RBTCC Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva
e-ISSN: 1982-3541

2022, v. 24, pp. 1–20, e221719
Pesquisas originais

Manejo da raiva em pacientes com infarto agudo do miocárdio (MAPAMI): protocolo do ensaio clínico randomizado

Anger magamentent in patients with acute myocardial infarction (MAPAMI): protocol of randomized clinical
Manejo de la ira en pacientes con infarto agudo de miocardio (MAPAMI): protocolo del ensayo clínico aleatorizado

Karine Schmidt[1], Tânia Rudnicki[2], Aline Aires[1], Bruna Eibel[1], Alexandre Quadros[1], Márcia Schmidt[1,2]

1 Instituto de Cardiologia - Fundação Universitária de Cardiologia, 2 Instituto de Terapia Cognitiva em Psicologia da Saúde

Histórico do Artigo

Recebido: 20/07/2021.
1ª Decisão: 29/11/2021.
Aprovado: 23/03/2022.

DOI

10.31505/rbtcc.v24i1.1719

Correspondência

Márcia Moura Schmidt
marcia.hemo@cardiologia.org.br

Avenida Princesa Isabel, 370,
Santana, Porto Alegre, RS,
90620-000

Editor Responsável

Angelo A. S. Sampaio

Como citar este documento

Schmidt, K., Rudnicki, T., Aires, A., Eibel, B., Quadros, A., & Schmidt, M., (2022). Manejo da raiva em pacientes com infarto agudo do miocárdio (MAPAMI): protocolo do ensaio clínico randomizado. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, *24*, 1–20. https://doi.org/10.31505/rbtcc.v24i1.1719

Fomento

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de Mestrado e ao FAPICC - Fundo de Apoio do Instituto de cardiologia à Ciência e a Cultura pela bolsa de iniciação cientifica.

ABPMC
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO

2022 © ABPMC. OPEN ACCESS É permitido compartilhar e adaptar. Deve dar o crédito apropriado, não pode usar para fins comerciais.

Resumo

Este estudo objetiva descrever o protocolo de um Ensaio Clínico Randomizado (ECR) (NCT 02868216), controlado, paralelo, por intenção de tratar, de intervenção de manejo da raiva na função endotelial de pacientes pós-infarto e baixo controle dessa emoção. A intervenção consistiu em dois encontros individuais de 40 minutos com frequência mensal. No grupo intervenção foram realizadas entrevistas semiestruturadas e focais baseadas na psicoeducação e técnicas cognitivo-comportamentais. A psicoeducação envolveu a caracterização da raiva e sua influência no sistema cardiovascular e ativação simpática. O treino de habilidades visou a identificação dos gatilhos e sinais de aviso. A técnica "time-out" foi empregada para recrutamento de forças para mudança de expressão. A tríade da raiva (pensamento, emoção e ação) foi trabalhada na reestruturação cognitiva para promover respostas adaptativas e manejo da emoção. Desta maneira, essa intervenção utiliza técnicas cognitivo-comportamentais para manejar a raiva e promover a melhoria da função vascular dos pacientes pós-infarto.

Palavras-chave: protocolo de ensaio clínico; terapia de manejo da raiva; técnicas cognitivo-comportamental; endotélio; infarto do miocárdio.

Abstract

This study aims to describe the protocol of a Randomized Clinical Trial (RCT) (NCT 02868216), controlled, parallel, intention-to-treat, of anger management intervention on the endothelial function of post-infarction patients and low control of this emotion. The intervention consisted of two 40-minute individual meetings with monthly frequency. In the intervention group, semi-structured and focal interviews were carried out based on psychoeducation and cognitive-behavioral techniques. Psychoeducation involved the characterization of anger and its influence on the cardiovascular system and sympathetic activation. Skills training aimed at identifying triggers and warning signs. The "time-out" technique was used to recruit forces to change expression. The anger triad (thought, emotion and action) was worked on in cognitive restructuring to promote adaptive responses and emotion management. In this way, this intervention uses cognitive-behavioral techniques to manage anger and promote the improvement of vascular function in post-infarction patients.

Key words: clinical trial protocol; anger management therapy; cognitive behavioral techniques; endothelium; myocardial infarction.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo describir el protocolo de un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA) (NCT 02868216), controlado, paralelo, por intención de tratar, de intervención de manejo de la ira en la función endotelial de pacientes post-infarto y bajo control de esta emoción. La intervención consistió en dos encuentros individuales de 40 minutos con frecuencia mensual. En el grupo de intervención se realizaron entrevistas semiestructuradas y focales basadas en psi coeducación y técnicas cognitivo-conductuales. La psi coeducación implicó la caracterización de la ira y su influencia en el sistema cardiovascular y la activación simpática. Entrenamiento de habilidades dirigidas a identificar factores desencadenantes y señales de advertencia. Se utilizó la técnica del "time-out" para reclutar fuerzas para cambiar de expresión. Se trabajó la tríada de la ira (pensamiento, emoción y acción) en la reestructuración cognitiva para promover respuestas adaptativas y manejo de emociones. De esta forma, esta intervención utiliza técnicas cognitivo-conductuales para gestionar la ira y promover la mejora de la función vascular en pacientes post-infarto.

Palabras clave: protocolo de ensayo clínico; terapia de manejo de la ira; técnicas cognitivo-conductuales; endotelio; infarto del miocardio.

Manejo da raiva em pacientes com infarto agudo do miocárdio (MAPAMI): protocolo do ensaio clínico randomizado

Karine Schmidt[1], Tânia Rudnicki[2], Aline Aires[1], Bruna Eibel[1], Alexandre Quadros[1], Márcia Schmidt[1,2]

1 Instituto de Cardiologia - Fundação Universitária de Cardiologia
2 Instituto de Terapia Cognitiva em Psicologia da Saúde

Este estudo objetiva descrever o protocolo de um Ensaio Clínico Randomizado (ECR) (NCT 02868216), controlado, paralelo, por intenção de tratar, de intervenção de manejo da raiva na função endotelial de pacientes pós-infarto e baixo controle dessa emoção. A intervenção consistiu em dois encontros individuais de 40 minutos com frequência mensal. No grupo intervenção foram realizadas entrevistas semiestruturadas e focais baseadas na psicoeducação e técnicas cognitivo-comportamentais. A psicoeducação envolveu a caracterização da raiva e sua influência no sistema cardiovascular e ativação simpática. O treino de habilidades visou a identificação dos gatilhos e sinais de aviso. A técnica "time-out" foi empregada para recrutamento de forças para mudança de expressão. A tríade da raiva (pensamento, emoção e ação) foi trabalhada na reestruturação cognitiva para promover respostas adaptativas e manejo da emoção. Desta maneira, essa intervenção utiliza técnicas cognitivo-comportamentais para manejar a raiva e promover a melhoria da função vascular dos pacientes pós-infarto.

Palavras-chave: protocolo de ensaio clínico; terapia de manejo da raiva; técnicas cognitivo-comportamental; endotélio; infarto do miocárdio.

A raiva é considerada uma emoção que faz parte do amplo construto multidimensional que inclui hostilidade e comportamento agressivo. Assim como o medo, a alegria e a tristeza, a raiva é uma emoção inata que toma corpo quando existe um sentimento de injustiça, um insulto ou quando algo impede o sujeito de realizar o que deseja (Novaco, 2016). Esta emoção também pode ser despertada diante de provocações, maldades ou frustrações, caracterizando-se como um mecanismo de proteção contra a perda de um poder real ou imaginário (Suls, 2018; Wyckoff, 2016).

