ATUALIZAÇÕES EM SAÚDE

E PRÁTICAS ASSISTENCIAIS



ORGANIZADORES

ANKILMA DO NASCIMENTO ANDRADE FEITOSA

FRANCISCO WILSON DE LEMOS DANTAS JUNIOR

MYLENA RAMOS GONÇALVES

UBIRAIDYS DE ANDRADE ISIDORIO

YAGO TAVARES PINHEIRO

UNIFSM
CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTA MARIA

HOME EDITORA

Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais

ORGANIZADORES

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa
Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior
Mylena Ramos Gonçalves
Ubiraidys de Andrade Isidorio
Yago Tavares Pinheiro

Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais

Belém-PA
Home Editora
2026

© 2026 Edição brasileira
by Home Editora

© 2026 Texto
by Organizadores

Todos os direitos reservados

Home Editora

CNPJ: 39.242.488/0002-80
www.homeeditora.app.br
contato@homeeditora.com
(91) 98165-3321
Tv. Quintino Bocaiúva, 2301 – Batista Campos, Belém – PA, 66045-315

EDITOR-CHEFE
Prof. Dr. Edinilson Sergio Ramalho de Souza

DIAGRAMAÇÃO E DESIGN GRÁFICO
Worges Editoração

REVISÃO DE TEXTO
Do(s) autor(es)

BIBLIOTECÁRIA
Janaina Karina Alves Trigo Ramos — CRB-8/0091166

PRODUTOR EDITORIAL
Laiane Borges

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es). Esta publicação está licenciada sob CC BY-NC-ND 4.0.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A886 Atualizações em saúde e práticas assistenciais / Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa, Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior, Mylena Ramos Gonçalves, Ubiraidys de Andrade Isidorio, Yago Tavares Pinheiro (orgs.). – Belém, PA: Home Editora, 2026.

118 p.

ISBN 978-65-6089-574-4
DOI 10.46898/home.mtmy2wdtxvjf

1. Saúde. 2. Assistência à saúde. 3. Prática clínica baseada em evidências. 4. Doenças crônicas. I. Feitosa, Ankilma do Nascimento Andrade (org.). II. Dantas Junior, Francisco Wilson de Lemos (org.). III. Gonçalves, Mylena Ramos (org.). IV. Isidorio, Ubiraidys de Andrade (org.). V. Pinheiro, Yago Tavares (org.). VI. Título.

CDD 610

Elaborada por Janaina Karina Alves Trigo Ramos — CRB-8/0091166

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es). Esta publicação está licenciada sob CC BY-NC-ND 4.0.

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Edinilson Sergio Ramalho de Souza
UFOPA (Editor-Chefe)

Prof.ª Dr.ª Danjone Regina Meira
USP

Prof.ª Ms. Roberta Seixas
Unesp

Prof. Ms. Gleydson de Paixão Tavares
UESC

Prof.ª Dr.ª Mônica Aparecida Fiorilotti
Unicentro

Prof.ª Dr.ª Isabela Hartkari dos Santos
FIOCRUZ

Prof.ª Ms. Luciana Reusing
IFPR

Prof.ª Ms. Laize Almeida de Oliveira
UNIFESSPA

Prof. Ms. John Wayne Maia Vasconcelos
UFC

Prof.ª Dr.ª Fernanda Pinto de Aragão Quintino
SEDUC-AM

Prof.ª Ms. Letícia Nardoni Martelli
IFRN

Prof. Ms. Flávio Roberto Chaddad
SEESP

Prof. Dr. Fábio Nascimento da Silva
CAP/UFAC

Prof.ª Ms. Sandoliana do Socorro Ramos Porto
UFPA

Prof. Dr. Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi
UFAM

Prof. Dr. José Carlos Guimarães Junior
Governo do Distrito Federal

Prof.ª Ms. Marcio Silveira Nascimento
UFRR

Prof. Ms. João Filipe Simão Kembo
Escola Superior Pedagógica do Bengo — Angola

Prof.ª Ms. Divo Augusto Pereira Alexandre Cavidas
FADISP

Prof.ª Ms. Roberta de Souza Gomes
NESPEFE — UFPI

Prof. Ms. Valdimiro da Rocha Nato
UNIFESSPA

Prof. Dr. Jéferson Silver Oliveira de Castro
IFPA

Prof. Ms. Artur Pires de Camargos Júnior
UNIVÁS

Prof. Ms. Edson Vieira da Silva de Camargos
Universidad de la Empresa (UDE) — Uruguai

Prof. Ms. Jacson Baldino Silva
UEFS

Prof. Ms. Paulo Osni Silvério
UFSCar

Prof.ª Ms. Cecília Souza de Jesus
Instituto Federal de São Paulo

Prof. Dr. Gabriel Maçãni
IFFar

Prof.ª Dra. Amanda Cypriano Alves
UFRJ

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 9

CAPÍTULO 1
TRATAMENTO COMBINADO DOS INIBIDORES DE SGLT2 E OS AGONISTA DE GLP-1 NA PROTEÇÃO CARDIORENAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA 10

Tallis Rocha Sarmento; Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior; Ankilma Andrade do Nascimento Feitosa; Caio Visalli Lucena da Cunha; Ubiraidys de Andrade Isidorio

CAPÍTULO 2
A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADES COGNITIVAS EM PACIENTES COM A DOENÇA DE ALZHEIMER 19

Rennan Rodrigues Alvino de Magalhães Cavalcanti; Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior; Ankilma Andrade do Nascimento Feitosa; Caio Visalli Lucena da Cunha; Ubiraidys de Andrade Isidorio

CAPÍTULO 3
A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DA BACTEÚRIA ASSINTOMÁTICA EM GESTANTES 27

Francisca Larissa Silva de Sousa; Maria Janilly Pedrosa de Oliveira; Mylena Ramos Gonçalves; Gislayne Tacyana dos Santos Lucena; José Guilherme Ferreira Marques Galvão; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

CAPÍTULO 4
REMISSÃO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM PACIENTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA 33

Gleyciane Lins Pereira; Maria Janilly Pedrosa de Oliveira; Mylena Ramos Gonçalves; Lúcio Ravel Silva Andrade Costa; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa; José Olivandro Duarte de Oliveira

CAPÍTULO 5
RELAÇÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E A PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NO LACTENTE 39

Aline Luna Andrade; Francisca de Souza Rocha; Thaise de Abreu Brasileiro Sarmento; Gislayne Tacyana dos Santos Lucena; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

CAPÍTULO 6
EFEITOS DO USO DE SGLT2is SOBRE A REDUÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR E PESO EM PACIENTES COM DM2 – UMA REVISÃO DE LITERATURA 49

Isadora Maria Lucena Nunes; Francisca de Souza Rocha; Jamaildo Padre de Araújo; José Olivandro D. de Oliveira; Maria Regina Macêdo Campos

CAPÍTULO 7
OS BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 57

Arthur Ferrari de Oliveira Medeiros; Luana Emilly Xavier de Moura; Emanuely Rolim Nogueira; Ubiraídys de Andrade Isidório; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

CAPÍTULO 8
INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PRÉ E PÓS CIRÚRGICO DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) 65

Filipe José de Abreu Ferreira; Mylena Ramos Gonçalves; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa; Yago Tavares Pinheiro; Luciano Braga de Oliveira

CAPÍTULO 9
REPERCUSSÕES OBSTÉTRICAS E NEONATAIS ASSOCIADAS À INFECÇÃO POR SARS-CoV-2 (COVID-19) DURANTE A GESTAÇÃO 75
Gabriela Augusto Rodrigues Pereira; Mylena Ramos Gonçalves

CAPÍTULO 10
LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO DURANTE A GESTAÇÃO: NOVAS PERSPECTIVAS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA 82
Luís Henrique de Sá Pinto Nóbrega Gadelha; Mylena Ramos Gonçalves; Rômullo Morais Lôbo de Macêdo

CAPÍTULO 11
TERAPIA DE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA: REPERCUSSÕES NO SISTEMA CARDIOVASCULAR 93
Carlos Alberto Mendonça Bezerra Neto; Mylena Ramos Gonçalves; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa; Caio Visalli Lucena da Cunha; Jamaildo Padre de Araujo

CAPÍTULO 12
CRISES DE ANSIEDADE E SINTOMAS CARDIOVASCULARES: DESAFIOS NA DISTINÇÃO ENTRE PALPITAÇÃO FUNCIONAL E ARRITMIAS CARDÍACAS 100
Noara Moreira Mangueira; Mylena Ramos Gonçalves; Emanuely Rolim Nogueira; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

CAPÍTULO 13
PERDA AUDITIVA RELACIONADA À IDADE COMO FATOR PREDISPONENTE À DEPRESSÃO EM IDOSOS 108
Bárbara Maria Vieira de Medeiros; Mylena Ramos Gonçalves; Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

ÍNDICE REMISSIVO 115

SOBRE OS ORGANIZADORES 116

APRESENTAÇÃO

A obra **Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais** é resultado do trabalho colaborativo de pesquisadores, docentes e autores vinculados ao Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), reunindo produções científicas voltadas à discussão de temas atuais e relevantes no campo da saúde. A publicação nasce do compromisso institucional com a produção, sistematização e disseminação do conhecimento científico, aproximando a formação acadêmica das evidências disponíveis na literatura e dos desafios encontrados na prática assistencial.

Em um cenário marcado por constantes transformações científicas e tecnológicas, a atualização dos conhecimentos em saúde constitui elemento essencial para a qualificação da assistência e para a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Nesse sentido, os capítulos que compõem este livro contemplam diferentes áreas e perspectivas do cuidado, demonstrando o caráter interdisciplinar que caracteriza a atenção à saúde e evidenciando a necessidade de integração entre pesquisa, ensino e prática profissional.

A obra reúne diferentes perspectivas sobre temas contemporâneos da saúde, evidenciando a complexidade do processo saúde-doença e a importância da integração entre conhecimento científico e práticas assistenciais. A diversidade dos estudos reforça o caráter interdisciplinar do cuidado e a necessidade de uma atuação profissional fundamentada em evidências, contribuindo para o aprimoramento das ações de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e promoção da saúde em diferentes contextos e populações.

Mais do que reunir estudos sobre diferentes condições e práticas assistenciais, Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais busca constituir-se como espaço de compartilhamento do conhecimento produzido no ambiente acadêmico.

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

CAPÍTULO 1

TRATAMENTO COMBINADO DOS INIBIDORES DE SGLT2 E OS AGONISTA DE GLP-1 NA PROTEÇÃO CARDIORENAL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

COMBINED TREATMENT WITH SGLT2 INHIBITORS AND GLP-1 AGONISTS IN CARDIORENAL PROTECTION: AN INTEGRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

Tallis Rocha Sarmento[1]
http://lattes.cnpq.br/5162284627878981

Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior[2]
http://lattes.cnpq.br/7314058560175682

Ankilma Andrade do Nascimento Feitosa[3]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

Caio Visalli Lucena da Cunha[4]
http://lattes.cnpq.br/9118273095629482

Ubiraidys de Andrade Isidorio[5]
http://lattes.cnpq.br/7512488152192665

RESUMO

O objetivo do estudo é apresentar os benefícios clínicos dos inibidores co-transportador sódio-glicose (SGLT2) combinados com agonistas GLP-1 na proteção cardiorrenal. O estudo trata-se de uma revisão de literatura, realizada pelo levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Up To Date e MedLine e através dos Descritores Controlados de Ciências da Saúde (DECS), com base nas palavras-chave: heart failure; treatment; ISGLT2, GLP-1, usando o operador boleano AND. Quanto aos critérios de inclusão utilizados foram: Texto completo gratuito, nos idiomas português, inglês e espanhol, nos últimos sete anos, com tema correspondente aos descritores utilizados e foram excluídos artigos que não atendessem a demanda bibliográfica deste estudo, resumos, teses, dissertações e monografias. Os estudos que fazem parte desta revisão mostram com clareza que os medicamentos chamados inibidores do co-transportador sódio-glicose tipo 2 (iSGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1RA) trazem benefícios importantes para o coração e os rins em pacientes com diabetes tipo 2. Esses benefícios são ainda mais evidentes naqueles que têm um risco maior de problemas cardiovasculares e renais. Os resultados que foram analisados mostram que usar juntos os medicamentos iSGLT2 e os agonistas de GLP-1 é uma estratégia de tratamen-

to eficaz, apoiada por evidências confiáveis. Essa abordagem está de acordo com as recomendações atuais, que dão prioridade à proteção dos órgãos importantes e à diminuição do risco de problemas cardiovasculares e renais em pessoas com diabetes tipo 2.

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca. Tratamento. ISGLT2. GLP-1.

ABSTRACT

The aim of this study is to present the clinical benefits of sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors combined with GLP-1 agonists in cardiorenal protection. The study is a literature review, conducted through a bibliographic survey of the following databases: Scielo, Pubmed, Up To Date, and MedLine, and through the Controlled Descriptors of Health Sciences (DECS), based on the keywords: heart failure; treatment; ISGLT2, GLP-1, using the Boolean operator AND. The inclusion criteria used were: free full text, in Portuguese, English, and Spanish, in the last seven years, with a theme corresponding to the descriptors used. Articles that did not meet the bibliographic requirements of this study, abstracts, theses, dissertations, and monographs were excluded. The studies included in this review clearly show that drugs called sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors (SGLT2i) and glucagon-like peptide-1 receptor agonists (GLP-1RA) provide important benefits for the heart and kidneys in patients with type 2 diabetes. These benefits are even more evident in those who are at higher risk for cardiovascular and kidney problems. The results that were analyzed show that using iSGLT2 drugs and GLP-1 agonists together is an effective treatment strategy, supported by reliable evidence. This approach is in line with current recommendations, which prioritize protecting important organs and reducing the risk of cardiovascular and kidney problems in people with type 2 diabetes.

Keywords: Heart failure. Treatment. ISGLT2. GLP-1.

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus (DM) instiga processos que favorecem a formação de placas de aterosclerose e a ocorrência de doença arterial coronariana (DAC). Além disso, o DM desencadeia processos que podem resultar em doença miocárdica, mesmo na ausência de DAC epicárdica significativa, sendo conhecida como cardiomiopatia diabética. Acredita-se que o impacto do DM na função cardíaca seja mediado por condições correlacionadas, incluindo hiperglicemia. Para pacientes com DM tipo 2, a resistência à insulina e a hiperinsulinemia também desempenham papéis relevantes (Dunlay *et al.*, 2023).

Em indivíduos com DM, a hiperglicemia, a resistência à insulina e a hiperinsulinemia desencadeiam uma série de eventos, incluindo a proliferação de células musculares lisas vasculares, inflamação, dislipidemia e disfunção endotelial. Esses fatores contribuem para o desenvolvimento acelerado da DAC e esta, por sua vez, é a principal responsável pela isquemia miocárdica e infarto, resultando em disfunção do miocárdio. Embora o termo "cardiomiopatia isquêmica" seja frequentemente utilizado para descrever a disfunção miocárdica significativa com uma fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) ≤40%, causada pela DAC, é importante observar que a definição técnica de "cardiomiopatia" exclui a disfunção provocada pela DAC (Lovshin *et al.*, 2018).

Com base em estudos recentes de Selim Kul (2019), sobre problemas cardiovasculares, como a insuficiência cardíaca e o uso de tratamentos mais atualizados para controlar o nível da glicemia no sangue, as orientações para o tratamento do diabetes têm se voltado mais fortemente para a proteção de órgãos alvo em pacientes que têm um alto risco de doença cardiovascular (CV) e renal. Em contraste com outros medicamentos que reduzem a glicemia, os inibidores do co-transportador de glicose sódica (SGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo 1 do tipo glucagon (GLP-1RA) têm demonstrado individualmente benefícios tanto para o coração quanto para os rins.

Além disso, a combinação dessas duas classes de medicamentos em pacientes com diabetes tipo 2 (DM2) é atraente devido às possíveis vantagens mecânicas e clínicas que podem resultar dessa combinação (Vikas *et al.*, 2020).

Os inibidores do co-transportador SGLT2 é uma classe de medicamentos usados para tratar (DM2). Esses medicamentos atuam visando uma proteína específica nos rins chamada SGLT2, que é responsável pela reabsorção da glicose da urina de volta à corrente sanguínea (Sridhar *et al.*, 2020).

Ao inibir o SGLT2, esses medicamentos reduzem a reabsorção de glicose, levando ao aumento da excreção de glicose na urina, este mecanismo de ação é único e diferente de muitos outros medicamentos para DM. Eles promovem a excreção do excesso de glicose na urina, o que ajuda a diminuir os níveis de glicose no sangue seu mecanismo é independente da insulina e pode ser particularmente útil em pessoas com DM2 que apresentam resistência à insulina (Givertz *et al.*, 2022).

Os agonistas do receptor GLP-1, GLP-1RA, também podem exercer impactos tanto direto quanto indiretos, contribuindo para a preservação da função renal. Em relação aos mecanismos indiretos, as terapias com GLP-1RA desencadeiam uma ampla gama de efeitos metabólicos que podem desempenhar um papel na proteção cardiovascular, tais como a redução dos níveis de glicose pós-

prandial, a estimulação da secreção de insulina, a inibição da liberação de glucagon e da gliconeogênese hepática, além da retarda do esvaziamento gástrico. Além disso, os GLP-1RA também agem a nível do sistema nervoso central, aumentando a sensação de saciedade e induzindo a perda de peso. O GLP-1RA tem a capacidade de diminuir a pressão arterial, seja por meio de influências no endotélio ou ao elevar a frequência cardíaca (FC) através da ativação do nó sinoatrial e do sistema nervoso simpático (SNS) (Goldenberg *et al.*, 2017).

Givertz (2022), afirmam que estes medicamentos também demonstram ter propriedades antiateroscleróticas, atuando por meio de diversos mecanismos, que incluem efeitos anti-inflamatórios na parede vascular e a redução da disfunção endotelial, o que, por sua vez, pode contribuir para a proteção renal.

Os efeitos renais benéficos diretos sugeridos compreendem: a promoção da excreção de sódio (natriurese), contribuindo para a diminuição da pressão arterial; a redução da presença de albumina na urina (albuminúria), possivelmente através da supressão de vias inflamatórias; bem como a atenuação da inflamação renal e dos mecanismos associados ao estresse oxidativo (Lytvyn *et al.*, 2020).

As vias responsáveis pela indução da natriurese mediante o uso de GLP-1RA não estão completamente esclarecidas, sendo uma possibilidade a inibição do antiporter de troca de sódio- hidrogênio-3 (NHE3) no túbulo proximal. Entretanto, ao contrário do bloqueio da reabsorção de sódio no mesmo segmento do néfron com SGLT2, a administração de GLP-1RA não resulta na característica e reversível diminuição da Taxa de Filtração Glomerular (TFGe) (Vikas *et al.*, 2020).

Embora a hemodinâmica glomerular permaneça inalterada com o uso de GLP-1RA, essas terapias demonstram uma rápida redução da albuminúria, possivelmente devido a mecanismos diretos anti-inflamatórios induzidos pelo GLP-1. Neste artigo, analisamos os mecanismos de ação e os benefícios clínicos dos inibidores de SGLT2 e dos antagonistas de GLP-1, explicando por que eles são recomendados para o tratamento de pessoas com diabetes.

O estudo se justifica pela necessidade de conhecer os efeitos benéficos da combinação de novos medicamentos, ISGLT2 e agonistas de GLP-1, para proteção de pacientes de risco cardiorrenais. Isso contribui para abrir mais uma opção de tratamento, com princípio combinado, baseado em evidências e estudos abrangentes. Além disso, o estudo também é importante para trazer mais uma vez a discussão de como algumas medicações podem ser efetivas na prevenção da evolução de doenças crônicas, assim podem se mostrar eficazes e essenciais em novas terapias.

O objetivo do estudo é apresentar os benefícios clínicos dos inibidores co-transportador sódio-glicose (SGLT2) combinados com agonistas GLP-1 na proteção cardiorrenal.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão de literatura, realizada pelo levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: Scielo, Pubmed, Up To Date e MedLine e através dos Descritores Controlados de Ciências da Saúde (DECS), com base nas palavras-chave: heart failure; treatment; ISGLT2, GLP-1, usando o operador boleano AND.

Este trabalho apresentou a seguinte pergunta norteadora: Quais os benefícios clínicos da combinação dos i-SGLT2 com agonistas de GLP-1 pacientes portadores com riscos cardiorrenais?

Quanto aos critérios de inclusão utilizados foram: Texto completo gratuito, nos idiomas português, inglês e espanhol, nos últimos sete anos, com tema correspondente aos descritores utilizados e foram excluídos artigos que não atendessem a demanda bibliográfica deste estudo, resumos, teses, dissertações e monografias.

Os artigos localizados através da busca em várias bases de dados serão inicialmente filtrados com base em seus títulos, escolhendo-se aqueles que se relacionarem com o objetivo da pesquisa. Em seguida, os artigos que apresentarem informações relevantes para a revisão serão examinados na íntegra após uma primeira triagem dos resumos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos que fazem parte desta revisão mostram com clareza que os medicamentos chamados inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2 (iSGLT2) e os agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1 (GLP-1RA) trazem benefícios importantes para o coração e os rins em pacientes com diabetes tipo 2. Esses benefícios são ainda mais evidentes naqueles que têm um risco maior de problemas cardiovasculares e renais.

Pesquisas recentes mostram que os iSGLT2 têm um papel importante na proteção dos rins, inclusive em pacientes com doença renal crônica avançada. Um estudo publicado no American Journal of Medicine observou que pessoas com diabetes tipo 2 que usam iSGLT2 têm menor risco de piora nos problemas renais, como uma queda rápida na função dos rins ou a necessidade de diálise ou transplante, em comparação com aquelas que usam agonistas de GLP-1.

Além disso, o risco de morte e eventos cardiovasculares foi semelhante entre os dois grupos (Chen *et al.*, 2025).

Sobre os resultados relacionados às doenças cardiovasculares, uma revisão com meta-análise publicada na BMC Cardiovascular Disorders mostrou que tanto os medicamentos iSGLT2 quanto os GLP-1RA ajudam a diminuir de forma significativa os eventos cardiovasculares graves, como infarto do coração, derrame e mortes por problemas cardíacos. A comparação entre eles indicou que os agonistas de GLP-1 têm um efeito maior na redução de problemas relacionados às artérias, enquanto os iSGLT2 são mais eficazes em diminuir as hospitalizações por insuficiência cardíaca. Isso acontece porque esses medicamentos atuam de maneiras diferentes no corpo (Ahmed *et al.*, 2025).

Esses resultados são apoiados por revisões clínicas atuais que ressaltam como as duas classes de medicamentos se complementam. Uma revisão publicada no jornal Current Cardiology Reports explica que os iSGLT2 agem principalmente por meio de mecanismos relacionados ao funcionamento do coração e do metabolismo, como a eliminação de sódio na urina, a redução da pressão dentro dos glomérulos nos rins e a melhora na eficiência energética do músculo cardíaco. Por outro lado, os agonistas de GLP-1 têm efeitos anti-inflamatórios, ajudam a prevenir o desenvolvimento de placas nas artérias, melhoram a função do endotélio (que é a camada que reveste os vasos sanguíneos), além de promoverem perda de peso e um melhor controle dos níveis de açúcar no sangue (Liakos *et al.*, 2026).

Além disso, estudos clínicos e revisões mostram que os agonistas de GLP-1 têm efeitos importantes contra a formação de placas nas artérias, ajudando a diminuir a inflamação nos vasos sanguíneos e a melhorar a saúde do endotélio, que é a camada que reveste os vasos. Uma pesquisa publicada na revista Cureus destacou que esses benefícios ajudam a diminuir o risco de problemas cardiovasculares e também a proteger os rins em pessoas com diabetes tipo 2, mesmo quando o controle do açúcar no sangue não está perfeito (Alqurain *et al.*, 2026).

No âmbito dos rins, estudos feitos no Brasil mostram que os medicamentos que atuam como agonistas de GLP-1 ajudam a diminuir bastante a quantidade de albumina na urina, mesmo sem causar mudanças importantes na circulação do sangue pelos rins. Uma pesquisa publicada no Jornal Brasileiro de Nefrologia indica que esses benefícios estão ligados à influência na redução de processos inflamatórios e ao menor estresse oxidativo nos rins, fortalecendo a ideia de que essa classe de medicamentos oferece proteção direta aos rins (Sridhar *et al.*, 2020).

A literatura brasileira também destaca uma mudança na forma de tratar o diabetes tipo 2, dando mais atenção à proteção do coração e dos rins. Um artigo publicado nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia aponta que os medicamentos iSGLT2 e os agonistas de GLP-1 agora são recomendados para pacientes com alto risco cardiovascular, mesmo que seus níveis de hemoglobina glicada estejam diferentes. Isso acontece porque estudos clínicos mostram que esses medicamentos ajudam a reduzir as chances de complicações e mortes relacionadas ao coração e aos rins (Kul *et al.*, 2019).

Sobre a terapia combinada, pesquisas recentes indicam que usar iSGLT2 e GLP-1RA juntos pode potencializar os benefícios para o coração e os rins, já que esses medicamentos atuam de maneiras diferentes, mas que se complementam. Uma revisão publicada na revista Cardiovascular Diabetology mostrou que essa combinação ajuda a diminuir ainda mais os eventos cardiovasculares, melhora o perfil metabólico e oferece uma proteção maior aos rins, sem causar um aumento relevante nos efeitos colaterais (Shokravi *et al.*, 2025).

Essas informações também são apoiadas por um estudo publicado no BMJ Open Diabetes Research & Care, que confirma que a terapia combinada é segura e eficaz na prática clínica. Além disso, o estudo mostra que ela traz vantagens extras, como diminuir o número de hospitalizações por insuficiência cardíaca e atrasar a progressão da doença renal em pacientes com diabetes tipo 2 que têm alto risco de problemas cardíacos e renais (Kishimori *et al.*, 2025).

Além dos resultados tradicionais que costumamos acompanhar, estudos recentes têm destacado como essas terapias também afetam indicadores intermediários de risco para doenças cardíacas e problemas nos rins. Por exemplo, a redução contínua da albuminúria, que ocorre tanto com os iSGLT2 quanto com os agonistas de GLP-1, é vista como um sinal importante de que há uma menor chance de a doença renal crônica avançar e de ocorrerem problemas cardiovasculares no futuro. As pesquisas mostram que os iSGLT2 ajudam a diminuir a pressão dentro dos glomérulos, por meio de um mecanismo que regula o fluxo no túbulo renal, enquanto os GLP-1RA têm efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes diretos no tecido renal. Isso reforça a ideia de que as duas classes de medicamentos atuam de forma complementar na proteção dos rins e do coração (Sridhar *et al.*, 2020; Liakos *et al.*, 2026).

Outro ponto importante é a segurança e a tolerabilidade do tratamento combinado. Pesquisas recentes mostram que usar juntos os medicamentos iSGLT2 e GLP-1RA não aumenta significativamente o risco de efeitos colaterais graves, como hipoglicemia, problemas cardíacos ou piora na função dos rins, quando comparado ao uso de um deles sozinho. Na verdade, essa combinação

apresenta um perfil de segurança bastante positivo e ainda traz benefícios extras, ajudando no controle do peso, na redução da pressão arterial e na melhora dos níveis de açúcar no sangue. Esses fatores são conhecidos por estarem ligados à evolução das complicações cardíacas e renais em pessoas com diabetes tipo 2 (Kishimori *et al.*, 2025; Shokravi *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, os resultados que foram analisados mostram que usar juntos os medicamentos iSGLT2 e os agonistas de GLP-1 é uma estratégia de tratamento eficaz, apoiada por evidências confiáveis. Essa abordagem está de acordo com as recomendações atuais, que dão prioridade à proteção dos órgãos importantes e à diminuição do risco de problemas cardiovasculares e renais em pessoas com diabetes tipo 2.

REFERÊNCIAS

AHMED, A. A. O.; et al. SGLT2 inhibitors versus GLP-1 receptor agonists for major adverse cardiovascular events in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 26, n. 1, p. 88, 2025.

ALQURAIN, A. A.; *et al.* Comparative effectiveness of sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors versus glucagon-like peptide-1 (GLP-1) agonists on cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: A systematic review and network meta-analysis. **Cureus**, v. 18, n. 1, p. e100927, 2026.

ANDRADE, M. C. R. O papel das revisões de literatura na produção e síntese do conhecimento científico em Psicologia. **Gerais**, v. 14, n. spe, 2021.

CHEN, J.; *et al.* Cardio-renal outcomes in type 2 diabetes patients with advanced chronic kidney disease on SGLT2 inhibitors or GLP-1 receptor agonists. **The American Journal of Medicine**, 2025.

GOLDENBERG, R. M.; *et al.* Managing the course of kidney disease in adults with type 2 diabetes: From the old to the new. **Canadian Journal of Diabetes**, v. 42, n. 3, p. 325–334, 2018.

KISHIMORI, T.; *et al.* Combination therapy with sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors and glucagon-like peptide-1 receptor agonists in heart failure patients with type 2 diabetes. **BMJ Open Diabetes Research & Care**, v. 13, n. 6, p. e005364, 2025.

KUL, S.; *et al.* Presystolic wave is associated with subclinical left ventricular dysfunction assessed by myocardial performance index in type 2 diabetes mellitus. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 113, n. 2, p. 207–215, 2019.

LIAKOS, A.; *et al.* SGLT-2 inhibitors and GLP-1 receptor agonists as combination therapy in type 2 diabetes. **Current Diabetes Reports**, v. 26, n. 1, p. 1, 2026.

LOVSHIN, J. A.; CHERNEY, D. Z. Sodium transport in diabetes: two sides to the coin. **Nature Reviews. Nephrology**, v. 15, n. 3, p. 125–126, 2019.

LYTVYN, Y.; *et al.* The new biology of diabetic kidney disease-mechanisms and therapeutic implications. **Endocrine Reviews**, v. 41, n. 2, p. 202–231, 2020.

SHOKRAVI, A.; *et al.* Effectiveness of SGLT2 inhibitors, incretin-based therapies, and finerenone on cardiorenal outcomes: a meta-analysis and network meta-analysis. **Cardiovascular Diabetology. Endocrinology Reports**, v. 11, n. 1, p. 37, 2025.

SRIDHAR, V. S.; *et al.* Making a case for the combined use of SGLT2 inhibitors and GLP1 receptor agonists for cardiorenal protection. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 42, n. 4, p. 467–477, 2020.

CAPÍTULO 2

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA DE ATIVIDADES COGNITIVAS EM PACIENTES COM A DOENÇA DE ALZHEIMER

THE IMPORTANCE OF COGNITIVE ACTIVITIES IN PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE

Rennan Rodrigues Alvino de Magalhães Cavalcanti[1]
http://lattes.cnpq.br/9771997557999694

Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior[2]
http://lattes.cnpq.br/7314058560175682

Ankilma Andrade do Nascimento Feitosa[3]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

Caio Visalli Lucena da Cunha[4]
http://lattes.cnpq.br/9118273095629482

Ubiraidys de Andrade Isidorio[5]
http://lattes.cnpq.br/7512488152192665

RESUMO

O objetivo do estudo é evidenciar a relação da atividade estimulante cognitivo-intelectual com prognósticos melhores na doença de Alzheimer. O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados das plataformas National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ScienceDirect e Repositório Institucional da UNIFESP, utilizando-se dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) "Alzheimer", "Estímulo cognitivo" e "Terapia" cruzados através do operador booleano AND. Os resultados mostram que realizar atividades cognitivas é uma estratégia importante no tratamento da doença de Alzheimer, principalmente nos estágios leves e moderados. Essa prática está ligada à redução do declínio cognitivo, à preservação funcional e à melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Apesar de não poder impedir a progressão da doença, a estimulação cognitiva se revela um recurso não farmacológico valioso que complementa o tratamento medicamentoso, que é principalmente sintomático. Essa abordagem ajuda a maximizar o uso das funções cognitivas preservadas e a promover maior autonomia por períodos mais longos.

