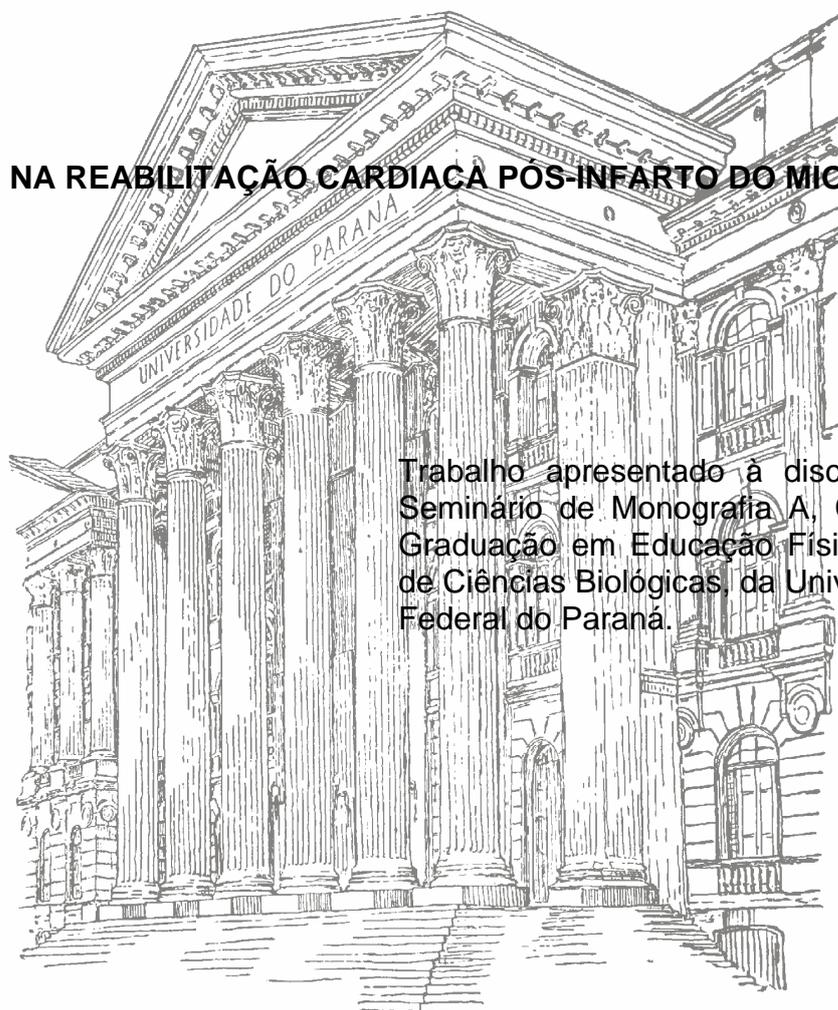


SERGIO ROBERTO CALADO JUNIOR

EXERCÍCIO NA REABILITAÇÃO CARDIACA PÓS-INFARTO DO MIOCARDIO



Trabalho apresentado à disciplina de Seminário de Monografia A, Curso de Graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná.

CURITIBA

2005

SERGIO ROBERTO CALADO JUNIOR

EXERCÍCIO NA REABILITAÇÃO CARDIACA PÓS INFARTO DO MIOCARDIO

Orientador: Jeffer Eidi Sasaki

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela oportunidade e força de estar concluindo este trabalho.

Ao meu orientador Jeffer Eidi Sasaki pela colaboração e dedicação, contribuindo para meu engrandecimento acadêmico e profissional.

Aos amigos da Universidade com quem compartilhei momentos alegres, tristes, eufóricos e divertidos, por mais essa etapa concluída.

À Luciana, pelo incentivo e paciência com meu trabalho, pelas horas ao meu lado enquanto escrevia, e também pelos abraços nas horas de desespero.

Principalmente aos meus pais, pois graças à eles estou concluindo mais uma etapa na vida, os quais deram todo carinho, amor e educação para que chegasse até aqui.

Enfim, à todas as pessoas que, de alguma forma, estiveram presentes para a conclusão desta. Muito obrigado!

RESUMO

Os hábitos de vida da sociedade moderna desencadeiam vários fatores de risco para as coronariopatias. Ocasionalmente o principal problema de saúde pública do mundo ocidental, a doença coronária. Sendo que o infarto do miocárdio com incidência de aterosclerose é o evento cardíaco que mais contribui para que o quadro de mortes continue. Devido a vários avanços científicos e farmacológicos esses quadros de morte estão diminuindo, aumentando os indivíduos que necessitam de uma reabilitação cardíaca. O objetivo deste trabalho será de investigar as diferentes formas de programas de exercícios físicos na reabilitação cardíaca, construindo um padrão mais eficiente para os indivíduos pós-infartados, verificando as adaptações fisiológicas geradas pelos programas de reabilitação cardíaca, averiguar a influência da duração e de intensidade do exercício físico nos programas de exercícios.

Palavras chave: Reabilitação cardíaca, aterosclerose, Infarto do miocárdio, Exercício físico.

SUMÁRIO

RESUMO	ii
1.0 INTRODUÇÃO	1
1.1 Apresentação do problema.....	1
1.2 Justificativa.....	2
1.3 Objetivo.....	3
1.4 Objetivo Geral.....	3
1.5 Objetivos Específicos.....	3
2.0 REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1 FATORES DE RISCO RELACIONADOS A CORONÁRIOPATIA.....	4
2.2 Uso do Tabaco.....	5
2.3 Hipertensão.....	7
2.4 Obesidade.....	8
2.5 Histórico Familiar.....	9
2.6 Diabetes.....	10
2.7 Sexo.....	11
2.8 Sedentarismo.....	12
2.9 Dislipidemias.....	13
2.10 Álcool.....	14
2.11 ATEROSCLEROSE.....	14
2.12 INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.....	15
2.13 REABILITAÇÃO CARDIACA.....	16
2.14 EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO CARDIACA.....	20
2.15 Fase I.....	21
2.16 Fase II.....	22
2.17 Fase III.....	22
2.18 Fase IV.....	24
2.19 BENEFÍCIOS DA REABILITAÇÃO CARDIACA PÓS-INFARTO DO MIOCÁRDIO.....	25
3.0 DISCUSSÃO	27
4.0 CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1.0 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Os hábitos de vida da sociedade moderna desencadeiam fatores de risco relacionados a doenças crônico-degenerativas, principalmente nos países mais industrializados. Ocasionalmente o principal problema de saúde pública do mundo ocidental, a doença coronariana Carvalho, (2000).

Muitos são os indivíduos que apresentam, ao menos, um dos vários fatores de risco para coronariopatia. Segundo Giannuzzi et.al.(2003), a coronariopatia é uma das doenças crônico-degenerativas, que mais levam a óbito em adultos de meia idade e idosos. O infarto do miocárdio (IM), relacionado com a aterosclerose, é o “evento” mais ocorrente nas coronariopatias, e é a que mais leva a morte, de acordo com Gylton e Hall (1996).

Com os avanços científicos da medicina e farmacologia obtiveram-se quedas nos quadros de morte pós-infarto do miocárdio, aumentando o número de indivíduos que necessitam de uma reabilitação cardíaca (RC), que segundo alguns autores Trombetta, Neyes, Kedon, 1994, será um processo pelo qual o paciente buscará voltar a níveis bons do ponto de vista físico, mental e social.

