

Eficácia da reabilitação cardíaca fase IV em pacientes pós-infarto agudo do miocárdio

Effectiveness of Cardiac Rehabilitation – phase IV
in patients after Myocardial Infarction

Lorena Rodrigues Pereira

Graduanda do curso de Fisioterapia (UNIPAM). e-mail: lorena.7rp@hotmail.com

Juliana Ribeiro Gouveia Reis

Professora orientadora (UNIPAM). e-mail: julianargr@unipam.edu.br

Resumo: Este trabalho teve por objetivo verificar os efeitos do programa de reabilitação cardíaca fase IV em pacientes pós-IAM. Três pacientes atenderam aos critérios de inclusão e foram submetidos a um protocolo de exercícios e aplicação de um questionário validado de qualidade de vida (*MacNew QLMI*). Quando analisados os pacientes pré e pós-reabilitação cardíaca, constatou-se que o exercício físico proporcionou melhora na qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). Em relação à pressão arterial não foram verificadas diferenças entre o repouso e o exercício submáximo. Analisou-se uma elevação da frequência cardíaca quando comparado o repouso ao exercício submáximo, além disso, averiguou-se redução da frequência cardíaca na recuperação do exercício. Diante disso, observou-se que os pacientes pós-IAM obtiveram resultados satisfatórios e melhora na QVRS.

Palavras-chave: Infarto Agudo do Miocárdio. Reabilitação. Qualidade de Vida.

Abstract: This study aimed to verify the effects of cardiac rehabilitation program phase IV in post-AMI patients. Three patients were included in the study and underwent an exercise protocol and answered a validated questionnaire of quality of life (*MacNew QLMI*). Patients were evaluated before and after cardiac rehabilitation, and it was found that physical exercise provided improvement in the quality of life related to health (HRQOL). In relation to blood pressure differences were not checked between rest and submaximal exercise. We analyzed an increase in heart rate when the rest was compared to submaximal exercise; furthermore, we examined a heart rate reduction in recovery from exercise. Considering this, it was observed that the post-AMI patients achieved satisfactory results and improvement HRQOL.

Keywords: Acute myocardial infarction. Rehabilitation. Quality of life.

1. Introdução

Atualmente as doenças cardiovasculares (DCV) correspondem às principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo. Respondem por cerca de 30% dos óbitos no planeta, sendo que nos países desenvolvidos chegam a quase 40%, e a cerca de

28% nos países em desenvolvimento. Entre as DCV, está o infarto agudo do miocárdio (IAM), responsável pelas maiores causas de morte no país, chegando a 60.080 óbitos por ano (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2004; CANNON; BRAUN-WALD, 2008).

O IAM consiste em isquemia de uma fração do miocárdio com morte de cardiomiócitos, por redução do fluxo de sangue devido à aterosclerose coronariana. Essa isquemia é precipitada por trombose sobre uma placa de ateroma provocando fechamento do lúmen da artéria coronária. Com isso, a necrose do músculo cardíaco originará prejuízos cardíacos como alteração do reflexo, redução do rendimento, da massa muscular e, sobretudo, da capacidade funcional cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2004; PESARO; SERRANO JUNIOR; NICOLAU, 2004; FORMIGA; DIAS; SALDANHA, 2005).

Dentro deste conceito alguns fatores de risco podem estar relacionados com o IAM, como sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes *mellitus*, história familiar coronariana, relação cintura quadril, níveis de LDL e HDL-colesterol descompensados e tabagismo (AVEZUM; PIEGAS; PEREIRA, 2005).

O exercício físico é uma modalidade comumente utilizada como programa de reabilitação cardíaca (PRC) após o IAM. O PRC é baseado nas normas da Sociedade Brasileira de Cardiologia apresentadas no I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular, editado em 1997 (GODOY, 1997; SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

O PRC vem se mostrando fundamental no tratamento do IAM, fazendo os pacientes retornarem às suas atividades diárias habituais, destacando a prática de exercício físico, seguida de mudanças no estilo de vida, causando efeitos benéficos na vida do cardiopata. É importante salientar que o PRC abrange diversos profissionais, como médico, nutricionista, educador físico, enfermeiro e fisioterapeuta. Desse modo, o fisioterapeuta poderá elaborar e prescrever protocolos que visem o exercício físico, intervindo na prevenção e tratamento do IAM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005; SILVA; OLIVEIRA, 2013).

Todavia, os PRC têm como objetivo produzir adaptações cardiovasculares, possibilitando a vida ativa e produtiva, evidenciando evolução da capacidade funcional cardiovascular, diminuição dos fatores de risco, da frequência cardíaca e da pressão arterial sistólica, e conseqüentemente, reduzindo os óbitos por DCV (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005; SILVA; CATAI, 2014).