Palavras-chave: Alzheimer. Atividade. Cognitivo. Idosos.

ABSTRACT

The aim of the study is to highlight the relationship between cognitive-intellectual stimulation and better prognoses in Alzheimer's disease. The study is an integrative review of the literature, based on a selection of scientific articles published in journals indexed in the databases of the National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library (SCIELO), Virtual Health Library (VHL), ScienceDirect, and UNIFESP Institutional Repository, using the Health Sciences Descriptors (DeCS) "Alzheimer's," "Cognitive Stimulation," and "Therapy" crossed using the Boolean operator AND. The results show that performing cognitive activities is an important strategy in the treatment of Alzheimer's disease, especially in mild and moderate stages. This practice is linked to reduced cognitive decline, functional preservation, and improved quality of life for patients. Although it cannot prevent the progression of the disease, cognitive stimulation proves to be a valuable non-pharmacological resource that complements drug treatment, which is mainly symptomatic. This approach helps maximize the use of preserved cognitive functions and promote greater autonomy for longer periods.

Keywords: Alzheimer. Activity. Cognitive. Elderly.

INTRODUÇÃO

Vivemos na era da tecnologia, na era das inovações, da inteligência artificial, de produções cinematográficas que encantam. Pode-se dizer que em todas as áreas da nossa sociedade, houve um avanço drástico das capacidades e funcionalidades de pilares. Entre essas áreas - e talvez a mais essencial -, é importante ressaltar a medicina (Guilherme *et al.*, 2019).

Avanços em tratamentos, medicamentos, protocolos, conhecimentos e procedimentos, os quais provocaram, entre outras coisas, o aumento da expectativa de vida. De acordo com previsões da Organização das Nações Unidas, até 2030, aproximadamente 1,4 bilhão de pessoas serão idosas no mundo todo, tornando a temática ainda mais essencial (ONU, 2019).

O envelhecimento é um processo natural que ocorre com todos, trata-se de alterações biopsicofisiológicas e sociais muito relevantes. No entanto, apesar de ser um processo inerente ao ser humano, não se configura como um processo homogêneo. Considerando que todos são dotados de pilares genéricos, rotinas e diferentes, esse processo de senescência atinge as pessoas de maneiras distintas. A pior delas, talvez, seja viver seus anos senis com algum grau de demência - a principal e mais prevalente demência é a doença de Alzheimer (Martins, 2022).

A doença de Alzheimer foi descrita pela primeira vez em 1906, pelo psiquiatra alemão Aloysius Alzheimer (1864-1915), a partir da autópsia de uma mulher que apresentou perda progressiva de memória, alucinações, dificuldade de concentração e distúrbios de linguagem. Ele identificou depósitos de proteínas no tecido cerebral da mulher. Tempos depois, adentrando os anos 60, já depois de algumas décadas da morte de Aloysius, um grupo de estudiosos (liderados por Roth) em Newcastle, trouxe mais luz à temática, podendo descrever e descobrir, com o auxílio de um maior acervo de avanços presentes, novos detalhes do processo patológico e dando origem às pesquisas atuais (Bondi *et al.*, 2017).

Dentro de todas as pesquisas e descobertas ao longo desses mais de 100 anos, o que há de constatado é que a doença de Alzheimer constitui-se como uma condição neurodegenerativa na qual ocorrem alterações na clivagem da proteína precursora de amilóide (APP) e na produção da proteína beta-amilóide (Aβ), ocasionando um acúmulo dessas proteínas no tecido cerebral e, consequentemente, perda sináptica significativa e morte neuronal, gerando uma atrofia progressiva no cérebro, especialmente no hipocampo e no córtex cerebral. Devido a isso, nos primeiros estágios, ocorrem problemas no armazenamento e formação de novas memórias. Com a progressão da doença, toda a cognição passa a ser afetada e atividades, das mais complexas às mais básicas, gradativamente, tornam-se inviáveis (Lopez *et al.*, 2019).

Em consonância às tímidas descobertas acerca do processo de desenvolvimento patológico, ainda não existem evidências históricas e clínicas do descobrimento de algum fator comprovadamente capaz de impedir o avanço da doença, estando ela já instaurada. Em contrapartida, é válido citar as medicações atuais presentes no protocolo de tratamento farmacológico do Alzheimer: Rivastigmina, Donepezila, Galantamina e Memantina são as mais usadas nos pacientes com diagnóstico confirmado. Trata-se de medicações que são apenas sintomáticas - não impedem o avanço patológico - e conseguem atuar melhorando, ainda que de maneira limitada, o desempenho cognitivo do paciente nos estágios mais precoces da doença. Falhas corriqueiras de memória, distúrbios de fala, depressão, agressividade, manejo de atividades básicas e individuais estão entre os pilares funcionais que têm resposta positiva ao tratamento farmacológico (Cummings *et al.*, 2019).

Entre as outras maneiras de "combater" essa atrofia do tecido cerebral, a mais destacada - e foco do trabalho -, é a terapia estimulante de funções cognitivas. Consiste na abordagem multidisciplinar, com o apoio de familiares e amigos do paciente, a partir da realização de atividades estimulantes do raciocínio,

da atenção e das bases sensoriais, que visam otimizar o aproveitamento de habilidades cognitivas, assim como reabilitar, dentro de um determinado limite, as funções previamente afetadas pela atrofia dos lobos cerebrais (Gonzalez-Moreno *et al.*, 2022).

Esses estímulos são capazes de fisiologicamente produzir novas conexões neuronais, preservar tecido e retardar a criação de novas placas proteicas. Os pilares que, via de regra, mais são beneficiados com a terapia cognitiva são: memória, atenção e execução de funções. Estímulos multissensoriais, além de contribuírem na terapia, estão presente em trabalhos com utilização de oscilações gama em animais (ratos e camundongos) com depósitos de proteínas em seus córtex cerebrais e demonstraram aprimoramentos, especialmente no funcionamento do hipocampo (Martorell *et al.*, 2019).

No entanto, não se pode afirmar que haverá uma garantia de otimização de funções em todos os pacientes, visto que pertence a uma patologia com muitos paradigmas e questionamentos sem resposta. Não se sabe como surge, porque surge, quem está predisposto, qual fator fisiopatológico que está envolvido no surgimento ou combate às placas senis, entre outros. Todavia, de uma maneira geral, a terapia é muito recomendada, uma vez que sendo aplicada de maneira eficaz e realista, priorizando as metas individuais e preferências do paciente, a maioria dos estudos comprovam que o efeito positivo no retardo da degradação dos neurônios é real e relevante, configurando-se como uma maneira de prover meses ou - até - anos a mais com uma qualidade de vida psicossocial minimamente viável, antes de atingir o inevitável estágio de dependência completa e perda de todas as funções cognitivas, situação presente na doença de Alzheimer (Camila *et al.*, 2019).

O estudo se justifica pela necessidade de aprofundar os conhecimentos acerca dos efeitos benéficos das atividades intelectuais estimulantes para o desenvolvimento em condições mais positivas do Alzheimer. Isso contribui para a utilização, cada vez maior, de métodos não farmacológicos e práticos na tentativa de manutenção de funções cognitivas o maior tempo possível, trazendo maior qualidade de vida para o paciente com quadro demencial.

Tendo em vista esse processo, o objetivo do estudo é evidenciar a relação da atividade estimulante cognitivo-intelectual com prognósticos melhores na doença de Alzheimer.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada a partir da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de da-

dos das plataformas National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library (SCIELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ScienceDirect e Repositório Institucional da UNIFESP, utilizando-se dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) "Alzheimer", "Estímulo cognitivo" e "Terapia" cruzados através do operador booleano AND.

Foram utilizados como critérios de inclusão, textos completos e gratuitos, publicados entre os anos de 2017 e 2023 em língua inglesa ou portuguesa. Como critérios de exclusão, tem-se artigos repetidos nas bases de dados, monografias, cartas ao autor, teses, trabalho de conclusão de curso ou artigos que não atenderam ao objetivo do estudo.

Após aplicação dos filtros foram identificados 1345 artigos, onde 1028 removidos por não atenderem a janela de tempo. 2 removidos por não atenderem os idiomas e 103 removidos por serem duplicados, restando 212 artigos. Desses, eliminou-se 38 por serem textos incompletos. Dos 174 restantes, 75 foram excluídos após a leitura dos resumos e títulos e não atenderam aos objetivos do estudo. Dos 99 que atenderam os objetivos no título e resumo, 52 não possuíam disponibilidade de acesso de maneira gratuita. 47 artigos restaram. Desses, 22 faziam parte da categoria de textos que se enquadram como teses ou trabalhos de conclusão de curso. 25 foram avaliados para elegibilidade e lidos por completo. 11 desses apresentavam uma proposta com fuga tangencial ao objetivo. 14 foram considerados elegíveis e lidos por completo e 9 foram incluídos no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, nove estudos compuseram a amostra final desta revisão, publicados entre os anos de 2017 e 2022. A maior parte dessas pesquisas foi desenvolvida no Brasil, na América do Norte e na Europa, mostrando que há um interesse global em explorar intervenções não medicamentosas para o tratamento da doença de Alzheimer. No que diz respeito à forma como a pesquisa foi conduzida, foi encontrado estudos observacionais, revisões sistemáticas, ensaios clínicos e pesquisas experimentais, cada um com diferentes graus de confiabilidade científica. A maior parte dessas pesquisas focou em idosos com Alzheimer em estágios leves a moderados, momento em as intervenções cognitivas parecem ter os melhores resultados.

Sobre as intervenções cognitivas, os estudos que foram analisados mostraram que foram usadas várias estratégias diferentes. Entre elas, estão treinamentos de memória, exercícios para melhorar a atenção e a linguagem, jogos que estimulam a mente, reabilitação cognitiva estruturada e estímulos que envolvem vários sentidos. Essas atividades foram realizadas tanto em casa quanto

em ambientes institucionais, geralmente com o acompanhamento de uma equipe multiprofissional.

Os principais resultados mostraram que fazer atividades cognitivas com regularidade está ligado a manter ou desacelerar a perda de funções mentais, especialmente na memória, atenção e habilidades de planejamento. Alguns estudos também indicaram que essas atividades ajudam as pessoas a realizarem melhor as tarefas do dia a dia, aumentam sua autonomia e reduzem sintomas comportamentais e emocionais da demência, como apatia e agitação (Sá *et al.*, 2019; Martins, 2022).

De maneira geral, os resultados sugerem que, apesar de a estimulação cognitiva não impedir a progressão da doença, ela desempenha um papel importante na preservação funcional e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes com Alzheimer, retardando a evolução dos déficits cognitivos (Gonzalez-Moreno *et al.*, 2022).

Os resultados mostram que realizar atividades que estimulam o cérebro tem um papel importante no cuidado com a doença de Alzheimer. Eles confirmam o objetivo do estudo, que era mostrar como a estimulação cognitiva e intelectual pode levar a um prognóstico mais positivo. Essas informações estão de acordo com outros estudos, que indicam que a estimulação mental é uma estratégia eficaz para atrasar o avanço dos sintomas, principalmente nas fases iniciais da doença (Sá *et al.*, 2019).

Embora os medicamentos tenham ajudado a aliviar os sintomas dos pacientes, eles têm algumas limitações importantes, pois não conseguem impedir que a doença avance. Por isso, é fundamental combinar o uso de medicamentos com outras estratégias de cuidado que não envolvem remédios, assim podemos oferecer um tratamento mais completo e eficiente (Cummings; Tong; Ballard, 2019).

Do ponto de vista fisiopatológico, os benefícios que temos observado podem ser explicados pela capacidade do cérebro de se adaptar e criar novas conexões, mesmo diante do processo de degeneração que caracteriza a doença de Alzheimer. Pesquisas experimentais mostram que estímulos que envolvem o uso da mente e dos sentidos podem ajudar a diminuir as alterações patológicas relacionadas à doença, além de melhorar o desempenho cognitivo, especialmente na memória e no hipocampo (Martorell *et al.*, 2019; Lopez *et al.*, 2019).

Além de ajudar a melhorar as habilidades mentais, a estimulação cognitiva também tem um efeito positivo na manutenção das tarefas do dia a dia, o que é muito importante para que as pessoas possam manter sua autonomia e ter

uma melhor qualidade de vida. Conservar essas funções é um dos principais objetivos no cuidado de quem tem Alzheimer, a perda progressiva dessas atividades acaba aumentando a dependência da pessoa e a carga sobre a família (Sá *et al.*, 2019).

É importante lembrar que os resultados das intervenções cognitivas podem variar de uma pessoa para outra. A eficácia dessas estratégias depende de fatores como o grau da doença, com que frequência as atividades são realizadas, a adaptação das intervenções às necessidades de cada paciente e o apoio da família e da equipe de profissionais envolvidos. Geralmente, pacientes em estágios mais avançados têm respostas mais limitadas, por isso, quanto mais cedo começarmos a intervenção, melhor pode ser o resultado (Gonzalez-Moreno *et al.*, 2022).

Nos estudos analisados, foram identificadas algumas limitações, como a variedade nos métodos utilizados, o número pequeno de participantes e a falta de protocolos padronizados para a estimulação cognitiva. Essas questões tornam difícil fazer comparações diretas entre os resultados. Mesmo assim, a consistência dos achados mostra que a estimulação cognitiva é uma estratégia importante para complementar o tratamento da doença de Alzheimer (Bondi; Edmonds; Salmon, 2017).

Assim, a prática constante de atividades cognitivas se mostra uma estratégia eficiente para desacelerar o declínio cognitivo e funcional, melhorando a qualidade de vida e estendendo o período de independência dos pacientes com Alzheimer. Isso a torna um elemento fundamental no cuidado integral dessa população (ONU, 2019; Sá *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostram que realizar atividades cognitivas é uma estratégia importante no tratamento da doença de Alzheimer, principalmente nos estágios leves e moderados. Essa prática está ligada à redução do declínio cognitivo, à preservação funcional e à melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Apesar de não poder impedir a progressão da doença, a estimulação cognitiva se revela um recurso não farmacológico valioso que complementa o tratamento medicamentoso, que é principalmente sintomático. Essa abordagem ajuda a maximizar o uso das funções cognitivas preservadas e a promover maior autonomia por períodos mais longos.

Do ponto de vista fisiopatológico, os benefícios observados podem ser atribuídos à neuroplasticidade cerebral, um mecanismo que possibilita a reorganização sináptica, mesmo em meio ao processo neurodegenerativo típico da do-

ença de Alzheimer. Evidências sugerem que estímulos cognitivos e multissensoriais ajudam a manter a atividade neuronal em áreas ligadas à memória e às funções executivas, como o hipocampo e o córtex cerebral. Isso reforça a necessidade de intervenções precoces e personalizadas, combinadas com apoio multiprofissional e familiar. Assim, levando em conta o envelhecimento da população e o aumento da prevalência de demências, a estimulação cognitiva deve ser integrada de forma sistemática às estratégias de cuidado para pacientes com Alzheimer.

REFERÊNCIAS

BONDI, M. W.; EDMONDS, E. C.; SALMON, D. P. Alzheimer's disease: past, present, and future. **Journal of the International Neuropsychological Society,** v. 23, n. 9-10, p. 818-831, 2017.

CUMMINGS, J. L.; TONG, G.; BALLARD, C. Treatment combinations for Alzheimer's disease: current and future pharmacotherapy options. **Journal of Alzheimer's Disease,** v. 67, n. 3, p. 779-794, 2019.

GONZALEZ-MORENO, J.; SATORRES, E.; SORIA-URIOS, G.; MELÉNDEZ, J. C. Cognitive stimulation in moderate Alzheimer's disease. **Journal of Applied Gerontology,** v. 41, n. 8, p. 1934-1941, 2022.

LOPEZ, J. A. Soria; GONZÁLEZ, H. M.; LÉGER, G. C. Alzheimer's disease. **Handbook of Clinical Neurology**. v. 167, p. 231-255, 2019.

MARTINS, G. C. Avaliação da cognição social no envelhecimento normal e na evolução da Doença de Alzheimer. 2022. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação), Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2022.

MARTORELL, A. J.; et al. Multi-sensory gamma stimulation ameliorates Alzheimer's-associated pathology and improves cognition. **Cell**, v. 177, n. 2, p. 256-271.e22, 2019.

ONU. **Saúde**. Assuntos da ONU, 2019. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/2019/10/1689152. Acesso em: 13 ago. 2026.

SÁ, C. C.; et al. Eficácia da reabilitação cognitiva na melhoria e manutenção das atividades de vida diária em pacientes com doença de Alzheimer: uma revisão sistemática da literatura. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 68, p. 153-160, 2019.

SÁ, G. G. M.; et al. Tecnologias desenvolvidas para a educação em saúde de idosos na comunidade: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 27, e3186, 2019.

CAPÍTULO 3

A IMPORTÂNCIA DO TRATAMENTO DA BACTEÚRIA ASSINTOMÁTICA EM GESTANTES

THE IMPORTANCE OF TREATING ASYMPTOMATIC BACTERIURIA IN PREGNANT WOMEN

Francisca Larissa Silva de Sousa[1]
http://lattes.cnpq.br/6709939435981843

Maria Janilly Pedrosa de Oliveira[2]
http://lattes.cnpq.br/7178949009401175

Mylena Ramos Gonçalves[3]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena[4]
http://lattes.cnpq.br/5576646036476520

José Guilherme Ferreira Marques Galvão[5]
http://lattes.cnpq.br/8757201690707676

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[6]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

RESUMO

A bacteriúria assintomática (BA) na gestação, embora ausente de sintomas clínicos, representa um risco significativo para o binômio mãe-feto. O objetivo deste estudo é esclarecer a importância do tratamento da BA em gestantes, compreender os riscos da ausência de intervenção e apresentar as condutas terapêuticas mais eficazes e seguras. A metodologia adotada foi uma revisão integrativa da literatura, com busca nas bases Scielo, Lilacs, Cochrane e PubMed, utilizando os descritores "Bacteriuria", "Pregnancy" e "Treatment". Foram selecionados 8 artigos publicados entre 2018 e 2023. Os resultados demonstram que a triagem precoce e o tratamento antibiótico adequado reduzem drasticamente a incidência de pielonefrite em cerca de 40%, além de diminuir as taxas de prematuridade e baixo peso ao nascer. As evidências apontam que a Escherichia coli permanece como o principal patógeno isolado. Conclui-se que o tratamento da BA é uma intervenção essencial e custo-efetiva no pré-natal, diferenciando-se da conduta em pacientes não gestantes. O acompanhamento periódico com uroculturas de controle é fundamental para garantir a segurança perinatal e prevenir complicações sistêmicas, como a sepse materna.

Palavras-chave: Bacteriúria. Gravidez. Tratamento.

ABSTRACT

Asymptomatic bacteriuria (AB) during pregnancy, although devoid of clinical symptoms, represents a significant risk for both mother and fetus. The objective of this study is to clarify the importance of treating AB in pregnant women, understand the risks of non-intervention, and present the most effective and safe therapeutic approaches. The methodology adopted was an integrative literature review, searching Scielo, Lilacs, Cochrane, and PubMed databases using the descriptors "Bacteriuria", "Pregnancy", and "Treatment". Eight articles published between 2018 and 2023 were selected. The results demonstrate that early screening and appropriate antibiotic treatment drastically reduce the incidence of pyelonephritis by approximately 40%, in addition to decreasing rates of prematurity and low birth weight. Evidence points out that Escherichia coli remains the main isolated pathogen. It is concluded that the treatment of AB is an essential and cost-effective intervention in prenatal care, differing from the management in non-pregnant patients. Periodic monitoring with follow-up urine cultures is essential to ensure perinatal safety and prevent systemic complications, such as maternal sepsis.

Keywords: Bacteriuria. Pregnancy. Treatment.

INTRODUÇÃO

A bacteriúria assintomática é definida pela presença de uma ou mais espécies de bactérias em uma quantidade significativa [≥ 105 Unidades formadoras de colônia (UFC/mL)] em uma amostra de jato urinário médio, ou ≥ 102 UFC/mL em uma amostra cateterizada, independente da ocorrência de piúria e na ausência de sinais ou sintomas sugestivos de infecção do trato urinário. É um achado comum em mulheres saudáveis, afetando até 5% dessa população durante os anos reprodutivos e até 8% após a menopausa (Rossi *et al*., 2020).

Essa condição ocorre em cerca de 15% das gestações, sendo influenciada por mudanças gestacionais, como deslocamento da bexiga, diminuição do tamanho da uretra e alterações hormonais. Cerca de 40% dos casos podem evoluir para infecção renal (pielonefrite), sendo uma importante causa de morbidade materna, causando, inclusive, sepse. Além disso, existem complicações para o feto, como prematuridade, baixo peso ao nascer e morte perinatal (Smaill *et al*., 2019).

À cultura de urina, entre os microrganismos mais comumente encontrados, tem-se a *Escherichia coli*, seguida por outras enterobactérias, *Pseudomonas aeruginosa, enterococcus, Staphylococcus saprophyticus e estreptococos do grupo B*. Esse

último sendo de grande importância, uma vez que pode causar outras infecções como celulite, pneumonia e meningite, resultando em sepse, quadro potencialmente fatal de infecção exacerbada (Ghouri *et al*., 2018).

Dessa forma, é imprescindível o tratamento da bacteriúria assintomática na gravidez, tendo em vista os riscos maternos e neonatais. No entanto, em homens e mulheres não gestantes, esse achado não necessita de intervenção, uma vez que os estudos demonstraram não haver benefícios em usar antibióticos quando comparado ao não tratamento, ocasionando aumento da resistência bacteriana e infecção por *Clostridium difficile* (Rossi *et al*., 2020).

Além dos benefícios do tratamento para evitar complicações, ele se torna importante para que haja um acompanhamento periódico com consultas pré-natais para controle de cura, por meio da cultura de urina. Essa assiduidade é necessária pois existem fatores de risco para a ocorrência de bacteriúria assintomática na gravidez, como baixo nível socioeconômico, maior paridade, histórico de ITU recorrente, diabetes e anormalidades anatômicas do trato urinário, as quais necessitam de acompanhamento contínuo (Wingert *et al.*, 2019).

O estudo tem como objetivo esclarecer a importância de tratar a bacteriúria assintomática em gestantes, entender os riscos de uma bacteriúria assintomática não tratada e apresentar os tratamentos mais eficazes e seguros para as gestantes e para os bebês.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida baseada nas seis fases do processo de elaboração: 1ª fase – elaboração da pergunta norteadora; 2ª fase – busca ou amostragem da literatura; 3ª fase – coleta de dados; 4ª fase – análise crítica dos estudos incluídos; 5ª fase – discussão dos resultados; 6ª fase – apresentação da revisão integrativa (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Este trabalho teve como base a seguinte pergunta norteadora: Gestantes com bacteriúria assintomática em tratamento apresentam menos riscos de complicações em relação as não tratadas?

A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do Scielo, Lilacs, Cochrane e PubMed, a busca dos dados ocorrerá de janeiro de 2024 a maio de 2024, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: “Bacteriuria”, “Pregnancy” e “Treatment”, cruzados através do operador booleano AND.

Sendo selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão: Estudos com seres humanos, de delineamento quase-experimental, estudos de caso, artigos disponíveis na íntegra, em português, em inglês e em espanhol, publicados no período de 2018 a 2023, de acesso gratuito, e que abordem o tema "Tratamento da bacteriúria assintomática em gestantes". Foram excluídos estudos de revisão de literatura, resumos, teses, dissertações, monografias que as gestantes estão fazendo o uso de antibiótico. A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção de títulos, os que tiveram relação com o objetivo foram selecionados para a leitura do resumo e os que contiveram informações pertinentes à revisão foram lidos por completo.

Foi obtido um total de 533 artigos potenciais através das estratégias de procura. Na etapa inicial de seleção, foi identificado 520 artigos que não satisfaziam os critérios de inclusão. Na segunda etapa, foram examinados minuciosamente os 13 artigos elegíveis, levando à exclusão de 2 artigos por título. Ao final, foram selecionados 8 artigos que atendiam aos critérios para compor este trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados reforça que a triagem universal para bacteriúria assintomática deve ser realizada no primeiro trimestre da gestação. De acordo com Rossi *et al.* (2020), a identificação de 10^5 UFC/mL de um único patógeno em mulheres assintomáticas exige intervenção imediata, diferentemente da conduta adotada em mulheres não gestantes ou homens, onde o tratamento poderia favorecer a resistência bacteriana sem benefícios clínicos claros.

O principal argumento para o tratamento reside na prevenção da pielonefrite. Smaill e Vazquez (2019) evidenciam em sua revisão sistemática que o uso de antibióticos reduz significativamente o risco de infecções renais. Sem o tratamento, a BA evolui para infecção sintomática em uma parcela considerável das gestantes devido às alterações fisiológicas da gravidez, como a dilatação ureteral e o relaxamento do músculo liso da bexiga mediado pela progesterona.

Quanto aos desfechos neonatais, os estudos convergem para a ideia de que a BA não tratada está diretamente ligada à prematuridade. Wingert *et al.* (2019) destacam que o tratamento adequado não apenas protege a função renal materna, mas também melhora os índices de peso ao nascer, reduzindo a morbidade perinatal. Além da Escherichia coli, a presença de estreptococos do grupo B na urocultura, mesmo em baixas contagens, serve como um marcador impor-

tante para a necessidade de profilaxia intraparto, visando prevenir a sepse neonatal (Ghouri *et al.*, 2018).

Por fim, a literatura ressalta a importância da escolha criteriosa do antibiótico. Os fármacos devem aliar eficácia contra enterobactérias e segurança fetal. Rossi *et al.* (2020) sugerem esquemas de curta duração com nitrofurantoína ou fosfomicina, reforçando que a confirmação da cura através de nova cultura após o tratamento é um pilar indispensável do cuidado pré-natal.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que o tratamento da bacteriúria assintomática em gestantes é uma estratégia clínica obrigatória para a redução da morbimortalidade materna e fetal. Diferente de outros grupos populacionais, a gestante apresenta uma vulnerabilidade anatômica e fisiológica que transforma uma colonização bacteriana simples em um risco iminente de pielonefrite e parto pré-termo. A triagem realizada preferencialmente no primeiro trimestre, através da urocultura, permite uma intervenção precoce e segura.

O uso racional de antibióticos, guiado por antibiogramas e respeitando os períodos gestacionais, mostrou-se eficaz na prevenção de complicações graves como a sepse. Portanto, é fundamental que as políticas de saúde pública e os protocolos de pré-natal garantam o acesso universal ao diagnóstico laboratorial e ao acompanhamento contínuo, assegurando que a assiduidade nas consultas resulte em um desfecho gestacional favorável para a mãe e para o recém-nascido.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (ACOG). Urinary tract infections in pregnant individuals. **Obstetrics & Gynecology**, v. 142, n. 2, p. 435-445, 2023.

BRASIL **Caderneta brasileira da gestante.** Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Gestão do Cuidado Integral. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026.

GHOURI, F.; et al. A systematic review of non-antibiotic measures for the prevention of urinary tract infections in pregnancy. **BMC Pregnancy and Childbirth,** v. 18, n. 1, art. 99, 2018.

KALINDERI, K.; et al. Urinary tract infection during pregnancy: current concepts on a common multifaceted problem. **Journal of Obstetrics and Gynaecology,** v. 38, n. 4, p. 448-453, 2018.

ROSSI, P. de.; et al. Joint report of SBI (Brazilian Society of Infectious Diseases), FEBRASGO (Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations), SBU (Brazilian Society of Urology) and SBPC/ML (Brazilian Society of Clinical Pathology/Laboratory Medicine):

recommendations for the clinical management of lower urinary tract infections in pregnant and non-pregnant women. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 24, n. 2, p. 110-119, 2020.

SMAILL, F. M.; VAZQUEZ, J. C. Antibiotics for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 11, art. CD000490, 2019.

WINGERT, A.; et al. Asymptomatic bacteriuria in pregnancy: systematic reviews of screening and treatment effectiveness and patient preferences. **BMJ Open**, v. 9, n. 3, e021347, 2019.

CAPÍTULO 4

REMISSÃO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EM PACIENTES PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

REMISSION OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN POST-BARIATRIC SURGERY PATIENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Gleyciane Lins Pereira[1]
http://lattes.cnpq.br/1647067889748821

Maria Janilly Pedrosa de Oliveira[2]
http://lattes.cnpq.br/7178949009401175

Mylena Ramos Gonçalves[3]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Lúcio Ravel Silva Andrade Costa[4]
http://lattes.cnpq.br/4984189109382505

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[5]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

José Olivandro Duarte de Oliveira[6]
http://lattes.cnpq.br/4427464769875186

RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e a obesidade são patologias interligadas que representam um desafio global de saúde pública. O objetivo deste estudo é elucidar o impacto dos métodos cirúrgicos da obesidade na remissão total ou parcial do DM2 e observar seus efeitos no organismo humano. A metodologia consistiu em uma revisão integrativa da literatura, com busca nas bases BVS e PubMed, utilizando os descritores "Bariatric Surgery", "Diabetes Mellitus Type 2" e "Remission Induction". Foram selecionados 13 artigos publicados nos últimos cinco anos, em português e inglês. Os resultados indicam que a cirurgia bariátrica, especialmente o Bypass gástrico em Y de Roux e a Gastrectomia Vertical, apresenta superioridade ao tratamento clínico convencional na melhora do controle glicêmico e na redução de complicações microvasculares. Evidenciou-se que a remissão do DM2 está associada a mecanismos hormonais e à perda de peso sustentada, embora o risco de recidiva a longo prazo exija monitoramento contínuo. Conclui-se que a intervenção cirúrgica, quando bem indicada, promove a quebra de paradigmas no tratamento do DM2, melhorando a qualidade de vida dos pacientes e reduzindo custos ao sistema de saúde.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica. Diabetes Mellitus Tipo 2. Indução de Remissão.

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) and obesity are interconnected pathologies that represent a global public health challenge. The objective of this study is to elucidate the impact of surgical obesity methods on the total or partial remission of T2DM and observe their effects on the human body. The methodology consisted of an integrative literature review, searching BVS and PubMed databases, using the descriptors "Bariatric Surgery", "Type 2 Diabetes Mellitus", and "Remission Induction". Thirteen articles published in the last five years, in Portuguese and English, were selected. The results indicate that bariatric surgery, especially Roux-en-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy, shows superiority over conventional clinical treatment in improving glycemic control and reducing microvascular complications. It was evidenced that T2DM remission is associated with hormonal mechanisms and sustained weight loss, although the risk of long-term relapse requires continuous monitoring. It is concluded that surgical intervention, when properly indicated, promotes a paradigm shift in the treatment of T2DM, improving patients' quality of life and reducing costs to the healthcare system.

