

- A INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NO DESEMPENHO AERÓBICO E NAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS DE ATLETAS DE FUTEBOL FEMININO
- NÍVEIS DE PRESSÃO ARTERIAL COMO MARCADOR PROGNÓSTICO EM SÍNDROME CORONARIANA AGUDA
- AVALIAÇÃO DA FASE DE ESTRESSE E DA PRESSÃO ARTERIAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS
- CONCORDÂNCIA ENTRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E CORRELAÇÕES COM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR
- O IMPACTO SOCIAL DO TRANSPLANTE CARDÍACO: AS DIFICULDADES DE REINserÇÃO SOCIAL E REABILITAÇÃO LABORAL
- MIOCARDITE FULMINANTE POR DENGUE: UM RELATO DE CASO





Sala de cirurgia híbrida cardiovascular, para o tratamento de cardiopatias complexas com imagens tridimensionais altamente apuradas.

Todo o apoio que você precisa: uma equipe multidisciplinar e os mais avançados recursos tecnológicos.

O HCor foi o hospital pioneiro na América Latina a conquistar duas certificações pela JCI para os Programas Clínicos de Infarto Agudo de Miocárdio (IAM) e de Insuficiência Cardíaca (IC).



Essa mesma excelência também está presente na nova unidade do HCor, o edifício Dr. Adib Jatene. Agora, você e seus pacientes têm uma das mais completas e sofisticadas estruturas totalmente à disposição para que obtenham os melhores resultados em todos os tratamentos.

Nós colocamos o coração em tudo.

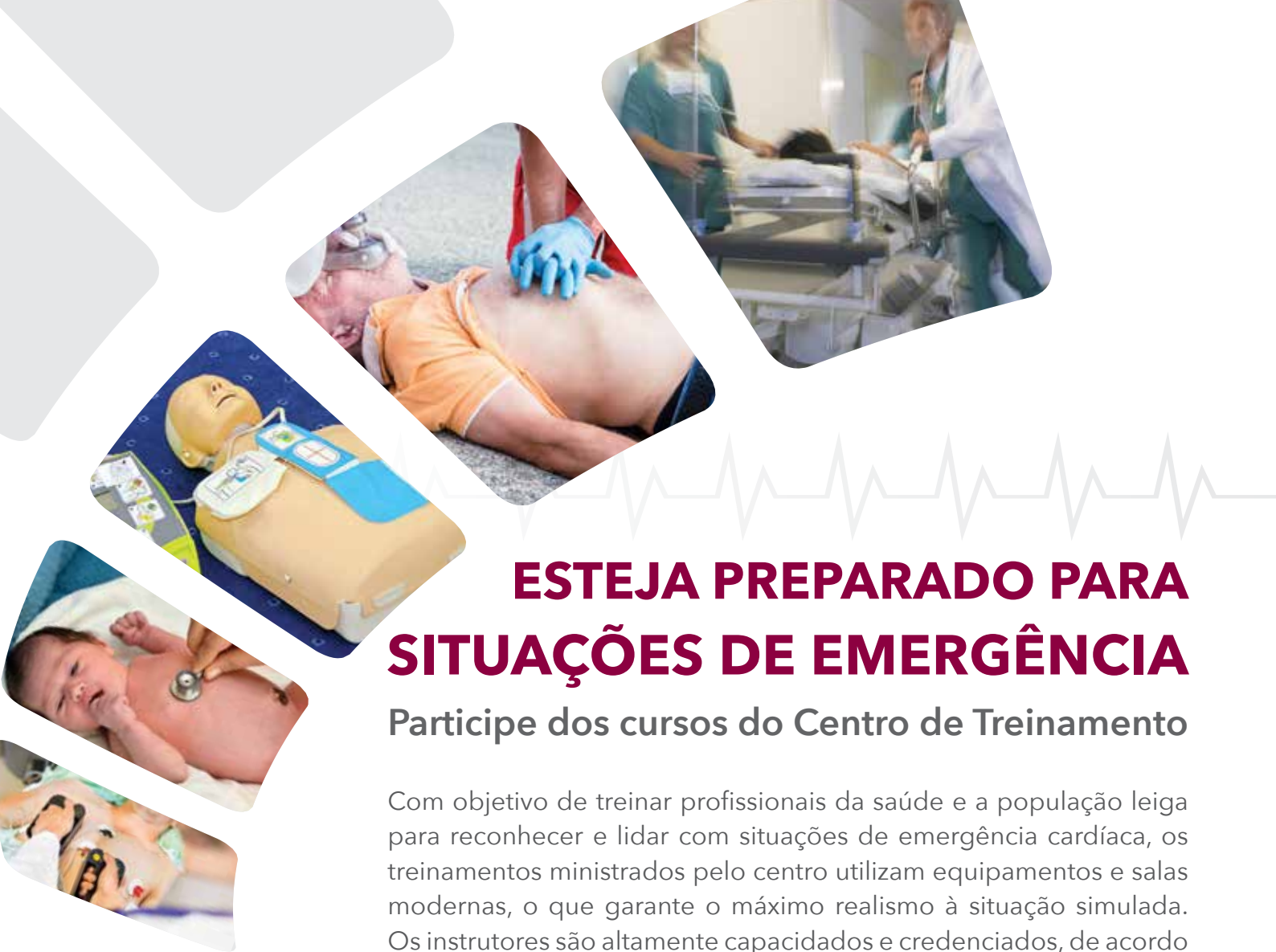


Somos
inspirados
pela vida

É por isso que produzimos medicamentos que vão além de suas funcionalidades. Isso significa não apenas desenvolver produtos eficazes e confiáveis para tratar da saúde dos pacientes, mas inovar em formulações e apresentações que proporcionam conforto, bem-estar e facilidade de uso. Tudo isso tem um porquê: porque se trata da vida.

libbs.com.br

Libbs
Porque se trata da vida



ESTEJA PREPARADO PARA SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Participe dos cursos do Centro de Treinamento

Com objetivo de treinar profissionais da saúde e a população leiga para reconhecer e lidar com situações de emergência cardíaca, os treinamentos ministrados pelo centro utilizam equipamentos e salas modernas, o que garante o máximo realismo à situação simulada. Os instrutores são altamente capacitados e credenciados, de acordo com as regras e especificações da American Heart Association (AHA). Conheça mais sobre os cursos e inscreva-se!

- ACLS - Suporte Avançado de Vida em Cardiologia
- ACLS EP (EXPERIENCED PROVIDER)
- BLS - Suporte Básico de Vida
- FIRST AID - Primeiros Socorros e Salva-Corações com DEA / DAE
- PALS - Suporte Básico de Vida em Pediatria
- SAVIC - Suporte Avançado de Vida em Insuficiência Cardíaca

Saiba mais e inscreva-se em:

WWW.SOCESP.ORG.BR/CENTRO_TREINAMENTO/

Credenciamento:



Indexada em:

LILACS – Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (www.bireme.br)
Latinindex – Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina,
El Caribe, España y Portugal (www.latindex.unam.mx)



Editora Chefe: Maria Cristina de Oliveira Izar
Universidade Federal de São Paulo, SP - Brasil.

Conselho Editorial

Diretora do Conselho

Vera Lúcia dos Santos Alves
Faculdade de Ciências Médicas da Santa
Casa de São Paulo, SP - Brasil.

Educação Física e Esporte

Natan Daniel da Silva Junior
Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo, SP - Brasil.

Camila Paixão Jordão - Instituto do
Coração/INCOR, Hospital das Clínicas,
Faculdade de Medicina da Universidade de
São Paulo/ HC – FMUSP, SP - Brasil.

Enfermagem

Larissa Bertacchini de Oliveira
Instituto do Coração/INCOR, Hospital
das Clínicas, Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo/ HC – FMUSP,
SP - Brasil.

Camila Takáio Lopes

Escola Paulista de Enfermagem, Universidade
Federal de São Paulo (EPE/UNIFESP).

Fisioterapia

Solange Guizilini
Departamento de Ciências do Movimento
Humano Universidade Federal de São
Paulo – Unifesp, SP - Brasil.

Vera Lúcia dos Santos Alves
Faculdade de Ciências Médicas da Santa
Casa de São Paulo, SP - Brasil.

Vanessa Marques Ferreira Méndez
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia
Universidade Federal de São Paulo, SP - Brasil.

Nutrição

Regina Helena M. Pereira
Clínica CardioAziz, São Bernardo do
Campo, SP - Brasil.

Cibele Regina L. Gonsalves

Hospital Municipal Universitário (HMU)
do Complexo Hospitalar Municipal de
São Bernardo do Campo (CHMSBC),
SP - Brasil.

Odontologia

Frederico Buhatem
Hospital Samaritano, SP - Brasil.

Lília Timerman
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,
SP - Brasil.

Psicologia

Karla Fabiana B.S.D.F. Carbonari
FMJ - Faculdade de Medicina de Jundiaí,
SP - Brasil.

Julia Fernandes Caldas Frayha
Hospital do Coração, São Paulo,
SP - Brasil.

Serviço Social

Maria Barbosa da Silva
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,
SP - Brasil.

Elaine C. Dalcin Seviero
Associação do Sanatório Sírio – HCOR,
SP - Brasil.

Farmacologia

Adriana Castelo Costa Girardi
Instituto do Coração/INCOR, Hospital
das Clínicas, Faculdade de Medicina da
Universidade de São Paulo/ HC – FMUSP,
SP - Brasil.

Livia Priscilla Peres Penteadó
Biolab Farmacêutica, SP - Brasil.

DIRETORIA DA SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO / Biênio 2016 - 2017

Presidente

Ibraim Masciarelli Francisco Pinto

Vice-Presidente

João Fernando Monteiro Ferreira

1ª Secretária

Ieda Biscegli Jatene

2º Secretário

Roberto Kalil Filho

1º Tesoureiro

José Luis Aziz

2º Tesoureiro

Juan Carlos Yugar Toledo

Diretor Científico

Álvaro Avezum Junior

Diretora de Publicações

Maria Cristina de Oliveira Izar

Diretora de Regionais

Lília Nigro Maia

Diretor de Qualidade Assistencial

Múcio Tavares de Oliveira Junior

Diretor de Comunicação

Ricardo Pavanello

Diretor de Relações Institucionais e

Governamentais

Luciano Ferreira Drager

Diretor de Promoção e Pesquisa

Pedro Alves Lemos Neto

Diretor do Centro de Treinamento e

Emergências

Aginaldo Pispico

Coordenador de Pesquisa

Otávio Berwanger

Coordenador de Educação Virtual

Pedro Silvío Farsky

Coordenadores de Políticas de Saúde

Edson Stefanini

Jose Francisco Kerr Saraiva

Coordenador de Memórias

Alberto Francisco Piccolotto Naccarato

DEPARTAMENTOS / Biênio 2016-2017

DEPARTAMENTO EDUCAÇÃO FÍSICA

Diretor

Bruno Rodrigues

Secretária

Camila Paixão Jordão

Diretor Científico

Natan Daniel da Silva Junior

Diretora Científica

Ligia M. Antunes Correa

Diretor Científico

Anderson Saranz Zago

DEPARTAMENTO ENFERMAGEM

Diretora

Andrea Cotait Ayoub

Secretária

Camila Takao Lopes

Diretora Científica

Larissa Bertacchini de Oliveira

Diretor Científico

Cesar Augusto Guimarães Marcelino

Diretora Científica

Natany da Costa Ferreira

DEPARTAMENTO FISIOTERAPIA

Diretora

Valeria Papa

Secretária

Vanessa Marques F. Mendez

Diretora Científica

Vera Lucia dos Santos Alves

Diretora Científica

Solange Guizilini

Diretor Científico

Robison José Quitério

DEPARTAMENTO NUTRIÇÃO

Diretora

Cibele Regina Laureano Gonçalves

Secretária

Nágila Raquel Teixeira Damasceno

Diretor Científico

Regina Helena Marques Pereira

Diretor Científica

Isabel Cardoso Pimentel Mota

Diretor Científica

Marcia Maria Godoy Gowdak

DEPARTAMENTO ODONTOLOGIA

Diretor

Levy Anderson Cesar Alve

Secretária

Marcia Miroldo Magno de
Carvalho Santos

Diretor Científico

Frederico Buhatem Medeiros

Diretora Científica

Lília Timerman

Diretora Científica

Gabriella Avezum da C. Angelis

DEPARTAMENTO PSICOLOGIA

Diretora

Mayra Luciana Gagliani

Secretária

Giulia Favetta

Diretora Científica

Julia Fernandes Caldas Frayha

Diretora Científica

Jennifer de Franca Oliveira Nogueira

Diretora Científica

Karla Fabiana B.S.D.F. Carbonari

DEPARTAMENTO SERVIÇO SOCIAL

Diretora

Elaine Fonseca Amaral da Silva

Secretária

Elaine Cristina Dalcin Seviero

Diretora Científica

Regina Varga Amuri

Diretora Científica

Maria Barbosa da Silva

Diretora Científica

Sandra dos Santos Cruz

DEPARTAMENTO FARMACOLOGIA

Diretor

Evandro José Cesarino

Secretária

Ana Lucia Fleury de Camargo

Diretora Científica

Adriana Castello Costa Girardi

Diretora Científica

Livia Priscilla Peres Penteadó

A Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (INSS 0103-8559) é Órgão Oficial da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, editada trimestralmente pela Diretoria de Publicações da SOCESP.
Avenida Paulista, 2073 – Horsa I, 15º andar Conjunto 1512 - Cerqueira Cesar – São Paulo, SP
CEP 01311-940 / Tel: (11) 3181-7429 / E-mail: socio@socesp.org.br

Website: www.socesp.org.br

As mudanças de endereço, a solicitação de números atrasados e as cartas ao Editor deverão ser dirigidas à sede da SOCESP.

É proibida a reprodução total ou parcial de quaisquer textos constantes desta edição sem autorização formal e expressa de seus editores.

Para pedidos de *reprints*, por favor contate:

SOCESP – Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo /
Diretoria de Publicações

Tel: (11) 3181-7429 / E-mail: socio@socesp.org.br

Impressão: Duograf

Tiragem: 6.525 exemplares

Coordenação editorial, criação, diagramação, revisão e tradução



Atha Comunicação e Editora

Tel.: 11 5087 9502 - 1atha@uol.com.br

Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo
São Paulo – SP, Brasil. V. 1 – 1991 –
Substitui Atualização Cardiológica, 1981 – 91

1991, **1**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A)
1992, **2**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1993, **3**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1994, **4**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1995, **5**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1996, **6**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1997, **7**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
1998, **8**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 4 (supl A), 4 (supl B), 5 (supl A), 6 (supl A)
1999, **9**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2000, **10**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2001, **11**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 3 (supl B), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2002, **12**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2003, **13**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2004, **14**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 6 (supl A)
2005, **15**: 1 (supl A), 2 (supl A), 3 (supl A), 4 (supl A), 5 (supl A), 5 (supl B), 6 (supl A)
2006, **16**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2007, **17**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2008, **18**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2009, **19**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2010, **20**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2011, **21**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2012, **22**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2013, **23**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2014, **24**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2015, **25**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)
2016, **26**: 1 (supl A), 2 (supl A), 2 (supl B), 3 (supl A), 4 (supl A)

ISSN 0103-8559
RSCESP 72594

CDD₁₆ 616.105
NLM W1
WG100
CDU 616.1(05)

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

A Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo) é o órgão oficial de divulgação da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP).

O Suplemento da Revista Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo é parte integrante da Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo e publica artigos nas áreas de saúde como enfermagem, fisioterapia, educação física, nutrição, odontologia, psicologia, serviço social, farmacologia, entre outras).

Trata-se de uma publicação trimestral indexada no LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e no Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal).

Com o objetivo de disseminar o conhecimento na área de cardiologia e de outras áreas de saúde a Revista da SOCESP e seu Suplemento passam a partir de 2015 a ter acesso aberto.

A publicação segue os requisitos de uniformização recomendados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (www.icmje.org.br).

Os artigos, para serem aprovados, são submetidos à avaliação de uma comissão de revisores (*peer review*) que recebem o texto de forma anônima e decidem se haverá sua publicação, sugerem modificações, requisitam esclarecimentos aos autores e efetuam recomendações ao Editor Chefe.

Os conceitos e declarações contidos nos trabalhos são de total responsabilidade dos autores.

A Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo segue na íntegra a tendência internacional do estilo Vancouver, disponível (www.icmje.org.br).

CATEGORIAS DE ARTIGOS

A Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo recebe para publicação artigos de Revisão, Revisão Sistemática e Meta-análise.

O Suplemento da Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo recebe para publicação: Artigo Original, Revisão, Revisão Sistemática, Meta-análise, Artigo de Opinião, Artigo de Atualização e Relato de Caso.

No caso de estudos clínicos e experimentais deverá haver referência explícita quanto ao cumprimento das normas éticas, incluindo o nome do Comitê de Ética em Pesquisa que aprovou o estudo.

LIMITES POR TIPO DE PUBLICAÇÃO (EXTENSÃO):

Os critérios abaixo recomendados devem ser observados para cada tipo de publicação. A contagem eletrônica de palavras deve incluir a página inicial, resumo, texto e referências.

Os manuscritos enviados deverão estar em padrão PC com arquivos TXT ou DOC, espaço duplo, com margem larga, acompanhados pela carta de autorização de publicação assinada pelo autor, declarando que o mesmo é inédito e que não foi, ou está sendo submetido à publicação em outro periódico.

Certifique-se de que o manuscrito se conforma inteiramente às instruções.

Ensaio clínico: O periódico apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do Comitê Internacional de Editores de Diários Médicos (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaio Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE. Os endereços para esses registros estão disponíveis a partir do site do ICMJE (www.icmje.org). O número de identificação deve ser declarado no final do resumo.

Conflito de interesses: Conforme exigências do Comitê Internacional de Editores de Diários Médicos (ICMJE), grupo Vancouver e resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000 os autores têm a responsabilidade de reconhecer e declarar conflitos de interesse financeiros e outros (comercial, pessoal, político, etc.) envolvidos no desenvolvimento do trabalho apresentado para publicação. Devem declarar e podem agradecer no manuscrito todo o apoio financeiro ao trabalho, bem como outras ligações para o seu desenvolvimento.

Correção de provas gráficas: Logo que prontas, as provas gráficas em formato eletrônico serão enviadas, por e-mail, para o autor responsável pelo artigo. Os autores deverão devolver, também por e-mail, a prova gráfica com as devidas correções em, no máximo, 48 horas após o seu recebimento. O envio e o retorno das provas gráficas por correio eletrônico visa agilizar o processo de revisão e posterior publicação das mesmas.

Direitos autorais: Todas as declarações publicadas nos artigos são de inteira responsabilidade dos autores. Entretanto, todo material publicado torna-se propriedade da Revista, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado na Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo poderá ser reproduzido sem a permissão por escrito. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um Termo de Transferência de Direitos Autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Organização do arquivo eletrônico: Todas as partes do manuscrito devem ser incluídas em um único arquivo. O mesmo deverá ser organizado com a página de rosto, em primeiro lugar, o texto, referências seguido pelas figuras (com legendas) e ao final, as tabelas (com legendas).

Página de rosto: A página de rosto deve conter:

- o tipo do artigo (artigo original, de revisão ou atualização);
- o título completo em português e inglês com até 90 caracteres deve ser conciso, porém informativo;
- o nome completo de cada autor (sem abreviações); e a instituição a que pertence cada um deles;
- o local onde o trabalho foi desenvolvido;
- nome, endereço, telefone e e-mail do autor responsável para correspondência.

Resumo: O Resumo deve ser estruturado em caso de artigo original e deve apresentar os objetivos do estudo

Recomendações para Artigos submetidos à Revista da SOCESP:

Tipo de Artigo	Resumo	Número de Palavras	Referências	Figuras	Tabelas
Original	Estruturado com até 250 palavras	2.500 - Excluindo o resumo, referências, tabelas e figuras	20	10	6
Atualização / Revisão	Não é estruturado com até 250 palavras	4.000 - Excluindo o resumo, referências, tabelas e figuras	60	3	2
Editorial	0	500	0	0	0

com clareza, dados históricos, métodos, resultados e as principais conclusões em inglês e português, não devendo ultrapassar 250 palavras.

Resumos Gráficos (*graphical abstract*) serão aceitos. A informação deverá ser composta de imagem concisa, pictórica e visual das principais conclusões do artigo. Pode ser tanto a figura de conclusão do artigo ou uma figura que é especialmente concebida para este fim, que capta o conteúdo do artigo para os leitores em um único olhar. As figuras incluem todas as ilustrações, tais como fotografias, desenhos, mapas, gráficos, etc, e deve ser identificado com o nome do artigo.

O envio de resumo gráfico (*graphical abstract*) é opcional e deve ser encaminhado em arquivo separado e identificado. O arquivo deve ter extensão .tif e/ou jpg. Também são aceitos arquivos com extensão .xls (Excel); .eps; .psd para ilustrações em curva (gráficos, desenhos e esquemas).

Descritores: Deve conter no mínimo três palavras-chaves baseadas nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) -<http://decs.bireme.br>. No inglês, apresentar keywords baseados no Medical Subject Headings (MeSH) - <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>, no mínimo três e no máximo seis citações.

Introdução: Deve apresentar o assunto e objetivo do estudo, oferecer citações sem fazer uma revisão externa da matéria.

Material e método: Deve descrever o experimento (quantidade e qualidade) e os procedimentos em detalhes suficientes que permitam a outros pesquisadores reproduzirem os resultados ou darem continuidade ao estudo.

Ao relatar experimentos sobre temas humanos e animais, indicar se os procedimentos seguiram as normas do Comitê Ético sobre Experiências Humanas da Instituição, na qual a pesquisa foi realizada ou de acordo com a declaração de Helsinki de 1995 e Animal Experimentation Ethics, respectivamente. Identificar precisamente todas as drogas e substâncias químicas usadas, incluindo os nomes genéricos, dosagens e formas de administração. Não usar nomes dos pacientes, iniciais, ou registros de hospitais. Oferecer referências para o estabelecimento de procedimentos estatísticos.

Resultados: Apresentar os resultados em sequência lógica do texto, usando tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados constantes das tabelas e ou ilustrações. No texto, enfatizar ou resumir somente as descobertas importantes.

Discussão: Enfatizar novos e importantes aspectos do estudo. Os métodos publicados anteriormente devem ser comparados com o atual para que os resultados não sejam repetidos.

Conclusão: Deve ser clara e concisa e estabelecer uma ligação entre a conclusão e os objetivos do estudo. Evitar conclusões não baseadas em dados.

Agradecimentos: Dirigidos a pessoas que tenham colaborado intelectualmente, mas cuja contribuição não justifica coautoria, ou para aquelas que tenham provido apoio material.

Referências: Citar as referências, restritas à bibliografia essencial ao conteúdo do artigo. Numerar as referências de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, utilizando-se números arábicos sobrescritos. Incluir os seis primeiros autores seguidos de et al.

Os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o Index Medicus.

a. Artigos: Autor(es). Título do artigo. Título do Periódico. ano; volume: página inicial - final
Ex.: Campbell CJ. The healing of cartilage defects. Clin Orthop Relat Res. 1969;(64):45-63.

b. Livros: Autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição, se não for a primeira. Tradutor(es), se for o caso. Local de publicação: editora; ano. Ex.: Diener HC, Wilkinson M, editors. Drug-induced headache. 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 1996.

c. Capítulos de livros: Autor(es) do capítulo. Título do capítulo Editor(es) do livro e demais dados sobre este, conforme o item anterior. Ex.: Chapman MW, Olson SA. Open fractures. In: Rockwood CA, Green DP. Fractures in adults. 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p.305-52.

d. Resumos: Autor(es). Título, seguido de [abstract]. Periódico ano; volume (suplemento e seu número, se for o caso): página(s) Ex.: Enzensberger W, Fisher PA. Metronome in Parkinson's disease [abstract]. Lancet. 1996;34:1337.

e. Comunicações pessoais só devem ser mencionadas no texto entre parênteses.

f. Tese: Autor, título nível (mestrado, doutorado etc.), cidade: instituição; ano. Ex.: Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

g. Material eletrônico: Título do documento, endereço na internet, data do acesso. Ex: Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis. [online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Tabelas: As tabelas devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto com números arábicos. Cada tabela deve ter um título e, se necessário, uma legenda explicativa. As tabelas deverão ser enviadas através dos arquivos originais (p.e. Excel).

Figuras (fotografias e ilustrações): As figuras devem ser apresentadas em páginas separadas e numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Para evitar problemas que comprometam o padrão da revista, o envio do material deve obedecer aos seguintes parâmetros: todas as figuras, fotografias e ilustrações devem ter qualidade gráfica adequada (300 dpi de resolução) e apresentar título e legenda. Em todos os casos, os arquivos devem ter extensão.tif e/ou jpg. Também são aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .psd para ilustrações em curva (gráficos, desenhos e esquemas). As figuras incluem todas as ilustrações, tais como fotografias, desenhos, mapas, gráficos, etc, e devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos.

Vídeos: O envio de vídeo é opcional, e irá acompanhar a versão *online* do artigo. Deve ser encaminhado junto com o artigo em arquivo separado e acompanhado de legenda. Os vídeos devem ser enviados em formato digital MP4.

Legendas: Digitar as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações). Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a cada figura, e na ordem em que foram citadas no trabalho. Abreviaturas e Siglas: Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. No rodapé das figuras e tabelas deve ser discriminado o significado das abreviaturas, símbolos, outros sinais e informada fonte: local onde a pesquisa foi realizada. Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor, constando a fonte de referência onde foi publicada.

Reprodução: Somente a Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo poderá autorizar a reprodução dos artigos nelas contidos. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria da Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. Os artigos enviados passarão a ser propriedade da Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo.

Submissão de artigos: A partir de janeiro de 2015 os artigos deverão ser enviados para Submissão para o email: revista@socesp.org.br para a Atha Comunicação e Editora a/c Flávia M. S. Pires e/ou Ana Carolina de Assis.