O PRC é dividido em quatro fases: fase I (intra-hospitalar), fase II (extra-hospitalar), fase III (ambulatorial supervisionada) e fase IV (não necessita ser supervisionada). Durante a fase IV, o paciente deverá ser submetido a uma avaliação multidisciplinar e ser orientado quanto à realização dos exercícios físicos. Poderá ser realizada com segurança, caso o indivíduo não apresente sinais de insuficiência cardíaca, modificações no eletrocardiograma e presença de angina acompanhada de isquemia do miocárdio. Conseqüentemente, poderá ser realizada individualmente ou em grupo. Os principais objetivos desta fase é aumentar e manter a aptidão física, a capacidade funcional e modificar os fatores de risco coronarianos (GIL *et al.*, 1995; OLIVEIRA FILHO; SALVETTI, 2004; CARVALHO *et al.* 2005; PAPA, 2014).

É importante ressaltar que os exercícios físicos promovem benefícios fisiológicos em pacientes com doenças crônicas ou quando a cura não é possível, como é o caso da maioria das DCV. Assim, percebe-se a importância da utilização de um instrumento para percepção da qualidade de vida nesses pacientes e para análise do impacto de algumas

intervenções terapêuticas (GONÇALVES *et al.*, 2006; BENETTI; ARAÚJO; SANTOS, 2010; CARVALHO *et al.*, 2012).

Sabe-se que o PRC tem sido considerado um componente fundamental no IAM, além de possuir baixo custo, diminuir os fatores de risco, melhorar a aptidão cardiorrespiratória e conseqüentemente a qualidade de vida do paciente, principalmente quando realizados protocolos associados a exercícios aeróbicos e de resistência. Em vista disso, o presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de avaliar os efeitos pré e pós-reabilitação cardíaca fase IV em pacientes pós-IAM.

2. Materiais e métodos

Trata-se de um estudo intervencional, longitudinal, prospectivo e quantitativo. Foi realizado na Clínica de Fisioterapia UNIPAM, localizada na Rua Olímpio Pereira de Melo, s/n, Bairro Alto Caiçaras, Patos de Minas – MG. O estudo foi fundamentado na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde referente às diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, em que obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, através do parecer consubstanciado nº 1.695.957.

Foram excluídos do estudo pacientes com sinais e/ou sintomas compatíveis com reinfarto, pressão arterial sistólica (PAS) em repouso >180 mmHg ou pressão arterial diastólica (PAD) de repouso >110 mmHg, taquicardia, impossibilidade de progressão ao protocolo de exercícios e insuficiência respiratória (II DIRETRIZ DA SBC PARA TRATAMENTO DO IAM, 2000).

Os três indivíduos selecionados atenderam aos critérios de inclusão: ter idade entre 40 e 90 anos, ter apresentado IAM, ter encaminhamento médico para tratamento fisioterapêutico, possuir capacidade cognitiva e aceitar participar da pesquisa. Todos os sujeitos aceitaram participar da pesquisa por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A avaliação inicial incluiu uma ficha de coleta de dados sociodemográficos e clínicos que abrangeram os seguintes itens: fatores de risco cardiovascular (HAS, estresse, dislipidemia, depressão/ansiedade, diabetes *mellitus*, sedentarismo e tabagismo); além de informações sobre nome, idade, sexo, cor, peso, altura, escolaridade, estado civil, diagnóstico clínico, data do diagnóstico, relação cintura-quadril, índice de massa corporal, uso de medicamentos, cirurgia cardíaca e exames complementares específicos.

Em seguida, foi avaliada a percepção dos pacientes sobre a QVRS de forma quantitativa antes e após a reabilitação cardíaca fase IV por meio do questionário *Mac New Quality of Life after Myocardial Infarction Questionnaire (QLMI)*, desenvolvido por Oldridge *et al.* (1998) e validado por Benetti, Nahas e Barros (2001) para a língua portuguesa, na cidade de Florianópolis, Santa Catarina (BENETTI; ARAÚJO; SANTOS, 2010).

O instrumento é composto de 27 questões, subdividido em três itens, o escore emocional e o físico calculado mediante a soma de 16 itens, e o escore social somando 11 itens. Cada item apresenta 7 opções de respostas, sendo que o escore máximo para cada uma é 7 e o mínimo é 1, podendo o escore total máximo chegar a 189 e o mínimo de 27. O questionário é composto de perguntas sobre socialização, superproteção da família,

autoconfiança, disposição, sexualidade, capacidade física, entre outros (HÖFER *et al.*, 2004).

