

Dentro de um programa de Reabilitação Cardíaca, faz-se necessário traçar o perfil do paciente da maneira mais completa possível, de forma a maximizar a segurança do indivíduo e minimizar os riscos de uma intercorrência durante a prática dos exercícios físicos. Assim, uma rotina de exames mais detalhada, como a análise do perfil sanguíneo – colesterol total e suas frações HDL e LDL – assim como medições de proteínas inflamatórias (proteína C-reativa, homocisteína e fibrinogênio) proporcionam uma ideia do perfil da doença cardiovascular com a qual estamos lidando.

Vivian Liane Mattos Pinto

Benefícios dos Programas de Reabilitação Cardiopulmonar

Benefits of Cardiopulmonary Rehabilitation Programs

VIVIAN LIANE MATTOS PINTO*

Resumo

A simples modificação da situação de sedentário para ativo com regularidade, mesmo que determinando apenas discreta elevação do nível de aptidão física, introduz modificações na incidência de eventos cardiovasculares. O estilo de vida sedentário está presente em cerca de 60% dos pacientes acometidos de eventos coronários agudos e constitui-se no mais frequente fator de risco coronariano reversível independente. Outros fatores de risco tendem a ser reduzidos e controlados com a introdução do modelo de vida ativo. Em suma, a doença arterial coronariana parece ser um forte preditor de incapacidade e limitações da mobilidade em pacientes, principalmente idosos. As limitações funcionais tendem a ser maiores em sujeitos de maior idade, com sintoma de angina de peito, insuficiência cardíaca, depressão e baixa condição física. A reabilitação cardíaca supervisionada para esse grupo de pacientes traz benefícios mensuráveis e deve ser incluída como uma opção de tratamento vinculada ao tratamento farmacológico da doença isquêmica cardíaca.

Palavras-Chave: Reabilitação Cardiopulmonar. Exercício Físico e Doença Arterial Coronariana. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

Abstract

A simple change in the situation of sedentary to active on a regular basis, even if only slight elevation determining the level of physical fitness, makes changes in the incidence of cardiovascular events. The sedentary life-style is present in about 60% of patients of acute coronary events and it is more frequent in coronary risk factor independent reversible. Other risk factors tend to be reduced and controlled with the introduction of the model of

* Setor de Reabilitação Cardiopulmonar Total Care /Amil; Doutora em Ciências Médicas – UERJ; Email: vivianliane@ig.com.br

active life. In short, coronary artery disease appears to be a strong predictor of disability and limitations of mobility in patients, mainly elderly. Functional limitations tend to be higher in subjects of greater age, with symptoms of angina pectoris, heart failure, depression and poor physical condition. The cardiac rehabilitation patients to supervised ischemic measurable benefits and should be included as a treatment option tied to the pharmacological treatment of ischemic heart disease.

Keywords: Cardiac Rehabilitation. Physical Exercise and Coronary Heart Disease. Chronic Obstructive Pulmonary Disease.

1. Introdução

Um número crescente de evidências demonstra que a inatividade física constitui uma ameaça ao organismo, causando distúrbios no seu funcionamento (ADES, GREEN et al., 2003; OKRAINEC, BANERJEE et al., 2004; SANDERSON, SOUTHARD et al., 2004; VAN CRAENENBROECK, CONRAADS, 2012). Assim, problemas como doença arterial coronariana, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), hipertensão arterial sistêmica, obesidade, ansiedade, depressão e osteopatias relacionam-se, direta ou indiretamente, com a falta de atividade física (ALBU; GOTTLIEB et al., 2006). Os benefícios da atividade física estão bem estabelecidos: evidências epidemiológicas e laboratoriais mostram que o exercício regular protege contra o desenvolvimento e a progressão de muitas doenças crônicas e que ele é um componente importante de um estilo de vida saudável.

A baixa tolerância ao esforço associa-se ao risco relativo de morte por todas as causas. A simples modificação da situação de sedentário para ativo com regularidade, mesmo que determinando apenas discreta elevação do nível de aptidão física, introduz modificações na incidência de eventos cardiovasculares. O estilo de vida sedentário está presente em cerca de 60% dos pacientes acometidos de eventos coronários agudos e constitui-se no mais frequente fator de risco coronariano reversível independente. Outros fatores de risco tendem a ser reduzidos e controlados com a introdução do modelo de vida ativo. A relação inversa entre mortalidade e capacidade física avaliada em um dado momento é capaz de determinar redução de 2% na mortalidade cardiovascular, na medida em que se eleva em 1% o consumo de oxigênio de pico (VANHEES; FAGARD et al., 1995).

Em um estudo, avaliaram-se 9385 adultos, com média de idade de 46 anos, a fim de analisar o impacto de várias doenças crônicas. Concluiu-se que a doença cardíaca teve um maior impacto na função física e, conseqüentemente, nas atividades de vida diária (STEWART; GREENFIELD et al., 1989). Em suma, a Doença Arterial Coronariana (DAC) e DPOC parece ser um forte preditor de incapacidade e limitações da mobilidade em pacientes, principalmente idosos. As limitações funcionais tendem a ser maiores em

sujeitos de maior idade, com sintoma de angina de peito, insuficiência cardíaca, depressão e baixa condição física (KANNEL, LEVY, 2003; 2004).