Caso ocorra a necessidade de esclarecimentos adicionais, favor entrar em contato com a Atha Comunicação e Editora - Rua Machado Bittencourt, 190 - 4º andar - CEP: 04044-903 - São Paulo/SP, Brasil Tel: +55 11 5087-9502 / Fax: +55 11 5579 5308.

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde identificado, está licenciado sob uma Licença *Creative Commons* Atribuição-tipo BY-NC.

A hipertensão arterial é um dos maiores fardos em saúde pública no Brasil e no mundo. É importante fator de risco para agravos como o acidente vascular cerebral, altamente incapacitante, e para a disfunção cardíaca em si, e sabemos que, no Brasil, a doença cardiovascular ainda é responsável por cerca de um terço das mortes por causas conhecidas. O transplante cardíaco está disponível para poucos e carrega consigo cargas, inclusive sociais, para as quais ainda não estamos lançando nossos olhos, como mostramos num dos artigos deste número de nossa revista. A hipertensão é, e tem que ser, uma preocupação constante do profissional de saúde, que precisa ficar vigilante para os seus sinais. Afinal, os fatores de risco para os eventos cardiovasculares, entre eles a hipertensão, podem facilmente passar despercebidos.

Esta edição do nosso jornal mostra que, de fato, os pesquisadores têm se debruçado sobre o tema. Temos enfatizado frequentemente a necessidade da prática de exercícios físicos pela população em geral. Mas será que estamos atentos para as diferenças entre homens e mulheres? Num dos artigos desta edição, fica demonstrada a participação do hormônio feminino, o estrógeno, em atletas de futebol feminino. Atenção: o ciclo menstrual interfere na pressão arterial dessas jogadoras, assim como na frequência cardíaca e no desempenho geral.

Mas a alteração da pressão arterial pode não ser o determinante da síndrome coronariana aguda. Nesta edição, mostramos que pacientes admitidos no hospital em crise aguda podem não apresentar pressão arterial aumentada. Qual o significado disso? Talvez precisemos nos preocupar com a realização de várias medidas da pressão ao longo da internação desses pacientes - e assim talvez poderemos compreender melhor quais os fatores que interferem na variação. Talvez também devamos olhar para vários fatores em conjunto, como a composição corporal, medida por bioimpedância elétrica. Um dos artigos desta edição mostra correlação significativa entre hipertensão e valores da bioimpedância tanto em homens quanto em mulheres.

Outro ambiente no qual se espera que a pressão arterial esteja elevada, dada à alta carga de estresse e exaustão presente, é entre os alunos de medicina. No entanto, surpreendentemente, o estudo dessa relação, publicado também nesta edição, mostrou que os futuros doutores podem estar exaustos, estressados, alimentando-se mal... Mas não sofrem de hipertensão arterial. Será que é a idade a protegê-los?

Por fim, enquanto a vacina da dengue não passar a ser disponível para todos, por meio do Sistema Único de Saúde brasileiro, precisamos também ficar atentos para um risco denunciado num relato de caso que publicamos aqui: a dengue pode se associar com miocardite fulminante. Uma leitura necessária para chamar a atenção de todos nós.

Prof^a Dra Vera Lúcia dos Santos Alves
Editora do Conselho Editorial
Departamento de Fisioterapia

ARTIGOS ORIGINAIS/ORIGINAL ARTICLES

EDUCAÇÃO FÍSICA

- A INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NO DESEMPENHO AERÓBICO E NAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS DE ATLETAS DE FUTEBOL FEMININO 148**
THE INFLUENCE OF MENSTRUAL CYCLE ON AEROBIC PERFORMANCE AND HEMODYNAMIC VARIABLES IN ATHLETES OF FEMALE SOCCER
Iago Nunes Aguillar, Natália Galhote, Isadora dos Prazeres Vieira, Enéas Antonio Rocco, Débora Dias Ferraretto Moura Rocco, Alexandre Galvão da Silva

ENFERMAGEM

- NÍVEIS DE PRESSÃO ARTERIAL COMO MARCADOR PROGNÓSTICO EM SÍNDROME CORONARIANA AGUDA 154**
BLOOD PRESSURE LEVELS AS A PROGNOSTIC MARKER IN ACUTE CORONARY SYNDROME
Alexandre de Matos Soeiro, Nathália dos Reis de Moraes, Aline Siqueira Bossa, Cindel Nogueira Zullino, Maria Carolina Feres de Almeida Soeiro, Tatiana de Carvalho Andreucci Torres Leal, Carlos Vicente Serrano Jr., Múcio Tavares de Oliveira Jr.

FISIOTERAPIA

- AValiação DA FASE DE ESTRESSE E DA PRESSÃO ARTERIAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS 159**
EVALUATION OF THE STRESS PHASE AND BLOOD PRESSURE IN COLLEGE STUDENTS
Daniela Vieira, Leticia da Silva Moreira, Sarah da Silva Candido, Cynthia Kallás Bachur

NUTRIÇÃO

- CONCORDÂNCIA ENTRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E CORRELAÇÕES COM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR 164**
AGREEMENT BETWEEN ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND CORRELATIONS WITH CARDIOVASCULAR RISK FACTORS
Claudia Assef Sanibal, Ana Paula de Queiroz Mello, Nágila Raquel Teixeira Damasceno

ARTIGOS DE REVISÃO/REVIEW ARTICLES

SERVIÇO SOCIAL

- O IMPACTO SOCIAL DO TRANSPLANTE CARDÍACO: AS DIFICULDADES DE REINserÇÃO SOCIAL E REABILITAÇÃO LABORAL 170**
THE SOCIAL IMPACT OF CARDIAC TRANSPLANTATION: THE DIFFICULTIES OF SOCIAL REINSERTION AND LABOR REHABILITATION
Nathália Lobosque dos Santos, Maria Aparecida Silva, Solange Guizzilini, Rita Simone Moreira

RELATO DE CASO/CASE REPORT

CARDIOLOGIA

- MIOCARDITE FULMINANTE POR DENGUE: UM RELATO DE CASO 176**
FULMINANT MYOCARDITIS DUE TO DENGUE: A CASE REPORT
Robson Alquieri, Michele Fernanda Machado Alquieri, Luciano dos Santos Tarelho

A INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NO DESEMPENHO AERÓBICO E NAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS DE ATLETAS DE FUTEBOL FEMININO

THE INFLUENCE OF MENSTRUAL CYCLE ON AEROBIC PERFORMANCE AND HEMODYNAMIC VARIABLES IN ATHLETES OF FEMALE SOCCER

RESUMO

Iago Nunes Aguillar¹
Isadora dos Prazeres Vieira¹
Natália Galhote¹
Enéas Antonio Rocco^{2,3}
Débora Dias Ferraretto
Moura Rocco^{1,3}
Alexandre Galvão da Silva^{1,2}

1. Universidade Santa Cecília, Laboratório de Fisiologia do Exercício e Saúde (LAFES) da Faculdade de Educação Física e Esporte, Santos, SP, Brasil.

2. Unidade de Reabilitação, TotalCare, Amil, São Paulo, SP, Brasil.

3. Hospital Bandeirantes, BandeCor, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:
Débora Dias Ferraretto Moura Rocco
Rua Oswaldo Cruz, 277, Santos, SP.
CEP: 11045-907
drocco@unisanta.br

Introdução: Há indícios de que o ciclo menstrual exerça influência sobre o desempenho de atletas. Porém, não há consenso na literatura acerca do papel do ciclo menstrual sobre o desempenho aeróbico e as variáveis hemodinâmicas. O objetivo do estudo foi avaliar a capacidade aeróbica e as variáveis hemodinâmicas em jogadoras de futebol em diferentes fases do ciclo menstrual. **Métodos:** Avaliamos 18 jogadoras de futebol em duas fases distintas do mesmo ciclo menstrual: durante o período menstrual (DPM) e fora do período menstrual (FPM). Realizamos análises antropométricas, de consumo máximo de oxigênio (VO_2 máximo), de frequência cardíaca (FC) e pressão arterial (PA) e do tempo total do teste. **Resultados:** O peso e o índice de massa corporal foram semelhantes entre os períodos DPM e FPM ($60,8 \pm 0,3$ vs. $61,2 \pm 0,1$ kg, $P = 0,46$, respectivamente) e ($23,2 \pm 0,3$ vs. $23,7 \pm 0,2$ kg/m², $P = 0,42$, respectivamente) e FPM ($23,2 \pm 0,3$ vs. $23,7 \pm 0,2$ kg/m², $P = 0,42$, respectivamente). O VO_2 máximo e a duração do teste foram maiores na fase FPM quando comparados com a fase DPM ($VO_{2max} = 66,0 \pm 0,4$ vs. $62,2 \pm 0,1$ ml/kg/min, $P = 0,03$, tempo total = $14h00 \pm 0,1$ min vs. $12h00 \pm 0,3$ min, $P = 0,04$). As atletas DPM apresentaram valores de frequência cardíaca de pico (FCp) e de pressão arterial sistólica de pico maiores que as FPM (FCp = $201 \pm 0,2$ vs. $192 \pm 0,3$ bpm, $P = 0,04$ e $190 \pm 0,2$ vs. $180 \pm 0,2$ mmHg, $P = 0,04$, respectivamente). Os deltas do 1° e 2° minutos da frequência cardíaca de recuperação (FCr) de DPM foram menores com relação a FPM (FCr1 = $-17 \pm 0,2$ vs. $-26 \pm 0,2$ bpm, $P = 0,02$), (FCr2 = $-14 \pm 0,2$ vs. $-22 \pm 0,2$ bpm, $P = 0,01$). **Conclusão:** O ciclo menstrual interferiu no desempenho físico aeróbico, na FC e na PA de futebolistas profissionais, havendo diferença significativa no teste de esforço entre os períodos avaliados.

Descritores: Ciclo menstrual; Exercício aeróbico; Hemodinâmica;

ABSTRACT

Introduction: The evidence shows that the menstrual cycle interferes on the performance of athletes. However, there is no consensus in the literature about the role of menstrual cycle on aerobic performance and hemodynamic variables. The objective of this study was to evaluate the aerobic capacity and the hemodynamic variables of female soccer players at different phases of menstrual cycle. **Methods:** We evaluated 18 soccer players in two distinct phases of the same menstrual cycle: during the menstrual period (DMP) and outside the menstrual period (OMP). We conducted anthropometric analysis, and measured maximum oxygen consumption (VO_2 maximum), heart rate (HR), blood pressure (BP), and total test time. **Results:** The weight and body mass index were similar between DMP (60.8 ± 0.3 vs. 61.2 ± 0.1 kg, $P = 0.46$, respectively) and OMP (23.2 ± 0.3 vs. 23.7 ± 0.2 kg, $P = 0.42$, respectively). VO_{2max} and test duration were higher in the phase OMP when compared to the phase DMP ($VO_{2max} = 66.0 \pm 0.4$ vs. 62.2 ± 0.1 ml/kg/min, $P = 0.03$, total time = $14:00 \pm 0.1$ min vs. $12:00 \pm 0.3$ min, $P = 0.04$). DMP athletes had peak heart rate (pHR) and peak systolic blood pressure higher than OMP (pHR = 201 ± 0.2 vs. 192 ± 0.3 bpm, $P = 0.04$, and 190 ± 0.2 vs. 180 ± 0.2 mmHg, $P = 0.04$, respectively). Deltas of the 1st and 2nd minutes of recovery heart rate (RHR) of the phase DMP were lower with respect to phase OMP (RHR1 = -17 ± 0.2 vs. -26 ± 0.2 bpm, $P = 0.02$), (RHR2 = -14 ± 0.2 vs. -22 ± 0.2 bpm, $P = 0.01$). **Conclusion:** The menstrual cycle affects the aerobic performance, HR and BP of professional soccer players, with a significant difference in stress test between phases.

Descriptors: Menstrual cycle; Exercise; Hemodynamics.

INTRODUÇÃO

Os benefícios do exercício físico são comprovados em ambos os gêneros, as capacidades de adaptação ao treinamento são semelhantes, porém, mulheres apresentam menor massa muscular bem como menor volume das fibras musculares (tipo I ou II), concomitantemente maior percentual de gordura corporal resultando em uma menor eficiência termorregulatória. As variáveis cardiorrespiratórias também diferem entre gêneros, o consumo máximo de oxigênio, débito cardíaco e o volume sistólico são menores em virtude da menor massa e volume ventriculares, entre outras alterações. As variações no perfil hormonal feminino garantem ao gênero respostas fisiológicas e orgânicas ao exercício que merecem devida atenção.¹

Tendo em vista a fisiologia do sistema reprodutor feminino, eventos fisiológicos ocorridos inerentes ao ciclo menstrual podem interferir negativamente o rendimento esportivo em atletas. As respostas fisiológicas podem apresentar variação interindividual, sendo assim, torna-se indispensável uma análise criteriosa nos ajustes das cargas de trabalho, no planejamento, periodização e na estruturação no treinamento desportivo para mulheres, potencializando assim seu rendimento esportivo.²

Mulheres em idade reprodutiva apresentam um ciclo mensal caracterizado por alterações hormonais que pode ser dividido em três fases (folicular, ovulatória e lútea) que variam de 21 a 35 dias com média de 28 dias. Durante essas fases do ciclo menstrual, ocorrem modificações biológicas que têm importante repercussão no organismo feminino e que podem vir a influenciar o rendimento esportivo.³⁻⁵

O controle hormonal ocorre através do eixo hipotálamo-pituitário-gonadal,⁶ cada fase é caracterizada por secreções alternadas dos hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) pela hipófise anterior e dos estrogênios e progesterona pelos ovários.^{1,4,5} No início do ciclo, na fase folicular ocorre a preparação para a ovulação, verificando-se o crescimento do folículo, que é estimulado pelo hormônio FSH, e à medida que o folículo amadurece, há incremento na produção dos estrogênios. Já durante a fase ovulatória, há degeneração do corpo lúteo, com diminuição da geração de progesterona e estrogênio. A queda desses hormônios promove o início do período menstrual. Ao final desta etapa, ocorre a fase lútea, onde se tem o aumento das taxas hormonais de progesterona e estrogênios.^{3,4,5,7,8} Na fase menstrual período de instabilidade emocional e irritabilidade, ocorrem baixas nas concentrações dos hormônios gonadotrópicos e há uma redução da força, velocidade e resistência, já na fase pós menstrual os hormônios voltam a aumentar suas concentrações plasmáticas e ocorre um aumento da capacidade de resistência e velocidade.²

Estudos vêm sendo conduzidos na tentativa de entender o papel dos hormônios femininos sobre o desempenho físico em diferentes variáveis da aptidão física. Com relação a variável força, Loureiro et al., analisaram 9 mulheres adultas com média de idade de 27 anos e ciclo menstrual regular através do teste de 10 repetições máximas (RM). Os autores evidenciaram que as oscilações nas concentrações séricas de estrogênio e progesterona durante as fases do ciclo menstrual não foram suficientes para afetar o desempenho da força muscular.³

Corroborando, Carvalho et al. verificaram que em 34 atletas de futebol feminino com média de idade de 23 anos e ciclo menstrual regular, as diferentes fases do ciclo menstrual não influenciaram o desempenho da potência anaeróbica mensurada através do *Running Based Anaerobic Sprint Test* (RAST).⁹ Por outro lado, Simão et al., avaliaram a força em um grupo de 19 mulheres fisicamente ativas com média de idade de 26 anos e ciclo menstrual regular, através da aplicação do teste de 8 RM e constataram que mulheres apresentaram redução significativa na capacidade de gerar força nos membros inferiores na fase menstrual em comparação com as demais fases avaliadas (folicular, ovulatória e secretória), já para membros superiores não houve significância. Para o autor a crescente taxa de estrogênio e a maior secreção de noradrenalina na fase pós-menstrual justificam uma melhora na performance o que não ocorre nas demais fases.⁷

O ciclo menstrual pode afetar o VO₂ máximo através de possíveis efeitos secundários de estrogênio e progesterona, os hormônios esteroides sexuais femininos têm várias ações em diferentes eixos do sistema corpóreo. O estrogênio é conhecido por afetar os sistemas cardiovascular e ósseo, além do cérebro, já a progesterona influencia principalmente o sistema de transporte de oxigênio, a termorregulação e a ventilação, além da utilização de substratos energéticos, que provavelmente sofre alterações por ambos os hormônios.¹⁰

Lebrun et al., avaliando o metabolismo aeróbico, analisaram 16 mulheres fisicamente ativas com ciclo menstrual regular e demonstraram que o VO₂ máximo foi ligeiramente mais baixo na fase lútea do que na fase folicular.¹¹ No entanto, Vaiksaar et al., não observaram diferenças significativas no VO₂ máximo, entre as fases folicular e lútea de 24 mulheres eumenorreicas, em teste incremental em remo ergômetro. Porém, houve significância quando analisado o equivalente ventilatório de dióxido de carbono (que expressa o quanto é ventilado para eliminar uma dada quantidade de gás carbônico produzido), e foram observados valores mais elevados durante a fase lútea em comparação com a fase folicular, sendo que o menor valor desta variável representa uma melhor resposta ventilatória¹². Corroborando, Smekal et al. avaliaram a performance aeróbica em 19 mulheres eumenorreicas em teste incremental em bicicleta ergométrica durante a fase folicular e a fase lútea e não encontraram alterações de desempenho associados ao ciclo menstrual.¹³

Nota-se que a literatura acerca do desempenho físico de mulheres frente às modificações que ocorrem durante distintos períodos do ciclo menstrual decorrente da própria fisiologia do sistema reprodutor feminino ainda apresenta-se bastante controversa. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência das diferentes fases do ciclo menstrual sobre o desempenho aeróbico e as variáveis hemodinâmicas em atletas profissionais de futebol feminino.

MATERIAIS E MÉTODOS

A amostra foi composta por 18 jogadoras profissionais de futebol feminino do Santos Futebol Clube, com média de idade de 23±0.3 anos, com mínimo de 10 anos de prática do esporte. Foram excluídos todos os indivíduos que possuíam ciclo menstrual irregular, distúrbios no sistema endócrino ou faziam uso contínuo de contraceptivos que

poderiam vir a interferir no ciclo e que apresentassem teste ergométrico positivo.

As participantes foram avaliadas em dois momentos distintos, durante o mesmo ciclo menstrual. Uma análise foi realizada, com cada uma das atletas durante o período menstrual (DPM), no segundo dia de menstruação e outra fora do período menstrual, duas semanas após o início da menstruação (FPM).

Todas as avaliações ocorreram no Santos Futebol Clube e em ambos os dias foram feitas medições de peso, com a utilização de uma balança digital Filizola®, com capacidade máxima de 150 kg com graduações de 100 gramas; altura determinada por meio de um estadiômetro, graduado em centímetro e com barra de madeira vertical e fixa, com esquadro móvel, para posicionamento sobre a cabeça do indivíduo, estando os mesmos descalços, com os pés unidos, em posição ereta, olhando para frente. Foi calculado o Índice de Massa Corpórea [IMC = peso (kg)/altura²(m)].

As atletas foram submetidas a Teste Ergométrico incremental, realizado em esteira ergométrica (Inbrasport Master ATL, Velocidade de 0 a 24 Km/h, elevação de 0 a 26%, capacidade de peso de 200Kg). Utilizado o mesmo protocolo em rampa para todas as participantes do estudo, calculando-se a velocidade e a inclinação com base na idade das atletas.

Foi utilizado o protocolo D, sendo este, adotado e recomendado para pessoas condicionadas, que consiste em aumento de velocidade e inclinação a cada minuto sendo estes valores chegando a 6,5mph e 24,5%.¹⁴

O teste ergométrico foi realizado na instituição Santos Futebol Clube. A sala de exames possui dimensões suficientes para a acomodação da aparelhagem necessária. A temperatura da sala foi amena, com variações entre 20 a 24°C e umidade relativa do ar entre 60 e 70% para permitir uma adequada troca de calor com o meio. Essa avaliação foi realizada por um médico cardiologista e um professor de educação física especializado.

As atletas foram encorajadas a realizar o teste até a máxima fadiga suportada, tentando atingir a FC máxima estimada pela idade, quando as atletas não suportavam mais o esforço e o teste era interrompido, e dava-se início ao período de recuperação, com duração de dois minutos em repouso em pé na esteira. Ao final do protocolo avaliamos o tempo total de teste realizado pelas atletas, sem contar os dois minutos de recuperação.

Para a realização do teste ergométrico, foram utilizados os seguintes procedimentos:

- Eletrocardiograma de repouso com o registro das 12 derivações-padrão (D1, D2, D3, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6)
- A pressão arterial (PA) foi analisada a cada 3 minutos pelo esfigmomanômetro de braço e ausculta de estetoscópio.
- Colocação dos eletrodos (preto-terra, próximo ao osso); vermelho-manúbrio; branco-quarto espaço intercostal esquerdo; verde-quinto espaço intercostal esquerdo, na linha do mamilo; amarelo-quinto espaço intercostal esquerdo, na linha inicial axilar);
- Avaliação pré-exercício - medida de pressão arterial e registro do eletrocardiograma (12 derivações) em repouso na posição em pé;
- Definição do protocolo a ser utilizado e realização do

teste de esforço na esteira ergométrica com o registro da FC a cada minuto e da PA a cada 2 minutos;

- O teste é interrompido por: cansaço físico intenso, sintomas físicos, níveis pressóricos elevados não condizentes com a segurança do paciente, angina que impeça a continuação do exercício ou alterações cardiovasculares que indiquem a interrupção do exame;
- Período de recuperação - diminuição da carga de trabalho e registro das variáveis hemodinâmicas (FC e PA ao 1,2,4 e 6 minutos);
- A Pressão arterial média (PAM) foi calculada pela fórmula $PAM = (2 \times PAD) + PAS/3$;
- O VO_2 máximo foi avaliado pelo programa de dados ECG ErgoPC Elite 13, predito por meio da fórmula específica para corrida $\leftarrow VO_2 = Velocidade \times 3.35 + 0.15075 \times Velocidade \times Inclinação + 3.50$;
- Término do teste - liberação do atleta e entrega do resultado.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Instituição Santa Cecília (n:79-11). Todas as mulheres assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

ANÁLISE DE DADOS

As variáveis analisadas neste estudo foram submetidas ao teste de Kolmorovsminoff para considerar se apresentavam distribuição normal. As variáveis que não apresentaram esta distribuição foram analisadas após transformação logarítmica.

Dados das características antropométricas e VO_{2Max} foram submetidos à análise estatística teste *t* de *student* com nível de significância aceito de $P < 0.05$.

A análise de variância de dois fatores para medidas repetidas (Two-way ANOVA) foi utilizada para: análise do comportamento das variáveis hemodinâmicas durante o teste ergométrico. Em casos de F significativa, foram realizadas comparações post-hoc de Scheffé, com nível de significância aceito de $P < 0.05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atletas do estudo apresentaram média de peso semelhante entre os períodos avaliados, como também as variáveis hemodinâmicas basais de FC, PAD, PAS e PAM (Tabela 1). Durante o repouso, as atletas não apresentam alterações hemodinâmicas, entre os períodos do ciclo menstrual estudados. Talvez isso se deva a um dos efeitos marcantes adquiridos pelos efeitos crônicos do exercício, a bradicardia de repouso, decorrente da modulação de um dos três mecanismos: aumento do tônus vagal no coração, diminuição do tônus simpático e diminuição da frequência cardíaca intrínseca de marcapasso.¹⁴ O IMC também não diferiu entre os dois períodos avaliados. (Tabela 1) Efeitos secundários potenciais de estrogênio e progesterona na regulação dos fluidos corpóreos podem influenciar no peso corporal, porém a maioria dos estudos não relatou alteração significativa no peso corporal.¹⁰ Os dados estão expressos em média e erro padrão.

O eletrocardiograma de esforço, mensurado durante o teste, foi considerado normal em todas as avaliadas, sendo negativo para isquemia cardíaca.

Como demonstrado na Figura 1, as atletas quando analisadas FPM apresentaram valores maiores do VO_2 máximo do que DPM ($P < 0.03$).

Outro achado importante foi a comparação do tempo total do teste. Observou-se que as atletas FPM suportaram mais tempo na execução do exercício do que DPM (Figura 2). É provável que as atletas durante o período menstrual tenham uma perda de sangue, tendo em vista que a hemoglobina, carreadora de oxigênio para os tecidos, está presente na hemácia e esta por sua vez circula pelo organismo através da corrente sanguínea, talvez essa perda de sangue possa influenciar no metabolismo oxidativo, fazendo assim com que o VO_2 máximo final das atletas diminuísse no grupo DPM. Este mesmo fator pode ter afetado o tempo total de teste. Vale ressaltar que a queda no desempenho pode ser devida a influências psicológicas além das biológicas.^{13,15,16}

Tabela 1. Características antropométricas e hemodinâmicas cardiovasculares basais.

Período	DPM	FPM	P
Peso (Kg)	60.8±0.3 Kg	61.2±0.1 Kg	0.46
IMC	23.2±0.3	23.7±0.2	0.42
FC (bpm)	84±0.3	80±0.3	0.50
PAS (mmHg)	120±0,2	115±0,2	0.40
PAD (mmHg)	80±0,3	80±0,3	0.52
PAM (mmHg)	93±0,2	91±0,2	0.49

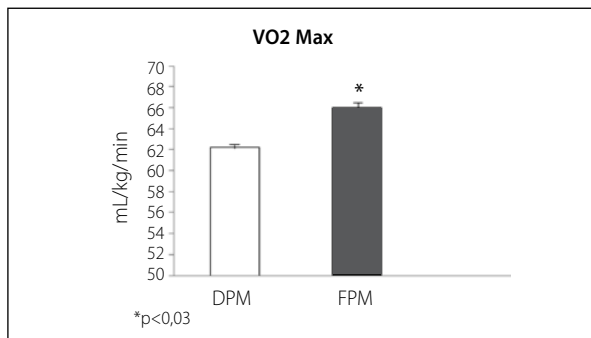


Figura 1. Comparativo entre os valores do Consumo Máximo de Oxigênio (VO_2 máx). O grupo fora do período menstrual (FPM) obteve maiores respostas quando comparado ao grupo durante o período menstrual (DPM).