Os programas de reabilitação cardíaca são muito complexos e muito variáveis entre os países, devido a sua multidisciplinariedade, envolvendo não só a cardiologia, mas também a psicologia e a intervenção social.

Carvalho et alli.(1994), relatam que os programas de atividade física na reabilitação cardíaca tem um papel fundamental para promoção da saúde e da capacidade funcional.

Este trabalho tem a pretensão de investigar os diversos e diferentes programas de atividade física na reabilitação cardíaca, tentando agrupa-los em uma perspectiva de verificar um padrão de atividade física que trará maior benefício para os pacientes.

1.2 JUSTIFICATIVA

As coronariopatias hoje são algumas das doenças crônico-degenerativas que mais atingem a população dos países altamente industrializados.

Mesmo com estes hábitos de vida da sociedade moderna, o avanço da medicina propicia um aumento da expectativa de vida, ainda assim, as doenças do coração continuam a principal causa de mortes.

Por esse motivo, houve um aumento da necessidade do surgimento de programas estruturados de exercício físico na reabilitação cardíaca.

Portanto, torna-se necessário que profissionais da área do exercício físico tenham uma compreensão melhor e maior sobre a importância de uma estruturação eficiente dos programas de reabilitação cardíaca.

Visando incentivar os estudos nesse campo, com intuito de diminuir a carência de pesquisas nesta área, e a sua limitação bibliográfica, justificando-se o desenvolvimento desse trabalho. Dessa forma, aumentando os subsídios teóricos para a realização dos exercícios físicos na população pós-infartada.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

- Investigar e relacionar as diferentes formas de programas de exercícios físicos na reabilitação cardíaca, construindo um padrão mais eficiente para os indivíduos pós-infartados.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar as adaptações fisiológicas geradas pelos programas de reabilitação cardíaca em pós-infartados;
- Averiguar a influência da duração e de intensidade do exercício físico nos programas de reabilitação cardíaca;
- Propor um padrão mais eficiente no desenvolvimento de programas de exercício físico na reabilitação cardíaca.

2.0 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 FATORES DE RISCO PARA CORONARIOPATIAS

Apesar de recentes progressos na ciência e tecnologia, na área da saúde, os indivíduos continuam adotar comportamentos que, muito freqüentemente, acabam por prejudicar sua saúde a curto, médio e longo prazo.

Nos últimos 40 anos fez-se grande progresso entre aspectos específicos das coronariopatias, segundo Farmer (1996), este progresso está diretamente ligado as taxas declinantes de mortes, que mascaram o fato de que a coronariopatia continua sendo a principal causa de morte no mundo ocidental. Goldman & Cook em 1984 estimaram que mais da metade da queda de 20% de mortalidade relacionada à idade da coronariopatia nos EUA, está relacionada às alterações no estilo de vida, especificamente às diminuições no colesterol sérico e fumo.

Faz-se necessário a prevenção preliminar para a coronariopatia, baseando-se em procedimentos estudados cientificamente com relação aos fatores que limitam as causas de mortes, avaliando o nível absoluto de risco individual da população e adotando uma terminologia chamada de Fatores de Risco. Nossa capacidade de identificar coletivamente e manejar esses fatores afetará profundamente nossos esforços para manter a tendência das taxas de mortalidade declinantes nos últimos anos (FARMER, 1996).

O delineamento dos principais fatores de risco para coronariopatias é um termo que aparece primeiramente em uma publicação de Framingham nos EUA, em (1961), e é baseado nessa evidência que a Associação Americana do Coração, Organização Mundial da Saúde, Associação Européia de Cardiologia entre outros corpos iniciaram aproximações científicas que conduzem ao conhecimento preventivo desses fatores, na tentativa de se eliminar as coronariopatias (SCHNOHR, 2002).

Estas aproximações científicas demonstraram uma associação consistente entre as características observadas em indivíduos aparentemente saudáveis e a

incidência subsequente de coronariopatias nesses indivíduos. Observou-se algumas características nesses indivíduos, incluindo um aumento na concentração de colesterol plasmático (DISLIPIDEMIA), a incidência de tabagismo, hipertensão arterial, diabetes clínico, obesidade, idade, sexo e a ocorrência de coronariopatia, e que cada característica dessa tem sido denominada fator de risco relacionado a coronariopatia, e esta terminologia tornou-se parte da literatura científica associada a este problema (ROSS, 1996).

Outras características observadas como fatores de risco, que não podem ser mencionadas com menos importância e devem ser inseridas nesse contexto são o álcool, histórico familiar, a inatividade física e os fatores psicossociais e comportamentais.

Então uma definição ampla de fator de risco segundo ROSS (1996), é “qualquer hábito ou traço que possa ser usado para se prever a probabilidade de um indivíduo desenvolver a doença”.

A presença de um fator de risco não implica necessariamente em uma relação causal direta e não pode ser citado como único fator catalisador para taxas de mortalidade, e também nenhum fator poderá ser totalmente responsável por qualquer redução na mortalidade.

2.2 USO DO TABACO

O tabagismo tem se proliferado em um número altíssimo de pessoas. Na população mundial são mais de um bilhão e 260 milhões, CORRÊA (2003). Já no Brasil são mais de 3,3 milhões de fumantes, sendo que só no estado de São Paulo 45% dos homens e 32% das mulheres são fumantes STUCHI (2003). E a grande preocupação da saúde pública para o futuro é o grande aumento nos números de fumantes entre os jovens e particularmente nas mulheres (FARMER, 1996).

O total de mortes devido ao uso do tabaco chega a 4,9 milhões, o que corresponde a mais de 10 mil mortes por dia Gomes (2003). Sendo que grande parte destas mortes é devido a uma posterior doença coronária ou seus eventos.

Os produtos do tabaco podem acelerar o processo da aterosclerose FARMER (1996). Vários estudos confirmam de que o tabagismo associa-se a maior morbidade e mortalidade por doença coronariana aterosclerótica (NOZAWA et al., 2003).

Em estudo realizado a respeito do perfil dos pacientes com infarto agudo do miocárdio, envolvendo uma amostra de 45 pacientes, revelou que 80% dessa amostra constava de pacientes fumantes e ex-fumantes (STUCHI, 2003).

O uso do tabaco continua sendo um fator de risco muito importante devido a sua interação com uma variedade de outros fatores de risco para coronariopatias.

Foi observado por FARMER (1996), que o tabagismo tem demonstrado efeitos adversos sobre o perfil lipídico, apresentando alterações em níveis de HDL inferior ao normal comparando pessoas não fumantes e fumantes intensivos (mais de 25 cigarros por dia), e LDL superior ao normal. Sendo que os mecanismos pelos quais estas alterações ocorrem não estão totalmente claros.

Falkenhan (1988,citado por WEINECK, 1991), acrescenta que a nicotina estreita os vasos e que este efeito pode perdurar por até 4 horas após um cigarro. Dessa maneira, podendo ocasionar bloqueio sanguíneo. Outras observações feitas por Ehrly & Schrimpf, e citadas pelo mesmo autor, explicam que o tabaco causa resistência do fluxo capilar, isso ocorre diante de flexibilidade dos glóbulos vermelhos na presença do fumo que, por conseguinte, ocasiona uma elevação da pressão arterial.

