

Nível de Atividade Física e Evolução Intra-Hospitalar de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda

Level of Physical Activity and In-Hospital Course of Patients with Acute Coronary Syndrome

Juliana de Goes Jorge¹, Marcos Antonio Almeida Santos², José Augusto Soares Barreto Filho^{1,2,3}, Joselina Luzia Menezes Oliveira^{1,2,3}, Enaldo Vieira de Melo¹, Norma Alves de Oliveira¹, Gustavo Baptista de Almeida Faro³, Antônio Carlos Sobral Sousa^{1,2,3}

Núcleo de Pós-graduação em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe¹; Centro de Ensino e Pesquisa do Hospital e Fundação São Lucas²; Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe³, Aracaju, SE – Brasil

Resumo

Fundamento: A síndrome coronariana aguda (SCA) constitui uma das principais causas de morbimortalidade no mundo moderno. O sedentarismo, presente em 85% da população brasileira, é considerado fator de risco para o surgimento de doença arterial coronariana. Porém, não está bem estabelecida a correlação do sedentarismo com a ocorrência de eventos cardiovasculares (ECV) durante o internamento de portadores da SCA.

Objetivo: Determinar o grau de atividade física de portadores de SCA, mediante a utilização do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), associando com o prognóstico intra-hospitalar.

Métodos: Estudo observacional, transversal e analítico com 215 sujeitos admitidos consecutivamente com diagnóstico de SCA em um hospital de referência cardiológica no período de julho de 2009 a fevereiro de 2011. Todos os voluntários responderam à versão curta do IPAQ e foram seguidos quanto ao aparecimento de ECV durante o internamento, a partir de avaliação padronizada administrada pelo pesquisador, corroborada com dados do prontuário médico.

Resultados: Os pacientes foram internados com diagnósticos de angina instável (34,4%), infarto agudo do miocárdio (IAM) sem supradesnívelamento de ST (41,4%) e IAM com supradesnívelamento de ST (24,2%). De acordo com o nível de atividade física, foram classificados em não ativos (56,3%) e ativos (43,7%). Constatou-se a presença de ECV em 35,3% da amostra. A ocorrência de complicação intra-hospitalar esteve associada ao tempo de internamento (*odds ratio* [OR] = 1,15) e inatividade física (OR = 2,54) e foi independente da idade, pressão arterial sistólica e insuficiência cardíaca congestiva prévia.

Conclusão: Estilo de vida fisicamente ativo reduz o risco de ECV durante o internamento em pacientes com SCA. (Arq Bras Cardiol. 2016; 106(1):33-40)

Palavras-chave: Síndrome Coronariana Aguda / mortalidade; Fatores de Risco; Estilo de Vida Sedentário; Questionário; Atividade Motora / fisiologia; Exercício.

Abstract

Background: Acute coronary syndrome (ACS) is one of the main causes of morbidity and mortality in the modern world. A sedentary lifestyle, present in 85% of the Brazilian population, is considered a risk factor for the development of coronary artery disease. However, the correlation of a sedentary lifestyle with cardiovascular events (CVE) during hospitalization for ACS is not well established.

Objective: To evaluate the association between physical activity level, assessed with the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), with in-hospital prognosis in patients with ACS.

Methods: Observational, cross-sectional, and analytical study with 215 subjects with a diagnosis of ACS consecutively admitted to a referral hospital for cardiac patients between July 2009 and February 2011. All volunteers answered the short version of the IPAQ and were observed for the occurrence of CVE during hospitalization with a standardized assessment conducted by the researcher and corroborated by data from medical records.

Results: The patients were admitted with diagnoses of unstable angina (34.4%), acute myocardial infarction (AMI) without ST elevation (41.4%), and AMI with ST elevation (24.2%). According to the level of physical activity, the patients were classified as non-active (56.3%) and active (43.7%). A CVE occurred in 35.3% of the cohort. The occurrence of in-hospital complications was associated with the length of hospital stay (*odds ratio* [OR] = 1.15) and physical inactivity (OR = 2.54), and was independent of age, systolic blood pressure, and prior congestive heart failure.

Conclusion: A physically active lifestyle reduces the risk of CVE during hospitalization in patients with ACS. (Arq Bras Cardiol. 2016; 106(1):33-40)

Keywords: Acute Coronary Syndrome / mortality; Risk Factors; Sedentary Lifestyle; Questionnaires; Motor Activity / physiology; Exercise.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Antônio Carlos Sobral Sousa •

Centro de Ensino e Pesquisa da Fundação São Lucas, Av Stanley Silveira,33; Sala 210. CEP 49015-400, Aracaju, SE – Brasil

E-mail: accsousa@terra.com.br

Artigo recebido em 12/05/15; revisado em 03/09/15; aceito em 04/09/15.