Keywords: Bariatric Surgery. Diabetes Mellitus Type 2. Remission Induction.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 é uma doença metabólica crônica, de origem multifatorial, associada a um grande espectro de complicações micro e macro vasculares, com componente genético importante, resultado de uma intensa interação entre herança e fatores de risco, como é o caso da obesidade, do tabagismo e do sedentarismo (Arnáiz *et al.*, 2021). Tornando-se assim, um importante problema de saúde pública e demandando gastos exorbitantes anuais ao sistema de saúde pública (Kumar *et al.*, 2019).

Hodiernamente, sabe-se que cerca de 80% dos pacientes com DM2 no momento do diagnóstico apresentam concomitantemente obesidade, com IMC > 30 KG/m2, fato este que demanda a necessidade de uma terapia conjunta para ambas as patologias e que, a associação entre mudanças do estilo de vida (dieta e exercício físico) adjunto de terapia medicamentosa conseguem uma redução do peso insuficiente e transitória, com remissão do diabetes pouco evidenciada (Arnáiz *et al.*, 2021).

Sendo assim, fez-se necessário a busca por um tratamento cirúrgico que abrangesse tanto a perda de peso, como o Diabetes em toda a sua fisiopatologia. Sendo esta, a cirurgia bariátrica, que tem como principais técnicas o Bypass gástrico em Y de Roux e a Gastrectomia Vertical, também conhecida como sleeve, demonstrando assim, superioridade a várias modificações de estilos de vida e intervenções médicas na melhoria do controle glicêmico e na redução do consumo de medicamentos, fatores de risco cardiovasculares, complicações microvasculares, câncer e todas as causas de mortalidade associadas a esta patologia, sobretudo no que tange ao controle e remissão do DM2 (Castellana *et al.*, 2020).

Apesar dos inúmeros benefícios da cirurgia bariátrica, esta precisa ser bem indicada, fato este que segundo a Diretriz da American Diabetes Association (ADA) o tratamento cirúrgico deve ser pensado e indicado quando índice de massa corporal (IMC) > 40 kg/m2, ou seja, obesidade grau 3, e/ou IMC > 35 kg/m2 quando adjunta de falha terapêutica com medidas adequadas e mudanças do estilo de vida e/ou, IMC entre 30 -34.9 k/m2, ou seja, obesidade grau 1, desde que o paciente tenha tentado tratamento medicamentoso anterior para obesidade, sem sucesso na perda de peso e que esteja associado a não melhora de comorbidades, como o DM2 após instituição de terapia não cirúrgica (Arnáiz *et al.*, 2021).

Com isso, depreende-se que o presente estudo, torna-se oportuno tendo em vista que o diabetes mellitus é uma das doenças mundialmente mais prevalentes em adultos e que, quando associada, a obesidade, torna-se fator de risco independente, bem descrito na literatura para um amplo espectro de doenças. Evidenciando assim, a necessidade de melhor esclarecimento sobre os métodos atuais de tratamento da obesidade, bem como, dos seus fatores de impacto no curso da doença, em pacientes previamente portadores do DM2.

Destarte, com o presente estudo poderemos elucidar qual o real impacto no organismo humano dos métodos hodiernos de tratamento cirúrgico da obesidade no que tange a remissão total ou parcial do DM2, assim como, observar os potenciais efeitos positivos e negativos da cirurgia bariátrica na população supracitada. Objetivando então, uma quebra de paradigmas no que tange a realização de métodos cirúrgicos, quando bem indicados, tal como, melhora da qualidade de vida, diminuição dos fatores de risco, e redução na implementação de gastos para o Sistema Único de Saúde (SUS) no que concerne ao tratamento do DM2.

MÉTODOS

O presente estudo, trata-se de uma Revisão Integrativa da literatura, com pergunta norteadora: Existe regressão do diabetes tipo 2 após a realização da cirurgia bariátrica?

Realizado por uma busca em bases de dados online. Sendo utilizados estudos indexados nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA (PUBMED) realizados no período de setembro do ano de 2023. No que tange a busca de dados, foram utilizados os seguintes descritores indexados através da Plataforma de Descritores em Ciências da Saúde (DECS): ''Bariatric Surgery'', ''Diabetes Mellitus Type 2'' e ''Remission Induction'', sendo articulados pelo operador booleano AND, destacando que os termos foram articulados com e sem a presença do operador e obteve-se a mesma quantidade de artigos em ambos, sendo escritos nas línguas inglês e português.

Inicialmente, foram encontrados no geral 665 artigos potenciais, logo em seguida, utilizou-se como critérios de inclusão artigos completos que se encontravam disponíveis em inglês e português produzidos nos últimos 5 anos. Somado a isso foram descartados trabalhos de conclusão de curso e/ou teses de mestrado e doutorado, cartas abertas ao editorial e textos que não se adequaram à temática proposta e objetivo do presente estudo.

Depois da filtragem restaram 258 artigos, e em seguida, excluiu-se 6 por estarem duplicados. Após leitura dos títulos, 221 foram descartados, restando 31 artigos para a leitura do resumo, dos quais selecionou-se 13 para a composição desse trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos demonstra que a cirurgia bariátrica é mais eficaz que as intervenções no estilo de vida e a terapia medicamentosa isolada para o controle do DM2. Segundo Courcoulas *et al.* (2020), em um acompanhamento de 5 anos, pacientes submetidos à cirurgia apresentaram taxas de remissão significativamente maiores e menor necessidade de medicamentos antidiabéticos em comparação aos tratados clinicamente. Esse achado é corroborado por Zhou e Zeng (2023), que destacam a eficácia da cirurgia mesmo em pacientes que não atendem estritamente aos critérios tradicionais de IMC, mas que falham no controle glicêmico clínico.

Quanto à técnica cirúrgica, Castellana *et al.* (2020) apontam que o Bypass gástrico em Y de Roux tende a apresentar taxas de remissão do DM2 ligeira-

mente superiores e mais precoces do que a Gastrectomia Vertical (Sleeve). Isso ocorre devido às alterações nos hormônios incretínicos e à exclusão duodenal. Entretanto, ambas as técnicas mostram resultados positivos robustos (Pullman *et al.*, 2023). A predição do sucesso da remissão também foi discutida por Cleva *et al.* (2021), que identificaram os níveis de Peptídeo-C como um preditor importante para o sucesso metabólico pós-cirúrgico.

Apesar do sucesso inicial, o fenômeno da recidiva do diabetes após alguns anos de remissão é uma preocupação real. Conte *et al.* (2020) e Sjöholm *et al.* (2021) observaram que, embora a remissão seja frequente nos primeiros anos, o ganho de peso tardio e a exaustão das células beta pancreáticas podem levar ao retorno da hiperglicemia em uma parcela de pacientes. Fatores como a presença de esteatose hepática prévia também podem influenciar a durabilidade da remissão (Vangoitsenhoven *et al.*, 2021). Por fim, Kim *et al.* (2020) ressaltam a importância de considerar as diferenças étnicas, observando que em populações asiáticas, que tendem a desenvolver DM2 com IMCs menores, os benefícios metabólicos da cirurgia são igualmente pronunciados. O uso de monitoramento contínuo da glicose no pós-operatório tem sido uma ferramenta valiosa para ajustar a dieta e prevenir hipoglicemias reacionais (Sawada *et al.*, 2020).

CONCLUSÃO

A partir desta revisão integrativa, conclui-se que a cirurgia bariátrica consolida-se como a ferramenta mais potente para a indução da remissão do Diabetes Mellitus tipo 2 em pacientes com obesidade. O impacto vai além da perda ponderal, envolvendo uma complexa reprogramação hormonal que estabiliza o metabolismo da glicose e reduz a dependência de insulina e outros fármacos.

Evidenciou-se que, embora o Bypass gástrico ofereça uma vantagem metabólica sutil, a escolha da técnica deve ser individualizada, considerando o perfil do paciente e os riscos de recidiva. A cirurgia não deve ser vista como uma "cura" definitiva, mas como uma janela de oportunidade metabólica que exige acompanhamento multidisciplinar vitalício para evitar o reganho de peso e o retorno das comorbidades. Finalmente, a implementação adequada desses procedimentos no sistema de saúde tem o potencial de reduzir drasticamente os custos com as complicações crônicas do diabetes, promovendo um envelhecimento mais saudável e funcional para essa população.

REFERÊNCIAS

CASTELLANA, M.; et al. Roux-en-Y Gastric Bypass vs Sleeve Gastrectomy for Remission of Type 2 Diabetes. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 106, n. 3, p. 922–933, 2020.

CONTE, C.; et al. Diabetes Remission and Relapse After Bariatric Surgery: a Nationwide Population-Based Study. **Obesity Surgery**, v. 30, n. 12, p. 4810-4820, 2020.

COURCOULAS, A. P. et al. Bariatric surgery vs lifestyle intervention for diabetes treatment: 5-year outcomes from a randomized trial. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism,** v. 105, n. 3, p. 866-876, 2020.

CLEVA, R. de et al. C-peptide level as predictor of type 2 diabetes remission and body composition changes in non-diabetic and diabetic patients after Roux-en-Y gastric bypass. **Clinics**, v. 76, e2906, 2021.

ARNÁIZ, E. G.; et al. Diabetes remission after malabsorptive bariatric surgery. Endocrinología, **Diabetes y Nutrición**, v. 68, n. 4, p. 218-226, 2021.

KIM, J. H.; et al. The effects of bariatric surgery on type 2 diabetes in Asian populations: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Obesity Surgery,** v. 30, n. 3, p. 910-923, 2020.

KUMAR, A. S. et al. Exercise and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 62, n. 2, p. 98-103, 2019.

PULLMAN, J. S.; et al. Seven-Year Results of a Randomized Trial Comparing Banded Roux-en-Y Gastric Bypass to Sleeve Gastrectomy for Type 2 Diabetes and Weight Loss. **Obesity Surgery**, v. 33, n. 7, p. 1989–1996, 1 jul. 2023.

SAWADA, S.; et al. Continuous glucose monitoring in patients with remission of type 2 diabetes after laparoscopic sleeve gastrectomy without or with duodenojejunal bypass. **Clinical Obesity**, v. 10, n. 6, e12409, 2020.

SJÖHOLM, K. et al. Evaluation of prediction models for type 2 diabetes relapse after post-bariatric surgery remission: a post hoc analysis of 15-year follow-up data from the Swedish Obese Subjects (SOS) Study. **Obesity Surgery**, v. 30, n. 10, p. 3955-3960, 2020.

VANGOITSENHOVEN, R.; et al. Presence of liver steatosis is associated with greater diabetes remission after gastric bypass surgery. **Diabetes Care**, v. 44, n. 2, p. 321-325, 2021.

ZHOU, X.; ZENG, C. Diabetes remission of bariatric surgery and nonsurgical treatments in type 2 diabetes patients who failure to meet the criteria for surgery: a systematic review and meta-analysis. **BMC Endocrine Disorders**, v. 23, n. 1, 22 fev. 2023.

CAPÍTULO 5

RELAÇÃO ENTRE O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO E A PREVENÇÃO DE INFECÇÕES NO LACTENTE

THE RELATIONSHIP BETWEEN EXCLUSIVE BREASTFEEDING AND THE PREVENTION OF INFECTIONS IN INFANTS

Aline Luna Andrade[1]
http://lattes.cnpq.br/4556322820771772

Francisca de Souza Rocha[2]
http://lattes.cnpq.br/3080847735215234

Thaise de Abreu Brasileiro Sarmento[3]
http://lattes.cnpq.br/8193617419644876

Gislayne Tacyana dos Santos Lucena[4]
http://lattes.cnpq.br/5576646036476520

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[5]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

RESUMO

O aleitamento materno constitui uma prática essencial para a promoção da saúde, o crescimento e o desenvolvimento adequado do lactente, destacando-se por seus efeitos protetores sobre o sistema imunológico e pela redução da ocorrência de infecções e outros agravos à saúde infantil. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo investigar, por meio de evidências científicas, as vantagens do aleitamento materno exclusivo para a saúde, o crescimento e o desenvolvimento do lactente, considerando especialmente sua contribuição para a prevenção de agravos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2025, mediante buscas nas bases de dados SciELO, MEDLINE, PubMed e LILACS, utilizando os descritores "Aleitamento Materno Exclusivo", "Infecções", "Nutrição do Lactente" e "Lactente". Foram considerados artigos publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo excluídas teses, dissertações, cartas ao editor e publicações com texto incompleto. A análise da literatura busca evidenciar a importância da amamentação exclusiva na prevenção de infecções em lactentes, bem como compreender os mecanismos fisiológicos e imunológicos relacionados aos benefícios proporcionados pelo leite materno. Desse modo, evidencia-se que o aleitamento materno exclusivo, além de fornecer nutrientes essenciais às necessidades do lactente, exerce importante papel na proteção contra do-

enças e no fortalecimento da imunidade. Assim, sua promoção, associada à orientação adequada e ao apoio às mães, constitui estratégia fundamental para favorecer o crescimento, o desenvolvimento e a saúde infantil.

Palavras-chave: Aleitamento Materno exclusivo. Infecções. Imunidade. Nutrição do Lactente. Lactente.

ABSTRACT

Breastfeeding is an essential practice for promoting health and ensuring the adequate growth and development of infants, particularly due to its protective effects on the immune system and its role in reducing the occurrence of infections and other childhood health conditions. In this context, this study aims to investigate, through scientific evidence, the benefits of exclusive breastfeeding for infant health, growth, and development, with particular emphasis on its contribution to disease prevention. This is an integrative literature review conducted between November and December 2025 through searches in the SciELO, MEDLINE, PubMed, and LILACS databases, using the descriptors "Exclusive Breastfeeding," "Infections," "Infant Nutrition," and "Infant." Articles published within the last five years in Portuguese, English, and Spanish were considered, while theses, dissertations, letters to the editor, and publications without full-text availability were excluded. The analysis of the literature seeks to highlight the importance of exclusive breastfeeding in preventing infections in infants, as well as to understand the physiological and immunological mechanisms underlying the benefits provided by breast milk. Thus, exclusive breastfeeding, in addition to providing essential nutrients to meet infants' needs, plays an important role in protecting against diseases and strengthening immunity. Therefore, its promotion, combined with appropriate guidance and support for mothers, constitutes a fundamental strategy for fostering healthy infant growth, development, and overall health.

Keywords: Exclusive breastfeeding. Infections. Immunity. Infant Nutrition. Infant.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e o Ministério da Saúde preconizam o aleitamento materno exclusivo durante os primeiros seis meses de vida. Após esse período, orientam a introdução gradual de alimentos complementares, mantendo-se, contudo, a amamentação até os dois anos de idade ou mais (UNICEF, 2026).

A amamentação exclusiva representa a forma mais eficaz de suprir as necessidades nutricionais, imunológicas e psicológicas do lactente (Nascimento *et al.*, 2021).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o aleitamento materno garante o aporte completo de energia e nutrientes inicialmente, nos primeiros seis meses de vida com o aleitamento exclusivo, mantendo uma contribuição significativa no segundo semestre do primeiro ano e cerca de um terço durante o segundo ano de vida, representando maior potencial de impacto na redução da mortalidade infantil (OMS, 2025).

O leite materno contém componentes bioativos que exercem papel fundamental no crescimento, desenvolvimento e maturação dos sistemas orgânicos do lactente. Destacam-se, entre esses elementos, substâncias com propriedades antimicrobianas, agentes anti-inflamatórios, enzimas que auxiliam na digestão, além de diversos hormônios e fatores promotores de crescimento (Nicoli *et al.*, 2025). A sua composição proteica, lipídica e de carboidratos atende integralmente às necessidades da criança, especialmente durante os primeiros meses de vida, favorecendo um desenvolvimento saudável (Calil; Falcão, 2003).

Os componentes imunológicos desempenham papel essencial na proteção e no amadurecimento do sistema imune do lactente. As imunoglobulinas, em especial a IgA secretora, que atua como primeira linha de defesa imunológica (Oliveira, Soriano, Cruz,2025), paralelamente as citocinas na qual têm efeitos anti-inflamatórios e ativam e mantêm a resposta imunológica do organismo, contudo sua produção irregular pode comprometer a saúde, favorecendo o desenvolvimento de alergias, icterícia e alterações imunológicas futuras (Kiełbasa; Gadzała-Kopciuch; Buszewski, 2021).

Além disso, fatores de crescimento e os ácidos graxos essenciais (Nicoli *et al.*, 2025) presentes no leite materno contribuem de maneira decisiva para o amadurecimento do sistema imunológico, oferecendo proteção contra infecções respiratórias, como a bronquiolite (Nascimento; Rossato; Nascimento, 2024), e fortalecendo a barreira intestinal, prevenindo doenças diarreicas e outras condições potencialmente fatais para o lactente (Nicoli et al., 2025; OMS, 2025).

De forma complementar, tais componentes também desempenham papel relevante na prevenção de doenças alérgicas, distúrbios nutricionais, diabetes mellitus, obesidade e cáries, evidenciando que a composição do leite materno não apenas garante suporte nutricional imediato, mas também estabelece bases duradouras para a saúde e o desenvolvimento adequado e a manutenção da homeostase do organismo infantil (Almeida, Ozório, Ferreira, 2021).

As propriedades imunológicas transmitidas de forma passiva por meio da amamentação, possuem anticorpos que neutralizam micro-organismos e reduzem as infecções. Tais células imunes como linfócitos e macrófagos presentes no leite desempenham funções essenciais no enfrentamento de agentes infecciosos, contribuindo para a eficácia da resposta imunológica inicial do lactente (Santos *et al*., 2023).

O aleitamento materno exclusivo constitui uma estratégia fundamental de saúde pública, recomendada pela Organização Mundial da Saúde, UNICEF e Ministério da Saúde como forma mais eficaz de suprir as necessidades nutricionais, imunológicas e psicológicas do lactente nos primeiros seis meses de vida. Apesar das recomendações e do reconhecido potencial do leite materno na redução da mortalidade infantil, ainda persistem lacunas no conhecimento sobre os mecanismos imunológicos específicos que conferem proteção contra infecções.

Diante desse contexto, o presente estudo tende a analisar as evidências científicas sobre o papel do aleitamento materno exclusivo na prevenção de infecções durante a infância, destacando os componentes bioativos e imunológicos do leite materno que contribuem para o fortalecimento do sistema imune e a redução da morbimortalidade infantil, visando contribuir para o fortalecimento de políticas públicas de incentivo à amamentação e para a fundamentação de práticas baseadas em evidências que promovam a saúde materno-infantil.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura baseado em estudos disponíveis gratuitamente na íntegra, que abordam de forma direta a relação do aleitamento materno exclusivo na prevenção de infecções. Foi feito um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrievel System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para realização da pesquisa foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): Saúde "Aleitamento Materno Exclusivo", "Infecções", "Nutrição do Lactente", combinados através do operador booleano AND. No levantamento bibliográfico foram considerados artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025, nos idiomas inglês, espanhol e português. Textos incompletos, revisões, artigos pagos, dissertações, artigos de opinião e cartas ao editor foram excluídos. No total, foram encontrados por meio da estratégia de busca, 403 artigos na plataforma National Library of Medicine (PubMed), 66 artigos Medical

Literature Analysis and Retrievel System Online (MEDLINE), 17 artigos no Literatura Latino -americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS) e na Scientific Eletronic Library Online (SciELO) 395 artigos.

Em seguida, procedeu-se à avaliação dos títulos, excluindo-se trabalhos duplicados em ambas as plataformas, resultando em 25 artigos com títulos relevantes ao assunto. Após a leitura dos resumos foram selecionados 18 estudos. Durante o processo de leitura e análise dos artigos selecionados, foram estabelecidas relações entre o tema proposto, que é o aleitamento materno exclusivo como fator essencial para a prevenção de infecções. Complementarmente, foram utilizados livros, revistas especializadas e fontes institucionais confiáveis para enriquecer a fundamentação teórica e contextual do estudo.

Após a identificação e busca dos estudos, procedeu-se à leitura e análise criteriosa do material selecionado. Concluída a triagem rigorosa, obteve-se um corpus final de 10 estudos, submetidos à avaliação aprofundada e sistematizados no Quadro 1. Os dados foram organizados em formato tabular, contemplando informações sobre autor/ano de publicação, título, periódico, objetivo, resultados e país de origem, estruturados de forma a possibilitar análise e discussão consistentes. Essas produções científicas forneceram evidências significativas relacionadas à estratégia metodológica empregada e aos principais achados concernentes à associação entre o aleitamento materno exclusivo e a prevenção de infecções.

RESULTADOS

Para esta revisão, foi realizada uma busca sistematizada nas bases de dados BVS, PubMed, MedLine, SciELO e Lilacs. Após aplicação de filtros (idioma, ano e tipo de documento), 800 artigos científicos foram excluídos, restando 81. A leitura criteriosa dos títulos, levou a exclusão de 58 estudos por duplicidade, acesso restrito ou inadequação temática. Ao ler os resumos excluiu-se mais 10 estudos, após a leitura na íntegra por não atenderem plenamente aos critérios de inclusão.

O processo de seleção seguiu um rigor metodológico progressivo, resultando na inclusão final de 14 artigos científicos que abordam a relação do aleitamento materno na prevenção de infecções. Os estudos incluídos foram analisados e seus dados extraídos e organizados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Caracterização dos estudos publicados entre 2020 a 2025, incluídos na revisão integrativa.

Autor/ano	Título	Objetivo	Método
Oliveira; Soriano; Cruz; 2025	O Impacto da Amamentação Exclusiva na Saúde Infantil e Materna: Benefícios, Desafios e Estratégias de Promoção	Analisar os benefícios e desafios da amamentação exclusiva nos primeiros seis meses de vida, com enfoque nos seus impactos na saúde infantil e materna.	Revisão Integrativa
Nascimento; Rossato; Nascimento; 2024.	O Impacto da Amamentação na Incidência e Gravidade da Bronquiolite: Uma Revisão Sistemática	Analisar a relação entre a amamentação e a bronquiolite em lactentes, com foco em como o aleitamento materno exclusivo pode influenciar a incidência e a gravidade dessa infecção.	Revisão Sistemática
Oliveira et al., 2021	Aleitamento Materno e Microbiota Intestinal como Fatores de Proteção Contra o Desenvolvimento de Alergias em Crianças.	Elaborar uma revisão que possibilite uma maior compreensão entre a relação do aleitamento materno, modulação da microbiota intestinal e seu papel na prevenção contra o desenvolvimento de alergias.	Revisão Bibliográfica
Souza et al., 2024	O impacto do aleitamento materno versus o uso de fórmula láctea na saúde infantil	Compreender o impacto do aleitamento materno versus fórmulas lácteas na saúde infantil.	Revisão de Literatura
Oliveira Filho et al., 2022	Análise dos fatores dificultadores do aleitamento materno exclusivo no Brasil e repercussões na vida do lactente e da mulher.	Investigar os benefícios do AME nos seis primeiros meses de vida do recém-nascido, tanto para a mãe, quanto para o desenvolvimento do bebê, assim como fatores relacionados às dificuldades no aleitamento pelas lactantes.	Revisão de Narrativa da Literatura
Almeida; Ozório; Ferreira; 2021	Os benefícios do aleitamento materno precoce.	Analisar a importância do aleitamento materno no desenvolvimento do bebê, os benefícios para saúde da mãe e os motivos do desmame precoce.	Revisão de Literatura
Carvalho; Passos; 2021	Os benefícios do aleitamento materno para a saúde da criança: revisão integrativa.	Realizar um levantamento bibliográfico sobre os benefícios da amamentação para a saúde da criança na literatura cientifica dos últimos seis anos.	Revisão de Literatura
Santos et al., 2021	As síndromes alérgicas respiratórias em pediatria: o aleitamento materno como fator de prevenção	Destacar e fornecer embasamento científico sobre o papel fundamental do aleitamento materno na prevenção de doenças respiratórias na pediatria.	Revisão de Literatura
Nicoli et al., 2025	Importância do aleitamento exclusivo na prevenção contra o desenvolvimento de dermatite atópica.	Analisar a importância do aleitamento materno exclusivo na prevenção da dermatite atópica, buscando evidências científicas que sustentem essa prática como estratégia de saúde pública.	Revisão de Literatura
Silva et al., 2020	A importância do aleitamento materno na imunidade do recém-nascido.	Mostrar a importância do aleitamento materno na construção do sistema imunológico do lactente, em específico na imunidade inata, assim como também, descrever sobre os prejuízos e consequências que o desmame precoce pode causar a saúde do neonato.	Revisão de Literatura

Autor/ano	Título	Objetivo	Método
Nascimento et al., 2021.	A influência do aleitamento materno para o desenvolvimento da criança.	Verificar a importância do aleitamento materno para o desenvolvimento da criança e as consequências da falta do mesmo.	Revisão de Literatura
Cardoso et al., 2021	A relação do aleitamento materno e o sistema imunológico da criança: prevenção de doenças alérgicas.	Analisar a relação entre o aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida e sua influência na formação do sistema imunológico, destacando o papel protetor na prevenção de doenças alérgicas infantis	Revisão de Literatura
Depieri et al., 2023	Análise da influência do aleitamento materno na prevenção de doenças em lactentes.	É explorar as evidências científicas que demonstram os benefícios do aleitamento materno para a saúde e bem-estar das crianças, abordando diferentes aspectos da prevenção de doenças.	Revisão de Bibliografia
Souza et al., 2025	O papel do aleitamento materno na melhora do sistema imunológico e prevenção de infecções respiratórias em crianças	Verificar evidências que comprovem os benefícios do aleitamento materno na proteção imunológica e na prevenção de infecções respiratórias em crianças, destacando seus principais componentes bioativos.	Revisão de Literatura

Fonte: Autores, 2025.

DISCUSSÕES

A análise dos estudos selecionados evidenciou que a amamentação tem ação importante para o lactente na proteção contra infecções, diarreia, doenças respiratórias, autoimunes, celíaca e de Crohn, linfomas, diabetes mellitus, entre outras (Almeida; Ozório; Ferreira; 2021). O leite materno constitui o alimento ideal para lactentes, suprindo integralmente suas demandas energéticas e nutricionais nos primeiros meses de vida, mantendo contribuição significativa ao longo do primeiro ano e representando até um terço das necessidades nutricionais no segundo ano (UNICEF).

O leite materno é composto por bioativos, fornece vitaminas essenciais (A, C, D, E, K e complexo B) que favorecem o crescimento, a formação óssea, o fortalecimento imunológico e o desenvolvimento neurológico, além de conter antioxidantes que protegem as células e promovem a saúde do bebê (Nascimento *et al.*, 2021), promovendo a produção de anticorpos, especialmente a imunoglobulina A secretora (IgA), além de conter células imunológicas, fatores de crescimento, oligossacarídeos, enzimas e hormônios, que desempenham papel essencial na maturação do sistema imune auxiliando no crescimento e desenvolvimento recém- nascido (Nascimento; Lemos; Nascimento; 2024).

O leite materno não apenas fornece nutrientes essenciais, proteínas bioativas e componentes imunológicos, mas também representa fonte contínua de bactérias comensais que influenciam a colonização intestinal inicial do neonato e a maturação do seu sistema imunológico (Oliveira *et al.*, 2021). Os linfócitos e

anticorpos que fortalecem o sistema imunológico infantil, contribui significativamente para a prevenção de infecções e outras enfermidades, além de favorecer o desenvolvimento cognitivo do bebê (Souza *et al.*, 2024).

A amamentação, além de suprir as necessidades nutricionais do recém-nascido, desempenha função essencial ao promover movimentos durante a sucção do seio materno que favorecem o desenvolvimento adequado do sistema estomatognático. Esse processo colabora para a maturação e o correto posicionamento de músculos mastigatórios, como o temporal, lateral e pterigoideo evidenciando que os benefícios da amamentação transcendem o aspecto nutricional e abrangem o desenvolvimento físico e funcional do lactente (Souza *et al.*, 2024).

Por outro lado, lactentes que recebem aleitamento materno exclusivo tendem a apresentar menor prevalência e gravidade de infecções respiratórias agudas (IRAs) (Melo *et al.*, 2025), infecções gastrointestinais e alergias (Depieri *et al.*, 2023), suas propriedades imunológicas, antiinfecciosas tem um papel essencial na prevenção de afecções futuras (Cardoso *et al.*, 2021). Além de oferecer proteção imediata ao bebê, está associado à redução do risco de doenças crônicas, como obesidade, diabetes tipo 2 e enfermidades cardiovasculares ao longo da vida (Depieri *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a proteção contra infecções é um dos aspectos mais relevantes do leite materno, sendo evidenciada por estudos que apontam redução de até 50% nos casos de diarreia e 30% nas infecções respiratórias em lactentes amamentados (Oliveira; Soriano; Cruz, 2025).

O aleitamento materno exclusivo atua como uma barreira contra patógenos e favorece a recuperação mais rápida de enfermidades, especialmente das infecções respiratórias (Nascimento; Lemos; Nascimento, 2024). Dessa forma, a amamentação contribui significativamente para a diminuição das taxas de morbidade infantil, reduz a incidência e a gravidade das infecções e está associada à menor mortalidade durante o primeiro ano de vida (Oliveira *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aleitamento materno constitui elemento essencial para a saúde do lactente, fortalecendo o vínculo materno-infantil e reduzindo significativamente os índices de mortalidade e morbidade infantil. O leite humano contém nutrientes fundamentais para o desenvolvimento do recém-nascido e fatores protetores contra doenças, sendo indispensável para sua sobrevivência.

Cabe aos profissionais de saúde orientar, estimular e conscientizar as mães sobre os benefícios da amamentação, atuando como multiplicadores dessa prática ao fornecer informações e orientações adequadas, de modo que o processo ocorra naturalmente e sem intercorrências para mãe e bebê.

Portanto, o aleitamento materno representa um alimento singular e insubstituível para o lactente, oferecendo nutrientes adequados que não podem ser encontrados em fórmulas industrializadas. Além disso, a amamentação proporciona vantagens para a saúde materna, promovendo conforto e bem-estar tanto para a nutriz quanto para o recém-nascido.

Diante dessas evidências, torna-se fundamental a implementação de políticas públicas de saúde que valorizem o aleitamento materno exclusivo nos primeiros meses de vida como estratégia preventiva contra doenças respiratórias. Programas de educação e apoio às nutrizes devem ser fortalecidos, disponibilizando informações e recursos adequados para estimular e facilitar a amamentação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. B. P. de et al. Os benefícios do aleitamento materno precoce. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, e427101220741, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Aleitamento materno**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

CALIL, V. M. L. T.; FALCÃO, M. C. Composição do leite humano: o alimento ideal. **Revista de Medicina**, v. 82, n. 1-4, p. 1-10, 2003.

CARDOSO, R. P.; et al. A relação do aleitamento materno e o sistema imunológico da criança: prevenção de doenças alérgicas. **Brazilian Journal of Development,** v. 7, n. 11, p. 105308-105316, 2021.

CARVALHO, L. M. N.; PASSOS, S. G. de. Os benefícios do aleitamento materno para a saúde da criança: revisão integrativa. **Revista Coleta Científica,** v. 5, n. 9, p. 70-87, 2021.

DEPIERI, B.; et al. Análise da influência do aleitamento materno na prevenção de doenças em lactentes. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 1202-1210, 2023.

KIEŁBASA, A.; GADZAŁA-KOPCIUCH, R.; BUSZEWSKI, B. Cytokines-biogenesis and their role in human breast milk and determination. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 12, art. 6238, 2021.

