

A CONEXÃO ENTRE ESTRESSE EMOCIONAL E CARDIOMIOPATIA DE TAKOTSUBO NA PANDEMIA

THE CONNECTION BETWEEN EMOTIONAL STRESS AND TAKOTSUBO CARDIOMYOPATHY IN THE PANDEMIC

LA CONEXIÓN ENTRE EL ESTRÉS EMOCIONAL Y LA CARDIOMIOPATÍA DE TAKOTSUBO EN LA PANDEMIA

Pedro Fachine Honorato¹
Karina de Araujo Mazzini²
Mardania de Meneses Costa³
Livia Damasceno Rosseti⁴
Ana Karolina Tenorio Montenegro⁵
Pâmella Simões Barel⁶

RESUMO: Este artigo investigou a relação entre a pandemia de COVID-19 e o aumento da incidência de cardiomiopatia de Takotsubo. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, analisando estudos publicados entre 2020 e 2023 nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *United States National Library of Medicine (PubMed)* e *Web of Science*. Os resultados mostraram um aumento significativo nos diagnósticos da síndrome, atribuídos tanto aos efeitos diretos da infecção pelo SARS-CoV-2 quanto ao estresse emocional causado pelo isolamento social. A pesquisa destaca a necessidade de uma abordagem multidisciplinar no diagnóstico e tratamento da cardiomiopatia de Takotsubo, considerando os aspectos fisiológicos e emocionais dos pacientes.

5337

Palavras-chave: Cardiomiopatia de Takotsubo. COVID-19. Pandemia.

ABSTRACT: This article investigated the relationship between the COVID-19 pandemic and the increased incidence of Takotsubo cardiomyopathy. An integrative literature review was conducted, analyzing studies published between 2020 and 2023 in the Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), United States National Library of Medicine (PubMed), and Web of Science databases. The results showed a significant increase in diagnoses of the syndrome, attributed both to the direct effects of SARS-CoV-2 infection and to the emotional stress caused by social isolation. The research highlights the need for a multidisciplinary approach in the diagnosis and treatment of Takotsubo cardiomyopathy, considering the physiological and emotional aspects of patients.

Keywords: Takotsubo cardiomyopathy. COVID-19. Pandemic.

¹ Graduando em Medicina. Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM).

² Graduanda em Medicina. Anhanguera-Uniderp.

³ Graduanda em Medicina. Unifacid/Idomed.

⁴ Enfermeira. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA.

⁵ Graduando em Medicina. Faculdade de Medicina de Olinda (FMO).

⁶ Enfermeira. Complexo do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

RESUMEN: Este artículo investigó la relación entre la pandemia de COVID-19 y la mayor incidencia de miocardiopatía de Takotsubo. Se realizó una revisión integrativa de la literatura, analizando estudios publicados entre 2020 y 2023 en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Biblioteca Electrónica Científica en Línea (SciELO), Biblioteca Nacional de Estados Unidos de Medicina (PubMed) y Web of Science. Los resultados mostraron un aumento significativo en los diagnósticos del síndrome, atribuido tanto a los efectos directos de la infección por SARS-CoV-2 como al estrés emocional provocado por el aislamiento social. La investigación destaca la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el diagnóstico y tratamiento de la miocardiopatía de Takotsubo, considerando los aspectos fisiológicos y emocionales de los pacientes.

Palabras clave: Miocardiopatía de Takotsubo. COVID-19. Pandemia.

INTRODUÇÃO

A cardiomiopatia de Takotsubo (CT), também conhecida como "síndrome do coração partido", é uma disfunção temporária do ventrículo esquerdo caracterizada por anomalias na contratilidade miocárdica, que se assemelham ao infarto agudo do miocárdio (IAM). No entanto, diferentemente do IAM, a CT ocorre sem a presença de coronariopatia obstrutiva significativa. Descrita pela primeira vez no Japão em 1990 por Hiraku Sato, o nome "Takotsubo" faz referência a um pote utilizado para capturar polvos, devido à semelhança entre a morfologia ventricular observada durante a sístole e esse objeto peculiar (Sato *et al.*, 1990). Nos últimos anos, a compreensão sobre essa condição tem evoluído significativamente.

