

**A intervenção do fisioterapeuta no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca: uma
revisão integrativa**

**Physiotherapist intervention in the pre and postoperative period of cardiac surgery: an
integrative review**

**Intervención fisioterapeuta en el pre y postoperatorio de cirugía cardíaca: una revisión
integradora**

Recebido: 02/04/2020 | Revisado: 05/04/2020 | Aceito: 20/06/2020 | Publicado: 16/06/2020

Laís Martins Francisco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3222-0724>

Centro Universitário UNINASSAU, Brasil.

E-mail: laismartins2015gba@hotmail.com

Roberta Bezerra Do Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0650-8898>

Centro Universitário UNINASSAU, Brasil.

E-mail: Robertan269@gmail.com

Wesley Barbosa Sales

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6553-6266>

Centro Universitário UNINASSAU, Brasil.

E-mail: Wesleysaless8@gmail.com

Renata Ramos Tomaz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5928-2431>

Centro Universitário UNINASSAU, Brasil.

E-mail: Renatinha_SUD@hotmail.com

Resumo

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as principais causas de morte nos países desenvolvidos e sua ocorrência tem aumentado de forma epidêmica. Essas podem ser definidas como desordens do coração e dos vasos sanguíneos. Dentre os vários tipos, destacam-se as doenças coronárias, tais como: Infarto Agudo do Miocárdio, Acidente Vascular Encefálico (AVE) e Cardiopatias Congênitas. **Objetivo:** Neste sentido, o objetivo desse trabalho refere-se a realizar uma revisão integrativa sobre a eficiência dos recursos

fisioterapêuticos no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Metodologia:** Para alcançar esse objetivo foi realizado buscas nas seguintes bases de dados SCIELO, LILACS E PUBMED tendo como descritores physiotherapy; cardiac surgery; hehabilitation, selecionados na língua inglesa e portuguesa, foram encontrados como universo 2.610 estudos, após filtragem dos seguintes assuntos: textos disponíveis, ano da pesquisa, tipo de estudo, idioma, foram encontrados 471 estudos, assim após analisa-los com os requisitos de elegibilidade apenas 190 foram selecionados, dos quais 40 foram excluídos da pesquisa por não apresentar os requisitos propostos, assim após outra análise, 10 satisfizeram os critérios de inclusão para o estudo. **Resultados e discussões:** Observou-se que os estudos selecionados na temática proposta obtiveram resultados positivos, com evidências científica com os recursos fisioterapêuticos Cicloergômetro e Ventilação não invasiva (VNI). **Conclusão:** Contudo, é necessário a produção de mais artigos científicos com o teor prático, com grupos de controle. **Palavras-chave:** Fisioterapia; Cirurgia Cardíaca; Reabilitação.

Abstract

Cardiovascular diseases (CVD) are among the leading causes of death in developed countries and their occurrence has increased epidemically. These can be defined as disorders of the heart and blood vessels. Among the various types, coronary diseases stand out, such as: Acute Myocardial Infarction, Stroke, and Congenital Heart Diseases. **Objective:** In this sense, the objective of this study is to perform an integrative review on the efficiency of physical therapy resources before and after cardiac surgery. **Methodology:** To achieve this goal, searches were performed in the following databases SCIELO, LILACS and PUBMED using physiotherapy descriptors; cardiac surgery; hehabilitation, selected in English and Portuguese, were found as a universe 2,610 studies, after filtering the following subjects: available texts, year of research, type of study, language, were found 471 studies, so after analyzing them with the eligibility requirements Only 190 were selected, of which 40 were excluded from the study because they did not meet the proposed requirements, so after further analysis, 10 met the eligibility criteria. **Results e discussions:** It was observed that the studies selected in the proposed theme obtained positive results, with scientific evidence with the physiotherapeutic resources Cycloergometer and Noninvasive Ventilation (NIV). **Conclusion:** However, it is necessary to produce more scientific articles with practical content, with control groups.

