

## Atuação fisioterapêutica frente à cardiopatia isquêmica

Lediana Aparecida Pereira da Silva<sup>1</sup>, Paula Roberta Silva<sup>2</sup> 

A cardiopatia isquêmica é designada como uma doença de alto impacto sócio econômico. Neste sentido, é notória a importância da temática, tal qual a educação continuada por parte da junta profissional atuante em dado contexto. O trabalho discorrido objetiva mostrar a atuação do fisioterapeuta frente à cardiopatia isquêmica. Expondo assim, a abordagem terapêutica acerca do paciente infartado, no que tange sua reabilitação cardíaca por meio do exercício físico. Concomitante a tal fato, será abordada a doença, no sentido fisiopatológico e social. Assim como, o gerenciamento da mesma, como demanda da área da saúde. Para o estudo foi escolhido o método hipotético dedutivo com uma abordagem qualitativa e descritiva com procedimento bibliográfico. De acordo com os achados bibliográficos, é possível observar que o elevado índice de óbitos e sequelas oriundos da cardiopatia isquêmica têm impacto negativo numa esfera biopsicossocial e econômica. Tal fato, implica diretamente na qualidade de vida do indivíduo e familiares, assim como em gastos públicos, caracterizando-se como um problema de saúde pública. Conforme discorrido ao longo do trabalho, o manejo e intervenção em tal cenário carecem de uma equipe multidisciplinar. Dentre tal equipe, o fisioterapeuta é apto para atuar nos três níveis de atenção à saúde. Portanto, sua intervenção pode agregar significativamente no gerenciamento destes pacientes a fim de proporcioná-los qualidade e maior expectativa de vida por meio de uma prática humanizada e contextualizada.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Cardiopatia. Reabilitação.

## Physiotherapeutic action against ischemic heart disease

Ischemic heart disease is designated as a disease of high socioeconomic impact. In this sense, the importance of the theme is notorious, as well as continuing education on the part of the professional board active in a given context. The work discussed here aims to show the role of the physiotherapist in the face of ischemic heart disease. Thus, exposing the approach addressed to the heart attack patient, regarding his cardiac rehabilitation through physical exercise. Concomitant to this fact, the disease will be addressed in the pathophysiological and social sense. As well as its management, as a demand from the health area. For the study, the hypothetical deductive method was chosen with a qualitative and descriptive approach with a bibliographic procedure. According to the bibliographic findings, it is possible to observe that the high rate of deaths and sequelae from ischemic heart disease have a negative impact on a biopsychosocial and economic sphere. This fact directly affects the quality of life of individuals and their families, as well as public spending, characterizing it as a public health problem. As discussed throughout the work, the management and intervention in such a scenario lack a multidisciplinary team. Among such a team, the physiotherapist is able to work in the three levels of health care. Therefore, your intervention can add significantly to the management of these patients in order to provide them with quality and greater life expectancy through a humanized and contextualized practice.

**Keywords:** Physiotherapy. Cardiopathy. Rehabilitation.

**Autor para correspondência:** Paula Roberta Silva. Av. Irmãos Pereira, 670 - Centro, Campo Mourão - PR, 87301-010.

**E-mail:** paula.roberta@grupointegrado.br

**Declaração de Interesses:** Os autores certificam que não têm nenhum interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em conexão com o manuscrito

<sup>1</sup> Centro Universitário Integrado, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário Integrado, Paraná, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Doenças cardiovasculares têm representado a maior causa de internações hospitalares nos países em desenvolvimento, já o número de óbitos tem crescido em países desenvolvidos, Pestana et. al. 2015. Especificamente a cardiopatia isquêmica, é o maior motivo de óbitos no Brasil e no mundo, tendo como principal causa o quadro de aterosclerose coronariana. (ANTÔNIO et. al. 2016), (PORATL 2004). Neste contexto, Berry e Cunha (2010), apontam que Doença Arterial Coronariana (DAC), configura um problema de saúde pública em países desenvolvidos, refletindo numa mortalidade de 76%.

Partindo de tal princípio, Guyton e Hall (2011) abordam um levantamento acerca do elevado número de óbitos oriundos de doença coronária. Aproximadamente um terço de todos os óbitos em países ocidentais industrializados. Em concomitância a tais dados, é crescente o estudo relacionado ao tema, assim como os fatores predisponentes e prevenção da aterosclerose coronariana. Visto que a doença é multifatorial, seus fatores de risco estão atrelados à predisposição genética e hábitos como tabagismo, sedentarismo e alimentação desregrada. (GUYTON E HALL 2011), (PORTAL 2004).

Os escritos de Antônio et. al. (2016), apontam um levantamento bibliográfico para justificar a importância deste assunto, por meio de dados, visto que a cardiopatia isquêmica é a maior causa de óbitos a nível nacional (31%) e mundial (13,2%).

Nesta situação, parte do alto percentual de pessoas acometidas por doença coronária, são submetidas à cirurgia de revascularização miocárdica como forma de tratamento, afirmam Lima et. al (2011). A cirurgia cardíaca, por sua vez, pode ser designada como uma técnica capaz de reintegrar as capacidades fisiológicas e funcionais do coração, restabelecendo a qualidade de vida do paciente. (LIMA et. al 2011).

No entanto, tal procedimento é passível de complicações em contexto pós-operatório, tais quais: os acometimentos cardiorrespiratórios e cardiovasculares, pela ampla manipulação nas estruturas intratorácicas, anestesia, medicamentos, uso de drenos, incisões e circulação extracorpórea. Tendo em vista tais riscos, a fisioterapia pós-operatória atua como medida preventiva para os agravos mencionados, por meio de uma abordagem precoce. (LIMA et. al 2011), (ALVES et. al. 2014).

## JUSTIFICATIVA

A fisioterapia atua nos três níveis de atenção à saúde, segundo as atribuições profissionais amparadas pelo CREFITTO – 8. Contudo, cabe ao profissional fisioterapeuta o conhecimento científico e a relação entre a patologia mencionada. Assim como, a abordagem em cada nível, tendo em vista uma aplicabilidade técnica contextualizada com os achados científicos.

