

## O ESTRESSE PSICOSSOCIAL ASSOCIADO À DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Luana Orlandini Schmidt<sup>1</sup>, Mariângela Barbon<sup>2</sup>, César Roberto Van Der Sand<sup>3</sup>,  
Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen<sup>4</sup>

**Resumo:** A doença arterial coronariana (DAC) é uma enfermidade cardíaca que se caracteriza pela formação de placas de gordura ou coágulos que estreitam as artérias coronárias, reduzindo o suprimento de oxigênio para o miocárdio e potencialmente levando ao óbito cardíaco. O estresse psicossocial emerge como um de seus principais determinantes de risco, estando relacionado a pressões sociais, afetos negativos em relação à vida e hábitos diários prejudiciais. Nessa perspectiva, a espiritualidade desempenha um papel relevante no prognóstico, especialmente entre os pacientes com DAC influenciada pelo estresse psicossocial. O presente estudo objetiva relacionar as possíveis associações entre os fatores de estresse psicossocial e o desenvolvimento da DAC, com base em publicações científicas dos últimos dez anos. Para atingir esse propósito, foi conduzida uma revisão integrativa da literatura nos bancos de dados: Portal Capes, Pubmed e Embase, utilizando descritores que abordaram a relação entre DAC e estresse psicossocial, sendo selecionados 20 artigos para compor a revisão. A análise dos dados foi realizada por meio de descrição comparativa dos estudos selecionados. O estresse psicossocial elevado, e circunstâncias que o fomentam, como morar sozinho, baixo nível socioeconômico e personalidades com afetividade negativa, contribuem para a progressão da DAC. Tal associação foi observada com maior destaque entre as mulheres, em especial na pós-menopausa. Em contrapartida, fatores que contribuem para a atenuação de sintomas de depressão e ansiedade, como caminhadas diárias em áreas arborizadas e a espiritualidade, têm um efeito de alívio do estresse mental e cardiovascular, podendo contribuir para a prevenção da DAC. O estresse psicossocial, principalmente com sintomas de grau moderado a grave, mostrou-se como forte fator de influência na progressão da DAC. Dessa forma, ressalta-

---

1 Graduanda do Curso de Medicina da Universidade do Vale do Taquari - Univates.

2 Graduanda do Curso de Medicina da Universidade do Vale do Taquari - Univates.

3 Cardiologista e professor, Graduação pela Universidade Federal de Saúde de Porto Alegre - UFSCPA, Mestrado pelo Instituto de Cardiologia do Rio Grande do Sul. Docente na Universidade do Vale do Taquari - Univates.

4 Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Exatas - PPGECE.

se a importância de sua avaliação no acompanhamento de pacientes com DAC, a fim de evitar a progressão da doença e melhorar a qualidade de vida.

**Palavras-chave:** doença arterial coronariana; estresse psicossocial; fatores de risco; doenças cardíacas; aterosclerose.

## 1 INTRODUÇÃO

A doença arterial coronariana (DAC) é uma patologia cardíaca caracterizada pelo estreitamento das artérias coronárias por placas de gordura ou coágulos, causando uma obstrução total ou parcial que leva à diminuição do fluxo sanguíneo para o miocárdio. A redução da oxigenação da parede do coração correspondente à artéria obstruída pode resultar na manifestação de dor em angina (estável ou instável) e infarto agudo do miocárdio, podendo culminar em morte cardíaca (Sweis; Jivan, 2022). O *Global Burden of Disease* (GBD), estudo epidemiológico do comportamento das principais doenças globais, afirma que a DAC corresponde a 12% do total de mortes no Brasil, e a 43% entre as mortes por doenças cardiovasculares (Oliveira *et al.*, 2022).

A DAC é favorecida por uma série de hábitos e estilos de vida inadequados. A formação da placa de ateroma é precipitada por fatores que causam lesão endotelial na parede arterial, como a hipertensão arterial, que resulta em um fluxo turbulento, tabagismo, devido a respostas inflamatórias do sistema imunológico, anormalidades químicas do sangue, como elevação do colesterol ou diabetes mellitus. Outros fatores foram relatados como responsáveis por aumentar o risco de aterosclerose e de desenvolver a doença arterial coronariana, como sedentarismo, obesidade e estresse psicossocial (Thanassoulis; Aziz, 2022). O histórico familiar, o gênero e a idade são classificados como fatores de risco constitucionais (não modificáveis), enquanto os demais se classificam como fatores comportamentais que podem ser modificados com uma mudança comportamental (Lima *et al.*, 2004; Lima *et al.*, 2012).

Estudo do *Interheart* (Avezum *et al.*, 2007) investigou a relação entre estressores crônicos, definidos como ansiedades e irritações com o trabalho ou no ambiente familiar e social, com a incidência de IAM em uma amostra de 25 mil pessoas em 52 países. Como resultado, aqueles que relataram “estresse permanente” no trabalho ou em casa tiveram um risco 2,1 vezes maior de infartar. O estresse está presente no ambiente de trabalho, familiar, conjugal, social e psicológico, e envolve as percepções da vida com a resposta ao estímulo estressor, chamado de estresse psicossocial, o qual reflete influências sobre o humor, a qualidade de vida, os comportamentos sociais e a saúde dos indivíduos (Filgueiras; Hippert, 1999). Além disso, foram identificadas consequências desta patologia social, como o aumento do tabagismo e etilismo, o uso de substâncias, acidentes, problemas de sono e distúrbios alimentares (Schneiderman; Ironson; Siegel, 2005). A sobreposição entre o estresse crônico e os fatores emocionais sugere que em qualquer situação da vida que tenha a

capacidade de evocar respostas emocionais negativas crônicas pode promover doenças cardíacas (Rozanski *et al.*, 2005).

