 10% entre as medidas, sendo posteriormente considerado para a análise o maior valor obtido (Black; Hyatt, 1969). Os valores obtidos foram comparados aos previstos por Neder *et al.* (1999).

A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário padronizado *Short Form Health Survey 36* (SF-36), uma ferramenta importante com o propósito de detectar diferenças clínicas e socialmente relevantes no status de saúde tanto da população geral quanto de pessoas acometidas por alguma enfermidade, assim como as mudanças na saúde ao longo do tempo, por meio de um número reduzido de dimensões estatisticamente eficientes.

O SF-36 é constituído por 36 perguntas, uma que mede a transição do estado de saúde no período de um ano e não é empregada no cálculo das escalas, e as demais que são agrupadas em oito escalas ou domínios, sendo elas: capacidade funcional (10 itens), aspectos físicos (4 itens), dor (2 itens), estado geral de saúde (5 itens), vitalidade (4 itens), aspectos sociais (2 itens), aspectos emocionais (3 itens) e saúde mental (5 itens), e em duas medidas sumárias - componente físico e componente mental.

Os procedimentos do cálculo dos escores seguiram as recomendações dos desenvolvedores do SF-36. As pontuações mais altas indicam melhor estado de saúde, já as mais baixas indicam um pior estado de saúde. Seu tempo de preenchimento é de 5 a 10 minutos e pode ser aplicado de formas diversas como autopreenchimento, entrevistas presenciais ou telefônicas com pessoas de idade superior a 14 anos, com níveis de confiabilidade e validade que excedem os padrões

mínimos recomendados, tornando esse instrumento atraente para uso combinado com outros questionários em inquéritos populacionais (Laguardia *et al.*, 2013).

Na tabela 2 estão os resultados das avaliações feitas nos dois momentos com o indivíduo.

**Tabela 2. Resultados das avaliações de capacidade funcional, força muscular respiratória e qualidade de vida do indivíduo estudado em dois momentos.**

		<b>M1</b>	<b>M2</b>
<b>Teste de caminhada de 6 minutos (TC6)</b>	PA inicial (mmHg)	110 x 70	110 x 80
	Borg inicial	1	1
	SpO <sup>2</sup> inicial (%)	97	99
	FC inicial (bpm)	106	101
	PA final (mmHg)	120 x 70	120 x 80
	Borg final	2	1
	SpO <sup>2</sup> final (%)	97	97
	FC final (bpm)	133	129
	Distância percorrida (m)	381	450
<b>Teste Sentar e Levantar</b>	Número de vezes	16	27
<b>Time Up and Go (TUG)</b>	Tempo	14 segundos	10 segundos
<b>Força Muscular Respiratória</b>	PI <sub>máx</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	- 78	- 100
	PE <sub>máx</sub> (cmH <sub>2</sub> O)	80	102
<b>Qualidade de vida (SF-36)</b>	Capacidade funcional	80	75
	Limitação por aspectos físicos	75	100
	Dor	71	100
	Estado geral de saúde	65	82
	Vitalidade	45	45
	Aspectos sociais	62,5	62,5
	Limitação por aspectos emocionais	0	100
	Saúde mental	44	52

Elaborada pelo autor.

Por meio da reavaliação pode-se notar que houve melhora na capacidade funcional, pois teve um aumento de 69 metros percorridos no TC6, um aumento de 11 vezes no TSL e uma redução de 4 segundos no TUG. A força muscular respiratória apresentou melhora com aumento de 22 cmH<sub>2</sub>O na PI<sub>máx</sub> e na PE<sub>máx</sub>. A qualidade de vida também indicou melhora pois os domínios limitação por aspectos físicos e aspectos emocionais e dor aumentaram consideravelmente, além de melhora no estado geral de saúde.

## Discussão

O presente trabalho apresentou um estudo de caso de um indivíduo com insuficiência mitral congênita submetida à três cirurgias de troca valvar e mostrou o efeito benéfico da abordagem fisioterapêutica utilizada no pós-operatório da terceira cirurgia.