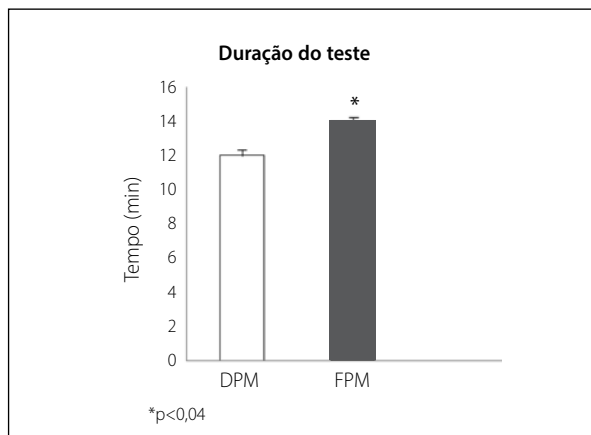


Figura 2. Comparação entre o tempo total do teste ergométrico. O grupo FPM obteve maior tempo realizando o teste em comparação com o grupo DPM.

Bruinvels et al., demonstrou que o intenso sangramento menstrual é comum na população que pratica exercício e também é muito comum entre as atletas de elite impactando sobre a sua formação e desempenho, e potencialmente causando deficiência de ferro.¹⁷ A depleção das reservas de ferro compromete o metabolismo oxidativo mitocondrial em atletas de resistência podendo ser significativos, reduzindo a massa total de hemoglobina, que transporta o oxigênio, diminuindo assim, a capacidade e desempenho.¹⁸

Vieira e Gaion, mostraram em seu estudo que a síndrome pré-menstrual, que é um grupo de mudanças físicas e comportamentais que atingem algumas mulheres num período de mais ou menos uma semana antes da menstruação, pode afetar o estado de humor em atletas, gerando alterações negativas durante o período pré-menstrual¹⁵. A prevalência desta síndrome é desconhecida, mas estudos epidemiológicos estimam que até 85% das mulheres adultas têm pelo menos um sintoma da síndrome pré-menstrual.¹⁹

Por outro lado, Lebrun et al., avaliou 16 mulheres fisicamente ativas com ciclo menstrual regular e mensurou quatro índices selecionados de desempenho atlético: capacidade aeróbica, capacidade anaeróbica, força isocinética, resistência de alta intensidade e também as variáveis antropométricas. O autor mostrou que as fases do ciclo menstrual não impactaram significativamente sobre peso, percentual de gordura corporal, somatório das dobras cutâneas, concentração de hemoglobina, hematócrito, frequência cardíaca máxima, máxima ventilação minuto, razão máxima de troca respiratória, o desempenho anaeróbico, o tempo de resistência à fadiga (em 90% do VO_2 máximo), ou a força isocinética de flexão e extensão do joelho e o VO_2 máximo absoluto e relativo, no entanto, foram ligeiramente mais baixos na fase lútea média do que na fase folicular precoce. Corroborando com este achado, Lebrun e Rumball e Vaiksaar et al. não encontraram diferenças significativas na capacidade aeróbica, anaeróbica e força muscular em qualquer fase específica do ciclo menstrual.^{12,20} Smekal et al., avaliou 19 mulheres eumenorreicas através de dois testes incrementais para a exaustão voluntária em ciclo ergômetro, um na fase folicular e outro na fase lútea e não encontrou alterações de desempenho associados com o ciclo menstrual com relação as variáveis potência, VO_2 máximo, frequência cardíaca (FC), ventilação (VE) e RER (coeficiente respiratório).¹³

Demonstrou-se nas Figuras 3 e 4 que a FC máxima e a pressão arterial sistólica, respectivamente, foram maiores no período DPM do que no período FPM. Por conseguinte, a recuperação da frequência cardíaca no primeiro e no segundo minuto após o teste foi mais rápida no período FPM (Figura 5). Vale ressaltar que os valores de pressão arterial diastólica e pressão arterial média, não apresentaram diferenças significativas entre os períodos avaliados durante o teste (Tabela 1).

A possível variação no desempenho nas diferentes fases do ciclo menstrual é normalmente explicada por questões hormonais.^{4,5} Hormônios catabólicos (progesterona e cortisol) apresentam maiores concentrações plasmáticas na

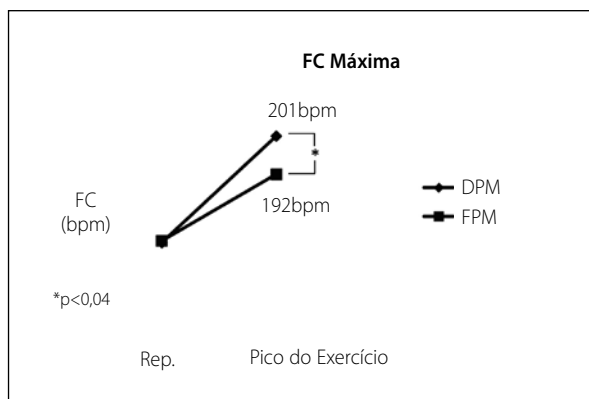


Figura 3. Comparação da frequência cardíaca máxima atingida no teste ergométrico. O grupo DPM obteve maior Frequência Cardíaca Máxima em comparação ao grupo FPM.

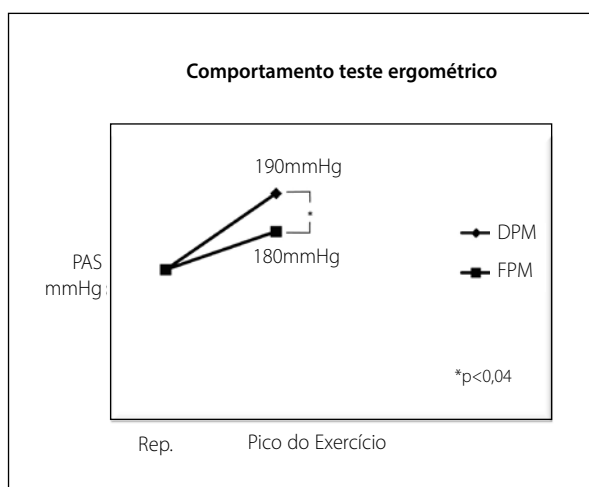


Figura 4. Comparação entre a pressão arterial sistólica no pico do exercício. O grupo DPM apresentou uma resposta na pressão arterial sistólica maior em comparação ao grupo FPM.

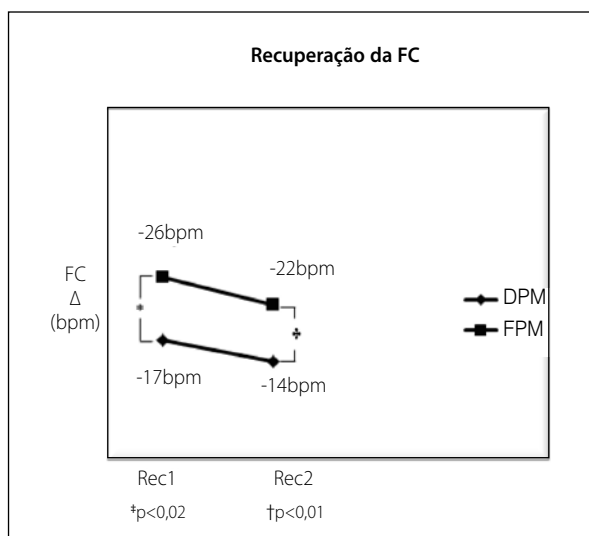


Figura 5. Comparação sobre a frequência cardíaca de recuperação entre o primeiro e o segundo minuto após o encerramento do teste. O grupo FPM obteve uma recuperação da FC maior em comparação ao grupo DPM.

fase lútea, ou seja, pós menstrual, enquanto a testosterona permanece estável durante todo o ciclo. Uma alta concentração de estrogênio na fase lútea aumenta a capacidade de armazenamento de glicogênio muscular em comparação com a baixa concentração de estrogênio na fase folicular. O estrogênio aumenta a disponibilidade de ácidos graxos livres e capacidade oxidativa em exercício, favorecendo o desempenho de resistência.²¹

O estresse, tanto mental quanto físico deve influenciar nas respostas ao sistema cardiovascular. Loures et al. comentou que o sistema cardiovascular participa ativamente das adaptações ao estresse, estando, portanto sujeito a influências neuro-humorais e as respostas cardiovasculares resultam principalmente em um aumento da frequência cardíaca, da contratilidade, do débito cardíaco e da pressão arterial.¹⁴

Conhecimentos mais apurados acerca das respostas fisiológicas relacionadas ao exercício físico de mulheres em fases distintas do ciclo menstrual podem ser de grande validade quando utilizadas em favor das atletas. O planejamento das cargas, e até mesmo o calendário esportivo, pode ser modulado, de forma inteligente para poupar a mulher na sua fase menstrual, e incrementar seus treinamentos, justamente quando seu organismo está mais propenso para suportar, e provavelmente, responder a esse estímulo mais intenso. Durante o período menstrual, a produção de estrogênio ainda é baixa e a mulher sofre com o fluxo menstrual e as cólicas, o ânimo e a disposição para o treinamento físico são geralmente mais baixos, acreditamos que os treinamentos regenerativos, de menor intensidade, sem perda de ritmo sejam recomendados até mesmo para reduzir o desconforto abdominal. Por outro lado, após o período menstrual com o aumento de estrógeno, maior liberação de noradrenalina, há aumento na motivação e possivelmente no desempenho físico durante o treinamento, é provável que exercícios físicos de alta intensidade e maiores cargas de trabalho e estresse físico estariam mais adequados as condições fisiológicas da mulher nessa fase.

O presente trabalho corrobora com a literatura em torno deste importante tema que pode refletir na performance feminina, porém apresenta algumas limitações, como a mensuração estimada do VO_2 máximo através de fórmula e não de forma direta. Outro ponto a ser comentado é que não acompanhamos a fase do treinamento em que as atletas estavam o que pode ter afetado o desempenho no teste ergométrico.

CONCLUSÃO

O ciclo menstrual interferiu no desempenho físico aeróbico, na FC e PAS de futebolistas profissionais, havendo diferença significativa no teste de esforço entre os períodos avaliados, demonstrando influência do período menstrual na resposta do organismo ao exercício.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Leitão MB, Lazzoli JK, Oliveira MAB, Nóbrega ACL, Silveira GG, Carvalho T, et al. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte: atividade física e saúde na mulher. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2000;6(6):215-220.
2. Moraes ACF, Oliveira HC, Fernandes CAM, Fulaz CS. Relação entre ciclo menstrual e planejamento dos treinos: um estudo de caso. *Health Sciences*. 2008;30(1):7-11.
3. Loureiro S, Dias I, Sales D, Alessi I, Simão R, Fermino RC. Effect of Different Phases of the Menstrual Cycle on the Performance of Muscular Strength in 10RM. *Rev Bras Med Esporte*. 2011;17(1):22-5.
4. Montgomery MM, Shultz SJ. Isometric knee-extension and knee-flexion torque production during early follicular and postovulatory phases in recreationally active women. *J Athl Train*. 2010;45(6):586-93.
5. Choudhary AK, Alam T, Jiwane R, Kishanrao SS. A Comparative Analysis of Dietary Habits on Sensory Motor Association and Heart Rate Variability during Menstrual Cycle. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(1):04-8.
6. Tenan MS, Hackney AC, Griffin L. Maximal force and tremor changes across the menstrual cycle. *Eur J Appl Physiol*. 2016;116(1):153-60.
7. Simão R, Maior AS, Nunes APL, Monteiro L, Chaves CPG. Variações na Força Muscular de Membros Superior e Inferior nas Diferentes Fases do Ciclo Menstrual. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2007;15(3):47-52.
8. Pardini DP. Alterações hormonais da mulher atleta. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. 2001;45(4):343-351.
9. Carvalho JC, Galhote NA, Rocco DDFM, Silva AG. A influência do ciclo menstrual no desempenho de atletas de futebol feminino. *Revista Eletrônica Saúde e Ciência*. 2014;4(1):35-44.
10. Janse de Jonge XA. Effects of the menstrual cycle on exercise performance. *Sports Med*. 2003;33(11):833-51.
11. Lebrun CM, McKenzie DC, Prior JC, Taunton JE. Effects of menstrual cycle phases on athletic performance. *Med Sci Sports Exerc*. 1995;27(3):437-44.
12. Vaiksaar S, Jürimäe J, Mäestu J, Purge P, Kalytko S, Shakhlina L, et al. No effect of menstrual cycle phase and oral contraceptive use on endurance performance in rowers. *J Strength Cond Res*. 2011;25(6):1571-8.
13. Smekal G, von Duvillard SP, Frigo P, Tegelhofer T, Pokan R, Hofmann P, et al. Menstrual Cycle: no effect on exercise cardiorespiratory variable or blood lactate concentration. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(7):1098-106.
14. Negrão CE, Barreto ACP. *Cardiologia do Exercício do atleta do cardiopata*. Barueri, SP: Manole, 2005.
15. Vieira LF, Gaion PA. Impacto da síndrome pré menstrual no estado de humor de atletas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2009;58(2):101-106.
16. Loures DL, Sant'Anna I, Baldotto CS, Sousa EB, Nóbrega AC. Estresse Mental e Sistema Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*. 2002;78(5):525-30.
17. Bruinvels G, Burden R, Brown N, Richards T, Pedlar C. The Prevalence and Impact of Heavy Menstrual Bleeding (Menorrhagia) in Elite and Non-Elite Athletes. *PLoS One*. 2016;11(2):e0149881.
18. Taylor S, Rampton D. Treatment of iron deficiency anemia: practical considerations. *PolArch Med Wewn*. 2015;125(6):452-60.
19. Masoumi SZ, Ataollahi M, Oshvandi K. Effect of combined use of calcium and vitamin B6 on premenstrual syndrome symptoms. *J Caring Sci*. 2016;5(1):67-73.
20. Lebrun CM, Rumball JS. Relationship between athletic performance and menstrual cycle. *Curr Womens Health Rep*. 2001;1(3):232-40.
21. Oosthuysen T, Bosch AN. The effect of the menstrual cycle on exercise metabolism: implications for exercise performance in eumenorrhoeic women. *Sports Med*. 2010;40(3):207-27.

NÍVEIS DE PRESSÃO ARTERIAL COMO MARCADOR PROGNÓSTICO EM SÍNDROME CORONARIANA AGUDA

BLOOD PRESSURE LEVELS AS A PROGNOSTIC MARKER IN ACUTE CORONARY SYNDROME

RESUMO

Alexandre de Matos Soeiro¹
Nathália dos Reis de Moraes¹
Aline Siqueira Bossa¹
Cindiel Nogueira Zullino¹
Maria Carolina Feres de Almeida Soeiro¹
Tatiana de Carvalho
Andreucci Torres Leal¹
Carlos Vicente Serrano Jr.¹
Múcio Tavares de Oliveira Jr.¹

1.Unidade de Emergência – Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:
Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar, 44
Cep 05403-900 - Cerqueira César,
São Paulo, SP, Brasil.
alexandre.soeiro@bol.com.br

Introdução: Não está claro se os valores de pressão arterial (PA) à internação podem aumentar o risco de eventos adversos em pacientes com síndrome coronariana aguda (SCA). **Objetivo:** Avaliar se o valor da pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) tem influência no prognóstico intra-hospitalar. **Métodos:** Estudo retrospectivo de coorte em que pacientes com SCA foram divididos em grupos para avaliação de três faixas de valores de PAS e PAD. Foram obtidos dados demográficos, informações sobre tratamento coronariano adotado e medicações utilizadas. O desfecho primário foi mortalidade por todas as causas. A análise multivariada foi realizada por regressão logística, sendo considerado significativo $p < 0,05$. **Resultados:** Nas variáveis de PAS, a mortalidade por todas as causas variou de 6,8% x 4,0% x 4,3% ($p = 0,29$) nos grupos I, II e III, respectivamente. Nas variáveis de PAD, a mortalidade por todas as causas variou de 5,2% x 6,7% x 3,7% ($p = 0,57$) nos grupos A, B e C, respectivamente. **Conclusão:** Não houve diferença significativa com relação à mortalidade e aos eventos combinados nos diversos grupos estudados de acordo com os valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica à internação.

Descritores: Angina instável; Pressão arterial; Síndrome coronária aguda.

ABSTRACT

Introduction: It is unclear whether blood pressure (BP) values at hospital admission may increase the risk of adverse events in patients with acute coronary syndrome (ACS). **Objective:** To evaluate whether the value of systolic (SBP) and diastolic (DBP) blood pressure influences the in-hospital prognosis. **Methods:** This was a retrospective cohort study in which patients with ACS were divided into groups for evaluation of three ranges of SBP and DBP values. Demographic data, information on adopted coronary treatment and medication used were obtained. The primary endpoint was all-cause mortality. The multivariate analysis were performed by logistic regression, being $p < 0.05$ considered significant. **Results:** In the variables of SBP, all-cause mortality ranged from 6.8% x 4.0% x 4.3% ($p=0.29$) in groups I, II and III, respectively. In the DBP variables, all-cause mortality ranged from 5.2% x 6.7% x 3.7% ($p=0.57$) in groups A, B and C, respectively. **Conclusions:** There was no significant difference regarding mortality and combined events in the different groups studied according to the systolic and/or diastolic blood pressure values at admission.

Descriptors: Unstable angina; Arterial pressure; Acute coronary syndrome.

INTRODUÇÃO

Nos pacientes portadores de doença coronariana a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) varia de 31% a 59%.¹⁻³ A HAS é considerada um fator independente ligado à aterosclerose e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de síndromes coronarianas agudas (SCA).^{1,2}

Até o momento alguns estudos sugerem o aumento da incidência de eventos cardiovasculares em SCA em pacientes com HAS. No entanto, não deixam claro até que ponto os valores de pressão arterial (PA) na admissão podem aumentar o

risco de eventos adversos durante a internação, não havendo dados consistentes que demonstrem seu real valor.¹⁻⁴

Dessa forma, desenvolvemos um estudo com o objetivo de avaliar se o valor da PA aferido na admissão hospitalar tem influência no prognóstico intra-hospitalar em pacientes com SCA.

MÉTODO

População do estudo

Trata-se de estudo de coorte retrospectiva realizado através da análise de um banco de dados. Incluíram-se 717

pacientes com SCA admitidos entre maio de 2010 a maio de 2013 no setor de emergência. Os pacientes foram divididos em três faixas de valores de PA sistólica (PAS) e pressão arterial (PAD) encontrados na admissão. Os pacientes foram classificados como grupo I: PAS \leq 120 mmHg (N = 281); grupo II: 120 < PAS < 140 mmHg (N = 225); grupo III: PAS \geq 140 mmHg. Já de acordo com a PAD os pacientes foram divididos em outras três categorias: grupo A: PAD \leq 80 mmHg (N = 462); grupo B: 80 < PAD < 90 mmHg (N = 120); grupo C: PAD \geq 90 mmHg (N = 135). A divisão das faixas de pressão arterial foi realizada de acordo com a V Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, sendo < 120 x 80 mmHg considerada pressão arterial ótima e > 140 x 90 mmHg hipertensão.⁵ Não houve critérios de exclusão.

Consideraram-se como SCA todos os pacientes que preencheram os critérios estabelecidos pela última diretriz da *American Heart Association*.⁶⁻⁸ SCA com supradesnível do segmento ST foi definida como presença de dor torácica com alteração persistente do segmento ST \geq 0,1 mV nas derivações do plano frontal e \geq 0,2 mV nas derivações precordiais, em pelo menos 2 derivações contíguas. SCA sem supradesnível de ST foi definida como presença de dor torácica associada à alterações eletrocardiográficas ou elevação/queda de troponina na internação ou, na ausência destes, quadro clínico e fatores de risco compatíveis com angina instável (dor torácica ao repouso ou aos mínimos esforços, severa ou ocorrendo em padrão em crescendo). Sangramento maior foi definido pelo escore de *BARC*⁹ tipos 3 e 5 e sangramento menor pelos tipos 1 e 2. Reinfarto foi considerado quando houve recorrência da dor torácica associada à nova elevação de troponina. Acidente vascular encefálico isquêmico (AVCI) foi considerado quando o paciente apresentasse novo déficit

nerológico focal motor confirmado através de tomografia computadorizada de crânio.

Os seguintes dados foram obtidos: idade, sexo, presença de diabetes *mellitus*, HAS prévia, tabagismo, dislipidemia, história familiar (HF) para doença coronária precoce, doença arterial coronária prévia (angioplastia ou cirurgia de revascularização miocárdica anterior), hemoglobina, creatinina, pico de troponina, fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e medicações utilizadas nas primeiras 24 horas da internação.

O trabalho foi submetido e aprovado pelo comitê de ética e pesquisa. O termo de consentimento livre e esclarecido foi preenchido por todos os pacientes incluídos no estudo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

O desfecho primário foi mortalidade intra-hospitalar por todas as causas. O desfecho secundário foi eventos combinados (Killip III/IV, reinfarto, morte, AVCI e sangramento). A comparação entre grupos foi realizada através de Qui-quadrado para as variáveis categóricas. Para as variáveis contínuas, quando o teste de normalidade Komolgorov-Smirnov mostrava distribuição normal, empregou-se o teste-t, sendo considerado significativo $p < 0,05$. Caso a distribuição não seguisse o padrão de normalidade, utilizamos o teste Mann-Whitney U, em relação à PAS e PAD. A análise multivariada foi realizada por regressão logística, comparando os grupos de valores mais elevados (III e C) com os de valores menores de PAS e PAD. Foi considerado significativo $p < 0,05$. Foram consideradas como variáveis na análise todas as categorias basais apresentadas nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Características clínicas basais de pacientes com diferentes níveis de PAS na admissão hospitalar.

	Grupo I (PAS \leq 120)	Grupo II (120<PAS<140)	Grupo III (PAS \geq 140)	p
Idade	62,28 \pm 12,58	62,25 \pm 12,98	65,04 \pm 10,93	0,02
IMC	26,87 \pm 4,74	27,37 \pm 4,75	28,52 \pm 11,36	0,09
Sexo masculino (%)	54,8%	55,1%	53,1%	0,89
Diabetes <i>Mellitus</i> (%)	34,5%	35,1%	46,4%	0,03
HAS (%)	71,5%	81,3%	92,4%	< 0,001
Tabagismo (%)	45,6%	42,7%	33,6%	0,11
HF Positiva para DAC (%)	10,7%	12,0%	12,3%	0,83
Dislipidemia (%)	45,2%	48,0%	55,5%	0,07
Angina estável (%)	10,7%	14,2%	13,7%	0,41
IC (%)	9,3%	6,2%	7,6%	0,45
IAM prévio (%)	35,6%	38,7%	40,8%	0,49
CRM prévia (%)	14,9%	12,4%	22,7%	0,01
ATC prévia (%)	22,4%	28,0%	23,7%	0,33
Hb (g/dL) (média)	13,68 \pm 2,09	13,84 \pm 1,78	13,88 \pm 1,83	0,49
Cr (mg/dL) (média)	1,64 \pm 1,66	1,75 \pm 1,46	2,55 \pm 2,72	0,04
Troponina (pico) (ng/dL) (média)	9,58 \pm 29,38	10,24 \pm 24,52	6,75 \pm 20,82	0,53
FEVE (%) (média)	41,1% \pm 12,15	40,6% \pm 11,35	43,9% \pm 11,51	0,34
AAS (%)	96,4%	96,9%	95,7%	0,72
Clopidogrel (%)	58,7%	57,3%	56,9%	0,91
B-bloqueador (%)	63,3%	69,3%	79,6%	0,002
Enoxaparina (%)	77,2%	77,8%	73,0%	0,43
IECA (%)	53,0%	50,2%	63,5%	0,01
Estatina (%)	81,1%	80,4%	84,8%	0,44

PAS=pressão arterial sistólica; IMC=índice de massa corporal; HAS=hipertensão arterial sistêmica; HF=história familiar; DAC=doença arterial coronária; IC=insuficiência cardíaca; IAM=infarto agudo do miocárdio; CRM=cirurgia de revascularização miocárdica; TC=angioplastia coronária; Hb=hemoglobina; Cr=creatinina; FEVE=fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IECA=inibidor da enzima conversora de angiotensina.

RESULTADOS

As características basais da população estudada relacionadas à PAS e à PAD encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

Os resultados da análise multivariada comparando diferentes desfechos intra-hospitalares entre os grupos de acordo com o valor de PAS e PAD à admissão são apresentados na Tabela 3.

Em relação à PAS a mortalidade por todas as causas variou de 6,8% x 4,0% x 4,3% ($p = 0,29$) nos grupos I, II e III, respectivamente (Figura 1). Já na PAD a mortalidade por todas as causas variou de: 5,2% x 6,7% x 3,7% ($p = 0,57$) nos grupos A, B e C, respectivamente (Figura 2).

Com relação à incidência de eventos combinados, de acordo com a PAS variaram de 25,3% x 19,8% x 19,8% ($p = 0,49$) nos grupos I, II e III (Figura 3), enquanto que relacionados à PAD a incidência foi de 21,1% x 24,3% x 22,6% ($p = 0,72$) nos grupos A, B e C respectivamente (Figura 4).

DISCUSSÃO

Assim como relatado na literatura, a prevalência do diagnóstico de HAS nesse grupo de doentes é elevada, variando entre aproximadamente 71% e 92% do total estudado.⁵ estudo apresentado não mostrou diferenças em relação ao prognóstico hospitalar e diferentes níveis de PAS e/ou PAD em pacientes admitidos por SCA, achado esse relevante devido à falta de trabalhos que tivessem relacionado esses fatores entre si.

