

T

DISSERTAÇÃO

**A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA
NO TEMPO LIVRE NO PROGNÓSTICO DE
PACIENTES DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE
REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

**INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL
FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DE CARDIOLOGIA
Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde: Cardiologia**

**A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA NO
TEMPO LIVRE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES
DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE
REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

**Autor: Marcio Roberto Martini
Orientador: Prof. Dr. Juarez Neuhaus Barbisan**

Dissertação submetida como requisito para a obtenção do grau de Mestre ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Fundação Universitária de Cardiologia / Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul.

**Porto Alegre
2009**

Dedicatória

Dedico este trabalho e mais esta conquista às pessoas que são muito importantes na minha vida:

Aos meus pais José Euclides Martini e Elli Schorr Martini, pelo apoio incondicional em todos os momentos e pelos ensinamentos os quais levo para toda a vida.

A minha filha Marcela Martini, motivo de paixão e entusiasmo pela vida.

A minha esposa Débora Rudiane Baierle Martini pelo amor e incentivo nesta caminhada.

Ao meu orientador Dr. Juarez Neuhaus Barbisan por ter acreditado na realização deste trabalho e estar presente em todos os momentos desta caminhada, incentivando a busca do conhecimento com muita dedicação.

Agradecimentos

Ao Ft. Mahmud Ismail Mahmud, mestre em epidemiologia, colega, amigo, sempre com disposição para auxiliar, de forma decisiva, na elaboração e condução deste trabalho.

Aos colegas do Serviço de Fisiatria do HCPA, Cíntia Detsch Fonseca e, principalmente, Rosane Maria Nery pela sua colaboração crítica e competente durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

A Alpheu Junior, Josias Góes Soares, Aline Matos Fonseca da Trindade e Cristiane da Rocha Vidor, acadêmicos de Educação Física, que participaram deste trabalho, sem os quais seria difícil concluir esta etapa.

A todos os funcionários do Instituto de Cardiologia do RS, em especial a Odila de Souza Pereira e a Fátima Maravaí, pela alegria e carinho.

Ao Dr. Jorge Pinto Ribeiro, chefe do Serviço de Cirurgia Cardíaca do Hospital de Clínicas de Porto Alegre e à Dr^a Marcela da Cunha Sales da Santa Casa de Misericórdia de POA por permitirem a realização deste estudo autorizando a execução do projeto em suas unidades de tratamento.

A todas as pessoas que compõe o programa de pós-graduação do Instituto de Cardiologia do RS/Fundação Universitária de

Cardiologia, HCPA e SCMPOA, pela contribuição e oportunidade de desenvolver o conhecimento científico.

Aos pacientes e familiares que foram sempre solícitos e participativos.

A todas as pessoas que de alguma forma participaram e me incentivaram para que mais esta etapa fosse vencida.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	2
2 ATIVIDADE FÍSICA	4
2.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E ATIVIDADE FÍSICA	6
2.1.1 QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL DE BAECKE	6
2.1.2 VETERANS SPECIFIC ACTIVITY QUESTIONNAIRE	6
2.1.3 TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS (TC6)	7
2.2 ATIVIDADE FÍSICA E SISTEMA CARDIOVASCULAR	8
2.3 ATIVIDADE FÍSICA E CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO	10
3 JUSTIFICATIVA	15
4 OBJETIVO	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ARTIGO: A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA NO PROGNÓSTICO DOS PACIENTES DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO	25
RESUMO	27
ABSTRACT	29
INTRODUÇÃO	31
MÉTODO	32
ÉTICA	33
INSTRUMENTOS	33
ANÁLISE ESTATÍSTICA	34

RESULTADOS	35
DISCUSSÃO	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
TABELAS	43
LISTA DE TABELAS	44
APÊNDICES	49
LISTA DE APÊNDICES	50

BASE TEÓRICA

A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA NO TEMPO LIVRE NO PROGNÓSTICO DE PACIENTES DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

1 INTRODUÇÃO

A atividade física (AFi) tem demonstrado ser benéfica na prevenção primária e secundária, assim como no tratamento de doenças cardiovasculares. Um grande corpo de evidências está agora disponível demonstrando o papel positivo da AFi na saúde em geral ^{1,2}.

As doenças cardiovasculares são as maiores causas de morbimortalidade no mundo ocidental e também no Brasil ^{3,4}. A participação de pacientes, com doenças cardíacas, em programas de treinamento físico regular e com orientação sobre controle dos fatores de risco, resultam em um menor número de complicações pós-operatórias em cirurgia cardíaca ⁵. Para avaliar a AFi num contexto populacional, questionários de AFi habitual foram desenvolvidos ⁶.

Nas últimas décadas, a AFi associada ao tratamento medicamentoso e às modificações de hábitos alimentares e comportamentais tem sido incluída em condutas terapêuticas no tratamento de pacientes portadores de cardiopatias ^{7,8}.

A inatividade física leva geralmente à falta de condicionamento físico e à redução da capacidade aeróbia, especialmente em sujeitos idosos com doença arterial coronariana (DAC). O exercício melhora a capacidade aeróbia e atua na prevenção de fatores de risco cardiovasculares incluindo hipertensão arterial sistêmica, diabetes mérito, dislipidemia e síndrome plurimetabólica, bem como novas complicações cardiovasculares ^{9,10}.

Para Ditmyer e cols. um programa incluindo AFi antes de uma cirurgia ortopédica melhora a capacidade funcional do paciente, levando o

mesmo a resistir melhor durante o período de inatividade associado ao procedimento, além de possibilitar o ingresso precoce a um programa de reabilitação pós-operatória ¹¹. Em cirurgias cardíacas se observa uma carência de estudos.

Programas de preparo pré-operatório incluindo várias terapias, entre elas a musicoterapia, terapia mental para diminuir o estresse e AFi com exercícios leves juntamente com exercícios de alongamentos e relaxamento melhoram a qualidade de vida relatada pelos pacientes elegíveis para o procedimento ^{12,13}. Markou e cols. avaliaram a influência da cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) na AFi um ano após a cirurgia e também, sua prática pré-operatória em relação ao pós-operatório. Identificaram que o baixo nível da AFi pré-operatória e doença vascular foram fatores de risco para diminuição do nível da AFi pós-operatória ¹⁴.

Considerando estes fatores, o estudo do incremento da atividade física para pacientes submetidos a CRM é importante para avaliar o prognóstico tardio em relação aos eventos cardíacos adversos maiores (ECAM) e em longo prazo.

2 ATIVIDADE FÍSICA

A AFi consiste em qualquer movimento corporal produzido em consequência da contração muscular que resulte em gasto calórico ¹⁵. Atividade física no tempo livre (AFTL) engloba uma ampla gama de atividades, baseadas no interesse pessoal e necessidades. Essas atividades incluem programas de exercícios formais, bem como caminhadas, esporte, dança, jardinagem, entre outros. O elemento comum é que dessas atividades resulta um gasto energético, embora a intensidade e duração possam variar consideravelmente ¹⁶.

O exercício físico é uma subcategoria da AFi que é planejada, estruturada e repetitiva, resultando na melhora ou manutenção de uma ou mais variáveis da aptidão física. Esta, por sua vez, é uma característica que o indivíduo possui ou atinge, como a potência aeróbia, a resistência muscular, força muscular, composição corporal e flexibilidade ^{15,16}.

Alguns aspectos como a intensidade, duração e frequência, bem como tipo de treinamento, devem ser levados em consideração para se obter uma resposta positiva com a prática da AFi ¹⁷.

No estudo realizado por Yusuf e cols., a AFi regular foi definida como a participação em AFTL por três ou mais vezes por semana e por mais de 30 minutos nas últimas duas semanas. Com dados provenientes da Pesquisa Nacional de Saúde dos Estados Unidos da América de 1990, com 2783 homens e 5018 mulheres maiores de 65 anos, foi encontrada uma prevalência de AFi regular de 37% nos homens e 24% nas mulheres. As atividades mais comuns realizadas foram: caminhada em 69% dos homens e

75% das mulheres e a jardinagem em 45% dos homens e 35% das mulheres¹⁸. Esses resultados vão de encontro das novas recomendações do *American College of Sports Medicine* e da *American Heart Association* 2007, recomenda-se para a promoção da saúde, os indivíduos devem realizar AFi de intensidade moderada, por pelo menos 30 minutos por dia na maior parte dos dias da semana de forma contínua ou acumulada^{19,20}.