NASCIMENTO, A. S.; ROSSATO, D. G.; NASCIMENTO, R. C. L. O impacto da amamentação na incidência e gravidade da bronquiolite: uma revisão sistemática. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 2354-2368, 2024.

NASCIMENTO, G. H. C.; et al. A influência do aleitamento materno para o desenvolvimento da criança. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, e277101422184, 2021.

NICOLI, B. M.; et al. Importância do aleitamento exclusivo na prevenção contra o desenvolvimento de dermatite atópica. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 7, p. 1741-1756, 2025.

OLIVEIRA FILHO, R. C. de.; et al. Analysis of factors that hinder exclusive breastfeeding in Brazil and repercussions on the lives of infants and women. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, e58311427726, 2022.

OLIVEIRA, I. N. S. de; SORIANO, C. C. B.; CRUZ, A. C. N. O impacto da amamentação exclusiva na saúde infantil e materna: benefícios, desafios e estratégias de promoção. **Revista Foco**, v. 18, n. 6, e8789, 2025.

OLIVEIRA, L. V. de.; et al. Aleitamento materno e microbiota intestinal como fatores de proteção contra o desenvolvimento de alergias em crianças. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - Sergipe**, v. 6, n. 3, p. 149-166, 2021.

OMS. **Breastfeeding**. Geneva: World Health Organization, 2026.

SILVA, D. I. S.; et al. A importância do aleitamento materno na imunidade do recém-nascido. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, e664974629, 2020.

SOUSA, S. R. A.; et al. O papel do aleitamento materno na melhora do sistema imunológico e prevenção de infecções respiratórias em crianças. Journal of Education Science and Health, v. 5, n. 3, p. 1-14, 2025.

UNICEF. **Aleitamento materno**. [S. l.]: UNICEF, 2026. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/aleitamento-materno. Acesso em: 5 jan. 2026.

CAPÍTULO 6

EFEITOS DO USO DE SGLT2is SOBRE A REDUÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR E PESO EM PACIENTES COM DM2 – UMA REVISÃO DE LITERATURA

EFFECTS OF SGLT2 USE ON REDUCING CARDIOVASCULAR RISK AND WEIGHT IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES – A LITERATURE REVIEW

Isadora Maria Lucena Nunes[1]
http://lattes.cnpq.br/3099848249480789

Francisca de Souza Rocha[2]
http://lattes.cnpq.br/3080847735215234

Jamaildo Padre de Araújo[3]
http://lattes.cnpq.br/9701669673483029

José Olivandro D. de Oliveira[4]
http://lattes.cnpq.br/4427464769875186

Maria Regina Macêdo Campos[5]
http://lattes.cnpq.br/6569286308020500

RESUMO

Os inibidores do cotransportador de sódio-glicose tipo 2 (SGLT2) destacam-se no tratamento do diabetes mellitus tipo 2 não apenas pelo controle glicêmico, mas também pelos benefícios cardiovasculares, renais e metabólicos, ampliando sua relevância no manejo integrado da doença. Este estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos dos inibidores de SGLT2 na redução do risco cardiovascular e na perda de peso em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, considerando seus mecanismos de ação, resultados clínicos e relevância como estratégia terapêutica. Será realizada uma revisão integrativa da literatura, com buscas conduzidas entre dezembro de 2025 e janeiro de 2026 nas bases SciELO, MEDLINE, PubMed e LILACS. Serão utilizados descritores relacionados aos inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2, diabetes mellitus tipo 2, doenças cardiovasculares e perda de peso, combinados por operadores booleanos. Serão incluídos artigos completos publicados nos últimos cinco anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo excluídas teses, dissertações, cartas ao editor, estudos duplicados e publicações que não apresentem relação direta com o objetivo da revisão. Espera-se identificar evidências de que os inibidores de SGLT2, além de contribuírem para o controle glicêmico, apresentam efeitos favoráveis na redução do risco cardiovascular e do peso corporal. Dessa

forma, esses medicamentos apresentam papel relevante no manejo do diabetes mellitus tipo 2, uma vez que seus benefícios ultrapassam o controle glicêmico e incluem efeitos cardiovasculares, renais e metabólicos, contribuindo para uma abordagem terapêutica mais abrangente e para a redução das complicações associadas à doença.

Palavras-chave: Inibidores do Transportador 2 de Sódio-Glicose. Diabetes Mellitus tipo 2. Doenças cardiovasculares.

ABSTRACT

Sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors stand out in the treatment of type 2 diabetes mellitus not only for their glucose-lowering effects but also for their cardiovascular, renal, and metabolic benefits, increasing their relevance in the integrated management of the disease. This study aims to analyze scientific evidence on the effects of SGLT2 inhibitors in reducing cardiovascular risk and promoting weight loss in patients with type 2 diabetes mellitus, considering their mechanisms of action, clinical outcomes, and relevance as a therapeutic strategy. An integrative literature review will be conducted, with searches carried out between December 2025 and January 2026 in the SciELO, MEDLINE, PubMed, and LILACS databases. Descriptors related to sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, and weight loss will be used and combined with Boolean operators. Full-text articles published within the last five years in Portuguese, English, and Spanish will be included, while theses, dissertations, letters to the editor, duplicate studies, and publications not directly related to the objective of the review will be excluded. The study is expected to identify evidence that SGLT2 inhibitors, in addition to contributing to glycemic control, have favorable effects on reducing cardiovascular risk and body weight. Therefore, these drugs play an important role in the management of type 2 diabetes mellitus, as their benefits extend beyond glycemic control to include cardiovascular, renal, and metabolic effects, contributing to a more comprehensive therapeutic approach and reducing disease-related complications.

Keywords: Sodium-Glucose Transporter 2 Inhibitors. Type 2 Diabetes. Cardiovascular Diseases.

INTRODUÇÃO

Os inibidores do cotransportador de sódio-glicose tipo 2 (SGLT2is), desenvolvidos inicialmente para o manejo do diabetes mellitus tipo 2, vêm demonstrando benefícios que ultrapassam o simples controle da glicemia. Estu-

dos recentes indicam que essa classe de fármacos pode contribuir para retardar a progressão de condições como a doença renal crônica e a insuficiência cardíaca, ambas frequentemente associadas ao Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) (Goméz; Negrete, 2022).

O diabetes é caracterizado pela deficiência na produção ou ação da insulina, resultando em aumento da glicemia. Esse quadro pode gerar complicações em órgãos como coração, vasos sanguíneos, olhos, rins e nervos, e em casos graves levar à morte (Brasil, 2025). Trata-se de uma condição multissistêmica, ligada a diversas comorbidades e influenciada por fatores como genética, envelhecimento, e alterações metabólicas adicionais, como obesidade e disfunções no metabolismo lipídico, entre outras comorbidades (Goméz; Negrete, 2022; Camarço *et al.*, 2024).

O diabetes Mellitus tipo 2 representa um fator de risco relevante para a saúde cardiovascular, pois aumenta de duas a quatro vezes a ocorrência de doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais, além de elevar a mortalidade em até 3,6 vezes (Izar *et al.*, 2025). Esse risco é potencializado pela presença de obesidade, definida por valores de índice de massa corporal (IMC) iguais ou superiores a 30 kg/m², condição intimamente relacionada ao aumento de doenças crônicas não transmissíveis, incluindo as cardiovasculares e o próprio DM2 (Mota, 2021; Valerio *et al*., 2025).

Nesse contexto, a associação entre obesidade e DM2 intensifica o impacto negativo sobre a saúde cardiovascular, reforçando a necessidade de estratégias terapêuticas abrangentes que atuem tanto no controle glicêmico quanto na redução ponderal, complementadas por medidas não farmacológicas, como a adoção de uma dieta equilibrada e a prática regular de exercícios físicos (Camarço *et al.*, 2024).

Diante desse cenário, torna-se essencial o desenvolvimento de terapias que atuem não apenas no controle glicêmico, mas também na redução do risco cardiovascular e na melhora do perfil metabólico. Nesse contexto, os inibidores do cotransportador de sódio-glicose tipo 2 (SGLT2is) emergem como uma classe inovadora de fármacos, capazes de promover benefícios adicionais como perda de peso, redução da pressão arterial e proteção cardiovascular e renal, configurando-se como uma estratégia terapêutica promissora para pacientes com DM2(Goméz, Negrete, 2022).

Este estudo busca analisar evidências sobre os efeitos dos inibidores de SGLT2is na redução do risco cardiovascular e na perda de peso em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, considerando mecanismos de ação, resultados clínicos e sua relevância terapêutica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura baseado em estudos disponíveis gratuitamente na íntegra que abordam de forma direta os efeitos do uso de SGLT2is sobre a redução do risco cardiovascular e peso em pacientes com DM2. Foi feito um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Medical Literature Analysis and Retrievel System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Critérios de e Inclusão e Exclusão

A metodologia de busca baseou-se no emprego de descritores específicos e critérios de seleção apropriados para assegurar a pertinência e o rigor dos artigos escolhidos. Os descritores empregados incluíram "Inibidores do Transportador de Sódio-Glicose tipo 2", "Diabetes Mellitus Tipo 2" e "Doenças Cardiovasculares". Estes termos foram articulados estrategicamente para maximizar os achados e submetidos a critérios de filtragem específicos.

Inicialmente, aplicou-se o filtro "texto completo disponível" com o objetivo de garantir acesso integral a todos os documentos selecionados, viabilizando uma avaliação aprofundada e a obtenção completa das informações pertinentes. Estabeleceu-se também um filtro linguístico, abrangendo publicações em português, inglês e espanhol, o que possibilitou uma ampla cobertura da literatura existente. A busca foi delimitada ao período de 2020 a 2025, visando incluir as descobertas mais atuais e significativas relacionadas ao tema.

Os critérios de inclusão para a escolha dos estudos contemplaram publicações nos idiomas mencionados, indexadas no período estabelecido, com acesso gratuito e texto integral disponível, e que apresentassem os descritores no título ou resumo. Em contrapartida, os critérios de exclusão compreenderam publicações em outros idiomas, artigos anteriores a 2020, aqueles sem disponibilização gratuita ou integral, e estudos que não contemplassem os descritores no título ou resumo.

O processo de seleção dos estudos resultou na coleta inicial de artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 12 estudos. Esses trabalhos foram examinados e suas descobertas foram consolidadas de modo a oferecer uma análise dos benefícios e limitações do emprego dos efeitos do uso de SGLT2is sobre a redução do risco cardiovascular e peso em pacientes com DM2.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O SGLT2is mostrou-se uma abordagem terapêutica eficiente no manejo da glicemia em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 (Camarço *et al.*, 2024). Além de contribuir para a redução do risco cardiovascular e favorecer a perda de peso corporal (Goméz, Negrete, 2022).

Diversos estudos comprovam que os inibidores do co-transportador de sódio-glicose tipo 2 (SGLT2) em monoterapia para o controle glicêmico em pacientes com DM 2 tem demonstrado resultados amplamente positivos, inclusive em subgrupos com doença cardiovascular já estabelecida, ou utilizar uma terapia dupla inicial com um fármaco redutor de peso como por exemplo o (AR GLP-1 ou tirzepatida), associado à metformina ou a um iSGLT2 (dapagliflozina e empagliflozina) para melhorar o controle glicêmico e reduzir o peso (Lyra *et al.*, 2025).

Os resultados encontrados confirmam que os SGLT2is representam um progresso avanço no tratamento do diabetes mellitus tipo 2, uma vez que exercem ação multissistêmicas, evidenciando benefícios adicionais em indicadores cardiovasculares e renais. Essas terapias, além de otimizarem o controle glicêmico, promovem redução ponderal e diminuição da pressão arterial tanto em monoterapia quanto de forma aditiva quando combinadas (Sridhar *et al.*, 2020), auxiliando na diminuição da morbimortalidade associada a DM2 e suas complicações (Xavier *et al.*, 2024).

O Diabetes Mellitus tipo 2 é uma doença crônica caracterizada por hiperglicemia persistente, decorrente de um déficit progressivo na secreção pancreática de insulina, associado à resistência periférica à sua ação nos tecidos-alvo (Rodrigues *et al.*, 2020). Sua frequência e prevalência crescentes decorrem, principalmente, do aumento da obesidade na população em geral (Pinto, 2025).

Os inibidores do cotransportador de sódio-glicose 2 (SGLT2) são antidiabéticos que suprimem a reabsorção de glicose ao inibir o SGLT2 no túbulo proximal renal, aumentando sua excreção urinária e desempenham papel importante na cardioproteção e na nefroproteção em pacientes com DM2 (Coelho *et al.*, 2025).

Além dos efeitos hipoglicêmicos, os SGLT2is apresentam benefícios adicionais, incluindo redução ponderal, diminuição de triglicerídeos, elevação do colesterol HDL e redução da pressão arterial e dos níveis de ácido úrico (Pinto, 2025). Tais benefícios metabólicos e hemodinâmicos resultam na redução de

eventos relacionados à aterosclerose, hospitalizações e readmissões por IC, bem como da mortalidade cardiovascular (Prudente *et al.*, 2025).

A redução ponderal, mesmo que moderada, possui importância clínica, especialmente em pacientes com obesidade, condição frequentemente vinculada ao diabetes e que intensifica o risco cardiovascular. Ademais, os efeitos sobre a pressão arterial e o perfil metabólico consolidam o impacto benéfico dos SGLT2is no manejo integrado da patologia (Souza *et al.*, 2023).

Os efeitos diuréticos dos inibidores de SGLT2 foram propostos para regular o volume plasmático sem ativar o sistema nervoso simpático ou o eixo renina-angiotensina-aldosterona, diferentemente do que ocorre com os diuréticos de alça (Pinto, 2025). Nesse sentido o aumento da diurese osmótica, a diminuição do tônus simpático e as modificações no metabolismo de glicose e lipídios promovidas pela inibição da SGLT2 podem justificar os benefícios cardiovasculares (Rodrigues *et al.*, 2020).

Apesar dos benefícios, é fundamental considerar os efeitos adversos, tais como o risco elevado de infecções do trato urinário e genital, hipoglicemia, cetoacidose diabética e eventos tromboembólicos, os quais podem comprometer a adesão ao tratamento e demandam acompanhamento clínico rigoroso. Ainda assim, o perfil de tolerabilidade é considerado favorável, e os ganhos em desfechos cardiovasculares e renais superam os riscos potenciais (Benedito *et al.*, 2023).

Dessa forma, os SGLT2is estabelecem-se como uma abordagem terapêutica eficaz e multifacetada, com repercussão direta na qualidade de vida e na diminuição da morbimortalidade em pacientes com DM2 (Souza *et al.*, 2023; Prudente *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2 (SGLT2is) estabelecem-se como uma classe terapêutica eficaz no tratamento do diabetes mellitus tipo 2. Além do controle glicêmico, proporcionam benefícios cardiovasculares e renais, redução ponderal e melhora de parâmetros metabólicos, como pressão arterial, perfil lipídico e ácido úrico. Esses efeitos são contemplados tanto em monoterapia quanto em combinação com agonistas de GLP-1 ou tirzepatida, potencializando o impacto clínico e reduzindo a morbimortalidade, inclusive em pacientes com doença cardiovascular prévia.

Embora existam efeitos adversos, como maior risco de infecções genitais e urinárias, hipoglicemia e cetoacidose diabética, que demandam monitoramen-

to clínico, o perfil de segurança permanece favorável, com benefícios cardiovasculares e renais superando os riscos. Assim, os SGLT2is constituem uma abordagem terapêutica abrangente, com impacto significativo na qualidade de vida e na diminuição da morbimortalidade, consolidando sua importância nas diretrizes contemporâneas de manejo do DM2.

REFERÊNCIAS

BENEDITO, R. A.; et al. Implicações clínicas do uso de inibidores de SGLT2 no manejo da insuficiência cardíaca. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** v. 23, n. 12, p. e14798, 2023.

BRASIL. **Diabetes (diabetes mellitus).** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/diabetes. Acesso em: 18 jan. 2026.

CAMARÇO, M. G. P. S.; et al. Benefícios do uso da dapagliflozina em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo II e alto risco para doença cardiovascular. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 4780-4790, 2024.

COELHO, M. L. N.; et al. Agonistas do receptor de GLP-1 e inibidores de SGLT-2 além do controle glicêmico: benefícios cardiovasculares no tratamento de diabetes mellitus tipo-2. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 11, n. 10, p. 2102-2110, 2025.

GÓMEZ, L. S.; NEGRETE, J. P. G. Evidencia molecular y clínica del beneficio cardiovascular de los inhibidores SGLT2: estado del arte. **Medicina UPB**, v. 41, n. 2, p. 145-156, 2022.

IZAR, M.; et al. **Manejo do risco cardiovascular: dislipidemia**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023.

MOTA, B. M.; et al. Obesidade e diabetes mellitus: uma revisão narrativa e o uso de ferramentas e tecnologias de informação em saúde. RBONE – **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 15, n. 99, p. 1565-1572, 2021.

PINTO, L. B. Inibidores de SGLT2 no tratamento da insuficiência cardíaca e diabetes: mecanismos e benefícios clínicos. **Epitaya E-books**, v. 1, n. 101, p. 316-343, 2025.

PRUDENTE, M. E. D.; et al. Uso de inibidores SGLT2 na prevenção de insuficiência cardíaca em adultos com diabetes mellitus tipo 2. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 25, p. e20967, 2025.

RODRIGUES, L. L.; et al. Benefício do uso de inibidores do co-transportador renal de sódio-glicose 2 (iSGLT-2) em pacientes com diabetes mellitus 2 e insuficiência cardíaca. **Revista Eletrônica Acervo Saúde,** v. 12, n. 9, p. e4349, 2020.

SOUZA, L. L. P. et al. Abordagens atuais no tratamento da diabetes tipo 2: uma revisão das terapias farmacológicas e não farmacológicas mais recentes para o controle da DM2. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences,** v. 5, n. 5, p. 112-128, 2023.

SRIDHAR, V. S.; et al. Argumentando a favor do uso combinado de inibidores de SGLT2 e agonistas do receptor GLP1 para proteção cardiorrenal. **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 42, p. 467-477, 2020.

VALERIO, C. M.; et al. **Diretriz para tratamento da obesidade e prevenção de doença cardiovascular**. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025.

XAVIER, F. Q.; et al. Os efeitos dos inibidores da SGLT2 na redução da mortalidade em pacientes com insuficiência cardíaca: uma revisão da literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 884-899, 2024.

CAPÍTULO 7

OS BENEFÍCIOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS EM PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

THE BENEFITS OF PHYSICAL EXERCISE IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Arthur Ferrari de Oliveira Medeiros[1]
http://lattes.cnpq.br/2592706548908241

Luana Emilly Xavier de Moura[2]
http://lattes.cnpq.br/4135058481193196

Emanuely Rolim Nogueira[3]
http://lattes.cnpq.br/2712079858448045

Ubiraídys de Andrade Isidório[4]
http://lattes.cnpq.br/7512488152192665

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[5]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

RESUMO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) representa a forma mais prevalente da doença e demanda estratégias terapêuticas eficazes para seu controle e prevenção de complicações. Nesse contexto, a prática regular de exercícios físicos constitui uma intervenção fundamental, por promover melhorias no metabolismo glicêmico, especialmente por meio do aumento da sensibilidade à insulina e da captação muscular de glicose. Este estudo teve como objetivo analisar os benefícios dos exercícios físicos no controle metabólico e na qualidade de vida de pacientes com diabetes mellitus tipo 2. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), National Library of Medicine (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis gratuitamente na íntegra, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos textos incompletos, teses, dissertações, resumos, artigos de opinião e cartas ao editor. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram analisados 10 estudos, cujos resultados demonstraram que a prática regular de exercícios físicos contribui para a melhora do controle glicêmico, da sensibilidade à insulina, da composição corporal e da saúde cardiovascular em pacientes com DM2. Os estudos também evidenciaram que estratégias motivacionais e acompanhamento profissional são importantes para superar barreiras relacionadas à prática de exercícios e

favorecer a adesão em longo prazo. Conclui-se que o exercício físico desempenha papel relevante no tratamento do diabetes mellitus tipo 2, proporcionando benefícios metabólicos e cardiovasculares e contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Sua efetividade requer prescrição individualizada, acompanhamento multiprofissional e estímulo ao autocuidado, favorecendo a adesão e a manutenção dos resultados em longo prazo.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2. Exercício Físico. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is the most prevalent form of the disease and requires effective therapeutic strategies for its management and the prevention of complications. In this context, regular physical exercise is a fundamental intervention, as it promotes improvements in glucose metabolism, particularly by increasing insulin sensitivity and skeletal muscle glucose uptake. This study aimed to analyze the benefits of physical exercise on metabolic control and quality of life in patients with type 2 diabetes mellitus. This is a systematic literature review conducted using the Virtual Health Library (VHL), National Library of Medicine (PubMed), and Scientific Electronic Library Online (SciELO) databases. Articles published between 2020 and 2025, freely available in full text, and written in Portuguese, English, or Spanish were included. Incomplete texts, theses, dissertations, abstracts, opinion articles, and letters to the editor were excluded. After applying the eligibility criteria, 10 studies were analyzed, whose findings demonstrated that regular physical exercise contributes to improved glycemic control, insulin sensitivity, body composition, and cardiovascular health in patients with T2DM. The studies also showed that motivational strategies and professional supervision are important for overcoming barriers to physical exercise and promoting long-term adherence. It is concluded that physical exercise plays an important role in the treatment of type 2 diabetes mellitus, providing metabolic and cardiovascular benefits and contributing to improved quality of life. Its effectiveness requires individualized exercise prescription, multidisciplinary follow-up, and encouragement of self-care to promote adherence and maintain long-term outcomes.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus. Physical Exercise. Quality of Life.

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) representa a forma mais prevalente da doença, estando frequentemente associado à obesidade, ao sedentarismo e ao processo de envelhecimento. Caracteriza-se por início insidioso e apre-

senta como principais mecanismos fisiopatológicos a resistência à insulina, a disfunção progressiva das células β pancreáticas com consequente deficiência na secreção insulínica, e alterações na produção e ação das incretinas (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2023).

No DM2, a apresentação clínica é frequentemente assintomática. Muitas vezes, o diagnóstico ocorre apenas pela detecção de complicações crônicas, como neuropatia periférica, retinopatia, nefropatia, doença cardiovascular aterosclerótica ou infecções recorrentes (Brasil, 2013).

Segundo a Pan American Health Organization; World Health Organization (2024) mais de 95% das pessoas com diabetes têm diabetes tipo 2. Diante do profundo impacto do DM2 na sociedade, torna-se fundamental a adoção de medidas preventivas, como a prática regular de exercícios físicos, alimentação saudável e cessação do tabagismo.

Além disso, o diagnóstico precoce é essencial para prevenir complicações e melhorar o prognóstico dos pacientes (Lottenberg, 2010). O diagnóstico de diabetes mellitus baseia-se na identificação de hiperglicemia por meio da glicemia plasmática de jejum (GJ), do teste de tolerância oral à glicose (TTGO) ou da hemoglobina glicada (HbA1c). Os testes laboratoriais devem ser realizados em todos os indivíduos com sintomas sugestivos de diabetes e naqueles assintomáticos com risco aumentado para desenvolver a doença (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2025).

Dentre as medidas preventivas e terapêuticas mencionadas, a atividade física constitui-se como estratégia terapêutica fundamental no manejo do DM2. O exercício regular promove melhora significativa do controle glicêmico por meio do aumento da sensibilidade à insulina e da captação muscular de glicose. Adicionalmente, contribui para a redução do índice de massa corporal, melhora do perfil lipídico e redução do risco cardiovascular, impactando positivamente a qualidade de vida dos pacientes (Gao *et al.*, 2021).

A redução do peso corporal associada à atividade física contribui para a diminuição da resistência à insulina. O exercício físico promove melhor controle glicêmico tanto de forma aguda, imediatamente após cada sessão, quanto crônica, ao longo do tempo. Esse efeito decorre do aumento da sensibilidade à insulina e reflete-se na redução dos valores de hemoglobina glicada (Lottenberg, 2010).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os benefícios dos exercícios físicos em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, analisando como essa prática contribui para o manejo da condição. Além do controle

glicêmico, os exercícios físicos desempenham papel fundamental na promoção da saúde integral do indivíduo, abrangendo aspectos cardiovasculares, metabólicos e psicossociais. Nesse sentido, torna-se essencial o desenvolvimento de estratégias que promovam a adesão regular à prática de atividades físicas, considerando as particularidades e necessidades dessa população.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura baseada em estudos disponíveis gratuitamente na íntegra, que abordam diretamente os benefícios dos exercícios físicos em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. Foi realizado um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados nas bases de dados National Library of Medicine (PubMed), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para realização da pesquisa foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Diabetes Mellitus Tipo 2", "Exercício Físico" e "Qualidade de Vida" e considerados artigos publicados entre 2020 e 2025, combinados por meio do operador booleano AND. No levantamento bibliográfico utilizou-se os idiomas inglês, espanhol e português. Foram excluídos textos incompletos, teses, resumos, artigos pagos, dissertações, artigos de opinião e cartas ao editor. No total, foram encontrados 230 artigos por meio da estratégia de busca nas bases de dados utilizadas.

Posteriormente, procedeu-se à avaliação dos títulos e exclusão de trabalhos duplicados, resultando em 20 artigos com títulos relevantes ao tema. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 16 estudos para leitura na íntegra. Durante o processo de análise criteriosa desses artigos, foram estabelecidas relações com o tema proposto, ao final da triagem, obteve-se um conjunto final de 10 estudos que forneceram evidências significativas sobre os benefícios dos exercícios físicos em pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. Complementarmente, foram utilizados livros, revistas especializadas e fontes institucionais confiáveis para enriquecer a fundamentação teórica e contextual do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos estudos selecionados, observou-se que o diabetes mellitus tipo 2 está associado a graves complicações, incluindo cegueira, insuficiência renal, eventos cardiovasculares como infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral, além de amputações de membros inferiores (Ribeiro; Carvalho; Bento-Torres, 2023). Essas complicações representam enorme custo financeiro para os sistemas de saúde, agravado principalmente pela inatividade física que

frequentemente acomete esses pacientes (Zhang; Qu; Kang, 2025). Nesse contexto, o elevado índice da doença está diretamente relacionado ao aumento do sedentarismo e do sobrepeso na população, fatores que provocam maior incidência e pior prognóstico nos indivíduos que não praticam exercícios físicos regulares (Glusczak *et al.*, 2022).

Os benefícios do exercício físico no controle do DM2 fundamentam-se em diversos mecanismos fisiopatológicos. Em nível celular, o exercício promove aumento da síntese de glicogênio muscular, melhora a fosforilação do transporte de glicose nas células musculares e otimiza o metabolismo lipídico, além de aprimorar a atividade das fibras musculares e a função insulínica (Wang; Huang; Wang, 2021). Essas adaptações fisiológicas resultam em remodelação do músculo esquelético, elevando o metabolismo basal e a capacidade oxidativa, o que contribui para melhor estabilização da glicose plasmática e controle da hiperglicemia crônica (Parada Flores *et al.*, 2023). Consequentemente, observa-se melhora na curva de tolerância à glicose e aumento da captação muscular de glicose, tornando o organismo mais eficiente na utilização da insulina para regulação glicêmica (Piras; Raffi, 2023).

Exercícios físicos bem planejados, baseados em evidências científicas e supervisionados por profissionais qualificados constituem estratégia terapêutica custo-efetiva para o controle do DM2, reduzindo a resistência à insulina e aprimorando a utilização muscular de glicose (Ribeiro; Carvalho; Bento-Torres, 2023). Evidências demonstram que diferentes modalidades de exercício, incluindo aeróbico, intervalado, resistido e contínuo, são eficazes no controle glicêmico tanto a curto quanto a longo prazo, melhorando parâmetros glicêmicos agudos e principalmente a hemoglobina glicada (Parada Flores *et al.*, 2023). Destaca-se que exercícios de baixa intensidade, como a caminhada, por serem de fácil execução e integração à rotina diária, representam opção prática e acessível com benefícios comprovados para a saúde cardiovascular (Wang; Huang; Wang, 2021).

Os benefícios da atividade física transcendem o controle glicêmico, contribuindo para a prevenção e redução de riscos de doenças cardiovasculares e cerebrovasculares, hipertensão, osteoporose, obesidade, ansiedade e depressão (Lino *et al.*, 2025). No âmbito cardiovascular, o exercício regular fortalece o miocárdio, reduz a pressão arterial, diminui os níveis de colesterol LDL, eleva o HDL e otimiza a circulação sanguínea, diminuindo significativamente o risco de eventos cardíacos e acidente vascular cerebral (Piras; Raffi, 2023).

O estilo de vida sedentário está diretamente relacionado às alterações metabólicas no DM2, tornando essencial a redução desses comportamentos

para o adequado controle glicêmico (Flores *et al.*, 2023). Mudanças simples no estilo de vida, como manutenção do peso corporal adequado, prática regular de atividade física, alimentação balanceada e abstenção de álcool e tabaco, podem prevenir o desenvolvimento e retardar a progressão da doença (Srivastava *et al.*, 2024). A inatividade física contribui para redução da aptidão cardiorrespiratória, fator que influencia diretamente o início, evolução e prognóstico do DM2 e altera a distribuição do tecido adiposo, promovendo acúmulo de gordura abdominal, associado à resistência insulínica (Zhang; Qu; Kang, 2025).

Apesar dos benefícios bem estabelecidos do exercício físico, sua implementação prática enfrenta diversos desafios. Para que ocorram mudanças comportamentais consistentes e duradouras, é fundamental que os pacientes reconheçam a importância da atividade física e recebam incentivo e acompanhamento adequados, sendo a motivação essencial para a manutenção da prática a longo prazo (Cartagena; Tort-Nasarre; Arnaldo, 2021). Estratégias que elevam a autoeficácia podem aumentar o engajamento, incluindo definição de metas específicas, utilização de ferramentas de automonitoramento e programas de exercícios supervisionados, contribuindo para melhor controle glicêmico e perda de peso sustentada (Portela *et al.*, 2022).

Entretanto, a adoção das recomendações baseadas em evidências ainda encontra obstáculos significativos, como o conhecimento insuficiente entre profissionais de saúde e a escassez de serviços especializados para atender adequadamente as necessidades dessa população (Piras; Raffi, 2023).

Diante disso, a adoção da atividade física deve ser um processo gradual, permitindo adaptações metabólicas e funcionais progressivas (Vilafranca Cartagena; Tort-Nasarre; Rubinat Arnaldo, 2021). Antes de iniciar essa mudança no estilo de vida, é fundamental que pessoas com DM2 consultem profissionais de saúde capacitados para orientação sobre tipo, duração, frequência e intensidade dos exercícios mais adequados às suas necessidades individuais e condições clínicas (Piras; Raffi, 2023). Complementarmente, o desenvolvimento de atividades de autocuidado, incluindo alimentação saudável, monitorização glicêmica, cuidados com os pés e cessação do tabagismo, mostra-se essencial para o efetivo ajuste no estilo de vida e manejo adequado do DM2 (Portela *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O exercício físico representa um pilar terapêutico essencial no tratamento do diabetes mellitus tipo 2, atuando diretamente na otimização do controle metabólico através da potencialização da responsividade insulínica. Seus efeitos benéficos se estendem para além da homeostase glicêmica, contribuindo signifi-

cativamente para a redução do risco cardiovascular e de outras comorbidades associadas.