A nicotina e o monóxido de carbono são as duas substâncias mais liberadas pelo cigarro, portanto são as que mais estão envolvidas na gênese das doenças coronárias e suas manifestações. Pesquisas comprovam que fumantes que tendem a fumar cigarros pobres em nicotina estão tendo o mesmo nível de risco que aqueles fumantes que fumam cigarros com maior porcentagem de nicotina Stuchi (2003), isto deve ser pelo motivo de inalação mais profunda do

cigarro. Portanto fumantes não devem confiar em qualquer vantagem oferecida pelos cigarros com menos nicotina.

Apesar do tabaco aumentar a pressão sanguínea de fumantes, grandes estudos epidemiológicos apontam que fumantes crônicos tendem a ter a pressão sanguínea mais baixa de que não fumantes, um efeito que poderia ser devido ao peso corpóreo menor (WILHELMSEN, 1988).

A inalação da fumaça do cigarro também exerce efeitos sobre os fatores de coagulação. No estudo de Framingham, (1948) foram encontrados valores maiores de fibrinogênio nos fumantes do que em não fumantes, sendo que, os níveis de fibrinogênio têm sido relatados como fator de risco independente para coronariopatia. Fumar está estritamente ligado ao aumento do fibrinogênio, a tolerância anormal da glicose e aos níveis anormais de insulina (ELIASSON, 1995).

Mesmo os não fumantes podem estar expostos a este fator de risco para coronariopatias, com tabagismo passivo. Otsuka elaborou um estudo aonde se verificou uma evidência direta de que fumantes passivos podem apresentar disfunção endotelial na circulação coronária.

2.3 HIPERTENSÃO

A hipertensão arterial é um fator de risco para as coronariopatias, isso foi constatado a mais de meio século atrás no estudo de Framingham,(1948) e desde então se travam batalhas preventivas contra a hipertensão arterial e a aterosclerose (MATTOS, 1997).

A pressão arterial alta está associada a inúmeras doenças circulatórias conseqüentemente constatou que 12% de todas as pessoas morrem como resultado direto da hipertensão, e pode-se dizer que uma em cada cinco pessoas tem ou terá pressão alta em alguma fase de sua vida. (FOX; BOWERS; FOSS, 1991).

No Brasil, cerca de 12 a 13 milhões de brasileiros são hipertensos, e a hipertensão arterial é responsável por 85% das causas de derrame e de cerca de 40% a 50% dos infartos do miocárdio (RIBEIRO, 2000).

Constata-se que esta patologia acomete mais mulheres do que homens, e que também tem prevalência nos indivíduos com baixo nível de escolaridade (FAVA, 2003).

Estudos comprovam que freqüentemente a hipertensão coexiste com outros fatores de risco especialmente com a hiperlipidemia e o impacto pode ser sinérgico. Estudos realizados em Utah identificaram famílias com a doença "hipertensão dislipidêmica" e essa doença pode estar relacionada ao gene "hiper-apo B", triglicérides aumentados, HDL diminuída, LDL pequena e densa, hiperinsulinemia e resistência a insulina. (FARMER, 1996).

2.4 OBESIDADE

Os estudos epidemiológicos realizados sobre a prevalência da obesidade são poucos, considerando a imensidão do problema. De acordo com estudos do Consenso Latino Americano de Obesidade, cerca de 200 mil pessoas morrem devido a doenças associadas ao excesso de peso. Só nos Estados Unidos esse número aumenta para 300 mil segundo Souza (2003).

Alguns estudos nacionais sobre a obesidade mostram que ocorreu um aumento de cerca de 100% na prevalência de obesidade em homens e de 70% nas mulheres, e estima-se que 70% dos obesos brasileiros sejam mulheres. (SOUZA, 2003).

A obesidade começou a ser entendida como um fator de risco cardiovascular independente, no estudo de Framingham realizado em 5.209 homens e mulheres. Essa análise dos dados do estudo de Framingham revela uma contribuição independente pelo colesterol sanguíneo elevado, pressão sanguínea, glicose e ácido úrico, (FARMER, 1996).

Essa relação da obesidade independente é mais proeminente na obesidade andróide, ou seja, aquela que predomina no abdome e na parte superior do corpo, com uma razão entre as medidas da cintura e do quadril maior do que 0,95 nos homens e de 0,85 nas mulheres. Valores acima destes são considerados obesidade, descrito por Jean Vague desde 1947, e está associado de forma independente, à hipertensão, dislipidemia, diabetes, (CARVALHO, 2001).

A obesidade tem relação direta com todos os fatores de risco relacionados a coronariopatias exceto o tabagismo, afetando tanto a saúde quanto à longevidade. As correlações mais fortes com outros fatores de risco são com pressão alta, hipretriglicerimias, hiperinsulinemia, todas estas relações positivas, sendo inversa a relação com a concentração de HDL. (FARMER, 1996). O índice de massa corpórea se relaciona positivamente também com o colesterol sérico total.

Os indivíduos obesos apresentam resistência na ação da insulina devido ao menor número de receptores de insulina nas células superficiais, isto também ocorre quando o nível de insulina circulante é alto (SOUZA, 2003).

2.5 HISTÓRICO FAMILIAR

A história familiar positiva para coronariopatia, seja ela de origem genética ou ambiental deve ser considerado um fator de risco independente. A história familiar positiva inclui colesterol, lipoproteínas, pressão sanguínea, diabetes e obesidade.

Cada vez mais temos indícios de que é maior a prevalência da doença coronária em pessoas que migraram de um ambiente em que se implantava um perfil de risco para a aterosclerose (MANSUR, 2002).

A transmissão dos fatores de risco dos pais para os filhos foi principalmente ambiental ou relacionada ao estilo de vida do que ao componente genético segundo (MANSUR et al., 2002).

Crianças nascidas de famílias com alta prevalência de hiperlipidemia, HDL baixa, hipertensão, uma história familiar positiva de doença coronária ou história familiar positiva de coronariopatia prematura também estão em risco para desenvolvimento de coronariopatia. (FARMER, 1996).

Estudos demonstraram que filhos ou irmãos de pacientes com doença arterial coronária apresentam uma correspondência fenotípica de um determinado fator de risco até uma maior mortalidade por doenças cardiovasculares.

Uma análise familiar pode facilitar e quantificar o diagnóstico de uma doença coronária seja ela de origem ambiental ou genética, e conseqüentemente seu controle no futuro. É difícil perceber as influências sobre o risco coronário se são genéticas ou ambientais.(MANSUR, 2002).

2.6 DIABETES

O diabetes tem sido encontrado freqüentemente na população, sendo acometida em 7,6% da população adulta entre 30 e 69 anos e está associado a um aumento da mortalidade por doença cardiovascular. Cerca de 50% dos diabéticos desconhecem o diagnóstico.(GROSS, 2002)

O diabetes tem sido estudado como um fator de risco independente bem estabelecido para coronariopatias, apesar de ter surgido alguns problemas para estabelecer critérios padronizados para o diagnóstico do diabetes e também a diferenciação do risco em pacientes com intolerância a glicose e nos diabéticos.(FARMER, 1996).