A raiva também pode ser considerada uma resposta reativa à dor, física ou psicológica. Enquanto a raiva é provocada situacionalmente por ocorrências agudas e proximais, é moldada e facilitada contextualmente por condições que afetam os sistemas cognitivo, fisiológico e comportamental que compreendem reações de raiva e por regras sociais que governam a expressão da raiva, ou seja, existe uma relação multifatorial entre a raiva e aspectos cognitivos, fisiológicos, comportamentais juntamente com gatilhos ambientais. Essas diversas interações podem levar a um processo de amplificação da situação, como o escalonamento da raiva e agressão, ou pode haver processos de compensação, como estratégias de autocontrole (Novaco, 2016). Situações específicas consideradas injustas podem provocar pontualmente sentimentos, pensamentos e comportamentos de raiva. Todavia, algumas pessoas percebem ou experimentam isso como formas estáveis de sentir ou se comportar (Suls, 2018). Embora não seja necessário nem suficiente para agressão ou violência, a raiva impele e está associada a comportamentos agressivos e psicopatologias (Brennan et al., 2018; Cassiello-Robbins & Barlow, 2016; Fernandez & Johnson, 2016; Novaco, 2016; X. Wang et al., 2018; Wyckoff, 2016).

A ativação da raiva está centralmente ligada às percepções de ameaça e possui raízes evolutivas na resposta de sobrevivência de luta ou fuga, com ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e do sistema nervoso simpático (Suls, 2018). Serve para suprimir o medo, a dor e a vergonha (Novaco, 2016). Ela provoca alterações no sistema nervoso central, musculoesquelético, endócrino e cardiovascular (Novaco, 2016). Dentre os seus efeitos está a elevação da frequência cardíaca, pressão arterial (Thomas et al., 2004), menor fração de ejeção (Ironson et al., 1992), vasoconstrição (Boltwood et al., 1993) e aumento dos níveis de catecolaminas (Schwartz & Portnoy, 2017) e interleucina-6 (Barlow et al., 2019). Também foi descrita sua influência no sistema nervoso parassimpático, em que a recordação de um incidente anteriormente provocador de raiva induziu, além da excitação simpática, a retirada parassimpática, a qual previu um aumento da endotelina-1 circulante, o que poderia contribuir para a ruptura da placa coronariana e o desencadeamento de eventos cardíacos (Burg et al., 2011; Fernandez et al., 2010). Através destes diversos mecanismos de alterações fisiológicas, a raiva pode servir como gatilho para síndrome coronariana aguda (Mostofsky et al., 2014; Smyth et al., 2016) como também ser um fator crônico de progressão da doença arterial coronariana, levando a subsequentes eventos cardiovasculares (Chida & Steptoe, 2009).

Os fatores de risco biológicos, comportamentais e psicológicos interagem entre si e fazem parte da etiologia multifatorial da doença arterial coronariana. Os altos níveis persistentes de fatores de risco biológicos, comportamentais e psicológicos foram associados ao aumento do risco de 5 anos no aparecimento de doença coronariana em participantes inicialmente livres da doença. A relação inversa também ocorreu, sendo demonstrado que, entre aqueles que já tinham níveis altos de fatores de risco, a melhora em quatro dos seis fatores de risco examinados (colesterol total, sofrimento psicológico, relações sociais e parar de fumar) reduziu o risco de doença coronariana. Os participantes cujas exposições psicossociais foram resolvidas tiveram um risco menor de doença coronariana quando comparados aos seus pares com problemas persistentes ou repetidos, de forma que essas mudanças sugerem benefícios relativamente rápidos da redução desses fatores de risco na doença coronariana (Virtanen et al., 2018).

Após o infarto agudo do miocárdio (IAM), a isquemia miocárdica aguda induz lesão celular e morte a diferentes constituintes do miocárdio (cardiomiócitos, células endoteliais, fibroblastos e interstício), o que acarreta uma resposta pró-inflamatória sistêmica (Fang et al., 2015; Ong et al., 2018). A disfunção endotelial grave e específica causada por micropartículas circulantes em pacientes com IAM pode contribuir para o comprometimento geral das respostas vasodilatadoras observadas após o infarto, mesmo em vasos sanguíneos angiograficamente normais (Boulanger et al., 2001). Apesar dos avanços terapêuticos, contudo, esses pacientes que sobrevivem a um infarto agudo do miocárdio apresentam uma mortalidade em 1 ano de 2,7%, e uma taxa de eventos cardiovasculares não fatais em 1 ano de 5,1%, com risco variável entre os pacientes. Mudanças no estilo de vida, as características do

paciente, a qualidade dos cuidados e tratamento com terapia médica orientada por diretrizes após o IAM são importantes para a prevenção secundária (Wang et al., 2018). A psicoeducação é uma técnica que relaciona técnicas psicológicas e pedagógicas com o propósito de ensinar o paciente a respeito da sua patologia física e/ou psíquica, assim como sobre seu tratamento, possibilitando um trabalho de prevenção e de conscientização em saúde e que pode ser utilizada nesse contexto (Lemes & Ondere Neto, 2017).

A empatia envolve componentes cognitivos (tomada de perspectiva), afetivos (sensibilidade afetiva), além de comportamentais. Sobre o aspecto cognitivo, a empatia caracteriza-se pela capacidade de compreender acuradamente os sentimentos e pensamentos de alguém. O componente afetivo envolve um interesse genuíno pelo bem-estar do outro. Em se tratando do componente comportamental, este envolve a compreensão do outro, explicitada através da comunicação verbal e não verbal, de forma que a pessoa perceba que está sendo compreendida (de Oliveira Falcone et al., 2008; Martins et al., 2018). O comportamento empático do terapeuta proporciona o fortalecimento da relação terapêutica e, consequentemente, advém uma maior adesão ao tratamento (Elliott et al., 2018; Martins et al., 2018). Os pacientes cardiopatas referem que a empatia é um dos elementos principais para que se sintam respeitados ou valorizados como pessoas (Dickert & Kass, 2009). A empatia aplicada por profissionais de saúde pode ser um importante componente no tratamento de pacientes com doenças cardiovasculares e foi associada a melhores desfechos clínicos, com redução de eventos cardiovasculares e mortalidade (Dambha-Miller et al., 2019).

O termo autorregulação é usado para se referir a qualquer esforço de um organismo para buscar alterar suas próprias respostas, e envolve a capacidade cognitiva no processo regulatório. A natureza essencial da autorregulação inclui a superação dos impulsos que as pessoas têm para se comportar de uma certa maneira, em decorrência do seu aprendizado, tendências inatas, inclinação ou hábito. Envolve ignorar essa tendência normal ou natural e substituir por outra resposta (ou falta de resposta) em seu lugar, declinando um objetivo de curto prazo ao visar outro de longa duração (Roberton et al., 2012).

A regulação emocional, é definida como os processos pelos quais os indivíduos influenciam quais emoções têm, quando as têm e como experimentam e expressam essas emoções (Gross, 1998). A regulação emocional deliberada (ou estratégica) das emoções é impulsionada por objetivos explícitos, envolve esforço consciente e requer recursos de atenção (Roberton et al., 2012) Existem muitas estratégias diferentes para regular as emoções, mas a reavaliação cognitiva, na qual se muda ou reinterpreta como a pessoa pensa sobre uma situação emocional, foi mais estudada (Gilam & Hendler, 2015).