Com o avanço das pesquisas, descobriu-se que a síndrome de Takotsubo é frequentemente precipitada por eventos de estresse emocional ou físico. Esse estresse leva a uma liberação massiva de catecolaminas, que afetam o funcionamento do coração de forma semelhante ao infarto, porém sem a oclusão das artérias coronárias, o que caracteriza a CT como uma condição funcional distinta (Goldberg *et al.*, 2022). Diversos estudos apontam que as respostas neuro-hormonais ao estresse estão no centro da fisiopatologia da CT, revelando a complexa interação entre o sistema nervoso e o miocárdio.

As manifestações clínicas da cardiomiopatia de Takotsubo imitam as da síndrome coronariana aguda (SCA), com sintomas como dor torácica, dispneia e elevação de biomarcadores cardíacos, como troponina e CK-MB. Esses sintomas tornam o diagnóstico desafiador, exigindo a exclusão de outras causas mais comuns de dor torácica e elevação de marcadores cardíacos, como o infarto do miocárdio (Silva *et al.*, 2023). Contudo, uma

característica marcante da CT é a reversibilidade espontânea da disfunção ventricular após a resolução do evento precipitante.

O estresse psicossocial tem se mostrado um fator importante no desenvolvimento da cardiomiopatia de Takotsubo, especialmente em contextos de trauma emocional. Eventos traumáticos, como a perda de um ente querido, acidentes ou situações de pressão extrema, são reconhecidos como potenciais gatilhos para o desenvolvimento dessa cardiomiopatia (Jones *et al.*, 2021). Além disso, fatores de saúde pública recentes, como a pandemia da COVID-19, têm sido relacionados ao aumento da incidência dessa síndrome, o que reflete o impacto das crises globais no sistema cardiovascular.

Estudos recentes indicam que a pandemia da COVID-19 teve um papel significativo no aumento dos casos de cardiomiopatia de Takotsubo, em parte devido ao estresse contínuo e ao impacto emocional associados à incerteza e ao isolamento social (Brown *et al.*, 2023). O medo da doença, somado às dificuldades econômicas e às perdas pessoais durante a pandemia, criou um ambiente propício para a exacerbação de condições de saúde mental e cardiovascular.

Além do impacto psicossocial, as condições fisiológicas induzidas pela infecção viral também têm sido investigadas como potenciais fatores contribuintes. Alguns estudos sugerem que a resposta inflamatória exacerbada durante infecções graves pode aumentar a susceptibilidade a disfunções cardíacas, incluindo a cardiomiopatia de Takotsubo (Carvalho *et al.*, 2023). Embora a relação exata entre a COVID-19 e a CT ainda esteja sendo elucidada, é evidente que os desafios impostos pela pandemia influenciaram diretamente a saúde cardiovascular da população global.

Diante desse cenário, este estudo busca investigar de maneira mais aprofundada a relação entre a pandemia de COVID-19 e o aumento da incidência de cardiomiopatia de Takotsubo. Ao explorar os fatores psicossociais e fisiopatológicos envolvidos, espera-se contribuir para o debate acadêmico sobre o manejo clínico dessa condição e promover uma melhor compreensão dos mecanismos subjacentes a essa síndrome complexa.

MÉTODOS

A metodologia adotada para esta revisão integrativa da literatura seguiu um processo estruturado, com o objetivo de sintetizar o conhecimento disponível sobre a relação entre a cardiomiopatia de Takotsubo e a pandemia de COVID-19. A revisão integrativa é uma abordagem metodológica que permite a inclusão de estudos com diferentes designs,

proporcionando uma visão mais abrangente sobre o tema em questão. Para garantir a robustez e a relevância dos dados obtidos, foram utilizados critérios rigorosos de inclusão e exclusão, além de uma estratégia de busca bem delineada.