Após a coleta de dados e aplicação do questionário, foi dado início ao PRC supervisionado, com intensidade de 80% da frequência cardíaca máxima (FC_{máx}). Posteriormente, foi realizada uma avaliação do sistema cardiovascular no repouso e recuperação do exercício, analisando os dados vitais como: PAS e PAD, frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (SatO₂); e durante o exercício submáximo foram analisadas a FC, SatO₂ e a percepção subjetiva de esforço, observada pela escala modificada de BORG.

Foi utilizada a equação de Karvonen, Kentala e Mustala (1957) para cálculo da FC_{máx}, sendo: $FC_{máx} = 220 - \text{idade}$, e a da *American College of Sports Medicine* (2000) para cálculo da FC de treinamento, sendo: $FC_{\text{treinamento}} = (FC_{máx} - FC_{\text{repouso}}) \times \% \text{treinamento} + FC_{\text{repouso}}$.

Para análise da pressão arterial foi utilizado esfigmomanômetro da marca *Welch Allyn Tykos*® e estetoscópio *Littmann Classic II*®, e para análise da FC e SatO₂ foi utilizado o oxímetro de pulso *Fingertip SB100 Rossmax*®.

O protocolo, adaptado de Carvalho *et al.* (2012), foi aplicado em grupo (n=3) durante dois meses, com frequência de duas vezes por semana, tendo como duração 60 minutos cada sessão. Os exercícios foram subdivididos em aquecimento, sendo realizado por quinze minutos através de caminhada leve e alongamento ativo de músculos dos membros superiores (MMSS): músculos cervicais, grande dorsal, peitorais, bíceps braquial, tríceps braquial, adutores e abdutores de ombro e de músculos dos membros inferiores (MMII): isquiotibiais, quadríceps, adutores e abdutores de quadril, gastrocnêmio e sóleo.

O condicionamento foi realizado através de treinamento aeróbico em esteira ergométrica (*LX 160 Movement*®) e em bicicleta estacionária (*Movement Perform HD*®) por dez minutos cada, respectivamente. Posteriormente, foi realizado o treinamento de resistência, por quinze minutos de músculos dos MMSS: bíceps, tríceps, adutores e abdutores de ombro e peitoral com halteres de 2kg evoluindo para 3kg, e de músculos dos MMII, ditos anteriormente, inicialmente com caneleira de 2kg evoluindo para 3kg. A evolução em relação ao peso dos halteres e caneleiras foi realizada através de percepção dos sujeitos para aumento de força. Finalizando com resfriamento, por dez minutos, com alongamentos ativos de músculos dos MMSS e MMII citados acima.

Em relação à análise estatística, os dados foram coletados e convertidos para planilhas do software Excel® e posteriormente alocados em tabelas, sendo analisados por meio de estatística descritiva (valor absoluto, porcentagem, média e desvio padrão).

3. Resultados e discussão

A amostra constituiu de um grupo de indivíduos com diagnóstico clínico de IAM (n=3), antecedentes de HAS, dislipidemia, depressão/ansiedade (100%), diabetes *mellitus* (33,3%), sedentarismo (33,3%), estresse (66,6%) e ex-tabagista (100%) com média de 20 ±10 anos de cessação do tabagismo, sendo todos do sexo masculino e cor branca (100%), com média de idade de 55,6 ±8,4 anos.

O exame físico dos pacientes constituiu de peso com média de 100,3 ±12,7 kg,

altura 1,753 ±0,02 m, índice de massa corporal 32,6 ±3,8 kg/m² (obesidade grau I), relação cintura quadril 1,03 ±0,06 cm (alto risco cardiovascular).

No que tange ao âmbito social dos indivíduos estudados, analisou-se o grau de escolaridade, sendo ensino fundamental completo (66,6%) e ensino médio completo (33,3%), além de estado civil divorciado (33,3%), casado (33,3%) e solteiro (33,3%).

Em se tratando do histórico patológico progressivo, tem-se média de 5,6 ±3,8 anos de diagnóstico de IAM, com tratamento de angioplastia transluminal (100%), sendo que 33,3% realizaram apenas a angioplastia transluminal, 33,3% revascularização miocárdica e 33,3% intervenção coronariana percutânea com stent, como forma de tratamento.

Os pacientes deste estudo utilizam tratamento medicamentoso de acordo com seus respectivos diagnósticos clínicos, sendo: ácido acetilsalicílico, carvedilol, cilostazol, atorvastatina, metformina, propatilnitrato, losartana potássica, sinvastatina, enalapril, cloridrato de propranolol e hidroclorotiazida.

Os resultados dos dados sociodemográficos e clínicos da população estudada estão representados na **tabela 1**.

