

Pesquisa Multidisciplinar em CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES

5 EDITORIAL

Eduardo Tibiriçá

6 Adesão ao tratamento da Insuficiência Cardíaca – uma **TEORIA DO CONSTRUCTO**

Viviani Christini da Silva Lima, Liana Amorim Correa Trotte, Aline Souto Maior Ferreira, Ana Carla Dantas Cavalcanti, Ligia Neres Matos, Tereza Cristina Felipe Guimarães

17 **INATIVIDADE FÍSICA:** Por que as pessoas não fazem exercício físico?

André Luis Messias dos Santos Duque

19 Potencial cardioprotetor do **EXTRATO de ALHO** em modelo de injúria de reperfusão miocárdica. Um estudo piloto.

Alice Pereira Duque, Gabriela Maria Costa Oliveira, Nayara Carvalho Goretti, Carolina Nigro di Leone, Rodrigo de Lima Pimentel, Nicole Mello Arias Chaparro e Luiz Fernando Rodrigues Junior

**“Vamos falar
sobre...”**

UMA NOVA COLUNA



**REVISTA
PESQUISA MULTIDISCIPLINAR
EM CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES**

PERIODICIDADE
Bimestral / ANO 2 - nº 4
ISSN 2594-8024



REVISTA
PESQUISA MULTIDISCIPLINAR
EM CIÊNCIAS CARDIOVASCULARES

PERIODICIDADE

Bimestral / ANO 2 - nº 4

ISSN 2594-8024

CORPO EDITORIAL:
EDITORES ASSOCIADOS

Editor chefe
Eduardo Tibiriçá

Editores Associados Internos
Andrea Rocha De Lorenzo
Annie Bello
Cristiane da Cruz Lamas
Luiz Fernando Rodrigues Junior
Marisa Santos
Tereza Cristina Felipe Guimarães

Editores Associados Externos
André Volschan (Pró Cardíaco)
Denizar Vianna Araújo (UERJ)
Gláucia Maria Moraes de Oliveira(UFRJ)
Liana Amorim Trotte (UFRJ)
Mario Fritsch Toros Neves (UERJ)

SUMÁRIO

5 Editorial

6 Adesão ao Tratamento da Insuficiência Cardíaca - Uma Teoria do Constructo.

17 “Vamos Falar Sobre...”
Inatividade Física

19 Potencial Cardioprotetor do Extrato de Alho em Modelo Injúria de Reperusão Miocárdica. Um estudo piloto.

EDITORIAL

Nessa edição, da Revista do Mestrado em Ciências Cardiovasculares do Instituto Nacional de Cardiologia, além dos dois artigos de interesse na pesquisa, estamos inaugurando uma nova coluna: “Vamos falar sobre” um espaço dedicado a um bate papo mais descontraído, sobre assuntos ligados à saúde.

Na estréia dessa coluna, contamos com a participação de um profissional da educação física conversando sobre a importância do exercício físico para a saúde do coração.

O primeiro artigo trata da Teoria do Constructo, que consiste na revisão sistemática e atualizada das diretrizes das sociedades médicas, visando a melhora da adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca, valorizando a interdisciplinaridade, o acesso aos serviços e a participação ativa do paciente no seu processo de cuidado.

O segundo artigo versa sobre os potenciais cardioprotetores do alho (*Allium sativum*). O alho vem sendo estudado com relação as suas propriedades relacionadas à proteção cardiovascular em geral, e especificamente na redução da lesão vascular decorrente da reperfusão miocárdica.

Eduardo Tibiriçá

Editor Chefe

Adesão ao tratamento da Insuficiência Cardíaca – uma Teoria do Constructo

Autores: Viviani Christini da Silva Lima, Liana Amorim Correa Trotte, Aline Souto Maior Ferreira, Ana Carla Dantas Cavalcanti, Ligia Neres Matos, Tereza Cristina Felipe Guimarães

A compreensão do que é a adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca (IC) precisa acontecer a partir de uma teoria fundamentada nas melhores evidências disponíveis. A revisão das diretrizes, das sociedades médicas, para condução da doença, evidenciou que ter adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca demanda atividades múltiplas, envolvem vários níveis de atenção e setores de serviços. Isto fez emergir reflexões sobre a amplitude do cuidado que envolve o paciente com IC, devendo ser realizado num contexto que respeite as cinco dimensões da adesão ao tratamento, de acordo com a OMS, valorizando a interdisciplinaridade, o acesso aos serviços e a participação ativa do paciente no seu processo de cuidado. E isto norteia o que deve ser ensinado ao paciente.

Descritores: Insuficiência Cardíaca, Autocuidado (Adesão ao tratamento), Psicometria

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é um agravo crônico de interesse para a saúde pública, por ser uma pandemia que cresce no mundo (1), e por saber-se que a taxa de adesão ao tratamento farmacológico de doenças crônicas é baixa (50%), diminuindo ainda mais quando se estima o tratamento não farmacológico.(2) Isso gera desfechos ruins e aumenta os custos.(3)

Adesão pode ser entendida, tal qual a Organização Mundial da Saúde (OMS), como “o grau em que o comportamento de uma pessoa representado pela ingestão de medicação, o seguimento da dieta, as mudanças no estilo de vida corresponde e concorda com as recomendações de um médico ou outro profissional de saúde”.(2)

É importante que se meça a adesão ao longo do tratamento. E o primeiro passo, antes de qualquer medida, é entender o que se quer medir, a partir do atributo que será medido. A

esse atributo denomina-se constructo e todo constructo precisa ter uma teoria. É justamente essa teoria que confere significado ao constructo.(4, 5)

A Teoria do Constructo consiste na síntese de evidências pertinentes sobre o mesmo, na literatura e em outros meios de pesquisa, inclusive a experiência de especialistas; é sua definição abstrata, como a “definição em um dicionário”. (4, 5) Uma fonte de informações legítimas para a teoria do constructo adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca são as diretrizes para tratamento da IC, publicadas pelas sociedades médicas. Essas informações são importantes por serem atuais e revisadas por especialistas com experiência(6)

É consenso que nenhuma teoria dará conta de toda significação de um constructo, porém, quanto mais rica for a teoria, melhor será a sua compreensão. (4, 5)

OBJETIVOS

1) Levantar, na literatura, síntese de evidências sobre atividades de pacientes que sejam preditoras de adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca;

2) Delinear e discutir a Teoria do Constructo Adesão ao Tratamento da Insuficiência cardíaca a partir da síntese de evidências.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, do tipo revisão integrativa. “A revisão integrativa inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do estado do conhecimento de um determinado assunto, além de apontar lacunas do conhecimento que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos.”(7)

A revisão integrativa sobre as recomendações das diretrizes foi construída a partir da seguinte questão: “O que as diretrizes das sociedades brasileira, européia e americana de cardiologia consideram relevante no tratamento farmacológico e não farmacológico da IC?”

Foram incluídas as diretrizes européia, americana e brasileira para o tratamento farmacológico e não farmacológico da IC. Estas foram incluídas por serem as mais consultadas e utilizadas na prática clínica. Foram coletadas a partir dos websites das respectivas sociedades, no dia 25 de outubro de 2014, com nova revisão em janeiro de 2018, buscando-se pela publicada mais recentemente.