DOI: 10.5935/abc.20160006

Introdução

A síndrome coronariana aguda (SCA) constitui uma das principais causas de morte do mundo moderno¹ e é responsável por aproximadamente 30% dos óbitos no Brasil e 10% das internações hospitalares pelo Sistema Único de Saúde.²

A elevada incidência de SCA ocorre por inatividade física e falência no controle de fatores de risco (FR) clássicos, como tabagismo, hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM), dislipidemia e obesidade.^{3,4} Segundo levantamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 85% da população brasileira não pratica nenhuma atividade física.⁵

Não se conhece perfeitamente os mecanismos específicos pelos quais a atividade física e o condicionamento físico reduzem a mortalidade. Associa-se a atividade física a modificações favoráveis no risco de doença cardiovascular por meio de redução da obesidade, melhor distribuição da gordura corporal e menor incidência de diabetes mellitus tipo 2. O exercício regular também possui efeito modesto, mas benéfico sobre a pressão arterial e os perfis lipoproteicos.^{6,7}

Novas evidências sugerem que o treinamento de exercício altera favoravelmente o sistema fibrinolítico, o sistema nervoso autônomo e a função endotelial, gerando mudanças que podem influenciar a função cardiovascular e, portanto, reduzir o risco cardiovascular subsequente. Além disso, mostrou-se que o treinamento de exercícios entre indivíduos com coronariopatia conhecida melhora a perfusão miocárdica e reduz a progressão da aterosclerose e os níveis de isquemia miocárdica para certa intensidade de esforço. Dados sugerem que o efeito sobre a perfusão parece trazer benefícios ao resultado clínico, além de reduzir significativamente a ocorrência de eventos cardíacos adversos, resultando em uma melhor evolução após infarto agudo do miocárdio (IAM).⁷

Apesar da elevada incidência e morbimortalidade da SCA, e da reconhecida proteção proporcionada pela prática regular de atividade física na prevenção do IAM, a correlação inversa entre estilo de vida fisicamente ativo e ocorrência de eventos cardiovasculares (ECV) durante o internamento de pacientes com SCA não está bem estabelecida. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) o grau de atividade física de pacientes com SCA e sua associação com o prognóstico intra-hospitalar.

Métodos

Caracterização do Estudo

Estudo do tipo observacional, transversal e analítico.

Pacientes e Métodos

Amostra não aleatória, de conveniência e recrutada de forma consecutiva. A estimativa do tamanho da amostra foi determinada com base na frequência de admissões de pacientes com SCA na Unidade de Dor Torácica (UDT) de

um hospital considerado como referência cardiológica em Sergipe, Brasil. Esse hospital possui Acreditação Nível 3 (IQG – Instituto Qualisa de Gestão) e faz parte do registro SOLAR (São Lucas Registro em SCA).⁸ A estimativa do tamanho mínimo da amostra foi de 195 indivíduos e se baseou nos seguintes parâmetros: alfa bicaudal = 0,05, poder = 90%, probabilidade de evento no grupo com maior atividade física = 30%, *odds ratio* (OR) do grupo menos ativo comparado ao mais ativo = 1,7. O tamanho da amostra foi aumentado em 10% em virtude de um potencial de redução no caso de indivíduos retirarem o consentimento para a pesquisa. Assim, considerando-se uma taxa aproximada de 10 admissões por mês, o tamanho final da amostra foi estimado em 215 pacientes.

Foram recrutados pacientes de ambos os gêneros, internados com quadro de SCA na UDT do referido hospital durante o período de julho de 2009 a fevereiro de 2011. Todos os pacientes possuíam plano de saúde suplementar.

Todos os voluntários incluídos no estudo responderam à versão curta do IPAQ. O questionário foi aplicado individualmente após a admissão do paciente na UDT. Para tanto, os participantes do estudo receberam o questionário com instruções e recomendações para seu preenchimento sem limite de tempo. As eventuais dúvidas manifestadas pelos pacientes foram prontamente esclarecidas pelo investigador, o qual acompanhou pessoalmente toda a coleta de dados.

Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos no estudo os pacientes que apresentaram quadro de SCA (angina instável, IAM sem supradesnivelamento do segmento ST [SST], ou IAM com SST), definido pela história clínica (sintomas consistentes com isquemia aguda) e aumento seriado nos marcadores de necrose cardíaca, e confirmado a partir de pelo menos um dos seguintes exames: eletrocardiografia, ecocardiografia transtorácica com Doppler e cineangiocoronariografia. O único critério de exclusão foi a incapacidade para completar o questionário (ex: instabilidade hemodinâmica, demência, delírio, distúrbios depressivos graves, etc).

Pacientes

Para determinar o perfil clínico e laboratorial e a evolução intra-hospitalar dos pacientes com SCA, foi realizada uma avaliação padronizada administrada pelo pesquisador e corroborada com dados do prontuário médico. Foram avaliados os seguintes parâmetros: a) identificação do paciente; b) quadro clínico na admissão (pressão arterial diastólica [PAD], pressão arterial sistólica [PAS], frequência cardíaca [FC]); c) tratamento na fase aguda (intervenção coronariana percutânea com *stent*, angioplastia transluminal coronária com balão, cirurgia de revascularização do miocárdio e tratamento medicamentoso); d) exames de rotina (hemograma, creatinina, glicemia, ureia, perfil lipídico, sódio e potássio, marcadores de necrose cardíaca [troponina, CK-MB], ecocardiografia); e) antecedentes e FR cardiovasculares (HAS, DM, dislipidemia, tabagismo atual/recente, doença cardiovascular prévia, etc.), f) medidas antropométricas (peso e altura, para cálculo do índice de

massa corporal [IMC]) e g) evolução intra-hospitalar quanto ao surgimento de ECV (morte cardiovascular, eventos isquêmicos recorrentes, edema agudo do pulmão [EAP], acidente vascular cerebral [AVC], choque cardiogênico e fibrilação atrial) e tempo de internamento.