A ruminação é um método de lidar com o humor negativo que envolve atenção focada em si mesmo, uma tentativa autocentrada de resolução de problemas, desencadeada por uma discrepância percebida entre um objetivo desejado e o estado atual das coisas. A ruminação é mantida até que o objetivo seja alcançado ou abandonado (Watkins, 2018). Um estudo (Li et al., 2019) demonstrou que pessoas com alto autocontrole podem, pelo menos em parte,

se comportar menos agressivamente porque possuem menos ruminação da raiva, ou seja, se concentram menos em pensamentos e sentimentos de raiva relacionados a eventos provocadores de raiva, conhecidos por aumentar a agressão (Li et al., 2019). Estes achados sugerem que um menor envolvimento na ruminação da raiva pode ser um processo que explica parcialmente o autocontrole, que se traduz em menos agressão. Os autores indicam que superar a ruminação da raiva pode ser um caminho promissor para reduzir a agressão (Li et al., 2019). Dada a representação heterogênea da raiva, a avaliação e manejo da raiva devem incluir não apenas se, e até que ponto a mesma ocorre, mas ainda as formas e modos nas quais ela é induzida, experimentada, expressa e regulada (Gilam & Hendler, 2015).

Uma metanálise (Richards et al., 2018) demonstrou que intervenções psicológicas melhoram os sintomas psicológicos e reduzem a mortalidade cardíaca em pessoas com doença coronariana. No entanto, permanece uma incerteza considerável em relação à magnitude desses efeitos e às técnicas específicas que mais provavelmente beneficiarão as pessoas de diferentes apresentações de doença coronariana, considerando ainda as pessoas com doença coronariana com ou sem psicopatologias (Richards et al., 2018). Em pacientes pós infarto agudo do miocárdio, pouco se sabe a respeito do efeito de terapêuticas não farmacológicas para melhoria do prognóstico destes pacientes.

O objetivo deste estudo foi descrever o protocolo de uma intervenção cognitiva de manejo da raiva realizada em um ensaio clínico randomizado que avaliou o efeito desta intervenção na função endotelial de pacientes pós infarto agudo do miocárdio sem psicopatologia.

Método

Protocolo de um ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo, por intenção de tratar. A descrição deste protocolo foi baseada nas recomendações do SPIRIT 2013 Statement (Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials) (Chan et al., 2013).

Esse protocolo está de acordo com a Resolução 466/12 do CONEP. O ensaio clínico referido neste estudo de protocolo foi registrado no Clinical Trials sob o número NCT 02868216 e realizado de acordo com a Declaração de Helsinque (Schmidt et al., 2022). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, tendo sido desenvolvido em um Hospital terciário de referência em cardiologia no estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

O tamanho da amostra foi calculado em 78 pacientes para detectar uma diferença de 2,1% nas variações da DMF entre os grupos, considerando um desvio padrão de 2,8%, poder estatístico de 90% e $p < 0,05$ bicaudal (Dickinson et al., 2014). Considerando uma possível perda de 15%, o tamanho final da amostra foi calculado em 90 participantes. Foi utilizado para o cálculo o programa WinPepi versão 11.29.

O desfecho primário avaliado foi a diferença na dilatação fluxo mediada da artéria braquial entre a avaliação basal e ao final de três meses

(pós-intervenção). O desfecho secundário foi a ocorrência de eventos cardiovasculares maiores em 24 meses. Foram considerados eventos cardiovasculares maiores: morte, infarto agudo do miocárdio (IAM), nova revascularização e reinternação por angina instável. O IAM foi definido pela elevação dos biomarcadores cardíacos e evidência de isquemia miocárdica aguda (Thygesen et al., 2019). Foi considerada nova revascularização qualquer revascularização do miocárdio ou intervenção coronária percutânea no período de seguimento. A reinternação por angina instável foi definida por internação não programada com sintomas e sinais de isquemia miocárdica e biomarcadores cardíacos negativos (Hicks et al., 2015).

A randomização foi realizada com o uso de uma lista gerada por computador. A randomização foi obtida pelo "Random Integer Generator" (https://www.random.org), um gerador de números aleatórios verdadeiros, os quais são não-determinísticos, de forma que uma determinada sequência de números não pode ser reproduzida.

Foram confeccionados envelopes sequenciais numerados e selados na sequência obtida pela lista de randomização, os quais foram abertos na primeira consulta para realização da dilatação fluxo mediada da artéria braquial. A alocação para os grupos foi realizada conforme a ordem do agendamento da consulta de ecografia, sendo os pacientes distribuídos aleatoriamente para o grupo intervenção (GI), e para o grupo controle (GC).

A sequência de alocação randomizada foi gerada pela orientadora do estudo que também realizou as intervenções. O cegamento ocorreu para os avaliadores dos desfechos, ou seja, para quem realizou a avaliação da função endotelial, e para os avaliadores dos eventos cardiovasculares.

Os pacientes foram convidados a participar do estudo durante a internação hospitalar por infarto agudo do miocárdio. Todos os participantes responderam ao questionário com dados sociodemográficos e ao Inventário de expressão da Raiva Traço-Estado de Spielberger (STAXI) (Spielberger, 2003).

Foram incluídos pacientes com idade acima de 18 anos; Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST (IAMCSST): dor torácica com mais de 30 minutos de duração há menos de doze horas e elevação do segmento ST > 0.1mV em duas ou mais derivações contíguas (Levine et al., 2016); Baixo controle da raiva caracterizado a partir do escore ≤ 27 pontos na subescala de controle da raiva (Schmidt et al., 2013) do Inventário de expressão da Raiva Traço-Estado de Spielberger (STAXI) (Spielberger, 2003). Este ponto de corte foi baseado em um estudo no qual foi identificado que os pacientes com esta pontuação apresentaram doença arterial coronariana e maior incidência de eventos cardiovasculares maiores no seguimento clínico (Schmidt et al., 2013); e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídos pacientes com idade ≥ 80 anos, aqueles submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica (CRM), que apresentaram infecções agudas ou crônicas na internação, pacientes com necessidade de ventilação mecânica ou outras complicações que necessitaram de internação prolongada, aqueles com delirium, dificuldades cognitivas ou mentais para

entendimento do instrumento, pacientes com impossibilidade de cumprir as visitas de seguimento ou que se recusaram a participar.

A avaliação da função vascular foi realizada em ambulatório após um mês do infarto, por um único investigador treinado na técnica de Dilatação Mediada pelo Fluxo (DMF). Após a avaliação basal da DMF, os envelopes de randomização foram abertos e os participantes randomizados e divididos em dois grupos, sendo o Grupo intervenção de manejo da raiva e o Grupo controle. Os pacientes do grupo intervenção foram encaminhados para as duas sessões do protocolo de manejo da raiva somadas aos cuidados médicos habituais (Levine et al., 2016; O'Gara et al., 2013), e os pacientes do grupo controle receberam cuidados médicos habituais recomendados pelas diretrizes de tratamento do infarto agudo do miocárdio (Levine et al., 2016; O'Gara et al., 2013). Ambos os grupos foram reavaliados quanto à função endotelial pelo mesmo avaliador após 3 meses da avaliação basal da DMF. Os eventos cardiovasculares maiores dos pacientes em 24 meses após o infarto foram acessados por dois investigadores treinados e cegados quanto ao grupo de tratamento através de prontuário eletrônico e, na ausência de informações, por ligação telefônica.

Avaliação do controle da raiva

O controle da raiva foi avaliado através da subescala de controle do Inventário de Expressão de Raiva de Traço-Estado de Spielberger (STAXI) (Spielberger, 2003). Constitui-se de 8 afirmativas: “Controlo meu temperamento”; “Sou paciente com os outros”, “Fico frio”, “Eu controlo meu comportamento”, “Eu consigo evitar perder a cabeça”, “Eu me acalmo mais depressa do que a maioria das pessoas”, “Eu tento ser tolerante e compreensivo” e “Controlo meus sentimentos de raiva”. Essas afirmativas devem ser avaliadas considerando como a pessoa tenta controlar a emoção da raiva quando fica com raiva e em qual frequência esses comportamentos acontecem, utilizando uma escala tipo Likert de 4 pontos. A pontuação final varia entre 8 e 32 pontos.