As doenças cardiovasculares (DCV) representam uma das maiores causas de mortalidade em todo mundo.^{10,11} Dados do DATASUS e do Ministério da Saúde, no ano de 2000 associaram as DCV's a mais de 27% do total de óbitos no Brasil.^{10,11} Na década de 90, os achados do estudo de *Framingham* avaliando prevalência de HAS mostraram que 63% dos indivíduos que morreram por morte súbita devido a DCV tinham HAS e 79% daqueles com morte considerada não

Tabela 2. Características clínicas basais de pacientes com diferentes níveis de PAD na admissão hospitalar.

	Grupo A (PAD<80)	Grupo B (80<PAD<90)	Grupo C (PAD≥90)	p
Idade	63,31 ± 12,60	62,80 ± 12,32	62,57 ± 11,22	0,79
IMC	27,58 ± 8,54	26,75 ± 4,81	28,04 ± 4,58	0,46
Sexo masculino (%)	54,8%	53,3%	54,1%	0,95
Diabetes Mellitus (%)	36,1%	38,3%	45,2%	0,39
HAS (%)	77,5%	80,8%	91,9%	< 0,001
Tabagismo (%)	37,9%	41,7%	29,6%	0,19
HF Positiva para DAC (%)	11,3%	10,0%	14,1%	0,56
Dislipidemia (%)	47,4%	52,5%	51,9%	0,47
Angina estável (%)	12,3%	10,8%	15,6%	0,74
IC (%)	8,4%	4,2%	8,9%	0,26
IAM prévio (%)	36,6%	42,5%	39,3%	0,47
CRM prévia (%)	15,6%	17,5%	18,5%	0,68
ATC prévia (%)	26,2%	25,8%	17,8%	0,13
Hb (g/dL) (média)	13,69 ± 1,85	13,59 ± 1,95	14,3 ± 1,94	0,02
Cr (mg/dL) (média)	1,28 ± 0,82	1,41 ± 1,17	1,23 ± 0,69	0,25
Troponina (pico) (ng/dL) (média)	9,85 ± 19,36	6,6 ± 16,14	7,9 ± 18,15	0,62
FEVE (%) (média)	41,8% ± 23,14	42,9% ± 20,80	40,5% ± 23,99	0,77
AAS (%)	96,5%	95,8%	96,3%	0,94
Clopidogrel (%)	57,8%	55,8%	59,3%	0,86
B-bloqueador (%)	67,1%	70,8%	79,3%	0,1
Enoxaparina (%)	77,7%	75,0%	71,9%	0,35
IECA (%)	52,4%	52,5%	67,4%	0,007
Estatina (%)	81,4%	80,0%	85,9%	0,39

PAD=pressão arterial diastólica; IMC=índice de massa corporal; HAS=hipertensão arterial sistêmica; HF=história familiar; DAC=doença arterial coronária; IC=insuficiência cardíaca; IAM=infarto agudo do miocárdio; CRM=cirurgia de revascularização miocárdica; TC=angioplastia coronária; Hb=hemoglobina; Cr=creatinina; FEVE=fração de ejeção do ventrículo esquerdo; IECA=inibidor da enzima conversora de angiotensina.

Tabela 3. Resultados da análise multivariada comparando diferentes desfechos intrahospitalares entre os grupos de acordo com o valor de PAS e PAD à admissão.

	PAD				PAS			
	Grupo A	Grupo B	Grupo C	p	Grupo I	Grupo II	Grupo III	p
Sangramento	6,9%	6,0%	9,3%	0,64	8,2%	5,2%	7,9%	0,47
Reinfarto	1,5%	0,0%	2,2%	0,29	1,4%	1,3%	1,4%	0,99
Killip III/IV	7,1%	10,8%	6,7%	0,36	8,2%	8,9%	5,7%	0,42
AVCI	0,4%	0,8%	0,7%	0,83	0,7%	0,4%	0,5%	0,91
Mortalidade	5,2%	6,7%	3,7%	0,57	6,8%	4,0%	4,3%	0,29
Eventos combinados	21,1%	24,3%	22,6%	0,72	25,3%	19,8%	19,8%	0,49

PAD=pressão arterial diastólica; PAS=pressão arterial sistólica; grupo A: PAD ≤ 80 mmHg; grupo B: 80 < PAD < 90 mmHg; grupo C: PAD ≥ 90 mmHg; grupo I: PAS ≤ 120 mmHg; grupo II: 120 < PAS < 140 mmHg; grupo III: PAS ≥ 140 mmHg; AVCI=acidente vascular cerebral isquêmico.

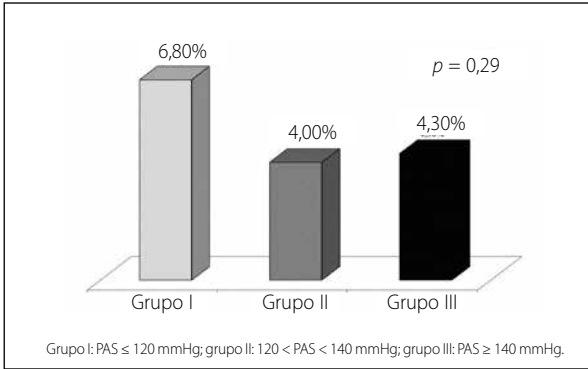


Figura 1. Mortalidade comparativa entre os grupos I, II e III relacionados aos valores de PAS.

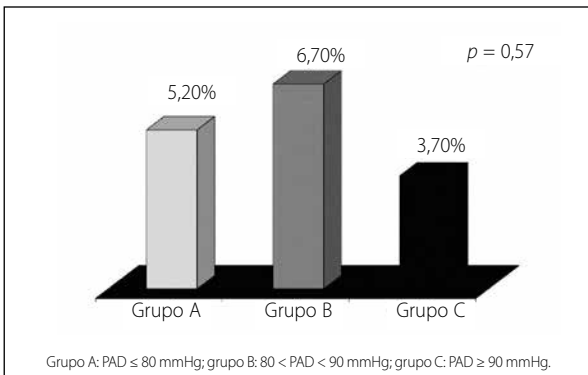


Figura 2. Mortalidade comparativa entre os grupos A, B e C relacionados aos valores de PAD.

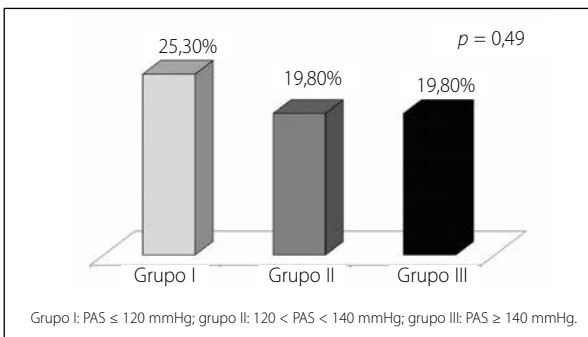


Figura 3. Eventos combinados comparativos entre os grupos I, II e III relacionados aos valores de PAS.

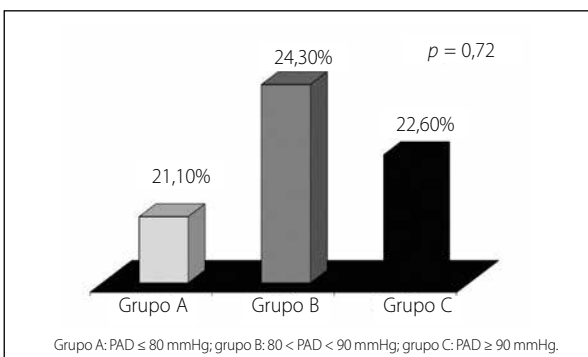


Figura 4. Eventos combinados comparativos entre os grupos A, B e C relacionados aos valores de PAD.

súbita também por doenças cardíacas eram hipertensos. Além disso, 38% dos pacientes inicialmente considerados sem doença eram hipertensos.¹⁰⁻¹³

Revisão realizada por Rosendorff et al.,¹² publicada em 2009, sugere que seria adequado evitar reduções da PAD (< 65 mmHg) ou de forma muito rápida quando essa pressão inicial é muito elevada em pacientes com doença arterial coronariana oclusiva. Isso se deve ao fato de que a PAD seria a responsável pela perfusão coronariana e, em caso de obstrução coronária, o baixo débito coronariano causado pela baixa PAD seria deletério.¹² Porém, de acordo com os achados relatados em nosso estudo, essa inferência fisiopatológica não apresentou relevância em aumentar eventos cardiológicos.

Já o estudo GISSI-2 incluiu 10.219 pacientes hipertensos e avaliou a mortalidade intra-hospitalar e após 6 meses pós-infarto agudo do miocárdio. Esse trabalho mostrou que 37,5% do total de pacientes eram previamente hipertensos e que a mortalidade deste grupo foi significativamente maior em comparação com pacientes normotensos (OR=1,6; IC: 1,33 – 2,14).¹⁴ Além disso, também se observou maior incidência de insuficiência cardíaca, angina e reinfarcto nos pacientes com HAS.

Em 2008, Thune et al.¹⁵ estudaram a relação entre PA e risco de eventos cardiovasculares em 14.703 pacientes com insuficiência cardíaca, disfunção de ventrículo esquerdo ou ambos no pós-infarto. Foi avaliada a relação entre o antecedente de HAS e desfechos e também a relação entre PAS elevada (> 140 mmHg) ou baixa (< 100 mmHg) com eventos cardiovasculares subsequentes. Neste estudo, o antecedente de HAS foi associado a aumento significativo de AVCI (OR=1,7; 95% IC: 1,39 – 2,07), hospitalização por insuficiência cardíaca (OR=1,72; 95% IC: 1,58 – 1,88), morte de origem cardiovascular (OR=1,52; 95% IC: 1,4 – 1,62) e combinação de eventos cardiovasculares e morte de origem cardiovascular (OR=1,53; 95% IC: 1,44 – 1,66). Os pacientes com PAS elevada, assim como os com PAS baixa no pós-infarto, comparados aos com PAS normal, apresentaram significativamente maior risco eventos cardiovasculares combinados.

No PROVE-IT-TIMI 22 trial (PRavastatin Or atorVastatin Evaluation and Infection Therapy-Thrombolysis in Myocardial Infarction) 4.162 pacientes com SCA foram categorizados em 10 mmHg de incrementos de pressão arterial durante o seguimento. Uma curva em J ou em U foi encontrada na associação entre pressão arterial e riscos futuros de eventos cardiovasculares, com menor taxa de eventos em PAS em torno de 130 a 140 mmHg e 80 a 90 mmHg de PAD, e um valor intermediário correlacionado em torno de 110 a 130 mmHg e 70 a 90 mmHg para PAS e PAD, respectivamente. Este último resultado indica que pressões muito baixas (principalmente menores que 110x70 mmHg) podem ser críticas.¹⁶ No entanto, os pacientes em fase inicial da SCA não foram avaliados adequadamente, sendo considerada a PA no acompanhamento em longo prazo.

Por outro lado, outros estudos não mostraram diferença relevante em mortalidade intra-hospitalar e após seis meses em pacientes hipertensos ou normotensos portadores de infarto agudo do miocárdio mesmo considerando diferentes subgrupos de valores de pressão arterial à admissão, condizente com nossos resultados.¹⁷

Dessa forma, no estudo *GUSTO-1*, publicado em 1993 que englobou 15 países, num total de 41.021 pacientes trombolizados pós-infarto agudo do miocárdio, mostrou-se que PA elevada não se comportou como fator independente de prognóstico em mortalidade em 30 dias. No entanto, neste trabalho, pacientes com valores de PAS muito elevados (≥ 180 mmHg) foram excluídos devido à realização de terapia trombolítica.¹⁸

O tema permanece controverso. Pelo conceito da curva em J, reduções significativas da pressão arterial poderiam prejudicar a irrigação do músculo cardíaco por reduzir a PAD, um dos principais componentes determinantes da perfusão coronária. Além disso, PAS muito elevada aumentaria a pós-carga e levaria ao aumento da tensão muscular e conseqüente consumo de oxigênio em um momento potencialmente prejudicial devido à obstrução do vaso e ao atordoamento do ventrículo.^{16,19,20} No entanto, sabe-se que os valores de PA são relativos para cada indivíduo estudado e, portanto, a análise de um valor aferido na admissão pode não condizer com o prognóstico relacionado ao quadro. Dados associados à perfusão orgânica talvez sejam mais fidedignos. Além disso, as medidas de PA em nosso estudo não foram avaliadas em outros momentos da internação, o que poderia modificar os resultados.

Este estudo apresenta limitações pelo fato de ser retrospectivo e com casuística limitada. No entanto, apresenta

a relação do valor de PAS e PAD como marcadores de prognóstico à admissão, algo que poderia ser utilizado de maneira simples e em todos os pacientes com SCA nos serviços de emergência. De acordo com os achados, a evolução intra-hospitalar do paciente com SCA depende dos valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica aferidos na admissão. Tal achado torna-se relevante uma vez que pacientes com valores de pressão arterial considerados normais em sua chegada à emergência apresentaram o mesmo prognóstico daqueles com hipo ou hipertensão associados.

CONCLUSÃO

Não houve diferença significativa em relação à mortalidade e eventos combinados nos diversos grupos estudados de acordo com os valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica na admissão em pacientes com SCA. Dessa forma, valores de pressão arterial não foram marcadores prognósticos de evolução intra-hospitalar.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Willich SN, Müller-Nordhorn J, Kulig M, Binting S, Gohlke H, Hahmann H, et al. Cardiac risk factors, medication, and recurrent clinical events after acute coronary disease; a prospective cohort study. *Eur Heart J*. 2001;22(4):307-13.
2. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52.
3. Rosendorff C, Writing Committee. Treatment of hypertension in patients with coronary artery disease. a case-based summary of the 2015 aha/acc/ash scientific statement. *Am J Med*. 2016;129(4):372-85.
4. Loudon BL, Gollop ND, Carter PR, Uppal H, Chandran S, Potluri R. Impact of cardiovascular risk factors and disease on length of stay and mortality in patients with acute coronary syndromes. *Intern J Cardiol*. 2016;220:745-9.
5. Sociedade Brasileira de Cardiologia-SBC; Sociedade Brasileira de Hipertensão-SBH; Sociedade Brasileira de Nefrologia-SBN. V Brazilian Guidelines in Arterial Hypertension. *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(3):e24-79.
6. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr., Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127(4):e362-e425.
7. Jneid H, Anderson JL, Wright RS, Adams CD, Bridges CR, Casey DE Jr, et al. 2012 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline and replacing the 2011 focused update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2012;126(7):875-910.
8. Piegas LS, Timerman A, Feitosa GS, Nicolau JC, Mattos LAP, Andrade MD, et al. V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradensível do Segmento ST. *Arq Bras Cardiol*. 2015;105(2):1-105.
9. Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, Gibson CM, Caixeta A, Eikelboom J, et al. Standardized Bleeding Definitions for Cardiovascular Clinical Trials. A Consensus Report From the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation*. 2011;123(23):2736-47.
10. Ministério da Saúde (BR). Indicadores e dados básicos: Brasil-2000. Brasília (DF); 2007. Disponível em: <http://www.data.sus.gov.br/ldb>.
11. Avezum A, Piegas LS, Pereira JC. Fatores de risco associados com infarto agudo do miocárdio na região metropolitana de São Paulo: uma região desenvolvida em um país em desenvolvimento. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(3):206-13.
12. Rosendorff C, Black HR. Evidence for a lower target blood pressure for people with heart disease. *Curr Opin Cardiol*. 2009;24(4):318-24.
13. Erne P, Radovanovic D, Schoenenberger AW, Bertel O, Kaeslin T, Essig M, et al. Impact of hypertension on the outcome of patients admitted with acute coronary syndrome. *J Hypertens*. 2015;33(4):860-7.
14. Fresco C, Avanzini F, Bosi S, Franzosi MG, Maggioni AP, Santoro L, et al. Prognostic value of a history of hypertension in 11,483 patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis. GISSI-2 Investigators. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico. *J Hypertens*. 1996;14(6):743-50.
15. Thune JJ, Signorovitch J, Kober L, Velazquez EJ, McMurray JJ, Califf RM, et al. Effect of antecedent hypertension and follow-up blood pressure on outcomes after high-risk myocardial infarction. *Hypertension*. 2008;51(1):48-54.
16. Bangalore S, Qin J, Sloan S, Murphy SA, Cannon CP. What is the optimal blood pressure in patients after acute coronary syndromes?: Relationship of blood pressure and cardiovascular events in the PRavastatin OR atorVastatin Evaluation and Infection Therapy-Thrombolysis In Myocardial Infarction (PROVE IT-TIMI) 22 trial. *Circulation*. 2010;122(21):2142-51.
17. Jonas M, Grossman E, Boyko V, Behar S, Hod H, Reicher-Reiss H. Relation of early and one-year outcome after acute myocardial infarction to systemic arterial blood pressure on admission. *Am J Cardiol*. 1999;15;84(2):162-5.
18. Topol E, Califf R, Van de Werf F, Armsrong PW, Aylward P, Barbash G, et al. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction, The GUSTO investigators. *N Engl J Med*. 1993;329(10):673-82.
19. Shlomei G, Kopel E, Goldenberg I, Grossman E. The association between elevated admission systolic blood pressure in patients with acute coronary syndrome and favorable early and late outcomes. *J Am Soc Hypertens*. 2015;9(2):97-103.
20. Volpe M, Tocci G. Managing hypertension after acute coronary syndrome: missing clinical evidence promote retrospective clues. *J Hypertens*. 2015;33(4):700-1.

AVALIAÇÃO DA FASE DE ESTRESSE E DA PRESSÃO ARTERIAL EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

EVALUATION OF THE STRESS PHASE AND BLOOD PRESSURE IN COLLEGE STUDENTS

RESUMO

Daniela Vieira¹
Letícia da Silva Moreira¹
Sarah da Silva Candido²
Cynthia Kallás Bachur^{1,2,3}

1 - Universidade de Franca, Faculdade de Medicina, Franca, SP, Brasil.
2 - Universidade de Franca, Faculdade de Fisioterapia, Franca, SP, Brasil.
3 - Universidade de São Paulo - USP de Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Correspondência:
Av. Álvaro da Cunha Barros, 514,
Centro, Miguelópolis, SP, Brasil.
CEP: 14530-000.
leticia_79@hotmail.com

Introdução: O estresse é causado pelas alterações psicofisiológicas que ocorrem quando o indivíduo está diante de situações de desgaste geral, sendo comum haver associações do estresse às doenças físicas e psíquicas, entre as quais se destaca hipertensão arterial, muito relacionada atualmente com mortalidade cardiovascular. **Objetivos:** Identificar a fase de estresse entre estudantes que cursam diferentes níveis de graduação, medindo os níveis pressóricos e os correlacionando com a fase de estresse. **Métodos:** Participaram do trabalho 101 estudantes do curso de medicina, com média de idade de $23,03 \pm 1,24$ anos. Todos foram submetidos à medida indireta da pressão arterial e responderam um inventário de sintomas de estresse para caracterizar a fase do estresse. **Resultados:** Na identificação das fases do estresse, a exaustão prevalece como maior sintoma, porém, sem comprometimento nos níveis de pressão arterial. O sintoma mais relevante do estresse na fase de alerta foi tensão muscular em todos os anos analisados. Já na fase de resistência, predominou o cansaço constante no 1º, 3º e 4º ano, enquanto o 2º ano apresentou irritabilidade excessiva. Na fase de exaustão, o sintoma predominante foi o cansaço excessivo em todos os anos, sendo que o 2º ano também apresentou angústia e ansiedade diária. **Conclusão:** A sobrecarga de atividades dos estudantes de medicina pode acarretar futuros comprometimentos, tanto físicos quanto emocionais. Devido aos resultados relevantes do presente trabalho, sugere-se que há necessidade de momentos de descontração, esporte e lazer.

Descritores: Estudantes; Inquéritos e questionários; Estresse psicológico; Pressão arterial.

ABSTRACT

Introduction: Stress is caused by the psychophysiological changes that occur when the individual is faced with burdensome situations, being common the associations of stress with physical and mental illnesses, among which stands out the hypertension, currently closely linked to cardiovascular mortality. **Objectives:** To identify the stress level among students who attend different levels of the graduation course, measuring and correlating the blood pressure levels with the level of stress. **Methods:** In this study participated 101 students of medical school with a mean age of 23.03 ± 1.24 years. All the students underwent indirect measurement of blood pressure and answered an inventory of stress symptoms to characterize the level of stress. **Results:** When identifying stress levels, exhaustion is the main symptom, but blood pressure levels should not be ignored. The most important symptom of stress in the alert phase was muscle tension in all the years analyzed. In the resistance phase, the constant tiredness predominated on the 1st, 3rd and 4th year of the course, while the 2nd year showed excessive irritability. In the exhaustion phase, the predominant symptom was excessive tiredness in all years of the course, and the 2nd year showed distress and daily anxiety. **Conclusion:** The overloading activities of medical students may result in future impairments, both physical and emotional. Due to the relevant results of this study, it is suggested that there is need for moments of relaxation, sport and leisure.

Descriptors: Students; Surveys and questionnaires; Stress psychological; Arterial pressure.

INTRODUÇÃO

O estresse é um desgaste geral do organismo por alterações psicofisiológicas quando o indivíduo está diante de situações conflituosas ou prazerosas, sendo responsável

por alterações do estado de saúde e de bem-estar.¹ As reações de estresse podem provir de fontes internas, associadas à maneira pela qual o sujeito reage diante de situações provenientes do cotidiano, ou externas, que se referem aos fatores ambientais.² Toda mudança exige adaptação por

parte do organismo, sendo determinante na patogênese do estresse, assim, quanto maior o número de mudanças num período, maior a probabilidade do desgaste do organismo.³

Os sinais frequentes diante do estresse são diaforese, tensão muscular, cefaleias, taquicardia, hiperatividade, extremidades frias, náusea, ansiedade, insônia, dificuldades interpessoais, preocupação excessiva, depressão, impaciência e deterioração da memória. Pode ocorrer também falta ao trabalho, conduta violenta, aumento do consumo de tabaco, álcool e fármacos. Já se observou dilatação do córtex nas glândulas supra-renais, involução no timo e úlcera no estômago e outras alterações em estruturas linfáticas do corpo¹. Pode ocorrer a Síndrome de Adaptação Geral, que é uma reação do corpo a qualquer lesão, sendo composta por fases de alarme, resistência e exaustão.^{4,5} Na fase de alarme o sistema nervoso central percebe a situação de tensão e o hipotálamo estimula a hipófise, que aumenta a secreção do hormônio adrenocorticotrópico, o qual estimula as suprarrenais a aumentarem a produção de adrenalina e corticoides.^{4,6} A fase de resistência ocorre quando o estressor persiste por período maior, havendo aumento da capacidade de resistência do organismo com busca à homeostase interna.^{4,6} Há atividade mais intensa do sistema parassimpático, assim, a respiração, os batimentos cardíacos e a pressão arterial (PA) voltam a seus níveis anteriores. Porém, persistindo o estresse inicia-se o estágio de exaustão, no qual voltam os sintomas da fase de alerta, porém de modo mais acentuado e outros se desenvolvem, tornando o organismo mais suscetível à hipertensão arterial (HA), depressão, ansiedade, problemas sexuais e dermatológicos, além do infarto e até da morte súbita.^{4,5} Há também a fase de quase-exaustão, na qual as doenças começam a surgir, porém, não são graves como na de exaustão.⁴

Desse modo, o estresse contribui para enfermidades psíquicas e orgânicas como HA, que faz parte das doenças cardiovasculares (DCV) e é caracterizada pela presença de níveis de PA sistólica e diastólica iguais ou acima de 140 mmHg e 90 mmHg, respectivamente. A PA pode se elevar por estímulo nervoso, com aumento da resistência vascular periférica devido à vasoconstrição pela produção excessiva de adrenalina, noradrenalina, corticoides e vasopressina.⁷

Uma das grandes preocupações é a saúde mental dos profissionais de saúde, pois estudos mostram prevalência de distúrbios psíquicos em médicos e estudantes de medicina, visto que é uma área com importantes fatores de estresse como o contato com doenças graves, sofrimento, morte, ritmo de plantões e a escolha da especialidade. Durante a vida acadêmica os estudantes apresentam diversos fatores estressantes como residir sozinho e distante de casa, o período extenso e em tempo integral, a ampla quantidade de informações que precisa adquirir o que acaba influenciando o lazer e relacionamentos sociais.⁸

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi identificar a fase de estresse entre estudantes de medicina com diferentes níveis de graduação, e analisar se as fases do estresse alteram os valores de PA obtidos através da medida indireta.

MÉTODO

Para a realização desse estudo, foram respeitados os preceitos éticos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Franca, SP, CAAE: 49610315.8.0000.5495.

A amostra selecionada para o presente estudo foram estudantes regularmente matriculados no curso de graduação em medicina de uma universidade privada, sem distinção de sexo ou etnia.