Foram definidos como tabagistas os pacientes que mantinham o hábito de fumar, e como ex-tabagistas os que haviam suspenso o cigarro há pelo menos um ano. Foram classificados como diabéticos os que tinham diagnóstico prévio de DM e/ou estavam em uso de hipoglicemiantes ou aqueles que em exames prévios ou durante a internação apresentassem níveis de glicemia de jejum > 126 mg/dL. HAS foi considerada nos pacientes que já tinham esse diagnóstico previamente à internação e/ou faziam uso de drogas anti-hipertensivas, ou que apresentavam pressão arterial sistólica (PAS) \geq 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica (PAD) \geq 90 mmHg. Dislipidemia foi determinada pela ocorrência de níveis séricos elevados de LDL-C e/ou níveis séricos baixos de HDL-C e/ou aumento sérico de triglicerídeos (LDL-C > 130 mg/dL, HDL-C < 40 mg/dL e triglicerídeos > 150 mg/dL). Pacientes com IMC > 25 kg/m² foram considerados como tendo excesso de peso.⁹

O diagnóstico de isquemia miocárdica recorrente foi baseado em sintomas isquêmicos recorrentes, novas alterações eletrocardiográficas e/ou subsequente elevação nos níveis de CK-MB após uma diminuição, a partir de um valor de pico.^{10,11} EAP foi definido como a presença de sinais clínicos de insuficiência ventricular esquerda, manifestação de dispneia, sinais de hipóxia e fluido nos pulmões (isto é, ausculta pulmonar revelando estertores e radiografia de tórax evidenciando infiltrados pulmonares bilaterais consistentes com congestão). AVC foi definido como o desenvolvimento rápido de sinais clínicos de distúrbio focal (ou global) da função cerebral com duração maior que 24 horas sem outra causa aparente além da vascular.¹² Choque cardiogênico foi definido na presença de hipotensão arterial (PAS < 90 mmHg ou 30 mmHg abaixo do valor basal), evidências de hipoperfusão tissular, tais como oligúria, cianose, extremidades frias e alteração nos níveis de consciência, pressão capilar pulmonar > 18 mmHg, índice cardíaco < 1,8 L/min/m², índice de resistência vascular sistêmica > 2000 dina.seg/cm⁵/m² e aumento da diferença arteriovenosa de O₂ > 5,5 mL/dL.¹³⁻¹⁵

O IPAQ, questionário utilizado em nosso estudo, coleta informações sobre a prática habitual de atividade física. Esse questionário foi proposto pelo Grupo Internacional para Consenso em Medidas da Atividade Física, constituído sob a chancela da Organização Mundial da Saúde com representantes de 25 países, inclusive do Brasil.¹⁶ Optou-se pelo questionário de autoadministração em seu formato curto (versão 8) composto por oito questões abertas que investigam atividades na semana anterior. As questões indagam sobre a frequência (dias/semana) e o tempo (minutos/dia) dedicados à execução de caminhadas, atividades envolvendo esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa, além de atividades realizadas na posição sentada. Considera-se como vigorosa a atividade física que exige grande esforço físico e respiração muito mais intensa que o normal, e moderada a atividade física que exige algum esforço físico e respiração um pouco mais intensa que o normal.

Para classificar a prática habitual de atividade física, recorreu-se ao consenso proposto pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (centro coordenador do IPAQ no Brasil), considerando quatro estratos:¹⁷ I - *Muito Ativo*: \geq 30 minutos/sessão de atividades vigorosas \geq 5 dias/semana; e/ou \geq 20 minutos/sessão de atividades vigorosas \geq 3 dias/semana somadas a \geq 30 minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas \geq 5 dias/semana; II - *Ativo*: \geq 20 minutos/sessão de atividades vigorosas \geq dias/semana; e/ou \geq 30 minutos/sessão de atividades moderadas ou caminhadas \geq 5 dias/semana; e/ou \geq 150 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada); III - *Irregularmente Ativo*: < 150 e > 10 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada); e IV - *Sedentário*: \leq 10 minutos/semana de qualquer das atividades somadas (vigorosa + moderada + caminhada).

A partir dessa estratificação, os sujeitos foram classificados em dois grupos baseados na prática clínica: não ativos, compreendendo os sedentários e irregularmente ativos; e ativos, englobando os ativos e muito ativos.

É importante ressaltar que foram considerados como praticantes de atividade física aqueles pacientes que realizavam exercício regular até pelo menos três meses antes do primeiro evento da SCA.

Aspectos Éticos

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFS (Universidade Federal de Sergipe) com o número 5673.0.000.107-09. Antes de participarem do estudo, todos os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Análise Estatística e Interpretação dos Dados

As variáveis qualitativas foram expressas por frequência (percentagem) e as quantitativas foram submetidas ao teste de Kolmogorov-Smirnov para determinação do tipo de distribuição; as que preencheram o pressuposto da normalidade foram apresentadas por média e desvio padrão. As variáveis que não apresentaram distribuição normal foram descritas com mediana e intervalos interquartis ou valores máximo e mínimo.