Keywords: Physiotherapy; Heart Surgery; Rehabilitation.

Resumen

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) se encuentran entre las principales causas de muerte en los países desarrollados y su aparición ha aumentado epidémicamente. Estos pueden definirse como trastornos del corazón y los vasos sanguíneos. Entre los diversos tipos, destacan las enfermedades coronarias, como: infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular (ACV) y enfermedades cardíacas congénitas. **Objetivo:** en este sentido, el objetivo de este trabajo es llevar a cabo una revisión integradora sobre la eficiencia de los recursos de fisioterapia en el período pre y posoperatorio de la cirugía cardíaca. **Metodología:** Para lograr este objetivo, se realizaron búsquedas en las siguientes bases de datos SCIELO, LILACS Y PUBMED utilizando la fisioterapia como descriptores; cirugía cardíaca; La rehabilitación, seleccionada en inglés y portugués, se encontró como un universo de 2.610 estudios, después de filtrar los siguientes temas: textos disponibles, año de investigación, tipo de estudio, idioma, se encontraron 471 estudios, por lo que después de analizarlos con los requisitos de elegibilidad solo se seleccionaron 190, de los cuales 40 fueron excluidos de la investigación por no tener los requisitos propuestos, por lo que después de otro análisis, 10 cumplieron los criterios de inclusión para el estudio. **Resultados y discusión:** Se observó que los estudios seleccionados en el tema propuesto obtuvieron resultados positivos, con evidencia científica con los recursos fisioterapéuticos Cicloergómetro y ventilación no invasiva (VNI). **Conclusión:** Sin embargo, es necesario producir más artículos científicos con un contenido práctico, con grupos de control.

Palabras clave: Fisioterapia; Cirugía cardíaca; Rehabilitación.

1. Introdução

As doenças do aparelho circulatório são as principais causas de mortes nos países desenvolvidos. De acordo, com a Organização Mundial de Saúde no Brasil, representam um terço de óbitos com 30% de mortos com a faixa etária de 20 a 50 anos de idade (Ministério da Saúde., 2018). Com isso, as doenças cardiovasculares são todas as alterações patológicas que afetam o coração ou os vasos sanguíneos, sua etiologia é multifatorial sendo genética e/ou ambientais. As doenças cardiovasculares (DCV) são falhas no funcionamento do sistema cardíaco, que se carrega de transportar oxigênio e nutrientes para as células realizarem suas tarefas (Ministério da Saúde., 2018).

Alguns desses fatores de risco predisõem a essa patologia com má alimentação, sedentarismo, consumo abusivo de álcool entre outros fatores que acarretam a funcionalidade

do aparelho circulatório (Cavenaghi et al., 2011). Sendo o tratamento para doenças cardíacas pode ser clínico ou cirúrgico com o objetivo de restabelecer, a capacidade funcional do coração para diminuir os sintomas e restabelecer o indivíduo o retorno a suas atividades diárias (AVDS) (Cavenaghi et al., 2011).

Dentre os diferentes tipos de cirurgia cardíaca, a mais realizadas são de revascularização do miocárdio, valvas cardíacas, correção das arritmias, transplante cardíaco e correção de anomalias congênitas (Riesgo et al., 2017). A técnica de suporte circulatório extracorpórea (CRC) é a substituição temporária das atividades cardiopulmonar, através da utilização de técnicas e equipamentos que realizam as funções de bombeamento e oxigênio do sangue. Entretanto, o estresse cirúrgico induz grandes complicações na mecânica respiratória e motora no pós-operatório tais como: dor, anestesia geral, incisões cirúrgicas, demanda aumentada de oxigênio, com isso, as mais frequentes estão a atelectasia, pneumonia, tromboembolismo, pulmonar e falência respiratória (Beccaria et al., 2015).