Para caracterização da amostra, os estudantes foram submetidos a uma avaliação antropométrica, com medida de peso corporal e altura. Estas variáveis foram utilizadas para determinar o cálculo do Índice de Massa Corpórea (IMC ou BMI, de *Body Mass Index*), também conhecido por Índice de *Quetelet*, hoje aceito como padrão de medida internacional para obesidade segundo a Organização Mundial da Saúde. Este cálculo foi feito por meio do valor do peso corporal (kg) dividido pelo quadrado da altura (cm).⁹ Para determinar o peso e a altura dos estudantes, foi utilizada uma balança portátil digital da marca Líder Balanças, com capacidade para registrar 120 kg e precisão de 0,1 kg, *display* automático acionado com o toque dos pés posicionados em chão reto. Os participantes foram posicionados no centro da base da balança, descalço, trajando roupas leves. A altura foi verificada com o uso de fita métrica, com precisão de 0,5 cm, fixada em parede lisa, onde o participante ficou de pé, descalço, com os calcanhares juntos, costas retas e os braços estendidos ao lado do corpo. A partir do resultado, o IMC obtido foi classificado por meio de valores constantes. A classificação do IMC está de acordo com as orientações estabelecidas nas Diretrizes Brasileiras de Obesidade, 2010.¹⁰ Para medida indireta da PA, primeiramente foi utilizado uma fita métrica não distensível, para medir a circunferência do braço dos adolescentes no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, com a finalidade de, a partir dessa mensuração, selecionar abraçadeira adequada para cada estudante. O equipamento usado para a medida da PA incluiu manguitos de diferentes tamanhos, além do uso de estetoscópio biauricular e diafragma para audição.¹¹ O manguito foi colocado de 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, e a largura da bolsa inflável correspondeu a 40% da circunferência do membro. As verificações da PA foram realizadas em ambiente calmo, na própria universidade, em sala reservada para essa finalidade nos dias da coleta de dados, com o participante em posição sentada, em repouso por 5 minutos, pés apoiados no chão, pernas descruzadas, bexiga vazia, braço estendido na altura do quarto espaço intercostal, apoiado em superfície plana e sólida e a palma da mão voltada para cima. O braço direito foi o preferido, a fim de evitar falsas leituras. Todos os participantes foram submetidos a três aferições em repouso, com intervalo de um minuto entre elas, para fins do estudo foi considerada a média dos valores das duas últimas medidas. A partir do resultado, classificou-se por meio de valores constantes. A classificação da PA foi de acordo com as orientações estabelecidas na VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2010.¹¹ Os resultados foram descritos em forma de números absolutos e relativos e apresentados em forma de tabela de distribuição de frequência.

Para identificar e caracterizar a fase de estresse foi aplicado um Inventário de Sintomas de estresse I.S.S. Lipp (Anexo 1) padronizado por Lipp e Guevara (1994). O ISSL é composto por três quadros (Q) que se referem às quatro fases do estresse, divididos de forma temporal em sintomas das últimas 24 horas (Q1 – 15 sintomas da fase de alerta, sendo eles físicos ou psicológicos), última semana (Q2 – 15 sintomas da fase de resistência e quase-exaustão, sendo dez sintomas físicos e cinco psicológicos) e último mês (Q3 – 23 sintomas da fase de exaustão, sendo 12 sintomas físicos e

11 psicológicos). A sintomatologia é dividida em física e psicológica, correspondentes às manifestações mais frequentes do estresse sentidas pelos indivíduos que vivenciam uma situação potencialmente estressora. No ISSL, o diagnóstico positivo é dado a partir da soma dos sintomas de cada quadro do inventário, sendo que ao ultrapassar o número limite em uma fase específica (Q1 > 6; Q2 > 3 ou > 9; Q3 > 8), isto indica que a pessoa tem estresse, em qual fase ele se encontra e a sintomatologia predominante. Alguns dos sintomas que aparecem no quadro 1 voltam a aparecer no quadro 3, mas com intensidade diferente. No total, o ISSL apresenta 37 itens de natureza somática e 19 psicológicas, sendo os sintomas muitas vezes repetidos. O ISSL fornece uma medida objetiva da sintomatologia do estresse em jovens acima de 15 anos e adultos. Sua aplicação levou aproximadamente 10 minutos, sendo realizada individualmente ou em grupos.¹²

RESULTADOS

Participaram deste estudo, 101 do sexo feminino e 63 do sexo masculino, em uma faixa etária entre 21 a 24 anos, estudantes do curso de medicina em diferentes níveis de graduação de uma faculdade privada. As características antropométricas estão descritas na Tabela 1.

Para identificar as fases do estresse, foi calculada a pontuação total de acordo com os sintomas referidos no questionário de Lipp, e descritos em valores absolutos e relativos na Tabela 2.

A análise das fases do estresse e os valores de PA obtidos através da medida indireta estão descritos na Tabela 3.

O sintoma mais relevante do estresse na fase de alerta foi tensão muscular em todos os anos analisados. Já na fase de resistência, predominou o cansaço constante no

1º, 3º e 4º ano, enquanto o 2º ano apresentou irritabilidade excessiva. Na fase de exaustão, o sintoma predominante foi o cansaço excessivo em todos os anos, sendo que o 2º ano também apresentou angústia e ansiedade diária.

DISCUSSÃO

Ter conhecimento dos fatores de risco para DCV em estudantes é fundamental, para que haja medidas preventivas diante dos resultados destes estudos, afinal os futuros profissionais de saúde, têm o dever de preocupar não somente com a saúde da população, mas com a sua própria. A HA é considerada um dos maiores fatores para esta morbidade. No presente estudo a média da PAS dos estudantes do 1º ao 4º ano foi de 110,95 mmHg e a PAD de 71,80 mmHg, classificado dentro do limite de normalidade. Em um estudo realizado em 90 estudantes do Centro Universitário Lusíada com o objetivo de verificar a existência de fatores de risco para DCV, avaliou-se os valores de PA e obteve como média PAS de 113,3 mmHg e PAD 74,6 mmHg.¹³

Estudos apontam que o ingresso na faculdade de medicina expõe os estudantes a diversas situações geradoras de estresse como residir sozinho e longe de casa, curso por período integral, competição e questões financeiras. Em diversas pesquisas os estudantes mencionaram como principais causas de estresse as cobranças acadêmicas exageradas, falta de tempo para relações afetivas, familiares e sociais, bem como avaliações, quantidade e dificuldade excessivas de conteúdo. No presente estudo, foi detectado que os estudantes do 1º, 2º e 4º ano apresentam prevalência dos sintomas da fase de exaustão, já os estudantes do 3º ano apresentam os sintomas da fase de resistência. Estudo realizado na Universidade do Rio de Janeiro, no qual avaliou os estudantes do 1º ao 6º ano do curso de medicina, aplicando o mesmo instrumento de Lipp, evidenciou que 60,7% encontravam-se na fase de resistência, enquanto 3,9% estão na fase de quase exaustão e apenas 0,6% na fase de alerta, diferentemente deste estudo.¹⁴ No estudo de Aguiar e cols., foram considerados o 1º, 2º e o 3º ano que, diferente do trabalho em questão, não houve diferença entre as fases do estresse, segundo o questionário Lipp, e os sintomas predominantes, porém a maioria dos sintomas encontrados foi da fase de resistência. Dos estudantes com sintomas de estresse, 85,8% encontravam-se na fase de resistência, enquanto 9,1% estavam na fase de alerta, 4% na fase de quase exaustão e 1% na fase de exaustão.⁸ Estudo relacionando estresse com o desempenho acadêmico, a partir da pontuação do questionário de Lipp, em universitários da região noroeste do Rio Grande do Sul, observou que 79 % encontram-se na fase de resistência, seguido da fase de quase-exaustão (19%), sendo a minoria na fase de alerta ou exaustão.¹⁵

A literatura diverge sobre o período do curso de medicina em que é alcançado o valor máximo de estresse. No presente estudo os períodos por ordem decrescente por níveis de

Tabela 1. Características antropométricas com valores apresentados em média ± desvio padrão da amostra, em estudantes do curso de medicina em diferentes níveis de graduação de uma faculdade privada, numa cidade no interior do estado de São Paulo, 2015.

	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	23,03	1,24
PC (Kg)	67,72	2,02
AC (cm)	1,76	0,12
IMC (Kg/cm ²)	23,86	2,89

PC: Peso Corporal; Kg: kilograma; AC: Altura Corporal; cm: centímetros; IMC: Índice de Massa Corpórea.

Tabela 2. Identificação das fases do estresse, descritos em valores absolutos e relativos dos estudantes do curso de medicina em diferentes níveis de graduação de uma faculdade privada, numa cidade no interior do estado de São Paulo, 2015.

	Alerta	Resistência	Exaustão
1º ano	4,24 (11,46%)	5,76 (15,57%)	6,49 (17,54%)
2º ano	4,09 (17,79%)	5,91 (25,70%)	6,22 (27,05%)
3º ano	3,29 (5,57%)	4,8 (8,14%)	4,53 (7,68%)
4º ano	3,58 (7,96%)	4,13 (9,18%)	4,36 (9,69%)

Tabela 3. Os valores de PA estão apresentados em média ± desvio padrão e as fases do estresse estão descritos em valores absolutos e relativos dos estudantes do curso de medicina em diferentes níveis de graduação de uma faculdade privada, numa cidade no interior do estado de São Paulo, 2015.

	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)	Alerta	Resistência	Exaustão
1º ano	112,7 ± 13,31	72,7 ± 9,64	4,24 (11,46%)	5,76 (15,57%)	6,49 (17,54%)
2º ano	113,91 ± 12,5	72,61 ± 7,76	4,09 (17,79%)	5,91 (25,70%)	6,22 (27,05%)
3º ano	108,64 ± 11,14	70,76 ± 8,79	3,29 (5,57%)	4,8 (8,14%)	4,53 (7,68%)
4º ano	108,47 ± 18,65	71,16 ± 13,46	3,58 (7,96%)	4,13 (9,18%)	4,36 (9,69%)

PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; mmHg = milímetro de mercúrio.

estresse foram 2º, 1º, 4º e 3º ano. Tais dados são compatíveis com o estudo realizado com duzentos estudantes de medicina da Universidade Federal do Ceará, no qual a prevalência no início do curso foi de 41,2% enquanto os sintomas de estresse no 4º ano (40,6%) diminuiu em relação ao 2º ano (67,2%).⁸

Harada e cols.¹⁶ utilizando outro instrumento com 23 perguntas autoanalisáveis, que se referiam à sintomatologia ocasionada pelo estresse, dando três possibilidades de respostas: "Não tenho tido problema", "Ocasionalmente", "Frequentemente", cada uma com as respectivas pontuações 0, 1 e 2. Ao final somaram-se as respostas, graduando o nível de estresse em sem estresse (menos de 4 pontos), moderado (de 4 a 20 pontos), intenso (de 20 a 30 pontos) e estresse muito intenso (acima de 30 pontos). Neste estudo, observou que os estudantes do 3º ano apresentaram maior taxa de estresse e o 1º ano com menor ocorrência de sintomas associados à tensão e irritabilidade. Os dados podem ser explicados pelo fato de que no 1º ano, os estudantes não têm a carga excessiva de estudo como os estudantes do 3º ano. Já os estudantes do 4º ano demonstraram menor nível de estresse comparado aos do 3º ano.

No que diz respeito às diferenças entre os sexos, as mulheres revelaram níveis de estresse mais elevados, tal como seria esperado, tendo em conta os resultados de várias investigações existentes. Entre os estudantes de Medicina de uma universidade do Rio Grande do Sul, os índices de sintomas de estresse foram superiores no sexo feminino (66,7%).⁹

Existem diversas fases estressantes tanto no período acadêmico, quanto na carreira médica. Estudos apontam que estudantes que entram na faculdade de medicina precocemente acarretam em alto nível de estresse, por estarem em contato com a morte, longas horas de estudo e cobranças pessoais de professores e familiares.^{15,17} O estresse pode rebaixar o desempenho do estudante por meio da redução da concentração, atenção e capacidades para tomar decisões e estabelecimento de uma boa relação acadêmico-paciente.

Os modelos pedagógicos são oriundos das escolas que os fundamentam, sendo elas empiristas, com o modelo de ensino-aprendizagem chamado de tradicional, que tem foco no saber do professor, valorizando, na essência, a bagagem de conhecimento do aluno e interacionistas, que valorizam o aluno, o professor, a realidade sociocultural e a construção do conhecimento demandada pelos seus atores. Não é difícil deduzir que o modelo buscado no século XXI é o interacionista, baseado no diálogo entre professor e aluno, onde o professor deverá assumir o

importante papel de mediador do processo pedagógico. Ao aluno cabe descobrir o significado daquilo que aprende. Por vezes, os professores valorizam mais "o que" e "o quanto" os estudantes aprendem, esquecendo-se de "como" realizam esse processo e a influência do contexto no seu modo de aprender. Em decorrência disso, os estudantes podem apresentar dificuldades na aprendizagem.¹⁸

O método ativo de ensino aprendizagem *Problem Based Learning* (PBL) adota um conhecimento baseado no estudo individual e orientado por discussões de problemas em grupos tutoriais. As aulas tradicionais são substituídas por conferências que abordam temas e situações/problema a serem discutidos e aprofundados em pequenos grupos durante toda a semana.¹⁷ A rotina de estudos constante e crescente pode se tornar um fator potencialmente estressor, pois a vida acadêmica representa um aumento de responsabilidade, ansiedade e competitividade.¹⁶

Com base nas evidências observadas, pode ser preocupante o estado mental dos profissionais de saúde, bem como dos estudantes, pois é uma área com diversos e variáveis fatores de estresse. Dentre estes, pode-se citar o convívio com a excessiva carga horária de plantões e com doenças terminais no caso dos profissionais de saúde. Já na vida acadêmica os estressores podem ser morar sozinho, longo período de estudos e grande quantidade de conteúdo, acarretando em uma sobrecarga de atividades, podendo ocasionar consequências futuras físicas ou emocionais. Assim, de acordo com os dados observados, o ideal seria encaminhá-los para acompanhamento com profissional habilitado (psicólogo), visto que este tem habilidades e competências para acompanhar, caso necessite os estudantes de acordo com cada fase de estresse levantada.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados dos dados do presente estudo, foi possível identificar que há maior prevalência dos sintomas da fase de exaustão no 1º, 2º e 4º ano e de resistência no 3º ano, porém, a PA está classificada dentro do limite de normalidade.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Lipp, M. E. N., & Tanganelli, M. S. Stress e qualidade de vida em magistrados da justiça do trabalho: diferenças entre homens e mulheres. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2002;15(3):537-548.
2. Gomes, V. F., & Bosa, C. Estresse e relações familiares na perspectiva de irmãos de indivíduos com transtornos globais do desenvolvimento. *Estudos de Psicologia*. 2004;9(3):553-561.
3. Lipp, M. E. N. Estresse emocional e contribuição de estressores internos e externos. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2001;28(6):347-349.
4. Paforo, RC, De Martino M. M. Estudo do estresse do enfermeiro com dupla jornada de trabalho em um hospital de oncologia pediátrica de Campinas. *Rev Esc Enferm USP*. 2004;38(2):152-60.
5. Santos, A. F., & Alves Júnior, A. Estresse e estratégias de enfrentamento em mestrandos de ciências da saúde. *Psicologia: Reflexão e crítica*. 2007;20(1):104-13.
6. Rossetti, M. O., Ehlers, D. M., Guntert, I. B., Leme, I. F., Rabelo, I. S. A., Tosi, S. M., & Barrionuevo, V. L. O inventário de sintomas de stress para adultos de lipp (ISSL) em servidores da polícia federal de São Paulo. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*. 2008;4(2):108-20.
7. Lima Jr, E., & Lima Neto, E. Hipertensão arterial: aspectos comportamentais-estresse e migração. *Rev Bras Hipertens*. 2010;17:210-25.
8. Aguiar SM, Vieira APGF, Vieira, KMF, Aguiar, SM, Nóbrega JO Prevalência de sintomas de estresse nos estudantes de medicina. *J. Bras. Psiquiatria*. 2009;58(1):34-8.
9. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
10. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade, 2010.
11. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Rev Bras Hipertens*. 2010;17(1):7-10.
12. LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Inventário de Sintomas de Stress

- para Adultos de Lipp (ISSL). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.
13. Correia, B. R., Cavalcante, E., & Santos, E. D. A prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares em estudantes universitários. *RevBrasClinMed*. 2010;8(1):25-29.
 14. Sousa Furtado, E., de Oliveira Falcone, E. M., & Clark, C. Avaliação do estresse e das habilidades sociais na experiência acadêmica de estudantes de medicina de uma universidade do Rio de Janeiro. *Interação em Psicologia (Qualis/CAPES: A2)*. 2003;7(2).
 15. Harada, B. A., Faxina, C. F., Capeletto, C. D. M., & Simões, J. C. Perfil psicológico do estudante de Medicina. *Revista do Médico Residente*. 2013;15(2).
 16. Mondardo, A. H., & Pedon, E. A. Estresse e desempenho acadêmico em estudantes universitários. *Revista de Ciências Humanas*. 2012;6(6):159.
 17. Maia, D. D. A. C., de Oliveira Maciel, R. H. M., Vasconcelos, J. A., & Vasconcelos Filho, J. O. Acadêmicos de Medicina: Sua Relação com o Ócio e a Prática de Atividade Física como Combate à Ansiedade e ao Estresse. *Cadernos ESP*. 2012;5(1):62.
 18. Gusso G, Lopes JMC. Tratado de medicina de família e comunidade. Porto Alegre: Artmed; 2012.

Anexo 1. Inventário de sintomas de stress de LIPP (ISSL), 2000.

Este teste pode avaliar se possui algum sintoma de Estresse ou até mesmo se está propenso a este. Assinale os itens que possam ser um sintoma verificando sua incidência e consultando posteriormente a tabela de resultados. Sua evolução se dá em três fases: alerta, resistência e exaustão.

Fase I – Alerta (alarme)

É a fase de contato com a fonte de estresse, com suas sensações típicas na qual o organismo perde o seu equilíbrio e se prepara para enfrentar a situação estabelecida em função de sua adaptação. São sensações desagradáveis, fornecendo condições para reação à estas sendo fundamentais para a sobrevivência do indivíduo. Para identificá-la, assinale no interior das caixinhas, os sintomas que tem experimentado nas últimas 24 horas:

- Mãos e/ou pés frios
- Boca Seca
- Nó ou dor no estômago
- Aumento de sudorese (muito suor)
- Tensão muscular (dores nas costas, pescoço, ombros)
- Aperto na mandíbula/ranger de dentes, ou roer unhas ou ponta de caneta
- Diarreia passageira
- Insônia, dificuldade de dormir
- Taquicardia (batimentos acelerados do coração)
- Respiração ofegante, entrecortada
- Hipertensão súbita e passageira (pressão alta súbita e passageira)
- Mudança de apetite (comer bastante ou Ter falta de apetite)
- Aumento súbito de motivação
- Entusiasmo súbito
- Vontade súbita de iniciar novos projetos

Alerta: Na ocorrência de 7 (sete) ou mais itens na FASE I.

Total de itens: _____

Fase II – Resistência (luta)

Fase intermediária em que o organismo procura o retorno ao equilíbrio. Apresenta-se desgastante, com esquecimento, cansativa e duvidosa. Pode ocorrer nesta fase a adaptação ou eliminação dos agentes estressantes e conseqüente reequilíbrio e harmonia ou evoluir para a próxima fase em conseqüência da não adaptação e/ou eliminação da fonte de estresse. Para identificá-la assinale no interior das caixinhas, os sintomas que tem experimentado no último mês:

- Problemas com a memória, esquecimentos
- Mal-estar generalizado, sem causa específica
- Formigamento nas extremidades (pés ou mãos)
- Sensação de desgaste físico constante
- Mudança de apetite
- Aparecimento de problemas dermatológicos (pele)
- Hipertensão arterial (pressão alta)

- Cansaço Constante
- Aparecimento de gastrite prolongada (queimação no estômago, azia)
- Tontura, sensação de estar flutuando
- Sensibilidade emotiva excessiva, emociona-se por qualquer coisa
- Dúvidas quanto a si próprio
- Pensamento constante sobre um só assunto
- Irritabilidade excessiva
- Diminuição da libido (desejo sexual diminuído)

Resistência: Na ocorrência de 4 (quatro) ou mais dos itens na Fase II

Total de itens: _____

Fase III - Exaustão (esgotamento)

Fase «crítica e perigosa», ocorrendo uma espécie de retorno à primeira fase, porém agravada e com comprometimentos físicos em formas de doenças. Para identificá-la assinale no interior das caixinhas, os sintomas que tem experimentado nos últimos 3 (três) meses:

- Diarreias frequentes
- Dificuldades Sexuais
- Formigamento nas extremidades (mãos e pés)
- Insônia
- Tiques nervosos
- Hipertensão arterial confirmada
- Problemas dermatológicos prolongados (pele)
- Mudança extrema de apetite
- Taquicardia (batimento acelerado do coração)
- Tontura frequente
- Úlcera
- Impossibilidade de Trabalhar
- Pesadelos
- Sensação de incompetência em todas as áreas
- Vontade de fugir de tudo
- Apatia, vontade de nada fazer, depressão ou raiva prolongada
- Cansaço excessivo
- Pensamento constante sobre um mesmo assunto
- Irritabilidade sem causa aparente
- Angústia ou ansiedade diária
- Hipersensibilidade emotiva
- Perda do senso de humor

Exaustão: Na ocorrência de 9 (nove) ou mais itens na Fase III.

Total de itens: _____

Fonte: LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

CONCORDÂNCIA ENTRE PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E CORRELAÇÕES COM FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR

AGREEMENT BETWEEN ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND CORRELATIONS WITH CARDIOVASCULAR RISK FACTORS

RESUMO

Claudia Assef Sanibal¹
Ana Paula de Queiroz Mello²
Nágila Raquel Teixeira
Damasceno²

1. Faculdade de Ciências
Farmacêuticas, Departamento de
Ciência dos Alimentos, Programa de
Pós-graduação em Nutrição Humana
Aplicada (PRONUT), São Paulo,
SP, Brasil.

2. Universidade de São Paulo-
USP, Faculdade de Saúde Pública,
Departamento de Nutrição, São Paulo,
SP, Brasil.

Correspondência:
Ana Paula de Queiroz Mello
Faculdade de Saúde Pública,
Depto. de Nutrição
Av. Dr. Arnaldo, 715, CEP: 01246 904,
São Paulo, SP, Brasil.
apqmello@usp.br

Objetivo: Verificar a concordância entre os parâmetros antropométricos associados à massa gorda (MG) e correlacioná-los com os fatores de risco cardiovascular. **Métodos:** Numa amostra de 73 adultos de ambos os sexos, foram avaliados índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), impedância bioelétrica tetrapolar (BIA-T - adotada como padrão ouro) e bipolar (BIA-B). Foram monitorados também pressão arterial, glicose e perfil lipídico plasmático. A análise estatística foi feita pelo Programa SPSS® ($p < 0,05$). **Resultados:** Os indivíduos tinham $44,4 \pm 10,5$ anos de idade, IMC de $26,2 \pm 4,1$ kg/m² e CC de $92,8 \pm 12,7$ cm em homens e de $84,7 \pm 9,7$ cm em mulheres ($p = 0,004$). Os homens ($28,2 \pm 6,0\%$) mostraram menor MG do que as mulheres ($36,4 \pm 5,9\%$) na avaliação por BIA-B ($p \leq 0,001$). Resultado semelhante foi observado na avaliação por BIA-T (homens = $20,9 \pm 5,8\%$; mulheres = $37,4 \pm 7,5\%$; $p \leq 0,001$). Ao comparar o percentual de MG entre BIA-B e BIA-T, independentemente do sexo, foi observado que BIA-B forneceu valores superiores a BIA-T e que esse perfil se manteve para os homens ($p \leq 0,001$). Foi realizada a análise de concordância de percentual de MG/BIA-T com percentual de MG/BIA-B, CC e IMC, e a média da diferença entre as medidas mostrou ordem decrescente de concordância com BIA-T, da seguinte forma: CC > IMC > BIA-B. Os parâmetros antropométricos apresentaram correlação entre si e com as variáveis bioquímicas e a pressão arterial. Esses resultados reforçaram a influência da antropometria no risco cardiovascular. **Conclusão:** Portanto, CC, IMC e BIA-B, respeitando suas limitações específicas, podem constituir boas alternativas, sempre que BIA-T não puder ser usada para monitorar o risco de doenças cardiovasculares (DCV).

Descritores: Impedância bioelétrica, Circunferência da cintura, Índice de massa corporal, Fatores de risco

ABSTRACT

Objective: To verify the correlation between anthropometric parameters associated with fat mass (FM) and correlate them with the cardiovascular risk factors. **Methods:** In a sample of 73 adults of both sexes body mass index (BMI), waist circumference (WC), quadrupole bioelectrical impedance (BIA-Q - adopted as gold standard) and bipolar (BIA-B) were assessed. Blood pressure, glucose and plasma lipid profile were also monitored. Statistical analysis was performed using SPSS® program ($p < 0.05$). **Results:** The individuals were 44.4 ± 10.5 years old, had BMI 26.2 ± 4.1 kg/m² and WC 92.8 ± 12.7 cm in men and 84.7 ± 9.7 cm in women ($p = 0.004$). The men ($28.2 \pm 6.0\%$) had less FM than women ($36.4 \pm 5.9\%$) in the assessment by BIA-B ($p \leq 0.001$). A similar result was observed in the evaluation by BIA-Q (men = $20.9 \pm 5.8\%$; women = $37.4 \pm 7.5\%$; $p \leq 0.001$). By comparing the percentage of FM between the BIA-B and BIA-Q, regardless of sex, it was observed that BIA-B provided higher values than the BIA-Q, and that this profile is maintained for men ($p \leq 0.001$). The agreement analysis between the percentage of FM/BIA-Q and the percentage of FM/BIA-B, WC and BMI were performed, and the mean difference between the measurements showed a decreasing order of concordance with BIA-Q, as follows, WC > BMI > BIA-B. Anthropometric parameters correlated with each other and with biochemical variables and blood pressure. These results support the influence of anthropometry in cardiovascular risk. **Conclusion:** Therefore, WC, BMI and BIA-B, considering their specific limitations may constitute good alternatives where BIA-Q cannot be used to monitor the risk of cardiovascular disease (CVD).

Descriptors: Bioelectrical impedance; Waist circumference; Body mass index; Risk factors.

INTRODUÇÃO

Em 2012, foi estimado que 17,5 milhões de pessoas morreriam em decorrência das Doenças Cardiovasculares (DCV), representando 31% de todos os óbitos ao nível mundial.¹ No Brasil, em 2013, ocorreram 173,7 mortes por DCV a cada 100 mil habitantes, o que representou mais de 28% em relação ao total de mortes.² Nesse sentido, devido à forte relação entre a quantidade e a distribuição de gordura corporal e o risco para DCV, várias técnicas têm sido utilizadas para monitorar o ganho de peso e avaliar a composição corporal.