A primeira etapa da pesquisa envolveu a definição das bases de dados que seriam consultadas. Foram escolhidas como bases principais: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *United States National Library of Medicine* (PubMed) e *Web of Science*. Essas plataformas foram selecionadas por sua relevância na área da saúde, abrangendo uma vasta gama de publicações científicas, incluindo estudos clínicos, observacionais e experimentais sobre cardiomiopatia de Takotsubo e COVID-19. A escolha dessas bases garantiu o acesso a artigos de alta qualidade e revisados por pares, fundamentais para a credibilidade da revisão.

Em seguida, foram definidos os critérios de inclusão dos estudos. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2024, período que abrange o início da pandemia de COVID-19 até os anos mais recentes, garantindo que as informações analisadas fossem as mais atualizadas possíveis. Além disso, foram aceitos apenas estudos disponíveis nas línguas portuguesa e inglesa, com o objetivo de limitar a revisão a idiomas acessíveis à equipe de pesquisa. Os artigos selecionados deveriam abordar diretamente a relação entre a cardiomiopatia de Takotsubo e a COVID-19, incluindo aqueles que tratassem de fatores psicossociais e fisiopatológicos.

5340

Os critérios de exclusão também foram rigorosamente definidos. Estudos com metodologia inconsistente, como aqueles que não apresentavam uma estrutura clara ou dados completos, foram excluídos. Revisões literárias incompletas, artigos com amostras insuficientes ou que não tratassem especificamente da relação entre COVID-19 e cardiomiopatia de Takotsubo também foram desconsiderados. Além disso, foram eliminadas duplicatas e artigos publicados antes de 2020, de modo a focar em dados contemporâneos.

A estratégia de busca foi baseada em descritores específicos, tanto em português quanto em inglês, com o uso de termos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e do MeSH (*Medical Subject Headings*). Os descritores principais utilizados foram “Cardiomiopatia de Takotsubo”, “COVID-19” e “Pandemia”. Esses termos foram combinados com operadores booleano AND para garantir que a pesquisa incluísse os estudos mais relevantes disponíveis nas bases de dados consultadas. Essa abordagem permitiu o refinamento da pesquisa e a exclusão de artigos que não se adequassem ao objetivo do estudo.

Após a aplicação dos descritores e da execução da busca, foram inicialmente identificados 120 artigos. Em uma primeira triagem, foram removidos os estudos duplicados, resultando em 85 publicações únicas. Em seguida, foram avaliados os títulos e resumos dos artigos, sendo excluídos aqueles que não apresentavam relevância direta com a relação entre a cardiomiopatia de Takotsubo e a pandemia de COVID-19. Ao final dessa etapa, 45 artigos foram selecionados para leitura completa e análise detalhada.

Durante a leitura completa dos 45 artigos, aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, o que resultou na exclusão de mais 18 estudos que não atendiam aos critérios metodológicos ou que abordavam a temática de maneira superficial. Os estudos restantes passaram por uma análise crítica, com foco na metodologia empregada, na robustez dos dados apresentados e na clareza das conclusões. Esse processo resultou em 27 artigos selecionados para compor a revisão final.

Os 27 artigos selecionados foram analisados de forma minuciosa, buscando identificar padrões e divergências nos achados. A análise incluiu tanto aspectos quantitativos, como incidência de cardiomiopatia de Takotsubo durante a pandemia, quanto qualitativos, como a descrição de mecanismos fisiopatológicos propostos. A triangulação de dados de diferentes estudos permitiu a construção de uma visão abrangente sobre a relação entre a pandemia de COVID-19 e o aumento dos casos de cardiomiopatia de Takotsubo, destacando os fatores psicossociais e biológicos envolvidos.

5341

Por fim, a síntese dos resultados foi realizada com o objetivo de responder à pergunta norteadora da revisão: como a pandemia de COVID-19 impactou a incidência de cardiomiopatia de Takotsubo? A análise das evidências permitiu a elaboração de recomendações para a prática clínica, visando ao aprimoramento do diagnóstico e manejo dessa condição em pacientes que enfrentam situações de estresse extremo, especialmente em contextos de crise global como a pandemia. A revisão integrativa, portanto, fornece uma contribuição valiosa para o campo da cardiologia e da saúde pública.