Em outro estudo (MARCHIONNI; FATTIROLLI et al., 2003), observou-se uma melhora significativa da capacidade de trabalho total e da qualidade de vida em mulheres com idades entre 45 e 75 anos ou mais, por meio do engajamento em um programa de reabilitação cardíaca, que envolvia atividades físicas em âmbito tanto domiciliar quanto ambulatorial. Além disso, constatou-se que ambos os programas proporcionaram efeitos similares na capacidade de trabalho total e de qualidade de vida em todos os grupos etários analisados e que programas domésticos, por apresentarem custos mais baixos, poderiam ser de grande valia para pacientes idosos aptos à prática de exercícios não supervisionados.

De forma geral, há certa aceitação de que o declínio na mortalidade por DAC, nas últimas décadas, se deva tanto aos efeitos da prevenção em seus diferentes níveis, como aos avanços no tratamento da doença (GOLDMAN, COOK, 1984; AGGARWAL, S., ARENA, R, et al., 2012). Nesse contexto, autores definem reabilitação cardiopulmonar como o conjunto dos processos de intervenção necessários para assegurar aos pacientes acometidos de doença cardíaca e pulmonar crônica ou pós-aguda as melhores condições físicas, psicológicas e sociais para que, por meio da geração de autonomia, preservem ou reassumam seus lugares na sociedade (PERK; VERESS, 2000). São muitas as estratégias de que se pode lançar mão. O exercício físico é considerado uma das mais importantes, ao lado do controle do tabagismo, do alcoolismo, do estresse e da dieta, além do suporte psicossocial, em geral, visando a mudanças perenes e favoráveis de comportamento (WENGER, FROELICHER et al., 1995; WHALEY, BLAIR, 1995; WANNAMETHEE, SHAPER, 2000a; WANNAMETHEE, SHAPER, 2000b; MARCHIONNI, FATTIROLLI et al., 2003; SANDERSON, SOUTHARD et al., 2004).

2. Avaliações dentro de um Programa de Reabilitação Cardiopulmonar

É necessário compreender claramente as necessidades pessoais, a história e as condições clínicas e fisiológicas atuais para prescrever atividades físicas de forma adequada e segura. Medidas antropométricas como altura, peso, índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura corporal, massa corporal magra, massa gorda, peso muscular, peso ósseo, medidas de cintura e quadril fornecem a base para uma futura comparação e identificação dos fatores de risco coronariano, assim como para a elaboração de um programa de exercícios físicos individualizado. Informações sobre o estilo de vida, como por exemplo, os hábitos de atividade física, também são importantes. Identificar atividades físicas preferidas pode ser muito importante no planejamento de um programa de exercícios, pois, quando o paciente se sente bem com a atividade, as chances de desistência diminuem. Em alguns

casos, algumas atividades podem não agradar o paciente, sendo necessário modificar ou fornecer opções variadas. Nesses casos, é importante deixar bem claros os motivos das modificações, a fim de aumentar a adesão. As limitações físicas, que podem influenciar a prescrição de exercícios, devem ser identificadas na história preliminar do paciente. O teste ergométrico (TE) ou teste de exercício cardiopulmonar (TECP) também é muito importante, pois ajuda a definir intensidades ideais e seguras para o treinamento, bem como a avaliar as respostas das variáveis fisiológicas ao esforço.

Dentro das avaliações antropométricas e de aptidão física são realizadas as seguintes mensurações:

- Peso e altura
- Composição corporal e circunferências
- Flexibilidade
- Questionário de Atividade Física Habitual
- Questionário de Qualidade de Vida

2.1. Avaliação da Composição Corporal

A avaliação da composição corporal é um componente importante da avaliação da aptidão física. Está bem estabelecido que o excesso de gordura corporal é prejudicial à saúde. A partir dos resultados obtidos em uma avaliação prévia, pode-se prescrever um programa de exercícios mais individualizado; além disso, avaliações periódicas permitem verificar a eficácia dos programas de treinamento.

A importância da avaliação da composição corporal deve-se ao fato de o peso corporal isoladamente não ser considerado um bom indicador para a identificação do excesso ou déficit dos componentes corporais (massa gorda, massa muscular, massa óssea e massa residual) ou das alterações nas quantidades proporcionais desses componentes em decorrência de um programa de exercícios físicos. Por vezes, indivíduos podem apresentar IMC eutrófico; porém, quando se realiza uma medição de seu percentual de gordura, esse índice pode se apresentar superior aos limites saudáveis para a faixa etária, caracterizando o popularmente chamado de “falso magro”. O inverso também pode ocorrer: por vezes, indivíduos com muita massa muscular podem apresentar IMC de indivíduo obeso ou com graus de sobrepeso; novamente, quando se realiza uma avaliação de seu percentual de gordura, verifica-se a presença de baixa concentração de massa gorda e excelente percentual de gordura para sua faixa etária.