As informações coletadas das diretrizes foram ano e país de publicação, aspectos do cuidado

da IC que deveriam ser ensinados ao paciente, o que sugere esperar de um portador de IC, em termos de adesão ao tratamento, que práticas são recomendadas pelas diretrizes para o tratamento da IC, que práticas são apresentadas como as de evidência comprovadas por estudos randomizados, quais as peculiaridades na prática de cada cuidado, de acordo com a recomendação de cada diretriz, que cuidados são citados por todas as diretrizes, que cuidados não são citados por nenhuma diretriz, que cuidados citados nas diretrizes não fazem parte da recomendação na prática cotidiana ambulatorial.

A apresentação dos dados se deu na forma de cada tipo de cuidado recomendado e a partir daí foi apresentado como cada sociedade preconizava tal cuidado.

RESULTADOS

Um estudo realizado por RABELO(8) descreve o que ensinar aos pacientes com IC à luz das diretrizes disponíveis na época. Saber o que ensinar remete ao conhecimento sobre o que esperar do paciente, em termos de adesão; uma vez que toda educação, em saúde, busca o conhecimento para implementação de uma intervenção com vistas à melhoria ou manutenção da saúde. Embora discorra sobre atividades laborativa e sexual extenuantes e a vacinação, a autora sintetiza esse ensinamento aos aspectos relacionados ao controle da ingestão de sal e líquido, monitoração do peso corporal, realização de atividade física, uso correto e regular de medicamentos, monitoração de sinais e sintomas de descompensação e busca da equipe médica.

Nesta busca, foram encontradas oito diretrizes, sendo duas brasileiras, três americanas e três européias, todas incluídas na revisão. A

brasileira (SBC) é de 2009, com atualização em 2012. Ela condensa em seu conteúdo os cuidados farmacológicos e não farmacológicos; cuidados que apresentam evidências de impacto positivo em desfechos comprovados por estudos randomizados (medicamentos, atividades físicas e gerenciamento do cuidado) e cuidados que se fundamentam em estudos menos conclusivos e em opiniões de especialistas (restrição hidrossalina, controle de peso e outros). Já, as sociedades americana e europeia optaram por apresentar suas boas práticas de duas formas: as diretrizes contendo os cuidados que apresentam evidências de impacto positivo em desfechos comprovados por estudos randomizados, as

recomendações de autocuidado ou manejo da IC, com os cuidados que se fundamentam em estudos menos conclusivos e em opiniões de especialistas. A americana é de 2005, com atualização em 2013, e a europeia é de 2012, com atualização em 2016. As recomendações de autocuidado ou manejo da IC da sociedade americana (AHA) é de 2009 e da sociedade europeia (ESC) é de 2011.

Estas informações estão condensadas no seguinte Quadro da Revisão Integrativa:

Estas informações estão condensadas no seguinte Quadro da Revisão Integrativa:

Título da diretriz	Sociedade e ano de publicação	Resultados e conclusões
III Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica. Arquivos Brasileiros de Cardiologia	SBC - 2009s	Ativação endotelial local Única a citar a atividade laborativa e a discutir todos os cuidados em um único documento.).
Atualização da diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica	SBC – 2012	Breve no que diz respeito aos cuidados não farmacológicos, deixando de citar muitos deles
ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult—summary article	AHA – 2005	Breve. Bastante focada em tratamento farmacológico, invasivo, médico e nas intervenções não farmacológicas que mostram-se efetivas em ensaios clínicos randomizados. Traz considerações sobre os cuidados de fim de vida e os cuidados com grupos especiais.

Continuação

Título da diretriz	Sociedade e ano de publicação	Resultados e conclusões
State of the science promoting self-care in persons with heart failure: a scientific statement from the American Heart Association	AHA – 2009	Bastante ampla. Discute com muita clareza e critério diversos cuidados não farmacológicos.
2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure	AHA – 2013	Amplia a discussão para além da apresentação do tratamento, trazendo várias descrições de etiologias e as questões de impacto econômico da doença. Agrega alguns poucos cuidados não farmacológicos. Apresenta um capítulo que trata das lacunas de evidências científicas, citando os estudos de adesão a tratamento da IC como uma delas.(9)
ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012	ESC - 2012	Também focada em tratamento farmacológico, invasivo, médico e nas intervenções não farmacológicas que mostraram-se efetivas em ensaios clínicos randomizados, diferenciando-se por trazer um capítulo que trata das lacunas de evidências científicas.
Self-care management of heart failure: practical recommendations from the Patient Care Committee of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology	ESC - 2011	Única a citar a atividade sexual. Assim como a recomendação americana, menciona muitos cuidados não farmacológicos, mas se diferencia por indicar pesquisas futuras que precisam ser desenvolvidas para solucionar lacunas relacionadas a esses cuidados

Continuação

Título da diretriz	Sociedade e ano de publicação	Resultados e conclusões
2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure	ESC - 2016	Atualiza a diretriz europeia de 2012, mantendo o foco do tratamento farmacológico, intervencionista e médico. A exceção é pra os cuidados como atividade física e o manejo multidisciplinar, por terem estudos randomizados evidenciando impacto na prática clínica. A atenção dada aos distúrbios do sono é voltada apenas para a apneia. Também cita a adesão ao tratamento como uma lacuna de evidência científica. (10)

A *ESC* considera como campos principais de atenção a medicação, a dieta, os exercícios, a monitoração de sintomas, o controle de peso e a solicitação de ajuda, defendendo que a educação do paciente de *IC* precisa utilizar uma abordagem compreensiva, individualizada e buscando desenvolver habilidades para o autocuidado. (9, 11)

Tanto a *ESC* quanto a *SBC* e a *AHA* fazem várias recomendações pertinentes ao tratamento farmacológico e não farmacológico da *IC* para manutenção do status desejável de saúde. Percebe-se que a Sociedade Brasileira de Cardiologia, a *AHA* e a *ESC* têm posicionamentos bem estabelecidos sobre os cuidados não farmacológicos. As três sociedades apresentam bom índice de concordância entre suas recomendações, valorizando os seguintes aspectos no tratamento da *IC*:

- Restrição de sal, líquidos, álcool, fumo e drogas ilícitas;

- Controle do peso diariamente;
- Manutenção de status nutricional adequado;
- Prática de exercício físico;
- Uso correto de medicamentos prescritos;
- Manutenção do estado de saúde – seguir recomendações dos demais especialistas, reconhecer sinais de descompensação, manter contato com a equipe através de consultas e telefonemas, em caso de descompensação, permitir contato da equipe de saúde, vacinação, programar viagens longas, adaptação da atividade sexual, planejamento familiar, controle de stress, da ansiedade, da depressão, da insônia e de distúrbios cognitivos.