RESULTADOS

Nos estudos revisados, observou-se um aumento considerável na incidência da cardiomiopatia de Takotsubo durante a pandemia de COVID-19. A análise de dados coletados em hospitais dos Estados Unidos, Europa e Brasil revelou que aproximadamente 7% dos pacientes que apresentaram síndrome coronariana aguda durante a pandemia desenvolveram

características da CT, contrastando com os 1% a 2% observados em períodos anteriores à pandemia (Kir *et al.*, 2021; Goldberg *et al.*, 2020). Além disso, em aproximadamente 29% dos casos de CT, os pacientes não haviam sido infectados pelo SARS-CoV-2, sugerindo a influência predominante do estresse emocional como fator desencadeante (Szarpak *et al.*, 2021).

Estudos clínicos revelaram que a maioria dos pacientes que desenvolveram CT durante a pandemia apresentava um perfil clínico caracterizado por disfunção ventricular temporária, ausência de obstrução coronariana significativa e rápida recuperação da função miocárdica, com uma taxa de mortalidade inferior a 5% (Desai *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2022). Esses achados são consistentes com a literatura pré-pandemia, embora o estresse exacerbado durante o isolamento social e a crise de saúde pública tenha aumentado o número de casos em diversas regiões.

Quanto aos fatores de risco identificados, pacientes com história de doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão foram desproporcionalmente afetados, sugerindo uma correlação significativa entre comorbidades preexistentes e a suscetibilidade ao desenvolvimento da CT durante a infecção por COVID-19 (Huang *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2023). Estudos multicêntricos conduzidos no Brasil e em países da Europa indicaram que a prevalência de CT foi maior entre mulheres na pós-menopausa, conforme evidências prévias, refletindo uma relação hormonal subjacente já amplamente discutida na literatura (Costa, 2020; Silva *et al.*, 2023).

5342

Os dados também revelaram que, entre os pacientes diagnosticados com CT durante a pandemia, 35% apresentaram miocardite concomitante, complicação diretamente associada à infecção viral pelo SARS-CoV-2 (Neto *et al.*, 2021; Rodrigues *et al.*, 2021). Esse achado reforça a hipótese de que a inflamação sistêmica causada pela infecção viral pode contribuir para a disfunção miocárdica observada em pacientes com CT.

Outro dado relevante encontrado nos estudos foi a duração média da hospitalização de pacientes com CT durante a pandemia. Enquanto antes da COVID-19 a duração média de internação era de 5 a 7 dias, durante a pandemia, essa média foi ampliada para 10 a 12 dias, principalmente devido à necessidade de monitoramento contínuo dos sintomas respiratórios e cardiovasculares (Araújo *et al.*, 2023; Pereira *et al.*, 2022). Esse aumento na duração das hospitalizações impactou diretamente a capacidade de atendimento hospitalar, exigindo uma alocação mais eficiente de recursos.

Além disso, foi identificada uma forte associação entre o manejo inadequado do estresse e o desenvolvimento da CT. Intervenções precoces de suporte psicológico, como as implementadas em algumas instituições de saúde, demonstraram uma redução de aproximadamente 15% na incidência de novos casos em comparação com hospitais que não adotaram essas estratégias (Souza *et al.*, 2022; Dias *et al.*, 2023). Esses resultados ressaltam a importância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento da CT, integrando cuidados psicológicos ao manejo clínico padrão.

Por fim, observou-se que, apesar do aumento nos casos de CT durante a pandemia, a taxa de mortalidade global relacionada à síndrome permaneceu relativamente baixa, sendo inferior a 5%. Isso se deve, em grande parte, à capacidade de recuperação miocárdica e ao diagnóstico precoce, com intervenções clínicas adequadas, como indicado por Fernandes *et al.* (2023). Contudo, em pacientes com comorbidades, a taxa de complicações aumentou, especialmente quando associada à infecção por COVID-19 (Rodrigues *et al.*, 2021).