Para comparações entre as variáveis qualitativas, foram empregados o teste de qui-quadrado ou exato de Fisher, quando apropriado. O teste *t* de Student foi aplicado para comparações entre os dois grupos principais quando as variáveis contínuas ou discretas apresentaram distribuição normal. Em caso de distribuição assimétrica, foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

A associação entre o nível de atividade física e a ocorrência de complicação intra-hospitalar foi avaliada com regressão logística para determinação da razão de chance (OR) ajustada e não ajustada. Para inclusão no modelo, foram consideradas as razões de chance brutas com $p < 0,10$ e, para permanência no modelo, $p < 0,05$.

Todas as análises foram feitas usando o SPSS, versão 17.0. As diferenças observadas durante a análise foram consideradas estatisticamente significativas quando a probabilidade foi < 0,05.

Resultados

Características da População do Estudo

Foram avaliados 215 voluntários com média de idade de $66,5 \pm 14,7$ anos, sendo 124 (57,7%) do gênero masculino e 124 (57,7%) de cor de pele branca. Quanto ao tipo de SCA, observou-se: angina instável (34,4%), IAM sem SST (41,4%) e IAM com SST (24,2%). Com relação ao nível de atividade física, 121 (56,3%) pacientes foram classificados como não ativos e 94 (43,7%) como ativos. As características basais da população podem ser observadas na Tabela 1.

Do ponto de vista basal os grupos não apresentaram diferenças quanto a idade, gênero, IMC, PAD, FC e tipo de SCA. Todavia, os indivíduos não ativos apresentaram fração de ejeção (FE) significativamente menor ($p < 0,001$) e média de PAS mais elevada ($p = 0,04$) do que o grupo de pacientes ativos (Tabela 1).

Com relação ao passado de doenças cardiovasculares, apenas insuficiência cardíaca congestiva ($p = 0,002$) e trombose venosa profunda ($p = 0,02$) foram mais prevalentes no grupo de não ativos, comparativamente ao grupo de ativos. Quanto à presença de FR cardiovascular, aproximadamente 3/4 dos pacientes eram hipertensos, cerca de 1/3 eram dislipidêmicos, pouco menos da metade da amostra era de diabéticos e aproximadamente 1/4 era de obesos e tabagistas, sem diferenças significativas entre os grupos (Tabela 2).

Evolução Intra-hospitalar dos Pacientes

Constatou-se a presença de ECV em 35,3% da amostra, com tendência crescente na frequência de complicações ($p < 0,001$) conforme a diminuição do nível de atividade física (Figura 1). As características da evolução intra-hospitalar dos pacientes estão representadas na Tabela 3.

Observou-se diferença significativa na frequência de EAP ($p = 0,01$), AVC ($p = 0,03$) e fibrilação atrial ($p = 0,01$) entre pacientes com diferentes níveis de atividade física (Tabela 3). No entanto, os grupos não apresentaram diferenças quanto à frequência de choque cardiogênico ($p = 0,13$), reinfarto ($p = 0,45$) e óbito ($p = 1,00$). Em relação ao tempo de internamento, constatou-se diferença entre os níveis de atividade, com medianas de 8 dias (intervalo interquartil = 5-10 dias) para o grupo menos ativo e 6 dias (intervalo interquartil = 4-8 dias) para o grupo mais ativo. Esta diferença foi significativa ao teste de Mann-Whitney ($p = 0,011$).

A razão de chance dos pacientes não ativos em relação aos ativos de apresentarem complicação foi de 2,54 (intervalo de confiança [IC] de 95% = 1,24 – 5,20, $p = 0,01$) em relação aos ativos (Tabela 4). Por fim, a ocorrência de complicação intra-hospitalar esteve mais associada à inatividade física (OR = 2,54) do que ao tempo de internamento (OR = 1,15) em análise multivariada que incluiu as variáveis nível de atividade física, idade, gênero, diagnósticos, FE, DM, HAS, tabagismo, IMC e tempo de internamento (Tabela 4).

Aplicamos o teste de Hosmer-Lemeshow, que apresentou um valor de p de 0,39 (valores de p superiores a 0,05 indicam adequação do modelo). Do mesmo modo, estimamos o poder classificatório, que se revelou satisfatório: valor preditivo positivo = 61,54%; valor preditivo negativo = 70,45%; taxa de classificação correta: 68,84%.

