

FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR E DOENÇA CORONARIANA: UMA ANÁLISE EM PACIENTES REVASCULARIZADOS

CARDIOVASCULAR RISK FACTORS AND CORONARY HEART DISEASE: AN ANALYSIS IN PATIENTS REVASCULARIZED

Josilma da Silva Nogueira¹, Liana Priscilla Lima de Melo², Santana de Maria Alves de Sousa³, Rosilda Silva Dias³, Lísia Divana Carvalho Silva³

Resumo

Introdução: A prevalência da doença coronariana vem aumentando progressivamente em todo o mundo. Estimativas apontam que permanecerá como a doença de maior mortalidade e incapacitação, entretanto, poderá ser evitada a ocorrência ou agravamento com medidas de controle dos fatores de risco. **Objetivo:** verificar a prevalência dos fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. **Métodos:** Estudo realizado em pacientes coronarianos revascularizados do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA). Aplicou-se um questionário entre outubro a dezembro de 2014, contendo dados sociodemográficos e estilo de vida (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, dieta, tabagismo, etilismo, hipercolesterolemia, diabetes, obesidade) e variáveis antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, medidas da pressão arterial e circunferência abdominal). Para verificar associação entre as variáveis foi utilizada a regressão logística univariada e multivariada. **Resultados:** Os fatores de risco cardiovasculares mais frequentes foram a dieta inadequada (89.5%), a hipertensão arterial (78.9%), a hipercolesterolemia (63.2%), o diabetes (57.9%), o risco aumentado de complicações metabólicas (52.6%) e a obesidade (26.4%). A maioria negou hábitos tabagistas e etilistas (89.5%) e foram classificados como ativos (53%), sendo a modalidade mais frequente as atividades diárias como cuidar da casa; poucos relataram atividade física como exercício físico. Foi encontrada uma associação significativa entre o estado civil e a atividade física. **Conclusão:** Identificou-se como fatores de risco cardiovascular a dieta inadequada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes, risco aumentado de complicações metabólicas e obesidade. Estratégia para o controle dos fatores de risco se configuram como uma necessidade urgente para a melhoria da qualidade da atenção à saúde.

Palavras-chave: Perfil de Saúde. Doença das Coronárias. Cirurgia Cardíaca.

Abstract

Introduction: the prevalence of coronary heart disease is increasing progressively throughout the world. Estimates indicate that remains as the largest disease mortality and disability, however, can be avoided the occurrence or aggravation with measures of control of risk factors. **Objective:** to verify the prevalence of cardiovascular risk factors in patients undergoing myocardial revascularization. **Methods:** study on coronary patients revascularized the University Hospital of the Federal University of Maranhão (HU-UFMA, in Portuguese). A questionnaire was applied between October to December 2014, containing demographic and lifestyle data (age, sex, marital status, education, diet, smoking, alcoholism, hypercholesterolemia, diabetes, obesity) and anthropometric variables (weight, height, body mass index, measurements of blood pressure and waist circumference). To check Association between variables was used Univariate and multivariate logistic regression. **Results:** The inadequate diet (89.5%), hypertension (78.9%), hypercholesterolemia (63.2%), diabetes (57.9%), risk of metabolic complications (52.6%) and obesity (26.4%) the increased presented as the most frequent cardiovascular risk factors. Most patients denied tobacco and drinking habits (89.5%) and were classified as assets (53%), being the most frequent modality daily activities as housekeeping; few have reported physical activity such as exercise. Was found a significant association between marital status and physical activity. **Conclusion:** Identified as cardiovascular risk factors to inadequate diet, hypertension, hypercholesterolemia, diabetes, increased risk of Metabolic complications and obesity. Strategy for the control of risk factors are configured as an urgent need for improving the quality of health care.

Keywords: Health profile. Coronary disease. Heart surgery.