A reabilitação cardiovascular (RCV) realizada por uma equipe multiprofissional é dividida em 4 fases: fase 1 intra-hospitalar e fases 2 a 4 ambulatoriais. Inicialmente focada na recuperação pós-infarto ou cirurgia de revascularização, a fase 1 agora inclui pacientes com diversas condições cardíacas que estão clinicamente estáveis. O objetivo é preparar o paciente para a alta com boas condições físicas e psicológicas, promovendo exercícios de baixa intensidade, controle do estresse e educação sobre fatores de risco. Após a alta, a fase 2 dura cerca de 3 meses, seguida da fase 3 de 3 a 6 meses e fase 4 prolongada. A RCV deve ser adaptada a cada paciente, considerando que alguns podem precisar de supervisão contínua, enquanto outros podem avançar para exercícios não supervisionados mais rapidamente. Recomenda-se uma estratificação de risco clínico para direcionar os pacientes a programas de RCV adequados, com supervisão contínua para aqueles de alto risco e opções de exercícios mais intensos para os de baixo risco (Carvalho *et al.*, 2020).

Após cirurgia da válvula cardíaca, a RCV pode melhorar a recuperação física, reduzir a pressão arterial e melhorar a função cardíaca. Benefícios diretos do exercício incluem melhoras na demanda de oxigênio do miocárdio, na função endotelial e no desenvolvimento de vasos colaterais. A RCV baseada em exercícios tem efeitos positivos em várias populações cardíacas, como redução de hospitalizações e melhorias na qualidade de vida, e pode ajudar na recuperação de funções cardíacas prejudicadas por disfunções valvulares (Abraham *et al.*, 2021).

Exercícios regulares e intervenções médicas são fundamentais na reabilitação cardiovascular após a troca valvar transcaterter (TAVR), pois programas intensivos de recuperação, especialmente na fase hospitalar, melhoram a capacidade funcional, a qualidade de vida e a tolerância ao exercício, além de reduzir a duração da internação e a ansiedade o que foi comprovado no relato de caso aqui apresentado. A reabilitação convencional, combinada com exercícios respiratórios, pode melhorar os resultados, embora a eficácia a longo prazo ainda precisa ser investigada. O teste de caminhada de 6 minutos é uma boa ferramenta de avaliação, enquanto o teste cardiopulmonar é

considerado o padrão-ouro para protocolos de reabilitação (Zou *et al.*, 2023). No presente relato de caso o indivíduo foi avaliado pelo TC6, entre outros testes citados anteriormente.

Um estudo piloto mostrou que um treinamento de resistência de 8 semanas foi seguro e melhorou o consumo de oxigênio, mas não afetou significativamente a força muscular ou a qualidade de vida. A implementação precoce de protocolos de RCV é eficaz para aumentar a tolerância ao exercício e a qualidade de vida após a revascularização, com treinamento físico imediato melhorando rapidamente a capacidade de trabalho sem aumentar a carga cardíaca; no entanto, o retorno ao trabalho é menos influenciado pela assistência socioprofissional. Programas de treinamento individualizados e supervisionados por médicos têm restaurado a força e o condicionamento físico de pacientes jovens aos níveis pré-operatórios, e o regime de exercícios deve evoluir gradualmente, passando de simples para complexo e de passivo para ativo, aumentando tipos, quantidade e duração dos exercícios (Pressler *et al.*, 2018).

As técnicas de fisioterapia cardiopulmonar para prevenção de complicações podem ser realizadas no pré-operatório, pós-operatório ou ambos, incluindo mobilização precoce, exercícios respiratórios e treinamento muscular inspiratório (TMI) beneficiando principalmente pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. O estudo experimental de Hegazy *et al.* (2021) utilizou um dispositivo de TMI, permitindo carga variável, iniciando o treinamento com 40% de sua P<sub>lmáx</sub> e aumentando gradualmente até 80% ao final de 8 semanas. A segurança do treinamento foi monitorada e foi supervisionado por um fisioterapeuta. Após a alta hospitalar, os pacientes continuaram em uma unidade de reabilitação cardiopulmonar. Os resultados mostraram que o uso de TMI de alta intensidade permite uma recuperação mais rápida das funções pulmonares e da capacidade funcional, sendo uma intervenção segura no pós-operatório.

Quanto a limitação do presente estudo podemos citar a escassez de referências sobre a reabilitação cardiovascular especificamente no pós operatório de troca de válvula mitral, sendo importante o incentivo à novas pesquisas sobre o tema em questão.

## **Conclusão**

Neste estudo o sujeito avaliado apresentou melhora nos desfechos estudados, onde a reabilitação cardiovascular melhora a capacidade funcional, força muscular respiratória e da qualidade de vida.

## Referências

ABRAHAM, L. N. *et al.* Exercise-based cardiac rehabilitation for adults after heart valve surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 3, n. 5, p. 1-72, 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33962483/> >. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

ALCAZAR, J. *et al.* The sit-stand muscle power test: an easy, inexpensive and portable procedure to assess muscle power in the elderly. **Gerontologia Experimental**, v. 112, n. 2, p. 38-43, 2018. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30179662/> >. Acesso em: 04 de abril de 2024.