Discussão

O estilo de vida fisicamente ativo tem sido associado com menor risco de SCA.¹⁸ Na presente investigação ficou demonstrada também a sua associação com a redução na ocorrência de complicações cardiovasculares durante internamento hospitalar. Os resultados mostram que

Tabela 1 – Características basais dos pacientes com SCA

Variável	Nível de Atividade Física			p
	Geral (n = 215)	Não Ativos (n = 121)	Ativos (n = 94)	
Dados demográficos				
Idade (anos), média ± DP	66,5 ± 14,7	68,2 ± 15,8	64,3 ± 12,8	0,05
Gênero Masculino, n (%)	124 (57,7)	70 (57,9)	54 (57,4)	1,00
Raça Branca, n (%)	124 (57,7)	77 (63,6)	47 (50)	0,05
Dados admissão, média ± DP				
Pressão Arterial Sistólica (mmHg)	137 ± 26,3	140,1 ± 28,7	132,8 ± 22,4	0,04*
Pressão Arterial Diastólica (mmHg)	80,7 ± 14,8	81,7 ± 16,3	79,4 ± 12,7	0,24
Frequência Cardíaca (bpm)	79,3 ± 16,9	80,7 ± 18,2	77,5 ± 14,9	0,17
Fração de Ejeção (%)	58 ± 12	56 ± 12	62 ± 10	< 0,001*
Diagnóstico, n (%) 0,28				
Infarto Agudo do Miocárdio com elevação de ST	52 (24,2)	25 (20,7)	27 (28,7)	-
Infarto Agudo do Miocárdio sem elevação de ST	89 (41,4)	55 (45,5)	34 (36,2)	-
Angina Instável	74 (34,4)	41 (33,9)	33 (35,1)	-

(*) $p \leq 0,05$; n: Número; DP: desvio padrão; mmHg: milímetros de mercúrio; bpm: batimentos por minuto; %: porcentagem; SCA: síndrome coronariana aguda.

Tabela 2 – Antecedentes e fatores de risco cardiovasculares dos pacientes com SCA

Variável	Nível de Atividade Física			p
	Geral (n = 215)	Não Ativos (n = 121)	Ativos (n = 94)	
Histórico médico, n (%)				
História Familiar de Insuficiência Cardíaca Obstrutiva	116 (54)	68 (31,6)	48 (22,3)	0,49
Doença Arterial Coronariana Prévia	102 (47,4)	60 (49,2)	42 (44,7)	0,49
Infarto Agudo do Miocárdio Prévio	62 (28,8)	39 (32,2)	23 (24,5)	0,22
Angina Instável	122 (56,7)	71 (58,7)	51 (54,3)	0,57
Angina Estável	29 (13,5)	13 (10,7)	16 (17)	0,22
Angioplastia Transluminal Coronariana Prévia	96 (44,7)	53 (43,8)	43 (45,7)	0,78
Revascularização do Miocárdio Prévia	41 (19,1)	24 (19,8)	17 (18,1)	0,86
Dislipidemia	130 (60,5)	72 (59,5)	58 (61,7)	0,78
Diabetes Mellitus	95 (44,2)	56 (46,3)	39 (41,5)	0,49
Hipertensão	160 (74,4)	90 (74,4)	70 (74,5)	1,00
Tabagismo	40 (18,6)	23 (19)	17 (18,1)	1,00
Insuficiência Cardíaca Congestiva Prévia	44 (20,5)	34 (28,1)	10 (10,6)	0,002*
Arritmia Prévia	67 (31,2)	42 (34,7)	25 (26,6)	0,23
Trombose Venosa Profunda Prévia	24 (11,2)	19 (15,7)	5 (5,3)	0,02*
Acidente Vascular Cerebral Prévio	23 (10,7)	16 (13,2)	7 (7,4)	0,19
Índice de Massa Corporal, média ± DP	26,9 ± 4,4	26,8 ± 4,4	27,0 ± 4,5	0,71

(*) $p \leq 0,05$; n: número; DP: desvio padrão; %: porcentagem; SCA: síndrome coronariana aguda.