Dentre os cuidados não farmacológicos, apenas o acompanhamento multiprofissional e a prática de exercícios físicos apresentam evidências de impacto positivo em desfechos comprovados por estudos randomizados. Os demais cuidados se fundamentam em estudos menos conclusivos e em opiniões de especialistas. (9-16)

A eficácia de um programa de gerenciamento do cuidado de IC e suas evidências de melhora das taxas de mortalidade e qualidade de vida é consenso entre as três sociedades. Isso reforça a orientação de que a proximidade entre paciente e equipe é importante, não só através de consultas ambulatoriais, mas também de orientações quando o paciente se encontra em domicílio. Nesse caso, a necessidade do paciente é voltada para comunicar à equipe suas dúvidas, buscar auxílio diante de sinais de descompensação, e, para isso, é preciso que estes estejam disponíveis e acessíveis quando procurados pela equipe de saúde. Não há consenso sobre a periodicidade das consultas, devendo, os profissionais, adotar uma atitude individualizada quanto a essa questão. Da mesma forma, todos concordam com os benefícios trazidos pela prática de atividade física na qualidade de vida e melhora da capacidade funcional. (9-16) As diretrizes brasileiras restringem exercícios aos pacientes de classes funcionais baixas. (11, 12) Por outro lado, as demais diretrizes recomendam a prática de exercícios até mesmo para pacientes em classe funcional IV, desde que sejam toleráveis. O tempo de prática varia de 20 a 30 minutos, de 3 a 5 vezes por semana. (13, 14)

A restrição hidrossalina é uma recomendação mantida por diretrizes e especialistas, porém, há atualmente, uma forte tendência ao controle menos rígido e mais individualizado. É um cuidado importante para a manutenção da

euvolemia e na diminuição da ocorrência de sinais congestivos. (15) Embora não haja estudos demonstrando impacto na taxa de mortalidade, esse controle é considerado um indicador de qualidade do serviço. (11) A condição clínica, a dose de diuréticos ingerida e o nível sérico de sódio devem ser levados em consideração ao decidir o quanto restringir. (12-16) Outra atitude importante é o controle diário ou rotineiro do peso em intervalos curtos de tempo, embora, pouco reconhecido pelos pacientes como algo importante, é uma ferramenta essencial e oportuna para os pacientes que se encontram em domicílio, para monitoração de sinais de congestão e continua sendo recomendado pela equipe de saúde. Recomenda-se que o paciente faça contato com a equipe sempre que aumentar 2 kg em três dias ou altere a dose de diurético, caso tenha recebido orientação prévia do médico para tal. (16)

O estado nutricional do paciente também pode ter impacto na piora da doença. A recomendação é de que a dieta seja balanceada, com especial atenção aos nutrientes e vitaminas. A caquexia é bastante comum, porém a suplementação só deve ser indicada para pacientes inapetentes ou em uso de medicamentos e outras situações que dificultem a absorção. A obesidade não é definida como fator protetor para esses pacientes, mas devido ao grande risco de caquexia, não se recomenda a perda de peso para pacientes com doença moderada a grave. A meta deve ser o IMC 30. (10-12, 15)

O impacto dos medicamentos na redução de hospitalização e morte já é comprovado e por isso a importância do uso correto e regular de medicamento conforme orientação médica. Atenção deve ser dada às interações medicamentosas e automedicações. A AHA

chama a atenção para o hábito de usar preparações caseiras e chás, que parecem inofensivas, mas que podem favorecer interações medicamentosas. (15) Os pacientes devem ser orientados quanto aos malefícios de antiinflamatórios e encorajados a discutir com seus clínicos como podem obter a analgesia, caso seja necessário. (1, 11)

Tabagismo, alcoolismo e uso de drogas ilícitas devem ser desencorajados. (11, 15, 16) É consenso entre os autores que intervenções nessas situações são pouco enfatizadas e esforços devem ser feitos no sentido de promover o acesso de pacientes a terapias específicas. O álcool deve ser totalmente abolido para pacientes com doença de etiologia alcoólica, enquanto doses pequenas parecem não afetar negativamente os pacientes estáveis das demais etiologias. Os especialistas alertam que não existe dose segura de nicotina e drogas ilícitas, devendo ser, portanto, proibido o seu uso.

Os pacientes devem ser estimulados a se manterem saudáveis através de hábitos gerais de manutenção da saúde, como consulta aos demais especialistas necessários e vacinação contra gripe e pneumonia. (14) Aprender a reconhecer os sinais de descompensação e a respeitar os próprios limites é um passo importante, ao que demanda fazer contato com a equipe.

Cuidados de contracepção para as classes funcionais altas devem estar inseridos na prática educativa e monitoração das pacientes, as quais devem ser desencorajadas a engravidar. (11)

Viagens podem ser extenuantes e devem demandar cautela e adaptações. A diretriz brasileira diz que o uso de heparina se faz necessário, se a duração da viagem for maior que quatro horas, além de recomendar que

pacientes em classe funcional IV não viagem de avião e nem dirijam. Já a europeia defende que o avião é um meio de transporte mais adequado, sobretudo, se longas distâncias estão envolvidas. Atenção deve ser dada a deslocamentos dentro do aeroporto, em caso de conexões, para se evitar esforço extra. Altitudes extremas e umidade devem ser evitadas pelos sintomáticos, assim como, quem teve descompensação recente não deve fazer qualquer viagem(16)

Apenas a diretriz europeia fala de atividade sexual. (16) E, por sua vez, apenas a brasileira fala sobre vida laborativa. (11)

Condições como depressão, ansiedade, distúrbios do sono e alterações de cognição são importantes e devem receber atenção da equipe por exercerem impacto negativo na motivação para o autocuidado e qualidade de vida. As intervenções medicamentosas devem ser feitas se necessário. Relaxamento, meditação e hábitos saudáveis podem ter impacto positivo. (15)

Todos os cuidados recomendados na prática cotidiana ambulatorial foram citados em uma das diretrizes.

DISCUSSÃO

A Teoria do Constructo e seu caráter amplo

Pode-se observar que a revisão das diretrizes fez emergir uma amplitude de temas, que é condizente com o constructo adesão a tratamento, uma vez que autores descrevem a gravidade, complexidade e o impacto negativo da IC em vários aspectos da vida do indivíduo. (1, 17) Entendendo a IC como síndrome complexa, com sintomatologia extensa e grande impacto na qualidade de vida e em vários

setores da vida do indivíduo, assume-se que a amplitude é uma característica relevante nesta teoria, permitindo cobrir toda a dimensão do constructo e tornando possível identificar diferentes formas de comportamento. Por isso, ainda que algum cuidado fosse citado em apenas uma diretriz, ele foi valorizado nesta revisão.

Junto a isto, pensar em amplitude é pensar não só em IC como doença, mas também na concepção de cuidado humano em si, tal como a complexidade com que Heidegger indagava.(18) Não se pode esquecer que o propósito de avaliar adesão é melhorar qualidade de vida e que isto deve ser feito numa perspectiva de cuidado.

Valorizar o indivíduo nas dimensões social, espiritual e biológica, pelas quais devem ser vistos todos os pacientes, implica englobar itens referentes à terapia ocupacional, a psicologia, a sexualidade, a viagens, pois promove a segurança e o bem-estar em diversas situações. Isso justifica as atividades relacionadas às atividades do psicólogo e terapeuta ocupacional, pois são estes os profissionais que especificamente vão atuar no stress, ansiedade, insônia e depressão de forma preventiva e processual.