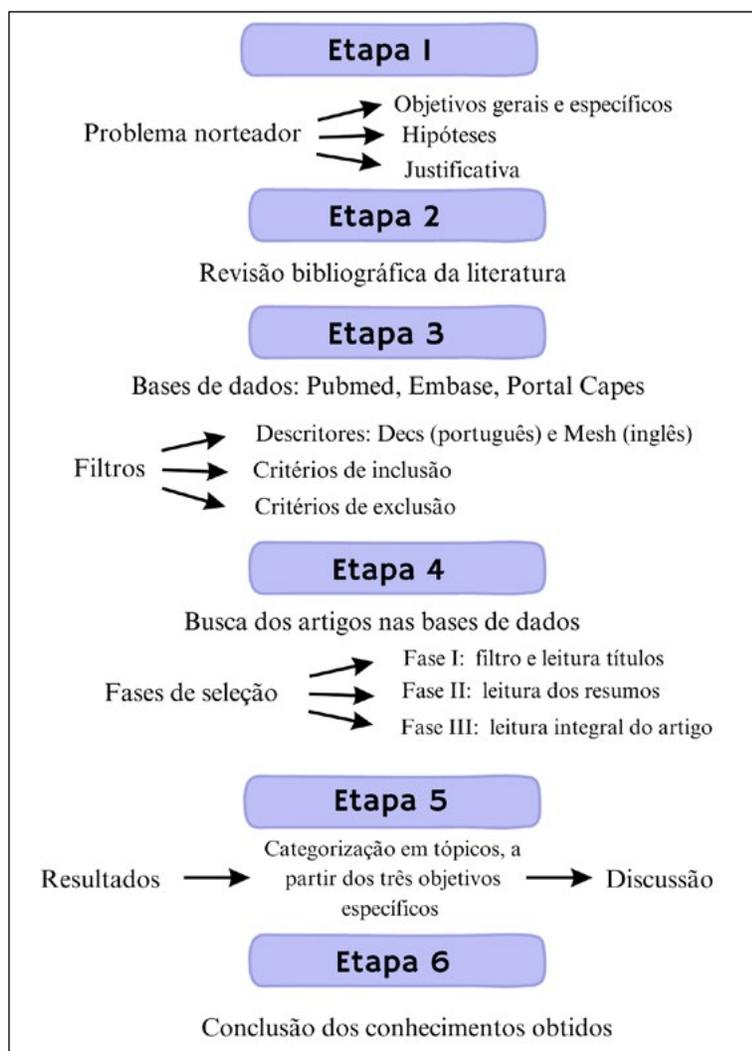
Os sinais de estressores ambientais, sociais e respostas a lesões no corpo culminam em uma cascata de respostas fisiológicas em torno do sistema nervoso, endócrino e imunológico (Yang *et al.*, 2015). Exemplo disso são estudos com *holter* em pacientes com DAC, que demonstraram uma relação de diferentes tipos de estresse, como físico e emocional com alterações cardíacas, como perfusão regional anormal e alterações do segmento ST no eletrocardiograma, além dos sintomas de angina relatados (Dimsdale, 2009). Os fatores psicossociais positivos, como o estímulo à espiritualidade, a uma vida saudável com dietoterapia e exercícios físicos são importantes na melhora do prognóstico: emoções de felicidade, alegria, propósito e valor próprio podem auxiliar em respostas adaptativas de controle emocional, o que evita o estresse fisiopsicológico e à cascata do eixo HPA, responsável por desencadear a sobrecarga cardíaca (Rozanski *et al.*, 2005).

O entendimento das relações psicossociais capazes de afetar a saúde cardíaca, de forma a desencadear a doença arterial coronariana, podem resultar em uma redução das taxas de incidência da DAC (Rozanski *et al.*, 2005). Dessa forma, o objetivo do presente estudo é investigar as possíveis associações entre os fatores de estresse psicossocial e o desenvolvimento da doença arterial coronariana, a partir de publicações científicas dos últimos dez anos.

## 2 MÉTODO

Trata-se de um estudo qualitativo (Gil, 1999), porque busca investigar as possíveis associações, atualmente conhecidas, entre os fatores de estresse psicossocial e o desenvolvimento da doença arterial coronariana. Também, é explicativo, que utiliza como procedimento técnico a coleta de dados a partir de fontes secundárias, por meio de levantamento bibliográfico, do tipo revisão integrativa. O artigo foi elaborado a partir de 6 etapas de organização: 1) identificação do problema/hipóteses/justificativa/objetivos; 2) revisão bibliográfica da literatura; 3) estabelecimento dos descritores/critérios de inclusão e exclusão/escolha das bases de dados; 4) seleção dos artigos/definição das fases de coleta, composta por três fases de seleção: I) leitura dos títulos; II) leitura dos resumos; III) leitura completa; 5) categorização dos estudos/discussão dos resultados; 6) síntese do conhecimento evidenciado nos artigos analisados e apresentados na revisão, conforme ilustrado na Figura 01 apresentada a seguir.

Figura 1. Etapas da revisão integrativa.

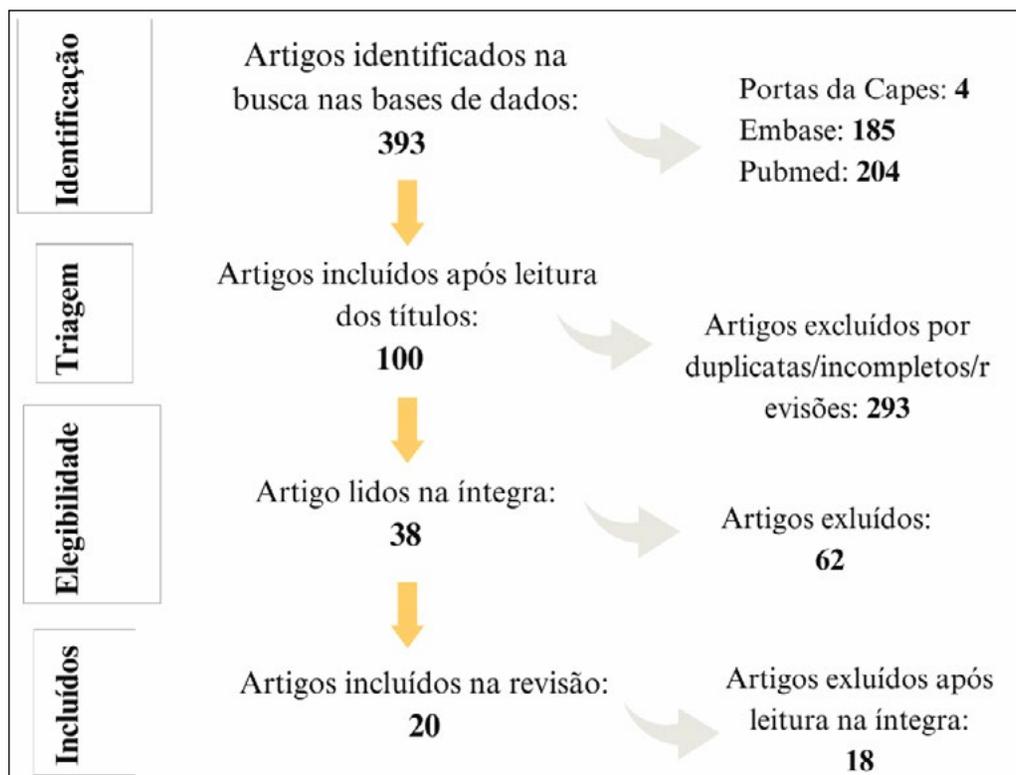


Fonte: Autores, 2023.

