

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

GLEIDE CAMPOS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA REABILITAÇÃO
CARDÍACA FASE 1 PÓS ANGIOPLASTIA
CORONÁRIA TRANSLUMINAL PERCUTÂNEA NO
INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM
SUPRADESNIVELAMENTO DO
SEGMENTO ST**

JOÃO PINHEIRO-MG
2019

GLEIDE CAMPOS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA REABILITAÇÃO
CARDÍACA FASE 1 PÓS ANGIOPLÁSTIA
CORONÁRIA TRANSLUMINAL PERCUTÂNEA NO
INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM
SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST**

Artigo apresentado a Faculdade
Cidade de João Pinheiro – FCJP como
pré requisito para obtenção do título de
bacharel em Fisioterapia.

Orientador Prof. Esp. Wemerson
Pereira dos Santos

JOÃO PINHEIRO-MG
2019

Dedico todo o esforço que depositei neste trabalho aos meus pais Rosquelino e Rosa e ao meu filho Júnior (*in memoriam*), com todo o meu amor e gratidão, pois em vida eles sempre foram exemplos de caráter e dignidade.

Agradeço a Deus por permitir que tudo isso acontecesse ao longo da minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior Mestre que alguém pode conhecer! A nossa Senhora, mãe de Jesus e nossa mãe que sempre esteve ao meu lado intercedendo junto a Jesus por mim sem nunca me abandonar, obrigada Mãezinha!

A FCJP e seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ético aqui presente. Em especial a minha professora de TCC Giselda Shirley pela enorme dedicação e paciência para comigo e ao meu orientador Especialista Wemerson Pereira, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos.

Ao meu esposo Rogério e aos nossos filhos Lucas, Alessandro, Artur, Hiago, Roger Luiz, que ao longo desses meses me deram não só força, mas apoio para vencer essa etapa da vida acadêmica. Obrigada, meus amores, por suportarem as crises de estresse e minha ausência em diversos momentos.

Aos meus irmãos Francisco, Donaura, Maria Hines, Valdson, Maria Helena, José Luís, Glória, Clerionice, Rosenice, minhas tias, sobrinhos (as), cunhados Weder e Durreis minha eterna gratidão. Enfim toda a minha família, obrigada por todo apoio e torcida.

Meu eterno agradecimento a todos os meus amigos, em especial a Maria da Natividade, Vilma, Arlete, Marcos, Isadora, Mirelle, Eliana, Hélio, Dayane, Leila, Adilson, que deram uma contribuição valiosa para a minha jornada acadêmica. Obrigada pelos conselhos, palavras de apoio, puxões de orelha e risadas. Só tenho a agradecer e dizer que esse TCC também é de vocês.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, muito obrigada e minha eterna gratidão.

É muito melhor lançar-se em busca de conquistas grandiosas, mesmo expondo-se ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota.

Theodore Roosevelt

GLEIDE CAMPOS DA SILVA

**A IMPORTÂNCIA DA REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE 1
PÓS ANGIOPLASTIA CORONÁRIA TRANSLUMINAL
PERCUTÂNEA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM
SUPRADESNIVELAMENTO DO
SEGMENTO ST**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em 12 de novembro de 2019,
pela Comissão Organizadora constituída pelos professores:

Orientador _____

Prof. Esp. Wemerson Pereira dos Santos
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinadora: _____

Prof. Me. Giselda Shirley da Silva
Faculdade Cidade de João Pinheiro

Examinador: _____

Prof. Me. Alex Rodrigo Borges
Faculdade Cidade de João Pinheiro

A IMPORTÂNCIA DA REABILITAÇÃO CARDÍACA FASE 1 PÓS ANGIOPLASTIA CORONÁRIA TRANSLUMINAL PERCUTÂNEA NO INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO COM SUPRADESNIVELAMENTO DO SEGMENTO ST

Gleide Campos da Silva¹

Wemerson Pereira dos Santos²

Resumo: O presente estudo buscou demonstrar a importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós angioplastia coronária transluminal percutânea (PTCA) no infarto agudo do miocárdio (IAM) com supra desnivelamento do segmento ST (C/SST). O objetivo foi descrever a importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós angioplastia, coronária transluminal percutânea no infarto agudo do miocárdio, com supradesnívelamento do segmento ST, como também analisar os fatores que causam o infarto agudo do miocárdio e investigar suas principais características. A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica com o método qualitativo, sendo utilizadas bases de dados eletrônicos como Scielo, Birene, Lilacs, entre outros. O estudo revelou que a fisioterapia vem sendo de suma importância na reabilitação cardíaca fase 1 no pós (PTCA) no infarto agudo do miocárdio com ST. O intuito fisioterapêutico é restabelecer o retorno precoce às atividades de vida diária, podendo ser caracterizado como conjunto de ações fundamentais para garantir aos portadores de cardiopata melhor condicionamento físico, psicológico e social, tornando-os capazes, tanto para realizar suas atividades de vida diária, quanto o retorno ao trabalho.

Palavras-chave: Infarto agudo do miocárdio. Reabilitação cardiovascular. Fisiologia cardiovascular. Fisioterapia.