Adesão e a concepção das autoridades mundiais em saúde

A OMS postula que em todas as situações, em que o autocuidado é demandado, os problemas de adesão acontecem. E isso ocorre de modo independente do tipo e gravidade da doença e do nível de acesso aos serviços de saúde.(2)

Na literatura, o paciente já foi identificado como o único causador da má adesão. Profissionais de saúde e outros cuidadores foram agregados posteriormente a esse processo, sempre num contexto de culpa.(2) Atualmente, o conceito de

multidimensionalidade da adesão mostra-se sólido, e pontua cinco fatores que podem ser enumerados como seus determinantes - “as cinco dimensões da adesão” - 1) fatores relacionados ao sistema de saúde, 2) fatores socioeconômicos, 3) fatores relacionados a doença, 4) fatores relacionados ao paciente e 5) fatores relacionados ao tratamento. Percebe-se que o paciente não é o único responsável por seguir seu tratamento e que é totalmente influenciável por todos esses fatores.(19)

A proposta de trabalho na prática clínica é tirar o foco da culpa e transferir para a busca de melhores escolhas, dentre todas as mudanças necessárias, envolvendo vários fatores para se alcançar um bom estado de saúde em longo prazo. Esta concepção traz preocupações que vão além do uso do medicamento, demandando multidisciplinaridade e rejeitando a ideia de um paciente que apenas recebe instruções de um grupo de especialistas detentores do saber. Nesta perspectiva, o paciente sugere alternativas ao seu plano terapêutico.(2)

A avaliação da adesão é a ferramenta que define o plano terapêutico. Nenhuma recomendação, prescrição ou até mesmo a estratégia de diálogo com o paciente deve mudar antes de sua avaliação. É através disto, que a equipe de saúde deve conseguir o feedback sobre o resultado de suas intervenções para o paciente, nunca esquecendo a multidimensionalidade.(2, 20)

O acesso a serviços, seu impacto na adesão e outras limitações.

A OMS postula as dimensões da adesão e os fatores que não dependem do paciente. (2) Logo, não há como entender este constructo sem as implicações, inclusive dos fatores relacionados ao acesso a serviços. De fato, durante o desenvolvimento deste estudo, a

busca por literatura específica sobre acessibilidade de pacientes portadores de IC teve poucos resultados.

A multidimensionalidade da adesão deve, portanto, ser umas preocupações ao se tratar insuficiência cardíaca e valorizar as dificuldades, de acesso a serviços, enfrentadas por muitos pacientes é o primeiro passo na superação desse entrave. Estudos devem ser desenvolvidos a fim de estimar a amplitude dessa dificuldade de acesso e gerar ações resolutivas.

Assim, ter adesão ao tratamento da insuficiência cardíaca é seguir a restrição recomendada de sal, líquidos, álcool, fumo e drogas ilícitas; é fazer o controle rotineiro de peso e manter o status nutricional adequado; é praticar exercícios físicos leves a moderados e usar corretamente os medicamentos prescritos; é manter um bom estado geral de saúde através da observância de medidas como seguir as recomendações dos demais especialistas, reconhecer sinais de descompensação, manter contato com a equipe através de consultas e telefonemas em caso de descompensação, permitir contato da equipe de saúde, vacinação, programar viagens longas, adaptação da atividade sexual, planejamento familiar, controle de stress, da ansiedade, da depressão, da insônia e de distúrbios cognitivos.

Tudo isto deve ser realizado num contexto que respeite as cinco dimensões da adesão ao tratamento, valorizando a interdisciplinaridade e a participação ativa do paciente no seu processo de cuidado.

CONCLUSÃO

As atividades preditoras de adesão foram identificadas e a Teoria do Constructo Adesão foi delineada e discutida.

As recomendações das sociedades norteiam o padrão desejável de tratamento. Desta forma, elas também ditam o que deve ser ensinado ao paciente, delineando que temáticas são importantes no processo educativo, que atitudes esperar do paciente e que monitorações ele deve executar no seu dia a dia. Tais atitudes e monitorações é que remeteram aos critérios adotados para avaliar a adesão do paciente com IC. A utilização do conceito de adesão adotado pela OMS fornece bases conceituais para guiar toda forma de entender o constructo, em sua essência, como filosofia para o lidar diário com o paciente e sua família e nortear a prática clínica. Esta é a Teoria do Constructo - a significação de adesão tal como se deseja avaliar no dia a dia da prática clínica.

REFERÊNCIAS

- BACAL, F. et al. II Diretriz brasileira de transplante cardíaco. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.94, n.1, p.E16-e76, 2010.
- BOCCHI, E.A. et al. III Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.93, n.1, p.3-70, 2009.
- BOCCHI, E.A. et al. Atualização da Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca crônica-2012. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v.98, n.1, p.1-33, 2012.
- DALLA, M.D.B et al. Aderência a Tratamento Medicamentoso. Projeto Diretrizes. (s.l.): Associação Médica Brasileira; Conselho Federal de Medicina, 2009. 11p.
- FARIA, H.T.G. Desafios para a atenção em saúde: adesão ao tratamento e controle metabólico em pessoas com diabetes mellitus tipo 2 no município de Passos, MG. 2011. 170p. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Fundamental. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1990.
- GUSMÃO, J.L.; MION Jr, D. Adesão ao tratamento–conceitos. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v.13, n.1, p.23-25, 2006.
- HUNT, S.A. et al. ACC/AHA 2005 Guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult—summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure). *Journal of the American College of Cardiology*, v.46, n.6, p.1116-1143, 2005.
- LAINSCAK, M. et al. Self-care management of heart failure: practical recommendations from the Patient Care Committee of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *European Journal of Heart Failure*, v.13, n.2, p.115-126, 2011.
- MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem*, v.17, n.4, p.758-764, 2008.
- MESQUITA, E.T., QUELUCI, G.C. Abordagem multidisciplinar ao paciente com insuficiência cardíaca. São Paulo: Atheneu, 2013. 309 p.
- MCMURRAY, J. et al. ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Heart Journal*, v.33, n.14, p.1787-1847, 2012.
- OLIVEIRA, M.F.V.; CARRARO, T.E. Cuidado em Heidegger: uma possibilidade ontológica para a enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.64, n.2, p.376-380, 2011.
- PASQUALI, L. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, São Paulo, v.25, n.5, p.206-13, 1998.

PONIKOWSKI, P. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European journal of heart failure*, v.18, n.8, p.891-975, 2016

RABELO, E.R. et al. O que ensinar aos pacientes com insuficiência cardíaca e por quê: o papel dos enfermeiros em clínicas de insuficiência cardíaca. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v.15, n.1, p.165-170, 2007.

REPPOLD, C.T.; GURGEL, L.G.; HUTZ, C.S. O processo de construção de escalas psicométricas. *Avaliação Psicológica*, v.13, n.2, p.307-10, 2014.

RIEGEL, B. et al. State of the science promoting self-care in persons with heart failure: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, v.120, n.12, p.1141-1163, 2009.

RODRÍGUEZ-GÁRCEZ, M.; ARREDONDO-HOLGUÍN, E. Validez y confiabilidad de una escala de valoración de comportamientos de autocuidado en personas con falla cardiaca. *Aquichan*, v.12, n.1, p.22-31, 2012.