O contexto mencionado acima abrange o conceito de Fisioterapia Baseada em Evidências (FBE), que contempla a utilização de recursos com base nas evidências científicas para nortear uma prática fisioterapêutica consistente. Desde 1980 a Prática Baseada em Evidências é utilizada pela medicina, no entanto, para as demais áreas da saúde seu entendimento ainda é recente. Deste modo, na fisioterapia é necessário ainda que a temática seja fomentada, a fim de que se busquem cada vez mais uma atuação oriunda de investigação sistemática. (FILIPPIN e WAGNER 2008); (DAL RI et. al. 2020).

## DESENVOLVIMENTO

### 1.1. Cardiopatia Isquêmica, Fisiopatologia e Manifestações

De acordo com a fala de Guyton e Hall (2011), a circulação coronariana é a responsável pela irrigação sanguínea do músculo cardíaco, fornecendo oxigênio e nutrientes para o

tecido desempenhar fisiologicamente sua função de sístole e diástole. Tal mecanismo caracteriza o ritmo cardíaco. As artérias coronárias direitas e esquerdas são as primeiras ramificações oriundas da aorta e se localizam na superfície do pericárdio dando origem as demais ramificações nas camadas teciduais do coração. (MARTINELLI 2014).

Em relação a uma das patologias mais acometidas do coração, a cardiopatia isquêmica, é caracterizada pela falta de aporte sanguíneo no tecido muscular cardíaco pela oclusão de uma coronária, este por sua vez, passa a ter morte celular pela atrofia por uma resposta adaptativa da célula em determinado estresse, culminando na diminuição do tamanho do tecido muscular cardíaco, onde por outro lado a frequência cardíaca decai pelo enfraquecimento do mesmo. Tal quadro pode evoluir a óbito subitamente, ou após anos de evolução da doença. (CARVALHO e SOUZA 2001); (KUMAR et al. 2013).

Ao considerar uma cardiopatia isquêmica, o tecido se diz infartado pela oclusão aterosclerótica total, desencadeando a necrose de coagulação, onde a conformação dos tecidos mortos pode ser preservada por dias, até os resíduos celulares serem fagocitados. Tal fato clarifica a variabilidade no prognóstico do evento coronariano. (KUMAR et. al 2013). A variabilidade sintomática é correlacionada ao grau da lesão necrótica em músculo miocárdico infartado. (CARVALHO et. al. 2019).

Para Antônio et..al. (2016), a necrose do miocárdio desencadeia uma resposta inflamatória, a qual induz um fluxo de leucócitos até o tecido afetado. Tal mecanismo pode deixar outras placas ateroscleróticas vulneráveis devido à mobilização inflamatória aumentada. Em dado cenário é provável que os mecanismos do infarto piorem progressivamente o quadro aterosclerótico, verificado pela alta taxa de recorrência de IAM no período de um ano, afirmam os autores. Tal quadro de recorrência está intrinsecamente relacionado à fatores como diabetes, hipertensão e dislipidemia. (ANTÔNIO et. al. 2016).

No que tange a sintomatologia da cardiopatia isquêmica, Almeida et. al. (2018) pontua em estágios agudos e crônicos, onde estágios crônicos a angina se faz presente ao esforço. E em fases agudas, a dor no peito é presente em repouso com aumento em ocasiões de esforço. Nesse sentido, a angina estável se diferencia da instável, ao ponto que a primeira não ameniza ao repouso e se estende num período de tempo maior, caracterizando-se como um alto predisponente para o infarto, propriamente dito. (ALMEIDA et. al. 2018)

Reggi e Stefanini (2016) discorrem sobre a Síndrome Coronariana Aguda (SCA), como um conjunto de sintomas que podem caracterizar o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), caso sejam verificados os marcadores necróticos por meio do eletrocardiograma. Neste contexto, a queixa predominante nos casos de SCA é a dor torácica. Sintomas como dispnéia e dor epigástrica surgem predominantemente em mulheres, diabéticos e idosos. No entanto, a dor torácica por palpação tem alto indicativo negativo para Síndrome Coronariana Aguda.

Alguns autores definem o IAM em alguns estágios, para Reggi e Stefanini (2016), o Infarto tipo I se dá com o rompimento das placas e a exposição do conteúdo aterosclerótico, neste cenário, ocorre a formação de trombos, em resposta ao evento anterior, tais fatores levam a isquemia e possível necrose do músculo cardíaco irrigado pela coronária afetada. Já o infarto tipo II, se relaciona a fatores extrínsecos como: arritmias, espasmos, arteriais, sepse, disfunções do endotélio, anemia, insuficiência ou choque em algum órgão específico. Há ainda outros 4 tipos de infarto, decorrentes de complicações tromboembólicas pós cirúrgica.

## 1.2. Aterosclerose Coronariana

A aterosclerose é uma doença inflamatória e seu mecanismo consiste, principalmente, em estresse oxidativo edotelial do sistema vascular, associado à desestabilização dos

mecanismos lipídicos. Tal cenário é propício ao desenvolvimento das placas ateroscleróticas e suas atribuições patológicas como a cascata inflamatória, estenose vascular, hipóxia e necrose tecidual. (ANTÔNIO et. al. 2016); (PORTAL, 2004) O mecanismo patológico da aterosclerose que antecede uma síndrome aguda é a ruptura de uma placa de ateroma em artéria coronária. Quando exposto à corrente sanguínea ativa os agentes tromboembólicos, propiciando em maior obstrução arterial. (ANTÔNIO et. al 2016)

Esta complicação pode ser de origem genética ou disfunção metabólica dos lipídeos. Entre seus fatores de risco, está o sobrepeso, sedentarismo, dislipidemia, tabagismo, elitismo, diabetes, hipertensão arterial, e em mulheres a queda de estrógeno devido à menopausa, o uso de contraceptivos hormonais como sendo um agravante aos processos da aterosclerose, segundo Rodrigues et. al. (2020). Onde este é caracterizado pelo acúmulo de colesterol no espaço subendotelial, não somente das coronárias, mas nas artérias de todo o organismo. (GUYTON e HALL 2011); (MARTINELLI, 2014); (CARVALHO e SOUZA 2001).