¹ Graduanda do curso de Fisioterapia na Faculdade Cidade de João Pinheiro- FCJP. Email: gleidecampos@hotmail.com

² Especialista em Fisioterapia Respiratória e UTI pela Faculdade Passo 1 (2018), Especialista em Ortopedia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2014) e Especialista em Neurologia pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci (2014), graduação em Fisioterapia pela Faculdade Cidade de Patos de Minas (2012). Professor da Faculdade Cidade de João Pinheiro – FCJP. Fisioterapeuta Intensivista no hospital Vera Cruz de Patos de Minas-MG. Pesquisador nas áreas de movimento humano, saúde coletiva e Terapia Intensiva. Email: wemersops3@yahoo.com.br

ABSTRACT: This study aimed to demonstrate the importance of phase 1 cardiac rehabilitation after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) in ST-segment elevation acute myocardial infarction (AMI). The objective was to describe the importance of phase 1 cardiac rehabilitation after angioplasty, percutaneous transluminal coronary artery in ST-segment elevation acute myocardial infarction, as well as to analyze the factors that cause acute myocardial infarction and to investigate its main characteristics. The research was based on a literature review with the qualitative method, using electronic databases such as Scielo, Birene Lilacs and others. The study revealed that physical therapy has been of paramount importance in post-stage cardiac rehabilitation (PTCA) in acute ST myocardial infarction. The physiotherapeutic goal is to reestablish the early return to activities of daily living, and can be characterized as a set of fundamental actions to ensure patients with heart disease better physical, psychological and social conditions, enabling them to perform their activities of daily living.

Keywords: Acute myocardial infarction. Cardiovascular rehabilitation. Cardiovascular physiology. Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

As patologias cardíacas são responsáveis por 76% de mortes no mundo, já no Brasil a doença arterial coronariana corresponde como a segunda maior entre as causas de mortes, estando abaixo somente da doença vascular cerebral (BERRY et al, 2010).

O coração é o órgão muscular que tem como função bombear sangue e é constituído de quatro câmaras, dois átrios, dois ventrículos responsáveis em manter o volume circulante de sangue, sabendo que o átrio direito é incumbido de 25% do débito cardíaco já o ventrículo esquerdo por 75%. Na proporção que o coração oferece nutrientes para o consumo sistêmico, ele adquire oxigênio e nutrientes por intermédio das artérias coronárias, resultando assim no equilíbrio de ofertamento e demanda (GUYTON HALL, 2012).

Dentre as enfermidades cardiovasculares, a doença isquêmica do coração evidencia pela sua magnitude. No Brasil a tendência de declínio da mortalidade

por patologia isquêmica do coração inicia na década de 1980, especialmente nas regiões sul e sudeste (MANSUR et al, 2012).

O Infarto agudo do miocárdio (IAM) é reconhecido por interromper parcialmente ou todo o fluxo sanguíneo por um tempo considerável, causando assim a necrose e morte tecidual por hipóxia (KUMAR et al, 2013).

Uma das condições que geram instabilidade e resultam na síndrome coronária aguda que é causada pela escassez do fluxo de sangue é o oferecimento inadequado de oxigênio ao coração, na maioria das vezes relacionada com a dor torácica, dispnéia, taquicardia e a hipoxemia atingindo o equilíbrio homeostático do organismo (SANTOS et al, 2010).

Bassan et al (2014) relataram que a diminuição luminal coronária afeta as principais artérias e seus ramos. O estreitamento de uma artéria e a interrupção do aporte sanguíneo é uma das causas mais freqüente do infarto agudo do miocárdio.

De acordo com Martins et al (2013), grande número de pacientes falecem antes de dar entrada na unidade hospitalar, principalmente nas horas iniciais dos sinais e sintomas, sobretudo por arritmias e com fibrilação ventricular.

É importante a reabilitação pós-infarto para que sejam reduzidos os efeitos deletérios de repouso prolongado, alterações psicológicas e a diminuição da estadia do paciente no hospital. O exercício físico pode elevar a sua capacidade de função cardiovascular e reduzir a demanda de oxigênio para determinado nível de atividade física (MUELA et al, 2011).

O interesse pelo tema deu-se por motivos pessoais da pesquisadora, aos quais houve perdas familiares em decorrência do infarto agudo do miocárdio, doença que atinge muitas pessoas, levando muitas vezes ao óbito.

Essa pesquisa oferece à sociedade a contribuição com informações relacionadas à demonstração dos cuidados fisioterapêuticos e conhecimentos sobre a patologia discutida, tendo como intuito também contribuir com os acadêmicos como fonte de estudos e pesquisa bibliográfica para melhor conhecimento sobre o tema.

Para nortear esse trabalho levantaram-se as seguintes questões: Qual é a definição do infarto agudo do miocárdio fase 1 com supra desnivelamento do segmento ST? Quais são as principais características do infarto agudo do

miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST? O que é tratamento conservador e tratamento de Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea (PTCA)? Como é realizado a reabilitação cardíaca fase 1 em pacientes pós Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST?

Objetivou-se dessa forma descrever a importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós angioplastia Coronária Transluminal Percutânea no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, tais como também, analisar os fatores que causam o Infarto Agudo do Miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST; investigar suas principais características; identificar como é feito o tratamento conservador e o tratamento da Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea (PTCA) e descrever como é realizado a reabilitação cardiovascular.

Supostamente, sua causa é a perda da função de uma área do músculo cardíaco, geralmente ocasionada pela arterosclerose. Alguns dos fatores de risco é a hipertensão arterial, o tabagismo, o diabetes *mellitus* e a hereditariedade. Na arterosclerose das coronárias ocorre um depósito de gordura nas paredes dessas artérias, levando a um estreitamento do vaso via normal do sangue e a formação de um trombo que impede a passagem do sangue oxigenado para o coração. As pessoas que sofreram um IAM apresentam dor torácica, geralmente em região precordial, com forte intensidade, com duração aproximada de 20 a 30 minutos, podendo irradiar-se para o braço esquerdo, pescoço, mandíbula e nas costas, acompanhada de sensação de morte eminente, sudorese intensa, dispnéia, palidez cutânea, náuseas e vômitos.