Introdução

A prevalência da doença coronariana vem aumentando progressivamente em todo o mundo, com maior índice de mortalidade no Brasil e nos países desenvolvidos, em ambos os sexos, entre 50 e 64 anos. A taxa de mortalidade por essa doença para o ano de 2014 foi de 53,8% no Brasil e 39,5% no Maranhão¹. Estimativas apontam que em 2020 esse número deve elevar-se, permanecendo como a doença de maior mortalidade e incapacitação, trazendo consigo prejuízos e gastos públicos alarmantes². As opções terapêuticas para o tratamento da doença coronariana incluem o tratamento farmacológico,

a angioplastia e a cirurgia de revascularização miocárdica. O tratamento clínico requer controle dos fatores de risco, a utilização de medicamentos e o acompanhamento periódico as consultas cardiológicas³.

Apesar da alta incidência e da gravidade, a doença coronariana pode ser evitada com medidas de controle dos fatores de risco. Alguns fatores de risco são conhecidos e comprovados, como hipertensão arterial, tabagismo, dislipidemias, obesidade, diabetes melítus, antecedentes familiares e sedentarismo. Constitui-se prevenção primária a medida adotada em indivíduos que não apresentam às manifestações clínicas da doença e prevenção secundária as ações necessárias

¹ Residência Multiprofissional em Saúde. Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão - HU-UFMA.

² Curso de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

³ Docente do Departamento de Enfermagem. Universidade Federal do Maranhão - UFMA.

Contato: Lísia Divana Carvalho Silva. E-mail: liscia@elo.com.br

para se evitar a ocorrência de novos eventos em indivíduos já portadores da doença. O conhecimento que envolve a relação entre fatores de risco e prevenção primária e secundária vem sendo amplamente discutido, e os resultados de inúmeros estudos mostram o impacto da identificação e controle desses fatores no tratamento da doença coronariana⁴.

Constituiu-se, portanto, um desafio para as autoridades sanitárias e para os profissionais de saúde o desenvolvimento de políticas públicas com ênfase nos fatores de risco. Nessa perspectiva, o agravamento da doença coronariana é superior naqueles indivíduos que apresentam dificuldades em controlar os seus hábitos de risco. O objetivo desta pesquisa foi verificar a prevalência dos fatores de risco cardiovascular em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.

Método

Estudo analítico quantitativo realizado em pacientes coronarianos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA). Os critérios de inclusão foram pacientes de ambos os sexos que estavam no pós-operatório mediato de cirurgia de revascularização do miocárdio e os critérios de exclusão foram pacientes com dificuldades na fala, distúrbios mentais e aqueles submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica pela segunda vez, por acreditar-se que apresentam conhecimento diferenciado do processo saúde-doença, em especial, dos comportamentos relacionados à saúde.

Os dados foram coletados por meio da aplicação de questionário entre os meses de outubro a dezembro de 2014. As questões investigadas foram sociodemográficas e de estilo de vida (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, dieta, tabagismo, etilismo, hipercolesterolemia, diabetes, obesidade) e variáveis antropométricas (peso, altura, índice de massa corporal, medidas da pressão arterial e circunferência abdominal), conforme preconizadas pela V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose⁵, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, VI Diretriz Brasileira de Hipertensão⁶ e pelo Instrumento do Sistema VIGITEL⁷.

A avaliação da dieta foi realizada por meio de informações relatadas pelos pacientes sobre o consumo semanal de alimentos como carnes, cereais, feijões, óleos e gorduras, laticínios, frutas e verduras, identificando-se a ingestão adequada ou inadequada de lipídios, proteínas, carboidratos, fibras, sais minerais e vitaminas.

Para a avaliação da hipercolesterolemia considerou-se aqueles pacientes que apresentaram exames de perfil lipídico com realização máxima de seis (6) meses. O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ (versão longa), validado em vários países e tendo sido recomendado pela Organização Mundial de Saúde como um instrumento útil na avaliação de atividade física em amostra da população brasileira.