### **1.3. Fatores Preventivos à Cardiopatia Isquêmica**

Em concomitância às considerações de alguns pilares para a desaceleração da aterosclerose e a prevenção de eventos coronarianos, o IMC (Índice de Massa Corporal) deve ser mantido dentro do padrão fisiológico. Priorizando a prática rotineira de atividade física, além de uma alimentação adequada, pobre na ingestão de gorduras saturadas e colesterol. O mesmo estilo de vida é necessário para a prevenção e combate da hipertensão arterial e diabete, atrelado à terapia medicamentosa. (ANTÔNIO et. al. 2016); (MARTINELLI, 2014)

No que se refere à dislipidemia, há fármacos que agem minimizando a alta concentração lipídica no sangue, sendo esta, uma medida importante no combate a aterosclerose, afirmam Guyton e Hall (2011). Os autores concluem com uma relação percentual onde 1mg/dL de colesterol diminuído em âmbito plasmático equivale a 2% na diminuição de óbitos oriundos de cardiopatia isquêmica por aterosclerose coronariana. Contudo, a prevenção tem um considerável impacto preventivo ao IAM, (GUYTON E HALL2011)

O hábito de praticar exercícios físicos contrasta de forma positiva em relação aos fatores de risco para cardiopatia isquêmica de modo que: diminui a pressão arterial, otimiza a hipertrofia muscular, previne a osteoporose, melhora o perfil lipídico, melhora a circulação sanguínea e a hiperfusão tecidual, controle da frequência cardíaca, diminuição do sobrepeso, minimizando riscos de arritmias, reduzindo a dependência de medicações, além de proporcionar qualidade de vida ao indivíduo, diminui também alguns fatores de risco que predisõem no desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas. (RODRIGUES et. al. 2020); (BOUCHARD, 2003); (CAMPBELL, 2003).

No que tange a prevenção da aterosclerose, vale mencionar o estudo de Collier et. al. (2008), que verificou o impacto de exercícios aeróbicos e resistidos, na rigidez arterial. Este estudo apontou que a pratica de exercícios resistidos evidenciaram uma maior resistência tanto em artérias centrais quanto artérias periféricas.

Indo de encontro à menção acima, e tendo em vista a realidade multifacetada que envolve os ganhos funcionais na prevenção à aterosclerose e cardiopatia isquêmica, a flexibilidade arterial é um aspecto importante a ser considerado. Portanto, em paralelo aos treinamentos resistidos e aeróbicos, não devem ser negligenciados os exercícios que contemplem a flexibilidade corporal, visto que está se relaciona diretamente com a maleabilidade arterial. A pratica de alongamentos, Yoga e Pilates são modalidades que contribuem para tal finalidade. (YAMOTO et. al. 2009).

Yamoto et. al. (2009), abordam a rigidez arterial como um fator de risco a doenças cardiovasculares. Neste sentido, por meio de um estudo transversal, correlacionaram ambos os fatores. Concluíram então, que uma flexibilidade corporal diminuída se relaciona diretamente com baixa maleabilidade arterial, propiciando a incidência de comorbidades como hipertensão e aterosclerose.

#### **1.4. Intervenção Clínica na Aterosclerose Coronariana e em suas Complicações: SCA e IAM**

Existem várias formas de intervenções clínicas, sendo adquiridas de acordo com o quadro clínico apresentado pelo paciente, sendo assim o tratamento se faz com o uso de fármacos vasodilatadores eficazes no combate à angina (dor consequente da obstrução coronariana). No entanto, na maioria dos casos, o quadro clínico indica uma intervenção para a desobstrução e melhora do fluxo nos locais de maior prejuízo. Guyton e Hall (2011). Neste contexto, Alves et. al. (2014), menciona 3 abordagens para intervenção na cardiopatia isquêmica: terapia medicamentosa, angioplastia e cirurgia de revascularização do miocárdio.

A técnica de angioplastia é tida como melhor prognóstico, em contraste à cirurgia de revascularização miocárdica. Visto que a primeira é considerada menos invasiva e estatisticamente apresenta menor índice de morbidade. A angioplastia por sua vez, consiste na inserção de um cateter via arterial periférica, até a artéria coronariana, a fim de desobstruí-la por meio da expansão de um pequeno balão e, em alguns casos, o posicionamento de um stent permanente para a mesma finalidade. (GUIMARÃES et. al. 2003).

No entanto, em alguns casos como no insucesso da revascularização percutânea e choque cardiogênico, a abordagem é necessariamente cirúrgica. Visto que, o risco de evolução a óbito em dadas circunstâncias, é maior. (MACEDO 2012).

Neste sentido, Macedo (2012) menciona que para a tomada de decisão frente ao IAM, tanto para a revascularização por angioplastia quanto cirúrgica, a junta médica envolvida leva em conta os aspectos clínicos como as doenças associadas, o local e o percentual lesado em coronárias e miocárdio.

Umeda (2014) descreve a angioplastia transluminal percutânea (ATC) como a técnica de revascularização miocárdica de maior eficácia. Além do procedimento mencionado, a autora menciona ainda a importância da terapia medicamentosa no SCA, sendo o uso de fibrinolíticos, a terapia mais usada.

A cirurgia de revascularização miocárdica é baseada no acesso ao coração por meio de esternotomia, comumente. A técnica se vale de enxertos venosos ou arteriais a fim de redirecionar o sangue para a região isquêmica. (ALVES et. al. 2014).

Após a exposição do mediastino, do miocárdio e das ramificações coronarianas, é instalada a circulação extracorpórea (CEC), para a manutenção vascular dos órgãos e oxigenação dos tecidos. Os enxertos vasculares mais utilizados para a substituição funcional da artéria comprometida, geralmente são da veia safena e artéria mamária, (MACEDO 2012).