É extremamente importante o diagnóstico correto e precoce, pois permitem que sejam tomadas providências, retardando o aparecimento de doenças crônicas degenerativas.

O diagnóstico baseado em critérios da Organização Mundial da Saúde, é definido como diabético o indivíduo que sobrepor valores de glicose plasmática em jejum maior ou igual a 140mg/dl, ou glicose plasmática duas horas após

sobrecarga oral de 75gramas de glicose maior ou igual a 200mg/dl.(GROSS, 2002).

Freqüentemente o diabetes coexiste com a dislipidemia e a hipertensão e estão aumentadas na população diabética comparadas a população normal.(FARMER, 1996).

O controle de peso tem se mostrado melhorar o controle da glicose, as anormalidades lipídicas e outros fatores de coronariopatias no diabetes *tipo II*.

Aumentando a atividade da lipoproteína lípase, com redução de VLDL e um aumento nos níveis de HDL.

O diabetes *tipo I* ocorre quanto as células beta do pâncreas são destruídas, usualmente por um processo auto-imune, de causa desconhecida. Já o *tipo II* que ocorre em 90% dos casos, é caracterizada por distúrbios da ação e secreção da insulina, com predomínio de um ou outro componente, a etiologia como no diabetes *tipo I* não está claramente estabelecida, sendo que o diabetes *tipo I* é dependente de insulina e o *II* não. (GROSS, 2002)

2.7 SEXO

As doenças coronárias são muito menos comum nas mulheres pré-menopausa do que nos homens de mesma idade. Já pós-menopausa os fatores de risco de homens e mulheres relacionados a coronariopatias parece afetar ambos os sexos igualmente.(FARMER, 1996).

Entre os 25 e 35 anos os homens apresentam cerca de duas a três vezes mais prevalência de doenças coronárias do que em mulheres, entre 37 e 49 anos com incidência de 1,7 vezes mais, mantendo maior prevalência até os 70 anos, sendo que, essa prevalência se iguala somente aos 75 anos segundo (CARVALHO, 1995).

A maioria das pesquisas realizadas sobre aterosclerose relativa às causas, diagnósticos, prevenção, tratamento foi conduzida em homens e mais especificamente homens brancos de meia idade. (CARVALHO, 1995).

A divergência entre homens e mulheres na prevalência de doenças coronárias se dá na diferença dos níveis de hormônios estrogênio e androgênio, alterando os níveis de HDL. Os níveis de HDL permanecem praticamente iguais entre os sexos até a puberdade, quando a produção de testosterona aumenta nos homens e a produção de estrogênio aumenta nas mulheres, fazendo com que caiam esses níveis de HDL nos homens devido ao efeito androgênico da testosterona.

Nas mulheres a menopausa tem efeito que faz com que o HDL decline gradativamente e o LDL aumenta gradativamente de uma maneira que se predispõe a aterosclerose.(FARMER, 1996)

2.8 SEDENTARISMO

Os exercícios físicos em longo prazo são uma intervenção relativamente barata e de baixo risco, e estudos epidemiológicos tem demonstrado a prática mesmo que moderada tem diminuído o risco de doença coronária.(CARVALHO, 2001)

O efeito hipotensor importante do exercício acontece desde que o exercício seja executado adequadamente de forma crônica ou aguda. Uma única sessão de exercícios provoca queda prolongada da pressão arterial após o exercício. (NEGRÃO, 2001)

Estudos têm demonstrado que sedentarismo está amplamente ligado com a hipertensão, dislipidemia e ao uso do tabaco, e que indivíduos que praticam pelo menos uma hora de atividade física na semana tem um decréscimo no perfil de risco cardíaco.(FARMER, 1996).

Indivíduos que eram sedentários e tem acima de 40 anos devem tomar cuidado com riscos para arritmias ventriculares, e devem submeter-se a um exame físico e um teste de esforço antes de entrar em um programa de atividade física.

2.9 DISLIPIDEMIA

O termo dislipidemia se refere simplesmente a concentrações plasmáticas anormais de lipídeos, e pode-se ter diversas formas, desde hipercolesterolemia até hipoalfalipoproteinemia. Este metabolismo anormal pode ser causado por fatores genéticos, dietéticos ou secundários à doença.

Os estudos do perfil lipídico fornecem subsídios que fazem com que ocorram decréscimos nas taxas de mortalidade por doenças circulatórias e em especial aterosclerose. E esses estudos epidemiológicos devem ter uma atenção especial para a população jovem devido a evidências apontarem para a instalação precoce de lesões ateroscleróticas, que podem instalar-se a partir da primeira década de vida.(SEKI, 2003).

A avaliação do perfil lipídico, definido pelas III Diretrizes Brasileiras sobre as dislipidemias, constitui sobre a avaliação do colesterol total(CT), triglicerídeos(TG), HDL-colesterol(HDL-c), e calculo do LDL-colesterol(LDL-c). (SOUZA, 2003)

As classificações para as dislipidemias laboratoriais dependendo dos resultados dos parâmetros acima (CT), (TG), (HDL-c) e (LDL-c) são: hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e HDL-colesterol baixo. (SOUZA, 2003)

Em vários estudos têm se constatado que a redução do colesterol sérico, irá diminuir os riscos gerais de doenças cardiovasculares. A relação entre hipercolesterolemia e doenças coronárias tornou-se indiscutível nas evidências epidemiológicas e não epidemiológicas.(POZZAN, 2003)

De acordo com Souza et al.(2003), as dislipidemias com as maiores médias encontradas foram a hipercolesterolemia e a LDL-c elevada, sendo que os homens apresentam valores maiores que as mulheres, apesar de que foi encontrado um numero mais elevado nas mulheres de LDL-c.

Atualmente dispõe-se de benefícios clínicos, farmacológicos e dietéticos. Os dietéticos com uma ingestão um pouco menor de gorduras totais ou a substituição da gordura saturada por poliinsaturada, já farmacologicamente são

usados as hipolipemiantes, as estatinas e que demonstram custo-efetividade aceitável para riscos absolutos iniciais.(POZZAN, 2003)

Estudos comprovam de que a redução em 10% do colesterol sérico fez com que reduzissem em 10% os eventos coronários, com uma redução de 20% a prevalência de coronariopatias foi de 20%menor. (FARMER, 1996)

2.10 ÁLCOOL

Não está claro que o consumo de álcool tenha relação positiva com a mortalidade ou com as coronariopatias, mas sabe-se que inúmeros estudos têm demonstrado uma correlação entre o consumo de álcool moderado e eventos cardíaco subseqüentes. (FARMER, 1996)

2.11 ATEROSCLEROSE

A patogenia mais encontrada nas doenças cardiovasculares é com certeza a aterosclerose coronária e podem acometer inclusive pacientes jovens. É um processo progressivo e geralmente se instaura na infância e vai produzir manifestações clínicas nos adultos. Holman e cols. estimaram, em 1958, que crianças com três anos de idade ou mais já possuem estrias gordurosas na aorta, e que estas lesões vistas em crianças eram diretamente ligadas com as lesões em relevo observadas no futuro.

Quanto maior os fatores de risco para a aterosclerose coronária, maior será sua incidência. E embora esses fatores de risco tenham sido estudados desde os primórdios, são poucos os estudo a avaliá-los na idade pediátrica. (GERBER, 1997).