DISCUSSÃO

Durante a pandemia da COVID-19, houve um aumento substancial no diagnóstico da cardiomiopatia de Takotsubo (CT), fenômeno que chamou a atenção de pesquisadores e clínicos. Estudos indicam que esse aumento pode ser atribuído tanto aos efeitos diretos da infecção pelo SARS-CoV-2 quanto às repercussões indiretas do estresse emocional causado pela pandemia (Hoekstra *et al.*, 2021). A patogênese da COVID-19 envolve um estado hiperinflamatório, caracterizado pela liberação de citocinas pró-inflamatórias, o que pode induzir uma resposta miocárdica inflamatória semelhante à observada na cardiomiopatia de Takotsubo (Neto *et al.*, 2021). Esse estado inflamatório exacerba a resposta fisiológica ao estresse emocional, criando condições ideais para o desenvolvimento da CT, especialmente durante a pandemia.

Um estudo de coorte realizado nos Estados Unidos por Kir *et al.* (2021) demonstrou um aumento de 7% na incidência de cardiomiopatia de Takotsubo durante o primeiro ano da pandemia. Esse achado foi corroborado por uma análise da Cleveland Clinic, que relatou que aproximadamente 8% dos pacientes com síndrome coronariana aguda diagnosticados durante a pandemia apresentavam características da cardiomiopatia de Takotsubo, um aumento considerável em relação aos 1% reportados antes da pandemia (Goldberg *et al.*, 2020). A

sobreposição de fatores psicossociais e inflamatórios parece ter desempenhado um papel crucial no aumento dos casos durante esse período.

Além dos efeitos diretos do vírus, o estresse psicológico imposto pelo isolamento social, pelo medo do contágio e pelas incertezas econômicas e sociais também foi implicado como fator desencadeante. Em um estudo realizado por Szarpak *et al.* (2021), 29% dos pacientes que desenvolveram a síndrome de Takotsubo durante a pandemia não haviam sido infectados pelo SARS-CoV-2, sugerindo que o estresse psíquico foi um fator primordial. O aumento dos níveis de ansiedade e depressão, condições exacerbadas pelo isolamento e pela perda de suporte social, pode ter influenciado diretamente o aumento dos casos de CT (Costa, 2020).

Pesquisadores também têm investigado a contribuição de outros fatores, como o impacto do vírus sobre o sistema endotelial. Um estudo europeu, conduzido por Desai *et al.* (2022), demonstrou que pacientes com COVID-19 grave frequentemente apresentam disfunção endotelial, que pode potencializar a ocorrência da cardiomiopatia de Takotsubo. A disfunção endotelial, juntamente com o estado pró-inflamatório generalizado, predispõe a uma resposta inadequada do sistema cardiovascular a fatores de estresse, reforçando a natureza multifatorial da síndrome.

A fisiopatologia da cardiomiopatia de Takotsubo é complexa e multifacetada. Embora os mecanismos exatos não sejam totalmente compreendidos, a hipótese predominante envolve a liberação excessiva de catecolaminas em resposta ao estresse, o que provoca uma sobrecarga no sistema cardiovascular, resultando em disfunção temporária do ventrículo esquerdo (Huang *et al.*, 2023). Durante a pandemia, o estresse emocional, combinado com os efeitos inflamatórios da infecção por COVID-19, agravou o quadro, levando a uma maior incidência da síndrome, como discutido por Gonçalves *et al.* (2022).

Segundo Neto *et al.* (2021), o acometimento cardíaco direto pela COVID-19 pode resultar em miocardite, uma condição que predispõe ao desenvolvimento da cardiomiopatia de Takotsubo. As "tempestades de citocinas" induzidas pela infecção viral têm sido relacionadas a danos miocárdicos agudos, levando à necrose de cardiomiócitos e à redução da função cardíaca. Em um estudo conduzido na Alemanha, verificou-se que pacientes com COVID-19 que desenvolveram Takotsubo apresentavam uma redução significativa no strain longitudinal do ventrículo esquerdo (Szarpak *et al.*, 2021).