O IMC é usado para avaliar o peso relativo à altura e é calculado dividindo-se o peso corporal, em quilogramas, pela altura, em metros quadrados. De acordo com o IMC, os indivíduos foram classificados em: desnutridos ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$); eutróficos ($IMC > 18,5$ e $< 24,99 \text{ kg/m}^2$); com excesso de peso grau I ($IMC > 25$ e $< 29,99 \text{ kg/m}^2$); com excesso de peso grau II ($IMC > 30$ e $< 39,99 \text{ kg/m}^2$); com excesso de peso grau III ($IMC > 40 \text{ kg/m}^2$).

O padrão de distribuição de gordura corporal é um preditor importante

dos riscos da obesidade para a saúde (FOSTER, WADDEN et al., 1988; JOHNSTON, WADDEN et al., 1988; VAN ITALLIE, 1988; WADDEN, STUNKARD et al., 1988). Indivíduos com maior gordura abdominal têm maior risco de desenvolver Síndrome Plurimetabólica, diabetes tipo 2 e doença arterial coronariana. Para a classificação do risco da distribuição da gordura corporal regional, foram utilizadas as normas para a classificação da relação cintura/quadril, de acordo com o sexo e a idade, propostas por Heyward e Stolarczyk (HEYWARD, 1996).

2.2. Avaliação da Flexibilidade

Flexibilidade é a aptidão máxima para mover uma articulação por uma variação de movimento. Utiliza-se muito frequentemente o teste de sentar e alcançar (WELLS; DILLON, 1952) de flexão do tronco, para avaliar flexibilidade lombar e do quadril. Encurtamentos musculares significativos nesta região podem indicar a instauração de futuros quadros de lombalgias e comprometimentos articulares.

2.3. Avaliação da Aptidão Cardiorrespiratória

A capacidade cardiorrespiratória é aceita como o mais importante componente da aptidão física relacionado à saúde e à capacitação para o trabalho. É definida como a capacidade de realizar exercício dinâmico de intensidade moderada a alta, com grande grupamento muscular, por períodos prolongados (VIGEN et al, 2012). Capacidade cardiorrespiratória relaciona-se com saúde, porque níveis baixos de aptidão física estão associados ao aumento do risco de morte prematura por várias causas, principalmente por doenças cardiovasculares. Assim, a melhoria e a manutenção da aptidão cardiorrespiratória situam-se entre os principais objetivos de qualquer programa sistemático de exercícios.

O tradicional critério de avaliação da capacidade cardiorrespiratória é a medida direta do consumo máximo de oxigênio, pela qual se verificam tanto a função cardíaca como a pulmonar. Os ergômetros utilizados variam de acordo com os locais que oferecem os serviços de Reabilitação Cardíaca, desde a esteira ergométrica até cicloergômetros.

Os protocolos para a aplicação dos testes cardiopulmonares de exercícios também variam: podem ser aplicados desde o protocolo de Bruce até o mais comumente utilizado hoje, que é o protocolo de Rampa. É de fundamental importância que o indivíduo esteja em uso de medicação habitual para a prescrição do treinamento, principalmente as medicações de ação cronotrópica negativa.

2.4. Outras avaliações complementares

Dentro de um programa de Reabilitação Cardíaca, faz-se necessário traçar o perfil do paciente da maneira mais completa possível, de forma

a maximizar a segurança do indivíduo e minimizar os riscos de uma intercorrência durante a prática dos exercícios físicos. Assim, uma rotina de exames mais detalhada, como a análise do perfil sanguíneo – colesterol total e suas frações HDL e LDL – assim como medições de proteínas inflamatórias (proteína C-reativa, homocisteína e fibrinogênio) proporcionam uma ideia do perfil da doença cardiovascular com a qual estamos lidando.

Outros exames muito comumente utilizados dentro de um programa de Reabilitação Cardíaca são o *holter* e a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA). O primeiro pesquisa a presença ou ausência de arritmias significativas e sua possível interferência na prática de exercícios físicos. O segundo investiga o controle adequado da pressão arterial durante as atividades diárias do paciente. Os dois exames têm a duração de 24 horas e permitem avaliar também se a prescrição medicamentosa está adequada às necessidades do paciente ou se é preciso fazer a otimização dessa medicação.

3. Prescrição do treinamento:

A partir dos dados da avaliação corporal, da avaliação de flexibilidade e do TECP, é feita a prescrição do treinamento de forma individualizada. Os componentes essenciais de uma prescrição de exercícios incluem modalidade apropriada, intensidade, duração, frequência e progressão da atividade física. Os objetivos da prescrição de exercícios são a melhora da aptidão física e a promoção da saúde.