#### **1.5. Fisioterapia na Reabilitação Cardiovascular pós IAM**

A reabilitação Cardíaca foi documentada primeiramente pelo médico Inglês Willian Heberden, no século XVIII. A aplicabilidade terapêutica de exercícios neste contexto foi identificada como benéfica, porém, deturpada ao longo dos anos pela ideia errônea de que poderia acarretar em agravos e morte súbita. Em 1912, o conceito de reabilitação cardiovascular limitava-se à repouso absoluto. Em 1951, Levine Lown apresentou evidências favoráveis à mobilização precoce em cardiopatas pós-infarto. Na década de

70, o método Cooper, que visava o trabalho aeróbico, foi a principal abordagem terapêutica, neste âmbito. Só em 1990 se associou os exercícios aeróbicos aos de resistência isométrica. (PASCHOAL 2010)

Dado o reconhecimento da intervenção precoce em RC, é cabível pontuar sua importância na prevenção de agravos, neste sentido, Mathias et. al. (2016) discorre sobre o tromboembolismo venoso como responsável por 30% dos óbitos em âmbito hospitalar. Indo de encontro a tal menção, Marques et. al (2020), afirmam que a mesma condição é a causa mais recorrente de mortes evitáveis durante as internações. Ambos os autores, apontam o imobilismo pós operatório como predisponentes ao agravo, assim como a profilaxia mecânica como um fator preventivo. Tais considerações corroboram para a necessidade de uma abordagem fisioterapêutica precoce já no pós-operatório de cirurgia cardiovascular.

Umeda (2014) aborda a importância da prática de atividades físicas, voltada à pacientes acometidos por doenças cardiovasculares. A prescrição terapêutica de exercícios é uma conduta não farmacológica com importante impacto preventivo e de tratamento a doenças cardiovasculares.

Visto que reduzem o risco de mortalidade e agregam qualidade de vida aos pacientes acometidos, os programas de treinamento voltados à reabilitação cardíaca são compostos por exercícios aeróbicos e resistidos. (ALVES et. al. 2014).

Berry e Cunha (2010) verificaram, por meio de um estudo prospectivo, que a prescrição individual de exercícios, por 90 minutos, três vezes semanais, em indivíduos cardiopatas pós infarto, resultou em melhora das capacidades funcionais. Em dado contexto, foi possível observar uma redução do colesterol total, onde LDL entrou em declínio e o HDL, por sua vez, aumentou. O impacto positivo refletiu também em parâmetros como FC (Frequência Cardíaca), PA (Pressão Arterial), VO<sub>2</sub> (Volume de Oxigênio) e pulso de O<sub>2</sub> (Oxigênio). (BERRY e CUNHA 2010).

A aplicabilidade terapêutica de exercícios aeróbicos e resistidos tem sua eficácia evidenciada pela melhora clínica dos pacientes com menos fadiga, melhora da angina, dispneia e claudicação. Uma vez que “O aumento do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>máx) exige menor percentual da capacidade física, com resultado, as tarefas são realizadas com menos percepção de esforço”. (UMEDA, 2014, p.18).

Paschoal (2010) conceitua a reabilitação cardiovascular como um trabalho multidisciplinar, o qual estabelece meios para a restituição biopsicossocial e laborativa do indivíduo, que pelo seu próprio esforço e mediação profissional torna-se novamente apto às suas atividades de vida diárias.

A reabilitação cardiovascular pós IAM (Infarto Agudo do Miocárdio), consiste em 4 fases: Aguda (hospitalar); Pós alta e até 3 meses do acometimento coronário; crônica após 3 meses do evento (reabilitação ainda supervisionada; Acompanhamento contínuo sem necessidade de supervisão, (Umeda ,2014).

## **1.6. Fase I de Reabilitação Cardíaca**

Alves et. al. (2018), analisaram por meio de uma revisão bibliográfica as principais abordagens fisioterapêuticas voltadas à fase I da reabilitação cardíaca de pós infarto agudo do miocárdio. Segundo os autores com base na Organização Mundial de Saúde (OMS), o paciente neste contexto deve ser entendido em seu aspecto biopsicossocial. Deste modo, os protocolos de reabilitação devem promover os ganhos de capacidade funcional de forma abrangente, Alves et. al. (2018).

A 1 fase de RC corresponde ao período pós IAM, ainda em âmbito hospitalar, de 12 à 48h após o evento coronariano e com o paciente hemodinamicamente estável. Nesta etapa, cabe ao fisioterapeuta, por meio de uma abordagem pedagógica, orientar o paciente quanto ao contexto geral que envolve o seu quadro, como os fatores de risco, os

meios de prevenção, a realização adequada dos exercícios e os hábitos de vida que carecem de mudança. Este período objetiva principalmente a prevenção do imobilismo e seus agravos, assim como o estímulo à independência e autocuidado. (UMEDA 2014), (BRASIL 2020)

Este período se estende desde a estadia do paciente em Unidade de Terapia Intensiva, até sua alta. E nesta etapa, o paciente não pode ainda ser submetido a testes de esforço devido ao estágio agudo de sua condição. Num geral, a abordagem é simples e com exercícios de baixa complexidade, no entanto a conduta demanda extrema atenção do fisioterapeuta quanto ao quadro do paciente, tendo em vista seus exames, eletrocardiograma, medicações em uso, sinais vitais, sintomas e resposta diante de qualquer esforço como sentar. (PASCHOAL 2010), (ALVES et. al. 2014).

Umeda (2014) menciona que a fase I de reabilitação deve ter em vista a seguinte progressão: “(início deitado, progredindo diariamente para sentado, ortostatismo e deambulação), atentando-se às respostas fisiológicas (variação de frequência cardíaca, pressão arterial, presença de sudorese, mal-estar etc)” (UMEDA, 2014 p. 71). A duração das condutas deve ter em torno de 20 minutos em até duas sessões diárias. As condutas, neste contexto consistem em exercícios respiratórios, cinesioterapia motora com ativos de extremidades; ativos ou ativos assistidos de membros inferiores e superiores (podendo estes ser associados aos padrões respiratórios; alongamentos; rotações de tronco e pescoço; ortostatismos; sedestação; deambulação; exercícios com cicloergômetro e pequenos degraus. (ALVES et. al. 2014).

Corroborando com a menção anterior, Paschoal (2010), aponta que os exercícios no leito devem contemplar as mobilizações articulares, exercícios ativos e com resistência leve à moderada. Durante os exercícios fora do leito, deve ser constante a monitoração cardíaca, da saturação e além da atenção quanto aos sinais de esforço apresentados, como hipotensão e compensações posturais, manobra de valsava e fadiga. Caso o paciente apresente instabilidade hemodinâmica e algum sinal clínico sugestivo é indicado o retrocesso. (PASCHOAL, 2010).