Avaliação da função vascular

Quanto a avaliação funcional da reatividade vascular do endotélio, foi utilizado o protocolo de Correti e cols (Corretti et al., 2002). A avaliação foi realizada por um único investigador treinado e “cego” quanto ao grupo de tratamento. A vasodilatação da artéria braquial endotélio-dependente foi avaliada por ultrassom com um transdutor linear de 3-12 MHz (EnVisor CHD, Philips, Bothell, WA, USA). As avaliações foram realizadas no período da manhã após jejum de 12 horas em ambiente com temperatura controlada (22°C) e todos os pacientes foram orientados a não fazer uso de substâncias estimulantes como: cafeína, chá verde, chá preto, Coca-Cola, energéticos, bebidas alcoólicas, tabaco e a não praticarem exercício físico nas 24 horas anteriores ao exame. Após quinze minutos de repouso, três imagens do diâmetro basal da artéria braquial no final da diástole (identificada pela onda R do ECG) foram adquiridas, assim como a média da velocidade do fluxo arterial basal, estando o transdutor linear posicionado 5 cm acima da fossa

antecubital. Posteriormente, o esfigmomanômetro foi colocado no braço e insuflado 50 mmHg acima da pressão arterial sistólica basal por cinco minutos. Após hiperemia reativa, três imagens do diâmetro arterial foram adquiridas até 80 segundos da deflação do manguito, assim como a média da velocidade do fluxo arterial. As imagens dos diâmetros da artéria braquial pré e pós hiperemia reativa foram analisadas off-line em duplicata com a utilização de software do próprio equipamento utilizado (Corretti et al., 2002). As respostas de vasodilatação dependentes do fluxo foram expressas como variação percentual do diâmetro braquial basal (Gokce et al., 2002).

Seleção dos pacientes

Foram acessados para elegibilidade 707 pacientes no período de setembro de 2015 a julho de 2017. Destes, 245 foram excluídos por apresentarem o controle da raiva > 27 pontos. Houve 148 recusas em participar do estudo e 224 exclusões por outras razões como óbitos, ventilação mecânica, internação prolongada, dentre outras. Foram randomizados 90 pacientes, sendo 43 para receber a intervenção de manejo da raiva e 47 para o grupo controle (Figura 1. Fluxograma).

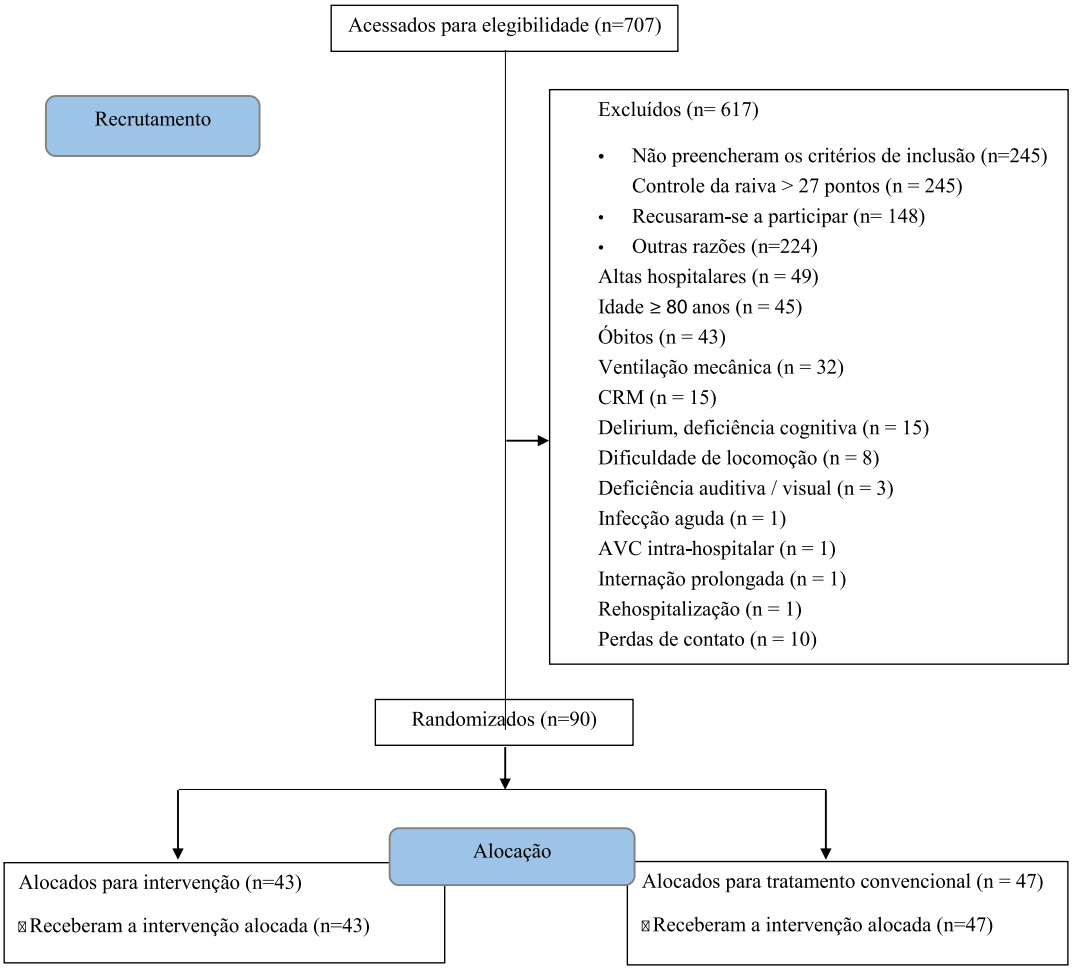


Figura 1. Fluxograma do estudo. Legenda: CRM = Cirurgia de Revascularização do Miocárdio; AVC= Acidente Vascular Cerebral.

Intervenção de manejo da raiva

A intervenção cognitiva foi realizada por psicólogo especialista nas técnicas cognitivo-comportamentais. Os pacientes alocados para o grupo de intervenção receberam informações e orientações específicas sobre a emoção de raiva e sobre a regulação emocional. A intervenção se propôs a aumentar o entendimento pessoal sobre a influência das emoções na fisiopatologia cardiovascular e aumentar o controle da emoção de raiva reduzindo a tensão psicológica desses pacientes. Em nosso estudo, os pacientes foram orientados a controlar os pensamentos, sentimentos e expressões de raiva a fim de reduzir a excitação fisiológica e obter um benefício cardiovascular.

Foram realizados dois encontros de 40 minutos com frequência mensal durante 2 meses. Nos dois encontros buscou-se trabalhar a relação terapêutica, através da empatia como parte integrante do processo de intervenção. As técnicas utilizadas em cada encontro são baseadas no 'Treino Cognitivo de Controle da Raiva', desenvolvido e testado por Lipp e Malagris (Lipp & Malagris, 2010), em diversos grupos clínicos. A intervenção consistiu em entrevistas semiestruturadas e focais baseadas nas técnicas cognitivo-comportamentais. Ambas as sessões tiveram caráter terapêutico e psicoeducativo. Na Tabela 1 são descritas as técnicas utilizadas e os objetivos de cada uma a fim de alcançar os resultados propostos pelo estudo.

No primeiro encontro retomou-se com os pacientes algumas questões, como o momento em que responderam ao questionário da raiva durante a internação e o objetivo do estudo. Após, utilizou-se da psicoeducação para explicar sobre a emoção da raiva e a influência dessa emoção na reatividade cardiovascular (Fernandez & Smith, 2015). Tais informações foram adequadas a uma linguagem que buscasse possibilitar um entendimento do que estava sendo dito pelo psicólogo para que os termos e conhecimentos científicos não fossem obstáculos na compreensão das informações.