A implementação de um programa de atividades físicas requer abordagem individualizada e progressiva, com acompanhamento multiprofissional adequado. Nesse contexto, o estímulo ao autocuidado emerge como componente indispensável para a adesão terapêutica e sustentabilidade dos resultados a longo prazo, consolidando a atividade física como intervenção não farmacológica de elevado impacto no manejo integral do DM2.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013.

GAO, S.; et al. The therapeutic effects of mild to moderate intensity aerobic exercise on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized trials. **Diabetes Therapy**, v. 12, n. 10, p. 2767-2781, 2021.

GLUSCZAK, L. et al. Prevalência de diabetes mellitus tipo 2 em usuários da Atenção Primária à Saúde e fatores associados. **Revista de Atenção Primária à Saúde,** v. 25, n. 2, 2022.

LOTTENBERG, S. A. **Manual de diabetes mellitus**. São Paulo: Atheneu, 2010.

FLORES, B. P.; et al. Physical exercise methods and their effects on glycemic control and body composition in adults with type 2 diabetes mellitus (T2DM): a systematic review. **European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education**, v. 13, n. 11, p. 2529-2545, 2023.

PIRAS, A.; RAFFI, M. A narrative literature review on the role of exercise training in managing type 1 and type 2 diabetes mellitus. **Healthcare**, v. 11, n. 21, p. 2947, 2023.

PORTELA, R. A.; et al. Diabetes mellitus tipo 2: fatores relacionados com a adesão ao autocuidado. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 75, p. e20210260, 2022.

RIBEIRO, A. K. P. L.; CARVALHO, J. P. R.; BENTO-TORRES, N. V. O. Physical exercise as treatment for adults with type 2 diabetes: a rapid review. **Frontiers in Endocrinology**, v. 14, p. 1233906, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Classificação do diabetes.** Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2023. Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br/classificacao-do-diabetes/. Acesso em: 20 jan. 2026.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico de diabetes mellitus.** Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2025. Disponível em: https://diretriz.diabetes.org.br/diagnostico-de-diabetes-mellitus/. Acesso em: 20 jan. 2026.

SRIVASTAVA, K.; et al. Effectiveness of multifaceted lifestyle interventions in prediabetic adults: a field study in an urban slum population of Pune, India. **Cureus**, v. 16, n. 9, 2024.

CARTAGENA, M. V.; TORT-NASARRE, G.; ARNALDO, E. R. Barriers and facilitators for physical activity in adults with type 2 diabetes mellitus: a scoping review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 10, p. 5359, 2021.

WANG, W.; HUANG, M.; WANG, J. The effect of physical exercise on blood sugar control in diabetic patients. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v**. 27, n. 3, p. 311-314, 2021.

ZHANG, N.; QU, X.; KANG, L. Global, regional and national burden of diabetes mellitus type 2 attributable to low physical activity from 1990 to 2021 and projections to 2050: a finding from the Global Burden of Disease Study 2021. **Frontiers in Clinical Diabetes and Healthcare**, v. 6, p. 1606330, 2025.

CAPÍTULO 8

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES PRÉ E PÓS CIRÚRGICO DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA)

PHYSIOTHERAPEUTIC INTERVENTION IN PRE- AND POSTOPERATIVE ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) SURGERY PATIENTS

Filipe José de Abreu Ferreira[1]
https://orcid.org/0009-0004-1534-8277

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[3]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

Yago Tavares Pinheiro[4]
http://lattes.cnpq.br/3811482061077693

Luciano Braga de Oliveira[5]
http://lattes.cnpq.br/0804295093733838

RESUMO

As lesões do ligamento cruzado anterior (LCA) estão entre as alterações musculoesqueléticas de maior impacto funcional, especialmente em indivíduos fisicamente ativos e atletas, podendo comprometer a estabilidade, a força muscular e o retorno às atividades esportivas. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica nos períodos pré e pós-operatório em pacientes submetidos à reconstrução do LCA, considerando sua contribuição para a recuperação funcional e o retorno seguro às atividades. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com busca realizada em agosto de 2025 nas bases SciELO, PubMed, LILACS, MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando os descritores "Anterior Cruciate Ligament Injuries", "Preoperative Rehabilitation" e "Physiotherapy", combinados pelo operador booleano AND. Foram considerados estudos completos e gratuitos, publicados entre 2020 e 2025 e relacionados à reabilitação fisioterapêutica do LCA. Os achados evidenciaram benefícios da fisioterapia pré-operatória, especialmente sobre força muscular, amplitude de movimento e controle neuromuscular, favorecendo melhores condições funcionais para a cirurgia e para a recuperação subsequente. No período pós-operatório, a fisioterapia mostrou-se fundamental para o controle da dor e do edema, recuperação da mobilidade, fortalecimento muscular, estabilidade articular e progressão funcional. Conclui-se que a integração das intervenções fisi-

oterapêuticas pré e pós-operatórias constitui uma estratégia relevante para otimizar a recuperação funcional e favorecer o retorno seguro às atividades cotidianas, laborais e esportivas.

Palavras-chave: LCA. Reabilitação. Fisioterapia. Reabilitação pré-operatória.

ABSTRACT

Anterior cruciate ligament (ACL) injuries are among the musculoskeletal conditions with the greatest functional impact, particularly in physically active individuals and athletes, as they may compromise joint stability, muscle strength, and return to sports activities. This study aimed to analyze the effects of physiotherapeutic interventions during the pre- and postoperative periods in patients undergoing ACL reconstruction, considering their contribution to functional recovery and safe return to activities. This is an integrative literature review, with searches conducted in August 2025 in the SciELO, PubMed, LILACS, MEDLINE, and Virtual Health Library (VHL) databases, using the descriptors "Anterior Cruciate Ligament Injuries," "Preoperative Rehabilitation," and "Physiotherapy," combined with the Boolean operator AND. Full-text, freely available studies published between 2020 and 2025 and related to physiotherapeutic rehabilitation of ACL injuries were considered. The findings demonstrated benefits of preoperative physiotherapy, particularly regarding muscle strength, range of motion, and neuromuscular control, providing better functional conditions for surgery and subsequent recovery. In the postoperative period, physiotherapy proved essential for pain and edema control, restoration of mobility, muscle strengthening, joint stability, and functional progression. It is concluded that integrating pre- and postoperative physiotherapeutic interventions represents a relevant strategy to optimize functional recovery and promote a safe return to daily, occupational, and sports activities.

Keywords: ACL. Rehabilitation. Physical Therapy. Preoperative rehabilitation.

INTRODUÇÃO

As lesões do Ligamento Cruzado Anterior (LCA) têm se tornado cada vez mais frequentes nos atendimentos médicos e fisioterapêuticos, especialmente entre homens e, com maior incidência, em jogadores de futebol. Após o trauma, o joelho sofre alterações que o tornam vulnerável a lesões secundárias, sendo o tratamento precoce e o intervalo até a cirurgia fatores cruciais para preservar estruturas como os meniscos (medial e lateral) e a cartilagem (Melo, 2024).

De acordo com estudos realizados por Feitoza Neto *et al.* (2021) os índices apontam que as lesões no joelho entre jogadores de futebol são significativamente mais elevados em comparação com outros tipos de lesões ou com atletas de diferentes modalidades. Esse cenário pode ser explicado pela maior exposição da articulação a impactos diretos, bem como pela intensa carga de treinamento à qual esses atletas são submetidos regularmente.

O joelho é uma articulação complexa e funcionalmente completa, constantemente submetida à carga do peso corporal. Trata-se da maior e mais superficial articulação do corpo humano, sendo classificada como sinovial do tipo gínglimo. Apesar de sua importância, apresenta relativa fragilidade mecânica devido à incongruência entre as superfícies articulares. A posição ereta e estendida proporciona maior estabilidade, pois favorece o máximo contato entre essas superfícies. Nessa postura, os ligamentos colaterais e cruzados permanecem tensionados, contribuindo para a imobilização da articulação em conjunto com os tendões ao seu redor (Feitoza Neto *et al.*, 2021).

O principal músculo responsável pela estabilização do joelho é o quadríceps femoral. Os ligamentos responsáveis pela estabilização são: o ligamento da patela, que contribui para o alinhamento da patela com a face articular patelar do fêmur; os ligamentos colaterais, que são tensionados na extensão completa do joelho, contribuindo para a estabilidade na posição ortostática; o LCA, que limita a rolagem posterior do fêmur sobre o platô tibial durante a flexão, convertendo este movimento em rotação; e o ligamento cruzado posterior (LCP), que é o mais forte dos dois, limitando a rolagem anterior do fêmur sobre o platô tibial durante a extensão e também convertendo em rotação (Feitoza Neto *et al.*, 2021).

A lesão do LCA é altamente incapacitante, especialmente em atletas que já apresentam predisposição a esse tipo de trauma. Esportes que envolvem grande número de saltos, freadas bruscas e mudanças constantes de direção aumentam significativamente o risco de lesão. Isso ocorre, por exemplo, em situações de entorse, quando há uma rotação excessiva da coxa enquanto o pé permanece fixo no chão (movimento em cadeia fechada) ou em casos de hiperextensão súbita do joelho, em que a articulação ultrapassa seu limite normal de movimento (cadeia aberta).

Já a lesão do LCP geralmente acontece em decorrência de um impacto direto na parte anterior da perna, empurrando-a para trás em relação à coxa (Lima; Hollanda; Fukuda, 2018).

A fisioterapia tem como metas a prevenção de novas lesões, a recuperação da funcionalidade do paciente, a restauração da amplitude de movimento (ADM), a redução do edema e da dor, o fortalecimento muscular progressivo

do membro afetado e o preparo funcional e proprioceptivo. Nesse contexto, torna-se essencial a realização de estudos que avaliem os efeitos da reabilitação pré-operatória em pacientes que podem aguardar pela cirurgia, a fim de otimizar a preparação do membro para o procedimento e tornar a reabilitação pós-operatória mais eficaz e progressiva (Melo, 2024).

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha um papel fundamental no cuidado pós-operatório, atuando diretamente na reabilitação do paciente e, consequentemente, na melhoria de sua qualidade de vida. O principal objetivo do processo de reabilitação é restaurar a estabilidade articular, ampliar a amplitude de movimento e fortalecer o potencial muscular, promovendo, assim, o retorno do paciente às suas atividades diárias (Arraes *et al.*, 2023).

A fisioterapia permite o acompanhamento contínuo da evolução do paciente, possibilitando os ajustes necessários em seu programa de reabilitação. Dessa forma, busca-se garantir uma recuperação segura e eficaz, contribuindo para a maximização dos resultados obtidos com a cirurgia. A recuperação do LCA é um processo complexo e delicado, que pode se estender por até um ano. A reabilitação é organizada em fases, cada uma com objetivos específicos e progressivos. A fisioterapia exerce um papel essencial em todas essas etapas, ajustando as técnicas de acordo com a evolução do paciente (Brumitt; Jobst, 2014).

Na fase inicial, logo após a cirurgia, o foco principal é a redução da dor e do edema, além da preservação da mobilidade articular do joelho. Com o avanço da recuperação, o fisioterapeuta passa a introduzir exercícios de fortalecimento muscular e estratégias de controle motor, com o intuito de restaurar a estabilidade e o equilíbrio da articulação (Arraes *et al.*, 2023).

Já na fase intermediária, a ênfase recai sobre o fortalecimento muscular mais intenso e o aprimoramento do controle motor, por meio de exercícios mais complexos que demandam maior coordenação e equilíbrio. Nessa etapa, é fundamental que o paciente esteja engajado e motivado, considerando os desafios impostos pelo protocolo terapêutico adotado (Lemos *et al.*, 2024).

Na fase final da reabilitação, a fisioterapia tem como objetivo principal a recuperação completa da função do joelho. Nessa etapa, o fisioterapeuta emprega técnicas específicas que simulam as atividades cotidianas e esportivas do paciente, visando restaurar sua confiança, autonomia e preparo para o retorno seguro às suas rotinas habituais (Arraes *et al.*, 2023).

O objetivo deste estudo é analisar os efeitos da intervenção fisioterapêutica nos períodos pré e pós-operatório em pacientes submetidos à reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA), visando otimizar a recuperação funcio-

nal, reduzir complicações e promover o retorno seguro às atividades diárias e esportivas.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem descritiva e analítica, desenvolvida por meio da análise crítica da literatura científica previamente publicada, com o objetivo de compreender as práticas, os benefícios e os desafios da reabilitação fisioterapêutica antes e após a cirurgia do LCA.

A revisão integrativa foi elaborada com base nas etapas do processo de construção descritas por Sousa e Santos (2016), que incluem: (1) formulação da pergunta norteadora; (2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; (3) de busca de artigos nas bases de dados; (4) análise e interpretação dos resultados; (5) discussão crítica dos resultados; e (6) apresentação da revisão integrativa.

A coleta de dados será realizada em agosto de 2025, por meio das seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDLINE e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados apenas descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Anterior Cruciate Ligament Injuries", "Preoperative Rehabilitation" e "Physiotherapy", com o auxílio do operador booleano AND.

Foram selecionados apenas os artigos que atendam aos critérios de inclusão previamente definidos: textos completos, disponibilizados gratuitamente, publicados em português entre 2020 e 2025, e que abordem os benefícios e desafios da reabilitação fisioterapêutica nos períodos pré e pós-operatório da cirurgia do LCA. Serão excluídos os artigos que envolvam procedimentos cirúrgicos em outros ligamentos que não o LCA.

Vale ressaltar que, após a aplicação dos filtros nas bases de dados, os artigos selecionados passarão por um processo de triagem que incluirá, inicialmente, a análise dos títulos. Em seguida, os artigos que atenderem a esse critério serão submetidos à leitura dos resumos, e, aqueles que apresentarem informações relevantes para o estudo, serão lidos na íntegra para posterior inclusão na revisão.

Os dados foram organizados e analisados de forma qualitativa, com ênfase na descrição dos principais protocolos de reabilitação utilizados antes e após a cirurgia, suas indicações, objetivos, duração e efeitos sobre o tempo de recuperação, retorno às atividades e prevenção de complicações. Foi realizada uma sín-

tese narrativa dos achados, apontando as evidências mais relevantes para a prática clínica fisioterapêutica e possíveis lacunas no conhecimento atual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados evidencia que a intervenção fisioterapêutica exerce papel relevante tanto na preparação do paciente para a reconstrução do ligamento cruzado anterior (LCA) quanto na recuperação funcional após o procedimento cirúrgico. Os achados apontam que a reabilitação não deve ser compreendida exclusivamente como uma conduta pós-operatória, mas como um processo contínuo, iniciado ainda antes da cirurgia e conduzido de maneira progressiva conforme as condições clínicas e funcionais do paciente.

Nesse sentido, Carter *et al.* (2020) demonstram que programas de reabilitação pré-operatória podem produzir efeitos positivos sobre os resultados posteriores à reconstrução do LCA, enquanto Giesche et al. (2020) identificaram evidências favoráveis da pré-habilitação sobre a função autorreferida do joelho e indicadores relacionados ao retorno ao esporte.

No período pré-operatório, um dos aspectos de maior relevância é a recuperação das condições funcionais do membro acometido antes da reconstrução ligamentar. A presença de edema, limitação da amplitude de movimento, déficit de força muscular e alterações no controle neuromuscular pode comprometer a evolução do paciente e dificultar as etapas subsequentes da reabilitação. Melo (2024) destaca, nesse contexto, a importância da intervenção fisioterapêutica pré-operatória para preparar adequadamente o membro lesionado e favorecer uma evolução funcional mais satisfatória após a cirurgia.

Entre os componentes funcionais que merecem atenção especial encontra-se a força do quadríceps. Embora Eitzen, Holm e Risberg (2009) constituam uma referência anterior ao recorte temporal adotado nesta revisão, seus resultados demonstraram que a força pré-operatória do quadríceps apresenta relação significativa com a função do joelho após a reconstrução do LCA. Esse achado fornece importante fundamentação para compreender por que protocolos mais recentes de pré-habilitação enfatizam o fortalecimento muscular antes do procedimento. Assim, a condição funcional apresentada pelo paciente no momento da cirurgia não deve ser desconsiderada, uma vez que pode influenciar o processo de recuperação subsequente.

Os resultados apresentados por Carter *et al.* (2020) reforçam essa perspectiva ao demonstrarem que programas de reabilitação realizados antes da reconstrução do LCA podem contribuir para melhores desfechos pós-operatórios. Dessa forma, a pré-habilitação assume função estratégica, pois permite traba-

lhar previamente déficits relacionados à força, mobilidade e funcionalidade, proporcionando melhores condições para o início da recuperação após a intervenção cirúrgica. Não se trata, portanto, apenas de antecipar exercícios que seriam realizados posteriormente, mas de preparar o paciente para enfrentar o período pós-operatório com menor comprometimento funcional.

Essa interpretação também encontra respaldo na revisão sistemática realizada por Giesche *et al.* (2020), que identificou evidências de benefícios da pré-habilitação antes da reconstrução do LCA, particularmente em relação à função do joelho autorreferida e aos aspectos relacionados ao retorno à prática esportiva. Os resultados sugerem que o período anterior à cirurgia constitui uma oportunidade terapêutica relevante e que sua utilização adequada pode repercutir em diferentes etapas da recuperação. Entretanto, os autores também demonstram a necessidade de considerar as diferenças existentes entre os protocolos empregados, indicando que os resultados não devem ser interpretados como decorrentes de uma intervenção única e padronizada.

Mais recentemente, Zakharia *et al.* (2025), em revisão sistemática sobre a pré-habilitação anterior à reconstrução do LCA, reforçaram a segurança e a efetividade dessa estratégia, identificando benefícios que podem se estender do curto ao longo prazo. A convergência desses resultados com os achados de Carter *et al.* (2020) e Giesche et al. (2020) fortalece a compreensão de que a preparação fisioterapêutica prévia à cirurgia pode representar uma importante etapa do cuidado. Dessa maneira, a literatura analisada aponta uma tendência favorável à integração da pré-habilitação aos protocolos terapêuticos destinados aos pacientes candidatos à reconstrução ligamentar. Além dos aspectos físicos, a intervenção pré-operatória possui importante dimensão educativa. Durante esse período, o fisioterapeuta pode orientar o paciente sobre as características da lesão, os objetivos do tratamento, as etapas esperadas da recuperação e a importância da participação ativa no processo terapêutico. Essa preparação pode favorecer maior compreensão das metas estabelecidas e facilitar a execução das atividades propostas posteriormente. Nesse sentido, o acompanhamento fisioterapêutico ultrapassa o fortalecimento muscular e a recuperação da amplitude de movimento, envolvendo também educação, orientação e participação do paciente no próprio processo de recuperação.

No período pós-operatório, os objetivos fisioterapêuticos modificam-se de acordo com a evolução clínica e funcional. Inicialmente, destacam-se o controle da dor e do edema, a recuperação progressiva da amplitude de movimento e a prevenção de limitações articulares. Posteriormente, são incorporados exercícios destinados ao fortalecimento muscular, controle neuromuscular, proprio-

cepção e recuperação funcional. Arraes *et al.* (2023) ressaltam que a fisioterapia possui papel fundamental na recuperação de pacientes com lesão do LCA, especialmente por atuar na restauração da mobilidade, da força muscular e da estabilidade necessária para o retorno às atividades habituais.

A progressão da reabilitação, contudo, deve considerar a resposta individual do paciente e não apenas períodos cronológicos previamente estabelecidos. À medida que a recuperação avança, os exercícios tornam-se progressivamente mais complexos e passam a exigir maior força, equilíbrio, coordenação e controle dos movimentos. Lemos *et al.* (2024) destacam a importância das estratégias de intervenção e reabilitação fisioterapêutica nas lesões do LCA relacionadas ao esporte, evidenciando a necessidade de uma abordagem progressiva que prepare o indivíduo para as exigências funcionais características de sua modalidade.

Nesse processo, o retorno ao esporte constitui uma das etapas mais complexas da reabilitação. A ausência de dor ou a recuperação da amplitude de movimento, isoladamente, não representam necessariamente recuperação funcional suficiente para que o indivíduo retorne com segurança às demandas esportivas. A força muscular, a estabilidade articular, o controle neuromuscular e o desempenho funcional precisam ser considerados conjuntamente. Giesche *et al.* (2020) relacionam os efeitos da pré-habilitação a indicadores de função do joelho e retorno ao esporte, demonstrando que os benefícios obtidos antes da cirurgia podem repercutir em etapas posteriores da recuperação.

Os achados também permitem compreender que as intervenções pré e pós-operatórias não devem ser analisadas como momentos independentes. Ao contrário, existe uma continuidade terapêutica entre as condições apresentadas antes da cirurgia e a evolução funcional posterior. Carter *et al.* (2020), Giesche *et al.* (2020) e Zakharia *et al.* (2025) convergem ao apontar benefícios associados à realização da pré-habilitação, enquanto Arraes *et al.* (2023) e Lemos *et al.* (2024) reforçam a importância da atuação fisioterapêutica ao longo da recuperação funcional. Essa convergência indica que resultados satisfatórios dependem não somente da reconstrução cirúrgica do ligamento, mas também de um processo de reabilitação planejado e progressivo.

Outro aspecto relevante refere-se à individualização da intervenção fisioterapêutica. Pacientes com lesão do LCA podem apresentar diferentes níveis de comprometimento funcional, objetivos pessoais e demandas esportivas ou laborais. Consequentemente, a escolha dos exercícios, sua intensidade e progressão devem considerar as necessidades de cada indivíduo. A literatura analisada não sustenta a adoção indiscriminada de um protocolo único para todos os pacien-

tes; ao contrário, os achados reforçam a necessidade de acompanhamento sistemático e de ajustes terapêuticos de acordo com a evolução clínica e funcional.

Apesar dos benefícios identificados, algumas limitações precisam ser consideradas na interpretação dos resultados. Giesche *et al.* (2020) evidenciam diferenças entre os protocolos de pré-habilitação investigados, enquanto Carter *et al.* (2020) analisam programas com características distintas. Essa heterogeneidade dificulta estabelecer um modelo universal quanto à duração, frequência, intensidade e combinação ideal dos exercícios antes da reconstrução do LCA. Assim, embora as evidências sustentem os benefícios da intervenção fisioterapêutica, ainda são necessários estudos que contribuam para maior padronização dos parâmetros utilizados.

CONCLUSÃO

A análise realizada permitiu concluir que a intervenção fisioterapêutica nos períodos pré e pós-operatório da reconstrução do ligamento cruzado anterior desempenha papel relevante na recuperação funcional dos pacientes. A fisioterapia pré-operatória contribui para melhores condições musculares e articulares antes do procedimento, especialmente quanto à força, amplitude de movimento e controle neuromuscular, favorecendo a evolução posterior. No pós-operatório, a continuidade da assistência fisioterapêutica possibilita a progressão segura da recuperação, com controle da dor e do edema, fortalecimento muscular, melhora da estabilidade articular e recuperação da capacidade funcional.

Dessa forma, os achados reforçam a importância de compreender a reabilitação do LCA como um processo integrado e contínuo, que não deve se limitar ao período posterior à cirurgia. A associação entre preparação pré-operatória e acompanhamento fisioterapêutico pós-operatório pode favorecer melhores resultados clínicos e funcionais e contribuir para o retorno seguro às atividades cotidianas, laborais e esportivas. Ressalta-se, ainda, a necessidade de individualização das condutas fisioterapêuticas, considerando as condições funcionais, a evolução clínica e as necessidades específicas de cada paciente.

REFERÊNCIAS

ARRAES, A. L. B. et al. O papel da fisioterapia na recuperação de pacientes com lesão no ligamento cruzado anterior: Uma revisão da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação,** v. 9, n. 4, p. 1574-1588, 2023.

BENJAMINSE, A.; GOKELER, A.; SCHANS, C. P. V. D. Clinical diagnosis of an anterior cruciate ligament rupture: a meta-analysis. **Journal of orthopaedic & sports physical therapy,** v. 36, n. 5, p. 267-288, 2006.

BEYNNON, B. D.; et al. Treatment of anterior cruciate ligament injuries, part I. **The American journal of sports medicine**, v. 33, n. 10, p. 1579-1602, 2005.

BRUMITT, J.; JOBST, E. E. **Casos clínicos em fisioterapia ortopédica**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

DANIEL, D. M.; et al. Destino do paciente com lesão do LCA: um estudo prospectivo de desfechos. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 22, n. 5, p. 632-644, 1994.

EITZEN, I.; HOLM, I.; RISBERG, M. A. Preoperative quadriceps strength is a significant predictor of knee function two years after anterior cruciate ligament reconstruction. **British journal of sports medicine**, v. 43, n. 5, p. 371-376, 2009.

FEITOZA NETO, J; et al. Lesões das estruturas do joelho em jogadores de futebol. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, 2021.

GRIFFIN, L. Y.; et al. Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. **The American journal of sports medicine**, v. 34, n. 9, p. 1512-1532, 2006.

LEMOS, J.; R. et al. Rompimento do ligamento cruzado anterior no esporte: estratégias de intervenção e reabilitação fisioterapêutica. **Revista Eletrônica Multidisciplinar de Investigação Científica**, v. 3, n. 14, 2024. DOI: 10.56166/remici.243v3n14964.

LIMA, F. A. M.; HOLLANDA, L. A.; FUKUDA, T. Y. Atuação da fisioterapia na prevenção das lesões de ligamentos cruzados em atletas. **Revista Cathedral,** v. 3, n. 1, p. 1–10, 2018.

MELO, L. O. O impacto da intervenção fisioterapêutica pré-operatória em pacientes com lesão de LCA: evolução funcional pós-operatória. 2024. **Monografia** (Especialização em Avanços Clínicos em Fisioterapia), Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2024.

MOREIRA, P. M. S. S. Rotura do ligamento cruzado anterior, tratamento conservador vs cirúrgico: Critérios de decisão terapêutica. 2024. 38 f. **Dissertação** (Mestrado Integrado em Medicina), Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Portugal, 2024.

VAN MELICK, N.; et al. Evidence-based clinical practice update: practice guidelines for anterior cruciate ligament rehabilitation based on a systematic review and multidisciplinary consensus. **British journal of sports medicine,** v. 50, n. 24, p. 1506-1515, 2016.

CARTER, H. M.; et al. The effectiveness of preoperative rehabilitation programmes on postoperative outcomes following anterior cruciate ligament reconstruction. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 21, n. 1, p. 1–11, 2020.

GIESCHE, F. et al. Evidence for the effects of prehabilitation before ACL reconstruction on return to sport-related and self-reported knee function: a systematic review. **PLOS ONE,** v. 15, n. 10, e0240192, 2020.

ZAKHARIA, A. et al. Prehabilitation prior to anterior cruciate ligament reconstruction is a safe and effective intervention for short- to long-term benefits: a systematic review. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**, v. 33, n. 12, p. 4148-4166, 2025.

CAPÍTULO 9

REPERCUSSÕES OBSTÉTRICAS E NEONATAIS ASSOCIADAS À INFECÇÃO POR SARS-CoV-2 (COVID-19) DURANTE A GESTAÇÃO

OBSTETRIC AND NEONATAL REPERCUSSIONS ASSOCIATED WITH SARS-COV-2 (COVID-19) INFECTION DURING PREGNANCY

Gabriela Augusto Rodrigues Pereira[1]
http://lattes.cnpq.br/9423355890454274

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

RESUMO

A COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, difundiu-se rapidamente pelo mundo desde 2019, gerando incógnitas sobre seus efeitos na saúde, especialmente em gestantes e fetos. Este estudo objetiva avaliar os possíveis prognósticos maternos e neonatais decorrentes da infecção pelo SARS-CoV-2, analisando as alterações fisiológicas e imunológicas que aumentam a suscetibilidade dessas mulheres a quadros graves. A metodologia consistiu em uma revisão sistemática nas bases de dados BVS, PUBMED e SciELO, utilizando os descritores "COVID-19", "Gravidez" e "Relações materno-fetais". De um universo inicial de 843 artigos, foram selecionados 20 estudos publicados no último ano, nos idiomas português, inglês e espanhol, que atendiam aos critérios de inclusão. Os resultados demonstram que, embora alguns estudos sugiram similaridade clínica entre gestantes e não gestantes, há evidências de que o grupo gravídico é mais propenso a quadros graves devido a alterações anatômicas e imunológicas próprias do período. Conclui-se que a infecção pode resultar em prognósticos adversos, como parto prematuro, pré-eclâmpsia, restrição de crescimento intrauterino, sofrimento respiratório e complicações nos sistemas imunológico e nervoso dos recém-nascidos.

Palavras-chave: COVID-19. Gravidez. Relações materno-fetais.

ABSTRACT

COVID-19, caused by the SARS-CoV-2 virus, has spread rapidly throughout the world since 2019, generating unknowns about its effects on health, especially in pregnant women and fetuses. This study aims to evaluate the possible maternal and neonatal prognoses resulting from SARS-CoV-2 infection, analyzing the

physiological and immunological changes that increase the susceptibility of these women to severe cases. The methodology consisted of a systematic review in the BVS, PUBMED, and SciELO databases, using the descriptors "COVID-19," "Pregnancy," and "Mother-fetal relations." From an initial universe of 843 articles, 20 studies published in the last year, in Portuguese, English, and Spanish, that met the inclusion criteria were selected. The results demonstrate that, although some studies suggest clinical similarity between pregnant and non-pregnant women, there is evidence that the pregnant group is more prone to severe cases due to anatomical and immunological changes specific to this period. It is concluded that the infection can result in adverse prognoses, such as premature birth, pre-eclampsia, intrauterine growth restriction, respiratory distress, and complications in the immune and nervous systems of newborns.

Keywords: COVID-19. Pregnancy. Maternal-fetal relations.

INTRODUÇÃO

Desde seu surgimento em Wuhan, na China, como uma nova doença coronavírus, foram necessários apenas alguns meses para que a COVID-19 fosse reconhecida como uma pandemia global. Assim, pela primeira vez em quase um século, a gravidade e a propagação dessa enfermidade foram responsáveis por incumbir uma pressão sem paralelo nos sistemas de saúde em uma proporção universal (HANNA et al, 2020).

Diante disso, um componente crítico na gestão de qualquer ameaça de doença transmissível é o cuidado com as populações vulneráveis. Sabe-se que as mulheres grávidas representam uma população de alto risco durante surtos de doenças infecciosas, visto que são mais suscetíveis a complicações obstétricas adversas quando comparadas à população em geral. Essa condição é fruto das alterações fisiológicas e imunológicas que ocorrem ao longo da gestação, as quais podem causar o aumento da morbimortalidade materna e fetal (WENLING et al, 2020).

No contexto da doença por coronavírus 2019 (COVID-19), os desfechos maternos e neonatais mais frequentes têm sido as altas taxas de parto prematuro, cesárea e pré-eclâmpsia, assim como a maior predisposição a internamentos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) (CARVALHO et al, 2021).

Além disso, é possível que haja a infecção fetal, seja através da via intrauterina ou perinatal, embora a questão da transmissão vertical de SARS-CoV-2 não esteja esclarecida definitivamente. No entanto, há relatos de neonatos contaminados pelo vírus logo após o parto que sugerem a migração transplacentária,

mas pouco se sabe sobre sua influência na embriogênese, morfogênese, desenvolvimento fetal e saúde (MAHYUDDIN et al, 2020).