Os dados foram digitados no Programa EPI-INFO, versão 7.0 (CDC-Atlanta-EUA) e transportados para o programa estatístico IBM SPSS Statistics® v20 (2011). Inicialmente fez-se a estatística descritiva e a

estimativa de médias e desvio-padrão das variáveis. Para verificar associação entre as variáveis foi utilizada a regressão logística univariada (análise não ajustada) para todas as variáveis e regressão logística multivariada (análise ajustada) para as variáveis que apresentaram o valor de $p < 0,20$. Aplicou-se o teste qui-quadrado de independência (χ^2) entre o nível de atividades e as variáveis sociodemográficas e os fatores de risco. Em todos os testes considerou-se como estatisticamente significativo quando o valor de p foi menor ou igual a 0,05 e/ou intervalo de confiança não incluiu o 1.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, com o Parecer nº 836.272. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

As características sociodemográficas mostraram prevalência do sexo masculino (84.2%), faixa etária de 50 a 60 anos (42.1%), união estável - (63.1%), cor parda (73.7%), escolaridade baixa (68.4%), lavradores (21.1%), renda inferior a dois salários mínimos (68.4%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil demográfico e socioeconômico dos pacientes submetidos a cirurgia revascularização do miocárdio. Hospital Universitário da UFMA. São Luís - MA, 2014.

Variável	n	%
Sexo		
Masculino	16	84,2
Feminino	03	15,8
Idades (anos)		
De 50 a 60	08	42,1
De 61 a 70	06	31,6
De 71 a 80	05	26,3
Cor		
Parda	14	73,7
Branca	04	21,1
Negra	01	05,3
Escolaridade		
Analfabeto	04	21,1
Fundamental	09	47,3
Médio	04	21,1
Superior	02	10,5
Estado Civil		
União Estável	12	63,1
Viúvo	04	21,1
Solteiro	02	10,5
Divorciado	01	05,3
Renda		
< 2 salários mínimos	03	68,4
3-6 salário mínimo	05	26,3
Sem renda	01	05,3
Profissão		
Lavrador	04	21,1
Pedreiro	02	10,5
Pescador	02	10,5
Outros	11	57,9
Atividade Remunerada		
Não	12	63,2
Sim	07	36,0
Origem		
São Luís	11	57,9
Interior	08	42,1
Total	19	100,0

A maioria dos pacientes (89.5%) apresentou hábitos alimentares inadequados, caracterizados por uma dieta hiperlipídica, hipercalórica, hiperprotéica, pobre em fibras, sais minerais e vitaminas. A obesidade foi verificada pelo cálculo do índice de massa corporal (IMC), sendo constatada em 26.4% dos pacientes. A medida da circunferência abdominal (CA) permitiu a avaliação do risco de complicações metabólicas, com risco aumentado (52.6%) e risco muito aumentado (42.1%) dos pacientes, sendo que 63.2 foram classificados como hipercolesterolêmicos. Os antecedentes de hipertensão arterial e diabetes foram relatados em 78.9% e 57.9% respectivamente. Todos os pacientes que relataram o antecedente de hipertensão afirmaram uso de terapêutica anti-hipertensiva e 89.5% dos pacientes negaram hábitos tabagistas e etilistas. Aqueles que relataram o uso do álcool descreveram o consumo de três (3) vezes por semana e o abandono foi referente há pelo menos cinco anos. Um (1) paciente afirmou o consumo de bebida alcoólica ainda no pós-operatório mediato de revascularização do miocárdio (Tabela 2).

Tabela 2 - Medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Variável	n	%
Hipercolesterolemia		
Não	07	36,8
Sim	12	63,2
Hipertensão		
Não	04	21,1
Sim	15	78,9
Índice de Massa Corporal		
Normal	07	36,8
Sobrepeso	07	36,8
Obeso	05	26,4
Pressão arterial		
= < 120/80	11	57,9
> 120/80	08	42,1
Diabetes		
Não	08	42,1
Sim	11	57,9
Dieta		
Adequada	02	10,5
Inadequada	17	89,5
Etilismo		
Não	16	84,2
Sim	03	15,8
Obesidade		
Não	14	73,7
Sim	05	26,3
Tabagismo		
Não	16	84,2
Sim	03	15,8
Circunferência Abdominal		
Risco aumentado	10	52,6
Risco muito aumentado	08	42,1
Sem risco	01	05,3
Total	19	100,0