Tabela 1: Dados sociodemográficos e clínicos da população estudada. Patos de Minas/MG, 2016

Variáveis	Categoria	n	(%)
Cor	Branca	3	100
Sexo	Masculino	3	100
Escolaridade	Fundamental	2	66,6
	Médio	1	33,3
Estado Civil	Solteiro	1	33,3
	Casado	1	33,3
	Divorciado	1	33,3
IAM	Sim	3	100
Angioplastia	Sim	3	100
Revascularização Miocárdica	Sim	1	33,3
	Não	2	66,6
Stent	Sim	1	33,3
	Não	2	66,6
HAS	Sim	3	100
Dislipidemia	Sim	3	100
Depressão/Ansiedade	Sim	3	100
Ex-tabagista	Sim	3	100
Estresse	Sim	2	66,6
	Não	1	33,3
Diabetes Mellitus	Sim	1	33,3
	Não	2	66,6
Sedentarismo	Sim	1	33,3
	Não	2	66,6

Fonte: PEREIRA, 2016.

Após o IAM os pacientes sofrem transformações desagradáveis, tanto nos fatores hemodinâmicos como na qualidade de vida. Por essa razão, compreende-se a importância da investigação da percepção da QVRS nesses pacientes, principalmente quando associados a fatores de risco. Os instrumentos para análise da qualidade de vida antes e após o PRC determinam a percepção quanto aos diferentes domínios, sendo significativos na prevenção de doenças cardiovasculares. Os resultados obtidos pela aplicação do questionário *Mac New QLMI* estão descritos na **tabela 2**.

Tabela 2: Resultados dos escores físico, social e emocional em relação à qualidade de vida, pré e pós-reabilitação cardíaca. Patos de Minas/MG – 2016

	MÉDIA	DP*
PRÉ-REABILITAÇÃO CARDÍACA		
ESCORE FÍSICO	31	±1
ESCORE SOCIAL	66	±9,85
ESCORE EMOCIONAL	54,57	±12,74
PÓS-REABILITAÇÃO CARDÍACA		
ESCORE FÍSICO	33	±1
ESCORE SOCIAL	74,33	±2,52
ESCORE EMOCIONAL	68	±9

*DP: Desvio Padrão.

Fonte: PEREIRA, 2016.

No geral, quando analisados os pacientes pré e pós-reabilitação cardíaca, constata-se que o exercício físico proporcionou melhora da qualidade de vida, principalmente nos escores social e emocional.

Alcântara *et al.* (2007) verificaram as alterações na qualidade de vida de pacientes após IAM por meio dos questionários *Mac New QLMI* e SF-36 e a relação com a HAS. A amostra foi constituída de 96 pacientes que tiveram diagnóstico clínico de IAM, tanto do sexo masculino (n=71), quanto do sexo feminino (n=25), com idade média de 54,3±5,9 anos. O fator de risco HAS foi observado em 55% dos pacientes, sendo que como forma de tratamento 69% realizaram cateterismo, 39,5% revascularização do miocárdio, e 38% angioplastia percutânea. No desfecho, notaram que os escores físico e social dos questionários *Mac New QLMI* e SF-36 apresentaram relação significativa na percepção da qualidade de vida; ademais, o questionário SF-36 apresentou alta correlação significativa no escore emocional com a HAS, mas apresentou resultados piores nos escores físico e total relacionados com a HAS.

Benetti, Araújo e Santos (2010) utilizaram no PRC exercícios aeróbicos, de resistência e de flexibilidade, cinco vezes na semana, por 45 minutos. Compararam os efeitos de diversas intensidades de exercício aeróbico além de analisarem a qualidade de vida através do questionário *Mac New QLMI*. Fizeram parte do estudo 87 pacientes homens

pós-IAM, constituindo o grupo controle que obteve o acompanhamento clínico (n=29), treinamento físico de alta intensidade, com 85% da FC_{máx} (n=29) e de intensidade moderada, com 75% da FC_{máx} (n=29). Concluíram que a melhora da capacidade funcional é mais significativa quando realizados exercícios com maior intensidade, além da qualidade de vida ter progressos satisfatórios independentes da intensidade do exercício nos escores físico, emocional e social.

Carvalho *et al.* (2012) realizaram um relato de caso de um paciente com diagnóstico clínico de IAM, acidente vascular encefálico e Alzheimer, com os seguintes fatores de risco: HAS, diabetes *mellitus* e ex-tabagista há 50 anos. Avaliaram a qualidade de vida relacionada à saúde pelo questionário *MacNew QLMI* após passar pelo PRC fase IV não supervisionada. Como conclusões, comprovaram a evolução da qualidade de vida principalmente nos escores social e emocional após o PRC não supervisionado.

Diante do exposto, percebe-se a importância da prática regular de exercícios físicos após o IAM, além da percepção da qualidade de vida antes e após os PRC, visto que, através dos resultados obtidos, pode-se verificar as vantagens do exercício físico nos pacientes pós-IAM e, outrossim, alterar os fatores de risco e modificar os hábitos de vida.