As doenças cardiovasculares (DCVSs) são as principais causas de morte nos países desenvolvidos, tendo o maior índice de mortalidade e morbidade da população brasileira (Ministério da Saúde., 2018). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), no Brasil estima-se que 17,7 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares de ambos os sexos (Ministério da Saúde., 2018). No Brasil, as DCVS foram responsáveis por 34% dos óbitos registrado na população idosa acima de 60 anos, em 2014. Entretanto, as doenças cardiovasculares são mais prevalentes e mais graves com o aumento da idade e com os fatores de riscos (Ministério da Saúde., 2018).

Embora, a cirurgia cardíaca seja o procedimento mais indicado para minimizar os sintomas, a fisioterapia pode auxiliar no tratamento das complicações respiratórias e motoras, tendo em vista que, entre os pacientes acometidos por essa condição, há uma grande incidência de complicações pós-operatório, incluindo as mais comuns: Pneumonia, atelectasia, derrame pleural, pneumotórax e edema pulmonar que contribuem para o aumento da incidência da morbidade e mortalidade (T. de P. Araújo et al., 2015). Nesse ínterim, o fisioterapeuta pode atuar dentro da equipe multidisciplinar e interdisciplinar que reúne profissionais na área da saúde para garantir as melhores condições físicas, mentais e sociais dos pacientes (Beccaria et al., 2015). O trabalho desse profissional tem como objetivo tratar e prevenir alterações motoras e limitações adquiridas no pós-operatório, devolvendo o indivíduo a sua capacidade funcional íntegra (T. de P. Araújo et al., 2015; Beccaria et al., 2015).

Assim, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre a eficiência

das técnicas fisioterapêuticas aplicadas a pacientes em pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca, através de um estudo de revisão de literatura.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura, de caráter descritivo e qualitativo, onde o levantamento bibliográfico se deu através de uma questão norteadora, na qual foi: Qual é a eficácia da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca no adulto. Depois de estabelecidos a questão norteadora, foram utilizados como fonte de dados levantamento dos estudos: Literatura Latino Americano e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e a Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED) (Pereira et al., 2018).

Para a realização da busca e seleção dos artigos, foi utilizado os seguintes descritores indexados no DECS (descritores em ciências da saúde), foram eles: Fisioterapia; Cirurgia Cardíaca; Reabilitação, para o cruzamento dos descritores foram utilizados os seguintes operadores booleanos: 'AND', 'OR' e 'NOT'. E aplicados os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2015 – 2018 nos idiomas português e inglês, que contemplaram em seus títulos e/ou resumos aspectos relativos à temática, e estivessem disponibilizados na íntegra. Foram excluídos: artigos repetidos, resumos e artigos de anais de evento, teses, dissertações e monografias e artigos de revisões de literatura.

Após aplicação dos descritores nas bases de dados foram encontrados como universo 2.610 estudos, após filtragem dos seguintes assuntos: textos disponíveis, ano da pesquisa, tipo de estudo, idioma, foram encontrados 471 estudos, assim após analisa-los com os requisitos de elegibilidade apenas 190 foram selecionados, dos quais 40 foram excluídos da pesquisa por não apresentar os requisitos propostos, assim após outra análise, 10 satisfizeram os critérios de inclusão para o referido estudo.

3. Resultados e discussões

Atualmente as principais causas de doenças cardiovasculares são aquelas que atingem o coração e os vasos sanguíneos. Dentre elas, podem ser citadas: Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Aterosclerose, Acidente Vascular Encefálico (AVE), Hipertensão Arterial, Dislipidemia e Cardiopatias congênitas (Riesgo et al., 2017). Nesse trabalho o foco será dado para as cardiopatias congênitas que podem ser classificadas em Acianogênicas: Comunicação

Interatrial (CIA), comunicação interventricular (CIV), estenose valvar aórtica (Eao) e Cianogênicas: Cianose, tetralogia de fallot (T4f), anormalidade abstein, defeito do septo atrioventricular (DSAV) (Riesgo et al., 2017).