Cabe então ao fisioterapeuta, neste contexto, um olhar clínico capaz de uma avaliação constante envolta do paciente. A progressividade na aplicabilidade técnica de exercícios voltados as AVDs diminuem o tempo de alta e aumenta a capacidade do paciente se inserir mais rapidamente ao seu contexto social, (ALVES et. al. 2018).

A importância do gerenciamento dos dados vitais do paciente durante o atendimento como critério avaliativo, podendo influir, no avanço, retrocesso ou estagnação do atendimento. Neste contexto, tendo em vista alta hospitalar, o teste ergométrico é considerado padrão ouro para clarificar a condição de iniciar a fase II do tratamento fisioterapêutico. Tal este apontará a tolerância do paciente frente aos exercícios motores, afirma Umeda (2014).

Ainda em âmbito hospitalar, o uso do TENS (neuroestimulação elétrica transcutânea), é uma conduta indicada para o alívio da dor em contexto imediato. Tal abordagem tem impacto benéfico ao ponto que diminuí o uso excessivo de fármacos analgésicos. (VARGAS et. al. 2016).

No que tange a dinâmica respiratória do paciente cardíaco em contexto pós cirúrgicos, podem surgir alguns prejuízos devido à cirurgia e efeito farmacológicos adversos. Neste sentido, como condutas de fisioterapia respiratória são indicadas as manobras de higiene brônquica, reexpansão pulmonar e fortalecimento muscular respiratório. (VARGAS et. al. 2016).

Paschoal (2010) aborda como condutas de fisioterapia respiratória, os padrões respiratórios, VNI – CPAP, hidratação das vias aéreas superiores, cateter nasal ou máscara para suporte de O<sub>2</sub>, mudança de decúbito, huffing e tosse assistida, flutter e manobras passivas. Tendo em vista a manutenção e eficiência nas trocas gasosas alveolares.

## 1.7. Fase II de Reabilitação Cardíaca

A fase II, por sua vez, é designada no período de alta, até 3 ou 6 meses do acometimento coronariano. E demanda estabilidade hemodinâmica do quadro clínico. Para tanto, deve ocorrer uma avaliação multidisciplinar que leve em conta os exames laboratoriais, de imagem, além de anamnese detalhada com histórico familiar a fim de identificar possíveis fatores de risco, agravantes e demais complicações pós infarto. (VARGAS et. al. 2016), (ALVES et. al. 2014).

Umeda (2014) pontua que na fase II é quando ocorrem as adaptações morfológicas que refletem em melhora da capacidade funcional e respiratória, melhora no quadro de angina e desaceleração do remodelamento ventricular. Tais ganhos funcionais necessários a retomada das aptidões do indivíduo infartado.

Deste modo, a fase II objetiva a melhora da resistência cardiovascular, aumento do tempo de tolerância às atividades impactando numa maior capacidade funcional, assim como propor meios que favoreçam um novo estilo de vida. (ALVES et. al. 2014).

Paschoal (2010) apontam que a individualização na elaboração do programa terapêutico, no que tange a escolha dos exercícios e contagens, é essencial para o sucesso da RC também nesta etapa. Levando em conta aspectos como o esforço, frequência, duração e progressão.

Neste contexto, se deve levar em conta o grau de risco dos pacientes em baixo, moderado e elevado. A fim de voltar maiores cuidados aos de alto risco. É cabível também a realização do teste ergométrico e cardiorrespiratório para uma melhor visão acerca do condicionamento físico do paciente e suas patologias associadas. Normalmente, os exercícios são prescritos com base em 70% da frequência cardíaca em sua capacidade funcional, a fim de prevenir sintomas e alterações indesejadas ao quadro. (UMEDA 2014).

Paschoal (2010), afirma que a frequência semanal dos exercícios motores é de 3 vezes, por um trimestre. As sessões se estendem em 60 minutos divididos em: aquecimento (5 min); exercícios com resistência (20 min); exercícios de condicionamento (30 min); e desaquecimento (5 min). A pressão arterial deve ser aferida em repouso, após os exercícios de carga e finalizando após o desaquecimento. É recomendada também a quantificação do esforço através da escala Borg e verificação da saturação durante e após os exercícios.

Esta etapa da RC deve abranger atividades aeróbicas e resistidas tendo em vista de 8 a 10 tipos de exercícios de força. A fim de contemplar todos os grupos musculares, cada série deve contar com 10 a 15 repetições e descanso de 2 minutos entre cada uma. A quantificação de esforço em escala de borg deve respeitar o limiar de 11 a 13. (ALVES et. al. 2014).

Em abordagem fisioterapêutica para ganhos cardiorrespiratórios na RC, tanto na fase II quanto na fase I, Vargas et. al. (2016), apontam o uso dos incentivadores respiratórios associados à fisioterapia respiratória convencional, como Epap, Bipap, Threshold, Voldyne eficazes na melhora do desempenho das capacidades pulmonares principalmente quando associados ao padrão diafragmático e inspirações fracionadas. A técnica de BS BreathStacking e espirometria de incentivo em paralelo à fisioterapia respiratória convencional, tem também mostrado resultados satisfatórios na melhora e manutenção das capacidades pulmonares e melhora do quadro de dispneia. (VARGAS et. al. 2016)

Paschoal (2010) menciona o uso do threshold com intensidade de 70% da PI Max (verificada pela manuvacuometria) com 50 a 60 respirações diárias, para ganho da capacidade funcional pulmonar. Neste sentido, as respirações devem ser intervaladas, considerando em cada série de cinco a dez repetições. Em dado contexto, cabe ao fisioterapeuta as orientações e treinamento para que o paciente realize adequadamente a terapia, quando em domicílio.



Durante a aplicação dos exercícios motores ou respiratórios, o fisioterapeuta deve atentar-se quanto aos sinais e sintomas súbitos, sendo esses comumente: fadiga, dor muscular, sudorese fria, palpitação, angina, dispneia excessiva, dor torácica, incoordenação, cefaléia, desmaios, náusea e fraqueza. Na presença de um ou mais desses achados, o exercício deve ser interrompido e o paciente reavaliado, para posteriormente retomar as atividades com segurança. (ALVES et. al. 2014).