Das diversas ferramentas existentes, a circunferência da cintura (CC) tem se mostrado como um dos parâmetros antropométricos mais baratos aplicados na avaliação da gordura visceral e importante indicador de risco de DCV, apesar de existir diferentes localizações anatômicas para a sua aferição. Em contrapartida, a avaliação do índice de massa corporal (IMC) segue sendo o método de avaliação mais utilizado em estudos populacionais, mas é pouco preciso na estimativa do risco cardiovascular individual. Apesar disso, existe correlação positiva entre IMC e CC em crianças, adolescentes e adultos.³ Esses dados apoiam a hipótese de que a combinação do IMC e da CC pode ser considerada ferramenta útil no monitoramento da obesidade e do risco cardiovascular.⁴

Além da CC e do IMC, a composição corporal vem sendo cada vez mais usada em investigações científicas, devido sua capacidade de identificar e quantificar diferentes compartimentos corporais. Embora a absorciometria de feixe duplo de raio X (DEXA) seja considerada "gold standard" na avaliação da composição corporal, é considerada um método caro, específico e inviável em estudo epidemiológico. Utilizando impedância bioelétrica (BIA), verificaram que essa apresenta forte correlação com o DEXA, especialmente para a estimativa de músculo esquelético e massa livre de gordura.⁵ A BIA permite estimar composição corporal com mais exatidão, quando comparada às técnicas antropométricas tradicionais CC e IMC. Além dessa característica, a BIA é uma técnica segura, rápida, não invasiva, com mínima variação intra- e interpessoal, aplicável à prática clínica e em estudos de campo, com relativa simplicidade e alta reprodutibilidade.⁶ Entretanto, devido ao elevado custo, a impedância bioelétrica tetrapolar (BIA-T) vem sendo substituída por equipamentos bipolares (BIA-B), que avaliam somente os membros inferiores ou superiores.⁷

Diversos estudos utilizam isoladamente ou em associação medidas antropométricas para avaliação do risco cardiovascular. Entretanto, a análise de concordância entre essas medidas e sua relação com fatores de risco cardiovascular ainda são pouco avaliadas na população brasileira.⁸

OBJETIVO

Tendo a BIA-T como padrão de referência, o objetivo deste estudo foi analisar a concordância do IMC, CC e a BIA-B com a BIA-T, assim como, correlacionar estas variáveis com fatores de risco cardiovascular em adultos. Com isso, identificar de maneira mais precoce indivíduos com elevado risco de DCV.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, no qual foram avaliados 73 adultos, de ambos os sexos, selecionados no

Instituto do Coração e no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (USP-SP). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Saúde Pública (FSP/USP). Foram considerados critérios de inclusão: indivíduos em atendimento ambulatorial com *washout* farmacológico ≥ 2 meses, ausência de edemas, hemorragias, infecções e processos inflamatórios agudos. Foram excluídos todos os indivíduos portadores de alguma prótese metálica, marca-passo ou deficiência física que pudesse comprometer a qualidade dos dados coletados. Todos os indivíduos foram orientados a não praticar atividade física intensa (12h antes), não portar objetos metálicos no ato da avaliação e estarem normohidratados.

Inicialmente, os dados de estatura foram obtidos através do estadiômetro Filizola®. O peso corporal e a porcentagem de massa gorda (MG), avaliados pela BIA-B de membros inferiores, foram aferidos por meio da balança digital Control II Plenna®. A partir do peso e da estatura calculou-se o IMC, o qual foi classificado, segundo a Organização Mundial da Saúde.⁹ A CC foi aferida através de fita métrica inelástica TBW®. A localização anatômica adotada para esta medida foi o ponto médio entre a crista ilíaca e a última costela. Os valores de referência para obesidade abdominal foram classificados conforme a *International Diabetes Federation*.¹⁰ Para determinação da composição corporal através da BIA-T, utilizou-se o aparelho RJL®, modelo BIA 101Q (50 MHz e 800 μ A). O cálculo da %MG foi realizado através do programa *Body Composition Analysis System*®. Os valores de MG obtidos pela BIA-B e BIA-T foram determinados considerando sexo, idade, estatura e nível de atividade física. A pressão arterial sistêmica foi obtida através de um esfigmomanômetro com coluna de mercúrio. Após jejum, foi realizada a coleta de sangue, e a glicose e o perfil lipídico plasmáticos foram analisados por meio de kits Labtest®. Todos os equipamentos utilizados foram previamente calibrados visando à confiabilidade dos valores obtidos.

Os resultados foram expostos sob a forma de média e desvio padrão. Após a avaliação da distribuição das variáveis pelo teste *Kolmogorov-Sminov*, a análise comparativa foi realizada por meio do teste *t-Student* e *Kruskal-Wallis* e as correlações foram determinadas pelo teste de *Pearson* e *Sperman*. Após transformação estatística das variáveis que apresentam unidades diferentes, foi realizada a análise de concordância entre %MG/BIA-T com %MG/BIA-B, CC e IMC, a partir da plotagem de *Bland-Altman* e do índice *Kappa*, com intervalo de confiança de 95% ($\pm 1,96$ DP). Utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences*®, versão 15.0, e o nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A análise da amostra indicou que a maioria dos indivíduos era do sexo feminino (68,5%), e 54,8% encontravam-se na faixa etária de 31-50 anos, com média de idade de $44,4 \pm 10,5$ anos. O IMC médio encontrado foi de $26,2 \pm 4,1$ kg/m², valor semelhante entre os sexos ($p = 0,226$). A CC média observada foi de $87,3 \pm 11,3$ cm, sendo que os homens apresentaram $92,8 \pm 12,7$ cm e as mulheres $84,7 \pm 9,7$ cm ($p = 0,004$). Considerando a amostra

total, para a classificação do IMC e CC, 58,9 % estavam com excesso de peso e 64,4 % com elevado risco para DCV, respectivamente, com índice de concordância *kappa* de 0,827 ($p \leq 0,001$); perfil semelhante após separação por sexo.

Em relação à composição corporal, a amostra total apresentou %MG/BIA-B de $33,9 \pm 7,04$ %, sendo que os indivíduos masculinos ($28,2 \pm 6,0$ %) apresentaram valor médio inferior ao observado no sexo feminino ($36,4 \pm 5,9$ %) ($p \leq 0,001$). Resultado semelhante foi verificado para %MG/BIA-T (amostra total = $32,2 \pm 10,4$ %; masculino = $20,9 \pm 5,8$ % e feminino = $37,4 \pm 7,5$ %) ($p \leq 0,001$). Desta forma, os dados refletiram a diferença da composição nutricional existente entre homens e mulheres, pois foi verificado que os valores de CC, %MG/BIA-B e T são diferentes entre os sexos. E, no caso do IMC, iguais, pois este não reflete composição corporal.

Ao compararmos a %MG entre a BIA-B e a BIA-T, independente do sexo, observamos que a BIA-B forneceu valores superiores à BIA-T. Ao separarmos por sexo, este perfil se manteve para os homens ($p \leq 0,001$). E, não houve diferença entre as mulheres. Afim de confirmar estes resultados, comparamos BIA-B menos BIA-T entre os sexos, e encontramos que nos homens houve em média uma superestimação em $7,7 \pm 5,8$ % e nas mulheres uma subestimação em $0,3 \pm 6,5$ % na MG aferida pela BIA-B ($p \leq 0,001$).

Como já era esperado, BIA-T apresentou correlação positiva com BIA-B, CC e IMC (Tabela 1).

Tabela 1. Correlações da impedância bioelétrica tetrapolar (BIA-T) com a bipolar (BIA-B), circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal (IMC), na amostra total e separada por sexo.

	BIA-T		
	Amostra total	Masculino	Feminino
BIA-B	$r = 0,715$; $p \leq 0,001$	$r = 0,544$; $p = 0,013$	$r = 0,557$; $p \leq 0,001$
CC	-	$r = 0,695$; $p \leq 0,001$	$r = 0,715$; $p \leq 0,001$
IMC	$r = 0,369$; $p = 0,001$	$r = 0,625$; $p = 0,001$	$r = 0,773$; $p \leq 0,001$

Foi realizada a análise de concordância da %MG/BIA-T com a %MG/BIA-B (Figura 1A), a CC (Figura 1B) e o IMC (Figura 1C). Apesar da detecção de poucos indivíduos fora do intervalo de confiança, os limites inferiores e superiores foram amplos em relação à %MG/BIA-T (considerada padrão ouro). Entretanto, considerando a média da diferença entre as medidas, podemos observar que a CC (3,91) apresentou menor discordância com a BIA-T comparado ao IMC (6,0) e a BIA-B (9,95). Com isso, podemos resumir estes achados numa ordem decrescente de concordância com a BIA-T, da seguinte forma, $CC > IMC > BIA-B$.

Em relação aos fatores de risco clássicos para DCV, na amostra total, a concentração de colesterol total ($214,5 \pm 38,3$ mg/dL) ($p = 0,794$); triacilgliceróis ($116,0 \pm 56,5$ mg/dL) ($p = 0,338$); HDL-C ($39,1 \pm 13,6$ mg/dL) ($p = 0,101$), LDL-C ($152,3 \pm 36,4$ mg/dL) ($p = 0,967$), glicose ($86,7 \pm 8,5$ mg/dL) ($p = 0,208$), PAD ($8,1 \pm 1,0$ mmHg) ($p = 0,105$) não apresentaram diferença entre os sexos, exceto para PAS ($11,9 \pm 1,1$ mmHg; masculino = $12,4 \pm 1,3$ mmHg e feminino = $11,6 \pm 0,9$ mmHg) ($p \leq 0,011$).

Considerando o nível de concordância entre as variáveis antropométricas, foram estabelecidas correlações com os fatores de risco clássicos para DCV, na amostra total (Tabela 2) e separados por sexo (Tabela 3).

Além das análises de concordância testadas no presente estudo, nós investigamos as possíveis correlações da BIA-T, BIA-B, CC e IMC com os parâmetros cardiometabólicos. Esses resultados reforçaram as associações e concordância entre os métodos antropométricos, pois todos apresentaram correlações significativas com os fatores classicamente monitorados na avaliação do risco cardiovascular.

DISCUSSÃO

Apesar dos importantes resultados obtidos no presente estudo, sabe-se que a sensibilidade e a precisão da tomografia computadorizada, da ultrassonografia e do DEXA são superiores à BIA-T. Entretanto, neste estudo definiu-se a BIA-T como “padrão ouro”, conforme proposto em estudo anterior, que encontraram forte associação entre esses parâmetros.¹¹ Considerando este fato, foi realizada a análise

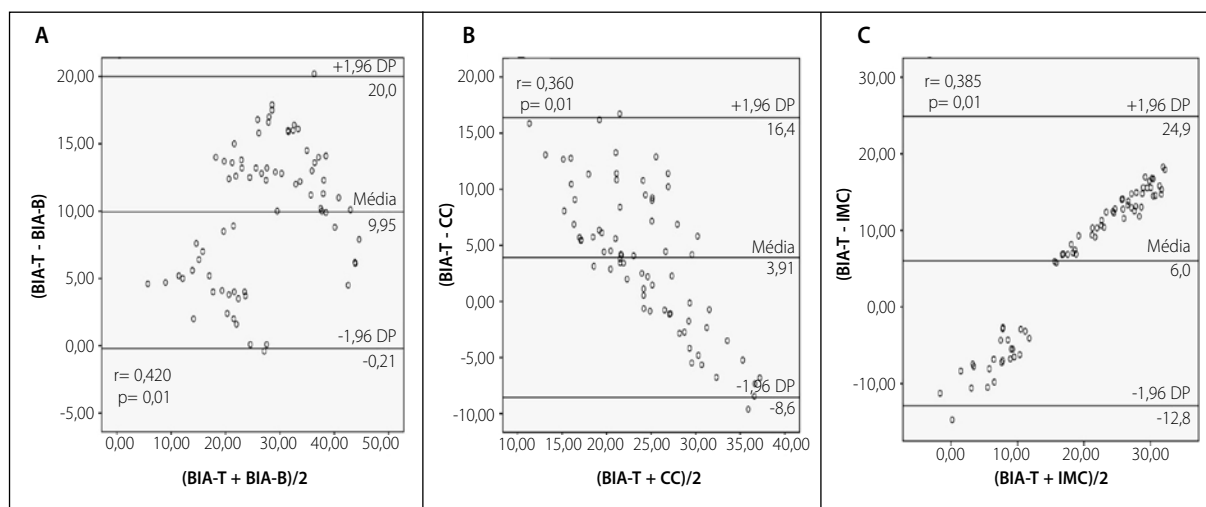


Figura 1. (A, B e C) Limites de concordância entre impedância bioelétrica tetrapolar (BIA-T) e bipolar (BIA-B), circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal (IMC).

Tabela 2. Correlações dos fatores de risco clássicos para doenças cardiovasculares com a impedância biolétrica bipolar (BIA-B), circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal (IMC) na amostra total.

	BIA-B	CC	IMC
HDL-C	-	r= -0,290; p= 0,012	r= -0,239; p= 0,042
TG	-	r= 0,261; p= 0,025	-
CT/HDL-C	r= 0,251; p= 0,044	r= 0,309; p= 0,007	r= 0,265; p= 0,023
LDL-C/HDL-C	r= 0,251; p= 0,044	r= 0,290; p= 0,012	r= 0,247; p= 0,034
TG/HDL-C	-	r= 0,313; p= 0,007	r= 0,272; p= 0,020
PAS	-	r= 0,449; p≤ 0,001	r= 0,428; p≤ 0,001
PAD	r= 0,252; p= 0,043	r= 0,578; p≤ 0,001	r= 0,524; p≤ 0,001

HDL-C: colesterol associado à lipoproteína de alta densidade; TG: triacilgliceróis; CT: colesterol total; LDL-C: colesterol associado à lipoproteína de baixa densidade; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

de concordância de BIA-T com as variáveis antropométricas e a correlação destas com os fatores de risco clássicos para as DCV. A %MG/BIT-T apresentou correlação positiva com BIA-B, CC e IMC, embora os testes de concordância se diferenciaram entre eles. Em adição, foram apresentadas diversas correlações dos parâmetros antropométricos com os fatores de risco para DCV.

Atualmente, a distribuição do tecido adiposo tem sido considerada importante preditor para a evolução de morbidades associadas à obesidade e as DCV. A gordura visceral se distingue daquela localizada em outras regiões anatômicas pelas suas características metabólicas e funcionais, induzindo à resistência à insulina, liberando maior quantidade de ácidos graxos livres na veia porta e elevando a produção de lipoproteínas aterogênicas.^{12,13} Desta forma, há uma maior preocupação por parte de organizações internacionais em encontrar os melhores marcadores antropométricos aplicados à prevenção das DCV.^{8,14}

A avaliação antropométrica, mesmo quando restrita à relação entre o peso e estatura (IMC), assume grande importância clínica. Isso se deve a sua facilidade de realização, objetividade da medida e possibilidade de comparação com um padrão de referência quando aplicado, principalmente, em estudos populacionais.¹⁵ Embora o IMC seja o método internacionalmente mais aceito para classificação do estado nutricional e mais utilizado nos estudos clínicos e populacionais, esse apresenta variações em função

Tabela 3: Correlações dos fatores de risco clássicos para doenças cardiovasculares com a impedância biolétrica tetrapolar (BIA-T) e bipolar (BIA-B), circunferência da cintura (CC) e índice de massa corporal (IMC) separado por sexo.

	BIA-T		BIA-B		CC		IMC	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
CT	-	-	-	r= 0,353; p= 0,017	-	-	-	-
HDL-C	-	-	-	-	r= -0,468; p= 0,024	-	r= -0,454; p= 0,030	-
LDL-C	-	-	-	r= 0,380; p= 0,010	-	-	-	-
Não HDL-C	-	-	-	r= 0,396; p= 0,007	-	-	-	-
TG	r= 0,456; p= 0,029	-	-	-	-	-	-	-
CT/HDL-C	-	-	-	r= 0,328; p= 0,028	r= 0,450; p= 0,031	-	-	-
LDL-C/HDL-C	-	-	-	r= 0,333; p= 0,026	-	-	-	-
TG/HDL-C	r= 0,514; p= 0,012	-	-	-	r= 0,505; p= 0,014	-	r= 0,452; p= 0,030	-
PAS	-	-	r= 0,694; p= 0,001	r= 0,358; p= 0,016	-	r= 0,377; p= 0,007	-	r= 0,377; p= 0,007
PAD	r= 0,533; p= 0,009	r= 0,445; p= 0,001	r= 0,529; p= 0,001	r= 0,428; p= 0,003	r= 0,490; p= 0,018	r= 0,546; p≤ 0,001	-	r= 0,520; p≤ 0,001
Glicemia	-	-	-	r= 0,358; p= 0,016	-	-	-	-

CT: colesterol total; HDL-C: colesterol associado à lipoproteína de alta densidade; LDL-C: colesterol associado à lipoproteína de baixa densidade; TG: triacilgliceróis; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

da etnia, idade e sexo, além de não avaliar a composição corporal. Destacam-se ainda as seguintes limitações que tornam os resultados imprecisos: 1) composição corporal extrema; 2) indivíduos com desproporcionalidade corporal; 3) correlação com a estatura que, apesar de baixa, pode ser significativa, especialmente em crianças e adolescentes e; 4) sarcopenia em idosos.

Mesmo considerando as limitações do IMC, em nosso estudo esse indicador apresentou correlação positiva, na amostra total e ambos os sexos, com %MG/BIA-T e também CC e %MG/BIA-B (dado não mostrado), além de correlações com perfil lipídico e pressão arterial. Estes resultados confirmaram a capacidade relativa do IMC em avaliar o risco cardiovascular no presente estudo. Nesse sentido, ao avaliarem uma amostra composta por indivíduos adultos de ambos os sexos, encontraram correlação entre o IMC e a gordura não visceral e a gordura abdominal ou visceral, além de relação direta com a gordura corporal total.¹⁶

Em sintonia com essas observações, os resultados apresentados em nosso estudo indicaram que, aproximadamente, 70% dos indivíduos foram classificados em função do IMC, como pré-obesos ou obesos, e sem diferença em função do sexo. Sendo estes dados, concordantes com a classificação de risco para DCV por meio da CC.

Estudo prévio observou correlações entre medidas antropométricas e componentes da síndrome metabólica em indivíduos adultos.¹⁷ Em adição, observaram que a CC foi o melhor indicador antropométrico para a avaliação de riscos de DCV.⁷ Este último estudo está em sintonia com os achados da presente pesquisa que observou que a CC apresenta maior concordância com a BIA-T, quando se pretende analisar a %MG e correlacioná-la com os fatores de risco para DCV.

Entretanto, quando monitoramos a %MG avaliada pela BIA-B e BIA-T, encontramos diferenças significativas entre homens e mulheres. Essas observações confirmam em parte os resultados prévios, que descreveram a existência de diferença significativa entre a %MG, avaliado por meio da BIA-T, nos sexos feminino e masculino.¹⁸

Considerando que as equações dos analisadores BIA-T e BIA-B são diferentes, mas que as variáveis a serem medidas (impedância bioelétrica) e estimadas (componentes da composição corporal) devem ser as mesmas, espera-se que as informações produzidas por ambos os equipamentos apresentem boa concordância e que resultem em estimativas relativamente semelhantes dos componentes da composição corporal.¹⁹ Essas observações foram reforçadas pelos resultados de correlação entre BIA-T e BIA-B, porém no teste de concordância e na comparação pareada encontramos que BIA-B obteve valores maiores de %MG do que BIA-T. Portanto, é importante destacar que a BIA-B tem suas estimativas afetadas pela adiposidade corporal total, apresentando pouca sensibilidade para discriminar valores extremos, subestimando os valores de gordura corporal relativa nos sujeitos muito magros e superestimando naqueles com excesso de gordura. Portanto, mesmo havendo correção entre BIA-T e BIA-B, indivíduos nos percentis extremos de %MG devem ter a precisão dos valores obtidos pela BIA-B confirmados com outro método mais sensível.

Muitas equações empíricas foram desenvolvidas para estimar a composição corporal, usando sexo, idade, peso, altura, atividade física e raça como variáveis explicativas. No entanto, as equações preditivas são geralmente para populações específicas, e é útil apenas para os indivíduos com características semelhantes à referência. Quando estas equações têm sido usadas para prever a composição corporal em diferentes populações, os resultados têm sido inconsistentes, portanto, as equações não podem ser generalizadas.⁶

No presente estudo foi verificado que os parâmetros antropométricos se correlacionaram com o perfil lipídico. Este fato confirma que, o depósito de gordura total / intra-abdominal afeta de forma adversa as concentrações de lipídios circulantes, além de se correlacionarem com a glicemia e a pressão arterial sistêmica. Esses dados reforçam que o estado nutricional e a composição corporal têm papel importante no risco cardiovascular. Perfil semelhante foi encontrado em estudo anterior que concluiu que medidas de adiposidade correlacionam-se com risco cardiovascular, embora nenhuma medida isolada de adiposidade foi identificada como melhor preditor para síndrome metabólica.¹⁷

Na análise de concordância, verificamos que CC foi a medida mais sensível para mensurar a composição corporal pelo analisador BIA-T. O IMC, apesar de não medir composição corporal, apresenta concordância intermediária com a BIA-T. E BIA-B em relação à BIA-T, mantém correlação linear significativa, apesar da avaliação da %MG por meio da BIA-B subestimar ou superestimar os indivíduos em função do sexo e, possivelmente na população adulta no geral. Na análise de concordância realizada entre as técnicas utilizadas, verificamos que a medida da CC foi o método mais sensível para mensurar a composição corporal, bem como para o monitoramento de doenças cardiovasculares, comparado com os dados de BIA-T. Entretanto, os limites de concordância devem ser avaliados do ponto de vista clínico, ou seja, as médias da diferença entre as medidas avaliadas devem ser consideradas aceitáveis ou não sob o ponto de vista clínico.

CONCLUSÃO

Portanto, os resultados apresentados nos permitem propor que medidas como CC, IMC e BIA-B, respeitando suas limitações específicas, podem constituir boas alternativas sempre que a BIA-T não puder ser usado para auxiliar no monitoramento do risco cardiovascular, juntamente com os outros fatores de risco clássicos para DCV.

AGRADECIMENTOS

Apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Proc n° 06/52042-5; 04/11792-6), sob a forma de bolsas de estudos e auxílio à pesquisa.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Cardiovascular Diseases (CVDs). Fact Sheet no 317; 2011. [acesso em 20/07/2016]. Disponível: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
2. Sociedade Brasileira de Cardiologia. [acesso em 20/07/2016]. Disponível em: <http://www.cardiometro.com.br/antiores.asp>
3. Kalra S, Mercuri M, Anand SS. Measures of body fat in South Asian adults. *Nutr Diabetes*. 2013;3:e69.
4. Rezende FAC, Rosado LEFPL, Francheschini SCC, Rosado GP, Ribeiro RCL. Aplicabilidade do Índice de Massa Corporal na Avaliação da Gordura Corporal. *Rev Bras Med Esporte*. 2010;16(2):90-4.
5. Wang JG, Zhang Y, Chen HE, Li Y, Cheng XG, Xu L, et al. Comparison of two bioelectrical impedance analysis devices with dual energy X-ray absorptiometry and magnetic resonance imaging in the estimation of body composition. *J Strength Cond Res*. 2013;27(1):236-43.
6. Dehghan M, Merchant AT. Is bioelectrical impedance accurate for use in large epidemiological studies? *Nutr J*. 2008;7:26.
7. Pitanga FJ, Lessa I. Anthropometric indexes of obesity as an instrument of screening for high coronary risk in adults in the city of Salvador – Bahia. *Arq Bras Cardiol*. 2005;85(1):26-31.
8. Sampaio LR, Figueiredo VC. Correlação entre o índice de massa corporal e os indicadores antropométricos de distribuição de gordura corporal em adultos e idosos. *Rev Nutr*. 2005;18(1):53-61.
9. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894 i-xii,1-253. .
10. IDF. Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes: recommendations for standard, comprehensive, and minimal care. *Diabet Med*. 2006;23(6):579-93.
11. Chen Z, Wang Z, Lohman T, Heymsfield SB, Outwater E, Nicholas JS, et al. Dual-energy x-ray absorptiometry is a valid tool for assessing skeletal muscle mass in older women. *J Nutr*. 2007;137(12):2775-80.
12. Kabir M, Catalano KJ, Ananthnarayan S, Kim SP, Van Citters GW, Dea MK, et al. Molecular evidence supporting the portal theory: a causative link between visceral adiposity and hepatic insulin resistance. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2005;288(2):E454-61.
13. Xavier HT, Izar MC, Faria Neto JR, Assad MH, Rocha VZ, Spósito AC, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(4 Suppl 1):1-20.
14. Gonzalez Jiménez E. Obesity: etiologic and pathophysiological analysis. *Endocrinol Nutr*. 2013;60(1):17-24.
15. Augustemak de Lima LR, Rech CR, Petroski EL. Utilização da impedância bioelétrica para estimativa da massa muscular esquelética em homens idosos. *Arch Latinoam Nutr*. 2008;58(4):386-91.
16. Navarro AM, Marchini JS. Uso de medidas antropométricas para estimar gordura corporal em adultos. *Nutrire Rev Soc Bras Aliment Nutr*. 2000;19:31-47.
17. Knowles KM, Paiva LL, Sanchez SE, Revilla L, Lopez T, Yasuda MB, et al. Waist Circumference, Body Mass Index, and Other Measures of Adiposity in Predicting Cardiovascular Disease Risk Factors among Peruvian Adults. *Int J Hypertens*. 2011;931402.
18. Sun G, French CR, Martin GR, Younghusband B, Green RC, Xie YG, et al. Comparison of multifrequency bioelectrical impedance analysis with dual-energy x-ray absorptiometry for assessment of percentage body fat in large, healthy population. *Am J Clin Nutr*. 2005;81(1):74-8.
19. Gobbi S, Gonçalves R, Braz IA, Gurjão ALD, Cyrino ES, Filho JCJ. Body Composition Estimation and Agreement Analysis Between Bipolar and Tetrapolar Bioelectrical Impedance Analyzers. *Rev Bras Med Esporte*. 2010;16(1):13-7.