Adicionalmente, as cardiopatias congênitas tratam da má formação do coração e do sistema circulatório e possuem etiologia multifatorial podendo ser causadas por fatores ambientais ou genéticos. Entretanto, essas alterações ocorrem essencialmente por um defeito na formação embrionária do sistema cardiocirculatório (SBC, 2019). E dentro desse contexto a fisioterapia surge como grande promotora no processo de recuperação do indivíduo, e com isso estudos foram desenvolvidos evidenciando a eficácia da fisioterapia no contexto das doenças e da reabilitação cardíaca. Os estudo foram analisados e foram apresentados na tabela 1 abaixo:

Tabela 1. Estudos selecionados e suas categorias.

Nº	OBJETIVOS	MÉTODOS	RESULTADOS
01	Avaliar os efeitos do exercício resistido aplicado logo após a revascularização do miocárdio.	Trata-se de um estudo controlado randomizado	No entanto, o grupo de intervenção manteve capacidade funcional na alta hospitalar medida em porcentagem da distância prevista no TC6 ($54,1 \pm 22,7\%$ vs. $52,5 \pm 15,5\%$, $P = 0,42$), enquanto o grupo controle teve uma diminuição significativa ($59,2 \pm 11,1\%$ vs. $50,6 \pm 9,9\%$, $P < 0,016$).
02	Foi avaliar a oxigenação e a capacidade respiratória positiva durante o desempenho sentado versus em pé de exercícios respiratórios profundos no segundo dia após cirurgia cardíaca cirurgia.	Trata-se de um estudo controlado randomizado	A oxigenação melhorou significativamente em pé grupo comparado com os controles diretamente após a respiração exercícios ($p < 0,001$) e após 15 minutos de descanso ($p = 0,027$). O grupo permanente relatou melhor capacidade de respiração profunda comparado com os controles ($p = 0,004$).
03	Investigar a eficiência da inspiração a curto prazo programa de treinamento	Estudo prospectivo, quase-experimental, com 24 Submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio	Comparado ao GCR, o grupo GCR + IMT mostrou incrementos maiores em P _{lmax} ($P < 0,001$), P _{emax} ($P < 0,001$), pico VO ₂

	muscular associado a exercícios aeróbicos combinados.		(P <0,001) e escores de qualidade de vida (P <0,001).
04	Comparar a eficácia de um cicloergômetro baseado em programa de exercícios para um protocolo padrão sobre o incremento da distância máxima percorrida durante o teste de caminhada de seis minutos na reabilitação pós-operatória de pacientes submetidos a revascularização do miocárdio.	Um piloto de estudo clínico controlado, cego para o resultado, indivíduos inscritos submetidos à artéria coronária bypass em um hospital do sul do Brasil.	Vinte e quatro pacientes foram incluídos na análise, 10 no protocolo padrão e 14 no grupo de protocolo alternativo. Houve incremento na distância máxima percorrida nos dois grupos e superioridade limítrofe no grupo de intervenção comparando com o grupo controle (312,2 vs. 249,7; P = 0,06).
05	Determinar quais pacientes respondem efetivamente à assistência ventilatória (AV) e examinar os fatores que influenciam a resposta do paciente em pacientes submetidos a tratamento cardiovascular (CV) cirurgia.	Trata-se de um estudo controlado randomizado	Do total de 74 pacientes submetidos à cirurgia CV, 56 pacientes foram incluídos sucessivamente o estudo. Trinta e cinco dos 56 pacientes apresentaram dispneia e 18 (30% do total de pacientes) efetivamente os pacientes responderam a VA (respondedores).
06	Foi avaliar o efeito de um	Trata-se de um estudo	Ambosos grupos demonstraram aumento de seis minutos