A AFi pode ser mensurada em equivalentes metabólicos (METs), que é a unidade usada para estimar o custo metabólico (consumo de oxigênio). Um MET representa o consumo de oxigênio (O_2) em repouso e corresponde a 3.5 ml.kg.min. Uma AFi moderada inclui, por exemplo, atividades com intensidade entre 3 e 6 METs, ou o equivalente a caminhar com passos rápidos a 4,8 e 6,4 Km/h²¹. A capacidade máxima de um indivíduo para realizar um trabalho aeróbio é definida pelo máximo consumo de oxigênio (VO_{2max}), dado pelo produto do débito cardíaco e da diferença arteriovenosa, em testes exaustivos. O VO_{2max} é usualmente expresso em mililitros por quilograma de massa corpórea por minuto (ml/kg/min) para facilitar a comparação entre indivíduos²².

2.1 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E ATIVIDADE FÍSICA

2.1.1 Questionário de atividade física habitual de Baecke

O questionário de Baecke, original da Holanda e publicado em 1982, é um instrumento que tem sido muito utilizado em pesquisas epidemiológicas. Com o objetivo de investigar a AFi habitual dos últimos doze meses, esse questionário recordatório, teve a tradução autorizada para o português, sendo validado para a população brasileira em estudo conduzido por Florindo e cols. O questionário de Baecke é constituído de dezesseis questões e dividido em três partes, que podem ser utilizadas juntas ou separadas. Uma parte avalia a AFi ocupacional, a segunda avalia a AFTL e a terceira atividades de lazer e locomoção. Os escores podem ser analisados separados ou pela soma do total das três partes^{23,26}.

2.1.2 Veterans Specific Activity Questionnaire

Na década de 30 do século passado, começaram a ser relatados os efeitos do exercício sobre o aparelho cardiovascular.

O questionário de atividade física: *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ) que Consiste de uma lista de atividades agrupadas por ordem crescente de acordo com o equivalente metabólico (MET). É utilizado para medir a percepção do paciente em relação a sua capacidade

funcional. Os pacientes são instruídos para determinar quais atividades podem frequentemente causar fadiga, desconforto ou claudicação durante as tarefas diárias. A validade do VSAQ foi estudada por Myers e cols. e foi demonstrada boa correlação com VO_2 pico obtido no teste de esteira ²⁷. O valor obtido no VSAQ é ajustado para a idade em um nomograma onde o valor final do MET é encontrado ^{27,28}.

2.1.3 Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6)

O teste de caminhada de seis minutos foi adaptado do teste de corrida de 12 minutos, descrito originalmente por Cooper em 1968, para avaliar pessoas saudáveis. O indivíduo era estimulado a correr 12 minutos para que fosse determinada a relação entre aptidão física e VO_{2max} ^{29,30}. Esse teste foi sendo modificado para ser aplicado em pessoas portadoras de doenças, e vem sendo muito utilizado como uma alternativa para avaliar a capacidade física de pacientes com patologias cardíacas e pulmonares, bem como para avaliar a capacidade submáxima de exercício ^{31,32}. Trata-se de uma intervenção simples, segura, bem tolerada pelos pacientes, mesmo por aqueles com idades mais avançadas, além de representar melhor as atividades diárias ^{33,34}.

2.2 ATIVIDADE FÍSICA E SISTEMA CARDIOVASCULAR

Nos anos 30 do século passado, começaram a ser relatados os efeitos do exercício sobre o aparelho cardiovascular³⁵. A atividade física no trabalho está associada com baixa incidência e gravidade de DAC³⁶.

Morris e cols. em 1953 efetuaram o primeiro estudo comparando a prevalência de DAC entre pessoas ativas e sedentárias, onde observaram a mortalidade cardiovascular entre cobradores, considerados ativos devido aos seus constantes deslocamentos dentro dos ônibus de dois andares, chamados *Route Master*, da companhia *London Transport Executive*, e motoristas de ônibus, da mesma companhia, considerados sedentários por passar longos períodos sentados. Concluíram que os cobradores ativos apresentavam uma ocorrência 30% mais baixa de todas as manifestações associadas à coronariopatia e, uma taxa 50% inferior de infarto agudo do miocárdio e mortalidade quando comparados aos motoristas. A mortalidade secundária foi inferior à metade da frequência encontrada entre os motoristas. Entre os aspectos sugeridos pelo estudo, parece não ser necessário uma quantidade excessiva ou exercícios intensos para obter-se algum grau de proteção contra a DAC e a proteção adquirida por um estilo de vida ativo parece ser transitória, a menos que a atividade seja mantida³⁶.

Em 1986, Shephard realizou uma revisão abrangente de estudos observacionais envolvendo AFi e doenças cardiovasculares. A grande maioria deles revelou uma menor incidência de DAC e mortalidade por todas as causas específicas para idade nos grupos mais ativos. Na maioria dos casos, registrou-se um risco duas a três vezes maior associado a um estilo

de vida sedentário ³⁷. Esses achados foram atualizados pela revisão de Powell e cols. em 1987 apoiando a inferência de que a AFi é inversa e casualmente relacionada à incidência de doença coronariana ³⁸.

Várias adaptações cardiovasculares vêm do treinamento físico. Essas adaptações podem ser no tamanho da cavidade e espessura da parede do ventrículo esquerdo, na diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial tanto no repouso quanto durante o exercício ^{39,40}. O exercício aeróbio regular tem se mostrado associado à melhora do desempenho cardiovascular por mudanças estruturais e funcionais do organismo. Os mecanismos responsáveis por essa resposta cardiovascular estão associados à capacidade do exercício em aumentar a atividade parassimpática ⁴¹, reduzir a atividade simpática ⁴², alterar a frequência cardíaca intrínseca e melhorar a função sistólica ⁴³[43]. Além disso, a melhora no exercício induzido cardíaco é acompanhada por mudança da função endotelial deteriorada, que regula a perfusão coronária. Esse efeito protetor direto do treinamento físico no endotélio e função vascular, independente de mudanças concomitantes dos fatores de risco cardiovascular, ainda não foi completamente elucidado ^{44,45}.

Wannamathee e cols. em um seguimento prospectivo de 5 anos, mostraram uma redução maior do que 50% na morbi-mortalidade de doenças cardiovasculares em pacientes com DAC que se tornaram ou se mantiveram ativos, comparados com aqueles que permaneceram sedentários. Porém, os pacientes que praticaram exercícios físicos leves e moderados tiveram uma maior redução na mortalidade cardiovascular ou de qualquer causa em relação àqueles pacientes que praticaram exercícios vigorosos ⁴⁶.

Nery e cols. mostraram um benefício da prática da AFTL pré-operatória, nos pacientes submetidos à CRM, influenciando favoravelmente o prognóstico cirúrgico imediato. Para pacientes que se mantiveram ativos até um ano antes da CRM, a prática de AFTL foi um fator protetor no pós-operatório imediato da CRM. Os pacientes apresentaram 78% menos riscos de desenvolverem complicações durante o período de internação ⁴⁷[47].

A literatura médica tem observado os efeitos benéficos da AFi em um número de parâmetros que afetam a saúde e a longevidade, a reabilitação cardíaca melhora a condição funcional e promove a manutenção de um estilo de vida saudável quando associada à educação sobre fatores de risco, em pacientes que realizaram a CRM ⁴⁸.

2.3 ATIVIDADE FÍSICA E CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO

A AFi é também um componente essencial da reabilitação cardíaca e, diversos programas têm sido desenvolvidos para fornecer treinamento físico e conselhos sobre modificação de fatores de risco na prevenção secundária da DAC ⁴⁹.

Estudos têm demonstrado que pacientes com doenças cardíacas que participam de programas de reabilitação e que recebem orientação sobre controle dos fatores de risco para doenças cardiovasculares apresentam menos eventos pós-operatórios, tais como morte, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, infecção diferida, falência renal aguda, menor

número de re-internações hospitalares, sangramento que necessita de reoperação e necessidade de ventilação mecânica prolongada^{5,7}.

Kellerman criou, em 1962 em Washington, o primeiro programa de exercícios físicos direcionados a pacientes infartados e de cirurgia valvar, com duração de 16 semanas. Este estudo tornou-se um marco inicial para criação de programas de reabilitação cardíaca⁵⁰.

Arthur e cols. testaram a hipótese de que um programa pré-operatório de reabilitação cardiovascular ambulatorial poderia beneficiar pacientes submetidos à CRM. Através de intervenções multidisciplinares, um grupo de pacientes foi submetido a um programa de condicionamento físico duas vezes por semana por no mínimo oito semanas, além de orientações educativas sobre fatores de risco e suporte psicológico. O grupo intervenção, quando comparado aos pacientes do controle, com tratamento convencional, demonstrou diminuição no tempo de internação hospitalar e melhora na qualidade de vida pós-cirúrgica⁵¹.