Atualmente sabe-se que a aterosclerose é uma doença multifatorial e que para produzir seqüelas clínicas, deve-se acontecer à proliferação extensa das

células de músculo liso na íntima da artéria afetada. As lesões ateroscleróticas se formam na íntima da artéria, que é uma camada de tecido conjuntivo que contém ocasionalmente células musculares lisas solitárias. Geralmente as lesões acontecem devido ao espessamento assimétrico da íntima que invade continuamente a luz da artéria, resultando em um fluxo sanguíneo menor. Outra forma de espessamento da íntima é o processo onde o aumento da íntima pode estar associado à dilatação contínua da artéria com poucas chances de se formar seqüelas clínicas, devido ao seu espessamento ser bem mais simétrico e concêntrico. (ROSS, 1996).

As lesões começam a evoluir, mais tarde para a placa fibrosa com acumulação de células de músculo liso, dos macrófagos e linfócitos e outras células. As células do músculo liso são derivadas originalmente da camada média e se prolifera na íntima da artéria para formar as lesões intermediárias e avançadas. Os macrófagos atuam como uma célula que digere detritos para remover substâncias estranhas, sendo responsável pela promoção e proliferação de tecido conectivo associado às respostas inflamatórias crônicas. Estas células são chamadas de células espumosas e são elas que vão obstruindo a corrente sanguínea.(FERREIRA, 1999).

A trombose talvez seja uma das complicações mais persistentes e comuns da aterosclerose, com a formação de fendas e fissuras nas lesões mais avançadas podendo atuar como sede para adesão plaquetária e formação de trombos murais, que podem levar a angina instável ou até mesmo ao infarto do miocárdio, devido ao alto poder de oclusão. (ROSS, 1996).

2.12 INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

A maioria dos infartos do miocárdio são o resultado da doença coronária aterosclerose e geralmente com trombose coronária sobreposta, que vão ocasionando um estreitamento adicional e freqüentemente oclusão total da artéria.

As células miocárdicas desenvolvem lesão isquêmica quando ocorre um certo nível crítico de fluxo sanguíneo, e quando a isquemia grave é prolongada o infarto do miocárdio ocorre. (PASTERNAK, 1996)

Quem determina o prognóstico é o tamanho do infarto e a sua extensão, para que intervenções fisiológicas e farmacológicas sejam instauradas para restaurar a perfusão do tecido isquêmico.

O infarto agudo do miocárdio é um evento coronário que sempre requer intervenção hospitalar, e seu diagnóstico é simples e bem estabelecido. Dentre as doenças isquêmicas a que mais requer cuidado é o IAM, considerando o impacto na mortalidade, a letalidade hospitalar e o volume das internações.

Cerca de 1.500.000 sofrem de infarto agudo do miocárdio anualmente. Sendo que aproximadamente um quarto de todas as mortes ocorridas nos EUA são devido ao infarto agudo do miocárdio. (PASTERNAK, 1996)

Apesar de ser maior a incidência de infarto do miocárdio em homens, a letalidade hospitalar é maior em mulheres, não estando esclarecidos os motivos para que isto ocorra. Estudos realizados dentro e fora do país comprovam de que a letalidade feminina é de aproximadamente o dobro do que a masculina. (MARCOPITO,2000)

A queda de morte por infarto do miocárdio acompanha uma tendência mundial, de queda na incidência de doenças coronárias, na letalidade e principalmente por recentes tratamentos farmacológicos.(MARCOPITO,2000) Essa queda na mortalidade do evento coronário não se deve mascarar a sua gravidade.

Devido à queda progressiva de morte pós-infarto do miocárdio, estudos têm sido feitos para que não ocorram novos eventos, e que os pacientes tenham vidas mais saudáveis e com melhor qualidade de vida.

2.13 REABILITAÇÃO CARDÍACA

Definição da Organização Mundial da Saúde para reabilitação cardíaca:

“A reabilitação do cardiopata compreende a soma das atividades necessárias para exercer uma influência favorável sobre a causa primária da doença, além de criar melhores condições possíveis, tanto físicas como mentais e sociais, para que o paciente possa, graças ao seu próprio esforço, manter ou, se a perdeu, reconquistar a sua função tanto quanto possível normal, na comunidade. A reabilitação não pode ser considerada como forma isolada de tratamento; ela precisa ser integrada no tratamento como um todo, do qual representa apenas um aspecto.”

Essa breve definição sobre a reabilitação cardíaca mostra que, para proporcionar um serviço tão abrangente se faz necessário uma equipe multidisciplinar de profissionais da área da saúde, disposta a examinar uma abordagem variada e flexível da reabilitação cardíaca.

Newman et alli, em (1952), observaram que o repouso prolongado no leito após infarto do miocárdio provocava uma perda de condicionamento físico, tédio e a depressão. Atualmente, muitos esquemas de tratamento incluem exercícios a serem praticados pelos pacientes durante sua permanência no hospital.

Johnston et alli,(1976), começaram a prescrever exercícios calistênicos aos seus pacientes dois dias após o infarto agudo do miocárdio. O futuro do paciente não inclui diminuição de suas atividades físicas anteriores e sim um incentivo para que aumente, ou mantenha seu condicionamento físico podendo assim driblar a depressão que acompanha com freqüência o infarto.

A supervisão dos primeiros exercícios é importante para garantir que eles sejam inofensivos. O paciente deve ser monitorizado mediante eletrocardiografia telemétrica durante qualquer atividade como lavar, barbear, etc. As finalidades dessas monitorizações consistem em descobrir eventuais arritmias ou sinais de insuficiência cardíaca.(COATS, 1997)

Segundo Moraes e Ribeiro,(1999) a reabilitação cardíaca tem objetivos diferentes, um em curto prazo e outro a longo. A curto prazo o condicionamento físico suficiente para retomar as atividades habituais anteriores, e durante o início da fase de recuperação educação dos pacientes e suas famílias sobre o processo

da doença. Os objetivos a longo prazo incluem identificação e tratamento dos fatores de risco que influenciam a evolução da doença e ensinar reforçar os comportamentos de saúde que melhoram o prognóstico, melhorando o condicionamento físico, facilitando a volta das atividades normais exercidas anteriormente.(DENNIS, 1996)

Atualmente apenas 10% dos pacientes que necessitam de reabilitação cardíaca participam de algum programa orientado, deixando de receber os benefícios existentes. A adesão de pacientes para reabilitação cardíaca poderia diminuir o índice de morbidade e mortalidade por coronariopatia.(Dennis, 1996)

A reabilitação cardíaca precisa ser abrangente multidisciplinar e individualizada, pois existem fatores muito importantes a serem considerados e esses fatores variam de pessoa para pessoa. Os fatores mais importantes a serem considerados são a gravidade da doença, terapêutica clínica e cirúrgica, fatores de risco, condições físicas, estado profissional e emocional.

Na década de 50 e 60 começam a ser implantados os programas de treinamento por meio de exercícios físicos, para portadores de coronariopatias, devido ao reconhecimento cada vez maior dos benefícios que eles proporcionam, acontecendo uma lenta multiplicação dos programas de reabilitação cardíaca, na maioria dos países ocidentais.(COATS, 1997).