3.1. Modalidade de exercício

O Programa de Reabilitação Cardiopulmonar visa à saúde, ou seja, à melhora da aptidão física e da qualidade de vida dos indivíduos. Nele estão inclusos exercícios como os de resistência aeróbia, resistência muscular localizada e flexibilidade. Na resistência aeróbia, utilizamos exercícios dinâmicos, realizados em condições de equilíbrio de oferta e demanda de oxigênio, intensidade moderada, tempo prolongado e envolvimento de grandes grupamentos musculares. Essas condições são obtidas com exercícios cíclicos como andar, correr ou pedalar e favorecem os ajustes metabólicos necessários para o desenvolvimento de adaptações fisiológicas relacionadas com a manutenção da saúde.

Os exercícios de resistência muscular localizada utilizam o treinamento com peso, componente importante de um plano de treinamento global bem fundamentado, pois aumentam a massa muscular do indivíduo, evitando a sarcopenia, aumentam a taxa metabólica basal e, em indivíduos idosos, podem contribuir para uma maior autonomia nas atividades cotidianas e para uma diminuição no risco de quedas.

3.2. Intensidade do exercício

A intensidade e a duração do exercício determinam o dispêndio calórico durante uma sessão de treinamento e estão interrelacionados. A avaliação eficaz das respostas hemodinâmicas, metabólicas e de percepção do

exercício fornecem informações adequadas para a prescrição da atividade.

No período de adaptação, fase que tem a duração média de três a quatro semanas, dependendo do nível individual de aptidão, inicia-se o exercício físico com uma menor intensidade (de 60 a 70% da FC máxima) e duração (de 15 a 20 min), e progride-se de acordo com a adaptação individual e o estado clínico.

De uma forma geral, utiliza-se, para o cálculo da zona da frequência cardíaca alvo (FCA), a Frequência Cardíaca Máxima (FCM) obtida através do TE ou Teste de Exercício Cardiopulmonar (TECP). Para a FCA de adaptação, a qual possui uma duração de 1 mês, utiliza-se, em seu limite inferior, 70-75% FCM (dependendo da condição clínica do indivíduo) e, em seu limite superior, a frequência cardíaca média dada pela fórmula de Hellerstein (HELLERSTEIN, BROCK et al., 1972). Para a FCA de pós-adaptação (a partir de 1 mês), adota-se como limite inferior a frequência cardíaca média calculada pela fórmula; o limite superior é dado por 85% da FC máxima do TE ou TECP (BRUCE, COOPER, et al., 1973; BRUCE, PETERSEN, et al., 1973). No caso de pacientes com isquemia do miocárdio durante o exercício, é sugerida uma frequência cardíaca máxima para o cálculo da FC de treinamento de 10 batimentos/min ou mais, abaixo do limiar anginoso ou isquêmico, pois a isquemia silenciosa do miocárdio já foi identificada como um elo entre a ausência de sintomas e o maior risco de parada cardíaca durante o exercício físico.

Uma outra variável pode ser utilizada para a prescrição do exercício, quando se tem em mãos um TECP: é o limiar anaeróbico (LA). O LA é o ponto do exercício no qual se inicia o acúmulo de lactato sanguíneo, com conseqüente tamponamento pelo sistema bicarbonato, elevação da produção de gás carbônico e necessidade de aumento da ventilação para a sua excreção. Há também o 2º limiar ventilatório, momento no qual se detecta a incapacidade do sistema metabólico em tamponar a acidose progressiva, resultando na necessidade de se excretar maior quantidade de CO₂ através da maior ventilação.

Estes limiares são importantes para a prescrição do exercício em indivíduos com comprometimentos cardiopulmonares, pois realizar os exercícios muito abaixo do LA não promove melhora do condicionamento; se muito próximo ou acima do 2º limiar, há o risco de trabalhar em acidose descompensada. Sugere-se trabalhar com esse grupo de indivíduos, para a FC de adaptação, com valores, para o limite inferior, entre 5 a 10% abaixo do LA e, para o limite superior, o próprio valor de FC encontrada no LA. Para a FC de pós-adaptação (após um mês de programa de treinamento), o limite inferior será o próprio LA; o limite superior é dado pelo valor de 10-15% acima do LA. Dificilmente será utilizado o ponto de compensação respiratória para pacientes graves, uma vez que eles apresentam elevada intolerância à lactocidemia, não atingindo este ponto no TECP.

Devido à relação linear entre frequência cardíaca e consumo de oxigênio, utilizamos a FC como um guia para monitorar a intensidade do exercício. Como

a prescrição da intensidade da atividade é baseada na frequência cardíaca, devemos considerar influências como, por exemplo, a de medicamentos do tipo β -bloqueadores, que irão reduzir a frequência cardíaca em repouso e sua resposta ao exercício. Por isso, destaca-se a importância de o TECP ser realizado com o uso da medicação habitual. Durante uma sessão de exercícios, o indivíduo deve manter a zona alvo de frequência cardíaca dentro da faixa prescrita, para a segurança do treinamento.