Todavia, as evidências científicas com relação ao impacto do SARS-CoV-2 no bem-estar de gestantes, fetos e recém-nascidos ainda são consideradas de confiança limitada, uma vez que há escassas informações de boa qualidade. Desse modo, sendo capaz de induzir a conclusões tendenciosas, visto que muitos materiais disponíveis se baseiam nos resultados de surtos de coronavírus anteriores - síndrome respiratória aguda grave coronavírus 1 (SARS-CoV-1) e síndrome respiratória do Oriente Médio coronavírus (MERS-CoV) - na gravidez (CARVALHO et al, 2021)

Portanto, para abordar essa lacuna, serão revisadas as informações disponíveis atualmente sobre as características virais do SARS-CoV-2, sua associação com a gravidez e os possíveis prognósticos maternos e fetais. Consequentemente, poderão ser planejadas medidas profiláticas e de cuidado para a proteção da gestante, do recém-nascido e de sua família.

METODOLOGIA

A revisão bibliográfica apresenta como objetivo esclarecer e discutir o tema, baseando- se em referências teóricas publicadas em livros, revistas, periódicos e artigos científicos disponibilizados em plataformas e bases de dados digitais.

As bases de dados: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA) e SciELO (Scientific Eletronic Library OnLine) foram utilizadas como instrumento para a coleta de dados, a partir dos seguintes descritores: COVID-19; Gravidez; Relações materno-fetais.

A população do estudo foi integrada por toda a literatura referente ao tema de estudo, indexada nos bancos de dados: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), PUBMED (National Library of Medicine National Institutes of Health dos EUA) e SciELO (Scientific Eletronic Library OnLine).

Quanto à amostra, os artigos foram elegidos a partir da variável de interesse, totalizando 20 artigos.

A seleção foi realizada através da leitura criteriosa dos artigos, teses e dissertações encontradas nas bases de dados, sendo selecionada apenas a bibliografia que atendia aos critérios de inclusão definidos neste estudo. Foram incluídas apenas as publicações que responderam à questão do estudo, publicadas no

período de 2020 a 2021, no idioma português, inglês e espanhol todos os tipos de delineamentos metodológicos foram aceitos.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos publicados no último ano (2020 a 2021); Literaturas bibliográficas disponibilizadas na íntegra, na língua portuguesa e/ou inglesa e/ou espanhola e artigos disponíveis em seu texto completo.

Os critérios de exclusão em análise serão: artigos prévios ao ano de 2020; artigos em outras línguas que não sejam as descritas nos critérios de inclusão, artigos que não tenham como assunto principal COVID-19, gravidez e relações materno-fetais e artigos que não correspondem à questão norteadora.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura revela que a gestação impõe desafios únicos no contexto da COVID-19 devido às adaptações biológicas do organismo materno. De acordo com Liu *et al.* (2020), a gravidez é um estado imunológico particular, caracterizado por uma modulação na resposta de células T, o que pode alterar a forma como o corpo combate infecções virais.

Complementarmente, Wastnedge *et al.* (2021) ressaltam que as mudanças fisiológicas, como a elevação do diafragma, a congestão da mucosa do trato respiratório e a alteração na complacência pulmonar, tornam as gestantes mais intolerantes à hipóxia, aumentando o risco de complicações respiratórias graves em comparação com mulheres não grávidas.

No que tange aos desfechos obstétricos, a evidência indica uma prevalência significativa de partos prematuros e complicações hipertensivas. Mendoza *et al.* (2020) observaram a ocorrência de uma síndrome pre-eclampsia-like em gestantes com quadros graves de COVID-19, sugerindo que a disfunção endotelial causada pelo vírus pode mimetizar ou agravar quadros de pré-eclâmpsia. Adicionalmente, o estudo de Zaigham e Andersson (2020), que revisou 108 gestações, apontou que o sofrimento fetal e o parto prematuro iatrogênico (por indicação médica devido à deterioração materna) foram os resultados adversos mais comuns.

Quanto à transmissão vertical, o debate permanece complexo. Mahyuddin *et al.* (2020) e Chi *et al.* (2021) indicam que, embora a transmissão transplacentária pareça ser rara, ela não pode ser totalmente descartada. A presença de receptores ACE2 e TMPRSS2 na placenta é limitada, o que pode conferir uma barreira protetora ao feto, mas casos de inflamação placentária e detecção de RNA viral em tecidos neonatais foram documentados em estudos específicos

(Prochaska *et al.*, 2020). Além disso, Dang *et al.* (2020) alertam que, mesmo na ausência de infecção direta, a "tempestade de citocinas" materna e o estado inflamatório sistêmico podem causar lesões indiretas ao desenvolvimento do sistema nervoso e imunológico do feto.

Por fim, a literatura destaca a importância do manejo multidisciplinar. Narang *et al.* (2020) reforçam que o cuidado deve integrar obstetras, intensivistas e neonatologistas para mitigar os riscos. Enquanto Carvalho *et al.* (2021) salientam que a incerteza ainda permeia as decisões clínicas, o consenso entre os autores é que a vigilância deve ser redobrada, especialmente em gestantes com comorbidades prévias, que apresentam prognósticos consideravelmente piores frente ao SARS-CoV-2.

CONCLUSÃO

A revisão sistemática permitiu concluir que, embora a maioria das gestantes apresente quadros leves a moderados de COVID-19, a gravidez representa um fator de vulnerabilidade para a progressão para formas críticas da doença. As alterações imunológicas, fisiológicas e anatômicas inerentes ao período gestacional facilitam o desenvolvimento de complicações como dispneia grave e necessidade de suporte ventilatório.

Os dados evidenciam que os principais riscos neonatais não estão necessariamente ligados à transmissão vertical direta — que parece ser um evento incomum, mas sim às consequências da gravidade do estado materno, resultando em altas taxas de prematuridade, baixo peso ao nascer e internações em UTI neonatal. A ocorrência de condições análogas à pré-eclâmpsia reforça a necessidade de monitoramento rigoroso da função endotelial e pressórica durante o pré-natal de mulheres infectadas.

Dessa forma, é imperativo que gestantes sejam consideradas grupo de risco prioritário para estratégias de prevenção e vacinação. Conclui-se que o manejo deve ser individualizado, priorizando a estabilização materna para garantir a viabilidade fetal, e que novos estudos de longo prazo são essenciais para monitorar o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças expostas ao ambiente inflamatório intrauterino causado pelo SARS-CoV-2.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, B. R.; et al. COVID-19: incertezas da concepção ao nascimento. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 43, n. 1, p. 54-60, 2021.

CHI, J.; et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and the risk of vertical transmission: a systematic review. **Archives of Gynecology and Obstetrics,** v. 303, n. 2, p. 337-345, 2021.

CZERESNIA, R. M.; et al. SARS-CoV-2 e gravidez: uma revisão dos fatos. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 42, n. 9, p. 562-568, 2020.

DANG, D.; et al. Potential effects of SARS-CoV-2 infection during pregnancy on fetuses and newborns are worthy of attention. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research,** v. 46, n. 10, p. 1951-1957, 2020.

DASHRAATH, P. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic and pregnancy. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 222, n. 6, p. 521-531, 2020.

GOLDEN, T. N.; SIMMONS, R. A. Maternal and neonatal response to COVID-19. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 319, n. 2, p. E315-E319, 2020.

GUO, Y. R.; et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: an update on the status. **Military Medical Research**, v. 7, n. 1, p. 11, 2020.

HANNA, N.; et al. Is pregnancy an immunological contributor to severe or controlled COVID-19 disease? **American Journal of Reproductive Immunology,** v. 84, n. 5, e13317, 2020.

HAYAKAWA, S. et al. Covid-19 pandemic and pregnancy. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 46, n. 10, p. 1958-1966, 2020.

LI, Y. D.; et al. Coronavirus vaccine development: from SARS and MERS to COVID-19. **Journal of Biomedical Science**, v. 27, n. 1, p. 104, 2020.

LIU, H.; et al. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. **Journal of Reproductive Immunology**, v. 139, p. 103122, 2020.

MADJUNKOV, M.; et al. A comprehensive review of the impact of COVID-19 on human reproductive biology, assisted reproduction care and pregnancy: a Canadian perspective. **Journal of Ovarian Research**, v. 13, n. 1, p. 140, 2020.

MAHYUDDIN, A. P.; et al. Mechanisms and evidence of vertical transmission of infections in pregnancy including SARS-CoV-2. **Prenatal Diagnosis**, v. 40, n. 13, p. 1655-1670, 2020.

MENDOZA, M.; et al. Pre-eclampsia-like syndrome induced by severe COVID-19: a prospective observational study. BJOG: An International **Journal of Obstetrics & Gynaecology,** v. 127, n. 11, p. 1374-1380, 2020.

MUYAYALO, K. P.; et al. COVID-19 and Treg/Th17 imbalance: potential relationship to pregnancy outcomes. **American Journal of Reproductive Immunology**, v. 84, n. 5, e13304, 2020.

NARANG, K.; et al. SARS-CoV-2 infection and COVID-19 during pregnancy: a multidisciplinary review. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 95, n. 8, p. 1750-1765, 2020.

PROCHASKA, E.; et al. COVID-19 in pregnancy: placental and neonatal involvement. **American Journal of Reproductive Immunology**, v. 84, n. 5, e13306, 2020.

VIANNA, F. S. L.; et al. COVID-19 during pregnancy and adverse outcomes: concerns and recommendations from the Brazilian Teratology Information Service. **Genetics and Molecular Biology**, v. 44, n. 1, supl. 1, e20200224, 2021.

WANG, C. L.; et al. Impact of COVID-19 on pregnancy. **International Journal of Medical Sciences,** v. 18, n. 3, p. 763-767, 2021.

WASTNEDGE, E. A. N. et al. Pregnancy and COVID-19. **Physiological Reviews**, v. 101, n. 1, p. 303-318, 2021.

WENLING, Y.; et al. Pregnancy and COVID-19: management and challenges. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo,** v. 62, e62, 2020.

WIERSINGA, W. J.; et al. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. **JAMA**, v. 324, n. 8, p. 782-793, 2020.

WU, Z.; MCGOOGAN, J. M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA**, v. 323, n. 13, p. 1239-1242, 2020.

ZAIGHAM, M.; ANDERSSON, O. Maternal and perinatal outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies. **Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica,** v. 99, n. 7, p. 823-829, 2020.

CAPÍTULO 10

LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO DURANTE A GESTAÇÃO: NOVAS PERSPECTIVAS E ESTRATÉGIAS DE MANEJO - UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS DURING PREGNANCY: NEW PERSPECTIVES AND MANAGEMENT STRATEGIES - AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Luís Henrique de Sá Pinto Nóbrega Gadelha[1]
http://lattes.cnpq.br/1254037893911447

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Rômullo Morais Lôbo de Macêdo[3]
http://lattes.cnpq.br/8624401210919494

RESUMO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune crônica, de caráter multissistêmico, que acomete predominantemente mulheres em idade reprodutiva e pode apresentar alterações em sua atividade durante a gestação, aumentando o risco de complicações maternas e fetais. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências disponíveis na literatura acerca das características do LES durante a gestação, dos fatores associados, dos principais desfechos materno-fetais e das estratégias terapêuticas empregadas no manejo dessas pacientes. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases SciELO, BVS, LILACS e MEDLINE, considerando artigos publicados em inglês entre 2000 e 2023. A estratégia de busca contemplou termos relacionados ao lúpus eritematoso sistêmico, gestação, tratamento, fatores de risco e diagnóstico, combinados por operadores booleanos. Foram excluídas dissertações, teses, relatos e séries de casos e opiniões de especialistas. Os achados evidenciaram que a atividade da doença antes e durante a gestação está relacionada à ocorrência de complicações, destacando-se a nefrite lúpica, a pré-eclâmpsia, a prematuridade e outros desfechos materno-fetais adversos. O planejamento pré-concepcional, a estabilidade clínica da doença e o acompanhamento multidisciplinar mostraram-se fundamentais para melhores resultados. No manejo farmacológico, destaca-se a importância da seleção criteriosa de medicamentos compatíveis com a gestação e da substituição prévia daqueles com potencial risco fetal. Conclui-se que o manejo adequado do LES durante a gestação requer planejamento, moni-

toramento contínuo da atividade da doença e assistência individualizada e multidisciplinar, visando reduzir complicações e proporcionar maior segurança ao binômio materno-fetal.

Palavras-Chave: Fatores de Risco; Lúpus Eritematoso Sistêmico; Tomada de Decisão Clínica.

ABSTRACT

Systemic Lupus Erythematosus (SLE) is a chronic, multisystem autoimmune disease that predominantly affects women of reproductive age and may exhibit changes in disease activity during pregnancy, increasing the risk of maternal and fetal complications. This study aimed to analyze the evidence available in the literature regarding the characteristics of SLE during pregnancy, associated factors, major maternal and fetal outcomes, and therapeutic strategies used in the management of these patients. This is an integrative literature review conducted in the SciELO, BVS, LILACS, and MEDLINE databases, considering articles published in English between 2000 and 2023. The search strategy included terms related to systemic lupus erythematosus, pregnancy, treatment, risk factors, and diagnosis, combined using Boolean operators. Dissertations, theses, case reports, case series, and expert opinions were excluded. The findings demonstrated that disease activity before and during pregnancy is associated with the occurrence of complications, particularly lupus nephritis, preeclampsia, preterm birth, and other adverse maternal and fetal outcomes. Preconception planning, clinical stability of the disease, and multidisciplinary follow-up were shown to be essential for achieving better outcomes. Regarding pharmacological management, the findings highlight the importance of carefully selecting medications compatible with pregnancy and replacing those with potential fetal risks before conception. It is concluded that appropriate management of SLE during pregnancy requires planning, continuous monitoring of disease activity, and individualized, multidisciplinary care to reduce complications and provide greater safety for both mother and fetus.

Keywords: Risk Factors; Systemic Lupus Erythematosus; Clinical Decision-Making.

INTRODUÇÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença autoimune crônica, de caráter multissistêmico e manifestações clínicas heterogêneas, cuja evolução pode variar consideravelmente entre os indivíduos quanto à intensidade, aos órgãos acometidos e aos períodos de atividade e remissão da doença

(Fava; Petri, 2019). Embora possa ocorrer em ambos os sexos, apresenta maior prevalência entre as mulheres, chegando a uma proporção superior a nove casos no sexo feminino para cada caso no masculino (Izmirly *et al.*, 2017). Essa diferença entre os sexos envolve mecanismos complexos e ainda não completamente esclarecidos, incluindo fatores hormonais, genéticos e imunológicos (Nusbaum *et al.*, 2020).

A predominância do LES entre mulheres assume especial relevância no contexto da saúde reprodutiva, uma vez que a doença acomete principalmente indivíduos entre a segunda e a quarta décadas de vida, período que coincide com a idade reprodutiva feminina (Chen *et al.*, 2021; Somers *et al.*, 2014).

O diagnóstico ocorre frequentemente durante essa fase da vida e, em determinadas situações, as primeiras manifestações clínicas podem surgir durante a própria gestação (Pastore; Costa; Surita, 2019; Dao; Bermas, 2022). A relação entre LES e gravidez torna-se ainda mais relevante diante da possibilidade de alterações na atividade da doença durante o período gestacional, especialmente quando a concepção ocorre em pacientes com doença ativa ou sem adequado planejamento pré-concepcional (Chen *et al.*, 2021; Dao; Bermas, 2022).

A gestação em mulheres com LES é considerada de maior risco devido à possibilidade de complicações maternas, obstétricas e fetais. Entre as manifestações clínicas de maior relevância encontra-se a nefrite lúpica, cujo envolvimento renal representa importante fator relacionado à morbidade e ao prognóstico dessas pacientes (Parikh *et al.*, 2020).

Além das repercussões próprias da doença, gestantes com LES apresentam maior risco de desfechos obstétricos adversos, incluindo pré-eclâmpsia, prematuridade, restrição do crescimento fetal e perdas gestacionais, o que torna necessária uma vigilância clínica mais rigorosa durante todo o período gravídico (Pastore; Costa; Surita, 2019; Sammaritano *et al.*, 2020). As repercussões também podem ultrapassar o período gestacional, uma vez que têm sido investigados possíveis desfechos relacionados ao desenvolvimento dos filhos de mulheres com LES (Yengej *et al.*, 2017).

Outro desafio relevante refere-se ao manejo terapêutico da doença durante a gestação. O controle adequado da atividade do LES é fundamental para reduzir o risco de exacerbações e complicações materno-fetais; entretanto, a escolha do tratamento requer avaliação criteriosa da segurança dos medicamentos utilizados. Algumas terapias empregadas fora do período gestacional apresentam riscos fetais e precisam ser suspensas ou substituídas antes da concepção, enquanto outras podem ser mantidas durante a gravidez por apresentarem perfil de segurança mais favorável (Sammaritano *et al.*, 2020). Dessa maneira, a to-

mada de decisão terapêutica deve considerar simultaneamente a atividade da doença, as manifestações clínicas, os riscos decorrentes da interrupção do tratamento e os potenciais efeitos maternos e fetais.

Nesse cenário, o planejamento pré-concepcional constitui um dos elementos centrais para a condução segura da gravidez em mulheres com LES. Embora historicamente essas pacientes tenham sido desencorajadas a engravidar devido ao elevado risco de complicações, os avanços no conhecimento sobre a doença, no acompanhamento obstétrico e nas estratégias terapêuticas modificaram essa perspectiva. Atualmente, a gestação pode apresentar evolução favorável, sobretudo quando ocorre durante períodos de estabilidade da doença e é acompanhada de maneira integrada por equipes especializadas (Larosa *et al.*, 2021; Sammaritano *et al.,* 2020). A articulação entre reumatologia e obstetrícia de alto risco assume, portanto, papel fundamental na avaliação da atividade da doença, adequação medicamentosa, identificação precoce de complicações e acompanhamento do binômio materno-fetal (Pastore; Costa; Surita, 2019).

Apesar desses avanços, o manejo do LES durante a gestação permanece complexo, especialmente diante da heterogeneidade clínica da doença e da necessidade de equilibrar o controle da atividade inflamatória com a segurança materna e fetal. A sistematização das evidências disponíveis torna-se, assim, relevante para subsidiar a tomada de decisão clínica e contribuir para uma assistência individualizada e multidisciplinar.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar as evidências disponíveis na literatura acerca das características do Lúpus Eritematoso Sistêmico durante a gestação, dos fatores associados, dos principais desfechos materno-fetais e das estratégias terapêuticas empregadas no manejo dessas pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvida a partir da análise de estudos científicos sobre o Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) durante a gestação. A revisão foi conduzida mediante as etapas de definição do objeto de estudo e da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, busca e seleção das publicações, leitura dos estudos selecionados, extração das informações relevantes, análise dos achados e síntese dos resultados.

A pesquisa foi orientada pela seguinte questão norteadora: "Quais são as evidências disponíveis na literatura, entre 2000 e 2023, acerca das características, dos fatores associados, dos desfechos materno-fetais e da abordagem terapêutica do Lúpus Eritematoso Sistêmico durante a gestação?" O levantamento biblio-

gráfico foi realizado nas bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), além da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a identificação dos estudos, foram empregados termos relacionados ao LES, gestação, fatores de risco, diagnóstico e manejo terapêutico, combinados pelos operadores booleanos AND, OR e NOT. A estratégia de busca utilizada foi: ("systemic lupus erythematosus" OR "SLE" OR "lupus") AND ("gestation" OR "pregnant" OR "pregnancy") AND ("treatment" OR "management") AND ("risk factors") AND ("diagnosis") NOT ("antiphospholipid syndrome").

Foram estabelecidos como critérios de inclusão artigos científicos publicados em inglês, no período compreendido entre 2000 e 2023, disponíveis nas fontes consultadas e que apresentassem informações pertinentes ao LES durante a gestação, contemplando pelo menos um dos seguintes aspectos: características da doença, fatores associados, diagnóstico, desfechos maternos e fetais ou estratégias terapêuticas. Foram excluídas dissertações, teses, relatos e séries de casos, opiniões de especialistas, estudos publicados em idiomas diferentes do inglês e trabalhos fora do recorte temporal estabelecido.

Após a realização das buscas, os estudos identificados foram submetidos ao processo de seleção conforme os critérios de elegibilidade estabelecidos. Inicialmente, procedeu-se à análise dos títulos e resumos, com exclusão das publicações que não apresentavam relação com a questão norteadora. Posteriormente, os trabalhos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra para confirmação de sua inclusão na revisão. Dos artigos selecionados foram extraídas informações referentes às características do LES durante a gestação, aspectos clínicos e laboratoriais, fatores associados, atividade da doença, principais complicações e desfechos materno-fetais, além das estratégias empregadas no manejo terapêutico. Os dados foram analisados qualitativamente e organizados por similaridade temática, possibilitando a comparação e a síntese narrativa das evidências encontradas. A análise concentrou-se especialmente nos fatores relacionados à evolução da doença, nos riscos para o binômio materno-fetal e nas estratégias de acompanhamento e tratamento utilizadas durante o período gestacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura demonstra que o manejo do Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) durante a gestação sofreu importantes transformações nas últimas décadas. Se anteriormente a gravidez era frequentemente desencorajada

em mulheres com a doença, os avanços no acompanhamento clínico e obstétrico possibilitaram melhores perspectivas reprodutivas. Entretanto, a gestação permanece associada a riscos específicos e requer planejamento adequado. Sammaritano *et al.* (2020) e Dao e Bermas (2022) destacam que um dos principais fatores relacionados a desfechos favoráveis é a estabilidade da doença antes da concepção, sendo recomendado que a gravidez seja planejada preferencialmente durante períodos de baixa atividade ou remissão do LES.

Essa recomendação está relacionada ao fato de que a atividade da doença no período pré-concepcional e no início da gestação pode influenciar sua evolução ao longo da gravidez. Chen *et al.* (2021), ao investigarem fatores associados a desfechos gestacionais adversos em pacientes com LES de início durante a gravidez, reforçam a importância da identificação precoce das condições clínicas capazes de aumentar o risco materno e fetal. Nesse contexto, o acompanhamento da atividade da doença não deve ocorrer apenas diante do aparecimento de sintomas, mas de maneira contínua, permitindo reconhecer precocemente possíveis exacerbações e estabelecer intervenções adequadas.

Entre as manifestações clínicas, a nefrite lúpica representa um dos principais desafios durante a gestação. O comprometimento renal pode estar associado ao aumento do risco de complicações e exige acompanhamento rigoroso da função renal, pressão arterial e alterações urinárias. Parikh *et al.* (2020) destacam a relevância da nefrite lúpica na evolução do LES, especialmente devido às suas repercussões clínicas e à necessidade de controle adequado da atividade inflamatória. No contexto gestacional, essa condição assume importância adicional pela possibilidade de apresentar manifestações que podem se sobrepor às observadas em complicações obstétricas, particularmente a pré-eclâmpsia.

A diferenciação entre atividade da nefrite lúpica e pré-eclâmpsia constitui, portanto, um desafio clínico relevante, uma vez que ambas podem apresentar alterações como hipertensão e proteinúria. Essa dificuldade reforça a necessidade de avaliação conjunta dos aspectos clínicos, laboratoriais e obstétricos, evitando que alterações decorrentes da atividade do LES sejam interpretadas exclusivamente como complicações próprias da gestação. Além disso, o acompanhamento sistemático da atividade da doença pode contribuir para a identificação de pacientes com maior probabilidade de exacerbações. Larosa *et al.* (2021), por exemplo, demonstraram que a avaliação da atividade do LES no primeiro trimestre por meio do SLE-DAS apresenta capacidade de predizer a ocorrência de flares maternos posteriormente durante a gravidez.

Os riscos associados ao LES, contudo, não se restringem à exacerbação da doença materna. Pastore, Costa e Surita (2019) ressaltam que a assistência pré-

natal dessas mulheres representa um desafio devido à maior possibilidade de complicações maternas e fetais. Estudos anteriores também identificaram associação entre LES e maior ocorrência de desfechos obstétricos desfavoráveis (Chakravarty; Nelson; Krishnan, 2006). Dessa maneira, a avaliação do risco deve contemplar tanto a condição clínica da gestante quanto o acompanhamento do desenvolvimento fetal, justificando a classificação dessas gestações como situações que demandam maior vigilância.

A literatura também evidencia que as repercussões da doença podem alcançar a descendência. Yengej *et al.* (2017), ao analisarem o desenvolvimento de filhos de mães com LES, demonstram a importância de considerar possíveis consequências para além dos desfechos obstétricos imediatos. Essa perspectiva amplia a compreensão da assistência ao binômio materno-fetal e reforça que o acompanhamento dessas gestações deve considerar não somente a prevenção de complicações durante a gravidez e o parto, mas também as possíveis repercussões posteriores sobre a criança.

No campo terapêutico, um dos principais desafios consiste em manter o controle da atividade do LES sem expor o feto a riscos medicamentosos desnecessários. As recomendações apresentadas por Sammaritano *et al.* (2020) reforçam a importância do planejamento reprodutivo e da avaliação dos medicamentos utilizados antes da concepção. Nesse sentido, a hidroxicloroquina ocupa posição relevante no manejo das gestantes com LES, enquanto medicamentos reconhecidamente incompatíveis com a gestação devem ser suspensos e substituídos por alternativas terapêuticas mais adequadas antes da concepção, sempre que clinicamente possível.

A azatioprina constitui uma das alternativas utilizadas quando há necessidade de manutenção da imunossupressão. Saavedra *et al.* (2015) avaliaram sua utilização durante a gestação em pacientes com LES e não identificaram associação com desfecho fetal desfavorável atribuível ao medicamento, contribuindo para sua consideração como opção terapêutica em situações selecionadas. Da mesma forma, a literatura apresenta experiências com o uso de tacrolimo durante a gravidez (Kainz *et al.*, 2000). Esses resultados evidenciam que a decisão terapêutica não deve se limitar à suspensão indiscriminada dos medicamentos, mas envolver a avaliação individual da relação entre os riscos da exposição farmacológica e os riscos decorrentes da atividade não controlada da doença.

Por outro lado, determinados fármacos exigem maior cautela devido ao potencial de efeitos adversos sobre o desenvolvimento embriofetal. Evidências referentes à exposição ao micofenolato e a outros agentes potencialmente prejudiciais reforçam a necessidade de revisão do esquema terapêutico antes da ges-

tação (Sifontis *et al.*, 2006). Assim, o planejamento pré-concepcional representa também uma oportunidade para realizar ajustes farmacológicos, substituindo medicamentos incompatíveis com a gravidez e buscando estabilizar a doença com alternativas de maior segurança.

Nesse contexto, os achados convergem para a necessidade de uma abordagem individualizada e multidisciplinar. Pastore, Costa e Surita (2019) destacam os desafios envolvidos na melhoria da assistência pré-natal e dos desfechos gestacionais em mulheres com LES, enquanto Sammaritano *et al.* (2020) enfatizam a importância do planejamento reprodutivo e do manejo adequado dos medicamentos utilizados nas doenças reumáticas. A articulação entre reumatologia e obstetrícia de alto risco permite avaliar simultaneamente a atividade do LES, os riscos relacionados ao tratamento e a evolução materno-fetal, favorecendo decisões terapêuticas mais seguras.

De modo geral, os estudos analisados demonstram que uma gestação bem-sucedida em mulheres com LES tornou-se uma possibilidade cada vez mais concreta, embora permaneça condicionada ao adequado controle da doença e ao acompanhamento especializado. A estabilidade clínica antes da concepção, o reconhecimento precoce das exacerbações, a vigilância da função renal, o acompanhamento dos riscos obstétricos e a utilização criteriosa dos medicamentos constituem elementos fundamentais desse processo (Larosa *et al.*, 2021; Dao; Bermas, 2022). Dessa forma, os avanços observados não eliminam os riscos relacionados ao LES durante a gravidez, mas oferecem estratégias para identificá-los, monitorá-los e reduzi-los, favorecendo melhores perspectivas para a saúde materna e fetal.

CONCLUSÃO

O Lúpus Eritematoso Sistêmico durante a gestação representa um cenário de alta complexidade que demanda vigilância constante. A presente revisão integrativa demonstra que os avanços no conhecimento da fisiopatologia e na segurança farmacológica permitiram que mulheres com LES tenham gestações com desfechos positivos. No entanto, o sucesso da gravidez está intrinsecamente ligado ao controle da atividade inflamatória antes e durante o período gravídico.

Conclui-se que o manejo atual deve focar no planejamento pré-concepcional, na manutenção da hidroxicloroquina e na identificação precoce de sinais de nefrite ou pré-eclâmpsia. A estratégia de manejo não se limita apenas ao controle de sintomas, mas à tomada de decisão clínica compartilhada entre especialistas e paciente. Apesar das perspectivas otimistas, a individualização do cuida-

do permanece essencial, visto que cada gestação lúpica apresenta riscos singulares que exigem intervenções personalizadas para proteger o binômio materno-fetal.

REFERÊNCIAS

BÉRARD, A.; et al. Leflunomide use during pregnancy and the risk of adverse pregnancy outcomes. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 77, n. 4, p. 500-509, 2018.

BRÖMS, G.; et al. Low risk of birth defects for infants whose mothers are treated with anti-tumor necrosis factor agents during pregnancy. **Clinical Gastroenterology and Hepatology,** v. 14, n. 2, p. 234-241, 2016.

BUYON, J. P.; et al. Assessing disease activity in SLE patients during pregnancy. **Lupus**, v. 8, n. 8, p. 677-684, 1999.

BUYON, J. P.; et al. Predictors of pregnancy outcomes in patients with lupus: a cohort study. **Annals of Internal Medicine**, v. 163, n. 3, p. 153-163, 2015.

CHAKRAVARTY, E. F.; et al. Pregnancy outcomes after maternal exposure to rituximab. **Blood**, v. 117, n. 5, p. 1499-1506, 2011.

CHAKRAVARTY, E. F.; NELSON, L.; KRISHNAN, E. Obstetric hospitalizations in the United States for women with systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. **Arthritis & Rheumatism**, v. 54, n. 3, p. 899-907, 2006.

CHEN, J.; et al. Risk factors associated with adverse pregnancy outcomes in patients with new-onset systemic lupus erythematosus during pregnancy. **Lupus**, v. 30, n. 3, p. 393-402, 2021.

DAI, H.; et al. IL-23 limits the production of IL-2 and promotes autoimmunity in lupus. **The Journal of Immunology**, v. 199, n. 3, p. 903-910, 2017.

DAO, K. H.; BERMAS, B. L. Systemic lupus erythematosus management in pregnancy. **International Journal of Women's Health**, v. 14, p. 199-211, 2022.

DIAV-CITRIN, O.; et al. Pregnancy outcome following gestational exposure to TNF-α inhibitors: a prospective, comparative, observational study. **Reproductive Toxicology**, v. 43, p. 78-84, 2014.

DIAV-CITRIN, O.; et al. Pregnancy outcome following in utero exposure to hydroxychloroquine: a prospective comparative observational study. **Reproductive Toxicology**, v. 39, p. 58-62, 2013.

FAVA, A.; PETRI, M. Systemic lupus erythematosus: diagnosis and clinical management. **Journal of Autoimmunity**, v. 96, p. 1-13, 2019.