Outro estudo recente de Oliveira *et al.* (2022) evidenciou a necessidade de identificar fatores de risco associados à CT em pacientes com COVID-19. Eles sugerem que o

acompanhamento cardiológico de pacientes com infecção pelo SARS-CoV-2, especialmente aqueles com sintomas graves, pode ser uma estratégia eficaz para reduzir complicações cardíacas. Essas conclusões foram apoiadas por Fernandes *et al.* (2023), que destacaram a importância do diagnóstico precoce e da intervenção clínica para evitar o agravamento dos casos de CT.

As implicações clínicas do aumento da incidência da cardiomiopatia de Takotsubo durante a pandemia são significativas. Profissionais de saúde devem estar atentos a essa condição ao atender pacientes com suspeita de síndrome coronariana aguda, especialmente em contextos de alto estresse psicossocial, como a pandemia. A diferenciação precoce entre a cardiomiopatia de Takotsubo e outras síndromes coronarianas é fundamental, pois o manejo clínico dessas condições difere consideravelmente (Fernandes, 2020). O tratamento adequado pode minimizar complicações e promover a recuperação rápida.

Um estudo conduzido por Silva *et al.* (2023) enfatizou a importância do suporte psicológico e emocional como medidas preventivas na cardiomiopatia de Takotsubo. Em um contexto de crise de saúde pública como a pandemia, intervenções voltadas para a saúde mental, como a terapia cognitivo-comportamental, podem auxiliar na redução dos níveis de estresse e, conseqüentemente, mitigar os efeitos cardiovasculares adversos. A identificação precoce de pacientes em risco de desenvolver essa condição pode permitir a implementação de estratégias preventivas, especialmente em populações vulneráveis, como aqueles com histórico de doenças cardíacas (Pereira *et al.*, 2022).

5345

O manejo da cardiomiopatia de Takotsubo no contexto da pandemia de COVID-19 deve considerar a complexidade dos fatores desencadeantes. Um estudo de revisão conduzido por Huang *et al.* (2023) sugeriu que o acompanhamento cardiológico de longo prazo pode ser necessário para pacientes que desenvolveram Takotsubo durante a pandemia, visto que alguns casos apresentam sequelas persistentes, como disfunção ventricular residual. Esses achados indicam a necessidade de monitoramento contínuo e intervenções específicas para prevenir a recorrência dos sintomas.

Costa (2020) destacou a necessidade de protocolos clínicos adaptados para lidar com a cardiomiopatia de Takotsubo em situações de emergências de saúde pública. A integração de cuidados cardiológicos e psicológicos pode ser uma abordagem eficaz para reduzir a mortalidade associada à condição, especialmente em populações de alto risco, como os idosos e pacientes com comorbidades (Rodrigues *et al.*, 2021). A implementação de medidas preventivas, como o

manejo adequado do estresse e intervenções precoces em pacientes com sinais de sobrecarga emocional, pode desempenhar um papel crucial na redução dos casos de Takotsubo.

Os dados apresentados por Souza *et al.* (2022) reforçam que a cardiomiopatia de Takotsubo durante a pandemia trouxe à tona a necessidade de um olhar mais atento para os impactos sistêmicos de crises globais na saúde cardiovascular. Futuros estudos devem continuar a investigar essa relação para compreender melhor os mecanismos subjacentes e desenvolver estratégias terapêuticas mais eficazes. A integração de cuidados multidisciplinares, que considerem tanto os aspectos emocionais quanto biológicos da doença, é essencial para um manejo eficiente e personalizado.

As evidências apresentadas ao longo deste estudo indicam uma relação clara entre o estresse emocional exacerbado pela pandemia e o aumento dos casos de Takotsubo. Profissionais de saúde devem estar preparados para lidar com essa condição de forma holística, integrando estratégias de suporte emocional ao manejo clínico (Dias *et al.*, 2023). O papel da saúde mental no desenvolvimento de condições cardiológicas como a cardiomiopatia de Takotsubo tornou-se evidente durante a pandemia, sublinhando a importância de abordagens integradas na prática clínica.

A cardiomiopatia de Takotsubo representa um desafio crescente no contexto da pandemia de COVID-19. O aumento dos casos dessa condição ressalta a importância de uma abordagem multidisciplinar para o seu manejo, incluindo tanto o acompanhamento cardiológico quanto o suporte psicológico (Araújo *et al.*, 2023). O estresse emocional e o impacto inflamatório do vírus criaram uma tempestade perfeita para o desenvolvimento de CT, exigindo intervenções coordenadas para minimizar seus efeitos devastadores na saúde pública.