Os descritores utilizados no estudo emergiram de pesquisas nos portais: Descritores em Ciências da Saúde (Decs), para as terminologias na língua portuguesa e *Medical Subject Headings (Mesh)* para as terminologias em língua inglesa, que foram combinados entre si pelos operadores "E" e "OU" para descritores em português e foi utilizado "AND" e "OR" para descritores em inglês. Os critérios de inclusão do estudo são as literaturas completas disponíveis eletronicamente, gratuitas, nas línguas portuguesa e inglesa, publicadas no período de 2013 a 2023. E os critérios de exclusão são textos completos que não foram encontrados, revisões, resumos de conferências, relatos de casos, opiniões de especialistas, experimentos com animais, ensaios

clínicos incompletos e artigos duplicados ou indisponíveis nos idiomas: inglês ou português. Foram estabelecidas as bases de dados: Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Portal da Capes), *U.S. National Library of Medicine (Pubmed)* e *Excerpta Medical Database (Embase)*. Os estudos foram selecionados seguindo fases de elaboração e agrupados em três categorias pertinentes aos objetivos específicos da pesquisa, segundo o Quadro 1.

Quadro 1. Fluxograma de busca e seleção dos estudos.



Fonte: dados da pesquisa, 2023.

Realizou-se uma primeira análise dos títulos, sendo selecionados 393 artigos. Em uma segunda análise, foram lidos os resumos para obtenção de artigos potencialmente relevantes no estudo, sendo selecionados 100 artigos. Posteriormente, foi realizada a leitura integral dos artigos, selecionados 20 artigos, que fizeram parte desta revisão e contemplaram os critérios de inclusão e de exclusão, além do objetivo da pesquisa.

A partir da conclusão das etapas supracitadas, realizou-se a categorização dos estudos selecionados, por meio da construção de uma matriz de síntese utilizada para a extração e para a organização de dados referentes à

revisão integrativa. A análise dos dados aproximou-se da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (Bardin, 2016), sendo obtidas categorias de análise, apresentadas a seguir.

### 3 RESULTADOS

A síntese dos dados extraídos dos artigos foi realizada de forma descritiva, com aproximações à Análise de Conteúdo, o que permitiu analisar breve e claramente, com o propósito de reunir os principais resultados para compor a revisão. Desta forma, após a leitura dos 20 artigos selecionados, foram obtidas as seguintes categorias.

#### 3.1 Categoria 1 - Comorbidades associadas à doença arterial coronariana, fatores de risco e complicações

A partir deste tópico, encontramos nove estudos. O primeiro estudo analisado, de Sullivan *et al.* (2019), tem como objetivo avaliar a reatividade do sistema nervoso simpático (SNS) ao estresse mental agudo entre pacientes com DAC que vivem em bairros socioeconomicamente desfavorecidos com 694 pacientes. Os resultados demonstram que a reatividade hemodinâmica, pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) foram maiores em pessoas que vivem em áreas de alta pobreza em relação àqueles que vivem em áreas de baixa pobreza, concluindo que viver em bairros de baixa renda pode atuar como um estressor crônico, que resulta na desregulação fisiológica do SNS e pode ser um preditor para o desenvolvimento da DAC. Em outro estudo de Grazuleviciene *et al.* (2016), foi avaliado se a atividade física, como uma caminhada em áreas arborizadas, pode contribuir para a prevenção da DAC e diminuir sintomas depressivos com 20 pessoas, que caminharam por 30 minutos durante sete dias, acompanhadas por entrevistas psicológicas e exames hemodinâmicos e de eletrocardiograma (ECG). Concluiu-se que caminhadas em áreas verdes por 30 minutos por dia têm um efeito de alívio do estresse mental e cardiovascular em comparação ao ambiente construído. Na mesma temática, o estudo de Hu *et al.* (2022) relaciona os espaços verdes em ambientes urbanos com o desenvolvimento da DAC, realizado com 2.021 pacientes em Pequim (China), os quais caminharam em áreas verdes e depois em áreas urbanas. Conclui-se que viver em áreas urbanas rodeadas por mais espaços verdes foi associado a menos aterosclerose coronária. A associação benéfica entre a exposição a espaços verdes e a aterosclerose pareceu ser maior entre os participantes que praticavam mais exercício físico ao ar livre.

A insegurança no trabalho é associada ao aumento do risco de doença cardíaca coronária, segundo o estudo de Hanson *et al.* (2020). O objetivo dos pesquisadores foi examinar o papel dos comportamentos de saúde (tabagismo, etilismo, inatividade física), sono, biomarcadores fisiológicos e sofrimento

psicológico na relação entre insegurança no trabalho e doença coronariana incidente com 14.225 funcionários públicos de Londres (Inglaterra). Como resultado, a insegurança no trabalho foi associada a distúrbios do sono e ao sofrimento psicológico, o qual mediou a relação entre insegurança no trabalho e a DAC. O estudo de Kitkungvan *et al.* (2023), avaliou a associação entre as dificuldades financeiras e anormalidades de perfusão miocárdica com 4.173 pacientes nos Estados Unidos, a partir de entrevista psicológica e coleta de dados hemodinâmicos e exames hemodinâmicos. Dessa forma, a prevalência de perfusão miocárdica anormal foi maior em pacientes com dificuldades financeiras, além disso há maior prevalência de relato de uso de medicamentos cardiovasculares e procedimentos prévios de revascularização nesses pacientes.

O estudo de Raykh *et al.* (2021), buscou compreender a respeito da personalidade tipo D, que consiste em uma combinação de afetividade negativa em situações estressantes e a supressão de suas manifestações nas interações sociais das pessoas, as quais são caracterizadas por menor qualidade de vida, tendência a desenvolver reações depressivas e menor adesão ao tratamento médico. O objetivo do estudo foi avaliar a influência de uma predisposição ao sofrimento psicológico em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) em 709 pacientes na Rússia. Como resultado, a personalidade tipo D foi associada ao desenvolvimento mais frequente de resultados adversos em 5 anos após a CRM, em comparação com pacientes sem tipo D. Os dados obtidos indicam a importância de considerar o tipo de personalidade ao detectar pacientes em risco de desenvolvimento de complicações cardíacas induzidas por estresse após CRM. Outro estudo, de Cheng *et al.* (2018), teve como objetivo analisar se fatores de comportamento de saúde podem mediar a associação entre personalidade tipo D e vulnerabilidade à placa coronariana, em 319 pacientes com DAC. Foi observado que os comportamentos de saúde, especialmente o estresse psicológico e os hábitos de vida, medeiam a relação entre a personalidade tipo D e a vulnerabilidade à placa, em especial sua ruptura.