Desde então, surgem programas de reabilitação cardíaca, sugeridos pelas diversas associações de médicos cardiologistas que estão multiplicadas pelos países. Todas com um intuito a reabilitação do paciente, mas com maneiras diferentes de tratamento.

O ACSM aponta os seguintes critérios que devem ser considerados contra-indicação para a entrada em programas de exercícios na reabilitação cardíaca.(POLLOCK 1995)

- Angina instável
- Pressão sistólica maior que 200 mm Hg em repouso e pressão diastólica maior que 100 mm Hg em repouso
- Gota de pressão ortostática do sangue maior que 20 mm Hg com sintomas

- Arritmias descontroladas
- Taquicardia descontrolada maior que 120 bat/min
- Falência do coração incompensada
- Pericárdio ou miocárdio ativo
- Embolismo recente
- Tromboembolismo
- Resistência do segmento ST desordenado acima de 2 mm
- Diabetes descontrolado
- Problemas ortopédicos que proibiriam o exercício
- Outros problemas metabólicos

As condições para que um paciente seja inserido em um programa de reabilitação cardíaca, indicado pelo (ASCM, 2003) são:

- Pós-infarto do miocárdio clinicamente estável;
- Angina estável;
- Cirurgia com enxerto-bypass ao-cor das artérias coronárias;
- Angioplastia coronária transluminal percutânea;
- Insuficiência cardíaca congestiva compensada;
- Cardiomiopatia;
- Transplante de coração ou de outro órgão;
- Outra cirurgia cardíaca, incluindo-se introdução de válvula e de marca-passo(incluindo desfibrilador cardioversor implantavel);
- Doença vascular periférica
- Doença cardiovascular de alto risco, inelegível para intervenção cirúrgica;
- Síndrome de morte cardíaca súbita;
- Alto risco para doença arterial coronariana, com diagnóstico de diabetes mellitus, hiperlipidemia, hipertensão, etc;

- Outros pacientes que podem se beneficiar com a prática do exercício estruturado e/ou educação do paciente (com base no encaminhamento feito por um médico e no consenso da equipe de reabilitação).

2.14 EXERCÍCIO FÍSICO NA REABILITAÇÃO CARDÍACA

O exercício físico caracteriza-se por uma situação que retira o organismo de sua homeostase, pois implica no aumento instantâneo de uma demanda energética da musculatura exercitada e conseqüentemente, do organismo como um todo,(BRUM, 2004). Várias adaptações fisiológicas são necessárias para suprir a nova demanda metabólica, dentre elas, a mais importante as adaptações cardiovasculares.

Os pacientes inseridos em programas de exercícios físicos de uma reabilitação cardíaca não compõem um grupo homogêneo, mas sim devem ser tratados de forma individual. Deve-se investigar o estado clínico de cada indivíduo, incluindo extensão da doença coronária, disfunção ventricular esquerda, potencial para isquemia miocárdica, e a presença de arritmias cardíacas.,(VAN CAMP,1994).

Os pacientes recém infartados inseridos em programas de reabilitação cardíaca terão como objetivo reduzir a lesão do tecido afetado, cicatrização da área necrosada, preservar a integridade de tecido miocárdico normal e evitar complicações fatais. Enfim baseia-se no tratamento da dor, bem como das possíveis complicações.

Os exercícios de reabilitação devem começar precocemente logo após a um evento cardíaco estável, sendo contra indicado exercícios em infartos agudos instáveis, lembrando que a eleição desse momento é um critério que depende do estado clínico do paciente e da presença ou não de complicações.

Devem ser feitas avaliações iniciais que devem incluir: consultas fisiátricas e cardiológicas, com realização de teste ergométrico. Recomenda-se a realização

de teste ergométrico máximo, sem medicação para servir de parâmetro basal no seguimento futuro do paciente e outro teste, com a medicação em uso, para a prescrição correta do exercício a ser realizado nas sessões de treinamento (MENEGHELO et al., 1993).

2.15 FASE I

A primeira fase é durante o período de internação, nessa época são permitidos apenas exercícios de motilidade geral e as tarefas da vida cotidiana, como sentar, ficar em pé e caminhar, não ultrapassando 2 a 3 mets. O objetivo dessa fase é compensar os efeitos perniciosos do repouso prolongado no leito. (COATS, 1997).

Está é fase inicial de convalescença e se inicia, 2 a 4 dias após o infarto e é realizada ainda em ambiente hospitalar. Nesta fase as atividades são de baixa intensidade e há aumento gradual até o paciente chegar a caminhar. Para Meneghelo et al. (1993) sua finalidade é de inspirar confiança no doente e reduzir a tensão e o medo, evitar a ocorrência de trombozes venosas, atelectasias pulmonares e reduzir os malefícios do repouso sobre a capacidade física.

Na fase I de reabilitação cardíaca é necessária a imediata ação do exercício físico com grande ênfase na instrução do paciente, isto é, discussões informais com enfermeiras e médicos. A terapia do exercício físico na fase I inclui atividades músculo esqueléticas com atividades da vida diária do paciente (sentar, andar e etc).Preparando o paciente para um retorno às atividades diárias normais,.(POLLOCK,1995)

Nesta fase à necessidade de se fazer um teste de esforço (ergométrico), entre o 7º e o 14º dia, limitando-se a freqüência cardíaca entre 70 a 80% ou por sintoma ou sinal limitante, com o objetivo de detectar lesões coronárias adicionais, para estratificação de riscos para futuros eventos cardíacos, estabelecimento mais apurado da capacidade funcional remanescente e para a prescrição de atividades físicas na próxima fase de reabilitação,.(MENEGHELO et alli, 1993)

2.16 FASE II

A segunda fase se inicia quando o paciente tem alta hospitalar e retorna para casa. Nesta fase o paciente deve ser submetido a trabalho de equipe multidisciplinar que objetiva, além da prática regular e supervisionada de exercícios, fornecer orientação nutricional, esclarecimentos sobre a doença e assegurar o apoio psicológico. (LAZZONI, 1999)

O programa de exercícios nessa fase pode ser realizado em casa ou em centros especializados, não deixando ultrapassar a frequência cardíaca entre 70 e 80%. Os exercícios vão aumentando gradualmente até o paciente conseguir subir 10 degraus de escada ou caminhar, no plano, 200 metros.

A finalidade dessa fase II é melhorar progressivamente a capacidade funcional do paciente, abaixando os fatores de risco cardiovasculares e preparando o indivíduo para um retorno a sua vocação normal. Nessa fase a inclusão do treinamento do exercício físico se faz necessário e geralmente deve durar até 3 meses. (POLLOCK, 1995)

2.17 FASE III

O objetivo da fase III é de permitir que o paciente continue a melhorar seu status físico. Deve haver uma ênfase continuada na modificação dos fatores de risco relacionados com o risco cardiovascular. A transição da fase II para fase III deve ter uma grande informação clínica fisiológica e psicológica para os pacientes envolvidos. Ocorrendo os resultados estáveis e desejáveis através da combinação dos medicamentos e da terapia dos exercícios que ocorrem geralmente de 6 à 12 semanas. (POLLOCK, 1995)

Os exercícios indicados são os isotônicos, devendo-se evitar exercícios isométricos. O regime de trabalho deve ser aeróbico e a intensidade deve ficar entre 70 e 85% da frequência cardíaca máxima, segundo Meneghelo et al. (1993).