Em relação à atividade física os pacientes foram classificados em sua maioria como ativos (53%). Nenhum dos participantes foi classificado como sedentário. A modalidade de atividade física mais fre-

quente foram as atividades diárias como cuidar da casa (78.9%). Poucos relataram atividade física como exercício ou recreação e no trabalho (31.6%). Foi encontrada uma associação significativa ($p < 0,05$) do nível de atividade com o estado civil do paciente. A maioria dos solteiros (62.5%) e dos viúvos (75%) eram ativos e muito ativos, enquanto que os casados (100%) e divorciados (66,7%) se apresentaram como irregularmente ativos e ativos (Figura 1).

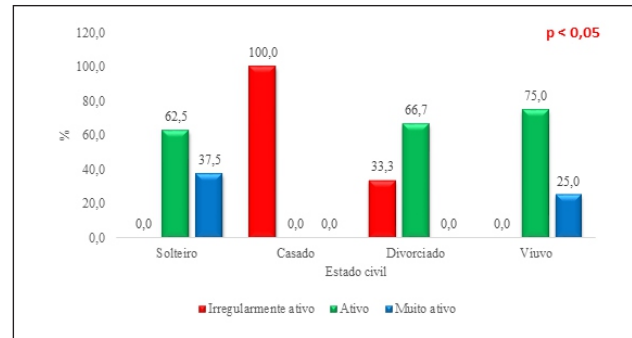


Figura 1 - Associação entre atividade física e o estado civil de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Na análise univariada (não ajustada) não foi encontrada associação significativa ($p > 0,05$) das variáveis sociodemográficas e dos variáveis fatores de risco (Tabela 3).

Tabela 3 - Nível de atividade física de pacientes submetidos à revascularização miocárdica. São Luís - MA, 2014.

Variável	p^1	RP	Intervalo de confiança 95%	
			Inferior	Superior
Sexo	0.999	-	-	-
Tabagismo	0.765	0.67	-	09.5
Diabetes	0.912	0.89	0.1	07.1
Etilismo	0.765	0.67	-	09.5
Obesidade	0.999	-	-	-
Cor	0.990	-	-	-
Hipercolesterolemia	0.376	0.33	-	03.8
HAS	0.946	0.92	0.1	11.6
IMC	0.728	0.79	0.2	02.9
Procedência	0.263	4.00	0.4	45.4
Estado civil	0.920	-	-	-
CA ²	0.639	1.67	0.2	14.1

¹Estatisticamente significativo $p <$ ou igual a 0,05 e intervalo de confiança não incluiu o 1. ²Circunferência Abdominal

Discussão

A doença coronariana foi mais frequente em homens na faixa etária mais velha, confirmando que a incidência da doença aumenta com o envelhecimento⁸. A maioria dos pacientes coronarianos não possui remuneração proveniente de trabalho por apresentarem-se inaptos para desenvolver suas atividades laborais⁹. Os problemas advindos da doença coronariana interferem nas atividades laborais e de lazer exercendo papel importante na qualidade de vida¹⁰.

A dieta inadequada constitui o principal fator de risco para a doença coronariana, apenas 22,7% da

população ingere a porção diária de frutas e hortaliças recomendada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), de cinco ou mais porções, o que pode prevenir patologias importantes, como a doença coronariana. A dieta foi classificada como um padrão alimentar aterogênico nos coronarianos, tornando-se um hábito difícil de ser modificado¹¹.

Apesar do percentual de obesos do presente estudo ter sido pouco, a maioria dos pacientes são hipercolesterolêmicos e em relação à medida da circunferência abdominal, apresentaram risco aumentado para complicações metabólicas. Pesquisas apontam a associação da hipercolesterolemia na prevalência da doença coronariana com desvios nos níveis séricos de lipoproteína de alta densidade (LDL-colesterol), apresentando-se como fator de risco importante para cardiopatias e diabéticos¹²⁻¹⁴.