O IMPACTO SOCIAL DO TRANSPLANTE CARDÍACO: AS DIFICULDADES DE REINserÇÃO SOCIAL E REABILITAÇÃO LABORAL

*THE SOCIAL IMPACT OF CARDIAC TRANSPLANTATION: THE DIFFICULTIES
OF SOCIAL REINSERTION AND LABOR REHABILITATION*

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo verificar se há na literatura produções científicas que discorram sobre o impacto social do transplante cardíaco, observando os aspectos que envolvem as facilidades e dificuldades encontradas para a reinserção social do paciente transplantado. Consiste em uma revisão de literatura sobre a produção teórica a respeito de três categorias: o impacto social do transplante cardíaco, os direitos dos pacientes transplantados e os fatores intervenientes no retorno ao trabalho. A revisão realizada sugere que, embora o tema transplante cardíaco seja bastante discutido na atualidade, os estudos elaborados e disponibilizados pela comunidade científica sugerem um discurso voltado aos aspectos clínicos, bem como, ao perfil sócio demográfico, com todas suas indicações e contra indicações para a inserção do paciente em lista de transplante, além de novas tecnologias para procedimentos invasivos e de imunossupressão, deixando a desejar no que se refere à estudos científicos que abordem as demandas que emergem após o transplante, principalmente sua reinserção social e, conseqüentemente, ocupacional do transplantado.

Descritores: Transplante cardíaco; Reabilitação; Qualidade de vida.

ABSTRACT

This article aims to verify the scientific research in the literature that analyzes the social impact of heart transplantation, observing the aspects that involve facilities and difficulties found in the social reinsertion of the transplanted patient. It consists of a review of the literature on theoretical production in three categories: the social impact of heart transplantation, the rights of transplanted patients and the factors involved in returning to work. The review suggests that although the topic of heart transplantation is widely discussed, the scientific studies currently available are closely linked to the clinical discussion, i.e., the patient's profile for insertion into a therapeutic proposal, but there has been little discussion of the social and occupational reintegration of the transplanted patient.

Descriptors: Heart transplantation; Rehabilitation; Quality of life.

Nathália Lobosque
dos Santos¹
Maria Aparecida Silva¹
Solange Guizzolini¹
Rita Simone Moreira¹

1. Universidade Federal de São Paulo
– Unifesp, Programa de Residência
Multiprofissional em Saúde –
Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência:
Rua Botucatu, 740, 1º andar,
CEP: 04039-032, São Paulo, SP, Brasil.
nath.liuzzi@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O transplante cardíaco é um tratamento eficaz para restaurar as funções hemodinâmicas do paciente com insuficiência cardíaca refratária, quando já foram utilizadas todas as outras estratégias terapêuticas.¹ Contudo apresenta limitações, não sendo indicado a todos os candidatos. As condições de saúde encontram-se estreitamente relacionadas, interligadas e influenciadas por diversos fatores, não sendo possível isolar o efeito de cada variável sobre os padrões de saúde da população.²

Segundo a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) o transplante pode ser definido como “um

procedimento cirúrgico que consiste na reposição de um órgão ou tecido de uma pessoa doente – receptor – por outro órgão normal de um doador, morto ou vivo”. É um tratamento que pode prolongar a vida com melhor qualidade, uma maneira de substituir um problema de saúde incontrolável por outro sobre o qual se tem controle. Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCVS), denominadas crônicas representarão, até o ano de 2020, 60% de todos os óbitos do mundo. O desenvolvimento das DCVS pode resultar no surgimento de doença cardíaca com alto índice de mortalidade conhecida como insuficiência cardíaca (IC). Nesse sentido é possível compreender o transplante como uma proposta terapêutica

indicada para pacientes diagnosticados com IC refratária ao tratamento clínico, ou seja, sem outra possibilidade de tratamento, seja ele clínico ou cirúrgico, e que apresenta baixa expectativa de vida. Surge como proposta não somente de restaurar a saúde dos pacientes, mas, também, oferecer melhora na sua qualidade de vida, na medida em que lhe possibilita retornar as atividades simples do cotidiano, com vistas à reinserção laboral e social.³

O principal ponto referente à saúde, aprovado na Constituição de 1988, foi seu entendimento como direito universal e dever do Estado, sendo competência do Sistema Único de Saúde (SUS) integrar todos os Serviços Públicos em uma rede hierarquizada, descentralizada e de atendimento integral com a participação da comunidade, garantindo-lhe acesso gratuito aos serviços para tratar e/ou recuperar a saúde.⁴

Atualmente o Brasil tem o maior sistema de transplantes públicos do mundo, sendo que 95% dos procedimentos e cirurgias são realizados com recursos públicos, ou seja, o SUS disponibiliza de assistência integral ao paciente transplantado, o que inclui: exames pré-operatórios, o procedimento cirúrgico, acompanhamento do paciente com equipe multiprofissional e os medicamentos imunossuppressores. Dessa maneira é possível observar que desde 2005, conforme senso disponibilizado pela ABTO, houve um expressivo aumento desses procedimentos realizados no Brasil, sendo que, entre janeiro e junho de 2015, foram realizados 68 transplantes só no estado de São Paulo e, ainda assim, com uma fila de espera composta por 95 pacientes. Isso porque há pouca disponibilidade de doadores e existem muitas complicações decorrentes da terapêutica imunossupressora.⁵ É importante ressaltar, também, que a seleção dos receptores é bastante rigorosa e inclui algumas contraindicações relativas e absolutas, conforme indicado na II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco, podendo inviabilizar o procedimento.¹

O Assistente Social, no programa de transplante cardíaco, realiza a avaliação social com os candidatos e familiares. Essa avaliação vai além do apontamento dos fatores sociais, econômicos, culturais e ambientais que influenciam as condições de vida e de saúde dos candidatos e que, dessa maneira, possam indicar ou contraindicar a realização do transplante. Ela possibilita estabelecer um plano de intervenção, junto à equipe médica e multiprofissional, nas questões que possam comprometer a adesão ao tratamento, à reinserção social e a qualidade de vida dos mesmos.

Diante da complexidade que envolve o transplante cardíaco, é possível perceber que não apenas o receptor sofre alterações no seu estilo de vida, mas também seus familiares. Essas alterações ocorrem antes mesmo do transplante, ou seja, é possível notar uma significativa mudança na dinâmica familiar, com o estabelecimento de inversão de papéis, o afastamento das atividades laborais e “certa” dependência para a realização das atividades de vida diária. Assim, a família vivência e enfrenta junto com o paciente todas as dificuldades encontradas durante e, também, no pós-transplante. Tal situação demonstra que esse procedimento não é um processo solitário, mas sim uma ação que exige o envolvimento coordenado entre o paciente, a família e a equipe multiprofissional.⁶

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em cinco anos, a sobrevida do transplantado é de 60%, mas para que isso ocorra é necessário que o paciente seja aderente ao tratamento. Ainda segundo a OMS, a adesão é definida como “é a medida com que o comportamento de uma pessoa – tomar a sua medicação, seguir a dieta e/ ou mudar seu estilo de vida – corresponde às recomendações de um profissional de saúde”. Ou seja, para o efetivo controle de uma doença crônica é preciso seguir todas as orientações médicas e da equipe de apoio. Essas muitas vezes incluem, além de tomar a medicação prescrita de forma contínua, também adotar algumas mudanças no estilo de vida, com adequado acompanhamento, com foco interdisciplinar, para alcançar níveis satisfatórios de sucesso nos procedimentos.⁷

O transplante exige que o paciente ressignifique a sua vida, adaptando-se as limitações e as novas condições impostas a ele. Nesse sentido é necessário refletir sobre a proteção dos direitos desses pacientes, uma vez que após a cirurgia um novo enfrentamento começa, além da luta contra a rejeição do órgão, também existe uma pela reinserção na sociedade e no mercado de trabalho. Sendo assim, esse estudo busca verificar, se há na literatura produções científicas que discorram sobre o impacto social do transplante cardíaco, observando os aspectos que envolvem as facilidades e/ou dificuldades encontradas para a reinserção social do paciente transplantado, principalmente daqueles que são estimulados a solucionar as demandas, emergentes do pós transplante, por meio de solicitações de benefício previdenciário - aposentadoria por invalidez, ao invés de investir em programas de reabilitação profissional, reinserção social e adequação da legislação vigente.

REVISÃO

Atualmente, na medicina e em outras áreas de atuação na saúde, o objetivo não é somente recuperar a saúde do paciente, mas também proporcionar opções de tratamento que possibilitem a sua reintegração na sociedade.

O transplante cardíaco apresentou significativa evolução decorrente do desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas e novos medicamentos imunossuppressores, representando o melhor tratamento para pacientes com insuficiência cardíaca refratária, embora o tratamento clínico tenha melhorado ao longo dos anos a expectativa de vida deste grupo de pacientes. Ao realizar uma cuidadosa avaliação e seleção de receptor e doador, é possível aumentar as taxas de sobrevida, dos pacientes com IC refratária e, também, as chances desse indivíduo em ter uma melhor qualidade de vida, bem como retornar ao trabalho.

Para a realização desse estudo, utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica que, segundo Gil,⁸ é desenvolvido de acordo com um material já elaborado em livros, artigos científicos, periódicos, entre outros. Esse método permite ao pesquisador “a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”.⁸ O intuito desse estudo é verificar, se há na literatura produções científicas que discorram sobre o impacto social do transplante cardíaco, observando os aspectos que envolvem as facilidades e/ou dificuldades encontradas para a reinserção social do

paciente transplantado. Entretanto, para a realização dessa revisão, foram encontrados poucos estudos voltados ao impacto social e, também, para as condições de reinserção social de um paciente pós transplante cardíaco, sendo necessário buscar em livros, na legislação vigente e em artigos de outras áreas de conhecimento - tais como: medicina, enfermagem, psicologia, nutrição, fisioterapia, terapia ocupacional, serviço social e direito - que auxiliassem na construção dessa revisão, conforme os objetivos propostos.

Para assegurar a confiabilidade dos dados obtidos, realizou-se uma cuidadosa análise, para que incoerências ou contradições fossem checadas de forma minuciosa.⁸ A partir disso, a busca de bibliografias para esses estudos se deu em livros de autores que discursam sobre o assunto. Também foram pesquisados 21 artigos científicos em bases de dados reconhecidas pela comunidade científica, tais como Scielo, Lilacs, Pubmed, BVS e Capes. Os descritores utilizados nas bases de dados para esse estudo são: “pós-transplante cardíaco”, “transplante cardíaco” e, posteriormente, foi realizada uma busca mais refinada, com os termos “reinserção social” e “impacto social”. Para tal, algumas tarefas foram executadas, tais como: a exploração de fontes bibliográficas, a leitura do material pesquisado e a análise desse material encontrado para o desenvolvimento do estudo.

DISCUSSÃO

O impacto social decorrente do transplante cardíaco

O uso da palavra “transplante” deriva do latim “transplantare”, que significa transferir órgão ou porção deste de uma para outra parte do mesmo indivíduo, ou ainda, de indivíduo vivo ou morto para outro indivíduo.⁹ No Brasil, o primeiro transplante de órgão ocorreu em 1964 no Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro. Alguns anos mais tarde, em maio 1968 foi realizado o primeiro transplante cardíaco, pela equipe chefiada pelo Dr. Zerbini, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.^{10,11}

A ABTO define o transplante como um tratamento que pode prolongar a vida com melhor qualidade, ou seja, “é uma forma de substituir um problema de saúde incontrolável por outro sobre o qual se tem controle”.¹²

Nesse sentido, para melhor compreensão dos termos empregados nessa discussão, é necessário dissociar a definição de impacto social usualmente citado em teorias econômicas, do “impacto social” ocasionado por um problema de saúde. Ou seja, o sentido aqui empregado refere-se aos efeitos causados por uma ação, nesse caso do transplante, onde os pacientes submetidos a essa terapêutica apresentam particularidades e mudanças na rotina diária, as quais refletirão em sua vida familiar, social e laboral também.

Muitos são os fatores que interferem no retorno ao trabalho das pessoas submetidas a um transplante. Mesmo com suas limitações pode-se sempre desenvolver alguma atividade profissional com alternativas que possibilitem melhorias nas situações de trabalho.

As decisões relacionadas à saúde não podem ser asseguradas somente pelo setor saúde. O que é mais importante para a direção de demandas de promoção a saúde é a ação

coordenada de todos os interessados: governo, estados e municípios, os setores de saúde, sociais e econômicos, as organizações não governamentais, autoridades locais, a indústria e a mídia. Grupos profissionais e sociais, bem como profissionais de saúde, têm uma grande responsabilidade em mediar diferentes interesses da sociedade para conseguir saúde.¹³

Várias evidências científicas mostram que a qualidade de vida afeta a saúde; esta, por sua vez, tem grande influência na qualidade de vida. Portanto, é fundamental considerar a contribuição tanto da saúde quanto dos fatores sociais na qualidade de vida do ser humano.

Sigerist *apud* Buss¹⁴ definiu quatro pontos essenciais da medicina: promoção da saúde, prevenção das doenças, recuperação dos enfermos e a reabilitação, além de afirmar que a saúde se promove quando se proporcionam boas condições de vida, de trabalho, educação, cultura física e formas de lazer e descanso. Para essas metas serem alcançadas, há necessidade do esforço coordenado de políticos, setores sindicais e empresariais, educadores, médicos e toda sociedade civil.¹⁴ Ou seja, a intervenção na saúde não é uma responsabilidade privativa da medicina, mas também de uma equipe multiprofissional que interveja em aspectos específicos, visando a restauração da vida normal; o retorno do indivíduo ao seu ambiente, de modo que essa equipe possa maximizar o potencial ocupacional do paciente, com vistas a permitir ou estimular a atividade profissional adequada a ele.

Os direitos constitucionais e as ações protetivas voltadas à reinserção social do paciente transplantado

É possível observar certa “carência” na elaboração de legislação que atenda aos direitos dos transplantados e que tenha comprometimento, além de proporcionar aos indivíduos condições para vida mais independente, conforme suas necessidades individuais.

A Constituição Brasileira de 88 recebeu expressiva influência das cartas constitucionais. É marcante o impacto proporcionado pelos princípios fundamentais, da Carta Magna de 1948, a qual traz o princípio da dignidade do ser humano como ponto norteador para os demais direitos e garantias individuais e coletivos.¹⁵ Sendo assim, todo ser humano, pelo simples fato de existir, merece toda proteção, sem qualquer forma de discriminação em razão de sua deficiência, condição física, saúde, raça, credo ou crença religiosa.

A atuação do Assistente Social tem por horizonte os direitos sociais. Esses foram garantidos pela Seguridade Social quando da elaboração da atual Constituição brasileira, que afirma em seu artigo 194 que “a seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos poderes públicos da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, a previdência e à assistência social”.⁴

O Sistema Único de Assistência Social (SUAS), cujo modelo de gestão é descentralizado e participativo, constitui-se na regulação e organização em todo o território nacional das ações socioassistenciais. Os serviços, programas, projetos e benefícios têm como foco prioritário a atenção às famílias, e o território como base de organização, que passam a ser

definidos pelas funções que desempenham, pelo número de pessoas que dele necessitam e pela sua complexidade, visando consagrar direitos de cidadania e inclusão social.¹⁶

Apesar da ausência de norma protetiva, que garante direitos mais específicos aos transplantados, essa lacuna não deve ser compreendida como ausência de direitos, mas, sim, como uma necessidade de revisão que norteie estas normas protetivas perante a especificidade apresentada.

É necessário compreender que existe certa distinção entre direitos humanos e direitos fundamentais, haja vista que enquanto um inspira a realização da dignidade humana o outro age como agente da realização dos direitos humanos. Estes, por sua vez, são entendidos como um conjunto de valores éticos que visam a proteção e, minimamente, a dignidade humana, impedindo que os indivíduos sofram qualquer tipo de redução legal ou moral ao seu status como sujeitos de direitos.¹⁷

Entretanto há autores que entendem os direitos fundamentais como uma garantia das conquistas alcançadas, ou seja, um “conjunto institucionalizado de direitos e garantias do ser humano que tem por finalidade o respeito a sua dignidade, por meio de sua proteção contra o arbítrio do poder estatal e o estabelecimento de condições mínimas de vida e desenvolvimento da personalidade humana”.¹⁸

Nesse sentido, é possível entender o direito à vida como o mais fundamental de todos os direitos, o fio condutor para a existência e execução dos demais.

Fatores intervenientes no retorno ao trabalho após o transplante

Estabelecendo uma relação entre trabalho e doença, pode-se afirmar que o homem se realiza com o trabalho e que a falta dele, o desemprego e a ociosidade acarretam prejuízos para sua saúde.¹⁹

As pessoas têm por hábito definir seu valor pessoal pelo grau de preenchimento de uma ocupação social útil e encontram muito do seu suporte pessoal e satisfação no local de trabalho, sendo imprescindível que todo indivíduo tenha direito à atividade produtiva.¹⁹ Todavia, ao observar a dinâmica do atual mercado de trabalho, é notória a segregação sofrida pelos pacientes submetidos ao transplante, uma vez que, apesar de a saúde ser um direito garantido constitucionalmente, a pessoa que é transplantada, esbarra na burocratização dos processos e, sem um emprego ou afastada de suas atividades laborais, não contempladas por benefício previdenciário para garantir a renda e sustento da família, tem potencializada a possibilidade de insucesso do transplante, uma vez que os fatores sociais, econômicos e psicológicos têm influência direta na adesão ao tratamento e na qualidade de vida destes indivíduos.

São diversos os aspectos psicológicos que influenciam o paciente transplantado, podendo destacar a depressão, medo da rejeição e a ansiedade, que, com frequência, reduzem a capacidade para o trabalho e o convívio social.²⁰

Nessa perspectiva, a reinserção social indicará o processo que integrará, novamente, o paciente transplantado ao convívio social. Para tanto é necessário que haja um trabalho interdisciplinar de cunho educativo e com adequado apoio psicológico. Além disso, a reinserção social mostra a capacidade de superação do ser humano através da força de vontade e sua capacidade de reflexão.

Todo ser humano que ocupa um lugar na sociedade exerce um papel. Por isso, a reinserção social ajuda uma pessoa a integrar-se ao convívio social e a sentir-se valiosa, como por exemplo, através da realização de um trabalho. Assim, “o trabalho pode dar um sentido mais produtivo à vida, bem como um ganho financeiro, também contribuindo para uma melhor qualidade de vida”.^{20,21}

Conforme exemplificado no Decreto Federal 3.048/99, que regulamenta a Previdência Social, em seu artigo 136, considerando a “reabilitação profissional como uma assistência educativa e de adaptação profissional, que visa proporcionar aos beneficiários, com deficiência, os meios indicados para a reinserção no mercado de trabalho e no contexto social em que vivem”.²²

Sendo assim, Lobo e Bello pontuam que deveriam ser desenvolvidos programas sociais com a finalidade de recolocar os pacientes pós-transplante no mercado de trabalho, evitando a manutenção de gastos previdenciários com indivíduos que reverteram a incapacidade laborativa.²⁰

Outro fator que pode influenciar a qualidade de vida dos pacientes, são as condições de pobreza a que estão submetidos, constituindo-se como um risco potencial para os agravos que podem suceder ao transplante, na medida que intensificam as dificuldades de seguir orientações rigorosas em termos de autocuidado, higiene, alimentação, moradia e transporte, demandando um contínuo monitoramento das possibilidades e limitações de cada um.²³ Ou seja, as condições sociais e de vulnerabilidade comprometem a recuperação do paciente após o transplante, haja vista que, conforme já descrito anteriormente, as condições psicológicas e, também, as nutricionais influenciam na recuperação e diminuem a possibilidade de rejeição do órgão.

Também é importante pontuar a necessidade de adequada inclusão e incentivo desses pacientes em programas socioassistenciais, garantidos pelo SUAS, como, por exemplo, Centro de Referência da Assistência Social (CRAS) e, também, os demais programas disponibilizados pelos Estados e Municípios, por meio de suas Secretarias de Saúde e Habitação, entre outros equipamentos da rede, que oferecem capacitação e auxiliam na superação da questão social apresentada, atuando como agente transformador de possibilidades em efetividades e contribuindo para a emancipação desses sujeitos,^{24,25} ou seja, agentes construtores de suas próprias histórias, independente do contexto social em que estão inseridos.

A busca pela efetiva reinserção social, bem como a “manutenção” das condições fisiológicas, da saúde psicológica, mental e social do paciente, está diretamente atrelada ao retorno às atividades laborais, uma vez que o “trabalho traz satisfação pessoal, significa saúde, disposição e diversão, é tudo para o homem e significa, portanto, dignidade humana”.²⁶

Assim, é possível observar que “não se trata, apenas, do problema de driblar a rejeição (risco comum nessa situação), mas a dificuldade de se recolocar no mercado de trabalho. Geralmente, se há dois candidatos a uma vaga e um é transplantado, a empresa opta por quem não passou pelo processo de transplante”.²⁷

Entretanto também é necessário avaliar se a rotina de consultas frequentes, medicações em horários certos e

o mal estar após a ingestão dos medicamentos podem comprometer a empregabilidade do paciente transplantado.

Segundo descrito por Capez²⁸ no Brasil, desde a década de 60 ocorrem transplantes e, hoje, a população de transplantados, só no Estado de São Paulo, é de aproximadamente 70 mil pessoas e a tendência é de que esse número aumente cada vez mais, conforme já expressado pela ABTO.^{5,28}

Responsável pela elaboração do Projeto de Lei nº 811/2009, que visa incluir os transplantados na Lei nº 12.907/2008, que consolida a legislação da pessoa com deficiência, Capez pontua que a inserção do transplantado no mercado de trabalho e no engajamento social tem um alto custo pessoal, uma vez que o mesmo deve fazer tratamento constante com medicamento imunossupressor para evitar a rejeição do órgão. "Isso limita o cumprimento das atividades laborais rotineiras em razão da diversificação dos efeitos colaterais, tais como: anemia, náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal, febre, calafrios, inapetência, retinopatia, dispneia, hipotensão, entre outros, sofrendo as mesmas limitações das pessoas com deficiência".²⁸ Ele acrescenta ainda que "muitas vezes o transplantado é vítima de preconceito, que só pode ser combatido com ações que criem oportunidades para sua participação ativa na sociedade".²⁸

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a sociedade, em geral, o coração é um órgão que denota sentimentos, é o centro da atividade psicofisiológica, sendo comum encontrar expressões que demonstram sua associação com as emoções. Trocar um órgão que é objeto de tantos simbolismos envolve uma significativa complexidade física e emocional.

Nos últimos anos é possível notar grandes avanços científicos que culminaram na descoberta de novas drogas imunossupressoras, associados à biotecnologia e às técnicas cirúrgicas, resultando em significativo aumento de tempo e da qualidade de sobrevivência do paciente submetido a transplante cardíaco. Também é possível notar que os transplantes tornaram-se mais acessíveis para a população que necessita dessa terapêutica, transpondo as fronteiras da medicina focalizada, apenas, na recuperação da saúde de pessoas cronicamente incapacitadas.

A obtenção do órgão não é a única barreira a ser transposta, pois se reconhece que o êxito do transplante está diretamente relacionado com condições ambientais e emocionais adequadas no contexto familiar e social, uma vez que o bem-estar do paciente depende de outras variáveis, que podem impactar negativamente sua vida produtiva e, subsequentemente, causar desajustes de ordem emocional e social.

REFERÊNCIAS

1. Bacal F, Souza-Neto JD, Fiorelli AI, Mejia J, Marcondes-Braga FG, Mangini S, et al. II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. *Arq Bras Cardiol*. 2009;94(1supl.1):e16-e73.
2. Sareta FO. Serviço Social: A prática profissional na Saúde Pública. *ANAIIS da III Semana de Serviço Social*. 2004;339-51.
3. Mesquita ET. Avaliação clínica e diagnóstico de insuficiência cardíaca. In: Barreto, ACP; Bocchi, EA (orgs): *Insuficiência cardíaca*. São Paulo: Segmento; 2003;41.
4. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil [internet].

Diante das situações envolvidas no processo de transplante é fundamental uma abordagem multiprofissional e interdisciplinar, que envolva não só os aspectos clínicos, mas, também, seus desdobramentos, tanto para o paciente quanto para os seus familiares.

É possível perceber que o retorno às atividades laborais, após um evento cardíaco, é um importante benefício funcional obtido pelo paciente. Entretanto é necessário lhe proporcionar as condições adequadas para o cumprimento de suas atividades produtivas. Nesse sentido, observa-se que o resultado da evolução das novas tecnologias, apesar de contribuir para o aumento dessa prática terapêutica, ainda não foi totalmente eficaz no que diz respeito a atenção e/ou orientação legislativa, e apresenta-se carente de ações afirmativas do Estado Brasileiro.

Conforme foi enfatizado, a inexistência de dispositivo constitucional específico e de uma legislação infraconstitucional protetiva, para essa parcela da sociedade brasileira, não pode ser interpretada no sentido de ausência de direitos, pelo contrário, deve ser vista, principalmente, como uma omissão na adequação legislativa.

Pode-se constatar que o procedimento terapêutico de transplante possibilita a recuperação da capacidade laboral da grande maioria dos pacientes. Contudo a partir do transplante um novo enfrentamento surge, além do risco inerente da rejeição, a necessidade de reinserção social, em especial no mercado de trabalho.

Dentro da discussão e do estudo realizado é possível verificar que é ínfimo o número de transplantados que retornam ao desempenho de atividades laborais por diversos fatores, como: a discriminação na contratação; a falta de dispositivos legais que garantam a reinserção no mercado de trabalho, a exemplo da reserva de vagas em concursos públicos e cotas de vagas em empresas privadas, aos moldes dos existentes para a pessoa com deficiência.