O estudo de Virtanen *et al.* (2016), buscou examinar a DAC e seus fatores de risco como preditores de sofrimento psicológico de longo prazo, desde adultos de meia-idade até idosos em 6.890 pacientes. Os resultados da pesquisa se mantiveram de acordo com as evidências que apoiam a associação entre a DAC e o risco de depressão e desenvolvimento de sofrimento psicológico duradouro após a meia-idade, sendo as trajetórias de sintomas adversos mais comuns entre mulheres e indivíduos com baixo nível socioeconômico. Já no estudo de Yang *et al.* (2015), a partir do objetivo: avaliar a correlação entre o estado de estresse percebido e a DAC com 178 pacientes chineses do sexo masculino, com diagnóstico de DAC jovem (<55 anos) e de meia-idade. O alto estresse percebido foi um fator de risco independente para DAC nos pacientes, sendo que a ativação anormal do sistema nervoso simpático pode desempenhar um papel importante ligando o estresse percebido ao risco de DAC.

### 3.2 Categoria 2 - O estresse psicossocial e a doença arterial coronariana

Neste tópico encontramos oito artigos. O primeiro, de Hagström *et al.* (2018), teve como objetivo avaliar o risco de eventos isquêmicos associados ao estresse psicossocial em pacientes com doença arterial coronariana estável com tratamento de prevenção secundária ideal em 14.577 pacientes, com a maioria do sexo masculino. Os sintomas depressivos, perda de interesse, estresse financeiro e morar sozinho foram associados ao aumento do risco de morte cardiovascular, enquanto ser casado, em comparação com ser viúvo, foi associado a um menor risco de morte CV. Esses achados sugerem que, também em pacientes com doença coronariana, um ambiente psicossocial desfavorável poderia acrescentar risco adicional além dos fatores de risco estabelecidos e das comorbidades físicas. Outro estudo, de Alcântara *et al.* (2015), buscou compreender o prognóstico da DAC, examinando se o elevado estresse associado a elevados sintomas depressivos amplificaria o risco em curto prazo ( $\leq 2,5$  anos) de infarto do miocárdio ou morte em 4.487 indivíduos com doença coronariana, sendo que 6,1% tinham sintomas de estresse crônico e depressão. Foi observado que, nos primeiros 2,5 anos de acompanhamento, os participantes com alto estresse concomitante a altos sintomas depressivos tiveram risco aumentado de IAM ou morte em relação àqueles com baixo estresse e baixos sintomas depressivos. O sofrimento psicológico persistente de gravidade moderada a grave foi associado a um aumento substancial na mortalidade cardiovascular em pacientes com DAC estável, segundo o estudo de Swetart *et al.* (2017). Foram analisados 950 pacientes com doença arterial coronariana estável a partir de questionários de ansiedade e depressão e a intervenção a longo prazo com pravastatina em doenças isquêmicas (LIPID). O estresse psicossocial persistente moderado a grave observado em pacientes com DAC estável durante o período do estudo foi associado a um aumento de até 4 vezes o risco da mortalidade cardiovascular durante os próximos 12 anos. O estresse leve ou não persistente não teve associação clara ao aumento da mortalidade.

O estudo de Shen *et al.* (2019), buscou investigar a influência das três formas principais de sofrimento psicológico e suas alterações - depressão, ansiedade e estresse percebido - no funcionamento físico de 255 pacientes com DAC em um período de 12 meses. Os resultados demonstraram que, além do sofrimento inicial, o aumento da depressão, ansiedade ou estresse percebido também previu um declínio adicional no funcionamento físico ao longo de 12 meses. Além disso, descobriu-se que o apoio social previa uma melhoria do funcionamento físico, mas não amorteceu o impacto negativo do sofrimento psicológico.

Pimple *et al.* (2019), investigou a associação entre o sofrimento psicológico, por meio de um escore somatório de escalas de sintomas individuais, e a incidência de futuros eventos cardiovasculares em 695 pacientes com DAC estável com partir de sintomas de depressão, transtorno do estresse

pós-traumático, ansiedade, raiva e estresse percebido. O estudo mostrou que as mulheres com maior sofrimento psicológico apresentaram incidência significativamente maior de eventos cardiovasculares, enquanto não houve tal associação encontrada em homens. O motivo desse dado foi que as mulheres são mais propensas aos efeitos nocivos do estresse psicológico em mecanismos biológicos, como aumento da atividade inflamatória e da ativação plaquetária e menor variabilidade da frequência cardíaca. No estudo de Lima *et al.* (2019), objetivou determinar se um declínio transitório na dilatação mediada pelo fluxo (DMF) induzido por um breve episódio de estresse mental no laboratório está associado a eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) em 695 pacientes, maioria homens e 30% negros, com doença arterial coronariana estável, em Atlanta (Estados Unidos). Foram realizados testes após jejum de 12 horas em uma sala silenciosa, mal iluminada e com temperatura controlada (21-23°C) por três anos. Após um período de descanso de 30 minutos, os sinais vitais foram medidos e o estresse mental foi induzido por uma tarefa padronizada de falar em público. Como resultado, 360 pacientes (63,3%) desenvolveram disfunção endotelial transitória induzida por estresse mental, onde a presença de disfunção endotelial transitória foi associada a um aumento ajustado de 78% no risco de MACE. Durante o teste de estresse mental, houve aumentos significativos na pressão arterial sistólica, frequência cardíaca e níveis de epinefrina circulante. O estresse psicológico é importante marcador de risco que liga o estresse a resultados adversos e à progressão da doença em pacientes com DAC. Nessa perspectiva, destaca-se o papel da disfunção endotelial como fator central que liga o estresse emocional à progressão da aterosclerose e aos piores resultados clínicos em pacientes com DAC.

Hagstrom *et al.* (2017) buscou investigar as associações entre percepção do nível de estresse psicossocial em 15.828 pacientes com DAC estável em 39 países, a partir do estudo *INTERHEART*. Como resultado, o aumento da frequência de sintomas depressivos e a perda de interesse foram fortemente associados a um risco gradualmente aumentado de morte CV (cardiovascular), ao desfecho primário composto e à morte por todas as causas. Morar sozinho foi associado a um risco aumentado de morte CV. Ser casado ou viver com um parceiro foi associado a um menor risco de morte CV em comparação com ser viúvo. Não foram observadas associações entre estresse em casa e risco para nenhum dos desfechos. O estresse financeiro foi associado ao aumento do risco de morte por todas as causas e eventos cardiovasculares. No estudo de Krantz *et al.* (2021), observou que as emoções intensas, como a raiva, podem desencadear isquemia, arritmias malignas e IAM em pacientes com DAC, a partir do aumento da variabilidade batimento a batimento no intervalo QT. Realizou-se a pesquisa com 85 pacientes com DAC e cardioversores desfibriladores implantáveis (CDI), mais velhos em comparação aos controles, brancos, maioria homens e hispânicos. Nessa perspectiva, no contexto da DAC previamente existente e da vulnerabilidade arritmica, as características psicológicas associadas à raiva e à hostilidade são indicativas de suscetibilidade à labilidade da repolarização

cardíaca e ao aumento da suscetibilidade a arritmias malignas durante a raiva aguda.