Cook e cols. procuraram quantificar a boa forma física e determinar se a mesma poderia melhorar os resultados em um grupo de pacientes referidos para a CRM. Observaram que pacientes com alto percentual de gordura corporal e baixa capacidade aeróbia apresentaram alto risco para, pelo menos, uma complicação pós-operatória e um maior tempo de internação hospitalar⁵².

Taylor e cols. fizeram uma metanálise, com 8940 pacientes, sendo 20% mulheres, onde estudos que avaliassem os efeitos do treinamento físico sozinho ou em combinação com intervenções psicológicas ou educacionais foram incluídos. Confirmaram o efeito benéfico da reabilitação cardíaca,

independente do diagnóstico da doença arterial coronariana, do tipo de reabilitação e da dose de intervenção do exercício. Foi ainda evidenciado que programas de reabilitação baseados no treinamento físico reduzem a mortalidade cardíaca e mortalidade por todas as causas, apesar de não ter sido completamente elucidado o mecanismo preciso pelo qual a terapia com exercício melhora o índice de morbidade e mortalidade em pacientes com doenças cardiovasculares ⁸.

Pasquali e cols. avaliaram o impacto da reabilitação cardíaca em 730 pacientes que fizeram a CRM ou passaram por uma intervenção percutânea. Foram comparados 172 pacientes que participaram do programa de reabilitação cardíaca e 558 pacientes que receberam cuidados médicos usuais. Os resultados obtidos mostraram que a reabilitação cardíaca está associada à melhora da capacidade funcional e à adoção de medidas secundárias preventivas. As taxas de re-internação e repetição da revascularização foram similares em ambos os grupos ⁵³.

A cirurgia cardíaca promove um maior estresse metabólico, físico e mental associado a um aumento na produção de espécies de oxigênio reativo. Este estresse pode impedir a recuperação pós-operatória, aumentando o tempo de hospitalização e a mortalidade. Hadj e cols. conduziram um estudo para avaliar e monitorar a segurança e eficácia de um novo programa que combinou aumento pré-operatório de antioxidantes (coenzima Q10; ácido alfa lipólico combinado com magnésio e ácidos graxos ômega 3) e terapia física e mental a fim de conter o estresse anterior à cirurgia cardíaca. O programa mostrou ser seguro, efetivo e viável, além de

bem aceito pelos pacientes. Conseqüentemente melhorou a qualidade de vida relatada dos pacientes elegíveis para cirurgia cardíaca ⁵⁴.

Herdy e cols. realizaram um ensaio clínico randomizado com 56 pacientes em espera para CRM, com o objetivo de avaliar o efeito de um programa de reabilitação cardiopulmonar antes e depois da cirurgia. O grupo foi submetido a um protocolo de exercícios, que consistia de exercícios progressivos, reabilitação cardíaca fase 1, progredindo de movimentos passivos no primeiro dia depois da cirurgia para caminhada e finalizando com dois lances de escada no quinto dia. Ficou evidenciado que a reabilitação cardiopulmonar em pacientes em lista de espera para a CRM tem um nível de cuidados maior que leva à redução da incidência de complicações pós-operatórias, como pneumonia, fibrilação atrial, derrame pleural, atelectasia e além de proporcionar uma menor permanência hospitalar ⁵⁵.

Hirschhorn e cols. realizaram um ensaio clínico com 93 pacientes com o objetivo de determinar se a reabilitação cardíaca fase 1, com ou sem exercícios respiratórios e osteomusculares, pode melhorar a capacidade de caminhada e outros parâmetros para pacientes submetidos à CRM. Os pacientes foram divididos em três grupos: intervenção sem exercícios, exercícios de caminhada e caminhadas mais exercícios de respiração. Verificou-se que o programa de caminhada estruturada melhora significativamente a capacidade e exercício sub-máximo na alta hospitalar ⁵⁶.

Mauren e cols, realizaram um ensaio clínico com 34 pacientes para determinar os efeitos da espirometria estimulada (IS) mais a pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) após a CRM. O grupo controle recebeu apenas instruções sobre a técnica da tosse, mobilização precoce e exercícios

de respiração profunda. O grupo intervenção, duas horas após a extubação, começou com a IS mais a EPAP e o protocolo composto de exercícios respiratórios. O estudo demonstrou que a IS mais a EPAP tem uma recuperação mais rápida da força muscular inspiratória, função pulmonar e capacidade funcional após a CRM ⁵⁷.

Mesmo com poucos estudos relatando a relação da AFi em pacientes referidos para a CRM e seus efeitos, a prática prévia parece ser benéfica, diminuindo as complicações pós-operatórias e o tempo de internação hospitalar.

Portanto, existe uma evidência científica escassa em relação à AFTL no prognóstico tardio de pacientes referidos para a CRM. Fundamentalmente há resultados satisfatórios somente no pós-operatório imediato.

3 JUSTIFICATIVA

Uma vez que a AFTL apresenta tantos benefícios em relação à saúde, tanto na prevenção primária quanto na secundária e mostrou-se como um fator de proteção no pós-operatório imediato da CRM, o presente estudo visa analisar os efeitos da prática da AFTL no prognóstico pós-operatório dos pacientes dois anos após a CRM e verificar se houve mudanças de comportamento em relação à atividade física.

4 OBJETIVO

Verificar a influência da prática da AFTL no prognóstico dos pacientes, no pós-operatório tardio, dois anos após a CRM em relação aos ECAM (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, reinternação e óbito).

Verificar se houve mudança de hábitos em relação a prática da atividade física dos pacientes no pós-operatório tardio dois anos após a CRM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Balady GJ. Survival of the fittest: more evidence. *N Engl J Med* 2002;346:852-4.
- 2 Gunnar E. Physical fitness and changes in mortality: The survival of the fittest. *Sport Medicine*. 2001;31(8):571-6.
- 3 Sampalis J, Boukas S, Liberman M, Reid T, Dupuis G. Impact of waiting time on the quality of life of patients awaiting coronary artery bypass grafting. *CMAJ*. 2001;165(4):429-33.
- 4 Viebig RF, Valero MP, Araújo F, Yamada AT, Mansur AJ. Cardiovascular health profile of an adult population from the metropolitan region of São Paulo. Acessado http://www.scielo.br/Arq_Bras_de_Cardiol 2006 20/10/2006;85(5).
- 5 Charlson M, OW. I. Care after coronary-artery bypass surgery. *N Engl Med*. 2003;348:1456-63.
- 6 Florindo A, Latorre MRDO, Jaime PC, TANAKA T, ZERBINI CAF. Metodologia para avaliação da atividade física habitual em homens com 50 anos ou mais. *Revista Saude Publica*. 2004:307-14.
- 7 Hedbäck B, Perk J, Hörnblad M, U. O. Cardiac rehabilitation after coronary artery bypass surgery: 10-years results on mortality and readmission to hospital. *J Cardiovasc Risk*. 2001;8(3):153-58
- 8 Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med* 2004;116:682-92.

- 9 Carnethon MR, Gidding SS, Nehgme R, Sidney S, Jacobs DR Jr, Liu K. Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. *JAMA*. 2003;290:3092-100.
- 10 Goyda M, Temfemo A, Choquet D, Ahmaïdi S. Cardiorespiratory requirements and reproducibility of the six-minute walk test in elderly patients with coronary artery disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1538-43.
- 11 Ditmyer M, Topp R, Pifer M. Prehabilitation in preparation for orthopaedic surgery. *Orthopaedic Nursing* 2002;21(5):43-53.
- 12 Hadj A, Esmore D, Rowland M, Pepe S, Schneider L, Lewin J. Pre-operative preparation for cardiac surgery utilising a combination of metabolic, physical and mental therapy. *Heart and Circ*. 2006;15:172-81.
- 13 Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, Hirsh J, Bonnie. R. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery. *Ann Intern Med*. 2000;133:253-62.
- 14 Markou AL, Lasten PJ, L. N. Physical activity post myocardial revascularization. "will surgery improve my mobility? *J Cardiovasc Surg*. 2007;48(20):201-6.
- 15 Caspersen CJ, Kriska AM, SR. D. Physical activity epidemiology as applied to elderly populations. . *Baillieres Clin Rheumatol* 1994;8:7-27.
- 16 Howley E. Type of activity: resistance, aerobic and leisure versus occupational physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 2001;33(6):S364-S9.