Ao elaborar o plano terapêutico, o fisioterapeuta deve levar em conta todas as demandas apresentadas pelo paciente, visto que a principal queixa de abandono do programa é quando o paciente encontra dificuldade na realização dos exercícios propostos. Portanto, o tratamento deve ser passível de adaptações quando necessário, respeitando as limitações do paciente, mas sem perder de vista os ganhos funcionais. (ALVES et. al. 2014).

### **1.8. Fase III de Reabilitação Cardíaca**

A fase III visa o máximo da capacidade física por meio de uma melhora da capacidade aeróbica, respeitando a funcionalidade cardíaca, afirma Umeda (2014). Esta etapa condiz como uma forma preventiva a um novo evento coronariano, um de seus objetivos é regredir ou frear os mecanismos patológicos da aterosclerose. Se estende de 6 meses a um ano, mas também pode ser continuada a longo prazo. Neste contexto, é aconselhável inserir condutas educativas visando a auto monitorização dos sinais vitais e meios para levar um novo estilo de vida com correções e readaptações, Umeda (2014).

Este nível da RC é ambulatorial e supervisionado. Tem caráter curativo, no que tange o restabelecimento cardiovascular e preventivo na reversão ou inibição da aterosclerose coronariana. Neste momento, são presentes ainda os exercícios aeróbicos, resistidos dinâmicos e isométricos com intensidade progressiva, tendo em vista a integração do paciente às suas atividades cotidianas e laborais com segurança. (ALVES et. al. 2014).

Paschoal (2010) aponta que o tempo desta fase é variável de conforme as individualidades do paciente e de acordo com os ganhos funcionais que clarificam a possibilidade e segurança de uma alta para acompanhamento esporádico. Os efeitos morfofisiológicos deste período apresentam impacto positivo à manutenção da homeostase, principalmente nos acometidos por doenças crônicas como diabetes, hipertensão, obesidade e dislipidemia.

No início da fase III, a fisioterapêutica deve considerar exames clínicos recentes, dados da avaliação em repouso, IMC, ausculta, teste de esforço, sinais e sintomas que o paciente apresenta. Partindo desta avaliação, classificar o risco da submissão ao exercício como ausente, baixo, moderado ou risco proibitivo. Com base em tais achados, o fisioterapeuta deve elaborar um protocolo de atendimento individualizado que contemple aproximadamente 80% atividades aeróbica e 20% com exercícios de força. Para tal finalidade, recomenda-se o uso de esteiras, ciclo ergômetros, alteres, caneleiras, bastões, elásticos e similares. Após o circuito conduzir exercícios para desaceleração (caminhada na esteira), finalizar a sessão de 45 a 60 minutos com alongamentos e acrescentar exercícios respiratórios caso houver necessidade. (PASCHOAL 2010).

Os ganhos funcionais do treinamento aeróbico se dão devido ao aumento do consumo máximo de oxigênio, desencadeando num aumento das mitocôndrias e refletindo numa maior eficiência da atividade muscular esquelética. Além de favorecer o trabalho respiratório. O trabalho resistido por sua vez, propicia um aumento da massa muscular e da densidade óssea. Quando associadas as modalidades aeróbicas e resistidas é maior o impacto benéfico nos processos metabólicos, na sensibilidade insulínica, no perfil lipídico e na resistência e tolerância ao treinamento. (ALVES et. al. 2014).

### 1.9. Fase IV de Reabilitação Cardíaca

A fase IV se refere a etapa da reabilitação não monitorada. O paciente apto a essa etapa precisa estar isento de fatores como: angina, queda de pressão em teste ergométrico, arritmias, obesidade, inabilidade para a monitoração dos próprios sinais vitais, hipertensão e diabetes descontrolados, afirma Umeda (2014). Caso não haja tais achados clínicos, o paciente de baixo risco deve então ser estimulado a continuidade de seus exercícios terapêuticos, sem monitoração profissional.

Paschoal (2010) aponta que esta etapa visa a manutenção dos ganhos fisiológicos das outras fases. Neste momento, o paciente pode ser integrado à grupos não supervisionados de reabilitação cardíaca.

Umeda (2014) aponta que o paciente deve ser orientado quanto à realização diária de caminhada com duração gradativa. De início deve se considerar de 10, 15 minutos à 1 hora, de modo que não haja exaustão.

Segundo Umeda (2014), o paciente deve ser orientado quanto à realização diária de caminhada com duração gradativa. De início deve se considerar de 10, 15 minutos à 1 hora, de modo que não haja exaustão.

Neste sentido, Umeda (2014), afirma que cabe ao fisioterapeuta, em âmbito ambulatorial, realizar as recomendações necessárias a fim de que o paciente se adéque à prática rotineira do exercício proposto. Para tanto, é preferível que seja definido um horário, tempo e frequência da atividade. O paciente deve ser conscientizado acerca dos ganhos funcionais envolta dos exercícios e do novo estilo de vida, além dos riscos caso não realize as recomendações. Deste modo, o paciente será acompanhado ainda em retorno a cada trimestre.

O índice de desistência por parte dos pacientes em relação ao programa de treinamento equivale a 90% no período de um ano. Os fatores que levam tal prejuízo, comumente são de origem socioeconômica. Como a falta de conhecimento acerca da importância do tratamento, falta de transporte, além do declínio do estado geral de saúde. Dado cenário aponta à necessidade de medidas que viabilizem uma melhor adesão dos participantes, por meio de uma ação pedagógica com finalidade instrutiva e de incentivo tanto ao paciente quanto aos familiares. É preciso expor com clareza os motivos que clarificam a necessidade da constância em RC, além do prognóstico individual. (ALVES et. al. 2014)

## MÉTODO

Para o estudo foi escolhido o método hipotético dedutivo com uma abordagem qualitativa e descritiva com procedimento bibliográfico. Para o levantamento bibliográfico, as pesquisas foram realizadas no Google acadêmico, PUB med, BVS e SCIELO, com as chaves: fisioterapia, aterosclerose coronariana, cardiopatia isquêmica, reabilitação cardíaca, prevenção, cardiologia e CREFITO. Outra fonte de pesquisa foram os livros: Tratado da Fisiologia Médica; Manual de Fisioterapia na Reabilitação Cardiovascular; Fisioterapia e Cardiologia; Fisioterapia Cardiorrespiratória; Patologia Básica e Fisioterapia Cardiovascular. O critério de seleção dos artigos é a data com extensão máxima há 20 anos, tendo em vista a ampla bagagem literária disponível e a relevância de alguns estudos mais remotos.

## REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com os achados bibliográficos, é possível observar que o elevado índice de óbitos e sequelas oriundos da cardiopatia isquêmica têm impacto negativo numa esfera biopsicossocial e econômica. Tal fato, implica diretamente na qualidade de vida do indivíduo e familiares, assim como em gastos públicos, caracterizando-se como um

problema de saúde pública. Conforme percorrido ao longo do trabalho, o manejo e intervenção em tal cenário carecem de uma equipe multidisciplinar. Dentre tal equipe, o fisioterapeuta é apto para atuar nos três níveis de atenção à saúde. Portanto, sua intervenção pode agregar significativamente no gerenciamento destes pacientes a fim de proporcioná-

los qualidade e maior expectativa de vida por meio de uma prática humanizada e contextualizada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude de toda a fundamentação teórica explorada, dado trabalho objetivou o esclarecimento da atuação fisioterapêutica frente a duas comorbidades de alto impacto mundial: a cardiopatia isquêmica e a aterosclerose coronariana.

O elevado índice de tais acometimentos impacta diretamente em gastos públicos, caracterizando-se assim como um problema de saúde pública. Conforme percorrido ao longo do trabalho, o manejo e intervenção em tal cenário carecem de uma equipe multidisciplinar. Dentre tal equipe, o fisioterapeuta é apto para atuar nos três níveis de atenção à saúde. Deste modo, sua intervenção pode agregar significativamente no gerenciamento destes pacientes a fim de proporcioná-los qualidade de vida por meio de uma prática humanizada e contextualizada.

Neste sentido, o fisioterapeuta atua nos pós-Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), em âmbito intensivo, ambulatorial e em saúde pública, com a prevenção do mesmo, abrangendo assim o conceito de Reabilitação Cardíaca.

Contudo, a bibliografia percorrida neste levantamento trouxe diferentes autores, com abordagens diversas acerca de um mesmo tema. É certo, porém, que desde os escritos mais remotos até os contemporâneos apontam para um desafio em comum: a adesão e constância dos participantes ao programa de RC. Tal fato aponta a necessidade de uma abordagem integrativa que contemple uma prática pedagógica em saúde, a fim de melhor promover a informação e incentivo ao paciente que carece de tal abordagem. Tendo em vista a sistematização de protocolos nos serviços de saúde. Para tanto, a discussão acerca da temática precisa ser fomentada a fim de clarificar um novo norte que supra tal demanda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, A. Marcio.; BRITO, L. K. Andreia.; GOMES, C. S. Gleysi.; ABREU, M. Leonardo.; MELO, S. P. Kairo.; PENHA, L. R. N. Saulo.; SANTANA, L. Vinícius. **Aterosclerose como fator predisponente para a ocorrência do infarto agudo do miocárdio: uma revisão bibliográfica**. Rev. Amazônia Science & Health. V. 6, n. 2, 2018 – ISSN 2318 – 1419.
2. ALVES, L. S. Vera.; GUIZILINI, Solange.; UMEDA, I. K. Iracema.; PULZ, Cristiane.; MEDEIROS, M. Wladimir. **Fisioterapia em Cardiologia**. 2 ed. Atheneu. São Paulo, 2014.
3. ALVES, M. B. Felipe,; MIRANDO, R. C. Vânia.; PEREIRA, M. P. Wendry.; CUSMANICH, G. Karea.; TEODORO, M. C. Elaine. A Atuação do Fisioterapeuta na Fase I de **Reabilitação Cardíaca Após Infarto Agudo de Miocárdio**. Fisioterapia Brasil; 19 (3): 400 – 413. Taubaté - São Paulo, 2018.
4. ANTÔNIO, Francisco.; FONSECA, Helfestein.; IZAR, O. C. Maria. **Fisiopatologia das Síndromes Coronarianas Agudas**. Pg 14. Revista SOCESP. (Sociedade de

5. BRASIL. Definição de Fisioterapia. **CREFITO.8**. Disponível em: <<https://www.crefito8.gov.br/portal/index.php/menu-o-crefito8/quem-somos-2/64-o-crefito-8/178-definicao-fisioterapia>>. Acesso em 05 de maio de 2021.
6. BRASIL. **Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular**. Arq. Bras. Cardiol. 2020.
7. BERRY, R. S. Jonh.; CUNHA, B. Ademir. **Avaliação dos Efeitos da Reabilitação Cardíaca em Pacientes Pós-Infarto do Miocárdio**. Rev. Bras. Cardiol. 2010; 23 (2): 101-110 março/abril.
8. BOUCHARD, C. **Atividade física e obesidade**. São Paulo, editora Manole, p. 1-469, 2003.
9. CARVALHO, C. C. Antônio.; SOUZA, A. M. José. **Cardiopatia Isquêmica**. Ver. Bras. Hipertens. 8:297 – 305, 2001.
10. CARVALHO, L. O. Fábio.; LOPES, M. Fabiana.; COSTA. M. Dalmo.; RODRIGUES, P. Wellington.; FRAGA, V. Francielly.; GONÇALVES. A. A. P. Ana.; PEREIRA. S. Paloma.; OLIVEIRA, C. Vivian.; BARASSA, A. R. Carla. **Estruturas Anatômicas Afetadas no Infarto Agudo do Miocárdio**. Rev. Saúde em Foco. Edição n. 11. 2019.
11. CAMPBELL, I. **The obesity epidemic: can we turn the tide?** Heart, 2003; 89 (Suppl II): 22-24.
12. COLLIER, S.R.; KANALEY, J. A.; CARHART, R. JR.; FRECHETTE, V.; TOBIN, M. M.; HALL, A. K.; LUCKENBAUGH, A. N. FERNHALL, B. **Effect or 4 weeks of aerobic or resistance exercice training on arterial stiffness, blood flow and blood pressure in pre in pre – and stage-1 hypertensives**. EUA. Journal of Human Hypertension 22, 678-686. 24 april 2008.
13. DAL RI, F. Roberta.; QUIRINO, S. Vinícius.; SOUZA, Q. F. Thaisa.; LIMA, D. Marilda. **Fisioterapia Baseada em Evidência: Nível de Conhecimento dos Acadêmicos de Fisioterapia de uma Instituição do Noroeste Paulista**. Revista Funec. Científica – Multidisciplinar. ISSN: 2318-5287. 2020.
14. FILIPPIN, L.I.; WAGNER, M.B. **Fisioterapia baseada em evidência: uma nova perspectiva**. ISSN 1413-3555. Rev. Bras. Fisioter. São Carlos. V. 12, n. 5, p. 432-3, set/out. 2008.
15. UMEDA, I. K. Iracema. Manual da Fisioterapia na Reabilitação Cardiovascular. 2ª Ed. Barueri - Sp: Manole, 2014.
16. MACEDO, M. Rafael.. **Fisiopatologia Cardiorrespiratória um novo conceito para o tratamento em fase hospitalar**. 2ª Ed. Curitiba - Pr: Juruá, 2012.