### 3.3 Categoria 3 - Estratégias preventivas e terapêuticas

Neste tópico, encontramos três artigos que tratam da promoção da saúde e da espiritualidade no cuidado integrativo. Nesta perspectiva, o estudo de Olsson *et al.* (2018), avaliou se e em que medida os processos inflamatórios foram afetados pelo programa de manejo do estresse da TCC (terapia cognitivo comportamental) e até que ponto os processos inflamatórios poderiam mediar o efeito do programa de TCC na DAC, realizado com 362 pacientes, maioria homens, que tiveram alta hospitalar após IAM e intervenção coronária percutânea (ICP) na Suíça. Dos principais resultados, nenhum efeito do programa de gerenciamento de estresse da TCC sobre os níveis de qualquer um dos biomarcadores inflamatórios ao longo do tempo foi encontrado. Outro estudo, de Lundgren *et al.* (2022), investigaram a viabilidade e aceitabilidade do curso MBSR (redução do estresse baseado na atenção plena) de 8 semanas entre 16 pacientes com DAC que apresentaram sintomas depressivos após um evento coronariano recente, além das mudanças na qualidade do sono e nos níveis de ansiedade na Suécia. Os pacientes relataram uma experiência positiva de MBSR, principalmente com a prática de yoga. As duas variáveis relacionadas à prática de *mindfulness* apresentaram melhorias significativas imediatamente após a MBSR, e esses efeitos foram mantidos após 12 meses. Diminuiu as pontuações acerca da ansiedade e houve melhora na qualidade de sono e aceitação existencial e a qualidade de vida também melhorou e permaneceu estável por 12 meses. Sobre a espiritualidade como medida terapêutica no seguimento da DAC, o estudo de Heshmati *et al.* (2021), estimava responder à seguinte pergunta: existe relação entre bem-estar espiritual e esperança com ansiedade de saúde em pacientes com DAC avançada? Foi realizado questionários de bem-estar espiritual, escalas de esperança e o inventário curto de ansiedade em saúde (SHAI) para medir o nível de ansiedade em 108 pacientes com DAC no Irã. Pode-se afirmar que a esperança atuou como uma forte fonte de enfrentamento da ansiedade em relação à saúde nos pacientes com DAC e reduziu a ansiedade em relação à saúde nesses pacientes, melhorando potencialmente a autoeficácia, o otimismo e outras construções psicológicas positivas.

## 4 DISCUSSÃO

As vulnerabilidades sociais influem sobre a doença arterial coronariana, e os modelos animais surgem como um parâmetro interessante de comparação de padrões fisiológicos. No estudo com macacos *Cynomolgus* (*Macaca fascicularis*) com e sem dieta aterogênica, realizado durante 22 meses, os animais foram separados em grupos hierárquicos com base na capacidade dos indivíduos de derrotar os oponentes em competições por espaço, comida ou parceiros sociais. Como resultado do experimento, os macacos alojados em grupos

estáveis e sem pressão competitiva apresentaram efeito mínimo aterosclerótico; entretanto, ao mudar de grupo, os indivíduos dominantes, em um ambiente instável, foram mais afetados pela aterosclerose nas artérias coronárias. Além disso, as fêmeas subordinadas pelo *status* social compartilharam das vulnerabilidades cardiovasculares dos machos dominantes, ao passo que aumentaram os indicadores de estresse, de comprometimento ovariano e déficit de estrogênio, que resultou em obesidade central, baixas concentrações plasmáticas de HDL e aterosclerose coronariana mais extensa. Os macacos que foram expostos ao estresse social apresentaram comportamentos depressivos por 47 meses e os mais deprimidos desenvolveram placas ateroscleróticas cinco vezes maiores que os menos deprimidos (Shelton *et al.*, 2012). Na leitura dos nove estudos relacionados às comorbidades associadas à DAC, os fatores de risco e complicações, encontramos como resultados que viver em áreas pouco arborizadas, urbanas e com uma vizinhança conturbada pode ser preditor da DAC, ao passo que aumenta significativamente o estresse crônico no cotidiano. Os problemas financeiros e as inseguranças no trabalho também se mostraram preditores importantes da DAC, pois causaram sofrimento psicológico, insônia e piora dos hábitos diários (alimentação, consumo de substâncias e sedentarismo). Dessa forma, bem como o modelo animal, os pacientes humanos analisados nos nove estudos apresentaram características de ansiedade, depressão, falta de esperança, estresse crônico, alterações hemodinâmicas e de ECG, consumo de substâncias e sedentarismo, quando expostos a ambientes e situações de vulnerabilidade social e problemas financeiros. A maioria dos pacientes dos estudos eram homens e a faixa etária dos participantes era de 45 a 75 anos de idade.

A DAC é observada com maior frequência nos indivíduos de maior idade em comparação aos jovens, sendo maior sua prevalência em homens até os 50 anos de idade (Pathak *et al.*, 2017). No nosso estudo, encontramos que o sofrimento psicológico após a meia-idade está muito atrelado a indivíduos com baixo nível socioeconômico, característica que entrelaça com o resultado encontrado de que problemas financeiros são preditores de desenvolvimento da DAC a partir do estresse crônico do dia a dia. Após a sexta década de vida, a prevalência torna-se maior nas mulheres com o início da menopausa e a diminuição nos níveis do estrogênio, hormônio sexual feminino (Pathak *et al.*, 2017). Em nosso estudo, encontramos uma associação entre a DAC e o risco de depressão e desenvolvimento de sofrimento psicológico duradouro após a meia-idade, sendo as trajetórias de sintomas adversos mais comuns entre mulheres. Um estudo indicou que mulheres com maior sofrimento psicológico apresentaram incidência significativamente maior de eventos cardiovasculares, enquanto não houve tal associação encontrada em homens. O estrogênio contribui para a liberação de óxido nítrico e de prostaciclina no endotélio, os quais se caracterizam como substâncias vasodilatadoras, e pode diminuir a produção de angiotensina II, responsável pela vasoconstrição (Newson, 2018). A pressão arterial mais baixa observada em mulheres antes da menopausa,

em comparação a homens de mesma faixa etária, contribui para o menor risco de doenças cardiovasculares (Borgo *et al.*, 2016). Ainda, o menor nível de estrogênio pode contribuir para uma elevação dos níveis de colesterol LDL e triglicérides, e uma diminuição do colesterol HDL, aumentando o risco de doenças cardiovasculares (Assis *et al.*, 2020).