2. MÁTERIAIS E MÉTODOS

Essa pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica, utilizando-se o método qualitativo. É importante o estudo bibliográfico, pois ele direciona nos objetivos e conhecimentos, sendo necessário em todo tipo de pesquisa.

Foram utilizados os indexadores de pesquisa nas bases de dados eletrônicos Scielo, Bireme, Lilacs e SBC (Sociedade Brasileira de Cardiologia), no

período entre 2009 e 2019, com exceção da referência utilizada na classificação de Killip e Kimball onde foi citada primeiramente na data de 1967.

Foram relacionados como critério de inclusão: artigos apresentados com relações a pacientes com infarto agudo do miocárdio, as fases da reabilitação cardíaca, infarto agudo do miocárdio fase 1 pós-angioplastia coronária Transluminal percutânea com supradesnivelamento do segmento ST, pacientes mulheres com faixa etária de 40-50 anos, hipertensos, associadas a doenças cardíacas, hipertensão arterial, colesterol alto, tabagista e artigos em língua portuguesa.

Foram encontrados aproximadamente 84 artigos, dos quais foram excluídos 30 artigos por não contribuírem na pesquisa, por não apresentarem critérios sobre a importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós angioplastia coronária transluminal percutânea no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do seguimento ST.

3. FISILOGIA CARDÍACA DE IAM

3.1. Anatomia e fisiologia do coração

O coração é uma bomba cardíaca constituída de quatro câmaras, dois átrios e dois ventrículos e é encarregado pelo gerenciamento do volume circulante de sangue. O Átrio direito é incumbido por 25% do débito cardíaco e o ventrículo esquerdo por 75%. Na medida em que o coração provê nutrientes em prol da utilização sistêmica, ele mesmo obtém oxigênio e nutrientes por meio das coronárias resultando assim no equilíbrio de oferta e demanda (GUYTON HALL et al, 2006).

Guyton Hall (2012), afirmou ainda que o coração é um órgão muscular, de aproximadamente do tamanho de um punho fechado, que se dividem em quatro câmaras, sendo: câmaras superiores – os átrios e as câmaras inferiores – os ventrículos. Os átrios de paredes mais finas recebem o sangue que chega pelas veias e são câmaras receptoras de acesso aos ventrículos, além de bombear o sangue para ajudar no enchimento ventricular, o átrio direito recebe as veias

cavas superiores e inferiores que trazem o sangue venoso para coração. O átrio esquerdo recebe as veias pulmonares, que trazem o sangue oxigenado para os pulmões e distribuem ao organismo. As quatro câmaras cardíacas separadas por septos, o átrio direito se divide em ventrículo direito e pela valva tricúspide, enquanto o átrio esquerdo é dividido por ventrículo esquerdo e pela valva mitral.

Para Silva (2010), o sistema circulatório é incumbido pela circulação de todo o sangue, rico em oxigênio e nutrientes que supre as células do corpo. O coração é a peça responsável em conduzir o sangue através de veias e artérias a toda parte do corpo, nele existe duas artérias coronárias: uma direita e outra à esquerda. As artérias coronárias originam acima da válvula aórtica. A artéria coronária do lado esquerdo bifurca e origina-se na artéria precedente e artéria circunflexa. A artéria coronária direita ramifica no ramo do cone, ramo ventricular anterior, ramo marginal e artéria descendente posterior.

As coronárias fornecem sangue ao miocárdio, o músculo do coração. Elas passam em volta do coração e ramificam logo abaixo nos ventrículos. O músculo do ventrículo esquerdo é mais denso e mais grosso do que o músculo do ventrículo direito (GUYTON; HALL, 2012).

Silverthorn (2003) diz que a contração e o relaxamento do músculo cardíaco são chamados de sístole e diástole. A sístole se dá através da contração ventricular onde acontece o escoamento do sangue dos ventrículos. O relaxamento ventricular é chamado de diástole. É nessa etapa que os ventrículos obtêm sangue dos átrios, as artérias que são resistentes e flexíveis conduzem o sangue do coração e suportam elevadas pressões sanguíneas.

Ainda da descrição de Silverthorn (2003) a elasticidade dos vasos sanguíneos contribui para a manutenção da pressão arterial no decorrer dos batimentos cardíacos, já as artérias menores as arteríolas apresentam paredes musculares que regulam seu diâmetro aumentando ou diminuindo o fluxo sanguíneo em determinada área. Os capilares são vasos sanguíneos pequenos e com paredes finas que servem de pontes entre as artérias permitindo a passagem de oxigênio e nutrientes do sangue para os tecidos assim como os resíduos metabólicos passem dos tecidos para o sangue. As veias fazem o retorno do sangue ao coração.

Para resultar na expulsão do sangue para as artérias é preciso que o músculo cardíaco se contraia periodicamente. A cada contração ocorre o período de repouso, afrouxamento das paredes para em seguida as cavidades novamente encham-se de sangue (GUYTON; HALL, 2006).

Uma das funções do sistema circulatório é exercida pelos capilares, servindo de elementos do sistema impulsionando e conduzindo sangue para os tecidos do organismo. Os capilares fazem a distribuição de nutrientes e oxigênio para as células do corpo, a remoção de toxinas dos tecidos, o transporte de hormônios e a defesa imunológica do organismo (SILVA et al, 2010).