- 17 Charlton GA, MH. C. Physiologic consequences of training. *Cardiol Clin.* 1997;15:345-54.
- 18 Yusuf HR, Croft JB, Giles WH, Wayne H, Anda RF, Casper ML. Leisure physical activity among older adults: United State 1990. *Arch Intern Med* 1996;156:1321-6.
- 19 Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. American College of Sports Medicine and the American Heart Association Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(9):1081-93.
- 20 Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, et al. American College of Sports Medicine; American Heart Association. Physical activity and public health in older adults. Recommendation from the American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Circulation.* 2007;116(9):1094-105.
- 21 Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *JAMA.* 1995;273(5):402-7.
- 22 Tebexreni AS, Lima EV, Tambeiro VL, Barros Neto TL. Protocolos tradicionais em ergometria, suas aplicações práticas “versus” protocolo de Rampa. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo.* 2001;11(3):519-28.
- 23 Baecke JA, Burema J, Frijters JE. A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *Am J Clin Nutr.* 1982;36(5):936-42.

- 24 Bonnefoy M, Normand S, Pachiardi C, Lacour JR, Laville M, Kostka T. Simultaneous validation of ten physical activity questionnaires in older men: A doubly labeled water study. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:28-35.
- 25 Florindo AA, Latorre MRD, Santos ECM, Negrão CE, Azevedo LF, AAC. S. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad Saude Publica*. 2006;22(3):535-41.
- 26 Ainsworth B, Haskel WL;Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32 (9):498-516.
- 27 Myers J, Do D, Herbert W, Ribisl P, Froelicher V. A nomogram to predict exercise capacity from a specific activity questionnaire and clinical data. *Am J Cardiol*. 1994;73:591-96.
- 28 Myers J, Bader D, Madhavan R, Froelicher V. Validation of a specific activity questionnaire to estimate exercise tolerance in patients referred for exercise testing. *Am Heart J* 2001;142:1041-6.
- 29 Enright PL, McBurnie A, Bittner V, et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest* 2003;123(2):387-98.
- 30 Soares CPS, Pires SR, Britto RR, Parreira VF. Avaliação da aplicabilidade da equação de referência para estimativa de performance no Teste de Caminhada de 6 minutos. *Rev Soc Cardiol São Paulo*. 2004;14(2 Supl A):1-8. -
- 31 Enright P. The six-minute walk test. *Respiratory Care*. 2003;48(8):783-85.

- 32 Nery R, Manfroi WC, Barbisan JN. Teste de caminhada de seis minutos na avaliação pré-operatória da cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev HCPA. 2007;47 – 50.
- 33 Rodrigues SL, Mendes HF, Viegas CAA. Teste de caminhada de seis minutos: estudo do efeito do aprendizado em portadores de Doença Broncopulmonar Obstrutiva Crônica. J Bras Pneumol 2004;30(2):121-5.
- 34 Rodrigues SL, Mendes HF, Viegas CAA. Estudo da correlação entre provas funcionais respiratórias e o teste de caminhada de seis minutos em pacientes portadores de Doença Broncopulmonar Obstrutiva Crônica. J Bras Pneumol 2002;28(6):324-8.
- 35 Grollmann A. Physical variation in the cardiac output of man. The effect of physic disturbance on the cardiac output, pulse rate, blood, pressure and oxigen consumption of man. Am J Phisiol. 1929;89:584 - 9.
- 36 Morris J, Heady J, Raffle PAB, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. Lancet. 1953;265(6795):1053-7.
- 37 Shephard R. Exercise in coronary heart disease. Sports Med. 1986;3(1):26-49.
- 38 Powell K, Thompson PD, Caspersen CJ, JS. K. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. Ann Rev Public Health. 1987;8:253-87.
- 39 Negrão C. Vagal and sympathetic controlo of heart rate during exercise by sedentary and exercise-trained rats. Bras J Med Biol Res 1992;25:1045-52.
- 40 Pescatello LS, Bairos L, VanHeest JL, et al. Postexercise hypotension differs between white and black women. Heart 2003;145(2):364-70.

- 41 Kenney W. Parasympathetic control of resting heart rate: relationship to aerobic power. *Med Sci Sports Exerc* 1985;17:451-5.
- 42 Gava NS, Véras-Silva AS, Negrão CE, Krieger EM. Low-intensity exercise training attenuates cardiac B-adrenergic tone during exercise in spontaneously hypertensive rats. *Hipertension*. 1995;26:1129-33.
- 43 Stein R, Medeiros CM, Rosito GA, Zimmerman LI, JP. R. Intrinsic sinus and atrioventricular node electrophysiologic adaptations in endurance athletes. *J Am Coll Cardiol* 2002;39(6):1033-8.
- 44 Ziegler S, Schaller G, Mittermayer F, et al. Exercise training improves low-density lipoprotein oxidability in untrained subjects with coronary artery disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:265:-9.
- 45 Yang AL, Jen CJ, Chen HI. Effects of high-cholesterol diet and parallel exercise training on the vascular function of rabbit aortas: a time course study. *J Appl Physiol* 2003;95:1194-200.
- 46 Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease. *Circulation*. 2000;102:1358-63.
- 47 Nery RM. Valor Prognóstico da Atividade Física no Pós Operatório da Cirurgia de Revascularização do Miocárdio. Dissertação de Mestrado Porto Alegre: Instituto de Cardiologia; Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Área de Concentração: Ciências Cardiovascular. 2007.
- 48 Peterson DM. Overview of the risk and benefits of exercise. [cited 2008 22/05/2008]; Available from: <http://www.uptodate.com/home/index.html>

- 49 Ades P. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med* 2001;345(12):892-902.
- 50 Kellerman J. Long term comprehensive cardiac care. The perspectives and tasks in cardiac rehabilitation. *Eur Heart J*. 1993;14:1441-4.
- 51 Arthur HM, Daniels C, McKelvie R, Hirsh J, Bonnie. R. Effect of a preoperative intervention on preoperative and postoperative outcomes in low-risk patients awaiting elective coronary artery bypass graft surgery. *Ann Intern Med*. 2000;133:253-62.
- 52 Cook J, Pierson LM, Herbert WG, et al. The influence of patient strength, aerobic capacity and body composition upon outcomes after coronary artery bypass grafting. *Thorac Cardiovasc Surg* 2001;49(2):89-93.
- 53 Pasquali SK, Alexander KP, Coombs LP, Lytle BL. Effect of cardiac rehabilitation on functional outcomes after coronary revascularization. *Am Heart J*. 2003;145:445-51.
- 54 Hadj A, Esmore D, Rowland M, et al. Pre-operative preparation for cardiac surgery utilising a combination of metabolic, physical and mental therapy. *Heart Lung Circ*. 2006;15:172-81.
- 55 Herdy AH, Marcchi PLB, Collaço J, et al. Pré and postoperative cardiopulmonary rehabilitation in hospitalized patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Am J Phys Med Rehabil* 2008;87(9):714-9.
- 56 Hirschhorn A, Richards D, Mungovan S, Morris N, Adams L. Supervised Moderate Intensity Exercise Improves Distance Walked at Hospital Discharge Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Heart, Lung e Circulation* 2008;17:129-38.

- 57 Haaeffener P, Ferreira G, Barreto S, Arena R, Dall'ago P. Incentive Spirometry With Expiratory Positive Airway Pressure Reduces Pulmonary Complications, Improves Pulmonary Function and 6-Minute Walk distance in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Am Heart J.* 2008;156:900.e1-.e8.

ARTIGO

**A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA NO TEMPO LIVRE
NO PROGNÓSTICO DOS PACIENTES DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE
REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO**

**A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DA ATIVIDADE FÍSICA NO TEMPO LIVRE
NO PROGNÓSTICO DOS PACIENTES DOIS ANOS APÓS CIRURGIA DE
REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO.**

**THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY PRACTICE IN THE LEISURE
TIME IN THE PROGNOSIS OF PATIENTS TWO YEARS AFTER
CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY.**

Marcio Roberto Martini

Dr Juarez Neuhaus Barbisan

Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul/Fundação Universitária de
Cardiologia

Revista Portuguesa de Cardiologia – A ser submetido

RESUMO

Introdução: A influência da atividade física no tempo livre (AFTL) praticada por pacientes no pré-operatório submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) tem sido pouco estudada no prognóstico dos pacientes.

Objetivo: Verificar a influência da prática da AFTL no prognóstico dos pacientes dois anos após a CRM e a influência do tratamento na mudança da prática da atividade física e capacidade funcional.

Método: Coorte com 202 pacientes eletivamente encaminhados para CRM. Eles foram divididos em dois grupos, ativos e sedentários conforme a prática da AFTL. Foram aplicados os questionários de atividade física de Baecke, *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ) e o teste de caminhada de seis minutos (TC6). Os grupos foram acompanhados dois anos após a CRM onde foi verificada a ocorrência de eventos cardíacos adversos maiores (ECAM) como, morte, reinternação, infarto agudo do miocárdio (IAM), acidente vascular cerebral (AVC) e modificações na prática da atividade física.