Na leitura dos oito artigos que relacionam o estresse psicossocial à DAC, sintomas depressivos, perda de interesse, estresse financeiro e morar sozinho foram associados ao aumento do risco de morte cardiovascular. Em comparação a ser viúvo, ser casado ou morar com parceiro foi associado a um menor risco de morte cardiovascular, o que sugere que um ambiente psicossocial desfavorável pode contribuir para o aumento de seu risco. Além disso, elevado estresse concomitante a elevados sintomas depressivos demonstraram risco aumentado de IAM ou morte, bem como o sofrimento psicológico persistente de gravidade moderada a grave. Nos adultos, os eventos estressantes são causadores do início da depressão (Schneiderman; Ironson; Siegel., 2005). Em um estudo com 13.006 pacientes com diagnóstico de depressão em uma enfermaria psiquiátrica na Dinamarca, o divórcio, o desemprego e o suicídio de parente próximo foi associado a um risco aumentado de internação por depressão, independente do gênero (Kessing; Agerbo; Morgenstein, 2003). Além disso, os aborrecimentos crônicos do dia a dia, como a percepção de se estar sendo tratado injustamente, tem agravos na saúde, pois são associados ao tabagismo, ao sedentarismo e o aumento de marcadores inflamatórios e pró-coagulantes (Dimsdale, 2009). No nosso estudo, encontramos que a personalidade tipo D pode estar presente no sentimento de negatividade e falta de afetividade, principalmente em situações sociais. Esse tipo de comportamento causa uma má qualidade de vida e tendência à depressão, além de que pessoas com a personalidade tipo D estão mais propensas a disfunções endoteliais, conseqüentemente à DAC, a partir de maus hábitos de saúde. Em suma, esses resultados poderiam explicar o motivo pelo qual algumas pessoas podem ter maior propensão a desenvolver estresse crônico e maus hábitos de vida e de saúde, e assim, uma maior incidência à doença arterial coronariana.

A hipertensão arterial é definida pela Sociedade Brasileira de Cardiologia como uma doença crônica multifatorial caracterizada pela elevação da pressão arterial sistólica a um nível maior ou igual a 140 mmHg e/ou a pressão arterial diastólica maior ou igual a 90 mmHg, em pelo menos duas ocasiões diferentes. O fluxo turbulento da hipertensão favorece o desenvolvimento de lesões no endotélio das artérias, e assim favorece a formação da placa aterosclerótica (Thanassoulis; Aziz., 2022). Tendo em vista que o processo de formação da placa aterosclerótica raramente ocorre em vasos com baixo regime pressórico, como artérias e veias pulmonares, a hipertensão arterial se fortalece como fator de risco para o desenvolvimento do mecanismo aterosclerótico da doença arterial coronariana (Simões; Schmidt, 1996). Em nosso estudo, observamos uma correlação entre pacientes com hipertensão arterial sistêmica prévia, a

partir do uso de medicamentos anti-hipertensivos, e a DAC, principalmente em funcionários que trabalham em empregos com baixa remuneração e que vivem em áreas de vulnerabilidade social. Isso pode ser atrelado ao aumento da pressão arterial no estresse crônico, que culmina em anormalidades cardiovasculares e disfunção endotelial.

Entre as intervenções importantes na prática clínica para pacientes com estressores e doença cardíaca, os exercícios físicos podem surtir efeitos no sofrimento psicológico, bem como o aconselhamento nutricional pode controlar o estresse associado à compulsão alimentar (Rozanski *et al.*, 2005). Treinos de relaxamento podem diminuir o estresse causado por condições específicas e uma equipe de apoio pode auxiliar em pessoas com suporte estrutural ruim, além das informações em saúde, que são fundamentais tanto para a adesão ao tratamento, quanto para o cuidado individual (Rozanski *et al.*, 2005). Alguns resultados do nosso estudo demonstraram que caminhar por 30 minutos em áreas verdes pode ser um agente benéfico do dia a dia, principalmente para pessoas que vivem em áreas de maior vulnerabilidade social, com violência, trânsito lento e pouco arborizadas. Nos estudos analisados, os pacientes que faziam atividades físicas regularmente, mesmo morando em ambientes vulneráveis e com estresses cotidianos, apresentaram uma menor incidência de DAC em comparação àqueles que eram sedentários. Dessa forma, tratando-se do sedentarismo, a mudança de comportamento é desafiadora e abordagens psicológicas são fundamentais (Rozanski *et al.*, 2005). Na prática clínica, pode-se instruir o paciente a começar com exercícios físicos em um tempo de 10 a 15 minutos por dia, aumentando o ritmo subsequentemente. Os exercícios físicos, além de prevenir de forma primária e secundária a ocorrência de DAC, podem modificar positivamente os fatores de estresse psicossocial (Rozanski *et al.*, 2005).

A falta de motivação interna é uma das razões que prejudicam o tratamento dos fatores psicossociais dos pacientes depois de serem informados sobre as consequências adversas dos maus hábitos a longo prazo (Rozanski *et al.*, 2005). Dessa forma, as relações sociais e comunitárias são fontes importantes de apoio emocional e prático, e podem amortecer os efeitos psicológicos do estresse (Nobre *et al.*, 2021). Nessa lógica, é importante destacar que pessoas que recebem apoio social tendem a se adaptar melhor à situações traumáticas, como um IAM, pois o aumento da autoestima diminui os níveis de cortisol em respostas a agentes estressores (Schneiderman; Ironson; Siegel, 2005).

O apoio social recebido e percebido é delineado por tipo, incluindo o instrumental (ajuda a realizar tarefas) e avaliativo (ajuda a tomar decisões), o financeiro, o informativo e o apoio emocional. O apoio emocional e funcional inadequados estão associados ao aumento da mortalidade cardíaca em condições em que o indivíduo se sente isolado socialmente ou não tem suporte emocional adequado (Rozanski *et al.*, 2005). No nosso estudo, encontramos resultados que apoiam uma melhora significativa dos quadros depressivos em