Como complemento à monitoração da frequência cardíaca, deve-se utilizar a escala de Borg (BORG, 1970; BORG, LINDERHOLM, 1970; BORG, LJUNGGREN et al., 1985) ou de percepção subjetiva de esforço. Ela é importante principalmente em indivíduos que têm dificuldade com a palpação da frequência cardíaca. Para muitos pacientes cardíacos, também é crítico conhecer quando ocorre isquemia miocárdica durante o exercício, para que o paciente possa se exercitar abaixo do limiar de angina ou de isquemia.

O TECP é também usado para classificar objetivamente a gravidade da insuficiência cardíaca, dentro da classificação funcional NYHA, categorizando os pacientes em uma das quatro categorias, baseada na limitação da atividade física (angina de peito e dispnéia). Classe NYHA: I) Sem sintomas e nenhuma limitação em atividades rotineiras, mais de 6 METS no TE; II) Leves sintomas e limitações em atividades rotineiras. Confortáveis no repouso. De 4 a 6 METS no TE; III) Com limitação importante na atividade física, atividades menores que as rotineiras produzem sintomas. Confortáveis somente no repouso, atingindo de 2-4 METS no TE; IV) Severas limitações, sintomas presentes mesmo em repouso e dificilmente tolera a realização do TE.

Para os pacientes com doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), utiliza-se a classificação de gravidade de DPOC por critérios funcionais segundo a escala de dispnéia MRC: Grau I: falta de ar surge quando realiza atividade física intensa (ex: correr, nadar intensamente); Grau II: falta de ar surge quando caminha de maneira apressada no plano ou em terreno inclinado; Grau III: anda mais devagar do que as outras pessoas de mesma idade, devido a falta de ar, ou quando caminha no plano no próprio passo, tem que parar para respirar; Grau IV: após andar alguns metros ou alguns minutos no plano tem que parar para respirar; Grau V: falta de ar impede que saia de sua casa ou surge falta de ar quando troca de roupa.

Assim, o TECP fornece variáveis que adicionam informações sobre as respostas dos sistemas cardiovascular, respiratório, vascular pulmonar e muscular esquelético ao estresse físico, e assim, é possível estabelecer correlações prognósticas (WASSERMAN, WHIPP et al., 1973; WASSERMAN e WHIPP, 1975). O equivalente ventilatório de CO_2 (VE/VCO_2) é uma variável prognóstica do TECP de grande importância e representa a quantidade de ar que necessita ser ventilado por minuto para eliminar 1l de CO_2 , em pacientes cardiopatas e pneumopatas. Este valor encontra-se elevado, refletindo os distúrbios de perfusão e difusão pulmonar.

3.3. Duração do exercício

As dificuldades que os indivíduos encontram em relação tanto ao tempo quanto à frequência das sessões de exercícios é o nosso primeiro desafio. Precisamos promover uma alteração no comportamento de uma pessoa para incluir uma atividade física habitual na sua rotina diária. Utilizamos de 20 a 40 minutos de atividade aeróbia contínua. Objetivos iniciais devem ser ajustados para que os indivíduos possam se adaptar a sessões de exercícios de duração inicial moderada de 20 a 30 minutos. Indivíduos muito descondicionados necessitam de sessões com duração mais curta. Incrementos na duração ocorrem quando há uma adaptação do indivíduo ao treinamento, sem evidência de fadiga inadequada ou lesão. A taxa de progressão do exercício é individualizada.

3.4. Frequência do exercício

A frequência depende das variáveis intensidade e duração do exercício. De uma forma geral, planejam-se de três a cinco sessões por semana de treinamento supervisionado.

3.5. Fases da sessão de treinamento

Divide-se a sessão de treinamento em quatro fases: recepção, aquecimento, fase aeróbia, treinamento contrarresistência e volta à calma.

Considera-se como fase de recepção a chegada do paciente ao local de treinamento. O aquecimento tem a duração de 5 a 10 minutos, incluindo atividades musculoesqueléticas e cardiorrespiratórias. Essa fase prepara a transição do repouso para o exercício mais intenso, aumentando o fluxo sanguíneo. Além disso, o aquecimento diminui a viscosidade muscular, a susceptibilidade a lesões e a ocorrência de eventos isquêmicos e de disfunção ventricular esquerda, que podem advir de um esforço repentino.

A fase aeróbia visa a estimular o sistema de transporte de oxigênio e a otimizar o gasto calórico. Tem como objetivo manter o paciente dentro da intensidade de treinamento preconizada, com monitoração pela frequência cardíaca e pela sensação subjetiva de cansaço (Escala de Borg). Essa fase é complementada com o treinamento de contrarresistência.

A sessão é concluída com os exercícios de volta à calma, visando a reduzir gradativamente a intensidade de treinamento e facilitar a recuperação após os exercícios aeróbios e de resistência. Com duração aproximada de 10 minutos, essa fase permite o retorno da frequência cardíaca e da pressão arterial próximas ao estado de repouso. É realizada em ambiente tranquilo, com música agradável, combinando técnicas de relaxamento e respiração para facilitar a concentração dos pacientes. Utilizamos também exercícios de alongamento para auxiliar na redução da tensão muscular, atenuando as dores lombares, melhorando a postura, a consciência corporal e a capacidade de desempenho de tarefas profissionais e de lazer.