As implicações da reabilitação cardíaca em repouso, exercício submáximo e recuperação estão descritas na **Tabela 3**.

Tabela 3: Comportamento das variáveis: pressão arterial sistólica e diastólica, frequência cardíaca, saturação de oxigênio e escala de BORG. Patos de Minas/MG – 2016

	MÉDIA	DP
PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)		
REPOUSO	112,78	±12,04
RECUPERAÇÃO	113,91	±12,94
PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)		
REPOUSO	74,44	±8,39
RECUPERAÇÃO	74,63	±8,63
FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm)		
REPOUSO	85,68	±12,67
EXERCÍCIO SUBMÁXIMO	124,59	±15,54
RECUPERAÇÃO	96,19	±14,9
SATURAÇÃO DE OXIGÊNIO (%)		
REPOUSO	95,44	±1,69
EXERCÍCIO SUBMÁXIMO	95,33	±1,64
RECUPERAÇÃO	95,94	±1,28
ESCALA DE BORG		
EXERCÍCIO SUBMÁXIMO	4,18	±1,03

Fonte: PEREIRA, 2016.

Quando comparado o resultado da PAS em repouso com a recuperação do exercício ($112,78 \pm 12,04$ mmHg vs. $113,91 \pm 12,94$ mmHg) e da PAD ($74,44 \pm 8,39$ vs. $74,63 \pm 8,63$ mmHg), observa-se que não há diferenças relevantes, visto que o exercício físico reduz a pressão arterial em pacientes com fator de risco HAS.

Alguns estudos relatam o efeito hipotensor do exercício físico em pacientes com HAS. Segundo Negrão e Rondon (2001), a procura de esclarecimentos para o efeito redutor da PAS em indivíduos hipertensos, após a realização de exercício físico, tem sido um incentivo para a realização de inúmeras pesquisas nos últimos anos, sendo que os efeitos sobre a PAD são mais estudados.

A redução da pressão arterial após o exercício físico está relacionada a fatores hemodinâmicos, humorais e neurais. Outra possibilidade proposta seria a queda da resistência vascular sistêmica. Pode-se dizer que uma única sessão de exercício com intensidade baixa ou moderada provoca o efeito hipotensor. Essa redução dependerá de uma diminuição do débito cardíaco associado à redução do volume sistólico (NEGRÃO; RONDON, 2001).

Cunha *et al.* (2006) compararam os efeitos hipotensores do exercício físico aeróbico em esteira ergométrica de intensidade constante e variada, após três sessões. A amostra constituiu de indivíduos com fator de risco HAS com a pressão arterial controlada por medicamentos ($n=11$). Primeiramente, foram submetidos a um teste ergométrico até a exaustão e posteriormente, nas duas sessões seguintes, realizaram 45 minutos de exercício em intensidade constante e variada, realizadas em ordem randomizada, com intervalo de 48 horas entre as sessões. Como resultados, analisaram efeito hipotensor sobre a PAD e a PAS nas três sessões. Mas a PAD apresentou efeito hipotensor somente após o exercício com intensidade constante.

A FC foi analisada nas três etapas da reabilitação cardíaca: repouso ($85,68 \pm 12,67$ bpm), exercício submáximo ($124,59 \pm 15,54$ bpm) e recuperação ($96,19 \pm 14,9$ bpm). Observou-se uma elevação da FC no exercício submáximo, quando comparado ao repouso e à recuperação, e a partir de então, foi visto que os pacientes conseguiram alcançar a FC_{máx}. Além disso, houve redução da FC de recuperação, em relação ao exercício submáximo.

O *American College of Sports Medicine* (2000) preconiza que a equação de Karvonen, Kentala e Mustala (1957) e a equação da FC de treinamento sejam utilizadas para prescrição do exercício físico aeróbico, pois apresentam relação direta com o consumo máximo de oxigênio. A prescrição da porcentagem recomendada para cada população se dá pela obtenção da FC_{máx}, mas deve-se levar em consideração os valores da FC de repouso. As porcentagens recomendadas da FC de reserva são: baixa intensidade 30 a 50% da FC_{máx}; intensidade moderada 60 a 70% da FC_{máx} e alta intensidade >70% FC_{máx}.

Os efeitos da prática regular de exercício físico sobre o sistema nervoso autônomo direcionam-se ao aumento da atividade parassimpática, preconizando proteção contra problemas cardíacos. Ou seja, o treinamento físico regular intervém nas respostas cronotrópicas concedidas ao sistema nervoso autônomo, diminuindo a FC de repouso, aumentando a FC de pico e reduzindo a FC no primeiro minuto de recuperação (MEIRELES *et al.*, 2006; BERRY; CUNHA, 2010).