	programa de exercícios com cicloergômetro sobre capacidade de exercício e função muscular inspiratória.	controlado randomizado	distância do teste de caminhada após o procedimento experimental em comparação com linha de base; no entanto, apenas o grupo de intervenção teve um significativo aumento.
07	É avaliar a capacidade funcional e o tempo de permanência dos pacientes em uma unidade de terapia intensiva.	Ensaio clínico controlado randomizado	A análise do teste de caminhada de 6 minutos mostrou que o grupo controle percorreu uma distância média de 264,34 ± 76 metros e o grupo experimental percorreu uma distância média de 334,07 ± 71 metros (p = 0,002).
08	A avaliação pré-teste e pós-teste foi projetada para avaliar uma clínica de reabilitação pré-operatória clínica (PREHAB)	Trata-se de um estudo controlado	Vinte e dois pacientes, de um total de 36 pacientes atendidos na clínica cirúrgica entre março de 2016 e em agosto de 2016, participaram da avaliação clínica pré-hab. Vinte pacientes completaram seus exercícios prescritos em um semanalmente antes da cirurgia.
09	Foi investigar os efeitos da EENM na capacidade de caminhar, força muscular, independência funcional e qualidade de vida em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca valvar no pós-operatório imediato.	Ensaio clínico randomizado, paralelo, controlado	As características basais foram semelhantes nos dois grupos, exceto no índice de massa corporal. Não houve significância estatística diferença, com pequeno tamanho de efeito, entre os dois grupos em relação à distância percorrida (IC95%, 64,87 a 65,97) e caminhada velocidade (IC 95%, 0,55 a 0,57).
10	Avalie a interação entre alta	Ensaio clínico controlado	As características basais foram

	intensidade treinamento muscular inspiratório (TMI).	randomizado	semelhantes entre os grupos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos em qualquer desfecho.
--	--	-------------	--

Fonte: Dados referente ao estudo, 2019.

Foram elencados alguns pontos para discussão do estudo, divididos categoricamente seguindo a ordem numérica apresentados na tabela 1, no intuito de melhorar organização das informações, onde foram considerados para discussão os objetivos, métodos e resultados dos estudos usados nessa pesquisa.

Ao Avaliar os efeitos do exercício resistido aplicado logo após a revascularização do miocárdio, realizaram um estudo controlado randomizado com 34 pacientes homogêneos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, que teve como base de avaliar os efeitos do exercício resistido aplicado após a revascularização do miocárdio. O exercício resistido não exerceu efeito na função pulmonar, no entanto, o grupo de intervenção manteve capacidade funcional na alta hospitalar, enquanto o grupo controle teve uma diminuição significativa (Ximenes, 2014).

Corroborando os achados outro estudo afirma em sua pesquisa randomizada que a oxigenação melhorada durante o desempenho de profundos exercícios respiratórios com pressão positiva após cirurgia cardíaca (Graetz & Moreno, 2015). A oxigenação melhorou significativamente em pé após a respiração e após 15 minutos de descanso, o grupo permanente relatou melhora na capacidade da respiração profunda, comparado com os controles (Graetz & Moreno, 2015; Ximenes, 2014).

Considerando o exposto, um estudo prospectivo, com 24 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio atribuídos a dois grupos na reabilitação cardíaca de fase II programa de treinamento muscular inspiratório associado com grupo de treinamento combinado (aeróbico e de resistência) (GCR + IMT, n = 12) e treinamento combinado com exercícios respiratórios grupo (GCR, n = 12), por um período de 12 semanas, com duas sessões antes e após à intervenção em seguida foram obtidas valores máximos de pressão inspiratória e expiratória P_{Imax} e P_{Emax}, consumo máximo de oxigênio (pico VO₂) (Hermes et al., 2015). Foram comparados pelo teste do qui-quadrado. Valores de P <0,05 foram considerados estatisticamente significativo. Entretanto, o estudo demonstrou que o

treinamento muscular inspiratório, mesmo quando aplicado a curto período de tempo, pode potencializar os efeitos combinados de exercícios aeróbicos e treinamento de resistência (Hermes et al., 2015).