Resultados: A idade média de 62 ± 10 anos, sendo 134 (66%) do sexo masculino. Dos 202 pacientes que ingressaram no estudo, 38 apresentaram eventos cardíacos adversos maiores (2 pacientes tiveram 2 eventos), destes 29 eram sedentários e 9 eram ativos ($p = 0,18$). No grupo de pacientes ativos ocorreram 3 (4,5%) reinternações, 3 (4,5%) óbitos e 2 (3%) com AVC enquanto que no grupo de pacientes sedentários ocorreram 7 (5,1%) com IAM, 7 (5,1%) reinternações, 16 (11,6%) óbitos e 1 (0,7%) com AVC.

Observou-se uma diminuição da prática da AFTL do pré-operatório para o pós-operatório em ativos 2,53 (0,73) e 2,33 (0,71) e sedentários 2,09 (0,58) e 2,08 (0,57), respectivamente. Em relação Atividade de Lazer e Locomoção (ALL), ocorreu uma diminuição no grupo dos ativos 2,53 (0,73) e 2,27 (1,12) e aumento no grupo dos sedentários 2,08 (1,09) e 2,13 (0,78), do pré-operatório para o pós-operatório respectivamente. No TC6 houve um aumento da distância percorrida no pré-operatório e pós-operatório em ativos 337 (172,42) e 405 (148,93) respectivamente e sedentários 255 (167,06) e 377 (190,63) respectivamente. Em relação ao VSAQ verificamos um aumento do equivalente metabólico (METs) do pré-operatório para o pós-operatório em ativos 4,44 (1,82) e 8,50 (3,16) e sedentários 4,39 (1,80) e 6,99 (3,08) respectivamente.

Conclusão: A prática da AFTL não modifica o prognóstico tardio dos pacientes submetidos a CRM. A CRM promove a atividade física e melhora a capacidade funcional dos pacientes em longo prazo.

Palavras chaves: Atividade física; Revascularização do miocárdio; Eventos cardíacos maiores.

ABSTRACT

Introduction: The influence of physical exercise in leisure (PEL) on the prognosis of pre-operative coronary artery bypass graft surgery (CABGS) patients has not been widely studied.

Objective: Investigate the effect of PEL on the prognosis of patients two years after CABGS and assess the influence of the surgery on changes in the practice of physical activity and functional capacity.

Methodology: The study involved a cohort of 202 elective CABGS patients (62 ± 10 years, 134 (66%) male) allocated to sedentary (n=136) and active groups (n=66) according to their LTPA score. Consistency was maintained by the application of the Baecke Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) and the six-minute walk test (6MWT). The patients were monitored for two years postoperative regarding modifications in the practice of physical activity and the occurrence of major adverse cardiac events (MACES) such as acute myocardial infarction (AMI), cerebral vascular accident (CVA), hospitalization and death

Results: Of the 202 patients enrolled 38 (18.8%) presented MACES (2 patients had 2 events), of which 29 (76.3%) were in the sedentary group and 9 (23.6%) were in the active group (p=0.18). Of the total number of patients in the sedentary group 16 (11.6%) died, 7 (5.1%) presented AMI, 7 (5.1%) were hospitalized and 1 (0.7%) suffered a CVA whereas in the active group 3 (4.5%) died, 3 (4.5%) had one or more hospitalizations and 2 (3%) suffered a CVA. Comparison of preoperative and two-year postoperative data showed a reduction in mean (\bar{X}) PEL score in both groups (sedentary: \bar{X} = 2.09 (±

0.58) preoperative, $\bar{X} = 2.08 (\pm 0.57)$ postoperative; active: $\bar{X} = 2.53 (\pm 0.73)$ preoperative, $\bar{X} = 2.33 (\pm 0.71)$ postoperative). The leisure and locomotion activities (LLA) score for the sedentary group indicated an increase in exercise ($\bar{X} = 2.08 (\pm 1.09)$ preoperative, $\bar{X} = 2.13 (\pm 0.78)$ postoperative) but the active group showed a reduction in exercise ($\bar{X} = 2.53 (\pm 0.73)$ preoperative, $\bar{X} = 2.27 (\pm 1.12)$ postoperative). The 6MWT showed an increase in the distance in meters walked by the patients in both groups (sedentary: $\bar{X} = 255 \text{ m} (\pm 167.06 \text{ m})$ preoperative, $\bar{X} = 377 \text{ m} (\pm 190.63 \text{ m})$ postoperative; active: $\bar{X} = 337 \text{ m} (\pm 172.42 \text{ m})$ preoperative, $\bar{X} = 405 \text{ m} (\pm 148.93 \text{ m})$ postoperative). The VSAQ identified an increase in the physical capacity in metabolic equivalents (METs) of the patients in both groups (sedentary: $\bar{X} = 4.39 \text{ METs} (\pm 1.80 \text{ METs})$ preoperative, $\bar{X} = 6.99 \text{ METs} (\pm 3.08 \text{ METs})$ postoperative; active: $\bar{X} = 4.44 \text{ METs} (\pm 1.82 \text{ METs})$ preoperative, $\bar{X} = 8.50 \text{ METs} (\pm 3.16 \text{ METs})$ postoperative).

Conclusion: The results indicate that PEL does not modify the late prognostic of CABGS patients but CABGS itself promotes physical activity and improves long-term functional capacity

Keywords: Major Cardiac Events, Myocardial Revascularization, Physical Activity.

INTRODUÇÃO

A prática da atividade física frequente e persistente é um comportamento importante para a saúde do indivíduo e da população⁽¹⁾. A influência da prática da atividade física no tempo livre (AFTL) realizada por pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) no prognóstico tardio tem sido pouco avaliada em estudos. Hirschhorn e cols. realizaram um ensaio clínico com 93 pacientes com o objetivo de determinar se a reabilitação cardíaca fase 1, com ou sem exercícios respiratórios e osteomusculares, poderia melhorar a capacidade de caminhada e outros parâmetros, como capacidade vital, qualidade de vida ou tempo de internação para pacientes submetidos à CRM. Os pacientes foram divididos em três grupos. grupo 1: intervenção com exercícios de mobilização leves; grupo 2: exercícios de caminhada moderada; grupo 3 :caminhadas de intensidade moderada mais exercícios musculoesqueléticos e exercícios de respiração. Foi verificado que o programa de exercícios de caminhada melhorou significativamente a capacidade ao exercício submáximo na alta hospitalar. Os resultados dos exercícios respiratórios e musculoesqueléticos não conferem qualquer vantagem adicional⁽²⁾. Herdy e cols. realizaram um ensaio clínico randomizado, com 56 pacientes, no período pré-operatório da CRM, com o objetivo de avaliar o efeito de um programa de reabilitação cardiopulmonar antes e depois da cirurgia. O grupo foi submetido a um protocolo de exercícios, que consistia de exercícios progressivos iniciando com reabilitação cardíaca fase 1, progredindo de movimentos passivos no primeiro dia depois da cirurgia para caminhada e finalizando com dois lances

de escada no quinto dia. Ficou evidenciado que a reabilitação cardiopulmonar em pacientes em lista de espera para a CRM diminui a ocorrência de complicações pós-operatória, tais como, pneumonia, fibrilação atrial, derrame pleural, atelectasia e permanência hospitalar sem influenciar na ocorrência de ECAM⁽³⁾. Portanto, existe uma evidência de que um incremento na atividade física no pré-operatório possa melhorar o prognóstico dos pacientes submetidos a CRM no pós-operatório imediato. Entretanto isso não foi verificado em relação à ocorrência de desfechos duros e em longo prazo. Nós verificamos a influência da prática de AFTL no prognóstico tardio dos pacientes submetidos a CRM, em relação à ocorrência de ECAM.

MÉTODO

Estudo de coorte prospectivo onde foram avaliados 202 pacientes consecutivos, adultos e de ambos os sexos, não hospitalizados, que internaram de forma eletiva para a CRM. Os pacientes foram recrutados em três hospitais universitários, de janeiro de 2006 a março de 2007. Foram excluídos pacientes operados em caráter de urgência, com síndrome coronariana aguda e concomitância de cardiopatia congênita e valvulopatias.

No seguimento de dois anos nos verificamos a ocorrência de ECAM. Consideramos eventos cardíacos maiores: morte; reintenação; acidente vascular cerebral (AVC); infarto agudo do miocárdio (IAM)⁽⁴⁾ estabelecido pelo cardiologista responsável e validado pelos autores quando dois dos seguintes

critérios tivessem sido preenchidos: aumento de 5 (cinco) vezes e queda típica nos níveis séricos de creatinafosfoquinase (CK-MB) acompanhados de pelo menos um dos seguintes critérios:

- a) Sintomas de isquemia miocárdica
- b) Desenvolvimento de ondas Q patológicas
- c) Intervenção coronariana (Ex. Angioplastia coronariana transluminal percutânea).