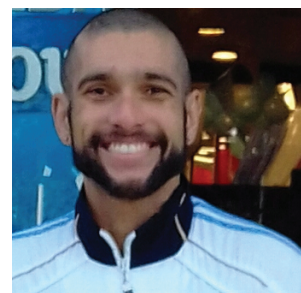
WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Adherence to long-term therapies: evidence for action*. Geneva, 2003. 199p.

YANCY, C.W. et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*, v.62, n.16, p.e147-e239, 2013.

PONIKOWSKI, P. et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European journal of heart failure*, v.18, n.8, p.891-975, 2016

“VAMOS FALAR SOBRE...”

INATIVIDADE FÍSICA



Autor:

André Luis Messias dos Santos Duque

Graduado em educação física pela UFRRJ, pós-graduado em Ciências da Performance humana pela UFRJ, Pós graduado em educação pelo Pedro II e concluindo o mestrado em ciências cardiovasculares no INC.

Professor da rede municipal de Petrópolis e atua como personal trainer.

Por que as pessoas não fazem exercício físico?

Você sabia que a inatividade física, considerada um problema de saúde pública mundial¹, é responsável por milhões de mortes no mundo anualmente?

Além do fator de risco cardiovascular, ela está ligada a diversos problemas de saúde tais como: obesidade, hipertensão, diabetes, depressão, ansiedade e alguns tipos de câncer, tais como mama, cólon etc.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que sejam realizados todos os esforços para que a quantidade suficiente de exercício físico semanal (150 minutos em intensidade moderada ou 75 minutos em intensidade vigorosa²) seja alcançada.

A prática regular de exercício físico

acarreta inúmeros benefícios à saúde tais como: menor número de batimentos cardíacos em repouso; redução das concentrações sanguíneas de LDL (colesterol ruim), Triglicerídeos, glicemia, redução da gordura corporal total; aumento das concentrações de HDL (colesterol bom), da massa muscular e da densidade mineral óssea (fundamental para evitar osteoporose); redução da pressão arterial; melhor autoestima; melhor qualidade do sono e maior controle sobre ansiedade e stress, dentre outros³. Pode-se afirmar que os benefícios oriundos da prática regular de exercício físico são intermináveis.

Porém, mesmo sendo amplamente conhecido que o exercício físico gera numerosos benefícios

fisiológicos, estéticos, sociais e psicológicos, a inatividade física é considerada uma epidemia global, e tem predominado na sociedade contemporânea.

As doenças cardiovasculares, principais causas de morte no Brasil⁴ e no mundo⁵, associam-se a inatividade física e os custos de suas internações são estimados em 37,1 bilhões de reais⁶. Portanto, a inatividade física representa um sério problema aos cofres públicos.

Excesso de tecnologia, aumento da violência, excesso de trabalho, falta de disposição são algumas razões que podem explicar o porquê de milhões de pessoas não praticarem exercício físico regularmente. Muitas vezes as pessoas até tem a consciência de que é importante a prática regular de exercício físico, porém devido aos motivos acima citados, não saem da inércia, o que resulta em problemas de saúde.

Não há necessidade da prática de exercícios todos os dias e/ou por longos períodos de tempo para obter benefícios (vide recomendação da OMS). Deve-se manter o foco com força de vontade, disposição e principalmente a conscientização que a saúde e qualidade de vida estão condicionadas à prática de exercício físico. Comece aos poucos, como, por exemplo, caminhando 2x na semana por 30 minutos. À medida que corpo e a mente forem se adaptando (o que, em muitos casos, leva algumas poucas semanas) vá aumentando o volume e a intensidade. É fundamental ter a orientação de um profissional de educação física para que os benefícios sejam mais facilmente obtidos. O maior incentivador é o resultado. Porém para haver resultados é preciso frequência, regularidade e disciplina.

Saia do sofá!!! Deixe o celular de lado!!!
Lembre-se: a semana tem 10.080 minutos. Você só precisa de 75 ou 150!

REFERÊNCIAS

GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR, FRANKLIN BA, LAMONTE MJ, LEE I-M, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* 2011; 43 (7): 1334-59.

MACEDO LET AND FAERSTEIN E. Cholesterol and prevention of atherosclerotic events: limits of a new frontier. *Rev Saúde Pública* 2017; 51:2

SIQUEIRA et al. Análise do impacto econômico das doenças cardiovasculares nos últimos cinco anos no Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2017; 109(1):39-46

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Genebra, 2010

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Genebra, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (WHO). *Global status report on noncommunicable disease*. Genebra, 2014.

Potencial cardioprotetor do extrato de alho em modelo de injúria de reperfusão miocárdica. Um estudo piloto.

Alice Pereira Duque¹, Gabriela Maria Costa Oliveira¹, Nayara Carvalho Goretti², Carolina Nigro di Leone², Rodrigo de Lima Pimentel¹, Nicole Mello Arias Chaparro¹, Luiz Fernando Rodrigues Junior^{1, 2}

Autor correspondente:

Luiz Fernando Rodrigues Junior

luiz.junior@unirio.br

Departamento de Ciências Fisiológicas, Instituto Biomédico – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Rua Frei Caneca, 94, Centro, Rio de Janeiro - RJ CEP 20211-010, Brasil.

RESUMO

Introdução/Objetivo: A reperfusão pós-isquêmica não é inteiramente benigna, ocasionando lesão tecidual e morte celular por aumento do estresse oxidativo. O alho, devido ao seu potencial cardioprotetor, pode atuar benéficamente reduzindo a injúria de reperfusão.

Metodologia: Avaliou-se o efeito do extrato de alho fresco (FRESH) e envelhecido (OLD) através da perfusão retrógrada de corações isolados de ratos Wistar em um ciclo de isquemia global (30') e reperfusão (60') sobre a pressão sistólica (PS), pressão diastólica (PD), pressão desenvolvida (PDes), dP/dT+, dP/dT-, frequência cardíaca (FC) e área de infarto.

Resultados: A PDes foi maior no grupo FRESH do que no grupo controle e OLD. A PD não diferiu entre o controle e FRESH, mas

apresentou aumento comparando o grupo FRESH e o grupo OLD.

Conclusão: A perfusão de extrato de alho fresco a 0,01% antes da isquemia global melhora a função ventricular esquerda na reperfusão, sugerindo redução da injúria de reperfusão miocárdica.

Palavras chave: Alho; cardioproteção; injúria de reperfusão.

INTRODUÇÃO

A doença arterial coronariana (DAC) é uma patologia inflamatória crônica das artérias coronárias, que está relacionada ao processo de aterosclerose. Neste, ocorre formação de trombos devido à agregação plaquetária com consequente obstrução das artérias, causando redução ou interrupção do aporte sanguíneo e

isquemia tecidual, podendo levar à morte de cardiomiócitos, conhecida como infarto agudo do miocárdio (1). A restauração do fluxo sanguíneo pode reduzir a morte celular, mas não é inteiramente um procedimento benigno (2), visto que, o rápido reestabelecimento desse fluxo sanguíneo pode ocasionar arritmias de reperfusão, disfunção contrátil do miocárdio, geração de espécies reativas de oxigênio, aumento da sobrecarga de cálcio e infiltração de neutrófilos que levam a uma exacerbação da injúria tecidual (3).