O cicloergômetro é um aparelho estacionário podendo ser utilizados para realizar exercícios passivos, ativos e resistidos com os pacientes tanto em ambulatórios como também, nas unidades de terapia intensiva (UTI), tem como objetivo de ganho de força muscular e melhora função cardiorrespiratória dos pacientes críticos (Cavenaghi et al., 2011). Em outro estudo foi avaliado através do estudo clínico e controlado de um protocolo alternativo baseado no cicloergômetro, através de uma amostragem aleatória (Trevisan, 2014). O desfecho primário foi a diferença na distância máxima percorrida no teste de caminhada de seis minutos antes e após a intervenção atribuída, 24 pacientes foram incluídos na análise, 10 no protocolo padrão e 14 no grupo de protocolo alternativo, com isso, houve aumento da distância máxima no protocolo alternativo comparado ao padrão. Portanto, uso de um cicloergômetro pode ser incluído na reabilitação física na fase hospitalar de revascularização do miocárdio no pós-operatório (Trevisan, 2014; Ximenes, 2014).

Outro estudo determinou que pacientes respondem efetivamente à assistência ventilatória (AV) e examinar os fatores que influenciam a resposta do paciente em pacientes submetidos a tratamento cardiovascular (Cavenaghi et al., 2011). Com isso, do total de 74 pacientes que foram submetidos a cirurgia CV, 56 pacientes foram sucessivamente inscritos no estudo (Cavenaghi et al., 2011). Trinta e cinco de 56 pacientes apresentavam dispneia e 18 pacientes (30% dos pacientes totais) efetivamente responderam a VA (respondedores). Os achados do presente estudo sugerem que o VA pode facilitar o sucesso da mobilização precoce após a cirurgia cardiovascular em paciente com a função pulmonar comprometida. Deste modo corroborando com os estudos de um estudo randomizado e controlado (Forestieri et al., 2016), em dois grupos: 1) Grupo de controle (n = 11) - protocolo convencional; e 2) Intervenção grupo (n = 7), estacionário cicloergômetro exercício de formação (Cavenaghi et al., 2011; Forestieri et al., 2016).

A capacidade funcional foi medida pelo teste de marcha de seis minutos e a força muscular inspiratório avaliada por manovacuometria antes e após os protocolos de exercício. Portanto, os dois grupos demonstraram aumento de seis minutos de teste de caminhada após o procedimento experimental em relação à linha de base; no entanto, apenas o grupo de intervenção teve um aumento significativo ($P = 0,08$ e $P = 0,001$ para o controle e intervenção (Cavenaghi et al., 2011).

A ventilação não invasiva (VNI), consiste em uma ventilação de suporte ventilatório

sem intercorrência invasivos, evitando complicações associados à ventilação mecânica invasiva e intubação orotraqueal. É um método que utiliza pressão positiva, com o uso de máscaras na interface paciente-ventilador (Graetz & Moreno, 2015). Neste contexto, autores buscaram avaliar através de um ensaio clínico controlado um ensaio clínico controlado, com 50 indivíduos de ambos os sexos por randomização em dois grupos com 25 pacientes cada grupo: grupo controle e grupo experimental (Araújo, 2013). Portanto, o grupo experimental após três aplicações de ventilação não invasiva nas primeiras 26 horas após a extubação para a ventilação invasiva, a pressão positiva foi de 10 cm H₂O com duração de 1 hora. A avaliação foi realizada no sétimo dia pós-operatório incluindo o teste de caminhada de 6 minutos. Com isso, o grupo controle em análise ao teste de caminhada de 6 minutos percorreu uma distância média de $334,07 \pm 71$ metros ($p = 0,002$). Concluindo que a VNI como recurso terapêutico foi eficaz para melhorar a funcionalidade (Araújo, 2013).