Quando os pacientes apresentaram mais de um evento, foi considerado para análise o mais grave.

ÉTICA

O estudo respeitou as normas de Helsinki, foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa das instituições onde foi realizado o estudo e foi obtido o consentimento livre e esclarecido dos pacientes.

INSTRUMENTOS

Foi administrado um questionário estruturado e pesquisadas informações sobre fatores demográficos, antropométricos e clínicos.

Os pacientes foram divididos em dois grupos conforme a prática de AFTL: **grupo I pacientes ativos**, aqueles envolvidos em atividades físicas no tempo livre por três ou mais vezes por semana e por 30 minutos ou mais nas últimas duas semanas e **grupo II, sedentários**⁽⁵⁾. Para dar maior consistência a esta classificação foram aplicados: o questionário de atividade

física habitual de Baecke que investiga a atividade física habitual dos últimos 12 meses⁽⁶⁾; o teste de caminhada de seis minutos (TC6), realizado conforme padronização da *American Thoracic Society*⁽⁷⁾; o *Veterans Specific Activity Questionnaire* (VSAQ)⁽⁸⁾, que consiste de uma lista de atividades presentes em ordem progressiva conforme o equivalente metabólico (MET) e que mede a capacidade funcional. O valor do MET associado com cada atividade, foi derivado de várias fontes que estão de acordo com o *Compêndium de Atividades*⁽⁹⁾.

A circunferência da cintura e do quadril foram determinados por um protocolo estandarizado⁽¹⁰⁾. O índice de massa corporal foi calculado pela fórmula: peso (kg) dividido pela altura (m) ao quadrado e a relação cintura quadril pela fórmula: circunferência da cintura (cm) dividida pela circunferência do quadril (cm).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram analisados usando-se o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 15.0. As variáveis categóricas são apresentadas por frequências absolutas e percentagens. As variáveis contínuas com distribuição normal são apresentadas por média e desvio padrão e aquelas sem distribuição normal como mediana e amplitude interquartílica. Para avaliar as características demográficas, antropométricas e clínicas e, fazer-se a comparação entre o grupo de pacientes ativos e sedentários, utilizou-se o teste t de Student para

as variáveis contínuas e o teste McNemar para variáveis categóricas. Para comparações de medianas, entre duas amostras, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney.

Em todas as análises um valor $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Na tabela 1 estão demonstradas as variáveis demográficas, antropométricas e clínicas dos pacientes. Observa-se que as amostras foram semelhantes nos dois grupos, exceto pelo gênero, onde o grupo de pacientes ativos apresentou uma maior proporção de homens.

Na tabela 2 estão relacionadas as comorbidades presentes e os medicamentos utilizados pelos pacientes no período pré-operatório. Observa-se uma maior proporção de pacientes fazendo uso de antiplaquetários no grupo de pacientes ativos.

A tabela 3 descreve a ocorrência dos ECAM nos pacientes ativos e sedentários em dois anos, não havendo diferença significativa entre as ocorrências quando comparada com a atividade física. Observa-se que 7 morreram na internação, 6 morreram no pós-operatório de 60 dias e 4 (que eram sedentários no pré-operatório) não conseguimos contatar. Pode-se observar que os pacientes que eram ativos no pré-operatório tiveram um número menor de ocorrências de ECAM.

Dos 202 pacientes que ingressaram no estudo, 38 apresentaram eventos (2 pacientes tiveram 2 eventos), destes, 29 eram sedentários e 9 eram ativos ($p=0,18$).

A tabela 4 evidencia o desempenho físico, no pré e pós-operatório, dos pacientes ativos e sedentários no seguimento de dois anos. Na avaliação da AFTL e ALL, medidas através do questionário de Baecke, observam-se uma diminuição destas atividades, tanto em pacientes ativos quanto em sedentários. No TC6 houve um aumento da distância percorrida no grupo de pacientes ativos e sedentários. Da mesma forma quando da avaliação do VSAQ. Verifica-se também um aumento do número de pacientes ativos em relação aos sedentários, mostrando uma mudança nos pacientes no sentido de desenvolverem atividades mais saudáveis.

DISCUSSÃO

A influência prática da AFTL realizada por pacientes submetidos à CRM no prognóstico tardio tem sido pouco abordada em estudos. Nosso estudo mostrou que pacientes ativos antes da CRM tiveram um número menor de ECAM do que os sedentários, porém essa diferença não se mostrou significativa no seguimento de dois anos.

Nery e cols. em seu estudo, observaram que pacientes ativos um ano antes da CRM tiveram 78% a menos de chances de ter ECAM durante a internação⁽¹¹⁾.

Cook e cols., procuraram quantificar a boa forma física e determinar se a mesma poderia melhorar os resultados em um grupo de pacientes referidos para CRM. Observaram que pacientes com alto percentual de gordura corporal e baixa capacidade aeróbia apresentaram alto risco para, pelo menos, uma complicação pós-operatória e um maior tempo de internação hospitalar⁽¹²⁾.

Shephard realizou uma revisão abrangente de estudos observacionais envolvendo AFi e doenças cardiovasculares. A grande maioria deles revelou uma menor incidência de DAC e mortalidade por todas as causas específicas para idade nos grupos mais ativos. Na maioria dos casos, registrou-se um risco duas a três vezes maior associado a um estilo de vida sedentário⁽¹³⁾.

Wannamathee e cols. em seu estudo, mostraram uma redução maior do que 50% na morbi-mortalidade de doenças cardiovasculares em pacientes com DAC que se tornaram ou se mantiveram ativos, comparados com aqueles que permaneceram sedentários⁽¹⁴⁾.

Para Ditmyer e cols. um programa incluindo AFi antes de uma cirurgia ortopédica melhora a capacidade funcional do paciente, levando o mesmo a resistir melhor durante o período de inatividade associado ao procedimento⁽¹⁵⁾.

No estudo de Eales e cols., pacientes com um histórico de atividade física prévia observaram uma qualidade de vida melhor um ano após a CRM, mesmo naqueles pacientes que haviam parado de realizar atividade física há mais de um ano antes da cirurgia⁽¹²⁾.

Takeyama e cols., observaram que um treinamento aeróbico supervisionado de duas semanas logo após CRM está associado com a melhora imediata e em longo prazo da capacidade física⁽¹⁴⁾. Sato e cols. realizaram um estudo para determinar se a inclusão ou não de atividade física num programa de reabilitação cardíaca externa poderia acelerar a melhora da frequência cardíaca de recuperação em pacientes após a CRM. Os resultados sugerem que a inclusão de atividade física durante a reabilitação cardíaca pode levar a uma melhora da frequência cardíaca de recuperação em pacientes depois da CRM. Entretanto, após a CRM os pacientes tiveram que aumentar o seu nível de atividade física para além do da reabilitação cardíaca para melhorar seu controle cardíaco autônomo⁽¹⁵⁾.

A melhora da capacidade funcional observada nestes estudos também foi verificada por nós, tanto em ativos quanto em sedentários, no pós-operatório mensurado pelos testes TC6 e VSAQ.

Paradoxalmente, não houve um incremento das atividades físicas habituais, quantificadas pelos testes AFTL e ALL, o que pode estar relacionado a limitações físicas dos pacientes e/ou comorbidades. Isto também foi observado por Apullan e cols., em uma coorte com 14.021 pacientes com suspeita de DAC, onde buscaram determinar o valor prognóstico da AFTL em longo prazo⁽¹⁶⁾.

Markou e cols. avaliaram a influência da cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) na AFi um ano após a cirurgia e também, sua prática pré-operatória em relação ao pós-operatório. Identificaram que o baixo nível da AFi pré-operatória e foi fator de risco para diminuição do nível da AFi pós-operatória⁽¹⁷⁾.

CONCLUSÃO

A prática da AFTL não modificou o prognóstico dos pacientes dois anos após a CRM, em relação à ocorrência de ECAM. A capacidade funcional teve uma nítida melhora e as atividades físicas habituais diminuíram. O número de pacientes ativos aumentou no seguimento de dois anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. American College of Sports Medicine and the American Heart Association Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation* 2007;116:1081-93.
- 2 Hirschhorn A, Richards D, Mungovan S, Morris N, Adams L. Supervised Moderate Intensity Exercise Improves Distance Walked at Hospital Discharge Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Heart, Lung e Circulation* 2008;17:129-38.
- 3 Herdy AH, Marcchi PLB, Collaço J, et al. Pre and postoperative cardiopulmonary rehabilitation in hospitalized patients undergoing coronary artery bypass surgery. *AmJPhysMedRehabil* 2008;87:714-19.
- 4 Alpert JS, Thigese K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:959-69.
- 5 Yusuf HR, Croft JB, Giles WH, Wayne H, Anda RF, Casper ML. Leisure physical activity among older adults: United State 1990. *Arch Intern Med* 1996;156:1321-26.