O incentivo para a redução do peso deve ser considerado prioritário, pois mesmo pequenas perdas ponderais podem resultar em melhora significativa da pressão arterial. Torna-se importante a difusão de informações visando à prevenção da hipertensão com ênfase na redução de ingestão de sódio, por promover queda pressórica proporcional. Recomenda-se, pois a ingestão máxima diária de até seis (6) gramas de sal, evitar a utilização de saleiro à mesa e ingestão de alimentos industrializados, por possuírem alto teor de sódio².

A manifestação da doença coronariana vem acompanhada de uma série de restrições e readaptações à vida pessoal, levando a novos estilos de vida¹⁰. Nesse estudo os antecedentes de hipertensão e diabetes estavam presentes em mais da metade dos pacientes, valor alto comparado a outras pesquisas^{12,15}. Outro fator agravante do presente estudo é que se identificou parâmetro de pressão arterial elevada, apesar dos pacientes terem relatado o uso da terapêutica anti-hipertensiva. Apesar da maioria dos pacientes negarem o hábito tabagista, sabe-se que os malefícios do cigarro estão diretamente ligados à quantidade e tempo de consumo, sendo notável a diminuição da prevalência da doença coronariana em homens que reduzem e abandonam o consumo de cigarros¹⁶.

Em relação à atividade física, a doença coronariana traz limitações que impedem a realização de atividades mais vigorosas e algumas pessoas não conseguem realizar exercícios físicos por sentirem dor, cansaço ou por estarem com sobrepeso, especialmente aquelas que sempre foram sedentários. Soma-se esse fato a alguns outros como os horários disponíveis que coincidem com a tomada de medicações, as condições climáticas desfavoráveis e a qualidade do sono e

repouso, o que demanda grande esforço e disposição de forma a seguir às recomendações preconizadas¹⁷.

A inatividade física constitui-se num dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento da doença coronariana e está associado à maior mortalidade por essa enfermidade, além de estar relacionado ao sobrepeso e à obesidade¹⁸. Estudos sobre correlação entre atividade física e qualidade de vida em coronarianos identificaram além de indivíduos sedentários, ausência e/ou baixa frequência de indivíduos muito ativos¹⁸⁻²⁰.

Um estudo que avaliou os níveis de atividade física em pacientes em pré-operatório de cirurgia cardíaca identificou que todos os pacientes negaram a realização de atividades de intensidade vigorosa²⁰. A proporção de adultos atendendo as atuais recomendações de prática regular de atividade física, pelo menos 30 minutos de treinamento moderado durante cinco ou mais dias na semana, ou 20 minutos durante três ou mais dias na semana, tem diminuído ao longo do tempo. Esses achados sugerem que o envolvimento efetivo de pacientes coronarianos em qualquer tipo de atividade física representa um desafio para a equipe multidisciplinar na reabilitação cardiovascular²¹.

O exercício físico moderado a intenso está associado com redução importante na incidência de eventos coronarianos, confirmando ser uma importante modalidade terapêutica na prevenção e prognóstico da doença¹. O tipo de exercício que mais atua no metabolismo de lipoproteínas é o aeróbico, porém, exercícios de força e flexibilidade também são recomendados²¹. A atividade aeróbica, em especial, exerce função importante na prevenção e reabilitação da doença, devido aos seus benefícios sistêmicos e por reduzir sintomas cardiovasculares. Apesar dos benefícios da atividade física ser amplamente difundido na literatura científica, o exercício físico é cada vez menos frequente²².

Identificou-se como fatores de risco cardiovascular a dieta inadequada, hipertensão arterial, hipercolesterolemia, diabetes, risco aumentado de complicações metabólicas e obesidade. A associação entre os fatores de risco cardiovascular tem efeito cumulativo; isto é, quanto maior o número e intensidade dos fatores de risco, maior a incidência da doença coronariana. Uma poderosa estratégia para prevenir o agravamento da doença coronariana deve ter como prioridade o controle dos fatores de risco, o que se configura como uma auditoria da qualidade da atenção à saúde, especialmente quando se pretende oferecer subsídios aos gestores e aos profissionais de saúde na redução do índice de morbimortalidade cardiovascular.