4. Monitorização da Intensidade do Exercício

Os pacientes são orientados quanto às diversas técnicas de aferição da frequência cardíaca, sendo elas a palpação do pulso radial ou carotídeo ou o uso de monitores de pulso.

5. Precauções gerais durante o treinamento físico

Orienta-se o paciente quanto a:

- manter um intervalo de 2 horas entre a refeição habitual e o exercício;
- beber água antes, durante e após o treinamento;
- abster-se de bebidas alcoólicas e cigarro antes e após o treinamento;
- não se exercitar em jejum; em caso de diabetes, seguir instruções especiais;
- evitar exercícios em condições extremas de temperatura, umidade, poluição e grandes variações de altitude;
- usar roupas porosas, quentes no inverno e leves e claras no verão; usar calçados macios e flexíveis, com sola grossa e calcanhar acolchoado, próprios para a modalidade;
- evitar o exercício sob impacto de emoções;
- evitar prática de esportes esporádica em feriados ou fins de semana;
- participar de competições apenas sob ordens da equipe responsável;
- exercitar-se somente ao sentir-se bem;
- aceitar as limitações pessoais;
- evitar exercícios em caso de afecções agudas ou fadiga;
- reduzir a intensidade do exercício na convalescença;
- em caso de lesões músculo-esqueléticas, interromper o treinamento e procurar a equipe;
- manter-se alerta aos sinais de treinamento excessivo.

6. Discussão

Tradicionalmente, os componentes de um programa de reabilitação cardiopulmonar englobam uma abordagem de intervenção múltipla para a modificação do maior número possível de fatores de risco (BURNETTE; MUI et al., 2004): interrupção do tabagismo, redução dos níveis da pressão arterial, controle da hiperlipidemia, dieta adequada e controle do peso corporal, juntamente com exercícios físicos e redução do estresse. Ou seja, é um processo de restauração das funções físicas, psicológicas e sociais. A atividade física regular em pessoas saudáveis é uma forma eficaz de prevenção primária da doença coronariana, pois modifica diretamente o sedentarismo como fator de risco independente para tal patologia e, indiretamente, os níveis lipídicos, glicêmicos e variáveis da composição corporal como outros fatores de risco independentes. No paciente com coronariopatia já estabelecida, urge a prevenção secundária ainda mais

vigorosa, com modificações o mais drásticas possível em fatores de risco reversíveis para a evolução da doença.

Pacientes cardiopatas que participam de programas de reabilitação cardiopulmonar, portanto, podem beneficiar-se em diversas esferas, desde o aumento da capacidade funcional até uma diminuição das cargas submáximas das atividades cotidianas, passando por melhoria do estado de ânimo frente à doença e do potencial de socialização, principalmente em situações que exigem trabalho corporal. Atualmente, o exercício continua sendo um componente integral de uma abordagem abrangente ao tratamento da doença cardíaca, devendo dar-se ênfase na sua prescrição formal de forma a incluir uma perspectiva mais ampla de saúde pública acerca da importância da atividade física na prevenção secundária.

A atividade física supervisionada para pacientes cardiopatas tem como objetivo, além de oferecer segurança no que diz respeito à sua cardiopatia de base, orientá-lo quanto à importância da manutenção deste estilo de vida no pós-alta. Além de todo o processo de conscientização pelos educadores físicos, existe a motivação adicional ocasionada pelas alterações objetivas e também subjetivas decorrentes do exercício.

As alterações observadas nos parâmetros da avaliação corporal sequencial permitem inferir que a atividade física praticada com regularidade, mesmo que com intensidade limitada pela cardiopatia, é capaz de diminuir o impacto da obesidade como fator de risco, assim como as alterações observadas nas variáveis da bioquímica (glicose, colesterol total e LDL). O exercício é capaz de aumentar o metabolismo basal, a oxidação de lipídeos e glicose e favorecer a ação periférica da insulina.

É indiscutível o papel da trombogênese no desencadeamento e evolução dos episódios isquêmicos agudos. Alguns estudos demonstram modificações significativas nas respostas metabólica e endotelial em decorrência à prática regular de atividade física.

Este tipo de programa, realizado em grupo e com equipe multidisciplinar, promove o relacionamento entre portadores de doenças semelhantes, estimulando o aumento do bem-estar psicossocial. A adoção de hábitos de vida mais saudáveis – que contribui para a modificação do estilo de vida com a perspectiva de mudanças entre os fatores de risco modificáveis como alimentação, sedentarismo e tabagismo – gera assim uma expectativa quanto à melhora da qualidade de vida desses pacientes.