CONCLUSÃO

A partir da análise dos estudos, tornou-se evidente que a pandemia de COVID-19 exacerbou significativamente a incidência da cardiomiopatia de Takotsubo. Tanto os efeitos diretos do vírus sobre o sistema cardiovascular quanto o estresse psicológico induzido pelo isolamento social e pelas incertezas econômicas desempenham papéis críticos no desenvolvimento dessa condição. O estado inflamatório e as tempestades de citocinas associadas à infecção pelo SARS-CoV-2 foram identificados como fatores desencadeantes importantes, aumentando a vulnerabilidade do miocárdio à sobrecarga induzida por

catecolaminas. Além disso, o estresse emocional crônico, amplificado pelo medo do contágio e pelas perdas sociais, foi implicado como um mecanismo adicional na patogênese da síndrome.

Portanto, é crucial que os profissionais de saúde adotem uma abordagem multidisciplinar para o diagnóstico e tratamento da cardiomiopatia de Takotsubo, focando tanto nos aspectos fisiológicos quanto emocionais. A integração de cuidados médicos que abordem simultaneamente as complicações cardiovasculares e as repercussões psicológicas do estresse é fundamental para um manejo eficaz. Além disso, intervenções preventivas que incluam suporte psicológico e estratégias para reduzir o impacto do estresse emocional durante crises globais de saúde, como a pandemia, são necessárias para mitigar a incidência futura de casos de Takotsubo e melhorar os desfechos dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, P. F. et al. Impacto da COVID-19 na hospitalização de pacientes com cardiomiopatia de Takotsubo. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 35, n. 2, p. 120-126, 2023.
2. ARAÚJO, R. M. et al. COVID-19 and the increase in Takotsubo syndrome cases: a retrospective review. **Journal of Cardiology**, v. 142, p. 344-352, 2023.
3. BROWN, J.; MILLER, D.; SMITH, A. The impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of stress-related cardiomyopathies: A review of recent data. **Journal of Cardiac Health**, v. 12, n. 4, p. 453-468, 2023.
4. CARVALHO, M. E.; FERREIRA, L. S.; OLIVEIRA, P. A. Cardiovascular implications of COVID-19: Mechanisms leading to stress cardiomyopathy. **Brazilian Journal of Cardiology**, v. 29, n. 1, p. 97-105, 2023.
5. COSTA, T. A. Estresse psicossocial e cardiomiopatia de Takotsubo durante a pandemia de COVID-19. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 409-413, 2020.
6. DESAI, S. V. et al. Endothelial dysfunction in COVID-19 and its relation to Takotsubo syndrome. **European Heart Journal**, v. 43, n. 5, p. 489-496, 2022.
7. DIAS, R. F. et al. Intervenções psicossociais na prevenção da cardiomiopatia de Takotsubo. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 150, p. 110-115, 2023.
8. FERNANDES, M. A. et al. Manejo clínico da cardiomiopatia de Takotsubo no contexto da pandemia de COVID-19. **Clinics**, v. 75, p. e2202, 2020.
9. FERNANDES, P. C. et al. COVID-19 e complicações cardiovasculares: uma revisão sobre a cardiomiopatia de Takotsubo. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 80, n. 4, p. 257-264, 2023.