Neste primeiro encontro, também foi trabalhado de maneira oral com cada paciente o reconhecimento dos 'gatilhos', ou seja, quais eram as situações e contextos em que a emoção da raiva era suscitada, a fim de que, uma vez reconhecido e compreendido esse processo, esses gatilhos pudessem ser manejados e evitados de forma consciente (Lipp & Malagris, 2010). Após essa identificação, foi explicada a tríade da raiva - a maneira que se interpreta os acontecimentos pode influenciar na emoção da raiva e nas ações que são tomadas a partir desse pensamento e emoção (Lipp & Malagris, 2010). Desta maneira, buscou-se oportunizar um registro verbal de pensamentos, emoções e ações relacionados à raiva, a fim de que o paciente pudesse obter um entendimento sobre o que lhe desperta essa emoção e alterar a sua resposta perante estes eventos.

O segundo encontro oportunizou aos pacientes um espaço de escuta empática, uma vez que os pacientes demonstraram a necessidade de expor como tinham sido os dias que se sucederam após o primeiro encontro. Essa estratégia de comunicação foi utilizada também como um instrumento através do qual obtivemos informações acerca de como os pacientes vinham lidando

com situações que lhes causavam sentimentos de raiva, conforme as instruções que haviam recebido no primeiro encontro.

A partir dessa relação com o paciente, e baseado nas questões e informações por ele trazidas, introduziu-se o treino de habilidades para o manejo e regulação da raiva. O intuito foi auxiliar o paciente a identificar sinais de aviso de que estava se sentindo com raiva, perceber se existia um comportamento de ruminação de situações anteriormente vivenciadas e quais as reações costumeiramente adotadas para que, percebendo a maneira como lidava com as situações que enfrentava, pudessem ser elaboradas estratégias de mudança. Os sinais de aviso trabalhados foram os sinais e sintomas fisiológicos que o corpo emite em uma situação de raiva, como taquicardia, taquipnéia, ruborização da face, contração mandibular, tensão muscular, dentre outros, além dos componentes cognitivos envolvidos no processo de raiva, como maior atenção à ameaça percebida, hipervigilância e hostilidade (Novaco, 2016). As ruminações de raiva foram abordadas como os processos cognitivos não intencionais e recorrentes que surgem durante e continuam após um episódio de experiência de raiva, levando em conta que memórias de episódios passados de raiva podem desencadear novos episódios de estado de raiva e a atenção à experiência de raiva pode levar à amplificação de sua intensidade e duração (Sukhodolsky et al., 2001). E as reações que tratamos consistiram nas manifestações raivosas através de gestos (cerração dos supercílios, contração da mandíbula), palavras (xingamentos, ofensas) e/ou atitudes (agressão física) (Alia-Klein et al., 2020).

Uma vez identificadas as situações provocadoras de raiva do paciente, as alterações corporais e sentimentais eliciadas, e a maneira como vinha lidando e respondendo a esses fatores, foi proposto o aumento do controle da raiva através de frases tranquilizadoras, pensamentos positivos e voltados à saúde. Foi ensinada ainda a técnica "*time-out*", que consistiu no isolamento do paciente da situação geradora de raiva até que o seu equilíbrio físico e emocional fosse restabelecido e se sentisse calmo e apto a lidar com aquela situação (Lipp & Malagris, 2010). Essa estratégia visava que o paciente lidasse com a situação em um momento em que não estivesse tomado pelas reações psicofisiológicas da raiva e assim pudesse fornecer uma reação adequada. A consideração de opções para resolução dessas situações, com elaboração de estratégias de mudança, também foi elaborada.

Estudos referem que a capacidade da regulação cognitiva da emoção depende fortemente da função executiva do córtex pré-frontal, mas esta função pode ser prejudicada por hormônios neuroendócrinos - como catecolaminas (norepinefrina) e cortisol - presentes em situações de raiva/stress (Gilam & Hendler, 2015; Raio et al., 2013; Thayer et al., 2012; Zhan et al., 2017). Neste sentido, buscamos em nosso estudo trabalhar a regulação emocional tanto antes que as tendências de resposta emocional fossem ativadas (foco no antecedente), na evitação de situações que sabidamente ocasionavam raiva - o que passava pelo reconhecimento dos gatilhos - quanto depois de geradas as tendências de resposta (focadas na resposta)- com a utilização da técnica do "*time-out*". O reconhecimento dos gatilhos e a técnica do "*time-out*" objetivaram

Tabela 1.
Intervenção de manejo da raiva- atividades desenvolvidas e seus respectivos objetivos em cada sessão.

Sessão	Atividades desenvolvidas	Objetivos
1 40 minutos	Apresentação do pesquisador do projeto; Retomada do momento em que assinaram o termo de consentimento e responderam ao instrumento. Se estão presentes é porque apresentaram um baixo escore no controle da raiva. Retomada do objetivo do estudo: avaliar a influência do manejo da raiva na disfunção endotelial; Esclarecimentos sobre a técnica da dilatação mediada pelo fluxo da artéria braquial (que essa técnica avalia o endotélio vascular, uma camada de células finas que reveste internamente os vasos sanguíneos). Esse tecido sofre com o acúmulo de gorduras e excesso de glicose que circulam no sangue, e com os malefícios do tabagismo. Também sofre a influência de hormônios que são liberados conforme as emoções, como medo, ansiedade, estresse e raiva. Psicoeducação Esclarecimentos sobre: O que é a raiva? (Estado emocional que varia de intensidade em função do que é percebido como injustiça/frustração/impotência podendo ir desde um aborrecimento até a fúria); - Identificação dos aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais da raiva; - Identificação dos “gatilhos” da raiva de cada paciente- situações que despertam frustração, injustiça e/ou sentimento de impotência; - A tríade da raiva (pensamento, emoção e ação), isto é, os fatores emocionais e cognitivos (que giram em torno da interpretação das situações). - Influência da emoção da raiva na reatividade cardiovascular; - Propor ao paciente que ele tente identificar os seus gatilhos antes que ocorra o escalonamento da raiva, evitando assim o prolongamento da emoção que resultaria em explosão de raiva e/ou ruminações.	Fortalecer a relação terapêutica com os pacientes. Esclarecer os critérios de inclusão e os objetivos do estudo. Prestar informações e esclarecimentos sobre à técnica da DMF relacionada com a doença arterial coronariana. um trabalho de prevenção e conscientização em saúde, envolvendo o desenvolvimento social, emocional e comportamental do paciente.

Intervenção de manejo da raiva- atividades desenvolvidas e seus respectivos objetivos em cada sessão (Cont.).

Sessão	Atividades desenvolvidas	Objetivos
2 40 minutos	Treino de habilidades sociais e manejo da raiva: - Escuta terapêutica de questões e/ou vivências trazidas pelo paciente durante o intervalo das sessões. - Reconhecimento dos sinais de aviso de que está com raiva (aumento da frequência cardíaca- taquicardia, palpitações- e aumento da frequência respiratória, ruborização da face, sudorese, boca seca); - Manutenção do controle da raiva através de frases tranquilizadoras, pensamentos positivos e voltados à saúde; Exemplos: “Preciso tomar cuidado para não deixar a raiva me dominar”; “Vou deixar para reagir amanhã, quando tiver pensado sem raiva”; “Posso assumir o controle das minhas emoções”. Ensinou-se ao paciente a técnica “time-out”: Isolar-se da situação que gera raiva até obter o controle de si mesmo e conseguir lidar de forma mais adaptativa à situação. - Consideração de opções para resolução de situações que possam ter causado a emoção de raiva, com elaboração de estratégias simples de mudança.	Obter informações acerca de como o paciente vem lidando com situações em que percebe estar com raiva; minimizar angústias e sofrimentos que o mesmo possa trazer durante a sessão, possibilitando que ouça a si mesmo, induzindo-o a uma autorreflexão. Obter melhor regulação da emoção de raiva antes que esta ocorra ou aumente de intensidade. Auxiliar o paciente a restabelecer o equilíbrio da situação e das emoções do momento. Alterar um ambiente e pensamentos propícios para a raiva por outros mais calmos, de forma que as forças necessárias para a mudança na expressão da raiva possam ser recrutadas e usadas de modo socialmente aceito. Auxiliar o paciente a elaborar estratégias de manejo da raiva.

o controle emocional para evitar o prolongamento e escalonamento da raiva que resultaria em explosões e/ou ruminações (Lipp, 2005), com a finalidade de diminuir os episódios de descarga adrenérgica e da produção de cortisol (Broadley et al., 2005; Harris & Matthews, 2004) presentes neste cenário, no qual a função executiva do córtex pré-frontal poderia ser prejudicada e o controle se tornar mais difícil de ser alcançado.