Os resultados de diversos procedimentos farmacológicos e invasivos têm sido considerados altamente benéficos a grupos selecionados de portadores de doença coronária, Entretanto, bem menos têm sido divulgados os resultados de programas regulares de reabilitação aplicados, entre outros, a pacientes portadores de doença arterial coronária, inclusive naqueles já submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio ou a angioplastia.

Em resumo, muitos são os benefícios citados como decorrentes do exercício físico para o paciente: melhora da microcirculação coronariana com conseqüente diminuição do grau de angina induzida pelo esforço, aumento da vasodilatação periférica mediada por óxido nítrico e, com isso, diminuição da pós-carga, atenuação da taquicardia induzida pelo exercício, melhora da capacidade funcional e controle de fatores de risco independentes para doença cardiovascular. Levando-se em consideração a redução da mortalidade entre aqueles que praticam atividades físicas regularmente, conclui-se que a reabilitação cardiopulmonar supervisionada para pacientes, traz benefícios mensuráveis e deve ser incluída como uma opção de tratamento, vinculada ao tratamento farmacológico das doenças crônicas.

O sedentarismo como fator de risco isolado eleva em cerca de duas vezes o risco cardiovascular e, não obstante, é o fator de risco mais prevalente em populações saudáveis. No paciente coronariopata, mudar tal hábito sedentário pode ser meta de difícil alcance, pois, em geral, esses indivíduos trazem o sedentarismo por toda a sua vida e, no momento em que recebem o diagnóstico da doença, demonstram insegurança em iniciar rotina de exercícios físicos, para eles até então estranha. Nesse contexto, a atividade física supervisionada lhes oferece a oportunidade de mudar o estilo de vida sob orientação e supervisão direta do educador físico – evitando assim a ocorrência de execução incorreta e o conseqüente aparecimento de lesões articulares. Além disso, há o esclarecimento, pelo especialista em atividade física, quanto à intensidade do treinamento e à importância dos períodos de aquecimento/alongamento, incrementando gradualmente as cargas dos exercícios de resistência; e, pelo médico, há a orientação para que sejam identificados e tratados sinais e sintomas anormais ao esforço físico. Ressalta-se também a importância do papel do psicólogo: a atividade física regular diminui o nível de estresse, ansiedade e depressão, tão nocivos à sua doença de base.

Estudos mostraram que existe forte associação entre o risco de mortalidade e a capacidade funcional, tanto nos pacientes cardiopatas quanto nos saudáveis (BELARDINELLI; GEORGIU et al., 1999). Foi o primeiro estudo clínico randomizado a mostrar que a Reabilitação Cardiopulmonar tem impacto significativo quando se considera o desfecho letal em pacientes portadores de cardiopatia isquêmica. De custo reduzido, esses programas promovem efeito psicossocial positivo, possuem embasamento científico-teórico quanto aos seus reais benefícios e evidenciam na prática os seus resultados. Cabe a nós a ampliação quantitativa de programas de reabilitação em nosso meio, assim como a extensão da dimensão do benefício a outras doenças crônicas.

Referências

ADES, P. A.; GREEN, N. M. et.al. Effects of exercise and cardiac rehabilitation on cardiovascular outcomes. **Cardiol Clin**, v. 21, n. 3, p. 435-448, aug. 2003.

AGGARWAL, S.; ARENA, R. et al. The independent effect of traditional cardiac rehabilitation and the LEARN program on weight loss: a comparative analysis. **J Cardiopulm Rehabil Prev**. v. 32, n. 1, p. 48-52, jan. 2012.

ALBU, J.; GOTTLIEB, S. H. et.al. Modifications of coronary risk factors. **Am J Cardiol**, v. 97, n. 12A, p. 41G-52G, jun. 2006.

BELARDINELLI, R.; GEORGIU, D. et al. Randomized, controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure: effects on functional capacity, quality of life, and clinical outcome. **Circulation**, v. 99, n. 9, p. 1173-82, mar, 1999.

BORG, G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. **Scand J Rehabil Med**, v. 2, n. 2, p. 92-8. 1970.

_____; LINDERHOLM, E. H. Exercise performance and perceived exertion in patients with coronary insufficiency, arterial hypertension and vasoregulatory asthenia. **Acta Med Scand**, v. 187, n. 1-2, p. 17-26, jan. 1970.

_____; LJUNGGREN, G. et al. The increase of perceived exertion, aches and pain in the legs, heart rate and blood lactate during exercise on a bicycle ergometer. **Eur J Appl Physiol Occup Physiol**, v. 54, n. 4, p. 343-9, 1985.

BURNETTE, D.; MUI, A. C. et al. Gender, self-care and functional status among older persons with coronary heart disease: a national perspective. **Women Health**, v. 39, n. 1, p. 65-84, 2004.

BRUCE, R. A.; COOPER, M. N. et al. Variations in responses to maximal exercise in health and in cardiovascular disease. **Angiology**, v. 24, n. 11, p. 691-702, dec. 1973.

_____; PETERSEN, J. L. et al. Hemodynamic responses to exercise in the upright posture in patients with ischemic heart disease. **Recent Adv Stud Cardiac Struct Metab**, v. 3, p. 849-65, 1973.