pacientes com DAC, a partir de tratamentos e acompanhamentos em saúde baseados na atenção plena e em práticas de atividades que envolvem o corpo e mente, como o *mindfulness* e o *yoga*. Da mesma forma, nos nossos resultados, a espiritualidade se mostrou fundamental na melhora do prognóstico de pacientes com DAC, visto que o sentimento de esperança é um fator que guia os pacientes à adesão de bons hábitos de vida, em detrimento do estresse psicossocial. A espiritualidade reforça os sentimentos de autoconhecimento, autoconfiança, resiliência, crença na possibilidade de autodeterminação e na esperança para com o futuro; são fatores que trazem benefícios amplos para a melhor adesão às orientações dadas pelos médicos e demais profissionais da saúde, bem como ao tratamento de doenças cardíacas ou de depressão (Nobre *et al.*, 2021). Dessa forma, a fé e a espiritualidade são um conjunto de atitudes, que não estão ligadas necessariamente à religião, e que as pessoas adotam na sua prática de vida e na maneira como se relacionam. Essas atitudes podem ajudar a reduzir sintomas como ansiedade e depressão, além de mudar hábitos, como parar de fumar e de beber. Em consequência, podem diminuir o risco de doenças cardiovasculares, como a DAC (Lucchetti; Lucchetti; Avezum, 2011).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estresse psicossocial apresenta uma associação à doença arterial coronariana, por meio dos seus fatores de risco. Essa constatação emerge de estudos que evidenciam que o estresse psicossocial em grau moderado a grave, bem como circunstâncias que o fomentam, como morar sozinho, baixo nível socioeconômico e personalidades com afetividade negativa, contribuem para a progressão da DAC. Além disso, os autores encontraram uma associação de maior destaque entre as mulheres, em especial na pós-menopausa.

Foi observado que os fatores que contribuem para a atenuação de sintomas de depressão e ansiedade, como caminhadas diárias ao ar livre em áreas verdes e o apoio social e a espiritualidade, têm um efeito de alívio do estresse mental e cardiovascular, mostrando-se favorável no controle da DAC. Desse modo, a análise dos estudos reverberou que a importância de avaliar o estresse psicossocial no avanço e prognóstico da DAC denota a relevância de manter o acompanhamento desses pacientes com profissionais da saúde mental, psicólogos e psiquiatras, bem como com demais profissionais da saúde, a fim de evitar desfechos desfavoráveis pelo avançar da placa aterosclerótica e melhorar a qualidade de vida desses pacientes. A partir da conclusão das principais respostas dos estudos encontrados, destacamos a importância deste tema e a necessidade de mais pesquisas acerca dele, a fim de ampliar os horizontes pertinentes aos detalhes da associação entre o estresse psicossocial e a doença arterial coronariana.

## REFERÊNCIAS

ALCÁNTARA, C. *et al.* Concurrent Stress and Depressive Symptoms Increase Risk of Myocardial Infarction or Death. **Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes**. v.8, n.2, p. 146–154, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.114.001180>. Acesso em 05 out. 2023.

ASSIS IR *et al.* The effects of climateric on systemic blood pressure. **Revista Médica de Minas Gerais**. v.30, n.4, p.525-532, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.v30supl.4>. Acesso em 10 ago. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BORGO, M.V. *et al.* Hormonal therapy with estradiol and drospirenone improves endothelium-dependent vasodilation in the coronary bed of ovariectomized spontaneously hypertensive rats. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**. v.49, n.1, e4655, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-431X20154655>.

CHENG, F. *et al.* Type D personality and coronary atherosclerotic plaque vulnerability: The potential mediating effect of health behavior. **Journal of Psychosomatic Research**. v. 108, p.54-60, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2018.02.007>. Acesso em 12 out. 2023

DIMSDALE, J. E. Psychological stress and cardiovascular disease. **J Am Coll Cardiol**, v. 51, n. 13, p. 1237-1246, abr. 2008. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.12.024. PMID: 18371552; PMCID: PMC2633295.

FILGUEIRAS, J. C.; HIPPERT, M. I. S. A polêmica em torno do conceito de estresse.

**SciELO**, 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/pcp/lang=pt>. Acesso em: 09 jun 2023.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

**GOLDENBERG**, M. A arte de pesquisar. Acesso em: 09 ago. 2023.

GUIMARÃES, H. P.; AVEZUM, Á.. O impacto da espiritualidade na saúde física. **Archives of Clinical Psychiatry (São Paulo)**, v. 34, p. 88–94, 2007.

GRAZULEVICIENE, R. *et al.* Tracking Restoration of Park and Urban Street Settings in Coronary Artery Disease Patients. **Int J Environ Res Public Health**. v. 13, n.6, p.550, jun 2016. doi: 10.3390/ijerph13060550. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4924007/>. Acesso em 20 set. 2023.

HAGSTRÖM, E. *et al.* Psychosocial stress and major cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease. **Journal of Internal Medicine**. v.283, p.83-92, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joim.12692>. Acesso em 16 out. 2023.

HAGSTRÖM, E. *et al.* Psychosocial stress and major cardiovascular events in patients with stable coronary heart disease. **J Intern Med**. v.283, n.1, p.83-92, 2018. doi:

10.1111/joim.12692. Epub 2017 Oct 23. PMID: 28960596. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joim.12692>. Acesso em: 14 out 2023

HANSON, L.L.M. *et al.* Job insecurity and risk of coronary heart disease: Mediation analyses of health behaviors, sleep problems, physiological and psychological factors. **Psychoneuroendocrinology**. v.118, 2020, 104706. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.psychneuen.2020.104706>. Acesso em 12 out. 2023.

HESHMATI, R.; JAFARI, E; KANDEH, T.S; CALTABIANO, M.L. Associations of Spiritual Well-Being and Hope with Health Anxiety Severity in Patients with Advanced Coronary Artery Disease. **Medicina**. v.57, n.10, p.1066, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina57101066>. Acesso em 12 out. 2023

HU, H.B. *et al.* Associations of exposure to residential green space and neighborhood walkability with coronary atherosclerosis in Chinese adults. **Environmental Pollution**. v. 292, parte A, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0269749121019291?via%3Dihub>

KESSING, L. V.; AGERBO, E.; MORTENSEN, P. B. Does the impact of major stressful life events on the risk of developing depression change throughout life? **Psychol Med**, v. 33, n. 7, p. 1177-1184, out. 2003. DOI: 10.1017/s0033291703007852. PMID: 14580072.

KITKUNGVAN, D. *et al.* Does financial hardship associate with abnormal quantitative myocardial perfusion and major adverse cardiovascular event? **Journal of Nuclear Cardiology**. v. 30, p.1528-1539, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12350-022-03184-1>. Acesso em 05 out. 2023.

KRANTZ, D.S; *et al.* Extent of coronary atherosclerosis, type A behavior, and cardiovascular response to social interaction. **Psychophysiology**, v.18, n.6, p.654-664, 1981. DOI: 10.1111/j.1469-8986.1981.tb01840.x.