A DAC pode ser prevenida, ou ter sua evolução atenuada, por mudanças no estilo de vida como: prática regular de atividade física e alimentação adequada (4, 5). Nesse contexto, o consumo de extratos de plantas medicinais emerge como estratégia para prevenção e tratamento de diversas patologias, inclusive do sistema cardiovascular. O consumo do extrato de alho, por exemplo, vem sendo utilizado com objetivos terapêuticos principalmente pela ação anti-hipertensiva e antiarrítmica, porém, o seu potencial cardioprotetor, que estaria relacionado às suas propriedades antioxidantes, é pouco estudado (6).

O aumento da produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e, conseqüentemente, o aumento do estresse oxidativo são apontados como responsáveis pela injúria de reperfusão miocárdica. Portanto, torna-se fundamental investigar os efeitos da alicina em modelo de isquemia e reperfusão miocárdica, em virtude da ausência de estudos semelhantes na literatura (7). Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial cardioprotetor do extrato de alho sobre a injúria de reperfusão miocárdica.

Materiais e Métodos

Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa com uso de animais da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (CEUA-UNIRIO), parecer CEUA-UNIRIO 2014-03 de acordo com a LEI Nº 11.794, DE 8 DE OUTUBRO DE 2008.

Produção do extrato de alho

O extrato de alho fresco (FRESH) foi produzido a partir da maceração de 6g do bulbo do alho. O macerado foi mantido por 30 minutos em agitação em 60mL de água destilada. Depois deste período, foi filtrado e armazenado a 5°C para utilização imediata, ou para obtenção do extrato envelhecido (OLD) após 7 dias a 5° C.

Estudo da área de infarto e pressão ventricular esquerda

O potencial cardioprotetor do extrato de alho foi avaliado em modelo de isquemia e reperfusão em corações isolados (8). Ratos Wistar, machos, com 8 semanas de idade, pesando entre 200 e 250g, foram divididos em grupo controle (N= 5 animais), grupo FRESH (N= 5 animais) e OLD (N=5 animais). Os animais foram mantidos em ambiente controlado com ciclo de luminosidade de 12 horas e temperatura média de 21° C, com acesso à ração e água ad libitum. Após injeção ip de 500 UI/kg de heparina e eutanásia por guilhotinamento, os corações foram removidos por toracotomia e perfundidos retrogradamente, a 10 mL/min, com solução Krebs-Henseleit (KHB, em mM: NaCl 118; KCl 4,7; NaHCO₃ 25; KH₂PO₄ 1,2; MgSO₄ 1,2; glicose 11; e CaCl₂ 1,25) oxigenada a 37°C, pela artéria

aorta, utilizando-se o aparato de Langendorff modificado. O registro contínuo da pressão do ventrículo esquerdo foi realizado por meio de incisão no átrio esquerdo e introdução de um balão de látex, conectado a um transdutor de pressão, por um amplificador (ML110, ADInstruments Inc, EUA) e digitalizado (Powerlab/400, ADInstruments Inc, EUA) para análises off-line, usando o software de aquisição e análise de dados LabChart 4.0.1 (ADInstruments Inc, EUA).

O grupo controle foi submetido a 30 minutos de estabilização, seguidos por 30 minutos de isquemia global por interrupção do fluxo, terminando com um período de 60 minutos de reperfusão. O potencial protetor do extrato de alho foi estudado pela perfusão do extrato, diluída em solução KHB, antes do período de isquemia global. Avaliou-se a pressão sistólica, pressão diastólica, pressão desenvolvida, $dP/dT+$, $dP/dT-$ e frequência cardíaca.

Após o protocolo experimental, a porção ventricular dos corações foi seccionada transversalmente em 4 fatias (± 2 mm cada), e incubada por 5 minutos a 37°C em solução de cloridrato de trifeneiltetrazólio a 1%. Após fixação em formaldeído a 10%, durante 12 horas, os cortes foram digitalizados, em um scanner (HP Scanjet 5370C), e analisados em um programa de análise de imagens (ImageJ, NIH, Baltimore, USA).

Análise estatística

Utilizou-se a análise de variância (one-way ANOVA), com pós-teste de Newman-Keuls, para múltiplas comparações entre os grupos controle, FRESH e OLD. Os resultados foram expressos em média \pm erro padrão da média (E.P.M.). O nível de significância foi

estabelecido em $P < 0,05$.

RESULTADOS

Ao término do protocolo experimental, a PDes no grupo FRESH ($63,6 \pm 5,1$ mmHg) foi significativamente ($P < 0,01$) maior do que observado no grupo controle ($36,9 \pm 5,2$ mmHg) e no grupo OLD ($26,0 \pm 1,6$ mmHg), conforme demonstrado na figura 1, em F. A PD não foi, estatisticamente, diferente entre o grupo controle ($63,6 \pm 6,5$ mmHg) e o grupo FRESH ($49,6 \pm 5,0$ mmHg), mas apresentou aumento ($P < 0,05$) comparando o grupo FRESH e o grupo OLD ($83,81 \pm 2,5$ mmHg), de acordo com a figura 1, em B. Os demais parâmetros, PS (A), $dP/dT+$ (C), $dP/dT-$ (D) e FC (E), também presentes na figura 1, não apresentaram diferença significativa. Na figura 2, o percentual da área de infarto no grupo FRESH ($9,6 \pm 5,9$ %) foi reduzido significativamente ($P < 0,05$) quando comparado ao grupo controle ($33,4 \pm 4,9$ %), em B, o que é corroborado pelas imagens da área de lesão de ambos os grupos, em A.

DISCUSSÃO

O alho (*Allium sativum* L.) tem sido utilizado há mais de 5000 anos (9) como planta medicinal, agente terapêutico e profilático (10) contra infecções, doenças cardíacas e aterosclerose. Dentre outros alimentos, o alho é o que possui a maior quantidade de compostos organossulfurados (11), como a aliina, alicina, s-alil-cisteína, dialil sulfeto, dialil dissulfeto, dialil trissulfeto e ajoeno (9), desses compostos,

destaca-se a alicina, que possui uma importante atividade antioxidante (11), antiarrítmico (12) e anti-hipertensivo (13).

Em nosso estudo, o extrato de alho foi obtido através de maceração. Essa técnica permite com que a enzima aliinase seja liberada e entre em contato com a aliina (um dos compostos sulfurados presente no alho intacto), convertendo-a em alicina (dialil-tiosulfinato), um dos principais compostos presentes no extrato de alho fresco ao qual se atribui muitos dos seus efeitos terapêuticos (10). É relatada, pela literatura, a redução da pressão arterial por meio da ação da alicina, que pode inibir a angiotensina II e promover vasodilatação (14). No grupo FRESH, em nosso estudo, não foi observado redução da PS e da PD, porém, foi observado aumento da PDes, correlacionada com o período de contração isovolumétrica do ciclo cardíaco, fazendo com que, o miocárdio possua uma maior força para contração, aumentando a fração de ejeção e, por conseguinte, o fluxo coronariano (15).