Silva (2010) relatou que a interrupção total do fluxo sanguíneo coronariano, por um período maior que 20 minutos subsequentes, acarretando assim o infarto, alguns autores relatam que, em quanto à luz da artéria coronária diminui estando inferior a 70% do seu diâmetro normal, a isquemia localizada resulta em infarto agudo do miocárdio.

3. 2. Infarto agudo do miocárdio

Segundo Piegas (2015), o infarto com supradesnivelamento do segmento ST é resultado de uma interrupção brusca da placa de ateroma coronariana seguido de um trombo, nesses casos, vasos colaterais crescem distantes da área isquêmica, para compensar a baixa de suprimento sanguíneo distal das lesões fazendo com que seja preservada a função miocárdica em caso de estenose grave.

Os elementos de risco analisados para o desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio abrangem antecedentes de hipertensão arterial sistêmica, antecedente de diabetes *mellitus*, histórico familiar de insuficiência coronariana, relação cintura quadril, graus séricos de LDL-colesterol e tabagismo sendo estes os mais correlacionados com o infarto (AVEZUM JÚNIOR et al., 2005).

Para Martins (2011) os hábitos da vida moderna, como inatividades físicas, alimentação inadequada, o tabagismo e a manifestação crônica ao estresse colaboram para o aumento de desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DCV), que é uma patologia multifatorial não tendo nenhum fator como fundamental para que aconteça seu surgimento.

Para Stefanini (2004) o termo infarto significa morte de cardiomiócitos motivada pela isquemia prolongada no geral. Essa isquemia é motivada por um trombo, um vasoespasma sobre uma placa de ateroma, esse processo desloca do subendocárdio para o subepicárdio.

A maioria dos eventos do infarto é decorrente da interrupção súbita e criação de trombo sobre placas susceptíveis, inflamadas, abundante sobre lipídios como também capa fibrosa delgada. Uma mínima parte está ligada à erosão da placa de ateroma. O coração possui um complexo capacitado para produzir impulsos que produzem a excitação necessária para provocar a contração rítmica miocárdica e para beneficiar a condução rápida desses impulsos entre si, porém esse sistema é muito susceptível às lesões causadas pelas doenças cardíacas, especialmente pela isquemia dos tecidos cardíacos resultante de fluxo coronário insuficiente (GUYTON et al, 2006).

Segundo Piegas (2004) as patologias cardíacas isquêmicas são resultantes entre uma combinação equivocada entre o fluxo sanguíneo coronariano oferecido e o gasto solicitado de oxigênio miocárdico. Esta diferença entre oferta e consumo pode levar o indivíduo a sofrer um IAM.

Martins (2011) Relata que as doenças cardiovasculares correspondem uma entre as maiores causas de morte no mundo. O ataque cardíaco é um processo de morte do tecido, onde parte do músculo cardíaco por ausência de oxigênio, devido à obstrução da artéria coronária, essa obstrução ocorre pela formação de coágulo sobre a área comprometida por aterosclerose, provocando estreitamentos de vasos sanguíneos do coração.

Segundo Robinns (2000) o IAM é uma enfermidade cardíaca que pode ocorrer em qualquer faixa etária, normalmente é mais observado em adultos entre 45 a 65 anos de idade. O IAM é uma patologia com alto risco de vida e muito comum nos dias atuais, sendo que em países industrializados é observado o aumento e com maior frequência nas grandes cidades. Grande parte dos óbitos dá-se no período das horas iniciais do surgimento da patologia e aproximadamente 40% a 65% nas primeiras 24 horas.

Guyton e Hall (2006) afirmam que os óbitos desencadeados por isquemia podem desenvolver tanto subitamente, como decorrente de uma interrupção coronária aguda ou da fibrilação do coração, quanto vagarosamente, ao longo de

um intervalo de semanas há anos resultando assim no enfraquecimento gradativo do processo de bombeamento cardíaco.

Segundo Figueiredo (2013) a causa mais frequente do fluxo sanguíneo coronário diminuído é a aterosclerose, que se forma através do depósito gradativo de colesterol nas paredes das artérias para todo o corpo, após certo tempo, elas se calcificam. O resultado disso é denominado placa aterosclerótica, que bloqueia parcial ou totalmente a passagem do fluxo sanguíneo.

A maior ocorrência de IAM é o infarto agudo do miocárdio isquêmico com supradesnivelamento de segmento ST, pode-se da mesma forma salientar Infarto hemorrágico com mínimo destaque nas literaturas (FIGUEIREDO et al, 2013).

As principais causas para o infarto são apresentadas modificáveis e não modificáveis, sendo que os modificáveis são a dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, o sedentarismo e a obesidade, já os não modificáveis relacionam-se idade e o histórico familiar (AVEZUM JÚNIOR et al., 2005).

3.3. Classificação e diagnóstico do IAM C/SST

Killip e Kernal. (1967) relataram que a importância das classificações é de ordem prática e com elas, condutas são estipuladas, estima-se o grau de disfunção ventricular e determina-se o prognóstico do IAM. Foram citadas uma das classificações utilizadas.

Killip (1967) definem a seguinte classificação clínica; Killip 1: Sem evidência de congestão pulmonar; Killip 2: Estertores pulmonares, distensão venosa jugular ou terceira bulha; Killip 3: Edema pulmonar e Killip 4: Choque cardiogênico.

Santos (2011) afirma que quando o dado do eletrocardiograma não apresenta sinais conclusivos de infarto tem que ser realizado estudos enzimáticos, com exames laboratoriais que é possível precisar a existência de diferentes enzimas na corrente sanguínea, tornando possível confirmar ou afastar o infarto. As enzimas existentes dentro das células são cedidas e o exame laboratorial pode precisar sua dosagem, no qual o miocárdio padece devido a uma lesão resultante do desequilíbrio entre oferta e demanda de oxigênio. O diagnóstico precoce do infarto inicia com os cuidados de emergência, aumentando a chance de sobrevivência da pessoa infartada.