LIMA, B.B. *et al.* Association of Transient Endothelial Dysfunction Induced by Mental Stress With Major Adverse Cardiovascular Events in Men and Women With Coronary Artery Disease. **JAMA Cardiol**. v.4, n.10, p.988-996, 2019. Disponível em: [doi:10.1001/jamacardio.2019.3252](https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.3252). Acesso em 16 out. 2023.

LIMA FET *et al.* Fatores de risco da doença coronariana em pacientes que realizaram revascularização miocárdica. **Rev Rene**. v.13, n.4, p.853-860, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027983015.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2023

LIMA R.C. *et al.* Diretrizes da cirurgia de revascularização miocárdica, valvopatias e doenças da aorta. **Arq Bras Cardiol**. v.82, n.5, p.20, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2004001100001>. Acesso em 12 out. 2023

LUCCHETTI, G. *et al.* Religiosidade, Espiritualidade e Doenças Cardiovasculares. **Revista Bras Cardiol**. v.24, n.1, p.55-57, 2011. Disponível em: [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011\\_01/a\\_2011\\_v24\\_n01\\_07giancarlo.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_01/a_2011_v24_n01_07giancarlo.pdf) Acesso em: 15 nov. 2023.

LUNDGREN, O. *et al.* Mindfulness-Based Stress Reduction for Coronary Artery Disease Patients: Potential Improvements in Mastery and Depressive Symptoms. **Journal of Clinical Psychology in Medical Settings**. v. 29, p. 489–497, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10880-021-09822-z>. Acesso em 12 out. 2023

NEWSON, L. Menopause and cardiovascular disease. **Post Reproductive Health**, v. 24, n. 1, p. 44–49, 17 jan. 2018.

NOBRE, F. *et al.* Position Statement on Hypertension and Spirituality - 2021. **Arq Bras Cardiol**, v.117, n.3, p.599-613, 2021. DOI: 10.36660/abc.20210723. PMID: 34550245; PMCID: PMC8462965. Acesso em: 07 jun. 2023.

OLIVEIRA, G.M.M.; *et al.* Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. **Arq. Bras. Cardiol**, v.118, n.1, p.115-373, jan 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.36660/abc.20211012>. Acesso em: 12 jun. 2023.

OLSSON, E.M.G. *et al.* The effect of group-based cognitive behavioral therapy on inflammatory biomarkers in patients with coronary heart disease—results from the SUPRIM-trial. **Ups J Med Sci**. v.123, n.3, p.167-173, 2018. doi: 10.1080/03009734.2018.1490829. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6198612/>. Acesso em: 19 out 2023.

PATHAK, LA. *et al.* Coronary artery disease in women. **Indian Heart J.**, v. 69, n. 4, p. 532–538, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5560902/>. Acesso em: 20 mai. 2023.

PIMPLE, P. *et al.* Psychological Distress and Subsequent Cardiovascular Events in Individuals With Coronary Artery Disease. **Journal of the American Heart Association**. v. 8, n.9, p.9, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011866>. Acesso em: 29 set. 2023.

RAYKH, O.I.; SUMIN, A.N.; KOROK, E.V. The Influence of Personality Type D on Cardiovascular Prognosis in Patients After Coronary Artery Bypass Grafting: Data from a 5-Year-Follow-up Study. **International Journal of Behavioral Medicine**. v.29, p.46-56, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12529-021-09992-y>. Acesso em 11 out 2023.

ROZANSKI, A; *et al.* The epidemiology, pathophysiology, and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: The emerging field of behavioral cardiology. **Journal of the American College of Cardiology**, v.45, n.5, p.637-651, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.12.005>.

SCHNEIDERMAN, N.; IRONSON, G.; SIEGEL, S. D. Stress and health: psychological, behavioral, and biological determinants. **Annu Rev Clin Psychol**, v. 1, p. 607-628, 2005. DOI: 10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.144141. PMID: 17716101; PMCID: PMC2568977.

SHELTON, K. A. *et al.* Nonhuman Primate Models of Atherosclerosis. In: ABEE, C. R. *et al.* (Ed.). **Nonhuman Primates in Biomedical Research**. 2nd ed. Academic Press, 2012. p. 385-411. ISBN 9780123813664.

SHEN, B.J., FAN, Y., LIM, K.S.C, TAY, H.Y. Depression, Anxiety, Perceived Stress, and Their Changes Predict Greater Decline in Physical Health Functioning over 12 Months Among Patients with Coronary Heart Disease. **International Journal of Behavioral Medicine**. v.26, p.352–364, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12529-019-09794-3>. Acesso em 19 out 2023.

SIMÕES, MV; SCHMIDT, A. Hipertensão arterial como fator de risco para doenças cardiovasculares. **Medicina**, Ribeirão Preto, v.29, p.214-219, 1996. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/741/755>>. Acesso em: 22 mai 2023.

STEWART, R.A.H. *et al.* Persistent psychological distress and mortality in patients with stable coronary artery disease. **Heart**. v.103, p.1860–1866, 2017. Disponível em: doi:10.1136/heartjnl-2016-311097. Acesso em 16 out. 2023.

SULLIVAN, S. *et al.* Neighborhood poverty and hemodynamic, neuroendocrine, and immune response to acute stress among patients with coronary artery disease. **Psychoneuroendocrinology**. v. 100, p.145-155, 2019. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.09.040. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6530548/>. Acesso em 20 set. 2023.

SWEIS, RN; JIVAN, A. Visão geral da doença coronariana. **Manual MSD**, 2022. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/doen%C3%A7as-cardiovasculares/doen%C3%A7a-coronariana/vis%C3%A3o-geral-da-doen%C3%A7a-coronariana>>. Acesso em 12 jun 2023.

THANASSOULIS, G.; AZIZ, H. Aterosclerose. **Manual MSD**, 2022. Disponível em: <<https://www.msmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-dorac%C3%A7%C3%A3o-e-dos-vasos-sangu%C3%ADneos/aterosclerose/aterosclerose>>. Acesso em 12 jun 2023.

VIRTANEN, M. *et al.* Coronary heart disease and risk factors as predictors of trajectories of psychological distress from midlife to old age. **Heart**. v.103, n.9, p.659-665, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2016-310207>. Acesso em 11 out 2023.

YANG, Y. *et al.* Perceived stress status and sympathetic nervous system activation in young male patients with coronary artery disease in China. **European Journal of Internal Medicine**. v.26, n.9, p.726-730, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2015.08.005>. Acesso em 12 out. 2023

YANG, L.; ZHAO, Y.; WANG, Y.; LIU, L.; ZHANG, X.; LI, B.; CUI, R. The Effects of Psychological Stress on Depression. **Curr Neuropharmacol**, v.13, n. 4, p. 494-504, 2015. DOI: 10.2174/1570159x1304150831150507. PMID: 26412069; PMCID: PMC4790405.