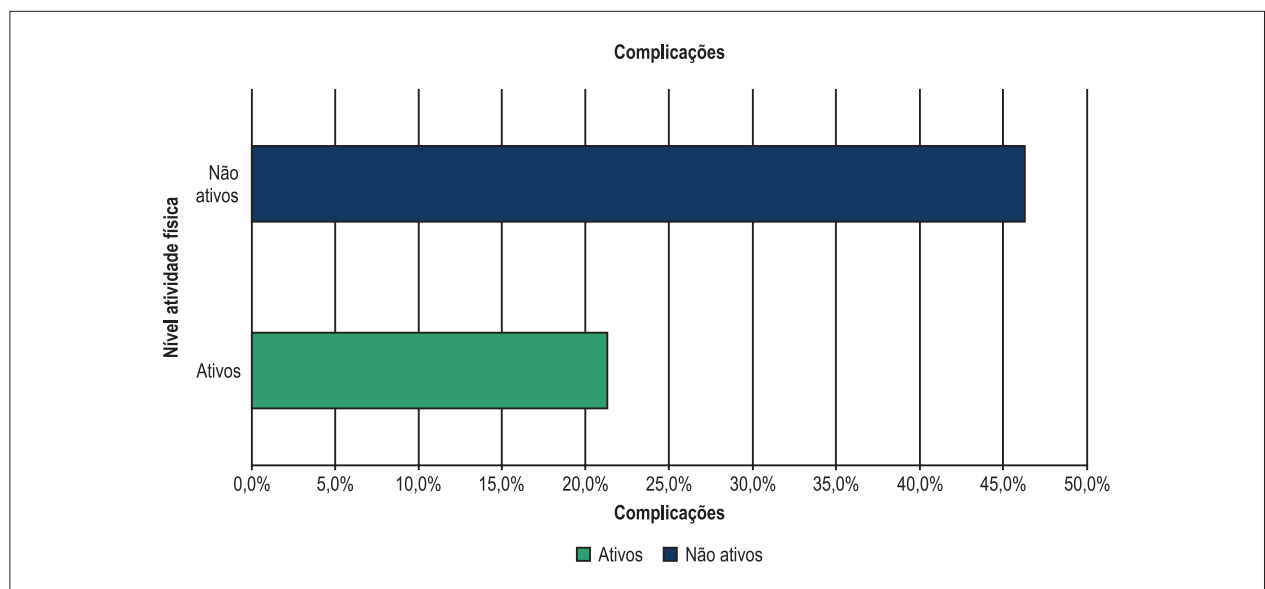


Figura 1 – Frequência de complicações intra-hospitalares nos pacientes com SCA.

pacientes sedentários quando comparados a pacientes fisicamente ativos apresentaram uma probabilidade 2,54 (IC 95% 1,24 – 5,20) vezes maior de um evento recorrente. Ao todo, 43,7% praticavam atividade física e 35,3% apresentaram ECV durante a hospitalização.

Dados do estudo multicêntrico GREECS (*Greek Study of Acute Coronary Syndromes*), que pesquisou o nível de atividade física em 2172 pacientes com SCA, evidenciou que a taxa de ECV foi de 9,4%, sendo que 3,2% desses eventos foram fatais. Entre os pacientes inativos fisicamente, 10,6%

Tabela 3 – Desfecho dos pacientes com SCA

Variável	Nível de Atividade Física			p
	Geral (n = 215)	Não Ativos (n = 121)	Ativos (n = 94)	
Eventos Cardiovasculares				
Eventos Cardiovasculares, n (%)	76 (35,3)	56 (46,3)	20 (21,3)	< 0,001*
Edema Agudo de Pulmão, n (%)	30 (14)	23 (19)	07 (7,4)	0,01*
Reinfarto, n (%)	35 (16,3)	22 (18,2)	13 (13,8)	0,45
Acidente Vascular Cerebral, n (%)	6 (2,8)	6 (5)	0 (0)	0,03*
Choque, n (%)	4 (1,9)	2,3 (3,3)	1,7 (0,0)	0,13
Fibrilação Atrial, n (%)	12 (5,6)	11 (9,1)	1 (1,1)	0,01*
Óbito, n (%)	3 (1,4)	2 (1,7)	1 (1,1)	1,00

(*) $p \leq 0,05$; n: número; %: porcentagem; SCA: síndrome coronariana aguda.

Tabela 4 – Razão de chance ajustada para complicações cardiovasculares relacionadas ao nível de atividade física

Variável	OR	IC 95%	p
Nível atividade física			
Não Ativos	2,54	1,24-5,20	0,01*
Ativos	1		
Idade	0,99	0,97-1,02	0,87
Gênero			
Masculino	1,77	0,85-3,67	0,12
Feminino	1		
Diagnóstico			
Infarto Agudo do Miocárdio com elevação de ST	1,25	0,47-3,26	0,64
Infarto Agudo do Miocárdio sem elevação de ST	1,92	0,84-4,38	0,11
Angina Instável	1		
Fração de Ejeção	0,108	0,00-2,10	0,14
Diabetes Mellitus			
Sim	1,33	0,65-2,73	0,42
Não	1		
Hipertensão			
Sim	1,14	0,52-2,52	0,73
Não	1		
Tabagismo			
Sim	2,13	0,86-5,23	0,09
Não	1		
Índice de Massa Corporal	0,93	0,86-1,00	0,07
Tempo de Internamento	1,15	1,08-1,23	< 0,001*

(*) $p \leq 0,05$; OR: odds Ratio; IC: intervalo de Confiança; %: porcentagem.

tiveram um evento nos primeiros 30 dias após a hospitalização. Entre os minimamente ativos e muito ativos, 7,1% e 6,3%, respectivamente, apresentaram eventos. Análises ajustadas para idade e gênero mostraram que pacientes fisicamente ativos tiveram probabilidade apenas 0,8 (IC 95% 0,63 – 1,19) vezes menor de ter evento recorrente, comparado com pacientes inativos fisicamente.¹⁹

Uma exploração de conjuntos de dados semelhantes pode ajudar a compreensão dos nossos achados. No registro GRACE,²⁰ os principais ECV intra-hospitalares em pacientes brasileiros durante hospitalização com duração média de 9 dias foram a insuficiência cardíaca (21%), o reinfarto (15%), o choque cardiogênico (11%), o óbito (11%) e o AVC (1%). Com relação à associação entre ECV e mortalidade, Jesus et al.²¹ encontraram em um estudo realizado na mesma instituição da presente pesquisa uma taxa de ECV de 12% durante a hospitalização com uma mortalidade de 2,5%, o que se assemelha aos achados do presente estudo.