Quanto à duração da atividade física deve ter entre 30 e 60 minutos e compreender aquecimento, estímulo e muito importante o desaquecimento.

Os exercícios devem abranger grandes grupos musculares, como nadar, remar, andar, correr, pedalar e aeróbica em grupo são apropriados para um condicionamento de resistência cardiovascular. O treinamento de força também é indicado sendo benéfico para pacientes selecionados. (VAN CAMP1994).

A frequência semanal dos exercícios físicos aconselhados por Arakaki e Magalhães (1996) são de 3 a 4 vezes semanais. Já para Meneghelo et al. (1993) cita a frequência de 3 vezes semanais como sendo ideal. O ACSM (1994), cita que a frequência mínima é de 3 vezes por semana sendo que alguns pacientes preferem exercitar-se diariamente. Entretanto, com essa frequência aumentada de exercícios, o risco de lesão músculo esquelética aumenta.

A intensidade dos exercícios supervisionados serão realizados de forma confortável, geralmente 40-85% da capacidade funcional máxima (VO_{2max}), que correlaciona com 40-85% da frequência cardíaca máxima de reserva:

$(\text{frequência cardíaca máxima} - \text{frequência cardíaca de repouso}) \times 40-85\% + \text{frequência cardíaca de repouso}$, inspirado no método de KARVONEN, (SHARKEY, 1998) . O grau de esforço percebido também pode ser usado para monitorar a intensidade do exercício, com o objetivo de manter a intensidade em nível moderado, sendo usada a escala de classificação do esforço percebido de BORG.(SHARKEY, 1998)

ESCALA DE ESFORÇO PERCEBIDO DE BORG

- 6 nenhum esforço
- 7 Extremamente leve
- 8
- 9 Muito leve
- 10
- 11 Leve
- 12
- 13 Um pouco pesado
- 14

- 15 Pesado
- 16
- 17 Muito pesado
- 18
- 19 Extremamente pesado
- 20 Esforço máximo

Para Arakaki e Magalhães (1996 p.25), a sessão de exercícios físicos deve ser dividida em 5 partes:

- Aquecimento (caminhada e corridas leves);
- Exercícios calistênicos (para coordenação e flexibilidade articular);
- Exercício aeróbico com pausa ativa (intermitente);
- Exercício aeróbico contínuo;
- Desaquecimento.

A supervisão e o monitoramento das atividades devem ser realizados mais amplamente quando se tratar de pacientes de alto risco, e quando os exercícios forem realizados por pacientes sem supervisão devem ser executados em baixas intensidades. A supervisão do paciente envolve tanto observação direta quando monitoramento da frequência cardíaca e ritmos cardíacos, a aferência da pressão arterial é geralmente realizada quando indicada clinicamente.(VAN CAMP,1994).

2.18 FASE IV

A fase IV é usada geralmente fornecendo aos pacientes meios de monitorar e manter os resultados conseguidos durante as fases mais adiantadas da reabilitação cardíaca.

O programa de exercícios físicos para pacientes é baseado na prescrição tradicional para o desenvolvimento do treino em pessoas saudáveis, porém, é

modificado de acordo com a condição cardiovascular e estado clínico geral do paciente. Isso envolve um adequado programa individual de exercícios físicos, levando em consideração o modo, frequência, duração, intensidade e progressão do exercício, (VAN CAMP,1994).

2.19 BENEFÍCIOS DA REABILITAÇÃO CARDÍACA PÓS-INFARTO DO MIOCÁRDIO

Alguns benefícios já foram comprovados por Alfieri e Duarte (1993). Os benefícios obtidos através de condicionamento em pacientes sintomáticos portadores de cardiopatia coronariana de forma abrangente são:

- Redução da frequência e gravidade de reinfarto;
- Benefícios psicológicos como auto confiança e sensação de bem-estar;
- Aumento da capacidade funcional do sistema cardiovascular;
- Aumento da tolerância ao esforço;
- Diminuição dos sintomas e da quantidade de medicamentos;
- Retorno dos pacientes a uma vida social próxima aos níveis normais;
- Reversão dos efeitos adversos do descondicionamento fisiológico, resultante de um estilo de vida sedentário que é acelerado pelo repouso no leito;
- Preparação do paciente e de sua família para um estilo de vida que contribua para a redução dos riscos de DAC e hipertensão arterial.

A incidência de complicações cardiovasculares durante exercícios em programas de reabilitação cardíaca supervisionado é: 1 infarto do miocárdio a cada 294.000 pacientes/hora, e 1 morte súbita por 784.000 pacientes/hora. , 1 parada cardíaca por 112.000 pacientes/hora, sendo que 80% deles são ressuscitados com sucesso com desfibrilação imediata., dados da ACSM(1994).

O programa de reabilitação cardíaca possibilitou que ocorressem diminuições na massa corporal dos pacientes, conseqüentemente diminuindo seu (IMC) índice de massa corporal. O percentual de gordura de pacientes inseridos em programas de reabilitação também diminuiu.(HEYWARD ,1997)

A pressão arterial de repouso apresentou um decréscimo em resposta ao programa de treinamento. O VO₂ em litros/kg/min, mostrou aumento depois de 36 semanas de treinamento.

3.0 DISCUSSÃO

Os programas de atividades físicas para pacientes pós-infartados, é baseado na prescrição de exercícios para pessoas normais, mas com algumas restrições e com um acompanhamento individualizado segundo VAN CAMP (1994).

A prescrição é modificada de acordo com a condição cardiovascular e com o risco clínico geral do paciente. Observou-se em diversas pesquisas (ALFIERI e DUARTE, 1993, ARAKAKI e MAGALHÃES, 1996, MENEGHELO et al., 1993), a importância dos benefícios dos programas de atividades físicas para com os pacientes pós-infartados, reduzindo a frequência e a gravidade de re-infarto, os efeitos psicológicos como auto confiança e sensação de bem estar começam a se instaurar no paciente e aumento da capacidade funcional do sistema cardiovascular.

Apesar dos grandes benefícios que a reabilitação cardíaca oferece, pesquisas (FORJAZ et al, 2002), comprovam que apenas uma pequena parte das pessoas que necessitam de uma reabilitação cardíaca recebem a indicação médica para tal atividade. Sendo que a recomendação médica é fundamental para a adesão do paciente à prática de atividades físicas. Além disso, os que foram recomendados, relataram que a recomendação era de apenas caminhar. Sendo que os pacientes cardíacos necessitam de pelo menos na fase inicial do exercício, ser feita com base em uma avaliação ergométrica e sob supervisão, de acordo com as recomendações da ACSM.

Muitos pacientes não são inseridos em programas supervisionados de reabilitação cardíaca, e realizam os exercícios sem a recomendação e supervisão correta, aumentando o risco cardiovascular. A necessidade de uma maior conscientização em relação à recomendação de exercícios físicos para pacientes cardiopatas.

Alguns estudos demonstraram pequenas diferenças no modo de como realizar a reabilitação cardíaca pós o infarto do miocárdio, mas todas com o

mesmo objetivo, a reabilitação do paciente, tornando um indivíduo em condições normais de saúde e aumentando sua qualidade de vida.