A autorregulação consiste nos componentes de padrões, monitoramento e força. Para efetivamente regular as emoções, é preciso ter padrões claros sobre quais sentimentos ou expressões emocionais são ou não apropriados para cada contexto (Roberton et al., 2012). Considerando esse princípio, acreditamos que a psicoeducação que realizamos acerca da expressão da raiva, sobre como evitar manifestações inapropriadas através de gestos (expressões faciais de raiva, como franzir os supercílios, os olhos e os lábios), palavras (ofensas, ironias e xingamentos) e ações (agressão física) foi um importante fator para que o paciente pudesse ajustar sua forma de expressão emocional e alterar o seu padrão de resposta.

O monitoramento envolve o fato de que as pessoas só podem se regular com sucesso se prestarem atenção ao que estão fazendo ou tiverem alguma outra maneira de adquirir conhecimento de suas respostas. As pessoas precisam entender e reconhecer que estão se comportando de maneira irritada para regular esse comportamento (Roberton et al., 2012). Portanto, a psicoeducação que empregamos em nossa intervenção acerca dos gatilhos, sinais de aviso e tríade pensamento-emoção-ação, foram fundamentais para que os pacientes conhecessem e entendessem o processo de raiva que leva às suas respostas e, através disso, pudessem exercer o monitoramento destes fatores e melhorar a regulação emocional.

As pessoas devem ter alguns meios de operar sobre si mesmas para realizar as mudanças desejadas, isto é, devem ser capazes de se alterar para se adequarem aos padrões, necessitando de força para anular seus impulsos (às vezes fortes) com seus objetivos de longo prazo (Roberton et al., 2012). A raiva é comumente considerada como uma emoção negativa que é difícil de regular porque deve ser regulada com particular urgência na vida diária, sendo uma das emoções negativas mais frequentemente experimentadas (Averill, 1983; Zhan et al., 2017). Neste caso, acreditamos que a técnica do "*time-out*" tenha sido útil para alterar um ambiente e pensamentos propícios para a raiva por outros mais calmos, de forma que as forças necessárias para a mudança na expressão da raiva pudessem ser recrutadas e usadas de modo socialmente aceito. De acordo com Caballo, o treino de habilidades sociais encontra-se entre as técnicas mais efetivas e constantemente utilizadas para o tratamento de problemas psicológicos e para o desenvolvimento de uma boa qualidade de vida (Caballo, 2010).

Conforme demonstrado em uma metarevisão, a terapia cognitivo-comportamental tem sido a principal intervenção utilizada no tratamento de manejo da raiva, com o tratamento em sessões de grupos (Lee & DiGiuseppe, 2018). Em nosso estudo, embora não tenhamos desenvolvido uma psicoterapia,

considerando serem duas sessões, utilizamos técnicas cognitivo-comportamentais, em sessões individualizadas.

Uma metanálise (Del Vecchio & O'Leary, 2004) demonstrou que em contexto de psicoterapia para diferentes problemas de raiva em indivíduos adultos, o tratamento foi efetuado entre seis e 12 sessões, com duração entre 30 minutos a duas horas a sessão, enquanto que a intervenção cognitiva a qual nos propusemos, foi realizada em duas sessões, num intervalo de 30 dias entre elas. Há que se considerar, contudo, que nessa metanálise não foram incluídos estudos com menos de cinco sessões de tratamento, o que pode explicar essa diferença no de tempo de intervenção. Outra metanálise (Saini, 2009) indicou uma média de 8.5 ± 3.7 sessões no tratamento da raiva, variando de 3 a 40, o que evidencia uma grande heterogeneidade tanto no número de sessões quanto no tempo de duração de cada sessão, tendo que ser considerado ainda o tipo de problema de raiva, o desfecho avaliado e a população alvo.

Todavia, o que se observou é que à medida que os tratamentos aumentam o número de sessões, além da média de oito, o mesmo acontece com as perdas dos pacientes, criando um número maior de retiradas do estudo, com uma influência limitada sobre os efeitos gerais do tratamento, de modo que, no planejamento do tratamento da raiva, estratégias custo-efetivas devem ser consideradas ao lado da eficácia do resultado (Beck & Fernandez, 1998; Saini, 2009). Em nosso estudo, o manejo da raiva através de uma abordagem empática, em sessões individuais, utilizando técnicas cognitivo-comportamentais em amostra sem psicopatologias associadas à raiva, pode ter otimizado o efeito do tratamento em tempo reduzido e resultado na melhora da função endotelial em pacientes pós-infarto.

Conclusão

Este protocolo clínico de intervenção de manejo da raiva em pacientes com infarto agudo do miocárdio e baixo controle desta emoção se propôs a melhorar o manejo da raiva através de técnicas cognitivo comportamentais e reestruturação cognitiva. Esta regulação emocional visou reduzir a frequência, duração e intensidade da ativação simpática ocasionada em situações de explosões ou ruminação de raiva e promover uma melhoria no endotélio vascular.

A intervenção de manejo da raiva descrita nesse protocolo mostrou efeito na melhora da função endotelial e os resultados deste ensaio clínico randomizado são descritos detalhadamente em outro artigo (Schmidt et al., 2022). Sugerimos como perspectiva futura adaptar a intervenção que realizamos neste protocolo para a modalidade de sessões em grupos e verificar se haverá o mesmo efeito, podendo assim auxiliar um maior número de pacientes. Salientamos também que esta intervenção foi testada em pacientes com doenças cardiovasculares e com baixo controle da raiva avaliado através de uma escala e não avaliamos pacientes com psicopatologias associadas à raiva, e, portanto, a generalização desta intervenção para esses grupos deve ser feita com cautela.

Um possível viés deste estudo e que, contudo, consideramos fora da possibilidade de controle dos pesquisadores, é o fato de os pacientes do grupo controle também terem respondido, para a seleção do estudo, o questionário de avaliação da raiva durante a internação hospitalar do infarto. O infarto é considerado um evento cardiovascular grave o qual exige internação em salas de atendimento crítico, como emergência e unidade de terapia intensiva, e que poderia ter ocasionado a morte. Viver essa realidade de gravidade e quase morte e responder ao questionário sobre a raiva nesse contexto pode ter favorecido a reflexão, por parte dos pacientes, sobre essa emoção em suas vidas e a partir disso uma adoção de posturas diversas das apresentadas anteriormente, embora o manejo da raiva e alteração comportamental não tenham sido, neste caso, diretamente efetuados por uma intervenção dos pesquisadores. Este protocolo de manejo da raiva em pacientes com baixo controle da raiva e infarto agudo do miocárdio pode servir como uma terapia adjunta ao tratamento clínico convencional para os pacientes com doença cardiovascular.