17. GUIMARÃES, I. Jorge.; SOUSA, J. Eduardo.; RIBEIRO, Expedito. **Diretriz de Indicações e Utilizações das Intervenções Percutâneas e Stent Intracoronariano na Prática Clínica. Sociedade Brasileira de Cardiologia.** Arq. Bras. Cardiol. Volume 80. 2003.
18. GUYTON, Arthur.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica.** 12ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier,2011.
19. KUMAR, V; ABBAS, A,K; ASTER, J,C.Robbins, **Patologia Básica.** 9ª ed. Rio de Janeiro:Elsevier,2013.
20. LIMA, M. B. Paula.; CAVALCANTE, E. F. Hermann.; ROCHA, M. R. Ângelo.; BRITO, T. F. Rebeca. **Fisioterapia no pós operatório de cirurgia cardíaca: a percepção do paciente.** Rev. Bras. Cir. Cardiovasc. 2011; 26 (2): 244 -9.
21. MARQUES, M. F. Marcela.; FUENTES, M. Victória.; GOLÇALVES, C. Adriana. **Atuação da Fisioterapia na Trombose Venosa Profunda Dentro do Ambiente Hospitalar: Uma Revisão de Literatura.** Saúde, Batatais, v. 9, n. p. 41 -58, jul-dez 2020.
22. MARTINELLI, Anderson. **Aspectos Fisiopatológicos da Aterosclerose e a Atividade Física Regular como Método não Farmacológico no seu Controle.** Rev. Saúde e Desenvolvimento Humano. Itapira – SP. 2014.
23. MATHIAS, S. Uillian.; CARVALHO, R. C. Marlis.; TREICHA, V. Pamela.; KURZ, O. Eveny ;HOFFMEISTER, Ionara. **A Atuação da Fisioterapia no Tromboembolismo Pulmonar.** ANAIS MIC JR. - ISBN:978-65-86471-06-9. 2016.
24. PESTANA, R. S. Paula. RAMOS, Dionei. **Relação entre poluição do ar e internações hospitalares por doenças respiratórias e cardiovasculares em uma cidade do interior do estado de São Paulo.** Presidente Prudente – Sp. 2015.
25. PORTAL, Vera. L. **Aterosclerose uma Doença Complexa.** Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul. Ano XIII nº 03 Set/Out/Nov/Dez 2004
26. PASCHOAL, A. Mário. **Fisioterapia Cardiovascular Avaliação e Conduta na Reabilitação Cardíaca.** Manole, Barueri – SP, 2010.
27. REGGI, Silvio.; STEFANINI, Edson. **Diagnóstico das Síndromes Coronarianas Agudas e Modelo Sistematizado de Atendimento em Unidades de Dor Torácica.** Pg 78. Revista SOCESP (Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo) INSS 0103-8559 Volume 26 Nº 2 ABRIL / JUNHO 2016.
28. RODRIGUES, S.R. Elizangela.; MOREIRA, F. Rodrigo.; ALVES, C. Rafaela.; SILVEIRA, M. Janne.; CLÁUDIO, S. Eros.; LIRA, F. Valmir. **Fisioterapia Preventiva Cardiovascular: Relato de Experiência.** Revista Amazônia Science e Health. ISSN: 23181419. Volume 8, Nº4 NOVEMBRO 2020.
29. VARGAS, M. H. Mauro.; VIEIRA, Régis.; BALBUENO, C. Renato. **Atuação da Fisioterapia na Reabilitação Cardíaca Durante as Fases I e II, Uma Revisão da**

**Literatura.** Revista Contexto Saúde. Editora Unijuí, V16. N.30. JAN/JUN – 2016 p. 85-91.

30. VIDAL, C. Aline.; COLPO, Z. C. Aline. **Efeitos de Um Programa de Reabilitação Cardíaca em Fase III em Indivíduos com Doenças Cardiovasculares.** Ver da Mostra de Trabalhos de Conclusão de Curso. Congrega ISSN: 2595-3605. Urcamp, RS. 2018.

31. YAMAMOTO, Kenta.; KAWANO, Hiroshi.; GANDO, Yuko.; LEMITSU, Motoyuki.; MURAKAMI, Haruka.; SANADA, Kiyoshi.; TANIMOTO, Michiya.; OHMORI, Yumi.; HIGUCHI, Mitsuru.; TABATA, Izumi.; MIYACHI, Motohiro. **Poor Trunk Flexibility is Associated With Arterial Stiffening.** American journal of physiology – Heart and Circulatory Physiology. EUA. Vol. 297, n. 4. 01 de oct 2009.

Recebido: 17 de maio de 2023

Versão Final: 29 de junho de 2023

Aprovado: 29 de junho de 2023



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.