Segundo Piegas (2004), um eletrocardiograma normal apresenta frequência cardíaca entre 60 e 100 batimentos por minuto, onda P presente, indicando ritmo sinusal, a onda P normal costuma ter menos de 0,12 segundos de duração.

A síndrome coronariana aguda envolve varias condições clínicas que incluem desde a isquemia silenciosa, passando pela angina aos esforços, a angina instável até o infarto agudo do miocárdio, C/SST ou S/SST. A presença de um supradesnivelamento do segmento ST em uma ou mais paredes de determinadas artérias é indicativa de uma oclusão coronariana com alta morbimortalidade, por isso, o infarto é dividido em IAM C/SST ou S/SST. O segmento ST que, no eletrocardiograma, fica compreendido entre o fim do complexo QRS e o começo da onda T, esse segmento ST corresponde ao intervalo entre o fim da despolarização e o início da repolarização ventricular (MARTINS et al, 2014).

3.4. Tratamento do IAM PTCA e cirúrgico

A preparação inicial do tratamento de infarto com supra é a recanalização, e deve ser efetuada na situação de dor acima de 20 minutos e refratária ao nitrato sublingual ou quadro clínico sugestivo de infarto com supradesnível >1 mm do segmento ST tem que ter ao menos duas derivações contíguas inclusas infra em V1, V2, V3, com supra em V7 e V8 do IAM posterior ou bloqueio de ramo esquerdo novo, deve ser realizado mais breve possível minimizando os danos ao miocárdico (PIEGAS et al, 2004).

A terapia com reperfusão, sendo ela por fibrinólise ou intervenção de coronária percutânea primária, é um dos mais importantes tratamentos para enfermos com supradesnivelamento de segmento ST. O prazo para a terapia de reperfusão é crucial, pois as vantagens deste tratamento encurtam com a demora no tratamento. Inúmeros esforços vêm sendo realizados com intuito de reduzir o tempo entre o princípio de sintomas e reperfusão diminuindo a demora pré-hospitalar e intra-hospitalar. (PIEGAS et al, 2015).

Alguns médicos preferem como conduta de tratamento do infarto a angioplastia primária, o uso de dispositivos como *stents*, que tem por finalidade com diminuir a reestenose. Já a cirurgia cardíaca é indicada para eventos que

foram insatisfatórios os resultados terapêuticos e com a piora clínica do paciente (OLIVEIRA et al, 2004).

Segundo Lima (2012) o cateterismo é o exame feito para confirmação do diagnóstico do infarto e é realizado para averiguar as modificações do coração e através das artérias identificar a presença de oclusão em algumas partes das artérias coronárias. Esse exame é realizado com a introdução do cateter na artéria femoral ou radial, as mais utilizadas, é introduzido contraste para observar os vasos em forma de raios-x, chamado de angiografia. O cateterismo é uma técnica simples, porém arriscada e deve ser realizado por profissionais habilitados.

Ferrari (2007), afirma que no IAM, a conduta de preferência é angioplastia primária, cateter-balão ou outros dispositivos como *stents* são usados para recanalizar a artéria.

A angioplastia primária se limita no tempo de 90 minutos devendo fazer o uso de fibrinolítico, podendo retornar a circulação normal em 90% nesses casos. Média de 40% das pessoas que sofrem de infarto agudo do miocárdio fazem a angioplastia e desses apenas 18% faz à angioplastia primária, que é feita nas primeiras horas. A angioplastia é realizada com ou sem o uso do *stent*, hoje em dia se usam os *stents* farmacológicos que é capaz de liberar medicamentos através da corrente sanguínea dos pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (MARTINS et al, 2014).

O tratamento químico sempre terá que ser realizado com uso de antiagregantes plaquetários tais como o ácido acetilsalicílico e os fibrinolíticos. As formas mecânicas mais usadas são: a angioplastia primária, a intervenção coronariana percutânea de salvamento e a revascularização do miocárdio sendo última forma como tratamento (AVEZUM JÚNIOR et al, 2015).

Mattos (2015) relatou que o procedimento farmacológico é preconizado a partir do evento isquêmico e é composto por medicações antitrombóticas para prevenir novo infarto. Os betabloqueadores e as estatinas servem pra minimizar a isquemia residual. Os inibidores de enzima de conversão da angiotensina ou bloqueador-receptor são úteis para minimizar o remodelamento ventricular.

Para começar o tratamento medicamentoso deve pedir ao paciente que mastigue 200 ou 300mg de AAS (ácido acetilsalicílico) e clopidogrel. Esses são os medicamentos mais usados. Também em enfermo acamado, coloca se no

oxigênio, punciona e mantém dois acessos venosos, aplicar fibrinolíticos (estreptoquinase) e anticoagulantes, esses são alguns cuidados que devem ser realizados (MARTINS et al, 2014).

3.5. Reabilitação fisioterapêutica cardíaca na fase 1

A reabilitação cardíaca na fase 1 tem intuito fisioterapêutico restabelecendo o retorno precoce às atividades de vida diária, podendo ser caracterizada como um conjunto das ações indispensáveis para garantir aos portadores de cardiopatia, melhor condicionamento físico, mental e social, tornando-os capazes ao retorno da vida diária e retorno ao trabalho (LIMA et al, 2011).