Apesar dos inúmeros benefícios, a alicina é classificada como um componente instável e volátil, o que justifica o fato que, no grupo que foi perfundido com o extrato de alho envelhecido, não tenha sido observado melhora da função cardíaca pós-isquemia, devido a sua labilidade (9). O aumento da pressão diastólica, observado no grupo OLD, pode ter sido ocasionado em função da ação de outros compostos resultantes da oxidação da alicina, como o ajoeno que é capaz de reduzir a expressão de óxido nítrico sintase induzida, ou da inativação completa de todos os componentes com efeitos terapêuticos do alho, isentando-o de sua ação de proteção cardíaca (9).

Outro composto, presente no extrato de alho

fresco, é a adenosina, capaz de promover um efeito de cardioproteção atenuando a injúria de reperfusão miocárdica, devido ao aumento da produção de óxido nítrico e aumento do fluxo sanguíneo coronariano (16) corroborando, em conjunto da alicina, os achados favoráveis à redução do percentual da área de infarto, no grupo FRESH, demonstrando, portanto, o potencial terapêutico e cardioprotetor do extrato aquoso de alho.

CONCLUSÃO

A perfusão de extrato de alho fresco a 0,01% antes da isquemia global melhora a função ventricular esquerda na reperfusão, sugerindo redução da injúria de reperfusão miocárdica. A fim de ratificar tais achados, são necessários mais estudos que aumentem o tamanho amostral e avaliem a alicina isoladamente.

REFERÊNCIAS

- BAYAN, L.; KOULIVAND, P.H.; GORJI, A. Garlic: a review of potential therapeutic effects. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, V.4, N.1, P.1-14, 2014.
- BORGHI-SILVA, A et al. Current trends in reducing cardiovascular disease risk factors from around the world: focus on cardiac rehabilitation in Brazil. *Progress in Cardiovascular Disease*, v.56, n.5, p.536-542, 2014.
- GARCÍA-TREJO, E.M.A. et al. Effects of Allicin on Hypertension and Cardiac Function in Chronic Kidney Disease. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, v.2016, n.3850402, p.1-13, 2016.

- HUANG, W. et al. Antiarrhythmic effects and ionic mechanisms of allicin on myocardial injury of diabetic rats induced by streptozotocin. *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology*, v.386, n.8, p.697-704, 2013.
- MURAD, N.; TUCCI, P.J.F. Developed pressure data may provide misinformation when used alone to evaluate systolic function in isovolumetric left ventricle preparations. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.32, n.6, p.773-776, 1999.
- OPIE, L.H. *Heart physiology: from cell to circulation*. New York: Lippincott William & Wilkins, 1998. 563 p.
- PARK, J.L.; LUCCHESI, B.R. Mechanisms of myocardial reperfusion injury. *The Annals of Thoracic Surgery*, v.68, n.5, p.1905-1912, 1999.
- PRATI, P. et al. Evaluation of allicin stability in processed garlic of different cultivars. *Food Science and Technology*, v.34, n.3, p.623-628, 2014.
- RIED, K. et al. Effect of garlic on blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovascular Disorders*, v.8, n.13, p.1-12, 2008.
- RIED, K.; FAKLER, P. Potential of garlic (*Allium sativum*) in lowering high blood pressure: mechanisms of action and clinical relevance. *Integrated Blood Pressure Control*, v.7, p.71-82, 2014.
- SEREJO, F.C. et al. Cardioprotective properties of humoral factors released from rat hearts subject to ischemic preconditioning. *Journal of Cardiovascular Pharmacology*, v.49, n.4, p.214-220, 2007.
- SILACHEV, D.N. et al. The Mitochondrion as a Key Regulator of Ischaemic Tolerance and Injury. *Heart, Lung & Circulation*, v.23, n.10, p.897-904, 2014.
- SILAGY, C.A.; NEIL, H.A. A meta-analysis of the effect of garlic on blood pressure. *Journal of Hypertension*, v.12, n.4, p.463-468, 1994.
- SINGH, L. et al. Investigating the possible mechanisms involved in adenosine preconditioning-induced cardioprotection in rats. *Cardiovascular Therapeutics*, v.36, n.3, p.e12328, 2018.
- WILLIAMS, F.M. Neutrophils and myocardial reperfusion injury. *Pharmacology & Therapeutics*, v.72, n.1, p.1-12, 1996.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: policies, strategies and interventions*. Genebra, 2011.