BAUMGARTNER, H. *et al.* ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease. **European Heart Journal**, v. 38, n. 36, p. 2739-91, 2017. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28886619/> >. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024.

BLACK, L. F; HYATT, R. E. Maximal respiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. **American Review of Respiratory Disease**, v. 99, n. 5, p. 696-702, 1969. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5772056/> >. Acesso em: 05 de abril de 2024.

CARVALHO, T. *et al.* Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular – 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 5, p. 943-987, 2020. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8387006/> >. Acesso em: 04 de abril de 2024.

ENTA, Y; NAKAMURA, M. Transcatheter mitral valve replacement. **Journal of Cardiology**, v. 77, n. 1, p. 555-564, 2021. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33248865/> >. Acesso em: 11 de fevereiro de 2024.

FERNANDES, S. C. S. *et al.* Impact of respiratory therapy in vital capacity and functionality of patients undergoing abdominal surgery. **Revista Einstein**, v. 14, n. 2, p. 1-6, 2016. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/eins/a/GTTnfxtb8Wj7PGZJGwCbqwr/> >. Acesso em: 05 de abril de 2024.

GALVIN, E. B. *et al.* O teste Timed Up and Go é um preditor útil do risco de quedas em idosos residentes na comunidade: uma revisão sistemática e meta-análise. **Revista BMC Geriatria**, v. 14, n. 14, p. 1-14, 2014. Disponível em: < <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2318-14-14/> >. Acesso em: 04 de abril de 2024.

HEGAZY, F. a. *et al.* Effect of postoperative high load long duration inspiratory muscle training on pulmonary function and functional capacity after mitral valve replacement surgery: A randomized controlled trial with follow-up. **Journal PLOS ONE**, v. 16, n. 7, p. 1-256609, 2021. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8396720/> >. Acesso em: 13 de outubro de 2024.

LAGUARDIA, J. *et al.* Brazilian normative data for the Short Form 36 questionnaire, version 2. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, n. 4, p. 1-9, 2013. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/jKQdkPHXVmGFvgLghfbrq4P/?lang=en> >. Acesso em: 24 de abril de 2024.

LONG, L. *et al.* Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 1, n. 1, p. 1-175, 2019. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6492482/> >. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

NEDER, J. A. *et al.* **Brazilian Journal Medical and Biological Research**, v. 32, n. 6, p. 719-727, 1999. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/bjnbr/a/qMMbSnRDPyXSGtNqJkpJSzz/?lang=en#> >. Acesso em: 26 de março de 2024.

PRESSLER, A. *et al.* Long-term effect of exercise training in patients after transcatheter aortic valve implantation: Follow-up of the SPORT:TAVI randomised pilot study. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 25, n. 8, p. 794-801, 2018. Disponível em: < <https://doi.org/10.1177/2047487318765233> >. Acesso em: 01 de novembro de 2024.

RIBERTO, M. *et al.* Validação da Versão Brasileira da Medida de Independência Funcional. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n. 2, p. 72-76, 2004. Disponível em: < <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/download/102481/100795/499071&ved=2ahUKEwiTwZvmj9SFAxXSFbkGHZPfcQ8QFnoECBIQAw&usg=AOvVaw0Xotihx-QTGZxJakeUzJ3B> >. Acesso em 21 de abril de 2024.

ROSA, R. C. M. *et al.* Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 31, n. 2, p. 243-51, 2013. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rpp/a/MZMRxgnmF98zchtLGKJksjR/?lang=pt> >. Acesso em: 05 de abril de 2024.

ROSA, R. G. *et al.* O teste de caminhada de 6 minutos prevê a melhora física em longo prazo de sobreviventes à unidade de terapia intensiva: um estudo de coorte prospectiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 3, p. 374-383, 2021. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rbti/a/NKSxsj69Bcct3tJDzxT8Yqt/?lang=pt> >. Acesso em: 05 de abril de 2024.

ZOU, J. *et al.* Impact of cardiac rehabilitation on pre- and post-operative transcatheter aortic valve replacement prognoses. **Frontiers in Cardiovascular Medicine**, v. 10, n. [s.n], p. 1164104, 2023. Disponível em: < <https://www.frontiersin.org/journals/cardiovascular->

medicine/articles/10.3389/fcvm.2023.1164104/full >. Acesso em: 13 de outubro de 2024.