A reabilitação cardíaca é definida assim como uma soma de ações que garante a melhor condição física, psicológica e social dos indivíduos com patologia cardíaca aguda ou crônica, em razão de seus próprios méritos, preservar e recuperar sua função na sociedade, através de um comportamento saudável, diminuir ou reverter o progresso da doença (RICARDO; ARAÚJO et al, 2006).

A fisioterapia tem papel fundamental na reabilitação cardíaca com ênfase de atuação na fase 1. Nesta fase o fisioterapeuta deve trabalhar com exercícios de baixa intensidade e também trabalhar na educação do paciente quanto aos fatores de riscos associados. A reabilitação cardíaca na fase 1 deve ser composta por uma equipe multidisciplinar, contendo médico, fisioterapeuta, enfermeiro, nutricionista e psicólogo (CORTEZ et al, 2006).

Nas primeiras horas do pós-operatório ocorre uma redução significativa no desempenho dos músculos respiratórios devido às algias geradas através dos processos cirúrgicos e aos efeitos dos analgésicos (FERREIRA; RODRIGUES; EVORA, 2009).

Devido ao quadro da disfunção pulmonar, a fisioterapia respiratória tem como objetivo reverter ou diminuir o quadro alérgico, evitando assim o desenvolvimento de complicações pulmonares. Os fisioterapeutas têm várias técnicas à sua disposição, sendo elas fortalecimento da musculatura respiratória, reexpansão pulmonar, higiene brônquica, dentre outras com o objetivo principal realizar a reabilitação cardíaca do paciente (FELTRIM et al. 2007) .

O programa de reabilitação cardíaca intra hospitalar (fase 1) pós infarto do miocárdio acompanha a estratégia de mobilização precoce, sentando o paciente e colocando-o em posição ortostática de forma assistida, realizando a movimentação passiva de articulações e no período mais tardio da internação hospitalar é inserido a deambulação. O programa de reabilitação fase 1 é aplicado para pacientes que não apresente contra indicações ao programa (EBSERH, 2018).

O programa de reabilitação pode ser dividido em três níveis onde nos primeiros 2-3 dias na unidade de terapia intensiva (UTI) pode ser aplicado a sedestação no leito, balançar as pernas, sedestação na cadeira ao lado do leito, posição ortostática assistida ao lado do leito, exercícios passivos no leito, alimentação e higiene pessoal de forma independente. Já no nível 2 do programa que é entre 3 a 5 dias na UTI é incluído a movimentação ativa de todas as extremidades corporais, a sedestação na cadeira conforme a tolerância do paciente e a realização da deambulação assistida (TITO et al, 2005).

E no nível 3, entre 4 a 8 dias de internação, é possível realizar caminhadas no corredor podendo chegar até 90-100m, duas vezes ao dia, descer um lance de escadas e fazendo retorno de elevador. É recomendado que a pulsação não aumente mais do que 20bpm em relação à frequência cardíaca de repouso e tal como deve ser observado a pressão arterial sistólica para que não tenha uma hipotensão postural (GONÇALVES et al, 2006).

Com a prática dos exercícios físicos a recuperação de pacientes que possuem coronariopatias é de suma importância para restauração de sua condição física, social e laborativa. Esses benefícios estão bem esclarecidos nas literaturas, especialmente àqueles ligados à redução de fatores de risco, com melhora dos sintomas, não menos importante, a percepção antecipada de indicativos prévios de complicações cardíacas (MAIR et al, 2008).

Para a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006) a reabilitação cardíaca é um planejamento multidisciplinar, que abrange médicos, psicólogos, nutricionistas, enfermeiros e fisioterapeutas e um de seus objetivos é a reabilitação de pacientes cardiopatas, essencial no após infarto.

Berry (2010) afirma que a fisioterapia é um integrante indispensável na reabilitação de enfermo pós-cirurgia cardiovascular, onde apresenta como um dos

objetivos, a melhora do condicionamento cardiovascular evitando assim, as ocorrências tromboembólicas e posturas antálgicas possibilitando a maior autonomia e segurança na alta hospitalar e na recuperação do bem-estar do paciente.

Segundo Hiss (2012), a atividade física com recursos terapêuticos em portador de alguma doença cardíaca tem se mostrado útil na prevenção de um evento cardíaco inicial, na recuperação pós-infarto do miocárdio, quando associada a outros hábitos saudáveis de vida. Também se mostrou eficaz na diminuição de eventos cardíacos recorrentes.

Para Ricardo e Araújo (2006) parte do êxito dos programas de reabilitação cardíaca, se baseia na terapia de exercício físico, considerada a estratégia principal destes programas.

Os exercícios físicos vêm sendo incorporados como conduta terapêutica no tratamento de pacientes cardiopatas, associando como tratamento de medicamentos e às modificações dos hábitos alimentares e também comportamentais.

Para Ferreira (2009) no pós-operatório ocorre uma redução significativa no desempenho da musculatura respiratória por causa da dor gerada pela intervenção cirúrgica e os efeitos dos analgésicos.

Na visão geral, a Fase I engloba exercícios de baixa intensidade, como também exercícios de mobilização precoce, sedestação, ortostatismo, deambulação, subida e descida de degraus, exercício ativo-assistido evoluindo para exercícios ativo-livres de membros superiores e inferiores, exercícios respiratórios, exercícios de relaxamento e alongamento (AVEZUM JÚNIOR et al, 2015).