FOSTER, G. D.; WADDEN, T. A. et.al. Resting energy expenditure, body composition, and excess weight in the obese. **Metabolism**, v. 37, n. 5, p. 467-72, may, 1988.

GOLDMAN, L. E; COOK, E. F. The decline in ischemic heart disease mortality rates. An analysis of the comparative effects of medical interventions and changes in lifestyle. **Ann Intern Med**, v. 101, n. 6, p. 825-36, dec. 1984.

HELLERSTEIN, H. K.; BROCK, L. L. et al. **Exercise testing and training of apparently healthy individuals: a handbook for physicians**. New York: American Heart Association. 1972 (Committee On Exercise).

HEYWARD, V. H. Evaluation of body composition. Current issues. **Sports Med**, v. 22, n. 3, p. 146-56, sep. 1996.

JOHNSTON, F. E.; WADDEN, T. A. et.al. Body fat deposition in adult obese women. I. Patterns of fat distribution. **Am J Clin Nutr**, v. 47, n. 2, p. 225-8, feb. 1988.

- KANNEL, W. B.; LEVY, E. D. Hormone therapy and cardiovascular disease. **N Engl J Med**, v. 349, n. 21, p. 2075-6, nov. 2003.
- _____. Menopause, hormones, and cardiovascular vulnerability in women. **Arch Intern Med**, v. 164, n. 5, p. 479-81, mar. 2004.
- MARCHIONNI, N.; FATTIROLI, F. et.al. Improved exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction: results of a randomized, controlled trial. **Circulation**, v. 107, n. 17, p. 2201-6, may 2003.
- OKRAINEC, K.; BANERJEE, D. K. et.al. Coronary artery disease in the developing world. **Am Heart J**, v. 148, n. 1, p. 7-15, jul. 2004.
- PERK, J.; VERESS, E. G. Cardiac rehabilitation: applying exercise physiology in clinical practice. **Eur J Appl Physiol**, v. 83, n. 4-5, p. 457-62, nov. 2000.
- SANDERSON, B. K.; SOUTHARD, D. et al. AACVPR Consensus statement. Outcomes evaluation in cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: improving patient care and program effectiveness. **J Cardiopulm Rehabil**, v. 24, n. 2, p. 68-79, mar./apr. 2004.
- STEWART, A. L.; GREENFIELD, S. et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions. Results from the medical outcomes study. **JAMA**, v. 262, n. 7, p. 907-13, aug. 1989.
- VAN CRAENENBROECK, E. M.; CONRAADS, V. M. On cars, tvs and other alibis to globalize sedentarism. **Eur Heart J**, v. 33, n. 4, p. 425-427, jan. 2012.
- VAN ITALLIE, T. B. Obesity, genetics, and ponderal set point. **Clin Neuropharmacol**, v. 11 Suppl 1, p. S1-7, 1988.
- VANHEES, L.; FAGARD, R. et al. Prognostic value of training-induced change in peak exercise capacity in patients with myocardial infarcts and patients with coronary bypass surgery. **Am J Cardiol**, v. 76, n. 14, p. 1014-9, nov. 1995.
- VIGEN, R. et al. Association of cardiorespiratory fitness with total, cardiovascular, and noncardiovascular mortality across 3 decades of follow-up in men and women. **Circ Cardiovasc Qual Outcomes**. apr. 2012.
- WADDEN, T. A.; STUNKARD, A. J. et al. Body fat deposition in adult obese women. II. Changes in fat distribution accompanying weight reduction. **Am J Clin Nutr**, v. 47, n. 2, p. 229-34, feb. 1988.
- WASSERMAN, K.; WHIPP, B. J. Exercise physiology in health and disease. **Am Rev Respir Dis**, v. 112, n. 2, p. 219-49, 1975.
- _____. et al. Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise. **J Appl Physiol**, v. 35, n. 2, p. 236-43. 1973.
- WENGER, N. K.; FROELICHER, E. S. et al. Cardiac rehabilitation as secondary prevention. Agency for health care policy and research and national heart, lung, and blood institute. **Clin Pract Guidel Quick Ref Guide Clin**, n. 17, p. 1-23, oct. 1995.
- WHALEY, M. H.; BLAIR, E. S. N. Epidemiology of physical activity, physical fitness and coronary heart disease. **J. Cardiovasc Risk**, v. 2, n. 4, p. 289-95, aug. 1995.

WANNAMETHEE, S. G.; SHAPER, A. G. et al. Physical activity, metabolic factors, and the incidence of coronary heart disease and type 2 diabetes. **Arch intern med**, v. 160, n. 14, p. 2108-16, jul. 2000a.

_____. Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease. **Circulation**, v. 102, n. 12, p. 1358-63, sep. 2000b.

WELLS, K. F.; DILLON, E. E. K. The sit-and-reach – A test of back and leg flexibility. **Res quart**, v. 23, p. 115-8. 1952.