Referências

Alia-Klein, N., Gan, G., Gilam, G., Bezek, J., Bruno, A., Denson, T. F., . . . Muscatello, M. R. (2020). The feeling of anger: from brain networks to linguistic expressions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *108*, 480–497. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.12.002

Averill, J. R. (1983). Studies on anger and aggression: implications for theories of emotion. *American Psychologist*, *38*(11), 1145. https://doi.org/10.1037/0003-066X.38.11.1145

Barlow, M. A., Wrosch, C., Gouin, J.-P., & Kunzmann, U. (2019). Is anger, but not sadness, associated with chronic inflammation and illness in older adulthood? *Psychology and Aging*, *34*(3), 330. https://doi.org/10.1037/pag0000348

Beck, R., & Fernandez, E. (1998). Cognitive-behavioral therapy in the treatment of anger: a meta-analysis. *Cognitive Therapy and Research*, *22*(1), 63–74. https://doi.org/10.1023/A:1018763902991

Boltwood, M. D., Taylor, C. B., Burke, M. B., Grogin, H., & Giacomini, J. (1993). Anger report predicts coronary artery vasomotor response to mental stress in atherosclerotic segments. *American Journal of Cardiology*, *72*(18), 1361–1365. https://doi.org/10.1016/0002-9149(93)90180-k

Boulanger, C. M., Scoazec, A., Ebrahimian, T., Henry, P., Mathieu, E., Tedgui, A., & Mallat, Z. (2001). Circulating microparticles from patients with myocardial infarction cause endothelial dysfunction. *Circulation*, *104*(22), 2649–2652. https://doi.org/10.1161/hc4701.100516

Brennan, G. M., Crowley, M. J., Wu, J., Mayes, L. C., & Baskin-Sommers, A. R. (2018). Neural processing of social exclusion in individuals with psychopathic traits: links to anger and aggression. *Psychiatry Research, 268*, 263–271. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.07.024

Broadley, A. J., Korszun, A., Abdelaal, E., Moskvina, V., Jones, C. J., Nash, G. B., . . . Frenneaux, M. P. (2005). Inhibition of cortisol production with metyrapone prevents mental stress-induced endothelial dysfunction and baroreflex impairment. *Journal of the American College of Cardiology*, *46*(2), 344–350. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2005.03.068

Burg, M. M., Soufer, A., Lampert, R., Collins, D., & Soufer, R. (2011). Autonomic contribution to endothelin-1 increase during laboratory anger-recall stress in patients with coronary artery disease. *Molecular Medicine*, *17*(5), 495–501. https://doi.org/10.2119/molmed.2010.00083

Caballo, V. (2010). Manual de avaliação e treinamento das habilidades sociais (3ª reimpressão, Trad. Sandra M. Dolinsky.). São Paulo: Santos.

Cassiello-Robbins, C., & Barlow, D. H. (2016). Anger: the unrecognized emotion in emotional disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *23*(1), 66-85. https://doi.org/10.1111/cpsp.12139

Chan, A.-W., Tetzlaff, J. M., Gøtzsche, P. C., Altman, D. G., Mann, H., Berlin, J. A., . . . Parulekar, W. R. (2013). Spirit 2013 explanation and elaboration: guidance for protocols of clinical trials. *BMJ*, *346*, e7586–e7586. https://doi.org/10.1136/bmj.e7586

Chida, Y., & Steptoe, A. (2009). The association of anger and hostility with future coronary heart disease: a meta-analytic review of prospective evidence. *Journal of the American College of Cardiology*, *53*(11), 936–946. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.11.044

Corretti, M. C., Anderson, T. J., Benjamin, E. J., Celermajer, D., Charbonneau, F., Creager, M. A., . . . Herrington, D. (2002). Guidelines for the ultrasound assessment of endothelial-dependent flow-mediated vasodilation of the brachial artery: a report of the international brachial artery reactivity task force. *Journal of the American College of Cardiology*, *39*(2), 257–265. https://doi.org/10.1016/s0735-1097(01)01746-6.

Dambha-Miller, H., Feldman, A. L., Kinmonth, A. L., & Griffin, S. J. (2019). Association between primary care practitioner empathy and risk of cardiovascular events and all-cause mortality among patients with type 2 diabetes: a population-based prospective cohort study. *Annals of Family Medicine*, *17*(4), 311–318. https://doi.org/10.1370/afm.2421

de Oliveira Falcone, E. M., Ferreira, M. C., da Luz, R. C. M., Fernandes, C. S., de Assis Faria, C., D'Augustin, J. F., . . . de Pinho, V. D. (2008). Inventário de empatia (ie): desenvolvimento e validação de uma medida brasileira. *Avaliaçao Psicologica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*, *7*(3), 321–334.

Del Vecchio, T., & O'Leary, K. D. (2004). Effectiveness of anger treatments for specific anger problems: a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, *24*(1), 15–34. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2003.09.006

Dickinson, K. M., Clifton, P. M., & Keogh, J. B. (2014). A reduction of 3 g/day from a usual 9 g/day salt diet improves endothelial function and decreases endothelin-1 in a randomised cross_over study in normotensive overweight and obese subjects. Atherosclerosis, 233(1), 32–38. https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2013.11.078

Elliott, R., Bohart, A. C., Watson, J. C., & Murphy, D. (2018). Therapist empathy and client outcome: An updated meta-analysis. Psychotherapy, 55(4), 399. https://doi.org/10.1037/pst0000175

Fang, L., Moore, X.-L., Dart, A. M., & Wang, L.-M. (2015). Systemic inflammatory response following acute myocardial infarction. Journal of geriatric cardiology: JGC, 12(3), 305. https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2015.03.020

Fernandez, A. B., Soufer, R., Collins, D., Soufer, A., Ranjbaran, H., & Burg, M. M. (2010). Tendency to angry rumination predicts stress-provoked endothelin-1 increase in patients with coronary artery disease. Psychosomatic medicine, 72(4), 348. https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3181d71982

Fernandez, E., & Johnson, S. L. (2016). Anger in psychological disorders: prevalence, presentation, etiology and prognostic implications. Clinical psychology review, 46, 124–135. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2016.04.012

Fernandez, E., & Smith, T. W. (2015). Anger, hostility, and cardiovascular disease in the context of interpersonal relationships. Handbook of psychocardiology, 1–19. https://doi.org/10.1007/978-981-4560-53-5_31-1

Gilam, G., & Hendler, T. (2015). Deconstructing anger in the human brain. Em M. Wöhr & S. Krach (Orgs.), *Social Behavior from Rodents to Humans* (pp. 257–273). Springer.

Gokce, N., Keaney, J. F., Hunter, L. M., Watkins, M. T., Menzoian, J. O., & Vita, J. A. (2002). Risk stratification for postoperative cardiovascular events via noninvasive assessment of endothelial function: a prospective study. *Circulation*, *105*(13), 1567-1572. https://doi.org/10.1161/01.cir.0000012543.55874.47

Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of General Psychology*, *2*(3), 271. https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.3.271

Harris, K. F., & Matthews, K. A. (2004). Interactions between autonomic nervous system activity and endothelial function: a model for the development of cardiovascular disease. *Psychosomatic Medicine*, *66*(2), 153–164. https://doi.org/10.1097/01.psy.0000116719.95524.e2

Hicks, K. A., Tcheng, J. E., Bozkurt, B., Chaitman, B. R., Cutlip, D. E., Farb, A., . . . Lichtman, J. H. (2015). 2014 acc/aha key data elements and definitions for cardiovascular endpoint events in clinical trials: a report of the american college of cardiology/american heart association task force on clinical data standards (writing committee to develop cardiovascular endpoints data standards). *Journal of the American College of Cardiology*, *66*(4), 403–469. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2014.12.018

Ironson, G., Taylor, C. B., Boltwood, M., Bartzokis, T., Dennis, C., Chesney, M., . . . Segall, G. M. (1992). Effects of anger on left ventricular ejection fraction in coronary artery disease. *The American Journal of Vardiology*, *70*(3), 281–285. https://doi.org/10.1016/0002-9149(92)90605-x

Lee, A. H., & DiGiuseppe, R. (2018). Anger and aggression treatments: a review of meta-analyses. *Current Opinion in Psychology*, *19*, 65–74. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.004.