Todas essas variáveis devem ser subdivididas em estágios: O estágio I inicia-se os exercícios respiratórios, exercícios de relaxamento, exercícios dinâmicos envolvendo pequenos grupos musculares dos membros superiores e inferiores. No estágio II são realizados exercícios dinâmicos envolvendo grandes grupos musculares de membros superiores e inferiores, os quais podem ser realizados com o paciente sentado na beira do leito. No estágio III, o paciente é assistido pelo terapeuta e encorajado a levantar-se e até mesmo caminhar e subir degraus (AVEZUM JÚNIOR et al, 2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao pesquisar sobre a importância da fisioterapia na reabilitação de pacientes com IAM, pode-se comprovar a eficácia da fisioterapia no tratamento em todas as áreas físico, mental e social, tornando-os capazes ao retorno da vida diária e retorno ao trabalho.

Com o término desse artigo nota-se quão pouco se tem nas literaturas brasileiras atuais sobre a importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST, uma vez que essa doença vem sendo uma das maiores causas de mortes no Brasil.

Através deste estudo, foi possível aprofundar-se, mais especificamente no IAM, com uma breve descrição da patologia, sua incidência, dos fatores de risco importante tanto no desenvolvimento da doença como na prevenção da mesma, no tratamento após o IAM e na importância da avaliação clínica e laboratorial, em especial, na análise dos biomarcadores de necrose, que podem e são utilizados como complementares e conclusivos no diagnóstico mais rápido e preciso, reduzindo e evitando maiores complicações ao paciente que sofreu um IAM, principalmente na importância da reabilitação cardíaca fase 1 pós Angioplastia Coronária Transluminal Percutânea no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST.

De forma geral, pode-se afirmar que o presente estudo atingiu sobremaneira os objetivos propostos, uma vez que se confirmou quão importante se torna o trabalho do profissional da Fisioterapia que atua na reabilitação cardíaca após o IAM por meio da prescrição de exercícios físicos realizados tanto na fase 1, hospitalar, como na fase ambulatorial, assim promovendo a recuperação global do paciente, como também melhorando a qualidade de vida e minimizando a possibilidade de recidiva do IAM.

Vale ressaltar que o presente artigo não é algo fechado e conclusivo, pelo contrário, ele vem agregar valor às novas possibilidades de pesquisa e informação no ambiente acadêmico e social, sempre em busca de aprimorar o que já existe de conhecimento nessa área.

REFERÊNCIAS

AVEZUM JÚNIOR, A. et. al. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. São Paulo, v. 84, n.3, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n3/a03v84n3.pdf> > Acesso em: julh. 2019.

BASSAN, R, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Dor Torácica na Sala de Emergência. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**. 2014. Disponível em: <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2002/7903/Toracica.pdf>> Acesso em: mar. 2019.

BERRY, J. R. S.; CUNHA, A. B. Avaliação dos efeitos da reabilitação cardíaca em pacientes pós-infarto do miocárdio. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 101-110, 2010. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2010_02/a2010_v23_n02_02johnberry> Acesso em: ago. de 2019.

CORTEZ, A. A. et al. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 1, p. 74-82, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v86n1/a11v86n1.pdf>> Acesso em: ago.2019.

EBSERH. **Fisioterapia no infarto agudo do miocárdio**: abordagem hospitalar. Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2018. Disponível em: <<http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/fisioiam/cbf2b5c7-8910-46ba-bd8c-9f657ae80f16> > Acesso em: set. 2019.

FELTRIM, M. I. Z.; JATENE, F. B.; BERNARDO, W. M. Em pacientes de alto risco, submetidos à revascularização do miocárdio, a fisioterapia respiratória pré-operatória previne as complicações pulmonares? **Revista da Associação Médica Brasileira**. 2007;53(1):1-12. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v86n1/a11v86n1.pdf> > Acesso em: nov. 2019.

FERRARI, A. D. L. et al. IAM com Supra-ST Trombólise ou ICP: Consenso. **Revista da sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, n.11. Porto alegre 2007. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/sbcrs/revista/2007/11/IAM_com_Supra-ST.pdf> Acesso em: mai 2019.

FERREIRA, P. E. G.; RODRIGUES, A. J.; ÉVORA, P. R. B. Efeitos de um programa de reabilitação da musculatura inspiratória no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 92, n. 4, p. 275-282, 2009. Disponível em:

<www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066782X2009000400005&script=sci_abstract&tlng=ES> Acesso em: nov. 2019.

FIGUEIREDO, A. E. et al. Determinação do Tempo de Apresentação a Emergência de Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio. **Revista de Enfermagem da UFSM**, n.3, v.1, p.93-101, 2013. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/periodico/20191006_204913.pdf> Acesso em: mai. 2019.

GONÇALVES, F. D. P. et al. Avaliação da qualidade de vida pós-cirurgia cardíaca na fase I da reabilitação através do questionário MOS SF-36. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 121-126, jan./mar. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n1/v10n1a16.pdf>> Acesso em: mai. 2019.

GUYTON. A. C.; HALL, I. E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GUYTON. A. C.; HALL, I. E. **Fisiologia humana e mecanismos das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

HISS, M. D. B. S. et al. Segurança da intervenção fisioterápica precoce após o infarto agudo do miocárdio. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 1, p. 153-163, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n1/a15v25n1.pdf>>. Acesso em: mai. 2019.

KILLIP, T.; KIMBALL, J. T. Treatment of myocardial infarction in coronary care unit. A two year experience with 250 patients. **Am Journal Cardiology** Oct;20(4):457-64, 1967. (Tradução). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt_0066-782X-abc-20140091.pdf> Acesso em: ago. 2019.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. **Robbins: patologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Pp. 374, 377-384.