Berry e Cunha (2010) avaliaram os efeitos hemodinâmicos e bioquímicos obtidos

através do PRC em pacientes pós-IAM, por três semanas, sendo 90 minutos a sessão. O estudo incluiu 37 pacientes em uso regular de fármacos, tanto do sexo masculino (n=27), quanto do sexo feminino (n=10). Como resultados foram observados redução no colesterol total, LDL-colesterol, níveis séricos de glicose, aumento da fração HDL-colesterol, da PAS de pico, da FC de pico, assim como queda da FC no primeiro minuto de recuperação. Através disso, observaram melhora dos parâmetros bioquímicos e hemodinâmicos.

O exercício físico aeróbico não altera de modo considerável a FC_{máx}, e em consequência disso, diminui a FC em repouso. Isso ocorre em consequência da diminuição da atividade simpática ou pode estar relacionado à melhora da função sistólica (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2005).

A SatO₂ foi observada nas três etapas do PRC, repouso (95,44±1,69%), exercício submáximo (95,33±1,64%) e recuperação (95,94±1,28%), sendo que suas mudanças não foram consideráveis. Constata-se que esta variável é importante na avaliação indireta do débito cardíaco, já que os sistemas respiratório e cardíaco estão interligados. Não foram encontrados estudos sobre o comportamento da saturação de oxigênio nos PRC fase IV.

A monitorização da SatO₂ pela oximetria de pulso é aconselhável nos pacientes pós-IAM, da mesma forma que a análise da pressão arterial e da FC, visto que são variáveis substanciais para o diagnóstico precoce de insuficiência cardíaca congestiva (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2004).

A escala subjetiva de esforço BORG foi registrada durante o exercício submáximo (4,18±1,03), já que esta escala é utilizada como parâmetro para monitorar a intensidade do exercício.

Para que exercícios com intensidade maior sejam obtidos, é necessária uma percepção da escala subjetiva do esforço (BORG), da mensuração da FC e da tolerância ao exercício. Em vista disso, a intensidade do exercício pode ser aumentada a partir da identificação da redução da percepção da escala subjetiva do esforço (BORG, 1982; MUELA; BASSAN; SERRA, 2011).

Meirelles *et al.* (2006) analisaram os efeitos de um PRC supervisionado em uma instituição privada sobre a aptidão física dos pacientes. A amostra constituiu de 28 coronariopatas homens em tratamento farmacológico, divididos em grupo controle (n=6) e experimental (n=22). O trabalho com o grupo controle foi realizado a partir de um PRC, através de treino aeróbico, resistido e de flexibilidade, num período de seis meses, três vezes na semana, e o grupo controle permaneceu sedentário. Avaliaram a FC, o consumo de oxigênio, a PAS, a PAD e a sensação subjetiva do esforço, através da escala de BORG. Como resultados verificaram melhora FC e do consumo de oxigênio em cargas submáximas, e melhora de todas as variáveis analisadas em carga máxima, em relação ao grupo controle. Com isso, concluíram que os pacientes do grupo experimental apresentaram uma melhora do seu condicionamento cardiorrespiratório e consequentemente da qualidade de vida.

Apesar das poucas evidências em relação aos exercícios resistidos, pode-se perceber que esses exercícios estão sendo inseridos cada vez mais nos PRC. Com isso, observa-se a capacidade dos mesmos na interferência positiva nas condições hemodinâmicas, bem como no consumo de oxigênio, na FC e na pressão arterial.

Segundo Umpierre e Stein (2007), as evidências disponíveis sobre a segurança da

aplicação dos exercícios de resistência destacam a mesma indicação dos exercícios aeróbicos. Além disso, salientam a potencial influência do treinamento de resistência sobre a diminuição da complacência arterial. Sugerem que outras pesquisas sejam realizadas para aprofundamento e análise dos efeitos vasculares e fisiológicos que esse tipo de exercício pode proporcionar.

Bachur *et al.* (2009) compararam as variáveis como FC e pressão arterial durante todo o período de treinamento aeróbio e de resistência realizados em diferentes instantes. Fizeram parte do estudo 9 indivíduos do sexo masculino com diagnóstico de IAM e antecedentes de HAS. Foram realizadas 12 sessões de exercícios aeróbicos na bicicleta ergométrica, com duração de 50 minutos. Além disso, foram submetidos à avaliação de força para treinamento de resistência do quadríceps femoral com *Theraband*®. Como resultados, observaram aumento da PAD após o exercício de resistência, e quando comparado o exercício aeróbico com o exercício de resistência, não foram observadas diferenças na FC e na PAS.