Lemes, C. B., & Ondere Neto, J. (2017). Aplicações da psicoeducação no contexto da saúde. Temas em Psicologia, *25*(1), 17-28. https://doi.org/10.9788/TP2017.1-02.

Levine, G. N., Bates, E. R., Blankenship, J. C., Bailey, S. R., Bittl, J. A., Cercek, B., . . . Hollenberg, S. M. (2016). 2015 acc/aha/scai focused update on primary percutaneous coronary intervention for patients with st-elevation myocardial infarction: an update of the 2011 accf/aha/scai guideline for percutaneous coronary intervention and the 2013 accf/aha guideline for the management of st-elevation myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, *67*(10), 1235–1250. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.10.005.

Li, J.-B., Dou, K., Situ, Q.-M., Salcuni, S., Wang, Y.-J., & Friese, M. (2019). Anger rumination partly accounts for the association between trait self-control and aggression. *Journal of Research in Personality*, *81*, 207–223. https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.06.011

Lipp, M. E. N., & Malagris, L. E. N. (2010). *O treino cognitivo de controle da raiva - o passo a passo do tratamento*. Rio de Janeiro: Ed. Cognitiva.

Lipp, M. N. (2005). *Stress e o turbilhão da raiva*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Martins, J. S., Oliveira, L. S., Vasconcelos, R. C. d. C., & Carvalho, A. L. N. (2018). Empatia e relação terapêutica na psicoterapia cognitiva: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, *14*(1), 50–56. https://doi.org/10.5935/1808-5687.20180007

Mostofsky, E., Penner, E. A., & Mittleman, M. A. (2014). Outbursts of anger as a trigger of acute cardiovascular events: A systematic review and meta-analysis. *European Heart Journal*, *35*(21), 1404–1410. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu033

Novaco, R. W. (2016). Anger. Em G. Fink (Org.), *Stress: Concepts, cognition, emotion, and behavior* (pp. 285–292). Elsevier.

O'Gara, P. T., Kushner, F. G., Ascheim, D. D., Casey, D. E., Chung, M. K., De Lemos, J. A., . . . Franklin, B. A. (2013). 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. *Journal of the American College of Cardiology*, *61*(4), e78-e140. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.11.019

Ong, S.-B., Hernández-Reséndiz, S., Crespo-Avilan, G. E., Mukhametshina, R. T., Kwek, X.-Y., Cabrera-Fuentes, H. A., & Hausenloy, D. J. (2018). Inflammation following acute myocardial infarction: multiple players, dynamic roles, and novel therapeutic opportunities. *Pharmacology & Therapeutics*, *186*, 73-87. https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2018.01.001

Raio, C. M., Orederu, T. A., Palazzolo, L., Shurick, A. A., & Phelps, E. A. (2013). Cognitive emotion regulation fails the stress test. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(37), 15139–15144. https://doi.org/10.1073/pnas.1305706110

Richards, S. H., Anderson, L., Jenkinson, C. E., Whalley, B., Rees, K., Davies, P., . . . Thompson, D. R. (2018). Psychological interventions for coronary heart disease: cochrane systematic review and meta-analysis. *European Journal of Preventive Cardiology*, *25*(3), 247–259. https://doi.org/10.1177/2047487317739978.

Roberton, T., Daffern, M., & Bucks, R. S. (2012). Emotion regulation and aggression. *Aggression and Violent Behavior*, *17*(1), 72–82. https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.09.006

Saini, M. (2009). A meta-analysis of the psychological treatment of anger: developing guidelines for evidence-based practice. *Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law Online*, *37*(4), 473–488.

Schmidt, K. E. S., de Quadros, A. S., Eibel, B., Aires, A. M., Gottschall, C. A. M., Moura, M. R. S., & Schmidt, M. M. (2022). The influence of cognitive behavioral intervention for anger management on endothelial function in patients with recent myocardial infarction: a randomized clinical trial. *Psychosomatic Medicine*, *84*(2), 224–230. https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000001039

Schmidt, M. M., Lopes, R. D., Newby, L. K., Moura, M. R., Stochero, L., Gottschall, C. M., & Quadros, A. S. (2013). Anger control and cardiovascular outcomes. *International Journal of Cardiology*, *168*(4), 4338–4339. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.05.083.

Schwartz, J. A., & Portnoy, J. (2017). Lower catecholamine activity is associated with greater levels of anger in adults. *International Journal of Psychophysiology*, *120*, 33–41. https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.07.005.

Smyth, A., O'Donnell, M., Lamelas, P., Teo, K., Rangarajan, S., & Yusuf, S. (2016). Physical activity and anger or emotional upset as triggers of acute myocardial infarction: the interheart study. *Circulation*, *134*(15), 1059–1067. https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023142

Spielberger, C. (2003). *Manual do inventário de expressão da ansiedade como estado e traço (STAXI)*. Adaptação de Ângela MB Biaggio, 2.

Sukhodolsky, D. G., Golub, A., & Cromwell, E. N. (2001). Development and validation of the anger rumination scale. *Personality and Individual Differences*, *31*(5), 689–700.

Suls, J. (2018). Toxic affect: Are anger, anxiety, and depression independent risk factors for cardiovascular disease? *Emotion Review*, *10*(1), 6–17. https://doi.org/10.1177/1754073917692863

Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *36*(2), 747–756. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009

Thomas, K. S., Nelesen, R. A., & Dimsdale, J. E. (2004). Relationships between hostility, anger expression, and blood pressure dipping in an ethnically diverse sample. *Psychosomatic Medicine*, *66*(3), 298–304. https://doi.org/10.1097/01.psy.0000126196.82317.9d.

Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., Chaitman, B. R., Bax, J. J., Morrow, D. A., . . . Van de Werf, F. (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*, *40*(3), 237–269. https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462

Virtanen, M., Vahtera, J., Singh-Manoux, A., Elovainio, M., Ferrie, J. E., & Kivimäki, M. (2018). Unfavorable and favorable changes in modifiable risk factors and incidence of coronary heart disease: the whitehall ii cohort study. *International Journal of Cardiology*, *269*, 7–12. https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.07.005

Wang, X., Yang, L., Yang, J., Gao, L., Zhao, F., Xie, X., & Lei, L. (2018). Trait anger and aggression: a moderated mediation model of anger rumination and moral disengagement. *Personality and Individual Differences*, *125*, 44–49. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.12.029

Wang, Y., Li, J., Zheng, X., Jiang, Z., Hu, S., Wadhera, R. K., . . . Li, Y. (2018). Risk factors associated with major cardiovascular events 1 year after acute myocardial infarction. *JAMA Network Open*, *1*(4), e181079-e181079. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2018.1079

Watkins, E. R. (2018). *Rumination-focused cognitive-behavioral therapy for depression*. New York: The Guilford Press.

Wyckoff, J. P. (2016). Aggression and emotion: anger, not general negative affect, predicts desire to aggress. *Personality and Individual Differences*, *101*, 220-226. https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.06.001

Zhan, J., Wu, X., Fan, J., Guo, J., Zhou, J., Ren, J., . . . Luo, J. (2017). Regulating anger under stress via cognitive reappraisal and sadness. *Frontiers in psychology*, *8*, 1372. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01372