O presente estudo mostrou que a frequência de complicações intra-hospitalares em portadores de SCA aumenta conforme o nível de atividade física diminui. Estes achados estão em concordância com os do estudo GREECS¹⁹ que sugere que a atividade física está associada com baixo risco de morte por reduzir eventos recorrentes. Este efeito protetor pode ocorrer devido ao controle de FR,²² pois o exercício reduz o estresse oxidativo, o que estabiliza a placa, e estabiliza a membrana celular, o que reduz o risco de arritmia.^{23,24}

Ainda que estabelecido o efeito cardioprotetor da atividade física, o mecanismo pelo qual o exercício exerce esse efeito, especialmente em pacientes com SCA, não é bem compreendido.⁷ Exercícios de resistência têm sido associados com um aumento substancial no desempenho miocárdico²⁵ e tamanho do infarto.²⁶ Esses exercícios têm o potencial de agir no pré-condicionamento isquêmico do coração, pois o exercício, por ele mesmo, é um meio de isquemia miocárdica.²⁷ O efeito protetor do pré-condicionamento isquêmico ocorre em duas fases: precoce, até 3 horas após o exercício, e tardia, de 24 a 72 horas após o exercício e possivelmente relacionada ao aumento de proteínas citoprotetoras.²⁸

Ribeiro e Oliveira²⁹ afirmaram que a atividade física regular está associada à diminuição dos riscos de doenças cardiovasculares, incluindo a redução da tendência trombogênica pela diminuição da atividade de coagulação e aumento da atividade fibrinolítica. Porém, o exercício aumenta agudamente as respostas de coagulação e fibrinolíticas. Já os efeitos crônicos são positivos em pessoas com deficiências nesses processos (por exemplo, após IAM).

Chow et al.³⁰ demonstraram em participantes do estudo OASIS-5³¹ que a atividade física reduz a ocorrência precoce de ECV, notadamente o IAM, AVC e mortalidade. Outro potencial benefício promovido pela atividade física regular é que aderir a um estilo de vida ativo é por si só um marcador de adesão a outros comportamentos benéficos e saudáveis.

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação de nossos resultados. O questionário IPAQ é um instrumento prático e reproduzível, mas a sua avaliação do nível de atividade física é feita por uma metodologia indireta

e, portanto, sujeita a falhas. A população de pacientes do presente estudo é composta exclusivamente de usuários do sistema de saúde suplementar, não contemplando portanto usuários do Sistema Único de Saúde. Deve-se salientar ainda que a amostra foi recrutada em um único centro. Outra potencial limitação desta investigação é a interpretação da associação proposta: os pacientes podem complicar menos porque são mais saudáveis e por isso fazem atividade física, ou podem ser mais saudáveis porque praticam atividade física, e por isso, complicam menos. Por não se tratar de estudo de causalidade, o modelo de trabalho não permite avançar além deste ponto.

Uma perspectiva de investigação é a avaliação da qualidade do cuidado médico mediante o acompanhamento dos pacientes após serem aconselhados a entrar em um programa de reabilitação. Desta forma, estaria sendo cumprida uma das finalidades dos estudos observacionais que é a de melhoria da prática clínica.

Conclusões

Verificou-se frequência menor de complicações intra-hospitalares em portadores de SCA que praticaram mais atividade física (ou classificados como ativos). A frequência não foi avaliada em diferentes estratos conforme o nível de atividade física. A utilização do IPAQ para caracterizar o nível de atividade física oferece informações relevantes quanto ao prognóstico intra-hospitalar de portadores de SCA.

Pesquisas futuras são necessárias para confirmar nossos dados e, mais importante, para testar os efeitos a longo prazo da prática habitual de atividade física nos desfechos cardiovasculares de pacientes com SCA.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Jorge JG, Barreto Filho JAS, Oliveira JLM, Sousa ACS; Obtenção de dados: Jorge JG, Oliveira NA, Faro GBA; Análise e interpretação dos dados: Jorge JG, Santos MAA, Barreto Filho JAS, Oliveira JLM, Melo EV, Oliveira NA, Faro GBA, Sousa ACS; Análise estatística: Jorge JG, Santos MAA, Barreto Filho JAS, Melo EV, Sousa ACS; Redação do manuscrito: Jorge JG, Santos MAA, Barreto Filho JAS, Oliveira JLM, Sousa ACS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Jorge JG, Santos MAA, Barreto Filho JAS, Oliveira JLM, Sousa ACS.

Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação acadêmica

Este artigo é parte de Dissertação de Mestrado de Juliana de Goes Jorge pela Universidade Federal de Sergipe.