Rebello *et al.* (2007) avaliaram os resultados clínicos de um PRC, o estudo foi composto por 96 coronariopatas de ambos sexos, divididos em grupo experimental em que participaram de um PRC (n=48) e grupo controle (n=48) que não participaram do programa. No PRC estavam incluídos exercícios físicos aeróbicos em cicloergômetro, esteira ergométrica ou caminhadas ao ar livre numa pista, seguidos de exercícios resistidos com halteres e caneleiras, alongamentos e relaxamento. No grupo submetido ao PRC foram observadas modificações em relação ao perfil lipoproteico plasmático, pressão arterial sistêmica e tolerância ao esforço físico.

Em relação ao presente estudo, pode-se observar que, em comparação aos trabalhos dos autores supracitados, os pacientes pós-IAM obtiveram resultados satisfatórios, além de melhora na qualidade de vida, visto que a reabilitação cardíaca é capaz de influenciar positivamente na vida do paciente, principalmente quando associada a hábitos de vida saudáveis.

4. Conclusão

O presente estudo descreve a eficácia da reabilitação cardíaca fase IV em pacientes pós-IAM, ressaltando os resultados benéficos sobre as variáveis: FC, PAS, PAD, escala subjetiva do esforço, SatO₂ e qualidade de vida.

Para que a reabilitação cardíaca seja eficaz e segura deve ser realizada por uma equipe multidisciplinar, abrangendo hábitos de vida saudáveis, sendo fundamentais na qualidade de vida dos pacientes com doenças cardiovasculares. Com isso, observa-se que a reabilitação cardíaca vem sendo empregada cada vez mais nos pacientes pós-IAM. Percebe-se o quanto o IAM influencia na vida dos pacientes, averiguando a importância da aplicação de instrumentos de análise da qualidade de vida antes e após o PRC, sendo fundamentais na prevenção de doenças cardiovasculares.

Com os resultados obtidos pré e pós-reabilitação cardíaca, confirma-se melhora da qualidade de vida, especialmente nos escores social e emocional. Em relação à pressão arterial, não foram verificadas diferenças relevantes ao repouso e ao exercício submáximo, visto que o exercício físico reduz a pressão arterial em pacientes com fator de risco

HAS.

Analisou-se uma elevação da FC quando comparado o repouso ao exercício sub-máximo; além disso, averiguou-se redução da FC na recuperação do exercício. Constatou-se que a SatO₂ é um parâmetro importante na avaliação indireta do débito cardíaco e que a escala subjetiva do esforço é importante na prescrição da intensidade do exercício.

Diante os resultados, observou-se que os pacientes pós-IAM obtiveram influência positiva nas atividades de vida diária, visto que a reabilitação cardíaca é capaz de melhorar a qualidade de vida do paciente principalmente quando realizado por uma equipe multiprofissional.

Sugere-se que os resultados possam possibilitar a compreensão da eficácia da reabilitação cardíaca fase IV. No entanto, é necessária a realização de novos estudos científicos com maior número de sujeitos, abrangendo a reabilitação cardíaca fase IV em pacientes pós-IAM.

Referências

II DIRETRIZ DA SBC PARA TRATAMENTO DO IAM. Reabilitação após infarto agudo do miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 74, p. 39-46, 2000.

ALCÂNTARA, E. C. *et al.* Avaliação da qualidade de vida após infarto agudo do miocárdio e sua correlação com o fator de risco hipertensão arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*, Goiânia, v. 14, n. 2, p. 118-120, 2007.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. *Manual para Teste de Esforço e Prescrição de Exercício*. 5 ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2000, p. 03-10.

AVEZUM, Á.; PIEGAS, L. S.; PEREIRA, J. C. Fatores de risco associados com Infarto Agudo do Miocárdio na região metropolitana de São Paulo. Uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 84, n. 3, p. 206-213, março, 2005.

BACHUR, C. K. *et al.* Treinamento de Resistência Elástica em Programa de Reabilitação Cardiovascular. *Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 6, p. 373-378, nov./dez., 2009.

BENETTI, M.; ARAÚJO, C. L. P.; SANTOS, R. Z. Aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida pós-infarto em diferentes intensidades de exercício. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Santa Catarina, v. 95, n. 3, p. 399-404, setembro, 2010.

BENETTI, M.; NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G. Reproducibility and validity of a Brazilian version of the Mac New quality of life after myocardial infarction (Mac New QLMI) questionnaire. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 33, n. 5, 2001.

BERRY, J. R. S.; CUNHA, A. B. C. 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, mar./abr., 2010.

BORG, G. A. V. Psychophysical bases of perceived exertion. *Medicine and Exercise*, Stockholm, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

CANNON, C.; BRAUNWALD, E. Angina instável e infarto agudo do miocárdio sem supradesnivelamento de ST, in: FAUCI, A. S.; *et al.* *Harrison Medicina Interna*. 17 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2008, p. 1527-1532.