10. FERREIRA, A. L. et al. Role of cytokine storms in COVID-19-induced Takotsubo syndrome. **Journal of Clinical Cardiology**, v. 145, p. 289-295, 2022.
11. GOLDBERG, M. L. et al. Takotsubo syndrome: a retrospective analysis of cases diagnosed during the COVID-19 pandemic. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 87, n. 6, p. 353-360, 2020.
12. GOLDBERG, M. S.; HOFFMAN, E. R.; ZHANG, Y. Catecholamine surge and its role in Takotsubo syndrome: Understanding the underlying mechanisms. **Cardiovascular Research**, v. 145, n. 2, p. 234-240, 2022.
13. GOMES, S. T. et al. Cardiomiopatia de Takotsubo associada à infecção por COVID-19: um estudo multicêntrico. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 42, n. 2, p. 200-208, 2023.
14. HAYASHI, M. et al. Cardiovascular complications and Takotsubo syndrome in COVID-19 patients. **Journal of Clinical Investigation**, v. 131, n. 4, p. 153-161, 2021.
15. HOEKSTRA, J. W. et al. COVID-19 and stress-induced cardiomyopathy: lessons from the pandemic. **American Journal of Cardiology**, v. 128, n. 4, p. 590-594, 2021.
16. HUANG, W. et al. Mechanisms of stress-induced Takotsubo cardiomyopathy and COVID-19 implications. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 81, n. 1, p. 44-51, 2023.
17. JONES, T.; ROBERTSON, P.; WILSON, G. Psychosocial stress as a trigger for Takotsubo cardiomyopathy: Recent findings. **International Journal of Cardiology**, v. 164, n. 3, p. 587-593, 2021.
18. KIR, D. et al. The impact of COVID-19 on Takotsubo syndrome: a cohort study. **American Heart Journal**, v. 240, p. 122-129, 2021.
19. LIMA, C. P. et al. A cardiomiopatia induzida por estresse no contexto da pandemia: evidências emergentes. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 137, p. 217-224, 2020.
20. MARQUES, V. F. et al. Takotsubo syndrome and psychological stress during the COVID-19 pandemic. **Journal of Psychosomatic Medicine**, v. 69, n. 3, p. 404-411, 2021.
21. MOREIRA, T. F. et al. Takotsubo syndrome: lessons from COVID-19 pandemic cases. **International Journal of Cardiology**, v. 332, p. 289-296, 2022.
22. NETO, C. S. et al. Cardiomiopatia de Takotsubo e COVID-19: papel das tempestades de citocinas. **Arquivos Brasileiros de Medicina**, v. 49, n. 2, p. 99-105, 2021.
23. OLIVEIRA, L. F. et al. Takotsubo cardiomyopathy in COVID-19: clinical characteristics and outcomes. **International Journal of Cardiology**, v. 338, p. 251-256, 2022.
24. PEREIRA, J. M. et al. Length of hospitalization and recovery time in patients with Takotsubo cardiomyopathy during the COVID-19 pandemic. **Cardiovascular Research**, v. 121, n. 8, p. 456-463, 2022.

25. RODRIGUES, A. S. et al. Myocarditis and Takotsubo syndrome in COVID-19: an emerging association. **European Journal of Heart Failure**, v. 23, n. 5, p. 906-912, 2021.
26. SANTOS, R. D. et al. Psychological stress and the development of Takotsubo cardiomyopathy: a comparative study between pre- and post-pandemic patients. **Journal of Clinical Cardiology**, v. 154, p. 124-132, 2022.
27. SATO, H.; TATEISHI, H.; UEDA, Y. Takotsubo-type cardiomyopathy due to multivessel spasm. In: KODAMA, K.; HOSHI, H.; HONDA, T. (Ed.). Clinical aspects of myocardial injury: From ischemia to heart failure. **Tokyo: Kagakuhyoronsha**, 1990. p. 56-64.
28. SILVA, A. L. et al. Cardiomiopatia de Takotsubo: um novo paradigma no contexto da pandemia. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 38, n. 1, p. 33-39, 2023.
29. SILVA, P. F.; SANTOS, A. M.; LIMA, R. S. Diagnosis and management of Takotsubo cardiomyopathy in the context of acute coronary syndrome. **Clinical Cardiology Journal**, v. 33, n. 7, p. 1215-1223, 2023.
30. SOUZA, T. B. et al. Impacto das intervenções psicológicas no manejo da cardiomiopatia de Takotsubo. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 50, n. 4, p. 233-239, 2022.
31. SZARPAK, L. et al. Takotsubo cardiomyopathy in COVID-19 patients: a German cohort study. **Journal of Emergency Medicine**, v. 61, n. 7, p. 841-847, 2021.