Na reabilitação cardíaca, diferentes métodos foram utilizados na regulação da intensidade da atividade física, pois alguns fazem uso da frequência cardíaca de reserva de KARVONEN, e outras fazem o uso da tabela de esforço percebido de BORG. (SHARKEY, 1998)

Pesquisas demonstram a crescente necessidade de reavaliar os exames realizados pós-infarto agudo do miocárdio, dando uma maior importância para a estratificação de risco pós-infarto agudo do miocárdio, sem exames invasivos como a realização de cinecoronariografia rotineiramente.

Os estudos apresentados são de grande valia para o esclarecimento de como realizar os exercícios físicos e como podem ser benéficos para na reabilitação, tornando-os de vital importância pós-infarto do miocárdio quando possível.

4.0 CONCLUSÃO

Os hábitos de vida da sociedade moderna acarretam a grande taxa de indivíduos que necessitam de um programa de exercícios físicos pós-infarto do miocárdio.

As grandes quedas nos níveis de morte pós-infarto do miocárdio, devido ao sucesso das mais recentes propostas terapêuticas incorporadas a prática clínica, faz com cresçam cada vez mais os números de pessoas que necessitem de reabilitação.

Constatou-se, que a reabilitação cardíaca deve-se começar durante a permanência no hospital, e que para proporcionar um serviço eficaz necessita uma equipe multidisciplinar de profissionais da área da saúde.

Um dos primeiros programas de treinamento de exercícios físicos começou na década de 50 e desde então ocorre uma lenta multiplicação desses programas, tornando o exercício uma das fases mais importantes da reabilitação, devido o reconhecimento dos seus benefícios, (COATS, 1997).

Tendo em vista todos os estudos analisados, concluiu-se, que indivíduos recém infartados compõe um grupo homogêneo, que devem ser tratados de forma individual, incluindo avaliações iniciais pós o evento de infarto, com realização de consultas fisiátricas, cardiológicas e teste ergométrico.

Sendo assim, foi necessário implantar as quatro fases na reabilitação cardíaca, segundo alguns autores (MENEGHELO et alli, 1993; LAZZONI, 1999; POLLICK, 1995), sendo que todas estão entrelaçadas em um único objetivo, mas que existem diferenças devida ao grau em que o paciente se encontra, que vai desde o momento de convalescença 2 a 4 dias após o infarto e se estende até anos após o infarto.

Com relação a como devem ser prescritos os exercícios, os autores estudados relatam que devem ser os exercícios isotônicos, com regime de trabalho aeróbico e com intensidade entre 70 e 85% da frequência cardíaca

máxima, e com duração entre 30 e 60 minutos.(VAN CAMP, 1994; POLLOCK, 1995).

A dificuldade em propor um padrão eficiente no desenvolvimento de programas de exercícios físicos na reabilitação cardíaca é de que cada paciente tem de ser tratado de forma individual, e devem levar em consideração aspectos como: angina peitoral, pressão arterial, arritmias descontroladas, taquicardias descontroladas, embolismo recente e tromboembolismo.

Os profissionais de educação física devem ter uma participação maior na reabilitação cardíaca, devido à comprovação dos benefícios que os exercícios proporcionam aos pacientes, sendo assim devem ocorrer maiores estudos nesta área para que cada vez mais sejam entendidos os exercícios e seus benefícios, aumentando os subsídios teóricos para o estudo e compreensão dos profissionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFIERI, R. G.& DUARTE, G. M. **Marcondes, exercício e o coração.** Rio de Janeiro: Cultura Médica 1993.

ARAKAKI, H. & Magalhães, H M. **Programas supervisionados em reabilitação cardiovascular- abordagem de prescrição de exercício.** Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, 1996. 6 (1), 23-30.

BLACHER C.,Manfroi W, Fernandes S. B. **Valor Atual do Teste Ergométrico para estratificação de Risco Pós Infarto Agudo do Miocárdio.** Porto Alegre Arquivo Brasileiro de Cardiologia, 1999. Volume 73, nº 6.

BRAWNWALD, EUGENE. **Tratado de medicina cardiovascular.** 4ed. São Paulo: Roca, 1996.

BRUM, P C et al. **Adaptações Agudas e Crônicas do Exercício Físico no Sistema Cardiovascular.** São Paulo 2004. Revista Paulista de Educação Física, volume 18, pág 21-31.

CARVALHO, Antonio C C; SOUSA J M A. **Cardiopatia isquêmica.** Revista Brasileira de Hipertensão, Agosto de 2001, vol 8,297-305.

CORRÊA, Paulo C R P. **Tabagismo, hipertensão e diabetes- reflexões.** Revista Brasileira de Clínica & Terapêutica, 2003, vol 29, n1,19-24.

FOX, E. L; BOWERS, R. W.; FOSS, M. L. **Bases fisiológicas da educação física e dos desportos.** 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

GYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica.** 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

HEYWARD, V. H. **Advanced fitness assessment & Exercise Prescription.** Champaign:1997, Human Kinetics.

JOHNSON, Leonard R. e cols. **Essential Medical Physiology.**2ed. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven, Publishers;1997

NOZAWA, Diogo, FRANKEN, Roberto Alexandre, RIBEIRO, Karina de Cássia Braga *et al.* **Comparative study of smokers, ex-smokers, and nonsmokers who have experienced myocardial infarction.** *Arq. Bras. Cardiol.*, dic. 2003, vol.81, no.6, p.589-591. ISSN 0066-782X.

MATTOS, Sandra S. **Hipertensão arterial sistêmica. Uma doença programada no útero?.** *Arq. Bras. Cardiol.*, ago. 1997, vol.69, no.2, p.87-88. ISSN 0066-782X.

MENEGHELO, R. S. Ferraz, A. S. & Ghorayeb, N. **Reabilitação e atividade esportiva após infarto do miocárdio.** *Revista da Sociedade de Cardiologia de São Paulo* 1993, 3 (2), 86-91.

PASSOS, Luiz Carlos Santana, LOPES, Antonio Alberto, BARBOSA, Amine Amorim *et al.* **Why is the in-hospital case-fatality rate of acute myocardial infarction higher in women?.** *Arq. Bras. Cardiol.*, May 1998, vol.70, no.5, p.327-330. ISSN 0066-782X.

SCHNOHR, P; et al. **Coronary heart disease risk factors ranked by importance for the individual and community.** *European Heart Journal*, April 2002, vol23, issue 8, p 620-626.

SHARKEY. B. J.**Condicionamento Físico e Saúde.** 4 edição. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SOUZA, Luiz José de, SOUTO FILHO, João Tadeu Damian, SOUZA, Thiago Ferreira de *et al.* **Prevalence of dyslipidemia and risk factors in Campos dos Goytacazes, in the Brazilian State of Rio de Janeiro.** *Arq. Bras. Cardiol.*, Sept. 2003, vol.81, no.3, p.257-264. ISSN 0066-782X.

STUCHI R. A. G.; CARVALHO E. C. **Crenças dos portadores de doença coronariana, segundo o referencial de Rokeach sobre o comportamento de fumar.** *Revista Latino-am Enfermagem* 2003 janeiro-fevereiro; 11(1):74-9