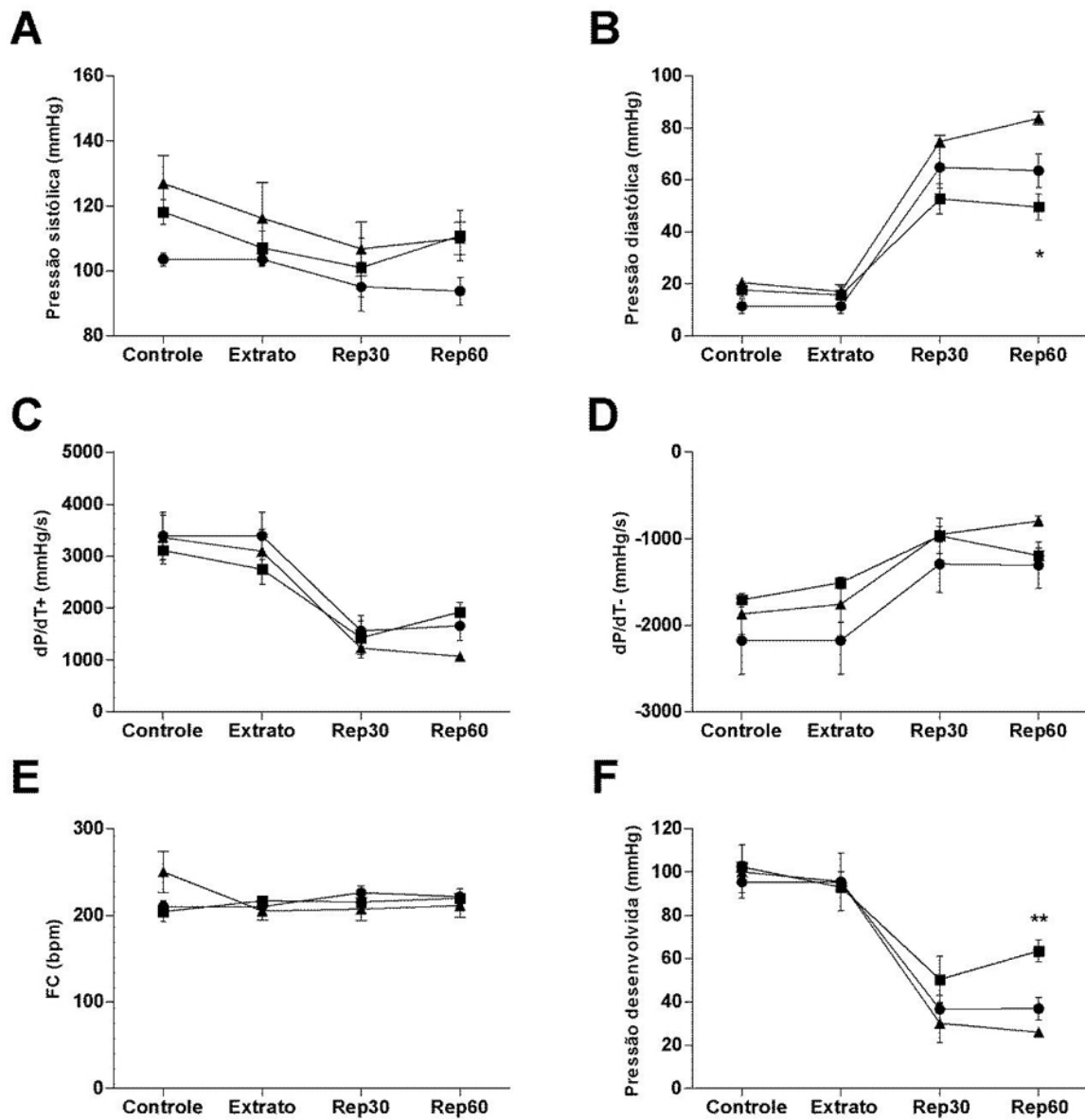


Figura 1: Análise da função ventricular esquerda. (A) Pressão sistólica; (B) Pressão diastólica; (C) dP/dT+; (D) dP/dT-; (E) Frequência cardíaca; (F) Pressão desenvolvida. (●) Grupo controle; (■) Grupo tratado com extrato de alho fresco; (▲) Grupo tratado com extrato de alho envelhecido. *P<0,05 comparando-se o grupo tratado com extrato fresco vs grupo controle; **P<0,01 comparando-se o grupo tratado com extrato fresco vs grupo controle e o grupo tratado com extrato envelhecido.

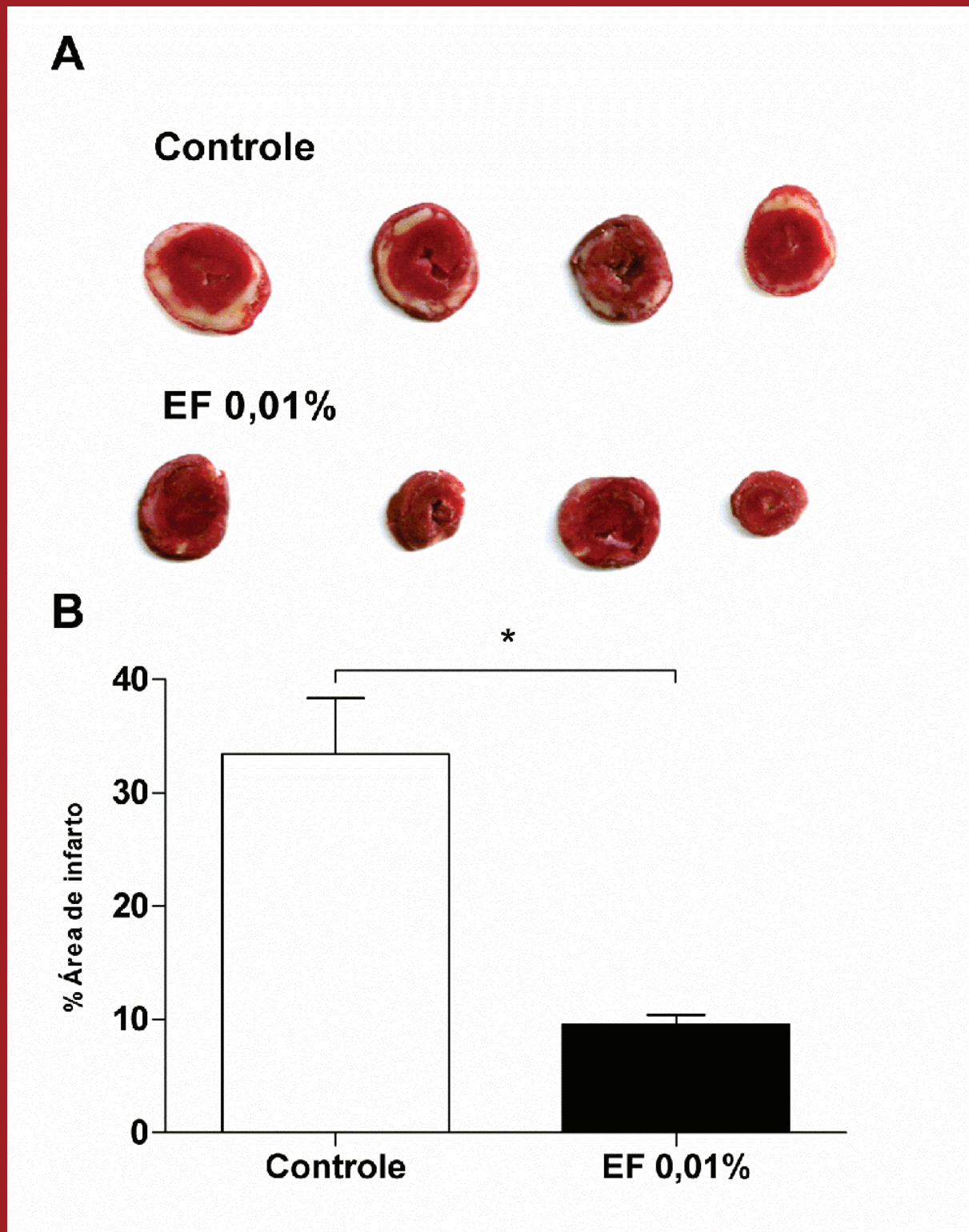


Figura 2: Análise da área de infarto. (A) Imagens representativas da marcação da área infartada com TTC para o grupo controle e grupo tratado com extrato de alho fresco. (B) percentual de área de infarto nos grupos controle e tratado com extrato fresco. * $P < 0,05$.



Referência do Ministério da Saúde no tratamento de alta complexidade em doenças cardíacas, o Instituto Nacional de Cardiologia (INC) atua há mais de 40 anos com destaque em procedimentos hemodinâmicos, cirurgias cardíacas de alta complexidade, incluindo as neonatais.

Atualmente é o único hospital público que realiza transplantes cardíacos em adultos e crianças no Estado do Rio de Janeiro e é o segundo centro que mais realiza cirurgias de cardiopatias congênitas no Brasil.

Formador de profissionais para a rede de saúde, o INC possui Programas de Residência Médica, Enfermagem e Farmácia de excelência, além de cursos de pós-graduação que abrangem diversas áreas de atuação cardiovascular, como Hemodinâmica, Ecocardiografia e Perfusão em Cirurgia Cardíaca. Conta ainda com mestrado multiprofissional em Ciências Cardiovasculares e Avaliação de Tecnologia em Saúde.

No campo da pesquisa, foi escolhido pelo Ministério da Saúde como coordenador do maior estudo multicêntrico já realizado no país na área de terapias celulares em cardiopatas e desenvolve pesquisas clínicas em diversas áreas de diagnóstico e tratamento em cardiologia.

Coordenação de Ensino - Instituto Nacional de Cardiologia
Rua das Laranjeiras, 374 - 5º andar - CEP: 22.240.002 - Rio de Janeiro
secretaria@mestradoinc.com.br
www.mestradoinc.com.br
(21) 3037-2288