Em um estudo piloto avaliou 22 pacientes, de um total 36 pacientes atendidos em uma clínica de reabilitação cardíaca com isso, realizou um programa de exercícios, para otimizar a funcionalidade dos pacientes no pré-operatório (Torrati & Dantas, 2012). Os pacientes autorizados aguardavam a cirurgia cardíaca, por um tempo de espera de 6 semanas, todos os pacientes foram acompanhados por um fisioterapeuta por telefone para garantir avanço dos exercícios e qualquer intercorrência associado a ele (Torrati & Dantas, 2012). A intervenção ocorreu com teste de caminhada de 6 minutos (TC6) com o escore clínico de fragilidade, o TC6 mostrou-se significativo associado ao tempo de internação, com isso, pode-se concluir o programa de reabilitação baseado em casa para pacientes submetidos a cirurgia cardíaca podem melhorar a capacidade funcional e portanto, reduzir o tempo de internação hospitalar (Torrati & Dantas, 2012).

Em um ensaio clínico randomizado com 24 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) divididos em dois grupos, durante 36 sessões, um grupo recebeu treinamento muscular inspiratório (IMT) associado ao exercício aeróbico e o outro grupo recebeu apenas exercício aeróbico (Miozzo, 2017). O desfecho primário foi a distância no teste de distância percorrida em 6 minutos. Os resultados incluíram força muscular respiratória, força muscular e qualidade de vida as medidas foram tomadas na linha de base, na 12^a sessão, na 24^a e na 36^a sessão. Houve melhora de todos os resultados em ambos grupos, mas o IMT não foi capaz de fornecer benefícios adicionais (Miozzo, 2017).

Com relação aos achados encontrados nos estudos, os recursos fisioterapêuticos obtiveram resultados positivos, sendo considerados importantes na reabilitação cardíaca. Entre tanto, a fisioterapia é de suma importância, visto que previne complicações respiratórias

e motoras devolvendo ao paciente sua capacidade funcional íntegra. Desta forma, mais estudos clínicos são necessários para uma melhor compreensão voltados para intervenção, criando protocolo terapêuticos para auxiliar na conduta terapêuticas como prática baseadas em evidência na população estudada (Cerqueira, 2018; Forestieri et al., 2016; Winkelmann et al., 2015).

Considerando que fisioterapia tem um papel primordial no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca e visto que, os recursos fisioterapêuticos são essenciais para a reabilitação cardíaca, esses recursos promovem diversos tipos de terapia, que englobam a melhoria e a qualidade de vida dos pacientes que necessitam de acompanhamento diário. É importante salientar, no entanto, que a fisioterapia atua com uma equipe multidisciplinar na promoção e prevenção de doenças, de modo proporcionar ao paciente uma assistência íntegral na assistência intensiva.

4. Considerações finais

Desse modo, a fisioterapia é de suma importância no que concerne o pré e pós-operatório, gerando a manutenção do sistema cardiorrespiratório, durante o período de internação, visto que o declínio funcional, decorre devido o repouso prologando ao leito, não só afetando o sistema cardiorrespiratório, porém gerando mitigação funcional de todos os sistemas. Mediante esses fatores, se nota e evidência a eficácia e importância da fisioterapia dentre desse contexto.

Os achados dessa pesquisa atualizam e corroboram com os estudos dessa temática, e evidenciam a importância de se haver fisioterapeutas dentro do âmbito hospitalar, tanto atuando no contexto motor, respiratório, cardiovascular e também neurológico. Esse estudo ainda estimula novas pesquisas, afim de consolidar ainda mais a presença da fisioterapia nesse âmbito.

5. Referências

Araújo, A. A. (2013). Impacto do uso da ventilação mecânica não invasiva profilática na funcionalidade de pacientes no pós-operatório cardíaco: um ensaio clínico [Universidade Federal de Sergipe]. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.

Araújo, T. de P., Nogueira, M. S., Gardenghi, Alves, A. G., Rezende, G., & Marcelino, J. (2015). Atuação da Fisioterapia respiratória no pré e pós operatório de cirurgia de revascularização miocárdica: Revisão bibliográfica. *Revista Faculdade Montes Belos*, 98–179.