Referências

1. Pinho RA, Araújo MC, Ghisi GLM, Benetti M. Doença arterial coronariana, exercício físico e estresse oxidativo. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 94(4): 549-555.
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Morbidade e mortalidade no Brasil por doenças cardiovasculares. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em nov 2014.
3. Andrade JP, Nobre F. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 95(1): 1-51.
4. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de Reabilitação Cardíaca. *Arq Bras Cardiol*, 2005; 84(5): 431-440.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*, 2010; 95(1): 1-51.
6. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes brasileiras sobre dislipidemias e diretriz de prevenção da aterosclerose do departamento de aterosclerose da SBC. *Arq Bras Cardiol*, 2013; 101(4): 1-22.

7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigil Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília, DF, 2010.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doença Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Associação Brasileira do Climatério. *Arq Bras Cardiol*, 2008; 91(1): 1-23.
9. Torres GKV, Marques IR. Estudo sobre o perfil dos pacientes portadores de Síndrome Coronariana Aguda. *Rev Enferm UNISA*, 2012; 13(1): 21-26.
10. Oliveira LB, Puschel VAA. Conhecimento sobre a doença e mudança de estilo de vida em pessoas pós-infarto. *Rev Eletrônica de Enferm*, 2013; 15(4): 1026-1033.
11. Alves A, Marques IR. Fatores relacionados ao risco de Doença Arterial Coronariana entre estudantes de enfermagem. *Rev Bras Enferm*, Brasília 2009; 62(6): 883-888.
12. Giachini RM, Gianini L, Thais T, Joner KC. Fatores de risco para doença arterial coronariana em auxiliares de serviços gerais da Universidade do Vale do Itajaí. *Revista Contexto & Saúde*, 2011; 10(20): 273-282.
13. Simon E, Silva TT, Barbosa JSO, Rodrigues RD, Teixeira RJ. Fatores de riscos cardiovascular: Perfil clínico e epidemiológico de participantes do projeto Atividade Física na Vila. *Rev Bras Med Fam Com*, 2007; 2(8), 288-297.
14. Penalva RA, Huoya MO, Correa LC, Feitosa GS, Ladeia AM. Lipid Profile and Intensity of Atherosclerosis Disease in Acute Coronary Syndrome. *Arq Bras Cardiol*, 2008, 90(1): 24-30.
15. Libernan A, Wajngarten M. Doença coronariana crônica no idoso. In: Paola AAV, Barbosa MM, Guimarães JI. Livro Texto da Sociedade Brasileira de Cardiologia. São Paulo: Manole; 2012. p. 1565-1572.
16. Nobre MOC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB, Taddei JAAC. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Bras*, 2006; 52(1): 118-124.
17. Cruciani F, Araujo T, Matsudo S, Matsudo V. Nível de atividade física de mulheres maiores de 50 anos de idade participantes de um programa de atividade física estruturada. Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul - CELAFISCS, 2009.
18. Pires RN. Avaliação da correlação da prática da atividade física e qualidade de vida entre pacientes com diagnóstico de insuficiência coronariana. Universidade da Amazônia - UNAMA, Belém - PA, 2010. 79p.
19. Porto CC, Porto AL. Doença do coração: prevenção e tratamento. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
20. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics-2012 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2002; 125:2-220.
21. Fagherazzi S, Dias RL, Bortolon F. Impacto do Exercício Físico Isolado e Combinado com Dieta Sobre os Níveis Séricos de Hdl, Ldl, Colesterol Total e Triglicérides. *Rev Bras Med Esporte*, 2008; 14(4): 381-386.
22. Agarwal SK. Cardiovascular benefits of exercise. *Int J Gen Med*, 2012; 5: 541-545.