FELDKAMP, M.; CAREY, J. C. Clinical teratology counseling and consultation case report: low dose methotrexate exposure in the early weeks of pregnancy. **Teratology**, v. 47, n. 6, p. 533-539, 1993.

GOROPEVSEK, A.; HOLCAR, M.; AVCIN, T. The role of STAT signaling pathways in the pathogenesis of systemic lupus erythematosus. **Clinical Reviews in Allergy & Immunology,** v. 52, n. 2, p. 164-181, 2017.

INDRARATNA, P. L.; et al. Use of colchicine in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. **Rheumatology**, v. 57, n. 2, p. 382-387, 2018.

IZMIRLY, P. M.; et al. The incidence and prevalence of systemic lupus erythematosus in New York County (Manhattan), New York: the Manhattan Lupus Surveillance Program. **Arthritis & Rheumatology**, v. 69, n. 10, p. 2006-2017, 2017.

KAINZ, A.; et al. Review of the course and outcome of 100 pregnancies in 84 women treated with tacrolimus. **Transplantation**, v. 70, n. 12, p. 1718-1721, 2000.

KOREN, G.; et al. Nonsteroidal antiinflammatory drugs during third trimester and the risk of premature closure of the ductus arteriosus: a meta-analysis. **The Annals of Pharmacotherapy**, v. 40, n. 5, p. 824-829, 2006.

LAROSA, M.; et al. SLE-DAS in the first trimester of gestation predicts maternal lupus flares later in pregnancy. **Frontiers in Pharmacology**, v. 12, p. 660123, 2021.

LIU, K.; et al. X chromosome dose and sex bias in autoimmune diseases: increased prevalence of 47, XXX in systemic lupus erythematosus and Sjögren's syndrome. **Arthritis & Rheumatology**, v. 68, n. 5, p. 1290-1300, 2016.

NUSBAUM, J.; et al. Sex differences in systemic lupus erythematosus: epidemiology, clinical considerations, and disease pathogenesis. **Mayo Clinic Proceedings,** v. 95, n. 2, p. 384-394, 2020.

PALMSTEN, K.; et al. Patterns of prednisone use during pregnancy in women with rheumatoid arthritis: daily and cumulative dose. **Pharmacoepidemiology and Drug Safety,** v. 27, n. 4, p. 430-438, 2018.

PARIKH, S.; et al. Update on lupus nephritis: core curriculum 2020. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 76, n. 2, p. 265-281, 2020.

PASTORE, D. E. A.; COSTA, M. L.; SURITA, F. G. Systemic lupus erythematosus and pregnancy: the challenge of improving antenatal care and outcomes. **Lupus**, v. 28, n. 12, p. 1417-1426, 2019.

SAAVEDRA, M. Á.; et al. Azathioprine during pregnancy in systemic lupus erythematosus patients is not associated with poor fetal outcome. **Clinical Rheumatology,** v. 34, p. 1211-1216, 2015.

SAMMARITANO, L. R.; et al. 2020 American College of Rheumatology guideline for the management of reproductive health in rheumatic and musculoskeletal diseases. **Arthritis Care & Research**, v. 72, n. 4, p. 461-488, 2020.

SCOFIELD, R. H.; et al. Klinefelter's syndrome (47,XXY) in male systemic lupus erythematosus patients: support for the notion of a gene-dose effect from the X chromosome. **Arthritis & Rheumatism**, v. 58, n. 8, p. 2511-2517, 2008.

SELMI, C. Autoimmunity in 2017. **Clinical Reviews in Allergy & Immunology**, v. 55, n. 3, p. 239-253, 2018.

SIFONTIS, N. M.; et al. Pregnancy outcomes in solid organ transplant recipients with exposure to mycophenolate mofetil or sirolimus. **Transplantation**, v. 82, n. 12, p. 1698-1702, 2006.

SOMERS, E. C. et al. Population-based incidence and prevalence of systemic lupus erythematosus: the Michigan Lupus Epidemiology and Surveillance Program. **Arthritis & Rheumatology**, v. 66, n. 2, p. 369-378, 2014.

VARGESSON, N. Thalidomide-induced teratogenesis: history and mechanisms. Birth Defects Research Part C: Embryo Today: **Reviews**, v. 105, n. 2, p. 140-156, 2015.

VERTHELYI, D.; AHMED, A. S. Characterization of estrogen-induced autoantibodies to cardiolipin in non-autoimmune mice. **Journal of Autoimmunity,** v. 10, n. 2, p. 115-125, 1997.

WEBER-SCHOENDORFER, C.; et al. Leflunomide: a human teratogen? A still not answered question: an evaluation of the German Embryotox pharmacovigilance database. **Reproductive Toxicology**, v. 71, p. 101-107, 2017.

YENGEJ, F. A.; et al. The development of offspring from mothers with systemic lupus erythematosus: a systematic review. **Autoimmunity Reviews**, v. 16, n. 7, p. 701-711, 2017.

CAPÍTULO 11

TERAPIA DE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA: REPERCUSSÕES NO SISTEMA CARDIOVASCULAR

TESTOSTERONE REPLACEMENT THERAPY: CARDIOVASCULAR SYSTEM REPERCUSSIONS

Carlos Alberto Mendonça Bezerra Neto[1]
http://lattes.cnpq.br/3190269362502147

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[3]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

Caio Visalli Lucena da Cunha[4]
http://lattes.cnpq.br/9118273095629482

Jamaildo Padre de Araujo[5]
http://lattes.cnpq.br/9701669673483029

RESUMO

A testosterona é o principal hormônio androgênico masculino, desempenhando funções relacionadas ao desenvolvimento das características sexuais secundárias, fertilidade, libido, composição corporal e metabolismo. A redução de seus níveis séricos pode decorrer do hipogonadismo ou do processo fisiológico de envelhecimento, condição que pode justificar a terapia de reposição de testosterona (TRT). Entretanto, seus efeitos sobre o sistema cardiovascular permanecem controversos. Este estudo teve como objetivo analisar as repercussões cardiovasculares associadas à terapia de reposição de testosterona. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada entre fevereiro e junho de 2024, mediante buscas nas bases LILACS, PubMed e SciELO, utilizando descritores relacionados a risco cardiovascular, terapia de reposição e testosterona, combinados por operadores booleanos. Foram considerados estudos publicados entre 2013 e 2023, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados demonstraram que a TRT apresenta repercussões cardiovasculares distintas conforme o perfil clínico do paciente. Estudos observacionais apontaram maior risco de eventos adversos, especialmente infarto agudo do miocárdio, nos primeiros períodos após o início da terapia em homens idosos, além de possíveis alterações relacionadas ao aumento do hematócrito e à agregação plaquetária. Em contrapartida, metanálises indicaram que a reposição, quando destinada à correção do hipogonadismo e mantida dentro dos níveis fisiológicos, não está associada a aumento

significativo da mortalidade cardiovascular global. Em homens jovens com hipogonadismo clássico, os benefícios metabólicos e sexuais mostraram-se superiores aos riscos, enquanto em idosos e indivíduos com doenças cardiovasculares preexistentes a indicação requer maior cautela e individualização. Conclui-se que a segurança cardiovascular da TRT depende do diagnóstico adequado, da seleção criteriosa dos pacientes, do uso de doses capazes de manter concentrações fisiológicas de testosterona e do acompanhamento clínico e laboratorial, especialmente do hematócrito e da pressão arterial. Dessa forma, a terapia pode proporcionar benefícios quando corretamente indicada e monitorada, embora sejam necessários estudos clínicos de longo prazo para esclarecer definitivamente sua segurança cardiovascular.

Palavras-chave: Testosterona; Terapia de reposição de testosterona; Risco cardiovascular.

ABSTRACT

Testosterone is the primary male androgenic hormone and plays important roles in the development of secondary sexual characteristics, fertility, libido, body composition, and metabolism. Reduced serum testosterone levels may result from hypogonadism or the physiological aging process, a condition that may justify testosterone replacement therapy (TRT). However, its effects on the cardiovascular system remain controversial. This study aimed to analyze the cardiovascular repercussions associated with testosterone replacement therapy. This is an integrative literature review conducted between February and June 2024 through searches in the LILACS, PubMed, and SciELO databases, using descriptors related to cardiovascular risk, replacement therapy, and testosterone, combined with Boolean operators. Studies published between 2013 and 2023 in Portuguese, English, and Spanish were considered. The results demonstrated that TRT has different cardiovascular effects depending on the patient's clinical profile. Observational studies indicated a higher risk of adverse events, particularly acute myocardial infarction, during the early periods following therapy initiation in older men, as well as possible changes related to increased hematocrit and platelet aggregation. In contrast, meta-analyses indicated that replacement therapy, when used to correct hypogonadism and maintain testosterone levels within the physiological range, is not associated with a significant increase in overall cardiovascular mortality. In young men with classical hypogonadism, metabolic and sexual benefits were shown to outweigh the risks, whereas in older individuals and patients with pre-existing cardiovascular disease, treatment requires greater caution and individualized assessment. It is concluded

that the cardiovascular safety of TRT depends on accurate diagnosis, careful patient selection, the use of doses capable of maintaining physiological testosterone concentrations, and appropriate clinical and laboratory monitoring, particularly of hematocrit and blood pressure. Therefore, TRT may provide benefits when properly indicated and monitored, although long-term clinical studies are still needed to definitively clarify its cardiovascular safety.

Keywords: Cardiovascular risk. Replacement therapy. Testosterone.

INTRODUÇÃO

A testosterona é o principal hormônio anabólico androgênico masculino produzido pelos testículos, sendo responsável pelo desenvolvimento das características sexuais secundárias, pela regulação da fertilidade e pelo desejo sexual nos homens. No entanto, níveis subótimos de testosterona podem ser decorrentes do hipogonadismo, o qual os testículos não produzem hormônios sexuais suficientes (hipogonadismo primário) ou o hipotálamo e as glândulas pituitárias não funcionam corretamente (hipogonadismo secundário) (Kharaba; Buabeid; Alfoteih, 2020).

Além disso, o declínio nos níveis séricos de testosterona endógena nem sempre estão associados ao mau funcionamento testicular ou hipotalâmico-hipofisário. O hipogonadismo pode decorrer devido defeitos em todos os níveis do eixo hipotálamo-hipófise-testicular, como no caso da diminuição progressiva dos níveis circulantes de testosterona resultantes do processo fisiológico do envelhecimento, que geralmente começa na segunda e terceira décadas de vida, particularmente após 50 anos (Kharabaa et. al. 2020).

Nesse ínterim, Li et. al. (2017) afirmam que a incidência de níveis baixos de testosterona sérica em homens aumenta com a idade e está associada à hiperglicemia, obesidade, resistência à insulina, perfis lipídicos adversos e hipertensão, os quais são fatores de risco conhecidos para morbidade e mortalidade cardiovascular. Do mesmo modo, Goodman et.al. (2015) apoiam fortemente a associação de baixas concentrações de testosterona e hipogonadismo com eventos cardiovasculares, especialmente em homens idosos.

Spitzer et. al. (2013) denotam que em homens jovens com hipogonadismo clássico causado por doenças conhecidas do hipotálamo, hipófise e testículos, a terapia de reposição de testosterona (TRT) induz uma série de efeitos benéficos, como o desenvolvimento de características sexuais secundárias, melhora e manutenção da função sexual, aumento da massa muscular esquelética e da densitometria mineral óssea; e que o tratamento com testosterona nestes pacientes está associado a uma baixa frequência de eventos adversos.

Contudo, os resultados e os riscos relacionados à TRT ainda são inconsistentes naqueles homens em que a deficiência de testosterona relacionada a idade é observada. De modo que estudos demonstraram que a TRT realizada em idosos reflete uma melhora no humor e na atividade sexual desses indivíduos, entretanto não apresentou qualquer melhoria na força corporal para realizar atividades necessárias ao seu cotidiano (Kharaba; Buabeid; Alfoteih, 2020).

Ademais, Loo et. al. (2019) sugerem que a TRT pode estar associada a um risco aumentado de infarto do miocárdio entre homens idosos com níveis baixos de testosterona, no qual os pacientes podem ser especialmente suscetíveis nos primeiros 2 anos após o início do tratamento. Por outro lado, Carruthers; Cathcart e Feneley (2015), referem que cada pessoa tem um limiar de testosterona consistente para deficiência androgênica, e, em homens mais velhos, uma testosterona plasmática ideal está associada à redução da mortalidade por doença cardíaca isquêmica.

Em síntese, as decisões clínicas sobre a TRT devem ser baseadas na avaliação clínica e laboratorial apropriada, bem como individualizadas e discutidas com cada paciente. Portanto, é importante esclarecer que a TRT pode ter efeitos cardiovasculares benéficos ou prejudiciais em subpopulações específicas de indivíduos, de modo que níveis baixos de testosterona podem ser um marcador de doença crônica, e com isso devem ser considerados os fatores de risco de doença cardiovascular nos pacientes submetidos a essa terapia (Corona et. al. 2018)

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida baseada nas seis fases do processo de elaboração: 1ª fase – elaboração da pergunta norteadora; 2ª fase – busca ou amostragem da literatura; 3ª fase – coleta de dados; 4ª fase – análise crítica dos estudos incluídos; 5ª fase – discussão dos resultados; 6ª fase – apresentação da revisão integrativa (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

O trabalho foi desenvolvido embasando-se na pergunta condutora: "Quais as implicações no sistema cardiovascular nos pacientes que necessitam realizar a terapia de reposição de testosterona?"

A pesquisa foi realizada por meio da seleção de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases de dados do LILACS, PubMed, Scielo, tendo a busca dos dados ocorrerá de fevereiro de 2024 a junho de 2024, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: risco cardiovascular, terapia de reposição, testosterona, através do operador booleano AND, OR e NOT.

Foram selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão: revisão integrativa, revisão narrativa, estudo randomizado, revisão sistemática, metanálise, estudo de coorte multicêntrico, artigos que estejam disponíveis na íntegra, em português, inglês, espanhol publicados no período de 2013 a 2023, de acesso gratuito, e que abordem o tema "Terapia de reposição de testosterona: repercussões no sistema cardiovascular". Serão excluídos estudos de resumos, teses, dissertações e monografias.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção de títulos, os que tiverem relação com o objetivo serão selecionados para a leitura do resumo, e os que apresentem informações pertinentes à revisão serão lidos por completo. Os dados foram compilados, sintetizados, agrupados e organizados para comparação e discussão das informações, com base na literatura pertinente, com posterior apresentação dos principais resultados e conclusões decorrentes do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre a terapia de reposição de testosterona (TRT) e o risco cardiovascular permanece como um dos tópicos mais debatidos na endocrinologia e cardiologia moderna. A literatura demonstra que a testosterona exerce efeitos vasculares complexos, atuando como um hormônio vasoativo que pode influenciar a aterogênese e a reatividade vascular (Kelly; Jones, 2013). Enquanto o hipogonadismo não tratado está claramente associado a fatores de risco como obesidade e resistência à insulina, a introdução de testosterona exógena exige cautela, especialmente em populações com doença cardiovascular preexistente (LI *et al.*, 2017).

Estudos observacionais sugerem que o risco de eventos adversos, como o infarto agudo do miocárdio, pode ser elevado nos primeiros meses após o início da terapia em homens idosos (Loo *et al.*, 2019; Etminan *et al.*, 2015). Esse fenômeno pode estar relacionado à policitemia (aumento do hematócrito) e ao potencial aumento da agregação plaquetária induzida por níveis suprafisiológicos do hormônio (Rochoy *et al.*, 2018). Contudo, metanálises de estudos intervencionistas indicam que, quando os níveis séricos são mantidos dentro da faixa fisiológica e o monitoramento é rigoroso, a TRT não demonstra um aumento significativo na mortalidade cardiovascular global (Corona *et al.*, 2018).

A divergência nos resultados científicos pode ser atribuída à heterogeneidade das populações estudadas. Em homens jovens com hipogonadismo clássico, os benefícios metabólicos e sexuais superam amplamente os riscos (SPITZER *et al.*, 2013). Em contrapartida, no envelhecimento masculino, a reposição

deve ser criteriosamente individualizada, uma vez que a testosterona pode atuar tanto na redução da mortalidade isquêmica quanto no agravamento de condições tromboembólicas, dependendo do limiar androgênico de cada paciente (Carruthers; Cathcart; Feneley, 2015; Fonseca *et al.*, 2019).

Portanto, a segurança cardiovascular da TRT parece estar intrinsecamente ligada à correção dos níveis hormonais para patamares ideais, evitando-se o uso abusivo ou em doses inadequadas (Kharaba; Buabeid; Alfoteih, 2020).

CONCLUSÃO

A terapia de reposição de testosterona apresenta-se como uma ferramenta terapêutica valiosa para a melhoria da qualidade de vida e saúde metabólica de pacientes com hipogonadismo. No entanto, suas repercussões no sistema cardiovascular são multifacetadas e dependentes do perfil clínico do indivíduo. A evidência atual sugere que, embora a TRT possa mitigar riscos metabólicos associados à baixa testosterona, existe uma janela de vulnerabilidade cardiovascular, especialmente em idosos e pacientes com histórico de doenças isquêmicas.

Conclui-se que a segurança do tratamento está fundamentada no diagnóstico preciso e no acompanhamento laboratorial rigoroso, visando manter os níveis hormonais dentro dos limites fisiológicos. O monitoramento de parâmetros como o hematócrito e a pressão arterial é indispensável para minimizar o risco de eventos tromboembólicos e infarto. Futuras pesquisas clínicas de longo prazo são necessárias para estabelecer diretrizes definitivas, garantindo que os benefícios da reposição hormonal não sejam ofuscados por complicações cardiovasculares evitáveis.

REFERÊNCIAS

AMERICAN UROLOGICAL ASSOCIATION. **Testosterone therapy**: the patient guide. Estados Unidos: Urology Care Foundation, 2023.

CARRUTHERS, M.; CATHCART, P.; FENELEY, M. R. Evolution of testosterone treatment over 25 years: symptom responses, endocrine profiles and cardiovascular changes. **The Aging Male**, v. 18, n. 4, p. 217-227, 2015.

CORONA, G.; et al. Testosterone and cardiovascular risk: meta-analysis of interventional studies. **The Journal of Sexual Medicine**, v. 15, n. 6, p. 820-838, 2018.

ETMINAN, M.; et al. Testosterone therapy and risk of myocardial infarction: a pharmacoepidemiologic study. **Pharmacotherapy**, v. 35, n. 1, p. 72-78, 2015.

FONSECA, G. W. P.; et al. Testosterona e doença cardiovascular: do tratamento ao uso abusivo. R**evista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo,** v. 29, n. 4, p. 393-399, 2019.

GOODMAN, N.; et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement on the association of testosterone and cardiovascular risk. **Endocrine Practice**, v. 21, n. 9, p. 1066-1073, 2015.

KELLY, D. M.; JONES, H. Testosterone: a vascular hormone in health and disease. **Journal of Endocrinology**, v. 217, n. 3, p. R47-R71, 2013.

KHARABA, Z. J.; et al. Testosterone therapy in hypogonadal patients and the associated risks of cardiovascular events. **Elsevier Masson SAS**, v. 129, 2020.

KHARABA, Z. J.; BUABEID, M. A.; ALFOTEIH, Y. A. Effectiveness of testosterone therapy in hypogonadal patients and its controversial adverse impact on the cardiovascular system. **Critical Reviews in Toxicology**, v. 50, n. 6, p. 491-512, 2020.

LI, H.; et al. Testosterone therapy and risk of acute myocardial infarction in hypogonadal men: an administrative health care claims study. **The Journal of Sexual Medicine**, v. 14, n. 11, p. 1307-1317, 2017.

LOO, S. Y.; et al. Cardiovascular and cerebrovascular safety of testosterone replacement therapy among aging men with low testosterone levels: a cohort study. **The American Journal of Medicine**, v. 132, n. 9, p. 1069-1077, 2019.

ROCHOY, M.; et al. Androgens and cardiovascular risk: a series of case report in the French and Canadian pharmacovigilance databases. **Elsevier Masson SAS,** v. 28, n. 6, p. 315-321, 2018.

SPITZER, M.; et al. Risks and benefits of testosterone therapy in older men. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 9, n. 7, p. 414-424, 2013.

CAPÍTULO 12

CRISES DE ANSIEDADE E SINTOMAS CARDIOVASCULARES: DESAFIOS NA DISTINÇÃO ENTRE PALPITAÇÃO FUNCIONAL E ARRITMIAS CARDÍACAS

ANXIETY ATTACKS AND CARDIOVASCULAR SYMPTOMS: CHALLENGES IN DISTINGUISHING BETWEEN FUNCTIONAL PALPITATION AND CARDIAC ARRHYTHMIAS

Noara Moreira Mangueira[1]
http://lattes.cnpq.br/9643477381254641

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Emanuely Rolim Nogueira[3]
http://lattes.cnpq.br/3400505193021977

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[4]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo investigar a percepção de sintomas cardiovasculares em pacientes com crises de ansiedade, com ênfase no desafio do diagnóstico diferencial entre palpitações funcionais e arritmias cardíacas. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada nas bases PubMed e BVS, abrangendo publicações entre 2016 e 2025. Foram selecionados 12 artigos que abordaram a sobreposição sintomatológica entre transtornos de ansiedade e alterações eletrofisiológicas cardíacas. Os resultados demonstraram que a hipervigilância corporal e a hipersensibilidade aos estímulos internos em pacientes ansiosos podem favorecer a interpretação de batimentos sinusais normais como manifestações de arritmias graves. Em contrapartida, verificou-se que taquiarritmias supraventriculares podem ser subdiagnosticadas e confundidas com ataques de pânico, ocasionando atraso no diagnóstico e no tratamento adequado. Os estudos também evidenciaram uma relação bidirecional entre saúde mental e cardiovascular, na qual o estresse crônico pode atuar tanto como desencadeador quanto como consequência de eventos cardíacos. Nesse contexto, a diferenciação diagnóstica requer abordagem integrada, associando anamnese detalhada ao registro eletrocardiográfico, de modo a estabelecer uma correlação objetiva entre os sintomas relatados e o ritmo cardíaco. Conclui-se que a integração entre cardiologia e psiquiatria é fundamental para aumentar a precisão diagnós-

tica, reduzir intervenções desnecessárias e favorecer estratégias terapêuticas individualizadas e mais eficazes, contribuindo simultaneamente para o manejo dos sintomas cardiovasculares e para a redução do sofrimento psíquico.

Palavras-chave: Ansiedade. Palpitações. Arritmias Cardíacas.

ABSTRACT

The present study aimed to investigate the perception of cardiovascular symptoms in patients experiencing anxiety attacks, with emphasis on the challenge of differential diagnosis between functional palpitations and cardiac arrhythmias. This systematic literature review was conducted using the PubMed and BVS databases and included publications from 2016 to 2025. Twelve articles addressing the symptomatic overlap between anxiety disorders and cardiac electrophysiological abnormalities were selected. The results demonstrated that body hypervigilance and hypersensitivity to internal stimuli among patients with anxiety may contribute to the interpretation of normal sinus beats as manifestations of severe arrhythmias. Conversely, supraventricular tachyarrhythmias may be underdiagnosed and mistaken for panic attacks, resulting in delays in appropriate diagnosis and treatment. The studies also revealed a bidirectional relationship between mental and cardiovascular health, in which chronic stress may act both as a trigger and as a consequence of cardiac events. In this context, differential diagnosis requires an integrated approach combining a detailed medical history with electrocardiographic monitoring to establish an objective correlation between reported symptoms and cardiac rhythm. It is concluded that the integration of cardiology and psychiatry is essential to improve diagnostic accuracy, reduce unnecessary interventions, and promote more effective and individualized therapeutic strategies, thereby contributing simultaneously to the management of cardiovascular symptoms and the reduction of psychological distress.

Keywords: Anxiety. Palpitations. Cardiac Arrhythmias.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a relação entre saúde mental e doenças cardiovasculares tem ganhado relevância no campo da saúde, especialmente em razão da influência exercida pelos transtornos emocionais sobre a fisiologia cardiovascular. Condições como ansiedade e depressão estão associadas a alterações no sistema nervoso autônomo, maior ativação simpática, processos inflamatórios sistêmicos e disfunções do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, mecanismos

que contribuem para o agravamento e a manutenção de quadros cardiovasculares (Santos-veloso *et al.*, 2019; Tolentino; Schmidt, 2019).

Aspectos psicossociais, como estresse crônico, dificuldades na regulação emocional e hipervigilância corporal, interferem diretamente na percepção e interpretação dos sinais corporais. Indivíduos com transtornos de ansiedade apresentam maior sensibilidade às sensações internas, o que favorece a amplificação de estímulos fisiológicos normais e a interpretação negativa de manifestações cardíacas benignas (Rigueira *et al.,* 2021; Nascimento *et al*., 2023).

Nesse cenário, a sobreposição sintomatológica entre transtornos psiquiátricos e condições cardiovasculares constitui um importante desafio clínico. Sintomas como palpitações, dispneia, dor torácica e tontura são comuns tanto em crises de ansiedade quanto em doenças cardíacas, dificultando o diagnóstico diferencial e aumentando o risco de condutas terapêuticas inadequadas ou atrasos diagnósticos (Chen *et al*., 2019; Santos-Veloso *et al*., 2019).

As palpitações são definidas como a percepção consciente dos batimentos cardíacos, descrita pelos pacientes como sensação de aceleração, irregularidade, batimentos fortes ou "falhas" no ritmo cardíaco (Zimetbaum; Josephson, 2020).

Essa percepção pode ocorrer tanto na ausência de alterações estruturais ou elétricas do coração, frequentemente associada a estados de ansiedade e estresse emocional, quanto em situações de arritmias verdadeiras, como taquiarritmias supraventriculares e fibrilação atrial. A natureza subjetiva das palpitações dificulta a distinção etiológica apenas com base no relato clínico, tornando necessária a correlação entre os sintomas e o registro eletrocardiográfico para adequada definição diagnóstica, sobretudo em pacientes com comorbidades psiquiátricas (Goldberger *et al*., 2023).

A presença de doenças cardiovasculares preexistentes também repercute sobre o estado emocional dos pacientes, favorecendo quadros de ansiedade persistente e maior dificuldade no manejo do estresse. Esse processo bidirecional impacta negativamente a adesão ao tratamento, a percepção dos sintomas e a qualidade de vida, interferindo diretamente no prognóstico clínico (Nascimento *et al*., 2023).

Dessa forma, a compreensão integrada entre saúde mental e cardiovascular mostra-se essencial para o manejo clínico de pacientes com sintomas concomitantes. A articulação entre conhecimentos da cardiologia e da saúde mental permite maior precisão no diagnóstico diferencial entre palpitações de origem emocional e arritmias cardíacas, além de favorecer estratégias terapêuticas mais

eficazes, seguras e centradas no paciente (Tolentino; Schmidt, 2019; Santos-Veloso *et al*., 2019).

Crises de ansiedade frequentemente cursam com sintomas cardiovasculares, como palpitações e taquicardia, que podem ser confundidos com arritmias cardíacas, dificultando o diagnóstico clínico. Essa sobreposição sintomática pode resultar em condutas inadequadas, realização excessiva de exames e intensificação do sofrimento psíquico. Diante da elevada prevalência dos transtornos de ansiedade, justifica-se a realização de uma revisão de literatura que sistematize os conhecimentos sobre a percepção desses sintomas e o diagnóstico diferencial entre palpitações funcionais e arritmias, contribuindo para o avanço da produção científica, o aprimoramento da prática médica e a orientação da população civil quanto à interpretação adequada dos sinais corporais e à busca racional por serviços de saúde.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é investigar a percepção de sintomas cardiovasculares em pacientes com crises de ansiedade, com foco na confusão entre palpitação e o diagnóstico de arritmia, contribuindo para o aprimoramento do entendimento clínico.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, conduzida com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar evidências científicas publicadas entre 2016 e 2025 acerca da confusão diagnóstica entre sintomas cardiovasculares e transtornos de ansiedade, com ênfase na diferenciação entre palpitação e arritmia. A pesquisa foi realizada em bases de dados bibliográficas, com busca estruturada em duas fontes principais: PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

As buscas foram executadas nas bases definidas por meio da combinação de descritores específicos associados a operadores booleanos, visando maximizar a sensibilidade da recuperação dos estudos sem comprometer o escopo clínico da investigação. Na base PubMed, utilizaram-se as seguintes estratégias de busca: (*"clinical evaluation" OR "clinical assessment"*) *AND* (*"cardiovascular symptoms" OR "tachycardia" OR "arrhythmia"*) *AND* (*"anxiety" OR "panic disorder"*) *AND* (*"diagnostic confusion" OR "diagnostic challenge"*); *e* (*"cardiovascular symptoms" OR "heart symptoms" OR "tachycardia" OR "palpitation"*) *AND* (*"anxiety" OR "anxiety disorder" OR "panic disorder"*) *AND* (*"differentiation" OR "misdiagnosis" OR "diagnostic confusion"*). Na BVS, foram empregados os descritores: (*"percepção de sintomas cardiovasculares" OR "sintomas cardíacos" OR "tachicardia" OR "palpitação"*) *AND* (*"ansiedade" OR "transtorno de pânico"*) *AND* (*"confusão diag-*

nóstica" OR "erro diagnóstico" OR "diferenciação diagnóstica"), *além do descritor* (*"Doenças Cardiovasculares/psicologia"*).

Ressalta-se que os descritores foram mantidos sem alteração de conteúdo, sendo realizados apenas ajustes formais de aspas e parênteses para assegurar consistência e reprodutibilidade da estratégia de busca.

A amostra final foi composta por 12 artigos, selecionados após a aplicação criteriosa das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão. Na BVS, a busca inicial resultou em 3.119 registros, dos quais, após a leitura de títulos e resumos e a aplicação dos critérios de elegibilidade, 7 estudos permaneceram por atenderem aos objetivos do estudo. Na PubMed, a busca inicial identificou 13 registros, dos quais 5 foram mantidos após avaliação quanto à relevância clínica e aderência temática, totalizando, assim, 12 artigos incluídos na síntese qualitativa.

O processo de seleção dos estudos ocorreu de forma sequencial e padronizada. Inicialmente, realizou-se a identificação dos estudos nas bases selecionadas, seguida da triagem por meio da leitura de títulos e resumos, com o intuito de verificar a aderência ao tema da confusão diagnóstica entre sintomas cardiovasculares como palpitação, taquicardia, arritmia e transtornos de ansiedade ou transtorno de pânico. Posteriormente, procedeu-se à análise do texto completo, quando disponível, para confirmar a presença de avaliação clínica e discussão sobre o diagnóstico diferencial. Por fim, foram incluídos na amostra final apenas os estudos que atenderam integralmente aos critérios estabelecidos.

A extração dos dados dos artigos incluídos foi realizada por meio de instrumento padronizado, elaborado na forma de formulário ou planilha, contemplando informações referentes à identificação do estudo (autor, ano e local), delineamento metodológico, características da população ou amostra, definição e abordagem clínica de palpitação e/ou arritmia, presença de comorbidades psiquiátricas, métodos de avaliação clínica utilizados (como anamnese, exame físico, eletrocardiograma, Holter ou monitorização por evento), descrição explícita de confusão diagnóstica, erro diagnóstico ou desafio diagnóstico, bem como os principais achados e suas implicações para o diagnóstico diferencial.