Beccaria, L. M., Cesarino, C. B., Werneck, A. L., Góes, N. C., Dos Santos, K. S., & Machado, M. D. N. (2015). Complicações Pós-Operatórias Em Pacientes Submetidos À Cirurgia Cardíaca Em Hospital De Ensino. *Revista Arquivos de Ciências Da Saúde*, 22(3), 37. <https://doi.org/10.17696/2318-3691.22.3.2015.216>.

Cavenaghi, S., Ferreira, L. L., Marino, L. H. C., & Lamari, N. M. (2011). Fisioterapia respiratória no pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 26(3), 455–461. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20110022>.

Cerqueira, T. C. F. (2018). *Capacidade Funcional De Exercício Em Pacientes Submetidos À Eletroestimulação Neuromuscular No Pós-Operatório De Cirurgia Cardíaca: Um Ensaio Clínico Randomizado*. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE.

Forestieri, P., Guizilini, S., Peres, M., Bublitz, C., Bolzan, D. W., Rocco, I. S., Santos, V. B., Moreira, R. S. L., Breda, J. R., de Almeida, D. R., Carvalho, A. C. de C., Arena, R., & Gomes, W. J. (2016). A cycle ergometer exercise program improves exercise capacity and inspiratory muscle function in hospitalized patients awaiting heart transplantation: A pilot study. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 31(5), 389–395. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20160078>.

Graetz, J. P., & Moreno, M. A. (2015). Efeitos da aplicação da pressão positiva expiratória final no pós-operatório de revascularização do miocárdio. *Fisioterapia e Pesquisa*, 22(1), 17–22. <https://doi.org/10.590/1809-2950/12525722012015>

Hermes, B. M., Cardoso, D. M., Gomes, T. J. N., dos Santos, T. D., Vicente, M. S., Pereira, S. N., Barbosa, V. A., & de Albuquerque, I. M. (2015). Treinamento muscular inspiratório de curto prazo potencializa os benefícios do treinamento aeróbico e resistido em pacientes após CRM na fase II de programa de reabilitação cardíaca. *Brazilian Journal of Cardiovascular*

Surgery, 30(4), 474–481. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20150043>

Ministério da Saúde. (2018). *DATASUS*. Portal Da Saúde.

Miozzo, A. P. (2017). *Efeitos Do Treinamento Muscular Inspiratório De Alta Intensidade Associado Ao Exercício Aeróbico No Pós - Operatório De Cirurgia De Revascularização Do Miocárdio : Ensaio Clínico Randomizado Inspiratório De Alta Intensidade Associado Ao Exercício Aeróbico*. UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE.

Pereira, A.S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria. Ed. UAB/NTE/UFSM. Disponível em:

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 05 Abril 2020.

Riesgo, F. D. E., Enfermedades, P., & En, C. (2017). Fatores De Risco Para Doenças Cardiovasculares Em Idosos Risk Factors for Cardiovascular Disease in the Elderly. *Revista Enfermagem Online*, 11(12), 4895–4905.

Torrati, F. G., & Dantas, R. A. S. (2012). Extracorporeal circulation and complications during the immediate postoperative period for cardiac surgery. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 25(3), 340–345. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002012000300004>.

Trevisan, M. D. (2014). *Reabilitação cardiopulmonar e metabólica fase I no pós operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio utilizando cicloergômetro: um ensaio clínico randomizado.: Vol. Dissertação* (Issue 51). Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Winkelmann, E. R., Dallazen, F., Bronzatti, A. B. S., Lorenzoni, J. C. W., & Windmüller, P. (2015). Análise do protocolo adaptado de steps na reabilitação cardíaca na fase hospitalar. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 30(1), 40–48. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140048>

Ximenes, N. N. P. S. (2014). *Efeitos do exercício resistido na fase hospitalar do pós-operatório de revascularização do miocárdio*.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Laís Martins Francisco – 30%

Roberta Bezerra Do Nascimento – 40%

Wesley Barbosa Sales – 20%

Renata Ramos Tomaz – 10%