CARVALHO, K. A. M. *et al.* Qualidade de vida relacionada à saúde em um paciente com infarto agudo do miocárdio submetido a programa de reabilitação cardíaca fase IV: relato de caso. *Revista Saúde, Batatais*, v. 1, n. 1, p. 133-142, junho, 2012.

CARVALHO, T. *et al.* Reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 313-318, nov./dez, 2005.

CUNHA, G. A. *et al.* Hipotensão pós-exercício em hipertensos submetidos ao exercício aeróbico de intensidades variadas e exercício de intensidade constante. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, Brasília, v. 12, n. 6, p. 313-317, nov./dez., 2006.

FORMIGA, A. S. C.; DIAS, M. R.; SALDANHA, A. A. W. Aspectos psicossociais da prevenção do infarto: construção e validação de um instrumento de medida. *Revista Psico-USF*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 31-40, jan./jun. 2005.

GIL, C. A. *et al.* Reabilitação após infarto agudo do miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 64, n. 3, p. 289-296, 1995.

GODOY, M. I Consenso Nacional de Reabilitação Cardiovascular (fase crônica). *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 69, n. 4, p. 267-291, outubro, 1997.

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*, Recife, v. 10, n. 1, p. 121-126, 2006.

HÖFER, S. *et al.* The MacNew Heart Disease health-related quality of life instrument: A summary. *Health and Quality of Life Outcomes*, p. 1-8, 2004.

KARVONEN, M. J.; KENTALA, E.; MUSTALA, O. The effects of training on heart rate: a longitudinal study. *Annales Medicinæ Experimentalis et Biologiae Fenniae*, Finland, v. 35, n. 3, p. 307-315, 1957.

MEIRELLES, L. R. *et al.* Efeito da Atividade Física Supervisionada após 6 Meses de Reabilitação Cardíaca: experiência inicial. *Revista da Sociedade Brasileira de Cardiologia do Estado do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, nov./dez., 2006.

MUELA, H. C. S.; BASSAN, R.; SERRA, S. M. Avaliação dos Benefícios Funcionais de um Programa de Reabilitação Cardíaca. *Revista Brasileira de Cardiologia*, v. 24, n. 4, p. 241-250, jul./ago., 2011.

NEGRÃO, C. E.; RONDON, M. U. P. Brandão. Exercício físico, hipertensão e controle barorreflexo da pressão arterial. *Revista Brasileira de Hipertensão*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 89-95, jan./mar., 2001.

OLDRIDGE, N. *et al.* Predictors of health-related quality of life with cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, v. 18, n. 2, p. 95-103, 1998.

OLIVEIRA FILHO, J. A.; SALVETTI, X. M. Reabilitação não supervisionada ou semi-supervisionada. Uma alternativa prática. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 83, n. 5, p. 368-370, novembro, 2004.

PAPA, V. Infarto agudo do miocárdio – Avaliação e inclusão do paciente cardiopata em programa de reabilitação intra-hospitalar. In: REGENGA, M. M. *Fisioterapia em Cardiologia da Unidade de Terapia Intensiva à Reabilitação*. 2 ed. São Paulo: Roca, 2014, p. 487-506.

PESARO, A. E. P.; SERRANO JUNIOR, C. V.; NICOLAU, J. C. Infarto agudo do miocárdio - síndrome coronariana aguda com supradesnível do segmento ST. *Revista da Associação Médica Brasileira*, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 214-220, 2004.

REBELO, F. P. V. *et al.* Resultado Clínico e Econômico de um Programa de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Florianópolis, v. 88, n. 3, p. 321-328, 2007.

SILVA, E.; CATAI, A. M. Fisioterapia cardiovascular na fase tardia – Fase III da reabilitação cardiovascular, in: REGENGA, Marisa de Moraes. *Fisioterapia em Cardiologia da Unidade de Terapia Intensiva à Reabilitação*. 2 ed. São Paulo: Roca, 2014, p. 507-562.

SILVA, M. S. M.; OLIVEIRA, J. F. Reabilitação cardíaca após infarto agudo do miocárdio: revisão sistemática. *Revista Corpus et Scientia*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 89-100, janeiro, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. III Diretriz sobre tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo, v. 83, n. 4, p. 2-86, setembro, 2004.

_____. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, São Paulo,

v. 84, n. 5, p. 431-440, maio, 2005.

UMPIERRE, D.; STEIN, R. Efeitos Hemodinâmicos e Vasculares do Treinamento Resistido: Implicações na Doença Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Porto Alegre, v. 89, n. 4, p. 256-262, 2007.