Foram incluídos estudos publicados entre 2016 e 2025, disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol, que abordassem a confusão diagnóstica entre sintomas cardiovasculares, incluindo palpitação, taquicardia e/ou arritmia e transtornos de ansiedade, com discussão sobre avaliação clínica e desafios diagnósticos na diferenciação entre sintomas de possível origem emocional e arritmias verdadeiras, apresentando relevância científica compatível com síntese qualitativa.

Foram excluídos estudos que não abordassem especificamente essa confusão diagnóstica, que tratassem condições cardiovasculares de forma isolada, sem considerar a interação com transtornos emocionais, que não apresentassem avaliação clínica ou discussão diagnóstica, bem como artigos de opinião, editoriais, resenhas ou revisões sem descrição metodológica compatível com o objetivo proposto, além daqueles publicados fora do recorte temporal estabelecido.

Os artigos incluídos foram analisados por meio de síntese qualitativa, com foco nas abordagens clínicas empregadas para a diferenciação entre sintomas cardiovasculares e sintomas associados à ansiedade, especialmente no que se refere à confusão entre palpitação e arritmia, bem como nas implicações desses achados para a tomada de decisão diagnóstica e terapêutica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distinção entre palpitações de origem funcional e arritmias orgânicas representa um dos maiores desafios da prática clínica contemporânea. Estudos indicam que pacientes com transtorno de ansiedade generalizada (TAG) ou transtorno de pânico manifestam uma percepção amplificada dos batimentos cardíacos devido a processos de hipervigilância corporal, o que frequentemente resulta em diagnósticos equivocados e uso excessivo de serviços de emergência (Baldaçara *et al.*, 2024; Nascimento *et al.*, 2023). Essa sensibilidade visceral aumentada faz com que variações fisiológicas normais do ritmo cardíaco sejam interpretadas como ameaças iminentes à vida, reforçando o ciclo de ansiedade e sintomas autonômicos (Rigueira *et al.*, 2021). Por outro lado, o erro diagnóstico ocorre de forma inversa quando arritmias verdadeiras são negligenciadas e atribuídas exclusivamente a fatores psicológicos. Pesquisas recentes destacam que taquiarritmias supraventriculares (TSV) são frequentemente rotuladas de forma inadequada como crises de ansiedade em centros de saúde, especialmente quando o registro eletrocardiográfico não é obtido no momento do sintoma (Awlia *et al.*, 2025). Essa confusão diagnóstica é perigosa, pois retarda intervenções eletrofisiológicas definitivas, como a ablação, e submete o paciente a tratamentos psiquiátricos que podem não resolver a causa primária da taquicardia (Tidd *et al.*, 2024).

A fisiopatologia dessa relação é bidirecional e complexa. A ativação crônica do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e do sistema nervoso simpático, comum em quadros depressivos e ansiosos, pode induzir alterações eletrofisiológicas reais, como a dispersão do intervalo QT, aumentando o risco proarrítmico (Tolentino; Schmidt, 2019). Além disso, o estresse psicossocial relacionado ao trabalho e ao ambiente comunitário atua como um fator de risco cardiovascular

independente, exacerbando a percepção de sintomas como dispneia e palpitações (Moretti *et al.*, 2021; Mattos *et al.*, 2024).

Portanto, a literatura sugere que a avaliação clínica não deve ser excludente, mas sim integrativa. A presença de comorbidades psiquiátricas não exclui a possibilidade de uma arritmia coexistente, e vice-versa. A resposta cardiovascular a tarefas de enfrentamento ativo demonstra que a regulação emocional falha em pacientes ansiosos, o que impacta diretamente na variabilidade da frequência cardíaca e na estabilidade do ritmo (Yuenyongchaiwat *et al.*, 2016). Intervenções psicológicas breves durante a reabilitação cardíaca têm se mostrado eficazes para reduzir essa hipersensibilidade e melhorar a distinção que o paciente faz de seus próprios sintomas (Fernandes *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que a sobreposição entre crises de ansiedade e sintomas cardiovasculares cria um cenário de incerteza diagnóstica que prejudica tanto o sistema de saúde quanto o bem-estar do paciente. A principal dificuldade reside na subjetividade das palpitações, que podem representar desde uma resposta autonômica benigna ao estresse até arritmias cardíacas com potencial de gravidade.

Conclui-se que o manejo eficaz desses pacientes depende de uma abordagem multidisciplinar. É fundamental que cardiologistas utilizem ferramentas de monitorização prolongada para descartar causas orgânicas antes de atribuir sintomas exclusivamente à ansiedade. Paralelamente, profissionais de saúde mental devem estar atentos à possibilidade de arritmias mascaradas como transtornos de pânico. O fortalecimento do diagnóstico diferencial permite uma busca racional pelos serviços de saúde, evita a iatrogenia por exames desnecessários e assegura que o tratamento, seja ele farmacológico, psicoterápico ou eletrofisiológico, seja direcionado à causa real dos sintomas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWLIA, G.; et al. Epidemiological characteristics of patients with supraventricular tachycardias who were inappropriately diagnosed with panic attacks: experience from a large Saudi tertiary care center. **Journal of the Saudi Heart Association,** v. 37, n. 1, p. 7, 2025.

BALDAÇARA, L.; et al. Brazilian Psychiatric Association treatment guidelines for generalized anxiety disorder: perspectives on pharmacological and psychotherapeutic approaches. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 46, e20233235, 2024.

CHEN, J. A.; et al. Case 9-2019: a 62-year-old man with atrial fibrillation, depression, and worsening anxiety. **The New England Journal of Medicine**, v. 380, n. 12, p. 1167-1174, 2019.

FERNANDES, A. C.; et al. Brief psychological intervention in phase I of cardiac rehabilitation after acute coronary syndrome. **Revista Portuguesa de Cardiologia**, v. 36, n. 9, p. 641-649, 2017.

MATTOS, A. J. C.; et al. Estresse psicológico e risco cardiovascular de mulheres em comunidades brasileiras: um estudo transversal. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 40, n. 6, e00234522, 2024.

MORETTI, C.; CISTERNA, F.; PÉREZ, F. Efecto de los factores de riesgo psicosociales relacionados al trabajo en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. **Revista Chilena de Salud Pública**, v. 25, n. 1, p. 105-112, 2021.

NASCIMENTO, K. H. A.; SANTOS, R. C.; ALMEIDA, I. L. de. Aspectos psicológicos e estratégias de enfrentamento evidenciados em pacientes com doenças cardiovasculares. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás "Cândido Santiago",** v. 9, p. 1-15, 2023.

RIGUEIRA, J.; et al. Cardiac-brain interactions in heart failure: cognition, depression, anxiety and related outcomes. **Revista Portuguesa de Cardiologia,** v. 40, n. 8, p. 547-555, 2021.

SANTOS-VELOSO, M. A. O.; et al. Prevalence of depression and anxiety and their association with cardiovascular risk factors in Northeast Brasil primary care patients. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n. 6, p. 801-809, 2019.

STALLKAMP TIDD, S. J.; et al. Comorbid anxiety is associated with more changes in the management of postural orthostatic tachycardia syndrome. **General Hospital Psychiatry**, v. 87, p. 1-6, 2024.

TOLENTINO, J. C.; SCHMIDT, S. L. Association between depression and cardiovascular disease: a review based on QT dispersion. **European Journal of Preventive Cardiology,** v. 26, n. 14, p. 1568-1570, 2019.

YUENYONGCHAIWAT, K.; BAKER, I. S.; SHEFFIELD, D. Symptoms of anxiety and depression are related to cardiovascular responses to active, but not passive, coping tasks. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 39, n. 2, p. 110-117, 2017.

CAPÍTULO 13

PERDA AUDITIVA RELACIONADA À IDADE COMO FATOR PREDISPONENTE À DEPRESSÃO EM IDOSOS

AGE-RELATED HEARING LOSS AS A PREDISPOSING FACTOR FOR DEPRESSION IN THE ELDERLY.

Bárbara Maria Vieira de Medeiros[1]
http://lattes.cnpq.br/0248147473053657

Mylena Ramos Gonçalves[2]
http://lattes.cnpq.br/5075494642029359

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa[3]
http://lattes.cnpq.br/2482812431372557

RESUMO

A perda auditiva relacionada à idade (ARHL), ou presbiacusia, é um problema mundial de saúde com alta incidência na população idosa, impactando significativamente a autonomia e a qualidade de vida. Este estudo objetivou analisar a associação entre a ARHL e o desenvolvimento de depressão em idosos. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados PubMed, SciELO, Lilacs e MedLine, abrangendo publicações de 2018 a 2023. A amostra final consistiu em 13 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Os resultados demonstram que a degeneração das estruturas auditivas e a dificuldade de compreensão em ambientes ruidosos levam ao afastamento social e à interrupção de diálogos, resultando em isolamento e sintomas depressivos. Estudos observacionais confirmaram pontuações elevadas em escalas de depressão geriátrica em indivíduos com audiometria alterada. Além disso, a reabilitação auditiva por meio de próteses mostrou-se eficaz na minimização dos sintomas depressivos ao promover a comunicação e o convívio social. Conclui-se que a ARHL é um fator de risco modificável para transtornos do humor, sendo fundamental ampliar o acesso a exames de rastreio e à reabilitação precoce para mitigar o declínio mental e emocional inerente ao envelhecimento.

Palavras-chave: Depressão. Idoso. Presbiacusia.

ABSTRACT

Age-related hearing loss (ARHL), or presbycusis, is a global health problem with a high incidence among the elderly, significantly impacting autonomy and quality of life. This study aimed to analyze the association between ARHL and

the development of depression in older adults. An integrative literature review was conducted in the PubMed, SciELO, Lilacs, and MedLine databases, covering publications from 2018 to 2023. The final sample consisted of 13 articles that met the inclusion criteria. Results demonstrate that the degeneration of auditory structures and the difficulty of understanding in noisy environments lead to social withdrawal and the interruption of dialogues, resulting in isolation and depressive symptoms. Observational studies confirmed high scores on geriatric depression scales in individuals with impaired audiometry. Furthermore, auditory rehabilitation through hearing aids proved effective in minimizing depressive symptoms by promoting communication and social interaction. It is concluded that ARHL is a modifiable risk factor for mood disorders, and it is essential to expand access to screening tests and early rehabilitation to mitigate the mental and emotional decline inherent in aging.

Keywords: Depression. Elderly. Presbycusis.

INTRODUÇÃO

A população idosa aumentou em todo o mundo e, por isso, é importante promover ações de prevenção de doenças relacionadas ao envelhecimento. Entre essas doenças, tem-se a perda auditiva relacionada à idade (ARHL), a qual atingiu uma incidência de 30% entre pessoas com mais de 50 anos de idade e de 80% das pessoas com mais de 80 anos, tornando-se um problema mundial de saúde (Hasansulama *et al*., 2022).

A ARHL, também chamada de presbiacusia, é o terceiro distúrbio mais comum da vida adulta. Até pouco tempo atrás, era considerada somente um incômodo, sem consequências mais graves para a saúde. No entanto, evidências recentes relacionam a ARHL à depressão e a distúrbios neurocognitivos, pois diminui significativamente a autonomia dos indivíduos afetados (Bowl & Dawson, 2019). Essa condição tem causa heterogênea, incluindo fatores genéticos e ambientais (Vuckovic *et al*., 2018).

Segundo o DSM-IV MDD, o transtorno depressivo maior é definido como a persistência de pelo menos cinco dos nove sintomas depressivos quase todos os dias por 2 semanas ou mais, dos quais pelo menos um é humor deprimido ou diminuição do interesse (critério A), além de que é necessário que haja sofrimento e prejuízo clinicamente significativos associados a esses sintomas (critério C). Para exclusão, devem ter existido episódios maníacos/hipomaníacos ao longo da vida (critério B) e sintomas depressivos exclusivamente atribuíveis aos efeitos fisiológicos diretos de uma substância ou condição médica geral (critério D) ou ao luto (critério E) (Nubel *et al*., 2020).

A depressão causada pela ARHL é decorrente do afastamento dos idosos de contextos sociais nos quais o ruído de fundo dificultará a comunicação, resultando em isolamento social e comunicação reduzida com familiares e amigos. Alguns estudos observacionais relataram associação entre perda auditiva relacionada à idade e funcionamento social prejudicado, redução do apoio social e aumento da limitação de papel por problemas emocionais. Demonstrou-se que a presença de problemas auditivos reduz a quantidade de tempo em que os idosos passam fora de casa e aumenta o distanciamento das atividades de lazer (Rutherford *et al.*, 2018).

De forma paradoxal, mesmo sendo uma condição tão prevalente, o tratamento com aparelhos auditivos é bastante incomum. Com isso, a perda auditiva relacionada à idade, por ser um fator de risco modificável para transtornos do humor e neurológicos, ganhou importância nos últimos anos (Golub *et al.*, 2020). Além disso, estudos recentes mostram que o uso de próteses auditivas na presbiacusia, que é o manejo padrão, pode induzir neuroplasticidade e modificar os resultados de testes cognitivos (Torrente *et al.*, 2022).

Com isso, a ARHL, por estar relacionada ao isolamento social e à depressão, interfere diretamente na qualidade de vida das pessoas idosas. Além disso, o fato de ter um tratamento tão contraditório e escasso, evidencia a necessidade de atenuar os riscos de desenvolver perda auditiva com o avançar da idade (Atef *et al.*, 2023).

Nesse contexto, o presente artigo buscou analisar a associação entre a perda auditiva relacionada à idade e o desenvolvimento de depressão em idosos.

MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido como revisão integrativa, uma vez que é o método mais abrangente de pesquisa, possibilitando a inclusão de estudos experimentais e não experimentais.

A pesquisa foi estruturada sobre seis pilares fundamentais: (1) identificar a temática do estudo e selecionar uma questão norteadora para elaboração do estudo, (2) demarcar os pontos do estudo por intermédio dos critérios de inclusão e de exclusão, (3) categorizar o estudo a partir das bases de dados, (4) analisar os artigos selecionados, (5) interpretação dos resultados obtidos com posterior publicação dos dados obtidos e (6) explanar a síntese da revisão.

Este trabalho teve como base a seguinte pergunta norteadora: A perda auditiva relacionada à idade tem relação com a depressão em idosos?

A seleção de artigos científicos foi feita por meio da busca de publicações em periódicos indexados nas bases de dados do Lilacs, PubMed, Scielo e MedLine, a busca ocorreu no mês de julho de 2023, utilizando os descritores extraídos do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), com base nas palavras-chave: Depression, Elderly e Presbycusis, cruzados através do operador booleano AND.

Foram selecionados artigos de acordo com os critérios de inclusão: estudos com seres humanos, de delineamento quase-experimental, estudos de caso, artigos que estavam disponíveis na íntegra, em português, em inglês e em espanhol, publicados no período de 2018 a 2023, de acesso gratuito, e que abordavam o tema depressão, idosos e surdez. Foram excluídos estudos de revisão de literatura, resumos, teses, dissertações e monografias.

A seleção dos artigos encontrados com a busca nas diferentes bases de dados foi realizada inicialmente pela seleção de títulos, os que tiveram relação com o objetivo foram selecionados para a leitura do resumo e os que continham informações pertinentes à revisão foram lidos por completo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a definição dos descritores e aplicação nas bases de dados, a quantidade de artigos encontrados no PubMed, Lilacs, Medline e Scielo totalizaram em 51 estudos com as referidas palavras-chave em inglês, espanhol e português.

A partir dos números supracitados, os resultados da busca mostraram um número razoável de estudos, que ao passarem pelo crivo dos critérios de inclusão e exclusão, bem como análise, interpretação e discussão, resultou na seleção de 13 (treze) artigos.

Em relação à fisiologia da presbiacusia relacionada à idade, estudos históricos de ossos temporais humanos após a morte indicam o envolvimento de estruturas auditivas, como degeneração das células ciliadas internas e externas mecanotransdutoras da cóclea, função reduzida na estria vascular e degeneração do nervo auditivo. Além dessas lesões periféricas, é provável que haja alterações nas vias auditivas centrais e efeitos cumulativos de fatores extrínsecos ao longo da vida, contribuindo para a ocorrência de presbiacusia (Bowl *et al.*, 2019).

A presbiacusia contribui principalmente para a anulação de sons consonantais agudos, além de déficit neurossensorial simétrico de altas frequências, o que interfere na compreensão em meio ao ruído. Sendo assim, a dificuldade de ouvir com ruído ao fundo é um dos primeiros sinais de perda auditiva neuros-

sensorial, ilustrada pelo paciente como problemas para compreender as conversas, e não deficiência auditiva propriamente dita (Kim *et al.*, 2020; Marques *et al.*, 2022).

No estudo de Nubel *et al*. (2020), foi demonstrado que pacientes depressivos com idades entre 65 a 79 anos viviam mais frequentemente sozinhos (88,9%) e tinham tendência ao isolamento. Isso ocorre porque, com a dificuldade de audição, há confusão de palavras e interrupção do diálogo, causando retraimento, o que afeta o estado psicossocial do indivíduo e o interesse em relações interpessoais.

Também, além da presbiacusia, existem outros fatores idade-dependentes associados a sintomas depressivos. Esses fatores incluem níveis elevados de triglicerídeos e de glicose em jejum, aumento da liberação de melatonina (o que reduz a serotonina cerebral), acidente vascular encefálico prévio (diminui a albumina sérica), níveis diminuídos de bilirrubina, altos níveis de sódio e cloreto e hipofosfatemia, causada pela perda óssea comum em idosos (Li *et al.*, 2023).

Além da depressão, diversos estudos correlacionam a presbiacusia com declínio cognitivo, demência e doença de Alzheimer. As principais hipóteses sugerem que a falta de audição e posterior isolamento social acelera a perda da função cognitiva; que a própria perda auditiva seja uma manifestação precoce de um declínio cognitivo pré-clínico; ou que pode haver vias patológicas comuns envolvidas na causa de ambos os distúrbios (Bowl *et al.*, 2019).

Segundo Golub (2020), em um estudo com 5499 participantes, com mais de 50 anos e sem perda auditiva precoce, indivíduos que tinham audiometria alterada, também pontuavam altos valores na escala de depressão geriatrica. Corroborando com essa pesquisa, o estudo de Rodrigues *et al* (2021) avaliou uma população de 174 indivíduos com idade média de 73,99 anos, dos quais 22,8% apresentavam presbiacusia. A aplicação da Escala de Depressão Geriátrica demonstrou que essa condição influenciou a saúde mental e emocional desses idosos.

Ainda, o estudo caso-controle de Marques *et al* (2021) mostrou que o aumento dos limiares auditivos na audiometria tonal está relacionado a um aumento expressivo dos sintomas depressivos. O efeito da reabilitação auditiva, por meio de próteses, demonstrou melhora da depressão ao longo de 4 semanas de acompanhamento, evidenciando a importância do tratamento.

Há diferenças subjetivas na magnitude da perda auditiva, a qual pode representar muito mais dificuldade para uma pessoa que trabalha em locais barulhentos e socializa em lugares movimentados do que para um aposentado que

frequenta locais tranquilos. Do mesmo modo, levantou-se a hipótese de que a presbiacusia pode afetar a sociabilidade feminina de forma mais severa pois, em diversas culturas, as mulheres dependem mais da comunicação verbal para dar e receber apoio emocional (Rutherford *et al*., 2018).

A extensão e a gravidade da presbiacusia podem ser avaliadas por meio da audiometria de tom puro, a qual testa a integridade geral da via auditiva de 125 Hz a 8 KHz. Porém, a maioria da população encara a perda auditiva como um processo natural e inevitável do envelhecimento e, assim, não se submetem a exames médicos para rastreio ou tratamentos. Dessa forma, é imprescindível que haja acessibilidade aos exames de triagem para que a população idosa alcance a reabilitação auditiva precoce e melhor qualidade de vida (Rutherford *et al*., 2018; Kim *et al*., 2020).

No trabalho de Atef *et al* (2023), foi realizada uma pesquisa com 123 pacientes com perda auditiva, dos quais 54 utilizavam próteses auditivas. Os indivíduos que faziam uso desse aparelho apresentavam menor aumento dos sintomas depressivos ao longo do tempo, em comparação àqueles que não utilizavam próteses. No estudo, não houve efeito na cognição com o uso dessas próteses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos demonstraram forte associação entre presbiacusia e depressão em idosos, mediante aplicação de escalas e escores, e acompanhamento a longo prazo desses indivíduos. Isso confirma a necessidade de ampliar a acessibilidade dessa população aos exames de detecção da perda auditiva, e de esclarecer que essa é uma condição que pode ser evitada ou atenuada, para obtenção de melhor qualidade de vida. Além disso, é evidente que a utilização de próteses auxilia na minimização dos sintomas depressivos, uma vez que influencia na comunicação eficaz dos idosos com as pessoas ao seu redor, incentivando o convívio e a interação social dessas pessoas.

Por fim, é importante perceber também, outras consequências do envelhecimento e buscar formas de minimizar condições que possam causar não somente doenças, mas desconforto ou piora da qualidade de vida dos idosos. Assim, com a mudança da pirâmide de faixa etária, a terceira idade não será tão temida e desvalorizada como ainda é atualmente.

REFERÊNCIAS

ATEF, R. Z.; et al. Impact of hearing aids on progression of cognitive decline, depression, and quality of life among people with cognitive impairment and dementia. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 92, n. 2, p. 629-638, 2023.

BOWL, M. R.; DAWSON, S. J. Age-related hearing loss. **Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine,** v. 9, n. 8, a033217, 2019.

GOLUB, J. S.; et al. Subclinical hearing loss is associated with depressive symptoms. The American Journal of Geriatric Psychiatry, v. 28, n. 5, p. 545-556, 2020.

HASANSULAMA, W.; et al. Glutathione peroxide and glutathione to disulfide glutathione ratio in presbycusis: a case-control study. **Medical Archives**, v. 76, n. 3, p. 209-214, 2022.

KIM, S.; et al. Age-related hearing loss in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey. **PLoS ONE**, v. 15, n. 12, e0243001, 2020.

LI, X.; et al. Relationship between depressive disorders and biochemical indicators in adult men and women. **BMC Psychiatry**, v. 23, n. 1, p. 49, 2023.

MARQUES, T.; MARQUES, F. D.; MIGUÉIS, A. Age-related hearing loss, depression and auditory amplification: a randomized clinical trial. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology,** v. 279, p. 1317-1321, 2022.

NÜBEL, J.; et al. Persistent depressive disorder across the adult lifespan: results from clinical and population-based surveys in Germany. **BMC Psychiatry,** v. 20, n. 1, p. 58, 2020.

RODRIGUES, D.; et al. How do presbylarynx and presbycusis affect the Voice Handicap Index and the emotional status of the elderly? A prospective case-control study. **The Journal of Laryngology & Otology**, v. 135, n. 12, p. 1051-1056, 2021.

RUTHERFORD, B. R.; et al. Sensation and psychiatry: linking age-related hearing loss to late-life depression and cognitive decline. **The American Journal of Psychiatry,** v. 175, n. 3, p. 215-224, 2018.

SAKURAI, R.; et al. Cognitive, physical, and mental profiles of older adults with misplaced self-evaluation of hearing loss. **Archives of Gerontology and Geriatrics,** v. 104, 104821, 2023.

TORRENTE, M.; C.; et al. Speech perception and dichotic listening are associated with hearing thresholds and cognition, respectively, in unaided presbycusis. **Frontiers in Aging Neuroscience**, v. 14, 786330, 2022.

VUCKOVIC, D.; et al. Whole-genome sequencing reveals new insights into age-related hearing loss: cumulative effects, pleiotropy and the role of selection. **European Journal of Human Genetics**, v. 26, n. 8, p. 1167-1179, 2018. DOI: 10.1038/s41431-018-0126-2.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aleitamento materno, 39-47

Alzheimer, doença de, 19-26, 112

Ansiedade, 61, 100-106

Antibióticos, 27-31

Arritmias cardíacas, 100-106

Atividade física, 59-63

B

Bacteriúria assintomática, 27-31

C

Cirurgia bariátrica, 33-37

COVID-19, 75-79

D

Depressão, 21, 61, 101, 105, 108-113

Diabetes mellitus tipo 2, 12, 33-35, 49, 51-53, 57-62

Doença renal crônica, 14, 16, 51

E

Estimulação cognitiva, 23-26

Exercício físico, 34, 51, 57-63

F

Fisioterapia, 65-73

G

Gestação, 27, 29-30, 75, 77-79, 82, 84-89

GLP-1, agonistas do receptor de, 10-17, 53-54

H

Hidroxicloroquina, 88-89

Hipogonadismo, 93, 95, 97-98

I

Imunidade, 39-42, 45-46, 75-76, 78-79, 84

Infecções respiratórias, 41, 45-46

Insuficiência cardíaca, 11-12, 15

L

Ligamento cruzado anterior (LCA), 65-73

Lúpus eritematoso sistêmico, 82-89

N

Nefroproteção, 10-11, 13-14, 53

O

Obesidade, 33-35, 37, 41, 46, 51, 53-54, 58, 61, 95, 97

P

Palpitações, 100-106

Perda auditiva, 108-113

Pré-eclâmpsia, 75-76, 78-79, 82, 84, 87, 89

Pré-habilitação, 70-73

Q

Qualidade de vida, 19, 22, 24-25, 33, 35, 54-55, 57-60, 68, 113

R

Reabilitação, 22-23, 65-66, 68-70, 72, 106, 108, 112-113

Remissão do diabetes, 33-37, 83, 87

Risco cardiovascular, 16, 35, 49, 51-55, 59, 63, 93, 96, 105

S

SGLT2, inibidores de, 10-17, 49-54

T

Testosterona, 93-98

Transmissão vertical, 76, 78-79

U

Urocultura, 28-31

SOBRE OS ORGANIZADORES

Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa

Pós-doutorado pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC. Mestre e graduada em Licenciatura em Enfermagem pela (UFPB). Especialista em Auditoria em Serviços de Saúde e em Saúde da Família pela UFPB. Especialista em Processos Educacionais na Saúde pelo Sírio libanês. Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Emília de Rodat. Atuou como Tutora do curso de Especialização em Gestão das Clínicas nas Regiões de Saúde - Sírio Libanês. Atualmente é Próreitora de Pós-graduação e EAD e docente do Centro Universitário Santa Maria, nos cursos de Medicina e Enfermagem. Revisora Técnica-pedagógica de Itens do Banco Nacional de Itens (BNI) da Educação Superior. Compõe o Banco de Avaliadores do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (BASis). Atua na área de Enfermagem, com ênfase em Fundamentos do cuidar em Enfermagem, Saúde do Idoso e Saúde Coletiva.

Francisco Wilson de Lemos Dantas Junior

Enfermeiro pelo Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM. Pós-graduando em Docência do Ensino Superior - UNIFSM e Planejamento e Gestão em Saúde - FAHOL. Docente da disciplina Clínica Médica e Saúde do Adulto e do Idoso, na disciplina de Saúde Pública, e de Fundamentos de Enfermagem no ITEC - Cajazeiras - PB (2025). Docente na Disciplina de Anatomia e Fisiologia Humana e Enfermagem em Clínica Médica no Instituto Profissionalizante Maria Marcolino - Aurora, CE (2025). Representante discente no colegiado de curso de Enfermagem no UNIFSM (2023-2025). Monitor das disciplinas de Fundamentos em Enfermagem I e II, Fisiologia Humana e da Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Ligante da Liga Acadêmica de Enfermagem em Pneumologia, Universidade Salvador - BA (2022). Ligante da Liga Acadêmica de Saúde Pública, Universidade Salvador - BA (2023). Aluno Colaborador do Núcleo de Empregabilidade no Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM (2023). Representante/Líder de sala no UNIFSM (2021-2025).

Mylena Ramos Gonçalves

Mestranda em Saúde da Família pelo Mestrado Profissional em Saúde da Família (RENASF/UFPB). Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Maria (UNIFSM) e qualificação em Saúde da Família pela Escola de Saúde Pública da Paraíba (ESP-PB). Possui sólida experiência na Atenção Primária à Saúde, atu-

ando como Técnico em Agente Comunitária de Saúde no município de Bonito de Santa Fé-PB, além de experiência assistencial hospitalar em Urgência e Clínica Médica. No âmbito acadêmico, atua como docente em ITEC Faculdade e desenvolve produções científicas em formato de artigos e capítulos de livros, com ênfase no projeto "Bonito Doa Vida". Foi premiada nacionalmente na I Mostra Saúde com Agente (CONASEMS) e em nível estadual pelo projeto "Saúde em Movimento" (COSEMS-PB). Tem expertise em educação em saúde, saúde da mulher, imunização e saúde mental, pautando sua prática na humanização do cuidado e no fortalecimento do Sistema Único de Saúde (SUS).

Ubiraidys de Andrade Isidorio

Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário de João Pessoa (2005). Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade Cruzeiro do Sul (2013) e Doutorado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC (2023). Atualmente é fisioterapeuta do Governo do Estado da Paraíba e Professor do Centro Universitário Santa Maria - UNIFSM. Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional com ênfase em Fisioterapia e Terapia Ocupacional, atuando principalmente nos seguintes temas: rinite alérgica, inibidor sglt2, exacerbação, manovacuometria e universitários.

Yago Tavares Pinheiro

Possui graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (2016), mestrado em Ciências da Reabilitação (2019) e doutorado em Saúde Coletiva (2024) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN. Atualmente, é professor do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM) e membro do Laboratório de Pesquisa em Saúde no Cuidado às Pessoas em Condições Agudas e Crônicas (LAPAC) da UFRN, no qual desenvolve pesquisas com foco em epidemiologia e tratamento de agravos transmissíveis e não-transmissíveis agudos e crônicos. Tem experiência na área de fisioterapia musculoesquelética (com ênfase em ortopedia e reumatologia), saúde coletiva e epidemiologia.

Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais

A obra **Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais** é resultado do trabalho colaborativo de pesquisadores, docentes e autores vinculados ao Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), reunindo produções científicas voltadas à discussão de temas atuais e relevantes no campo da saúde. A publicação nasce do compromisso institucional com a produção, sistematização e disseminação do conhecimento científico, aproximando a formação acadêmica das evidências disponíveis na literatura e dos desafios encontrados na prática assistencial.

Em um cenário marcado por constantes transformações científicas e tecnológicas, a atualização dos conhecimentos em saúde constitui elemento essencial para a qualificação da assistência e para a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Nesse sentido, os capítulos que compõem este livro contemplam diferentes áreas e perspectivas do cuidado, demonstrando o caráter interdisciplinar que caracteriza a atenção à saúde e evidenciando a necessidade de integração entre pesquisa, ensino e prática profissional.

A obra reúne diferentes perspectivas sobre temas contemporâneos da saúde, evidenciando a complexidade do processo saúde-doença e a importância da integração entre conhecimento científico e práticas assistenciais. A diversidade dos estudos reforça o caráter interdisciplinar do cuidado e a necessidade de uma atuação profissional fundamentada em evidências, contribuindo para o aprimoramento das ações de prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e promoção da saúde em diferentes contextos e populações.

Mais do que reunir estudos sobre diferentes condições e práticas assistenciais, Atualizações em Saúde e Práticas Assistenciais busca constituir-se como espaço de compartilhamento do conhecimento produzido no ambiente acadêmico.

HOME EDITORA

9786560895744

ISBN 978-65-6089-574-4
DOI 10.46898/home.mtmy2wdtxvjf