Também se faz necessário pensar na precariedade do Atendimento Básico de Saúde e no impacto que as ações preventivas de saúde podem desencadear junto aos pacientes e à comunidade, no enfrentamento das vulnerabilidades sociais, sanitárias, e ambientais, contribuindo até mesmo com a diminuição da indicação para transplante de órgãos.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

Brasil; 1988. [acesso em 2016 Abr. 10]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao88.htm

5. ABTO, Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Dados Numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período: janeiro/dezembro 2012 [internet]. Brasil; 2012. [acesso em: 2016 Abr. 10]. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abto03/Upload/file/RBT/2012/rbt2012-parciall.pdf>.
6. Cerveny CMO. A família como modelo: desconstruindo a patologia. Campinas: Editorial Psy II; 1994.

7. Brasil, Ministério da Saúde. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ações. Relatório mundial. Brasília. OMS. 2003. Guimarães IRF. Dimensão educacional do amor. In: As dimensões do amor. Campinas: Unicamp, 1993;173.
8. Gil, AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª edição. São Paulo: Atlas; 2011.
9. Pereira, MP. O Transplante de Órgãos no Brasil e suas Peculiaridades [internet]. Brasil; 2006. [acesso em: 2016 abr. 10]. Disponível em: <http://www.fadiva.edu.br/Documentos/publicacoes/2006/16.pdf>.
10. Stolf NAG; Jatene AD. História do transplante cardíaco. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. São Paulo. 1995;5(6):609-13.
11. Corbioli N, Rocha R, Pinto GRSC, Dr Zerbini – um coração pela vida. São Paulo: Lemos Editorial & Gráficos Ltda. 1999;60-93.
12. Bandeira ACP. A questão jurídica do consentimento no transplante de órgãos. Curitiba: Juruá. 2001;28.
13. Pereira, WL. Qualidade de vida após transplante cardíaco [dissertação de mestrado]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2000.
14. Buss PM. Promoção da saúde e qualidade de vida. Ciência & Saúde Coletiva. São Paulo: ABRASCO; 2000,5(1).
15. ONU, Organização Das Nações Unidas. Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 10 de dezembro de 1948. [acesso em: 2016, abr. 10]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/cidadania/direitos-do-cidadao/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>.
16. Brasil, Sistema Único de Assistência Social – SUAS, Lei n. 12.435, de 6 de julho de 2011.
17. Baez NLX. A expansão multicultural dos Direitos Humanos Fundamentais e a formação de uma consciência universal. A Realização e a Proteção Internacional dos Direitos Humanos Fundamentais Desafios do Século XXI. Org. Narciso Leandro Xavier Baez. Joaçaba: Ed. UNOESC; 2011;45.
18. Moraes A. Direitos humanos fundamentais: teoria geral, comentário aos arts 1º a 5º da Constituição da República Federativa do Brasil, doutrina e jurisprudência. 5ª edição. São Paulo: Atlas; 2003;39.
19. Dejours C. A loucura do trabalho. São Paulo: Cortez-Oboré; 1988.
20. Lobo MCSG, Bello VAO. Reabilitação Profissional Pós Transplante Renal [internet]. Brasil; 2006 [acesso em: 2016 Abr.1 10]. Disponível em: http://www.jbn.org.br/detalhe_artigo.asp?id=194.
21. Paris W et al. Social rehabilitation and return to work after cardiac transplantation – multicenter survey. Official Journal of the Transplantation Society. 1992;53(2);433-38.
22. BRASIL, Decreto 3.048 de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social e dá outras providências [internet]. Brasil [acesso em 2016 Abr. 10]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048compilado.htm
23. Maestropietro AP. Relação entre renda, trabalho e qualidade de vida de pacientes submetidos ao transplante de medula óssea [internet]. Brasil; 2010 [acesso em 2016 Abr. 10]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbhh/v32n2/aop35010.pdf>.
24. Lemos C, Neves N. Métodos de avaliação social em programas de transplante cardíaco. Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo. 2000;10(1 supl.A):11-20.
25. Silva RCP, Arizono AD. A política nacional de humanização do SUS e o Serviço Social. Revista Ciências Humanas. 2008;1(2):1-10.
26. Carreira L, Marcon SSI. Cotidiano e trabalho: concepções de indivíduos portadores de insuficiência renal crônica e seus familiares [internet]. Brasil; 2003 [acesso em 2016 Abr. 10]. Disponível em: http://www.scielo.br/php?script=sci_arttext&pid=S.
27. Zaché, J. Começar de novo. No Brasil, o segundo país em transplante de órgãos no mundo, alguns pacientes enfrentam dificuldades no mercado de trabalho. Revista Isto É; Saúde, 1664. Brasil; de 22 de Agosto de 2001.
28. Capez F. Projeto inclui transplantados na legislação voltada a pessoas com deficiência [internet]. Brasil; 2009 [acesso em 2016 Abr. 10]. Disponível em: http://www.capez.aisei.com.br/capezfinnal/index.php?secao=1&subsecao=0&con_id=5537

MIOCARDITE FULMINANTE POR DENGUE: UM RELATO DE CASO

FULMINANT MYOCARDITIS DUE TO DENGUE: A CASE REPORT

RESUMO

Robson Alquieri¹
Michele Fernanda Machado
Alquieri²
Luciano dos Santos Tarelho¹

1. Hospital Vera Cruz, Campinas,
SP, Brasil.
2. Hospital Samaritano, Campinas,
SP, Brasil.

Correspondência:
Rua Amilar Alves, N132, Blo 6, Ap 404,
Cep. 13041301. Campinas, SP, Brasil.
ro_alquieri@yahoo.com.br

Miocardite é um quadro inflamatório causado por agentes infecciosos ou não infecciosos. Em geral, a miocardite é definida como um processo predominantemente inflamatório, muitas vezes, com manifestações clínicas tão amplas e inespecíficas que podem ser confundidas com síndrome coronariana aguda ou formas de insuficiência cardíaca. Este caso refere-se a uma mulher de 57 anos, com síndrome coronariana aguda e com histórico de infecção viral por dengue há três dias. No encaminhamento constava histórico de febre, astenia e precordialgia com piora do quadro doloroso a 10 horas do momento do encaminhamento. Ainda constava alteração de marcadores e supradesnivelamento ST difuso, havendo suspeita de quadro de miocardite. Nos EUA, a miocardite é causa de morte súbita em 8,6 a 12% dos adultos jovens.¹ De acordo com o Estudo Europeu de Epidemiologia e Tratamento de Doenças Inflamatórias Cardíacas (ESET CID), 72% dos portadores de miocardite apresentam dispneia, 32% dor torácica e 18% arritmias. Os fatores que determinam a miocardite fulminante ainda não são conhecidos. Estudos como o Myocarditis Treatment Trial (MTT) e o Intervention in Myocarditis and Acute Cardiomyopathy (IMAC) sugeriram benefícios com imunossupressão e imunoglobulinas como terapia de suporte para cardiomiopatia inflamatória. O MTT foi realizado com pacientes crônicos e não responsivos ao tratamento usual de insuficiência cardíaca, tendo uma resposta abaixo da esperada com a imunossupressão. Não existe vacina contra a dengue e, portanto, a prevenção contra o vetor é fundamental, assim como os programas de educação pública.

Descritores: Miocardite; Dengue; Febre

ABSTRACT

Myocarditis is an inflammatory condition caused by infectious or noninfectious agents. In general, myocarditis is defined as a predominantly inflammatory process, often with such broad and non-specific clinical manifestations that it may be confused with acute coronary syndrome or forms of heart failure. This case refers to a 57-year-old woman with acute coronary syndrome and a history of dengue viral infection three days ago. In the referral, there was a history of fever, asthenia, and precordial pain with worsening of painful symptoms at 10 hours from the time of referral. There was still a change in the markers and diffuse ST-segment elevation, with suspected myocarditis. In the USA, myocarditis causes sudden death in 8.6% to 12% of young adults.¹ According to the European Study of Epidemiology and Treatment of Cardiac Inflammatory Disease (ESET CID), 72% of patients with myocarditis have dyspnea, 32% have chest pain, and 18% have arrhythmias. The factors that determine fulminant myocarditis are not yet known. Studies such as Myocarditis Treatment Trial (MTT) and Intervention in Myocarditis and Acute Cardiomyopathy (IMAC) suggested benefits with immunosuppression and immunoglobulins as supportive therapy for inflammatory cardiomyopathy. MTT was performed with chronic and not responsive patients to the usual treatment of heart failure, having a lower than expected response with immunosuppression. There is no vaccine against dengue and therefore prevention against the vector is essential, as are public education programs.

Descritores: Myocarditis; Dengue; Fever.

INTRODUÇÃO

Têm-se como miocardite um quadro inflamatório causado por agentes infecciosos ou não infecciosos envolvendo o miocárdio, tendo os enterococos os germes mais comuns, embora a etiologia seja dificilmente identificada.¹

Em geral miocardite é categorizada como um processo predominantemente inflamatório celular e pode ser linfocítico (viral ou autoimune), neutrofílico (bacteriano, fúngico ou formas iniciais do quadro viral), eosinofílico (por hipersensibilidade ou síndrome hipereosinofílica) e granulomatosa (sarcoidose e miocardite de células gigantes).²

Muitas vezes as manifestações clínicas são tão amplas e inespecíficas que podem ser confundidas com a síndrome coronariana aguda ou outras formas de insuficiência cardíaca. Torna-se um referencial na anamnese a história de contato viral para as miocardites virais. Os exames complementares não invasivos serão de grande ajuda, ficando a biópsia endomiocárdica para casos muito específicos.¹

A doença pode ter uma apresentação fulminante ou não, na forma não fulminante aguda o início pode ser bem insidioso, já a forma fulminante o quadro pode abrir um choque cardiogênico e severa insuficiência cardíaca.³

Durante o século 19 a dengue foi uma doença esporádica com períodos de epidemias, tornando-se cada vez mais comum até em 1998 causar uma pandemia acometendo 56 países.⁴

O vírus da dengue é um vírus RNA pertencente à família dos *flaviviridae*. O mosquito é um vetor para o gene aedes (*Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* e *Aedes polyneisiensis*). Sobrevivendo em locais com água parada conseqüente à urbanização.⁴

RELATO DE CASO

Este caso refere-se a uma mulher de 57 anos, hipotireoideia, proveniente de uma cidade vizinha (Americana-SP), encaminhada com histórico de infecção Viral por Dengue havia três dias. No encaminhamento constava histórico de febre, astenia e precordialgia com piora do quadro doloroso a 10 horas do momento do encaminhamento. Ainda constava alteração de marcadores e supradesnivelamento ST difuso, sendo suspeito quadro de miocardite. Juntamente com o encaminhamento um eletrocardiograma com supradesnivelamento em D1, D2, aVF e de V2 a V6, com onda T apiculada assimétrica.

A paciente foi admitida na Unidade Coronária com quadro de precordialgia "em queimação" com irradiação para face lateral de pescoço acompanhada de náuseas e vômitos, negando outros sintomas, coma mais de 12 horas de evolução da dor. No eletrocardiograma inicial muito similar ao do encaminhamento, porém com alteração da conformação do ST, uma maior concavidade.

A paciente e a família desconheciam a suspeita de dengue e negavam o histórico viral progressivo, negava fatores de risco para coronariopatias e consoante a própria paciente a dor passara somente após o uso de morfina na ambulância.

Ainda na admissão a paciente se encontrava com exame físico sem alterações significativas, ausência de sinal de Frank ou outras alterações em cabeça e pescoço, pulmões com murmúrios vesiculares universalmente audíveis sem ruídos adventícios. A ausculta cardiovascular com ritmo regular, bulhas normofonéticas sem sopros ou extrassístoles,

sem alterações em abdome ou membros, com frequência cardíaca em 92 bpm, pressão arterial de 121 x 91 mmHg sugerindo quadro hemodinâmico estável e temperatura axilar em 35,1°C. Lúcida e orientada alo e autopsiquicamente e completamente cooperativa.

Neste momento foi discutido com a família o risco coronário e o risco de miocardite (apesar da recusa de quadro viral progressivo). A admissão se deu às 05h20min, com radiografia de tórax sem alteração significativa. Neste momento os primeiros exames (05h53min) apresentavam CK-total de 364 U/L e CK-MB de 84,4 U/L, troponina de 691 ng/L, sem alterações em bioquímica, hemograma (plaquetas 120.000 / mm³) ou coagulograma. Solicitado culturas para aeróbio e anaeróbio, assim como sorologias virais e para dengue.

No período da manhã foi encaminhada ao cateterismo cardíaco por piora do quadro algico, devido a problemas internos não pudemos solicitar ecocardiograma com Doppler. A cineangiocoronariografia sugeriu coronárias sem alterações significativas e ventrículo esquerdo com importante déficit contrátil segmentar anterior e discinesia apical, com valva mitral competente. Até o momento encontrava-se tratando como síndrome coronária aguda.

Cerca de duas horas na avaliação da tarde (13h) após o cateterismo evoluiu com sudorese fria, náuseas, perfusão periférica lentificada, em uso de noradrenalina e iniciado dobutamina devido ao quadro perfusional, ainda lúcida e orientada alo e autopsiquicamente. Teste HIV rápido com resultado negativo. Mantendo PA= 89 x 58 mmHg (antes início drogas vasoativas), frequência cardíaca 142 bpm e afebril durante toda evolução, com bioquímica sem alterações, assim como hemograma e plaquetas (111.000 / mm³), com gasometria tendendo a acidose metabólica.

A partir das 14h00min com correção contínua de acidose metabólica e aumento progressivo de noradrenalina, culminando com insuficiência respiratória e intubação orotraqueal. Chamado equipe de cirurgia cardíaca para discussão de assistência circulatória.

As 14h30min noradrenalina em dose máxima, conforme discussão optou-se por tentar imunoglobulina e passagem de balão intra-aórtico. Neste momento exames laboratoriais sugerindo apenas acidose metabólica, mesmo com as contínuas reposições.

Às 15h35min evoluindo com parada cardiorrespiratória, apesar das manobras de reanimação cardiopulmonar terem sido realizadas por dois médicos treinados, a paciente evoluiu à óbito às 16h05min.

Nos exames após o óbito recebemos hemoculturas para aeróbios e anaeróbios negativas, Toxoplasmose IgG < 1,0 UI/mL (negativo), igM 0,21 UI/mL (negativo), anti-HIV Elisa 0,21 (não reagente), citomegalovírus IgG 425,4 UI/mL (reagente), IgM UI/mL (negativo), Epstein Barr vírus IgG 113 UI/mL (reagente) e IgM 10 UI/mL (negativo). O teste de sorologia para dengue foi realizado no Instituto Adolfo Lutz conforme recomendação e deu positivo, sugerindo uma miocardite viral fulminante por dengue.

DISCUSSÃO

A forma mais comum de apresentação clínica da miocardite é a forma assintomática, ou com sintomas pouco específicos tais como mialgias, febres, palpitações, dor

precordial e até dispneia, podem ser confundidos com coronariopatia ou insuficiência cardíaca. As formas mais graves, podem evoluir com um quadro fulminante pode se manifestar com choque cardiogênico, parada respiratória e até morte súbita. Nos EUA miocardite é causa de morte súbita em 8,6 a 12% dos adultos jovens.^{5,6} Consoante com o Estudo Europeu de Epidemiologia e Tratamento de Doenças Inflamatórias Cardíacas (ESET CID), 72% dos portadores de miocardite apresentam-se com dispneia, 32% dor torácica e 18% arritmias.² Os fatores que determinam uma miocardite fulminante ainda não são conhecidos.³

Nos casos de choque hemodinâmico por miocardite recomendam-se dispositivos de assistência ventricular ou membrana de oxigenação extracorpórea (ECMO) e em alguns casos torna-se necessário o transplante cardíaco devido ao choque refratário.^{1,6} Neste caso não houve tempo eficaz para a equipe de cirurgia cardíaca iniciar a ECMO, e foi tentado balão intra-aórtico até a chegada do equipamento.

Aproximadamente 21% desenvolvem cardiomiopatia dilatada na forma aguda na da miocardite.² O tratamento se assemelha muito com o tratamento de insuficiência cardíaca, sendo o uso de inibidores da enzima de conversão ou bloqueadores do receptor de angiotensina e o uso de diurético muito importante, os betabloqueadores devem ser usados com cautela.³ Angiografia coronária é recomendado para a maioria dos adultos em miocardite fulminante para excluir trombose de artéria epicárdica.³

Estudos como o *Myocarditis Treatment Trial* (MTT) e o *Intervention on Myocarditis and Acute Cardiomyopathy* (IMAC) sugeriram benefícios com imunossupressão e imunoglobulinas como terapia de suporte para cardiomiopatia inflamatória.^{2,7}

As manifestações clínicas da dengue vão desde formas assintomáticas, indiferenciadas com febre, forma febril e a forma febril hemorrágica. Uma forma menos comum é a síndrome de choque por dengue, associada com alta mortalidade (chegando a 47%), podendo haver encefalopatia e distúrbios eletrolíticos⁴.

As alterações laboratoriais mais comuns da dengue envolvem leucopenia, trombocitopenia e alterações enzimas hepáticas. A miocardite aguda também pode ocorrer.⁷ A fisiopatologia da injúria miocárdica levando à disfunção ainda não está compreendida.⁸ Consoante Lee *et al*⁸ existem dois casos relatados sobre miocardite por dengue, sendo notada uma mortalidade de 50%.

O endotélio vascular é alvo de mecanismos imunopatológicos causando na sua forma grave manifestações neurológicas, gastrointestinais, linforeticulares, renais, respiratórias e cardiovasculares (bloqueios atrioventriculares, fibrilação atrial, disfunção nó sinoatrial, ectopias ventriculares), podendo ser multissistêmica.⁹

CONCLUSÃO

Não existe vacina para a dengue, sendo assim a prevenção em relação ao vetor é fundamental, assim como programas de educação pública, uso de repelentes, inseticidas, uso de peixes que comem as larvas e outras formas de controle tem sido testadas⁷. Isso torna a dengue um problema de saúde pública e dependente de investimentos governamentais.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho da pesquisa: Tarelho LS; Obtenção de dados: Alquieri R, Alquieri MFM; Análise e interpretação dos dados: Tarelho LS; Redação do manuscrito: Tarelho LS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: Alquieri R, Alquieri MFM. Atendimento ao paciente: Tarelho LS, Alquieri R.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não possuir conflitos de interesse na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Blauwet LA, Cooper LT. Myocarditis. *Prog Cardiovasc Dis.* 2010;52:274-88.
2. Shauer A, Gotsman I, Keren A, Zwas DR, Hellman Y, Durst R, et al. Acute Viral Myocarditis: Current Concepts in Diagnosis and Treatment. *Isr Med Assoc J.* 2013;15:180-5.
3. Gupta S, Markham DW, Drazner M H, Mammen PPA. Fulminant Myocarditis. *Nat Clin Pract Cardiovasc Med.* 2008;5(11):693-706.
4. Malavige G N, Fernando S, Fernando DJ, Seneviratne SL. Dengue Viral Infections. *Postgrad Med J.* 2004;80:588-601.
5. Friedrich MG, Sechtem U, Scluz-Menger J, Holmvang G, Alakija P, Cooper LT, et al. Cardiovascular magnetic resonance in myocarditis: A JACC White Paper. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:1475-87.
6. Magnani JW, Dec GW. Myocarditis: Current trends in diagnosis and treatment. *Circulation.* 2006;113:876-90.
7. McNamara DM, Holubkov R, Starling RC, Dec GW, Loh E, Torre-Amione G, et al. Controlled trial of intravenous immune globulin in recent-onset dilated cardiomyopathy. *Circulation.* 2001;103:2254-9.
8. Lee IK, Lee WH, Liu JW, Yang KD. Acute myocarditis in dengue hemorrhagic fever: a case report and a review of cardiac complications in dengue-affected patients. *Int J Infect Dis.* 2010;14:e919-e922.
9. Gulari S, Maheshwari A. Atypical manifestations of dengue. *Trop Med Inter Health.* 2007;12(9):1087-95.

REVISORES *AD HOC*

“Para incrementarmos a qualidade da Revista e Suplemento SOCESP é muito importante a participação constante e eficaz dos revisores de alto padrão técnico e científico. Agradecemos, em nome da Revista a colaboração dos profissionais abaixo durante o ano de 2016”.

Maria Cristina de Oliveira Izar
Editora Chefe

Adriana Bertolami - Instituto Dante Pazzanese, São Paulo, SP, Brasil.

Adriano Henrique Pereira Barbosa - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Alessandra Macedo - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GO, Brasil.

Ana Carolina Moron Gagliardi - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Andrea Torres - Instituto do Coração HC FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

Antonio Carlos Pereira Barreto - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Ari Timerman - Instituto Dante Pazzanese, São Paulo, SP, Brasil.

Carlos Vicente Serrano Jr - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Danielle Misumi Watanabe - Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

Dirceu Rodrigues Almeida - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Edison Paiva - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Eduesley Santana-Santos - Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

Fabio Biscegli Jatene - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Fernando Ganem - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Francisco Antonio Helfenstein Fonseca - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Guillherme Fenelon - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Iran Gonçalves Junior - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Jayme Diament - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

João Manoel Rossi Neto - Instituto Dante Pazzanese, São Paulo, SP, Brasil.

João Nelson Rodrigues Branco - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

José Ernesto dos Santos - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

José Francisco Kerr Saraiva - Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, SP, Brasil.

José Marconi Almeida de Souza - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Juliana de Lima Lopes - Escola Paulista de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

Leopoldo Soares Piegas - Instituto Dante Pazzanese, São Paulo, SP, Brasil.

Luís Antonio Machado Cesar - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Múcio Tavares de Oliveira Jr - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Renata Eloah de Lucena Ferretti-Rebustini - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

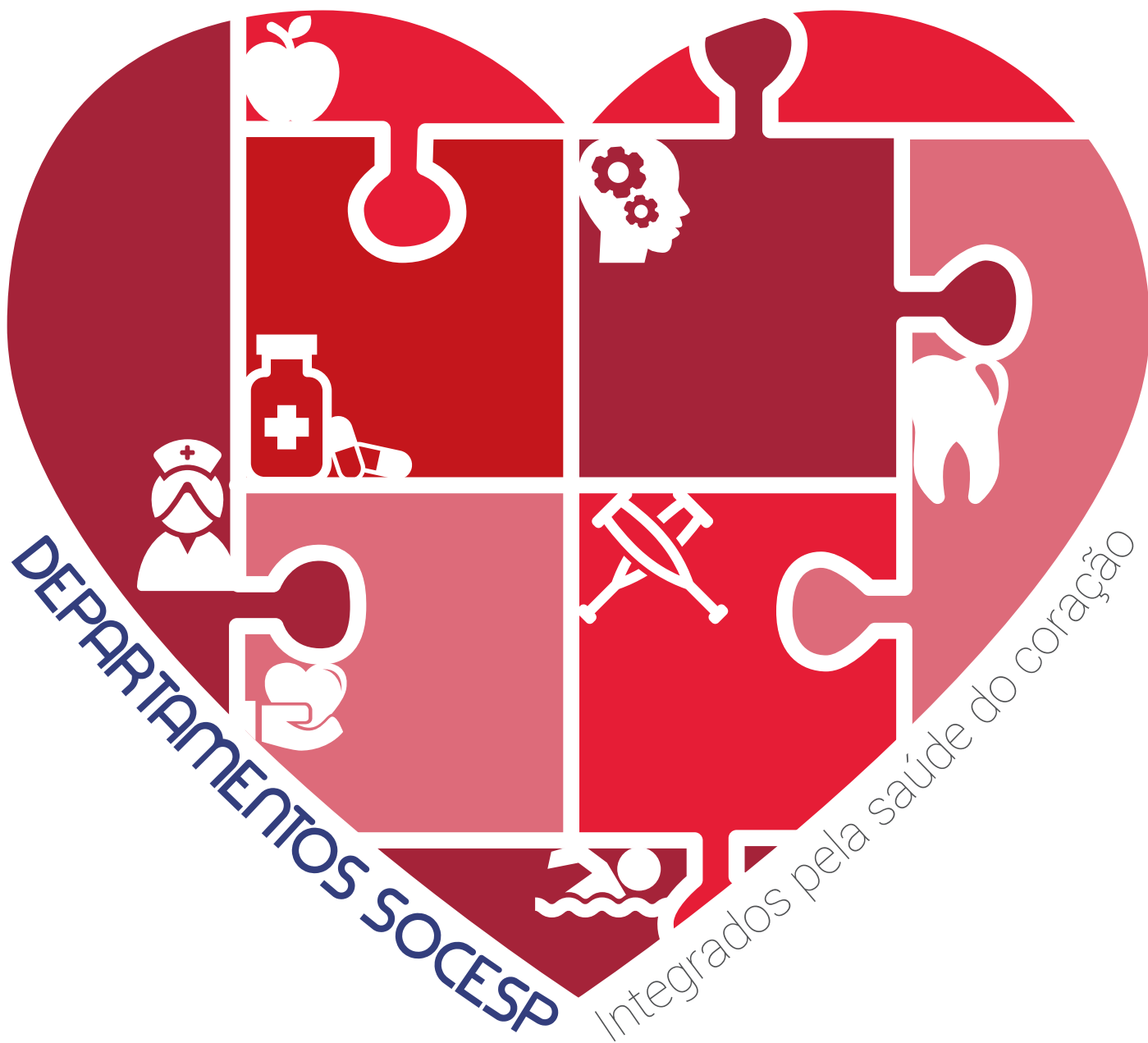
Renato Jorge Alves - Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Rita de Cássia Gengo e Silva - Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Rui Manuel dos Santos Pova - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Sílvia Saiuli Miki Ihara - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Viviane Santanna - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.



Educação Física | Enfermagem | Farmacologia
Fisioterapia | Nutrição | Odontologia
Psicologia | Serviço Social

saiba mais em
www.socesp.org.br