LIMA, P. M. B. et al. Fisioterapia no pós-operatório de cirurgia cardíaca: a percepção do paciente. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010276382011000200015&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: out. 2019.

MAIR, V. et al. Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. **Fisioterapia em Pesquisa**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v15n4/03.pdf>> Acesso em: set. 2019.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Tendências da Taxa de Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil, 2012. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. (online), 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2016nahead/pt_0066-782X-abc-20160077.pdf> Acesso em: mai. 2019.

MARTINS, H. S. Síndromes Coronarianas Agudas com elevação do segmento ST In: MARTINS, H. S. et al. **Emergências Clínicas: abordagem prática**. Disciplina de Emergências Clínicas Hospital das Clínicas da FMUSP. 8. ed. São Paulo: Manole, 2013. Pp. 655-660.

MARTINS, L. N. et al. Prevalência dos fatores de risco cardiovascular em adultos admitidos na unidade de dor torácica em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Cardiologia** [Internet]. 2011;24(5):299-307. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_05/2a_2011_v24_n05_04prevalencia.pdf> Acesso em: out. 2019.

MATTOS, L. A. P. et al. **V Diretriz da sociedade brasileira de cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST**. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2015/02_TRATAMENTO%20DO%20IAM%20COM%20SUPRADESNIVEL%20DO%20SEGMENTO%20ST.pdf> Acesso em: fev. 2019.

MENEGHELO, R. et al. Prevenção secundária da doença arterial coronária pela atividade física. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo**. 2005;15(2):130. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v103n2s2/pt_0066-782X-abc-103-02-s2-0001.pdf> Acesso em out. 2019.

MUELA, H. C. S.; BASSAN, R.; SERRA, S. M. Avaliação dos benefícios funcionais de um programa de reabilitação cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 241-250, 2011. Disponível em: <http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_04/a_2011_v24_n04_avaliacao.pdf> Acesso em: out. 2019

OLIVEIRA, K. C. S. Fatores de risco em pacientes com infarto agudo do miocárdio em um hospital privado de Ribeirão Preto – SP. 2004. 100f. (Dissertação de Mestrado) – Escola de Enfermagem, **Universidade Estadual de São Paulo**, Ribeirão Preto, 2004. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-25082004-093623/ptbr.php>> Acesso: mar. 2019.

PIEGAS, L. S. et al. III Diretriz sobre o Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2004 September; 83(suppl 4): 3-86. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2009/diretriz_iam.pdf > Acesso em: set. 2019.

PIEGAS, L. S. et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, 2015;105(2):1-105. Disponível em: <doi: <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20150107>> Acesso em: set. 2019.

RICARDO, D. R.; ARAÚJO, C. G. S. Reabilitação cardíaca com ênfase no exercício: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**,

v. 12, n. 5, set./out. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n5/11.pdf>> Acesso em: set. 2019.

ROBINNS, S. et al. **Patologia estrutural e funcional**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Pp. 497-505.

SANTOS, E. S. et al. Comparação entre troponina I cardíaca e CK-MB massa em síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento de ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, n. 96, v.3, p.179-187, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066782X2011000300003&script=sci_abstract&tlng=es> Acesso em: mar. 2019.

SANTOS, J. C. A.; PIAGGI, L. F. D. Percepção do Enfermeiro Sobre o Atendimento ao Paciente com Suspeita de Infarto Agudo do Miocárdio, **Revista Mineira de Ciências da Saúde**. Patos de Minas, v.1, n.2, p.43-51, 2010. Disponível em: <<http://ensaios.usf.edu.br/ensaios/article/view/16/59>> Acesso em: mar. 2019.

SILVA, L. G.; LIMA, F. M. R.; VIRGÍNIO, F. B. Cirurgia de revascularização do miocárdio nas cardiopatias isquêmicas, e suas complicações pós-operatórias 2008. **Monografia**. Disponível em: <http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/cardio/revascularizacao_fabiola/revascularizacao_fabiola.htm009> Acesso em: mar. 2019.

SILVA, R. C. G. et al. Angioplastia Transluminal percutânea coronariana para tratamento de infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento do segmento ST em paciente com variação anatômica em artéria coronária direita. **Centro Científico Conhecer**. Goiânia, vol.6, n.11, 2010. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2010c/angioplastia.pdf>> Acesso em: fev. 2019.

SILVERTHORN, D. Fisiologia cardiovascular. In: **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003. Pp. 404-441.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. Cap. 14.

SBC. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz da SBC para tratamento de IAM. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2000. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2014/Diretriz_de_IAM.pdf> Acesso em: set. 2019.

_____. V Guideline of the Brazilian Society of Cardiology on Acute Myocardial Infarction Treatment with ST Segment Elevation. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia** 2015;105 (2Suppl1):1-105. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2015/02_TRATAMENTO%20DO%20IAM%20COM%20SUPRADESNIVEL%20DO%20SEGMENTO%20ST.pdf> Acesso em: set. 2019.

STEFANINI, E.; MATSUSHITA, A. M.; GIL, M. A. Síndromes coronárias agudas: angina instável e infarto agudo do miocárdio. In: STEFANINI, E.; KASINSKI, N.; CARVALHO A. C. **Guia de medicina ambulatorial e hospitalar**. UNIFESP/Escola Paulista de Medicina – Cardiologia. Barueri (SP): Manole, 2004. Pp.195-224.

TITOTO, L. et al. Reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio: atualização da literatura nacional. **Arquivo Ciência da Saúde**, v. 12, n. 4, p. 216-219, out./dez. 2005. Disponível em: <http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-12-4/09_ID141.pdf> Acesso em: set. 2019.