Referências

- Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *Plos Med*. 2006;3(11):e442.
- Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Datasus (on line). Mortalidade. [Acesso 2010 nov 9]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
- Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med*. 2007;356(23):2388-98.
- Ruff CT, Braunwald E. The evolving epidemiology of acute coronary syndromes. *Nat Rev Cardiol*. 2011;8(3):140-7.
- Nascimento Neto RM, Krieger JE, Machado-Coelho GL, Pereira Ada C; Investigadores do Projeto Corações do Brasil. [Hearts of Brazil Project]. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(3):218-21.
- Piegas LS. Infarto agudo do miocárdio não-Q e angina instável: estudo comparativo entre diferenças clínicas e regionais. [Livro-Docência]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 1999.
- Thompson PD. O exercício e a cardiologia do esporte. Barueri (SP): Manole; 2004.
- Pinheiro CP, Oliveira MD, Faro GB, Silva EC, Rocha EAA, Barreto-Filho JA, et al. Prognostic value of stress hyperglycemia for in-hospital outcome in acute coronary artery disease. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(2):127-34.
- Duarte Eda R, Pellanda LC, Portal VL. [Inflammation, lipid, and metabolic profile in acute ischemic syndrome: correlation with hospital and posthospital events]. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(2):122-9.
- Lamonte MJ, Barlow CE, Jurca R, Kampert JB, Church TS, Blair SN. Cardiorespiratory fitness is inversely associated with the incidence of metabolic syndrome: a prospective study of men and women. *Circulation*. 2005;112(4):505-12.
- Leon AS, Franklin BA, Costa F, Balady GJ, Berra KA, Stewart KJ, et al; American Heart Association; Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention); Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity); American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in collaboration with the American association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*. 2005;111(3):369-76. Erratum in: *Circulation*. 2005;111(13):1717.
- Mehta RH, Rathore SS, Radford MJ, Wang Y, Wang Y, Krumholz HM. Acute myocardial infarction in the elderly: differences by age. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(3):736-41.
- Califf RM, Bengtson JR. Cardiogenic shock. *N Engl J Med*. 1994;330(24):1724-30.
- Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock. *N Engl J Med*. 1999;341(9):625-34.
- Knobel E. Cardiogenic shock. *Arq Bras Cardiol*. 1999;72(4):405-22.
- Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95.
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativid Fis e Saúde*. 2001;6(2):5-12.
- Lemos KF, Davis R, Moraes MA, Azzolin K. Prevalência de fatores de risco para Síndrome Coronariana aguda em pacientes atendidos em uma emergência. *Rev. Gaúcha Enferm*. 2010;31(1):129-35.
- Pitsavos C, Kavouras SA, Panagiotakos DB, Arapi S, Anastasiou CA, Zombolos S, et al; GRECS Study Investigators. Physical activity status and acute coronary syndromes survival The GRECS (Greek Study of Acute Coronary Syndromes) study. *J Am Coll Cardiol*. 2008; 51(21):2034-9.
- The GRACE Registry of Acute Coronary Events (GRACE). On line. [Cited in 2014 Dec 9]. Available from: <https://www.outcomes-umassmed.org/grace/>
- Jesus EV, Dias-Filho EB, Mota, Bde M, Souza Ld, Marques-Santos C, Rocha JB, et al. Suspicion of obstructive sleep apnea by Berlin Questionnaire predicts events in patients with acute coronary syndrome. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(3):313-20.
- Giannuzzi P, Temporelli PL, Marchioli R, Maggioni AP, Balestroni G, Ceci V, et al; GOSPEL Investigators. Global secondary prevention strategies to limit event recurrence after myocardial infarction: results of the GOSPEL study, a multicenter, randomized controlled trial from the Italian Cardiac Rehabilitation Network. *Arch Intern Med*. 2008;168(20):2194-204.
- Marchioli R, Levantesi G, Macchia A, Maggioni AP, Marfisi RM, Silletta MG, et al; GISSI-Prevenzione Investigators. Antiarrhythmic mechanisms of n-3 PUFA and the results of the GISSI-Prevenzione trial. *J Membr Biol*. 2005;206(2):117-28.
- Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, 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(10):682-92.
- Demirel HA, Powers SK, Zergeroglu MA, Shanely RA, Hamilton K, Coombes J, et al. Short-term exercise improves myocardial tolerance to in vivo ischemia-reperfusion in the rat. *J Appl Physiol* (1985). 2001;91(5):2205-12.
- Brown DA, Lynch JM, Armstrong CJ, Caruso NM, Ehlers LB, Johnson MS, et al. Susceptibility of the heart to ischaemia-reperfusion injury and exercise-induced cardioprotection are sex-dependent in the rat. *J Physiol*. 2005;564(Pt 2):619-30.
- Tzivoni D, Maybaum S. Attenuation of severity of myocardial ischemia during repeated daily ischemic episodes. *J Am Coll Cardiol*. 1997;30(1):119-24.
- Yellon DM, Baxter GF. A "second window of protection" or delayed preconditioning phenomenon: future horizons for myocardial protection? *J Mol Cell Cardiol*. 1995;27(4):1023-34.
- Ribeiro JL, Oliveira AR. Efeitos do exercício e do treinamento físico na hemostasia. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2005;27(3):213-20.
- Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KA, Anand SS, Yusuf S. Association of Diet, Exercise, and Smoking Modification With Risk of Early Cardiovascular Events After Acute Coronary Syndromes. *Circulation*. 2010, 121(6):750-8.
- Mehta SR, Yusuf S, Granger CB, Wallentin L, Peters RJ, Bassand JP, et al; MICHELANGELO OASIS 5 Steering Committee. Design and rationale of the MICHELANGELO Organization to Assess Strategies in Acute Ischemic Syndromes (OASIS)-5 trial program evaluating fondaparinux, a synthetic factor Xa inhibitor, in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Am Heart J*. 2005;150(6):1107.