- 6 Florindo AA, Latorre MRD, Santos ECM, Negrão CE, Azevedo LF, AAC. S. Validity and reliability of the Baecke questionnaire for the evaluation of habitual physical activity among people living with HIV/AIDS. *Cad Saude Publica* 2006;22:535-41.
- 7 Ats Statement: guidelines for the six-minutewalk test. *Am J Resp Crit Care Med* 2002;166:111-17.
- 8 Myers J, Bader D, Madhavan R, Froelicher V. Validation of a specific activity questionnaire to estimate exercise tolerance in patients referred for exercise testing. *Am Heart J* 2001;142:1041-46.
- 9 Ainsworth B, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: na update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32:S498-504.
- 10 Ferreira G, Valente J, Silva R, Sichieri R. Acurácia da circunferência da cintura e da relação cintura/quadril como preditores de dislipidemias em estudo transversal de doadores de sangue de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saude Publica* 2006;22:307-14.
- 11 Nery RM. Valor Prognóstico da Atividade Física no Pós Operatório da Cirurgia de Revascularização do Miocárdio. Dissertação de Mestrado Porto Alegre: Instituto de Cardiologia; Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Área de Concentração: Ciências Cardiovascular. 2007.
- 12 Cook J, Pierson LM, Herbert WG, et al. The influence of patient strength, aerobic capacity and body composition upon outcomes after coronary artery bypass grafting. *Thorac Cardivasc Surg* 2001;49:89-93.

- 13 Shephard R. Exercise in coronary heart disease. *Sports Med.* 1986;3(1):26-49.
- 14 Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Physical activity and mortality in older men with diagnosed coronary heart disease. *Circulation.* 2000;102:1358-63.
- 15 Ditmyer e cols Ditmyer M, Topp R, Pifer M. Prehabilitation in preparation for orthopaedic surgery. *Orthopaedic Nursing* 2002;21(5):43-53.
- 16 Apullan FJ, Bourassa MG, Tardif JC, Fortier A, Gayda M, Nigam A. Usefulness of Self-Reported Leisure-Time Physical Activity to Predict Long-Term Survival in Patient With Coronary Heart Disease. *Am J Cardiol* 2008;102:375-9.
- 17 Markou AL, Lasten PJ, L. N. Physical activity post myocardial revascularization. "will surgey improve my mobility? *J Cardiovasc Surg.* 2007;48(20):201-6.

TABELAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características basais dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, estratificados quanto à atividade física	45
Tabela 2 - Comorbidades e uso de medicamentos no pré-operatório nos pacientes estratificados por atividade física	46
Tabela 3 - Distribuição de ECAM no seguimento de dois anos após CRM em pacientes ativos e sedentários	47
Tabela 4 - Característica dos pacientes ativos e sedentários em relação aos escores dos instrumentos de avaliação da atividade física e capacidade funcional	48

Tabela 1 - Características basais dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, estratificados quanto à atividade física*

Características	Pacientes	Pacientes	Valor P
	Ativos	Sedentários	
	(n = 66)	(n = 136)	
Idade, média (DP), anos	60 ± 10	62 ± 10	0,14
Gênero			
Masculino	51 (77,3)	83 (61)	0,02
IMC	27 ± 4	27 ± 5	0,97
RCQ	0,96 ± 0,07	0,96 ± 0,11	0,99
Nº de enxertos	3 ± 1	3 ± 1	0,67
Fração de Ejeção	61 ± 14	60 ± 13	0,70

IMC= índice de massa corporal, RCQ= relação cintura quadril.

*Valores são expressos como número (porcentagem), com exceção daqueles indicados.

Tabela 2 - Comorbidades e uso de medicamentos no pré-operatório nos pacientes estratificados por atividade física

CARACTERÍSTICAS	Pacientes	Pacientes	Valor P
	Ativos	Sedentários	
	(n= 66)	(n= 136)	
Comorbidades			
Tabagismo (%)	42 (63,6)	87 (64)	0,95
Diabete Mérito (%)	21 (31,8)	51 (37,5)	0,43
Hipertensão Arterial Sistêmica (%)	58 (87,9)	119 (87,5)	0,94
IAM prévio (%)	20 (30,3)	36 (26,5)	0,57
Doença Vascular Periférica (%)	8 (12,1)	20 (14,7)	0,62
DPOC (%)	4 (6,1)	9 (6,6)	1,00
Dislipidemia (%)	14 (21,2)	38 (27,9)	0,31
Uso pré-operatório			
β-bloqueador (%)	49 (74,2)	105 (77,2)	0,63
IECA (%)	45 (68,2)	97 (71,3)	0,65
Antiplaquetário (%)	59 (89,4)	108 (79,4)	0,08
Antiarrítmico (%)	13 (19,7)	37 (27,2)	0,25
Hipoglicemiante (%)	12 (18,2)	24 (17,6)	0,93
Vasodilatador (%)	6 (9,1)	19 (14)	0,31
Estatina (%)	42 (63,6)	84 (61,8)	0,80

IAM = Infarto Agudo do Miocárdio; DBPOC = Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; IECA = inibidor da enzima conversora da angiotensina;

Tabela 3 - Distribuição de ECAM no seguimento de dois anos após CRM em pacientes ativos e sedentários

EVENTOS	ATIVOS			SEDENTÁRIOS		
	Internação (66)	Seguimento (66)	Total	Internação (136)	Seguimento (119)	Total
IAM n(%)	1 (1,5)	0 (0)	1	5 (3,7)	2 (1,7)	7
Reinternação n(%)	0 (0)	3 (4,5)	3	1 (0,7)	6 (5)	7
OBITO n(%)	1 (1,5)*	2 (3)	3	12 (8,8)*	4 (3,4)	16
AVC n(%)	0 (0)	2 (3)	2	0 (0)	1 (0,8)	1
TOTAL	2	7	9	18	13	31

IAM = infarto agudo do miocárdio; AVC = acidente vascular cerebral;

* = Óbito na internação e 60 dias

Tabela 4 - Característica dos pacientes ativos e sedentários em relação aos escores dos instrumentos de avaliação da atividade física e capacidade funcional

INSTRUMENTOS	PRÉ-OPERATÓRIO			PÓS-OPERATÓRIO		
	(202)			(179)		
	Ativos	Sedentários	Valor p	Ativos	Sedentários	Valor p
	n (66)	n (136)		n (123)	n (56)	
BAECKE						
AFTL	2,53	2,09	0,00	2,33	2,08	0,01
	(0,73)	(0,58)		(0,71)	(0,57)	
ALL	2,53	2,08	0,02	2,27	2,13	0,42
	(0,73)	(1,09)		(1,12)	(0,78)	
Total*	5,06	4,17	0,01	4,6	4,21	0,00
	(1,14)	(1,11)		(1,08)	(0,99)	
TC6**	337	255	0,01	405	377	0,30
	(172,47)	(167,06)		(148,93)	(190,63)	
VSAQ***	4,44	4,39	0,87	8,50	6,99	0,02
	(1,82)	(1,80)		(3,16)	(3,08)	

Baecke= questionário de atividade física habitual de Baecke; AFiTL = Atividade física no tempo livre, ALL= atividade de lazer e locomoção. TC6=teste de caminhada de seis minutos. VASQ= veterans activity specific questionnaire.

* Somatório dos pontos do questionário de Baecke; ** Metros caminhados; *** METs = equivalente metabólico

Valores são expressos como média (desvio-padrão).

APÊNDICES

LISTA DE APÊNDICES

APÊNCICE A	LISTA DE ABREVIATURAS	51
APÊNCICE B	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	52
APÊNCICE C	IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE	55
APÊNCICE D	QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES ESPECÍFICAS (VSAQ)	57
APÊNCICE E	PROTOCOLO DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS	60
APÊNCICE F	QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADE FÍSICA HABITUAL	61

APENDICE A - LISTA DE ABREVIATURAS

AFi	Atividade física
AFTL	Atividade física no tempo livre
ALL	Atividade de lazer e locomoção
AVC	Acidente vascular cerebral
Cm	Centímetro
CRM	Cirurgia de revascularização do miocárdio
DAC	Doença arterial coronariana
ECAM	Eventos cardíacos adversos maiores
EPAP	Pressão positiva expiratória nas vias aéreas
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IMC	Índice de massa corporal
IS	Espirometria estimulada
Kg	Quilograma
M	Metro
MET	Equivalente metabólico
MI	Mililitro
O ₂	Oxigênio
RCQ	Relação cintura/quadril
TC6	Teste de caminhada de seis minutos
VO ₂ MAX	Consumo máximo de oxigênio
VASQ	Veterans specific activity questionnaire

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

INSTITUTO DE CARDIOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL

FUNDAÇÃO UNIVERSITÁRIA DE CARDIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa chamada **“A influência da prática da atividade física no tempo livre no prognóstico de pacientes dois anos após cirurgia de revascularização do miocárdio”** vai estudar os efeitos da prática de atividade física (tempo e regularidade) e mudanças de hábitos em relação ao prognóstico pós-operatório de pacientes dois anos após cirurgia de revascularização do miocárdio. Para tanto, será utilizado um questionário onde o paciente responderá questões sobre seus hábitos a respeito da prática de atividade física. Será realizado um teste de caminhada de seis minutos num dos corredores da instituição. Os instrumentos serão aplicados dois anos após a alta hospitalar.

Declaro que fui esclarecido, de forma clara e detalhada, sem constrangimento e sem ser obrigado a participar: dos objetivos; da justificativa; das avaliações as quais serei submetido. De que não há risco e, dos benefícios do presente Projeto de Pesquisa. Também fui informado sobre:

1- A garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca do que será realizado. Dos riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

2- A liberdade de deixar de participar do estudo sem que isto traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento no IC.

3- A segurança de que não serei identificado (a) e que nenhuma informação que eu apresentar durante as entrevistas serão transmitidas a terceiros.

4- De que a instituição, o pesquisador responsável e qualquer membro da equipe de pesquisa não se responsabilizam por danos ou prejuízos materiais, psíquicos ou morais.

5- De que a instituição, o pesquisador responsável e qualquer membro da equipe de pesquisa não se responsabilizam por ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa.

6- De acordo com as Diretrizes Internacionais para Pesquisas Biomédicas envolvendo Seres Humanos (CIOMS/OMS 1982 e 1993) e as Diretrizes Internacionais para Revisão Ética de Estudos Epidemiológicos (CIOMS, 1991) (CIOMS/OMS 1982 e 1993). Cumpre as disposições da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e da legislação brasileira correlata: Código de Direitos do Consumidor, Código Civil e Código Penal, Estatuto da Criança e do Adolescente, Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

7- Que os pesquisadores responsáveis são o Professor de Educação Física Marcio Roberto Martini e o orientador desta pesquisa Dr. Juarez Barbisan, tendo sido este documento revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa desta Instituição de atenção à saúde em ___/___/_____.

8- Se eu apresentar qualquer dúvida posso entrar em contato com o Professor Marcio Roberto Martini pelos números 21018953/ 81822994.

9- Posso também entrar em contato com seu orientador, Dr. Juarez Barbisan pelo número 99713708.

A assinatura do paciente neste termo de consentimento informado dá pleno consentimento para a utilização dos dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando a privacidade do paciente.

Porto Alegre, _____ de _____ de 200 ____.

Nome e assinatura do Paciente: _____

Documento de Identidade: _____

Assinatura do pesquisador responsável: _____

Assinatura do orientador: _____

APÊNDICE C – IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

A. IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

1. Número do Registro:
2. Data: ___ / ___ / _____
3. Nome: _____
4. Idade: _____ anos
5. Sexo: 1.Masculino 2.Feminino [_]
6. Endereço: _____
7. Telefone: () _____

1. Você teve alguma complicação após a alta hospitalar:

[0] Não

[1] IAM

[2] Parada cardiorespiratória

[3] Acidente vascular cerebral

[4] Reinternação

[5] Reoperação

[6] Óbito

2. Peso []kg
3. Circunferência cintura []m []cm
4. Circunferência quadril: []m []cm RCQ=
5. Altura []m []cm IMC:
6. Uso regular de algum medicamento? [0] não [1] sim
7. Qual (is)? _____

8. Fumava anteriormente [0] não [1] sim

9. Fuma atualmente [0] não [1] sim

10. Com relação aos seus hábitos de exercícios físicos:

Você está ou estava praticando algum tipo de atividade física até duas semanas atrás?

[0] não

[1] sim

Qual? _____

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE ATIVIDADES ESPECÍFICAS (VSAQ)

Marque as atividades que você é capaz de realizar rotineiramente com pouco ou nenhum sintoma, como respiração ofegante, desconforto no peito e fadiga.

01 – (1) Comer

(2) Vestir-se

(3) Trabalhar sentado

02 – (1) Tomar banho

(2) Fazer compras

(3) Cozinhar

(4) Descer 8 degraus de escada

03 - (1) Caminhar lentamente em superfície plana um ou dois quarteirões

(2) Quantidade moderada de trabalho doméstico, como passar aspirador de pó; varrer o chão ou carregar compras

04 –(1) Trabalho leve de jardim, como varrer folhas, tirar ervas daninhas

(2) Pintura ou tarefas leves de carpintaria

- 05 – (1) Caminhar rápido, \pm seis quilômetros e meio (4 milhas) em uma hora
- (2) Dançar socialmente
 - (3) Lavar o carro
- 06 –(1) Jogar golfe (distância de nove buracos), carregando seus próprios tacos
- (2)Tarefas pesadas de carpintaria
 - (3)Cortar grama com máquina
- 07 - (1)Realizar trabalhos pesados ao ar livre, como cavar terra com pá.
- (2)Jogar tênis (individual)
 - (3)Carregar cerca de 30 Kg
- 08 – (1) Movimentar mobília pesada
- (2) Fazer corrida em ritmo lento
 - (3) Subir escadas rapidamente
 - (4) Subir escada carregando cerca de 10 Kg
- 09 – (1) Andar de bicicleta em velocidade moderada
- (2) Serrar madeira
 - (3) Pular corda (lentamente)

- 10 – (1) Nadar rápido
- (2) Subir terreno elevado de bicicleta
 - (3) Subir terreno elevado caminhando rapidamente
 - (4) Correr na velocidade de \pm 10 Km(6 milhas) por hora
- 11 – (1) Esquiar em áreas acidentadas (não em pistas)
- (2) Jogar basquete (quadra completa)
- 12 – (1) Correr rápido continuamente (terreno nivelado, 8 minutos para percorrer \pm 1600m (uma milha).
- 13 –(1) Qualquer atividade competitiva, incluindo as que envolvem corridas rápidas intermitentes
- (2) Corrida de competição
 - (3) Remo
 - (4) Longas caminhadas ao ar livre (tracking)

APÊNDICE E – PROTOCOLO DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS

Data:-----/-----/-----

Registro: _____ Telefone: _____

Nome: _____

Medicação usada antes do teste? [] 0 não [] 1 sim Quais? _____

Suplementação de oxigênio durante o teste: [0] não [1] sim, _____ l/min,

tipo _____

Início

Final do teste

Tempo _____:_____

_____:_____

Pulso _____bpm

_____bpm

PA: [] sist [] diast

[] sist [] diast

Parou antes de 6 minutos? [] 0 não [] 1 sim, razão:_____

Outros sintomas para o exercício: [1] angina [2] tontura [3] dor no
quadril, joelhos e panturrilha [4] sintomas 1+2+3 [0] nenhum sintoma

Número de voltas:_____(x 40 metros) + volta final parcial:_____metros =

Distância total da caminhada em 6 minutos:_____m

Distância predita:_____m

Comentários técnicos:

<p>3- Durante as horas de lazer, você sua</p> <p>(1) muita freqüência; (2) geralmente; (3) em alguns momentos;</p> <p>(4) raramente; (5) nunca</p>	5	4	3	2	1
<p>4- Durante as horas de lazer, você pratica esporte ou exercício físico?</p> <p>(1) nunca; (2) raramente; (3) algumas vezes;</p> <p>(4) frequentemente; (5) muito frequentemente.</p>	1	2	3	4	5
<p>5- Durante o tempo livre, você assiste TV:</p> <p>(1) nunca; (2) raramente; (3) algumas vezes;</p> <p>(4) frequentemente; (5) muito frequentemente.</p>	1	2	3	4	5
<p>6- Durante as horas de lazer você caminha;</p> <p>(1) nunca; (2) raramente; (3) algumas vezes;</p> <p>(4) frequentemente; (5) muito frequentemente.</p>	1	2	3	4	5
<p>7- Durante o tempo livre você anda de bicicleta:</p> <p>(1) nunca; (2) raramente; (3) algumas vezes;</p> <p>(4) frequentemente; (5) muito frequentemente.</p>	1	2	3	4	5

